

Ценовик

Для руководителей и специалистов АПК

№ 6 2026

ОБЗОРЫ,
ПРОГНОЗЫ,
РЕЙТИНГИ

ГЕНЕТИКА

СОБЫТИЯ
ОТРАСЛИ

КОРМА И
КОРМОВЫЕ
ДОБАВКИ

ВЕТЕРИНАРИЯ

ЗООГИГИЕНА И
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
САНИТАРИЯ

ОБОРУДОВАНИЕ
И ТЕХНИКА

РАСТЕНИЕВОДСТВО

HENDRIX GENETICS

Бабкок

КЛАССНАЯ
НЕСУШКА

Легендарный кросс

Селекция на 500 первосортных яиц!

Бабкок Уайт

— высокопродуктивная
и крепкая белая птица,
дающая много
первосортного яйца
на начальную несушку

- Много крупного
первосортного яйца
- Сбалансированная несушка
- Невероятная продуктивность
в любых условиях
- Исключительная жизнеспособность



babcock-poultry.com

119017 Россия, Москва
1-й Казачный переулок, 5/2

Тел.: +7 (495) 956 70 55
Yaroslav.Nemirovsky@hendrix-genetics.com

ШАУМАЛАК ПРОТЕКТ SC

Новое
поколение
подкислителей

www.schaumann.ru

Тройная защита для максимального роста:



1

Моноглицерид лауриновой кислоты — уникальный компонент, проникает в клетку и разрушает грамположительные бактерии гораздо эффективнее обычных кислот

2

Фумаровая кислота снижает pH в корме и желудке, улучшая работу ферментов и перевариваемость белка

3

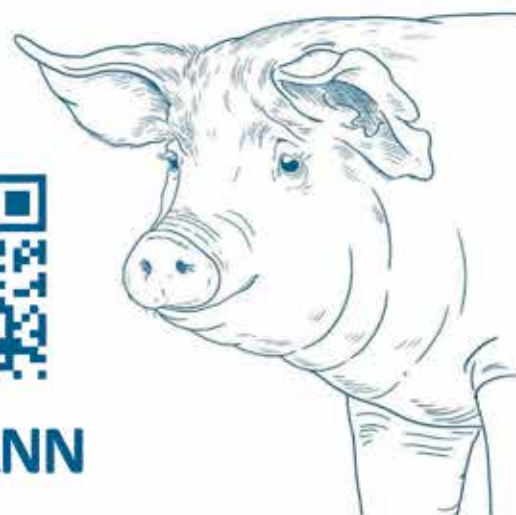
Сорбиновая кислота — мощная защита от плесени и грибков, гарантирует высокую поедаемость корма даже при повышенных дозировках

Применение:

обработка зерновых кормов для снижения уровня патогенной микрофлоры и повышения безопасности кормления




SCHAUMANN
ERFOLG IM STALL



ИЗДАТЕЛЬСТВО «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

Директор издательства:

Павлов М.Ю., канд. с.-х. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Афанасьев В.А.,

президент Союза комбикормщиков России,
доктор технических наук, профессор;

Белов А.С.,

генеральный директор Национального союза
производителей молока (СОЮЗМОЛОКО),
член комиссии по направлению «Сельское хозяйство»
Государственного Совета РФ, член Общественного
совета при Министерстве сельского хозяйства России;

Кочиш И.И.,

академик РАН, доктор сельскохозяйственных наук,
кандидат биологических наук, профессор;

Манаенков В.В.,

генеральный директор Ассоциации производителей
кормов Евразийского экономического союза
(АПК ЕАЭС);

Салеева И.П.,

член-корреспондент Российской академии наук (РАН),
доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Фисинин В.И.,

президент Росптицесоюза,
научный руководитель ФНЦ ВНИТИП, академик РАН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор;

Холдоев А.М.,

советник руководителя Синявинской птицефабрики,
кандидат ветеринарных наук.

Свидетельство о регистрации СМИ

Журнал «Ценовик»

ПИ № ФС77-82590 от 30 декабря 2021 г.



<https://vk.com/tsenovik>



<https://t.me/tsenovik>

Перепечатка материалов, опубликованных в журнале
«ЦЕНОВИК», допускается только с разрешения
Издательства «Сельскохозяйственные технологии».
Редакция не несет ответственности за содержание
рекламной информации.

Адрес:

109472, Россия, Москва, Ташкентская ул., д. 34, корп. 4

Тел.: (495) 919-44-52, (499) 707-74-95

E-mail: mail@tsenovik.ru

www.tsenovik.ru



СОДЕРЖАНИЕ

ФИРМЫ НОМЕРА

3

COMPANY OF ISSUE

ОБЗОРЫ, ПРОГНОЗЫ, РЕЙТИНГИ

6

REVIEWS, FORECASTS, RATINGS

**Рейтинг крупнейших владельцев
сельхозземель в 2025 году по версии BEFL** 6
*BEFL ranking of the largest agricultural land owners
in 2025*

Кормовые аминокислоты: изменения рынка 8
Е. Броун
Feed amino acids: market changes

Гаприн — белок будущего 12
Л. Савкина
Gaprin is the protein of the future

АКТУАЛЬНОЕ ИНТЕРВЬЮ

20

TOPICAL INTERVIEW

Ирина Салеева: наука — компас птицеводства... 20
*Irina Saleeva: science is the compass
of poultry farming*

ГЕНЕТИКА

25

GENETICS

**Ярослав Немировский о глобальной селекции,
локальных репродукторах и доверии к
российскому рынку** 25
*Yaroslav Nemirovsky on global selection,
local breeders, and trust in the Russian market*

СОБЫТИЯ ОТРАСЛИ

28

INDUSTRY EVENTS

**Комбикормовая отрасль России:
стоит ли ожидать падения цен
на насыщенном рынке?** 28
А. Раллева
*Russia's feed industry: should we expect a price drop
in a saturated market?*

КОРМА и КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ

31

FORAGE AND FEED ADDITIVES

Кормовые витамины: аналитический обзор 33
Е. Броун
Feed vitamins: an analytical review

**Микотоксины в бройлерном птицеводстве:
проблемы и последствия** 41
В. Лавренова
*Mycotoxins in broiler poultry farming: problems
and consequences*

**Практическая микотоксикология:
от биотестирования до масс-спектрометрии
в исследованиях ФНЦ «ВНИТИП»** 50
А. Шевяков, Н. Голина

*Practical mycotoxicology: from biotesting
to mass spectrometry in research
at the Federal Scientific Center "VNIITP"*

Токсичный корм: пора ставить Заслон 54
Г. Лаптев, Е. Йылдырым, Д. Тюрина,
Н. Новикова, Л. Ильина, В. Филиппова, К. Соколова,
Е. Пономарёва, В. Заикин, В. Молотков, С. Биконя,
Д. Черватенко, М. Николаева, В. Суровцев
Toxic Feed: time to put up a Zaslou

Принципы устойчивого развития животноводства и снижение углеродного следа в свиноводстве 61

Т. Крюкова

Sustainable livestock development principles and carbon footprint reduction in pig farming

Аминокислоты 32
Aminoacids

Антибактериальные добавки 32
Antibacterial additives

Антибактериальные натуральные добавки 32
Antibacterial natural additives

Антистрессовые добавки 36
Antistress additives

Витамины 36
Vitamins

Добавки для решения проблем некротического энтерита 37

Solving the problems of necrotic enteritis supplements

Добавки, оптимизирующие работу желудочно-кишечного тракта 37

Gastrointestinal tract optimizing supplements

Каротиноиды 39
Carotenoids

Консерванты биологические 39
Biological preservatives

Кормовые добавки для крупного рогатого скота 39
Feed additives for cattle

Микроэлементы в органической форме 39
Microelements in organics form

Нейтрализаторы токсинов 40
Toxin neutralizers

Подкислители 40
Acidifiers

Премиксы 40
Premixes

Специальные кормовые добавки 60
Special feed additives

Стимуляторы роста 60
Growth stimulators

Ферменты 60
Enzymes

Энергетические добавки 60
Energetic additives

ВЕТЕРИНАРИЯ 65

VETERINARY MEDICINE

Эффективность рекомбинантной вакцины против гриппа птиц (H5) на основе вируса герпеса индеек в предотвращении передачи гетерологичного высокопатогенного вируса H5N8 клада 2.3.4.4b у коммерческих бройлеров и ремонтного молодняка кур-несушек 70

В. Палья, Т. Татар-Киш, Э. Валконе Ковач, И. Киш, З. Хомоннаи, Я. Гарден, К. Кертес, А. Дан

Efficacy of a recombinant turkey herpesvirus-based avian influenza (H5) vaccine in preventing the transmission of heterologous highly pathogenic H5N8 clade 2.3.4.4b virus in commercial broilers and laying hens

Ньюкаслская болезнь и ее вакцинопрофилактика 74

А. Лаишевцев, А. Плешаков

Newcastle disease and its vaccination

Антибактериальные препараты 66
Antibacterial preparations

Антидиарейные средства 66
Antidiarrheal agents

Антипаразитарные препараты 66

Antiparasitic preparations

■ Кокцидиостатики 66
Coccidiostatics

Антисептические и дезинфицирующие препараты 66
Antiseptic and disinfecting preparations

Вакцины, сыворотки и диагностикумы 68
Vaccines, serums and diagnosticums

Витаминно-минеральные препараты 78
Vitamin-mineral preparations

Гепатопротекторы 78
Hepatoprotectors

Иммуномодуляторы 78
Immunomodulators

Наружные средства 78
External agents

Пробиотические препараты 79
Probiotic preparations

ЗООВЕТЕРИНАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТАРИЙ 79

ZOOVETERINARY EQUIPMENT AND INSTRUMENTS

Аэрозольная дезинфекция 79
Aerosol disinfection

Ветеринарный инструментарий 79
Veterinary instruments

Оборудование для вакцинации 79
Equipment for vaccination

ЗООГИГИЕНА И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ 81

ZOOHYGIENE AND INDUSTRIAL SANITATION

Снижение вредных газов в помещениях для продуктивной птицы 82

В. Лавренова

Reducing harmful gases in poultry production facilities

Дезинфицирующие средства 86
Disinfectants

Зоогигиенические средства 86
Zoohygienic agents

Препараты для снижения концентрации вредных газов в помещении 86

Preparations for lowering concentration of noxious gas in premises

ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИКА 86

EQUIPMENT AND TECHNICS

Оборудование и компоненты для силосования и консервирования 86

Silage making equipment and ingredients

РАСТЕНИЕВОДСТВО 87

PLANT GROWING

Рынок средств защиты растений: от импортозависимости к технологическому суверенитету 88

Э. Ибатов

The crop protection market: from import dependence to technological sovereignty

КНИГИ ПОЧТОЙ 94

BOOKS BY MAIL

Алфавитный указатель кормовых добавок 96
Alphabetical index of feed additives

Алфавитный указатель ветеринарных препаратов и санитарных средств 96

Alphabetical index of veterinary preparations and sanitary agents

ФИРМЫ НОМЕРА

Название фирмы	страница	Название фирмы	страница
АЛТА(495) 726-50-94	36	Сульфат.....(8452) 27-72-05	40
АПК АгроИнсайт.....(495) 323-82-11.....	88, 91	ФНЦ ВНИТИП.....(496) 551-21-49	50
БИОТРОФ.....(812) 322-85-50	54	ХЮВЕФАРМА.....(495) 958-56-56	67
Ветзвероцентр(496) 538-22-22	66	Шауманн Агри(861) 278-22-72	2 обложка
КРОС Фарм.....(495) 268-05-38	32	ЭЛЕСТ.....(812) 334-59-44	45
Надвоицкий завод ТДМ(800) 550-36-75	43	ЮПИТЕР.....(4822) 47-57-71	40
НИИ ПРОБИОТИКОВ(499) 619-57-68	38	Danisco Animal Nutrition	
Провет.....(499) 179-03-55	3 обложка	& Health (IFF).....(495) 935-79-50	61, 63
Савкина Эксперт Групп(985) 724-67-07	12, 19	EMEAT(495) 649-85-30	80
СЕВА Санте Анималь.....(495) 729-59-90	4 обложка,	Evolink.....(499) 112-01-04.....	74
.....	65, 70, 73	FEEDLOT.....(495) 649-62-88	8, 11, 33
Сиббиофарм(383) 304-70-00	48	Hendrix Genetics.....(495) 956-70-55 ...	1 обложка, 25
СИВЕТРА-АГРО(499) 653-59-43	38	KRKA.....(495) 981-10-95	69

**V МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА
КОРМОВ, КОРМОВЫХ ДОБАВОК, ВЕТЕРИНАРИИ И ОБОРУДОВАНИЯ**

**27 - 29
ОКТАБРЯ**

**КормВет^{экспо}
Грэйнд 2026**

МОСКВА, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО», ПАВИЛЬОН 2

СВИНОВОДСТВО | ПТИЦЕВОДСТВО | ЖИВОТНОВОДСТВО | АКВАКУЛЬТУРА

ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ



- КОРМА, КОМБИКОРМА, КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ
- ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМБИКОРМОВ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА И МАСЛИЧНЫХ
- ЛАБОРАТОРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ
- ВЕТЕРИНАРНЫЙ И ЗООТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТРУМЕНТАРИЙ
- СРЕДСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ



НАС ВЫБИРАЮТ ПРОФЕССИОНАЛЫ!



**+7 (499) 649-50-20
INFO@FEEDVET-EXPO.RU**



FEEDVET-EXPO.RU



ЦЕНОВИК

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ОБОЗРЕНИЕ

План обзоров 2026

Месяц	Корма*	Ветеринария/Зоогигиена*	Обзоры EMEAT / FEEDLOT
Январь	Комбикорма для птицы: на пороге новых вызовов рынка	Вакцинация при клостридиозе свиней	Кормовые компоненты, применяемые в кормах для аквакультуры (FEEDLOT) Кормовая продукция для свиноводства (FEEDLOT)
Февраль	Кормовые добавки для коррекции окислительного стресса и иммуносупрессии	Проблемы микробной резистентности к антибиотикам и ассоциированных инфекций в ветеринарии	Кормовые протеины растительного происхождения: обзор рынка (FEEDLOT)
Март	Соединения кальция для укрепления яичной скорлупы	Современные подходы к обработке сосков вымени коров	Производство основных видов мяса в России в 2025 году (EMEAT) Кормовая продукция для птицеводства (FEEDLOT)
Апрель	Российские инокулянты для кукурузного силоса: сила бактерий и ферментов	Профилактика и лечение диареи у новорожденных телят	Производство готовых кормов. Результаты 2025 года (FEEDLOT) Динамика цен производителей на корма и кормовые компоненты. Итоги 2025 года (FEEDLOT)
Май	Соединения масляной кислоты при выращивании животных	Инъекционные ветеринарные препараты для восполнения дефицита витаминов и минералов в организме продуктивных животных	Российский рынок ветеринарных вакцин (EMEAT)
Июнь	Микотоксины в бройлерном птицеводстве: проблемы и последствия	Снижение вредных газов в помещениях для продуктивной птицы	Кормовые аминокислоты. Изменения рынка (FEEDLOT) Кормовые витамины: аналитический обзор (FEEDLOT)
Июль	Ароматические и вкусовые добавки – корректоры пищевого поведения продуктивных животных	Обработка крупного рогатого скота от подкожных оводов: современная химиопрофилактика	Рынок ветеринарных вакцин: анализ импорта и экспорта (EMEAT)
Август	Комбикорма для свиней	Иммуномодуляторы	Источники животного белка в кормовой продукции (FEEDLOT)
Сентябрь	Кормовые добавки для защиты клеток печени	Синдром снижения яйценоскости	Инвестиции в производство кормов и кормовых добавок в России: аналитический обзор (FEEDLOT)
Октябрь	Ликвидация биопленок в системах поения (подкислители)	Вакцины для крупного рогатого скота	Рынок готовых кормов: анализ производственных показателей (FEEDLOT) Тенденции мясного рынка в 2026 году (EMEAT)
Ноябрь	Конкурентное исключение патогенов и стимуляция местного иммунитета в кишечнике поросят (пробиотики)	Актинобациллезная плеввропневмония свиней	Российский рынок премиксов и кормовых концентратов (FEEDLOT) Производство свинины: актуальные вызовы (EMEAT)
Декабрь	Применение ферментов в рационах кур-несушек	Контроль популяции жука-чернотелки в птицеводстве	Комбикормовая продукция: динамика выпуска (FEEDLOT) Российский рынок мяса птицы: анализ и прогноз (EMEAT)

* Обзоры маркетинговой службы журнала «Ценовик».



Рейтинг крупнейших владельцев сельхозземель в 2025 году по версии BEFL

Компания BEFL опубликовала тринадцатый ежегодный рейтинг крупнейших владельцев сельхозземель по состоянию на апрель 2025 года. В нем представлены 75 компаний с общим земельным банком в размере 19 млн га, что на 0,5 млн га больше показателя 2024 года. Наиболее заметны перестановки в первой десятке лидеров. При этом первая тройка участников рейтинга вновь осталась неизменной. Лидером по-прежнему является один из крупнейших российских производителей мяса АПХ «Мираторг». Второе место заняла компания «Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева», третье – группа компаний «Продимекс». Четвертое место, как и год назад, заняла компания «Русагро». Далее в рейтинге произошли изменения. У ГАП «Ресурс» получилось вытеснить группу компаний «ЭкоНива» с пятого места на шестое. Седьмое место удалось оставить за собой компании «БИО-ТОН». На восьмом расположился агрохолдинг «Степь», ранее не входивший в рейтинг. По строчке потеряли группа «Агроинвест» и «Авангард-Агро», занявшие девятое и десятое места соответственно. «Сибagro» в 2025 году покинула ТОП-10. По данным аналитиков, совокупный земельный банк компаний, входящих в первую десятку, составляет 7,7 млн га, или 41% от общего земельного банка рейтинга. ТОП-5 компаний в этом году принадлежит 5 млн га, или 26% от общего земельного банка рейтинга. При этом земельный банк первой десятки вырос на 699 тыс. га, что почти в 4,5 раза больше прироста первой десятки в прошлом году.

Рекорд по приросту земельного банка в этом году поставили ГАП «Ресурс» (+340 тыс. га), агрохолдинг «Просторы» (+184 тыс. га), «Русагро» (+126 тыс. га), «Агрокомплекс» (+104 тыс. га) и агрохолдинг «Чистополье» (+89 тыс. га). 50 тыс. га агрохолдинга «Василина» были приобретены ГК «БИО-ТОН». На 41 тыс. га выросла ГК «Прогресс Агро». Помимо «Василины», снижение земельного банка показала компания «Арсиб Агро».

В рейтинг текущего года вошли четыре компании с совокупным земельным банком в размере 410 тыс. га. Покинули рейтинг семь компаний: АФГ «Националь», ГК «Агродинамика», «Краснояржская зерновая компания» (ГК «Приосколье»), ГК «Агро-Белогорье», агрофирма «Рубеж», «А7 Агро» и «Хузангаевское». Пять из выбывших компаний вошли в состав лидеров рейтинга в результате сделок M&A.

Как отмечают эксперты, тенденция к консолидации земельных активов крупными игроками рынка продолжается, однако ее темпы и размеры еще незначительны в масштабах страны. «Следует учитывать, что земельный банк участников рейтинга включает не только пашню, но

Крупнейшие владельцы сельскохозяйственной земли в России на апрель 2025 г.

Место	Компания	Землевладение, тыс. га
1	«Мираторг»	1380
2	«Агрокомплекс им. Н.И. Ткачева»	1230
3	«Продимекс»	900
4	«Русагро»	815
5	ГАП «Ресурс»	680
6	ГК «ЭкоНива»	632
7	«БИО-ТОН»	600
8	Агрохолдинг «Степь»*	578
9	Группа «АГРОИНВЕСТ»	444
10	«Авангард-Агро»	443

* В марте 2025 года агрохолдинг «Степь» (входит в АФК «Система») получил полный контроль над компанией «РЗ Агро» (основное юрлицо — «Русская земля»).

и значимую долю других видов сельхозугодий: пастбища, сенокосы, залежь. Крупные землевладельцы контролируют не более 5% всех земель сельхозназначения в стране», — говорится в отчете. Наравне с укреплением крупных холдингов ландшафт рынка уверенно формируется и средними игроками, которые успешно расширяют свой земельный банк. В рейтинге ежегодно появляются новые участники, которые еще несколько лет назад имели под контролем менее 90 тыс. га сельхозземель, добавляют аналитики.

Ситуация на рынке

Как отмечают аналитики, 2024 год стал рекордным по стоимости сделок слияния и поглощения в сельхозбизнесе. По сравнению с 2023 годом объем сделок M&A в сельском хозяйстве в денежном выражении увеличился почти в три раза: с 52 млрд руб. в 2023 году до 240 млрд руб. в 2024-м. В число крупнейших сделок вошла покупка «ГАП Ресурс» активов ГК «Агродинамика» и ГК «Агрофирма «Рубеж» в Саратовской области. Еще одной знаковой сделкой стало приобретение «Агрокомплексом им. Н.И. Ткачева» ГК «Приосколье» с активами в Белгородской области. Помимо этого, ГК «Русагро» получил полный контроль над ГК «Агро-Белогорье» с активами в Белгородской области, произошло объединение компаний «Косминвест» и «АФГ Националь» в единый вертикально интегрированный агрохолдинг «Просторы».

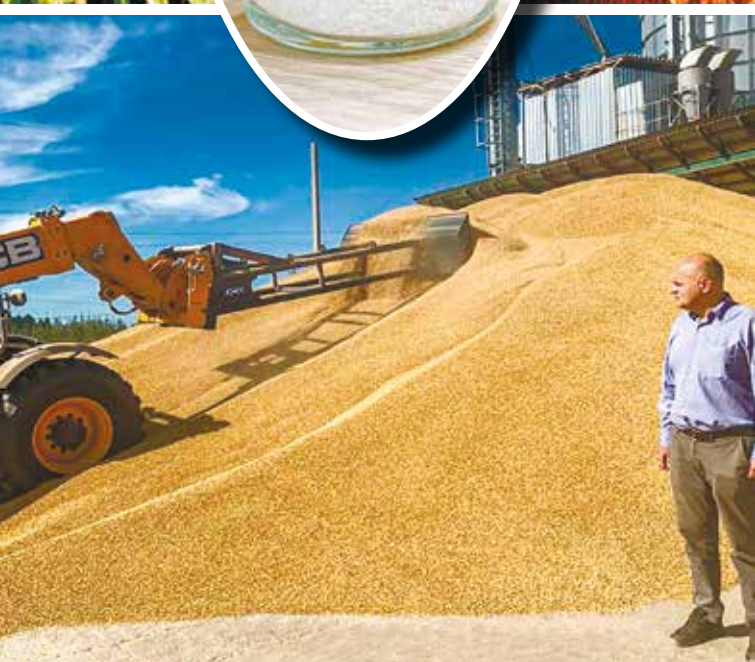
Важными сделками стало приобретение агрохолдингом «Просторы» ростовских активов группы «Дон-Агро», переход «РЗ Агро» под прямой контроль агрохолдинга «Степь» и приобретение ГК «БИО-ТОН» части активов ГК «Василина» в Самарской области. Перечисленные приобретенные крупными игроками активы насчитывают в сумме порядка 900 тыс. га сельскохозяйственных земель.

Среди трендов рынка сельхозактивов в растениеводстве в 2024 году — начале 2025 года аналитики отмечают существенный рост количества предложений по продаже агробизнесов и сельскохозяйственной земли под влиянием снижения доходности в растениеводстве и удорожания долгового финансирования, в том числе на операционную деятельность. Важное влияние, по их мнению, имеет снижение спроса на рынке и, как следствие превращение «рынка продавца» в «рынок покупателя». По данным экспертов, на рынке наблюдается значимое расхождение в оценках активов покупателями и продавцами, которое может быть существенным. «В основе оценок покупателей — доходность актива; многие продавцы определяют «свою стоимость» актива на основе «вчерашней» стоимости сельхозземли. Такие расхождения сдерживают заключение и исполнение сделок», — говорится в отчете.

Источник: <https://www.befl.ru/press/detail.php?ID=1445>

ДЛЯ СПРАВКИ

BEFL — консалтинговая компания, созданная в 1997 году. Компания специализируется на предоставлении консультационных и юридических услуг среднему бизнесу. Одна из основных отраслей специализации — агробизнес и переработка сельскохозяйственной продукции. Компания сопровождает M&A сделки с агрокомпаниями, сделки с землей сельхозназначения, ведет инвестиционные проекты в сфере агробизнеса. BEFL работает с лидерами отрасли и на регулярной основе составляет рейтинг крупнейших владельцев сельхозземли в России, обзоры финансовых показателей агробизнеса, цен и ставок аренды на сельскохозяйственную землю, законодательства в сфере агробизнеса.



Кормовые аминокислоты: изменения рынка

 **FEEDLOT**

*Е. Броун, редактор
информационно-аналитического
агентства FEEDLOT*



По оценке информационно-аналитического агентства FEEDLOT, в 2025 году зарубежные поставки лизина выросли на 38% в годовом выражении и составили 61,7 тыс. тонн, импорт метионина увеличился на 104% — до 41,3 тыс. тонн, при этом объем ввезенного треонина снизился на 1% — до 44,3 тыс. тонн.



Ключевые аминокислоты: лизин, метионин, треонин

Правильный аминокислотный баланс кормового рациона крайне важен для достижения высокой продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы. В животноводстве выделяют так называемые лимитирующие аминокислоты, дефицит которых в первую очередь ограничивает использование остальных питательных веществ из корма.

Лизин считается первой лимитирующей аминокислотой для свиней и второй по значимости для птицы, он необходим для нормального роста и восстановления тканей, развития костных структур, усвоения кальция. Метионин — первая лимитирующая аминокислота для птицы (напрямую влияет на яйценоскость и качество яиц, способствует росту пера и набору массы), он также критически важен для высокопродуктивных коров. Треонин является второй лимитирующей аминокислотой для свиней и третьей — для птицы, играет ведущую роль в обеспечении нормального функционирования пищеварительной и иммунной систем.

Синтетические аминокислоты (L-лизин, DL-метионин, L-треонин и другие) позволяют точно сбалансировать программы кормления, их дополнительно вводят в рацион в составе кормовых добавок и премиксов. Лизин и треонин получают путем микробиологического синтеза (ферментации), основной метод производства метионина — химический синтез.

На сегодняшний день в нашей стране зарегистрировано свыше 4 тыс. кормовых добавок, и около 20% из них включают аминокислоты (однокомпонентные или многокомпонентные добавки). Большая часть зарегистрированных однокомпонентных кормовых добавок, содержащих в качестве действующего вещества аминокислоту, — зарубежного производства, сообщила заместитель директора ФГБУ «ВГНКИ» Василина Грицюк на конференции CREON «Кормовые аминокислоты и витамины 2026».

Динамика внутреннего производства

Основные потребители ключевых аминокислот в России — комбикормовые заводы, производители премиксов, свинокомплексы и птицефабрики. По оценке FEEDLOT, потребности внутреннего рынка в лизине составляют около 200 тыс. тонн, в метионине — порядка 45 тыс. тонн ежегодно. На сегодняшний день отечественные производители обеспечивают до 75% требуемого объема лизина и порядка 50% — метионина. Прочие аминокислоты (треонин, триптофан и другие) по-прежнему импортируются, однако в ближайшие годы прогнозируется запуск новых мощностей, ориентированных как на полное импортозамещение, так и на развитие экспортных направлений.

Один из крупнейших и давно ожидаемых проектов — завод по глубокой переработке зерна «Донбиотех» в Волгодонске, который будет специализироваться на выпуске ключевых аминокислот для животноводства. Недавно компания «Росхим», которой принадлежит предприятие, подтвердила, что запуск первой очереди запланирован на 2027 год — завод начнет производство лизин сульфата и лизин моногидрохлорида в объеме 90 тыс. тонн в год. К 2029 году планируется запуск второй очереди по производству треонина,

триптофана и валина — проектная мощность составит не менее 55 тыс. тонн в год.

В 2025 году выпуск лизин сульфата в России увеличился на 11,9% — до 152,5 тыс. тонн. Это рекордный показатель для отечественных производителей, отмечают в Ассоциации предприятий глубокой переработки зерна «Союзкрахмал». Положительная динамика обусловлена ростом спроса на комбикорма для птицы, крупного рогатого скота и свиней, а также активно развивающимся производством комбикормов для аквакультуры.

По оценке FEEDLOT, в 2025 году 79% производства лизин сульфата пришлось на Центральный федеральный округ, где расположен лидер отрасли — ЗАО «Завод премиксов № 1» (Белгородская область). Еще 21% был выработан в Уральском федеральном округе, на производственной площадке АО «АминоСиб» в Тюменской области.

Кормовой DL-метионин в России производят на единственном предприятии — АО «Волжский Оргсинтез» в Волгоградской области. Объем выпуска в 2025 году составил оценочно 26–28 тыс. тонн, что соответствует средним ежегодным значениям. В настоящее время АО «Росхим» реализует масштабный инвестиционный проект, который позволит увеличить производство метионина на предприятии: запланировано, что к 2030 году обновленные мощности составят 100 тыс. тонн в год. «Новое производство по выпуску метионина по бессульфатной технологии ориентировано на национальные приоритеты и позволит нам полностью удовлетворить потребности внутреннего рынка в этой незаменимой аминокислоте», — утверждает коммерческий директор АО «Росхим» Александр Горин.

Изменения в структуре импорта

В наибольших объемах на российский рынок поступают кормовые аминокислоты из группы лимитирующих — лизин, треонин и метионин. По итогам 2025 года в структуре импорта значимую долю занимал лизин — около 61,7 тыс. тонн, на втором месте — треонин (44,3 тыс. тонн), на третьем — метионин (41,3 тыс. тонн), по оценочным данным FEEDLOT. Кормовые аминокислоты от китайских производителей по-прежнему преобладают в структуре поставок, оставшаяся доля поступает от поставщиков из Республики Беларусь, откуда ввозят преимущественно лизин сульфат (в небольшом объеме также закупают треонин).

По оценке FEEDLOT, за январь–декабрь 2025 года объем импорта метионина увеличился на 104% в годовом выражении, достигнув 41,3 тыс. тонн. При этом средняя контрактная цена снизилась на 8% за год — до 2,67 USD/кг. Продукция поступает в основном из Китая (99%), среди прочих стран-поставщиков — Малайзия и Сингапур.

Объем российского рынка метионина в 2025 году аналитики FEEDLOT оценивают в 62,6 тыс. тонн, что на 33% выше показателя января–декабря 2024-го. Рост произошел за счет увеличения объема импорта, что отражено на рис. 1.



«По нашим расчетам, по итогам 2025 года объем производства премиксов в России составил 587 тыс. тонн — за пятилетний период прирост составил почти 18%. Закономерно, что увеличение объемов производства стимулирует спрос на ключевые функциональные компоненты премиксов — аминокислоты и витамины; в премиксах они содержатся в максимальной концентрации, обеспечивая высокую эффективность с точки зрения сбалансированности кормовых рационов сельскохозяйственных животных и птицы», — отмечает генеральный директор аналитической компании FEEDLOT Оксана Михеева.

функциональные компоненты премиксов — аминокислоты и витамины; в премиксах они содержатся в максимальной концентрации, обеспечивая высокую эффективность с точки зрения сбалансированности кормовых рационов сельскохозяйственных животных и птицы», — отмечает генеральный директор аналитической компании FEEDLOT Оксана Михеева.

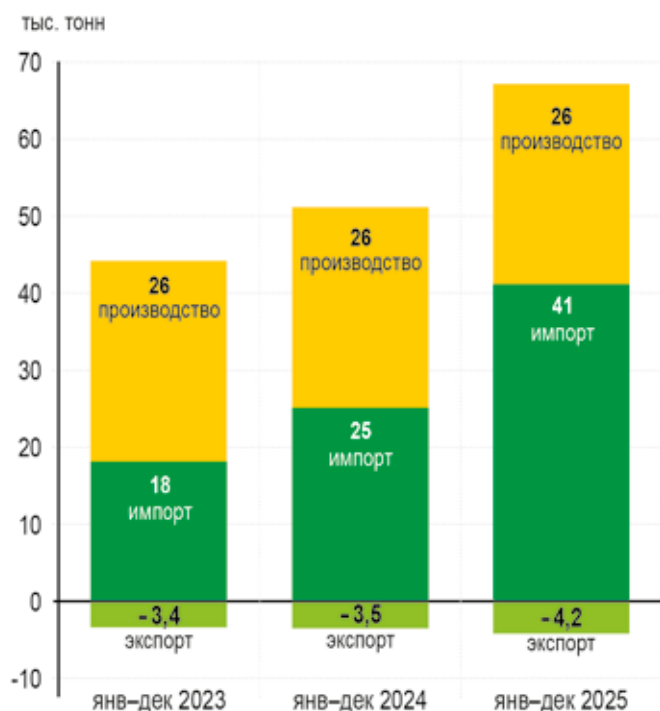


Рис. 1. Емкость рынка метионина в 2023–2025 гг.

В 2025 году также заметно увеличился объем импорта лизина: относительно того же периода 2024-го поставки выросли на 38% и составили 61,7 тыс. тонн. В отличие от метионина, средние контрактные цены за год, наоборот, возросли на 67% — до 1,49 USD/кг. За рубежом закупают преимущественно лизин сульфат (около 60% от общего объема импорта) белорусского производства, а лизин моногидрохлорид поступает от китайских производителей (рис. 2).

По оценке FEEDLOT, емкость российского рынка лизин сульфата в 2025 году составила 234,4 тыс. тонн, увеличившись за год на 11% (с учетом перерасчета лизина моногидрохлорида на лизин сульфат). Доля импортного лизин сульфата на рынке в 2025 году оценивается в 36,2%. С учетом того, что в 2024-м доля импортной продукции составляла 36,4%, мы видим заметный рост внутреннего производства (рис. 3).

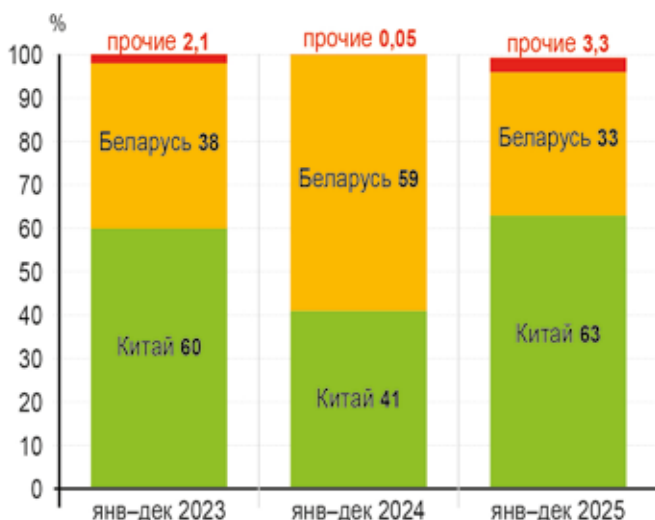


Рис. 2. Структура импорта лизина по странам, 2023–2025 гг.

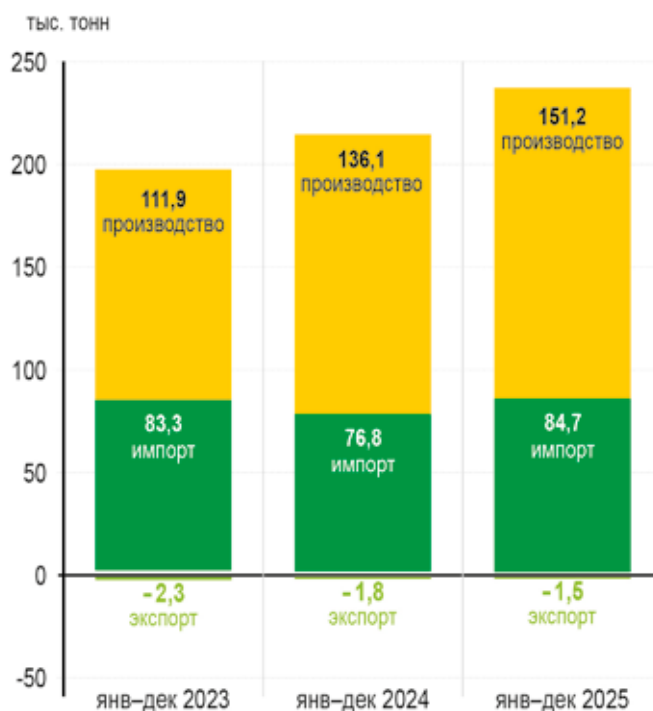


Рис. 3. Емкость рынка лизин сульфата в 2023–2025 гг.

Что касается треонина, то его импорт по результатам 2025 года показал снижение на 1% относительно января–декабря 2024-го — до 44,3 тыс. тонн. Вместе с тем данный показатель на 57% превышает поставки января–декабря 2023 года, обращают внимание аналитики агентства. Средние контрактные расценки в 2025 году уменьшились на 5% относительно аналогичного периода 2024-го — до 1,37 USD/кг. Порядка 99% потребностей рынка России в треонине обеспечивается за счет поставок от китайских производителей, доля продукции из Беларуси минимальна (1%).

В заключение необходимо отметить, что в 2026 году ситуация с импортом кормовых аминокислот находится под давлением из-за военного конфликта на Ближнем Востоке, повлекшего за собой блокировку Ормузского пролива. Рост логистических издержек, сложности с поставками сырьевых ресурсов и обеспечением сбыта привели к росту цен на кормовые добавки китайских производителей.

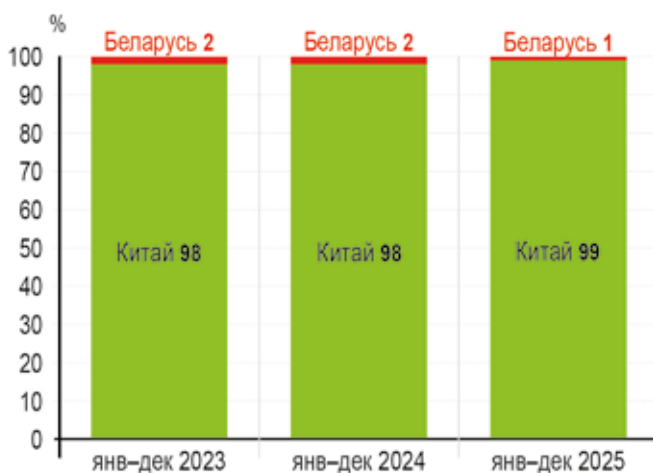


Рис. 4. Структура импорта треонина по странам, 2023–2025 гг.



АНАЛИТИКА, ИССЛЕДОВАНИЯ, НОВОСТИ РЫНКА КОРМОВЫХ ДОБАВОК

- **Еженедельный мониторинг цен на кормовые добавки:**
аминокислоты и витамины
- **Ежемесячный обзор рынка** зерновых культур,
производства кормов и кормовых добавок в России
- **Маркетинговые исследования рынка АПК**



Россия, Москва



+7 (495) 649-62-88



info@feedlot.ru





Гаприн — белок будущего

Кормовая отрасль традиционно считается одной из самых консервативных в агропромышленном комплексе. Новые ингредиенты здесь появляются редко, а переход на альтернативные компоненты обычно занимает годы. Любая замена требует испытаний, проверки стабильности рецептур и подтверждения экономической эффективности. Именно поэтому интерес рынка к гаприну сегодня выглядит особенно показательным.



Л. Савкина,

эксперт-аналитик,

агентство «Савкина Эксперт Групп»



САВКИНА
ЭКСПЕРТ ГРУПП

Ещё несколько лет назад микробный белок воспринимался скорее как технологическая разработка с ограниченными перспективами промышленного применения. Сейчас ситуация меняется. Гаприн всё чаще обсуждают не как экспериментальный продукт, а как потенциальный элемент новой системы кормопроизводства. Причина этого интереса лежит в специфике самого продукта. Рынок кормового белка постепенно входит в период высокой нестабильности, где традиционные источники сырья становятся всё менее предсказуемыми.

Рыбная мука

Главным фактором, который вновь вывел тему гаприна в центр внимания, стала ситуация на рынке рыбной муки. Этот продукт десятилетиями оставался одним из базовых источников белка для аквакультуры и специализированных кормов.

Рыбная мука — кормовой продукт, вырабатываемый в процессе сушки и размола отходов переработки рыбы, морских млекопитающих, ракообразных, а также отходов, полученных при разделке и переработке морских продуктов. Сырьём является цельная рыба, непригодная для переработки, и отходы, образующиеся в результате извлечения жира из некоторых рыб. В ходе дальнейшего производства к коагуляту жира/белка добавляется антиоксидант, защищающий жир от окисления, который используется в качестве компонента для производства корма для животных.

Классификация рыбной муки по уровню протеина:

▪ **Высокопротеиновая мука** (64–70% и выше). Считается продуктом высшего или первого сорта. Производится из цельной рыбы (сельдь, минтай) или высококачественных отходов. Применяется для кормления молодняка, птицы и производства комбикормов высокого качества.

▪ **Средне-** (56–62%) **и низкопротеиновая мука** (48–55%). Часто относится ко 2-му сорту или производится по ТУ (техническим условиям) на базе ГОСТа. Может содержать больше костной муки или отходов переработки. Используется для кормления взрослых животных, рыб или в качестве удобрений.

Ёмкость российского рынка рыбной муки по итогам 2025 года составила 48 тыс. тонн, что на 42% выше уровня 2023 года. Внутренний спрос растёт со стороны ключевых отраслей.

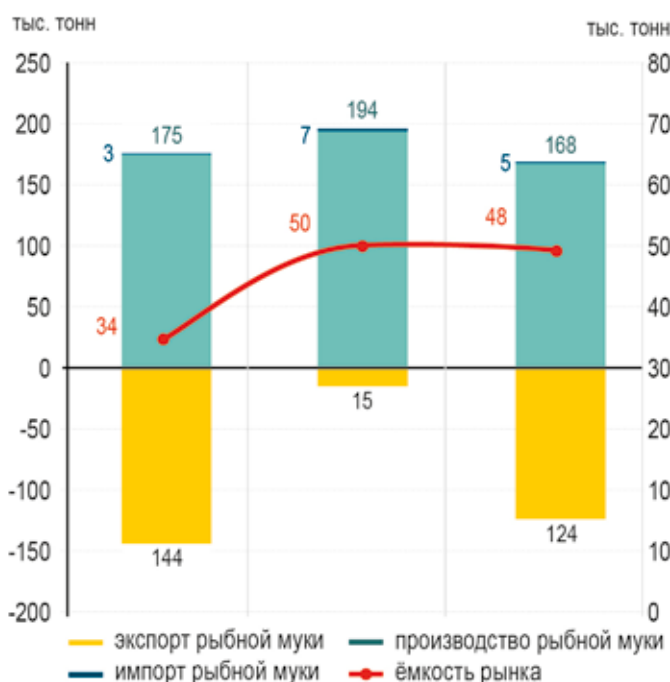


Рис. 1. Ёмкость рынка рыбной муки в России

Источник: ЕМИСС, ИТС, «Савкина Эксперт Групп»

Производство

Рыбная мука остаётся одним из основных белковых компонентов современных комбикормов. Производство рыбной муки снизилось на 4% — до 168 тыс. тонн. Курс на качество и переработку: на рынке востребована мука с высоким содержанием протеина (64–75%) и контролируемым составом. С учётом стабильного интереса к рыбной муке со стороны производителей кормов приоритет отдаётся переработке рыбы в более дорогую готовую продукцию и соблюдению требований экспорта, а высокие издержки и необходимость инвестиций в модернизацию сдерживают рост производства рыбной муки.

Экспорт

Экспортные поставки рыбной муки российского производства сократились на 14% и составили 124 тыс. тонн в 2025 году. Ключевым потребителем российской рыбной муки является Китай (89%).

Поставки в КНР выросли на 64% по отношению к 2023 году. При этом отмечается падение экспортных поставок в Республику Корею на 84% — до 11,5 тыс. тонн.

Российские производители отгружают на внешние рынки преимущественно среднебелковую рыбную муку, на неё приходится около 70% всего экспорта. Низкопротеиновая категория занимает порядка 15–17%, а высокобелковая — 13–15%.

Основной объём рыбной муки, экспортируемой за рубеж, производится на специализированных судах — рыбодобывающих плавучих базах и крупнотоннажных рыболовных траулерах, оснащённых рыбомучными установками. На ТОП-10 компаний-поставщиков приходится более 65% от общего объёма экспорта.

Импорт

Доля импортной продукции в общем объёме рынка сократилась с 14 до 10%. Но в 2025 году поставки существенно выросли — на 44% (до 5 тыс. тонн) по сравнению с 2023 годом. Практически весь объём (98%) пришёлся на высокобелковую продукцию, и лишь 2% — на низкобелковую. Ключевым экспортёром формально стала Армения, обеспечившая три четверти (75%) всех поставок. Однако интересна география происхождения товара: только 2% армянского импорта — продукция местного производства, тогда как львиная доля (98%) — это транзит высококачественной муки из соседней Грузии. На российском рынке, помимо грузинской и армянской муки, присутствовали партии из Абхазии, Франции и Мавритании.

Факторы, оказывающие влияние на российский рынок рыбной муки

1. Более 80% вылова для производства рыбной муки сосредоточено на Дальнем Востоке. Транспортировка продукции в центральные регионы России значительно удлиняет цепочку поставок, увеличивая конечную стоимость товара. В результате для потребителя рыбная мука, доставленная с Дальнего Востока, обходится дороже, чем та, что уходит за границу.

2. Массовый уход хамсы («черноморского анчоуса», рыбная мука из которого пользуется повышенным спросом у российских производителей кормов) из российской акватории в сторону Абхазии и Турции, произошедший в конце 2020-го — начале 2021 года из-за аномального потепления воды у российских берегов.

3. Внутренний рынок становится более требовательным к качеству рыбной муки, что создаёт дополнительные проблемы для производителей и рост импорта высокопротеиновой качественной муки в страну.

4. Сокращение вылова рыбы в Перу и Северной Европе, вызвавшее падение мирового производства рыбной муки и рост цен. Это вынуждало крупных игроков искать альтернативные источники белка, сопоставимые по качеству с традиционным сырьём.

5. Мировой рост цен рыбной муки повлиял и на российский рынок. Цены с 2018 года выросли почти на 50%.

Мировой рынок рыбной муки

Мировой рынок рыбной муки всё сильнее зависит от факторов, которые невозможно контролировать: погодных условий, объёмов вылова, ограничений на добычу, экспортной политики и стоимости логистики. Для производителей кормов это означает постоянные риски. Любые колебания мирового вылова почти мгновенно отражаются на цене сырья. Особенно чувствителен рынок к ситуации в Перу и Чили, которые определяют значительную часть глобального предложения рыбной муки. Погодные аномалии в Тихом океане, включая Эль-Ниньо, способны резко сократить вылов анчоуса и спровоцировать новый виток роста цен.

На этом фоне микробный белок начинает восприниматься рынком уже иначе. В отличие от рыбной муки, производство гаприна не зависит от сезона, биологических циклов и климатических факторов. Для кормовой отрасли это становится одним из ключевых преимуществ. Производитель получает продукт со стабильным составом, прогнозируемыми характеристиками и высоким содержанием протеина, который может достигать 74%.

Но дело не только в стабильности. Российский рынок кормов постепенно сталкивается с растущим дефицитом качественного белка. И этот процесс напрямую связан с изменением структуры самого животноводства.

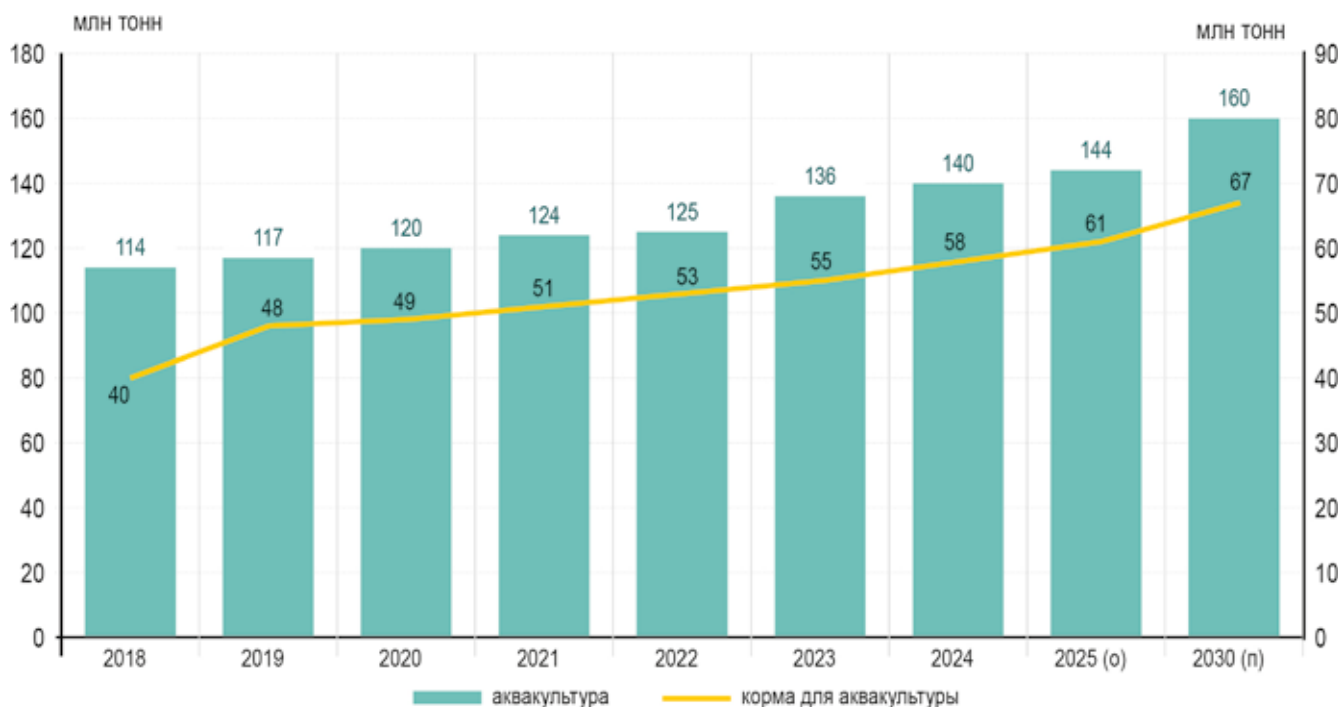


Рис. 2. Мировое производство аквакультуры и кормов для неё

Источник: WORLDBANK, «Савкина Эксперт Групп»

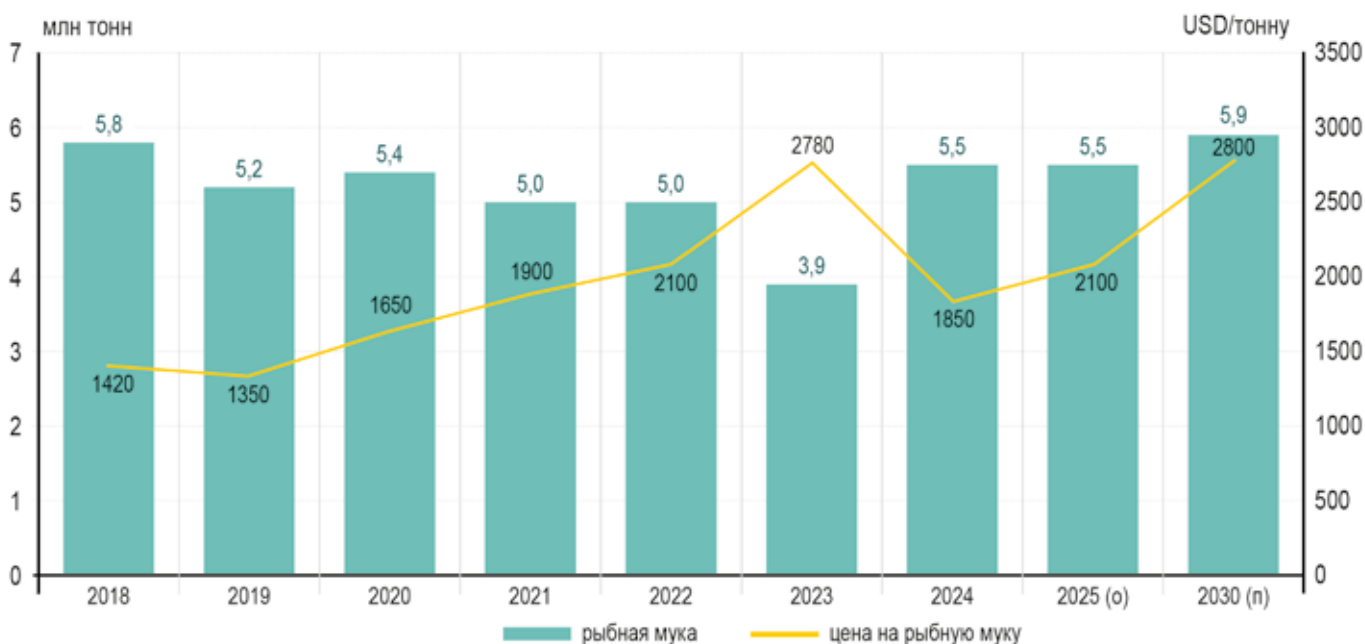


Рис. 3. Мировое производство рыбной муки и цены на неё

Источник: WORLDBANK, «Савкина Эксперт Групп»

Таким образом, мировой рынок рыбной муки постепенно перестаёт быть источником предсказуемого сырья. Для производителей комбикормов всё большее значение приобретают альтернативные белковые компоненты, способные обеспечить стабильность качества и независимость от колебаний мирового вылова.

Птицеводство

За последние пятнадцать лет российское птицеводство фактически стало крупнейшим драйвером потребления кормового белка. Производство птицы на убой в живом весе с 2010 года выросло почти вдвое и приблизилось к 7,4 млн тонн. Доля птицы в общей структуре мясного производства увеличилась с 37% до 44%. Одновременно расширился и рынок комбикормов. Если в начале десятилетия производство комбикормов для сельскохозяйственной птицы занимало средний объем, то сегодня это уже более 17 млн тонн продукции в год.

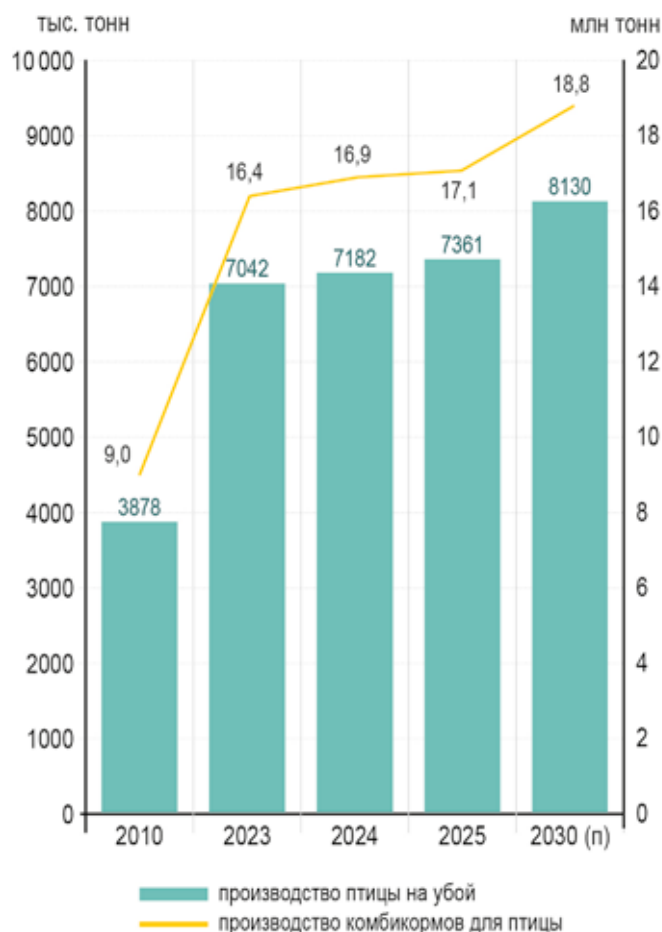


Рис. 4. Российское производство птицы на убой в живом весе и комбикормов для неё

Источник: ЕМИСС, «Савкина Эксперт Групп»

К 2030 году, по прогнозу Росптицесоюза, ожидается рост производства бройлеров на 12% (до 7,1 млн тонн), несушек — на 8% (до 226,5 тыс. тонн), индеек (по прогнозам НАПИ) — на 44% (до 812 тыс. тонн) в живом весе на убой. На этом фоне основой рациона остаются растительные белки, прежде всего соевый и подсолнечный шроты, а использование рыб-

ной муки будет минимизироваться из-за дороговизны продукта. Сегмент стартерных кормов для птицы по-прежнему крайне чувствителен к цене, однако одновременно предъявляет повышенные требования к качеству и усвояемости белка. Здесь гапсин может выступать как функциональный ингредиент, улучшающий перевариваемость и рост на ранних стадиях.

Мировой рынок кормового белка для птицеводства будет расти более высокими темпами за счёт увеличения глобального производства мяса птицы и его роли как самого доступного белка для населения. Ключевым структурным трендом является ускоренный переход на альтернативные белки (насекомые, водоросли и микробный протеин) для снижения углеродного следа и обеспечения продовольственной безопасности.

Свиноводство

Похожая ситуация складывается и в свиноводстве. За последние годы отрасль прошла масштабную индустриализацию, а производство свинины превысило 6 млн тонн. Вместе с ростом производства меняются и требования к кормам.

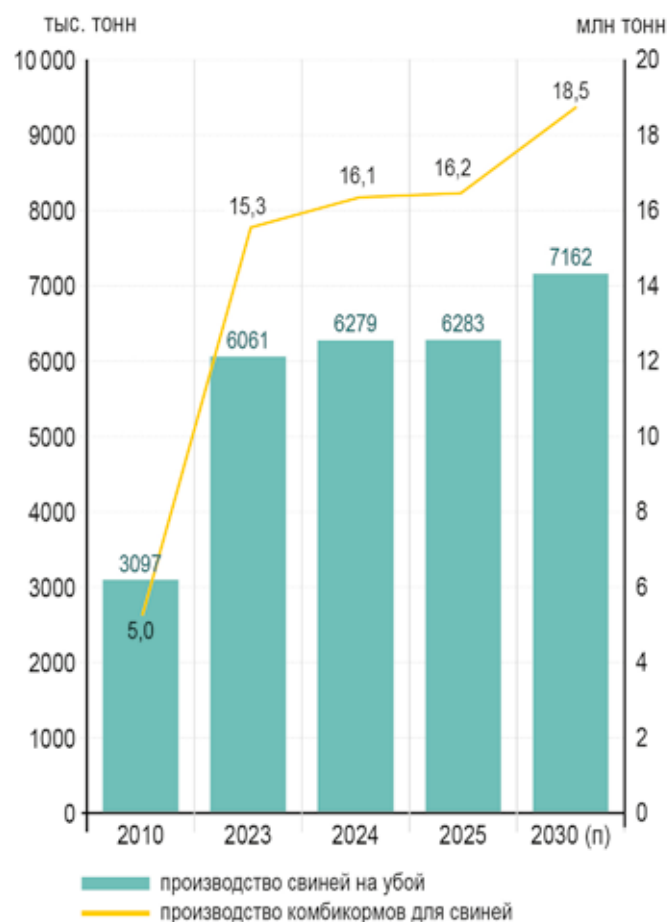


Рис. 5. Российское производство свиней на убой в живом весе и комбикормов для них

Источник: ЕМИСС, «Савкина Эксперт Групп»

Из-за роста свиноводства вырос и выпуск комбикормов для свиней. За пять лет рынок прибавил 26% — до 16,2 млн тонн. По прогнозам, к 2030 году производство увеличится ещё на 14%.

Согласно анализу «Савкина Эксперт Групп», к 2030 году поголовье свиней в России может достичь 33 млн голов. Такая динамика неизменно стимулирует спрос на специализированные корма, в особенности на престартерные рационы. Ожидается, что их производство достигнет 65 тыс. тонн. Именно сегмент престартерных кормов может стать первой точкой масштабного внедрения гаприна в свиноводстве.

Аквакультура

Для современных промышленных комплексов уже недостаточно просто обеспечить необходимый уровень сырого протеина. Всё большее значение приобретают переваримость белка, стабильность состава, безопасность ингредиентов и предсказуемость результата. Именно в этот момент рынок начинает искать альтернативные источники белка, которые способны обеспечить не только питательность, но и стабильность качества.

Наиболее заметно этот процесс сегодня проявляется в аквакультуре. Российский рынок товарного рыбоводства продолжает расти, однако гораздо важнее стремительное развитие сегмента кормов для ценных видов рыб. За 2025 год производство таких кормов выросло более чем вдвое и превысило 115 тыс. тонн. Для отрасли это фактически означает начало нового этапа развития.

Ещё несколько лет назад российская аквакультура почти полностью зависела от импортных кормов и зарубежных белковых компонентов. Сейчас ситуация постепенно меняется. Уровень самообеспеченности кормами для рыбы уже превысил 80%, а объём импорта за последние пять лет сократился почти на 80%.

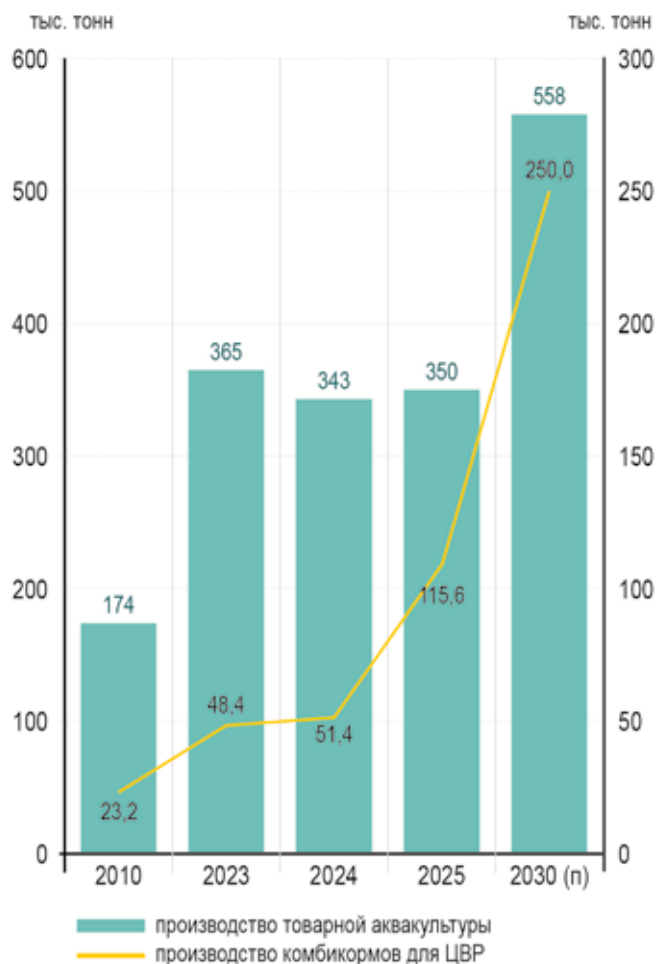


Рис. 6. Российское производство товарной аквакультуры и комбикормов для неё

Источник: ЕМИСС, «Савкина Эксперт Групп»

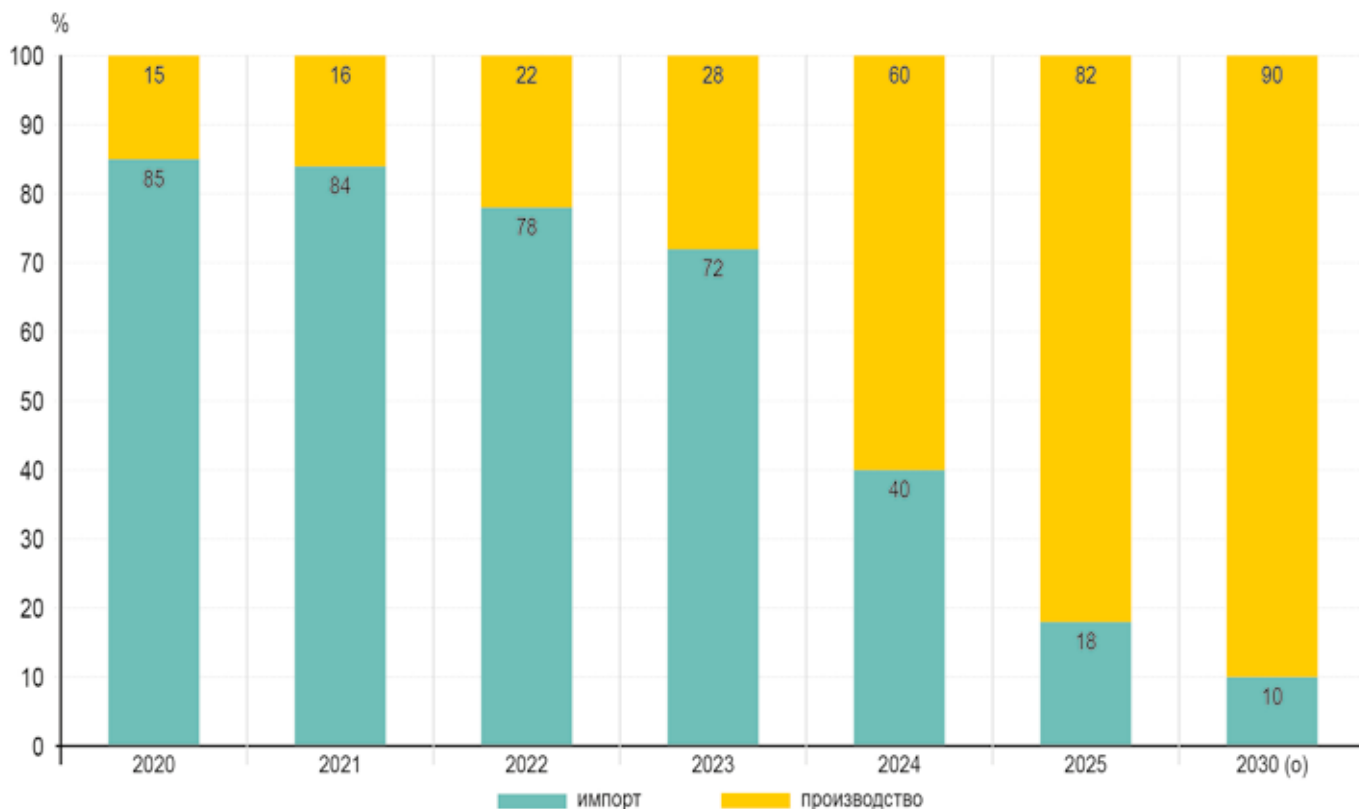


Рис. 7. Ёмкость рынка кормов для аквакультуры в России

Источник: ЕМИСС, «Савкина Эксперт Групп»

Однако именно в аквакультуре зависимость от качественного белка остаётся особенно высокой. Корма для лососёвых и осетровых рыб требуют стабильного аминокислотного состава и отличной усвояемости ингредиентов. При этом сегмент аквакультуры более остальных зависит от рыбной муки, а мировой рынок данного сектора кормов испытывает значительные колебания. **По сути, аквакультура сегодня является площадкой для тестирования новых белковых решений, и поэтому рыбоводство выглядит наиболее вероятной отраслью для промышленного внедрения микробного белка в России.**

Рынок кормов для домашних животных

Похожая трансформация постепенно происходит и на рынке кормов для домашних животных. За последние годы сегмент кормов для домашних питомцев перестал быть исключительно массовым рынком дешёвых рационов. Владельцы животных всё чаще переходят в премиальные категории, где ключевое значение имеют состав, происхождение ингредиентов и функциональность корма. Сам рынок продолжает быстро расти. Производство кормов для домашних животных уже приблизилось к 1,7 млн тонн, а поголовье питомцев в стране достигло почти 80 млн голов. Особенно быстро развивается сегмент специализированных и ветеринарных рационов, где требования к качеству белка значительно выше, чем в массовой продукции.



Рис. 8. Поголовье домашних питомцев в России

Источник: Центр питания и благополучия животных, Ipsos, Strategy Partners, Zoonform, ВЦИОМ, «Савкина Эксперт Групп»

По итогам 2025 года объём выпуска кормов для домашних животных достиг 1,7 млн тонн. Это на 23% превышает показатель 2023 года. Российские заводы наращивают мощности, активно замещая продукцию ушедших брендов и заполняя полки отечественной продукцией. Ввоз зарубежных кормов сократился на 17%, опустившись до отметки в 63 тыс. тонн. Однако говорить об уходе иностранных игроков с рынка

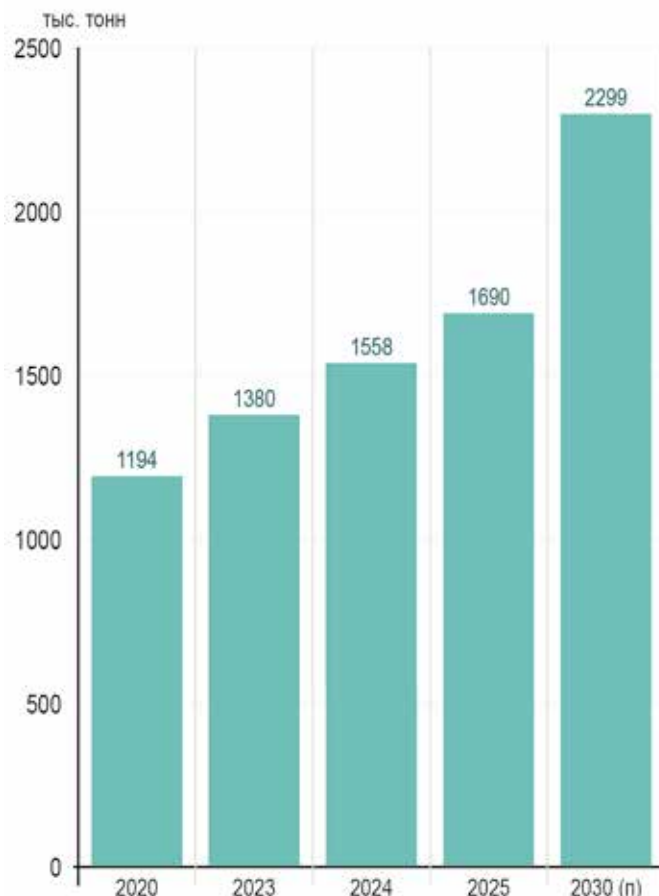


Рис. 9. Динамика российского производства готовых кормов для непродуктивных животных

Источник: ЕМИСС, «Савкина Эксперт Групп»

преждевременно. Некоторые страны не только сохранили присутствие, но икратно нарастили поставки: Китай увеличил объёмы на 77%. Бельгия, несмотря на геополитическую ситуацию, нарастила экспорт в Россию на 74%. Также в три раза выросли поставки из Республики Беларусь. Но и российские производители всё активнее выходят на внешние рынки. Экспорт из России за три года прибавил 12% и достиг 106 тыс. тонн (экспорт выше импорта). Основными покупателями традиционно выступают страны ближнего зарубежья (Беларусь, Казахстан, Узбекистан). Внутреннее потребление кормов в 2025 году выросло на 21%, составив 1,65 млн тонн. Тренд на улучшение качества питания животных будет подогревать спрос. По прогнозам аналитиков «Савкина Эксперт Групп», рынок продолжит поступательное движение. Ожидается, что к 2030 году потребление достигнет 2,1 млн тонн, что на 30% выше текущих показателей.

Для производителей это означает необходимость поиска новых ингредиентов с высокой переваримостью и стабильными характеристиками. Именно поэтому рынок кормов для домашних животных сегодня считается одним из наиболее перспективных направлений для внедрения микробного белка.

При этом в отрасли перспективы гаприна оцениваются пока крайне осторожно. Рынок кормов не любит резких изменений. Любой новый ингредиент требует длительной адаптации, испытаний и накопления доказательной базы.

Наиболее вероятным сценарием выглядит постепенное внедрение гаприна в специализированных сегментах, где требования к качеству белка особенно высоки. В первую очередь речь идёт о стартовых и престартерных кормах для птицы и свиней, рецептурах для аквакультуры, а также ветеринарных и функциональных кормах для домашних животных. Именно в этих сегментах цена ошибки наиболее высока, а стабильность ингредиентов играет критическую роль.

Однако технологические преимущества сами по себе пока не гарантируют быстрого роста рынка. Одним из главных **ограничений** является отсутствие полноценной отраслевой инфраструктуры вокруг продукта.

Ситуация постепенно меняется. С 1 апреля 2024 года в России начал действовать новый ГОСТ, который стандартизирует требования к кормовой белковой добавке на основе метанооксилирующих бактерий. Для рынка это важный сигнал: государственная нормативная база начинает адаптироваться под новый тип продукции.

Тем не менее целый **ряд системных вопросов** остаётся открытым. Отрасль до сих пор сталкивается с отсутствием корректной классификации продукции, неравными налоговыми условиями по сравнению с рыбной мукой и ограниченным доступом к мерам государственной поддержки. Но главным барьером будет даже не регулирование, а осторожность самих производителей кормов. Рынок требует не теоретических преимуществ, а практических результатов. Технологам необходимы длительные испытания, подтверждение стабильности рецептур и данные полного цикла — от продуктивности животных до влияния на воспроизводство.

Именно поэтому **развитие рынка гаприна, скорее всего, будет происходить постепенно**: сначала через независимые комбикормовые предприятия и специализированные сегменты, затем через накопление практики и появление первых крупных референсных проектов.

При этом **мировой контекст всё больше работает в пользу альтернативных белков, активно продвигаемых в Азии**, на которую приходится более 90% мировой аквакультуры. А это означает, что спрос на высококачественный кормовой белок продолжит увеличиваться независимо от колебаний отдельных рынков.

Как видим, история с внедрением гаприна сегодня выходит далеко за рамки одного ингредиента. По сути, рынок пытается ответить на более широкий вопрос: **какой будет кормовая индустрия в условиях растущей нестабильности сырьевых рынков?** Мировое кормопроизводство всё сильнее зависит от факторов, которые невозможно полностью контролировать — климата, геополитики, логистики и ограниченности природных ресурсов. На этом фоне интерес к стабильным и технологически управляемым источникам белка выглядит закономерным.

Гаприн сегодня — это не новый ингредиент для комбикормовой отрасли. Речь идёт о попытке сформировать более устойчивую модель кормопроизводства в условиях растущей нестабильности мировых сырьевых рынков. По мере усиления зависимости отрасли от климатических факторов, геополитики и ограниченности природных ресурсов интерес к управляемым источникам белка будет только усиливаться. И именно поэтому микробные белки постепенно переходят из категории экспериментальных решений в число потенциальных элементов новой кормовой экономики.





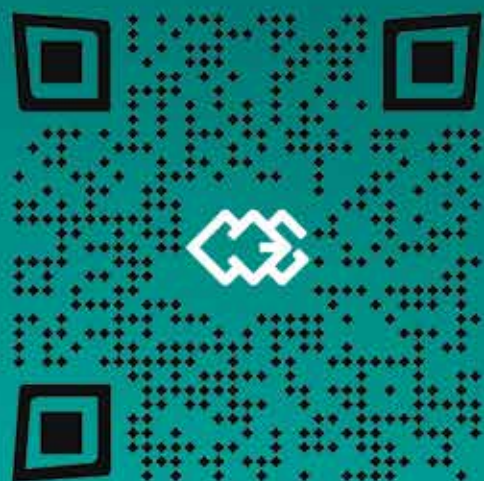
САВКИНА
ЭКСПЕРТ ГРУПП

Мы создаем инструменты для
запуска компаний, усиления
бренда и влияния в индустрии

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

ОТ СТАТИСТА ДО СТРАТЕГА

участвуй



Старт курса:

9 июня
2026 года



Автор курса:

ЛЮБОВЬ САВКИНА

Ирина Салеева: наука — компас птицеводства

Интервью с Ириной Павловной Салеевой,
доктором сельскохозяйственных наук,
членом-корреспондентом Российской академии
наук, профессором Российской академии наук,
членом диссертационного совета Санкт-Петербургского
государственного аграрного университета,
специалистом по ресурсосберегающим технологиям
в птицеводстве, автором более 340 научных работ
и более 40 патентов.



— Ирина Павловна, Вы из знаменитой научной династии, которая оставила яркий след в истории отечественного птицеводства. Расскажите, пожалуйста, как Ваша семья повлияла на выбор специальности?

— Я действительно выросла в среде, где птицеводство было образом жизни. Мой папа, Павел Фёдорович Салеев (1937–1984), был очень увлечённым учёным-зоотехником, который фанатично любил своё дело, особенно водоплавающую птицу — гусей. С начала 60-х годов он переехал в Загорск (сегодня это Сергиев Посад) для учёбы в аспирантуре. После окончания и защиты кандидатской диссертации на

тему «Эффективность выращивания гусят на мясо на рационах с различным уровнем сырого протеина и обменной энергии» он стал ведущим специалистом по гусеводству во ВНИТИПе. Все знают, что гусь — птица сезонная, яйца несёт весной, 3–4 месяца. А папа разработал систему круглогодичного производства мяса гусят-бройлеров. Гусыня у него неслась до 9,5–10 месяцев. Это был настоящий прорыв. Совместно с зарубежными коллегами из Венгрии, Чехословакии он очень много занимался разработкой технологии откорма гусей на жирную печень для приготовления фуа-гра. Для папы не существовало слова «невозможно». Его рекомендации легли в основу отраслевых норм, по которым работали целые хозяйства СССР. Он защитил докторскую диссертацию «Методы интенсивного производства мяса и жирной печени гусей» в Ленинградском СХИ, где я сейчас являюсь членом диссертационного совета — и это для меня очень символично.

Но главное даже не его научные заслуги. Дело в атмосфере. Родители жили в аспирантском общежитии в посёлке Лоза до 1969 года (там в 1968 году родилась и я), потом — в знаменитом Птицеграде. ВНИТИП был градообразующим научным центром: все приезжающие молодые учёные обеспечивались жильём и работали в Птицеграде. Дети учёных ходили вместе в детский сад, а в дальнейшем — в школу. Все вокруг были из ВНИТИПа.

У нас дома постоянно гостили и учёные, и директора птицеводческих хозяйств, где папа проводил свои исследования (например, А.Г. Чебаков, директор совхоза «Прииртышский» Таврического района Омской области), и многие другие. Приходили его аспиранты, в том числе Александр Васильевич Сергиенко, в будущем крупный руководитель, начальник Управления животноводства госплемнадзора министерства сельского хозяйства в Краснодарском крае.

За обеденным столом у нас не говорили о погоде. Речь шла об обменной энергии кормов, продуктивности стада, технологиях откорма на жирную печень. Помню, обсуждали такой факт: гуси плавают в пруду, а пруд зарыбляют карпом. Карп питается растительной пищей, а гуси, не полностью переваривая расти-



Картина написана И.П. Салеевой
ко дню памяти П.Ф. Салеева

тельные корма, выделяют помёт, который частично служит подкормкой для карпа. Я росла в этом котле идей, и это было бесценно. У нас в квартире вместо кошек и собак жили перепела, цыплята — это были мои «питомцы». Папа очень хотел, чтобы я чувствовала науку изнутри.

Потом в средней школе на домоводстве девочек разделили: многие учились на швей-мотористок, а я осознанно пошла учиться на птичницу-оператора. Один раз в неделю мы ходили в ЭПХ ВНИТИП на производственную практику. Помогали при посадке птицы, вакцинировали, участвовали в отлове. Зная этот тяжёлый труд, после 7-го класса я уже сама напросилась и два месяца в летние каникулы работала в ветлаборатории: мыла пробирки и училась брать кровь у птицы для проведения анализа по определению титра антител к болезни Ньюкасла.

К сожалению, папы не стало рано, в 46 лет, когда я училась в 10-м классе. Но случился удивительный момент. В 1984 году, уже после его ухода, комсомольцы отдела технологии производства мяса птицы ВНИТИП победили в соцсоревновании и им выделили деньги на поездку в Ленинград. Они взяли меня с собой. Мы жили в общежитии ЛСХИ, и папины аспиранты познакомили меня с профессором П.П. Царенко — легендарным учёным, чьё имя сейчас носит кафедра, где я работаю. Он сказал: «Ира, приезжай к нам учиться». Вот так сложилось: любовь к птице, пример отца, поддержка семьи и научное окружение с детства — всё это не просто повлияло на выбор. Это и есть моя история.

— Ваш путь в науке впечатляет: от младшего научного сотрудника до звания члена-корреспондента РАН. Какие этапы этого пути Вы считаете ключевыми в формировании Вас как учёного и кто из мэтров отечественного птицеводства сыграл в этом главную роль?

— Действительно, путь длиною более тридцати лет — это не только череда должностей, но и постоянный поиск, разочарования и маленькие победы. Если говорить о ключевых этапах, которые сформировали меня как учёного, я бы выделила три, и каждый из них неразрывно связан с конкретными людьми — настоящими мэтрами отечественного птицеводства.

Первый и, пожалуй, судьбоносный этап — это годы аспирантуры и работа под началом профессора Владимира Ивановича Филоненко. В 1990 году я вернулась в родной Сергиев Посад после окончания Калининского сельхозинститута и пришла во ВНИТИП младшим научным сотрудником. Владимир Иванович уже тогда занимался перспективным, но непростым направлением — использованием электрохимически активированных растворов в птицеводстве. Именно он заразил меня этой идеей. В 1998 году я защитила кандидатскую диссертацию на тему «Глубинная обработка куриных яиц электроактивированной водой». Владимир Иванович воспитал целую плеяду учёных-птицеводов — это и профессор Р.Р. Гадиев, и профессор О.В. Богатова, и многие другие. Он научил меня главному: не бояться искать нестандартные решения.



Второй, совершенно бесценный этап — это моя работа в научной группе при ГК «Ассортимент» под руководством профессора Виктора Готлибовича Шоля и уже упомянутого Владимира Ивановича Филоненко. Я совмещала работу во ВНИТИП с исследованиями непосредственно на производстве — в ЗАО «Феникс» (Сергиев Посад). Это был момент истины, когда лабораторные гипотезы проверялись на десятках тысяч голов птицы. Там мы решали реальные, порой казавшиеся неразрешимыми задачи.

Например, проблема утилизации пера. Совместно с профессором В.Г. Воликом (ВНИИПП) мы испытывали новую установку (УГЭ). Это двухшнековый аппарат, в котором в непрерывном потоке одновременно измельчается, разваривается и стерилизуется перо-пуховое сырьё при температуре 180–200 °С в течение 60–90 секунд прямо в убойном цехе. В результате родились методические рекомендации (2007) по использованию кормовой белковой добавки из пера, которая позволила полностью заменить в рационах бройлеров дорогостоящую рыбную и мясокостную муку. Технология высокотемпературной кратковременной обработки (НТСТ) пера создавалась во ВНИИПП, но для промышленного внедрения она отработывалась на базе в г. Сергиев Посад (Московская область), где линия работала непрерывно в течение 12–15 лет в ООО «Загорский бройлер».

Другой яркий пример: мы искали пути повышения усвоения жиров у цыплят, так как их собственная желчевыделительная система в первые дни несовершенна. В наших опытах мы доказали, что добавление консервированной желчи (желчь собирали в убойном цехе от цыплят-бройлеров и консервировали поваренной солью) в стартовый корм всего на 10 дней начиная с суточного возраста увеличивает живую массу бройлеров кросса «Кобб-500» на 3,5% и снижает затраты корма на 2,1%. Это дало экономический эффект 2559 рублей на 1000 голов (в ценах 2007 года).

Мы буквально жили в виварии Запрудного участка, где смонтировали обогреваемые полы с водяным контуром от мини-котельной, и ночевали рядом с цыплятами, чтобы понять их поведение и точно подобрать температурные режимы. Результатом стала разработка технологии выращивания бройлеров на обогреваемых полах вообще без подстилки — это решало проблему дефицита опилок и улучшало микроклимат. Производственная проверка на 15 тыс.



Выращивание бройлеров на обогреваемых полах

голов в ЗАО «Феникс» показала снижение себестоимости 1 кг прироста на 8%, а экономический эффект на 1000 бройлеров составил 5208,6 рублей (в ценах 2005 года). Внедрение обогреваемых полов было на птицефабрике «Кировоградская» Свердловской области. Именно этот опыт — работа на стыке науки и живого производства — закалил меня как исследователя.

Третий, обобщающий этап — это работа над докторской диссертацией, которую я защитила в 2007 году. Моим научным консультантом был академик Российской академии наук Владимир Иванович Фисинин — легенда мирового птицеводства. Он научил меня видеть систему, не распыляться на частные результаты, а выстраивать целостные технологические подходы. Под его руководством мы объединили все наши наработки — от глубинной обработки яиц, использования нетрадиционных кормов (дрожжи-сахаромикеты, перьевая мука), пробиотиков нового поколения (Авиллакт-форте, Субтилис) до энергосберегающих систем обогрева полов. Именно академик В.И. Фисинин показал, что настоящая наука — это комплекс решений, которые в итоге снижают себестоимость продукции и делают отрасль конкурентоспособной.

Кто сыграл главную роль? Их несколько, и каждого я считаю своим учителем. Владимир Иванович Филоненко дал мне «инструмент» — методы исследований и веру в смелые гипотезы. Виктор Готлибович Шоль привил любовь к инженерной точности и экономической эффективности каждого нововведения. А академик В.И. Фисинин показал масштаб: как частные открытия превращаются в отраслевые технологии. Без их наставничества, порой жёсткого, но всегда мудрого, я бы не стала тем учёным, который умеет переводить сложные идеи на язык конкретных килограммов привеса и рублей прибыли. И сегодня, будучи членом-корреспондентом РАН, я стараюсь передать эту школу своим ученикам.

— Какие вопросы входят в круг Ваших научных интересов и что из этого сегодня используется в промышленных масштабах?

— Вопрос, который бьёт прямо в практическую плоскость. Микроклимат — это фундамент, и я много лет посвятила обогреваемым полам, чтобы избавить птицу от сырой подстилки. Но в последние два–три года произошёл настоящий скачок в смежных областях. Если говорить о прорывных, обязательных решениях для современной площадки, я бы остановилась на пяти направлениях. И, пользуясь случаем, дополню их новейшими данными по контролю CO₂ — теме, которая десятилетиями оставалась в тени, а сегодня выходит на первый план.

Среди тем из сферы научных интересов — пересмотр нормативов вентиляции: от «допустимых» к «оптимальным». Долгие годы мы ориентировались на старые нормы и рекомендации зарубежных специалистов. Но все эти значения — лишь допустимые пределы, а не оптимум. В нашем исследовании на кроссе «Cobb 500» мы специально искали этот оптимум для холодного и переходного периодов, когда воздухообмен жёстко ограничен затратами на обогрев. Результат оказался неожиданным. Лучшие показатели роста и конверсии корма мы получили при самом низком уровне углекислого газа из всех испытанных. При средних значениях результат был заметно хуже. А при верхней границе, которую до сих пор считают допустимой, продуктивность оказалась почти на уровне отстающих групп, а затраты корма — самыми высокими. Целевой уровень должен быть значительно ниже. Да, это требует более мощной или интеллектуальной вентиляции, но окупается за счёт роста птицы и экономии корма. Ориентироваться на устаревшие нормы — значит добровольно терять солидную долю потенциальной продуктивности.

Другая актуальная тематика — «цифровое зрение» и ИИ-логистика. Сегодня, например, нейросети на линии убоя на птицефабрике «Чамзинская» — уже реальность. Но прорыв последних двух лет — компьютерное зрение в птичнике: камеры с алгоритмами, которые анализируют распределение птицы, активность, потребление воды, даже частоту дыхания. В сочетании с датчиками CO₂, NH₃, влажности это позволяет за сутки предсказать проблему (болезнь, сбой вентиляции).

В связи с ужесточением требований по применению антибиотиков на первый план в качестве ключевой альтернативы для восстановления баланса кишечника и защиты организма выходят пробиотики нового поколения. Среди них — генно-модифицированные лактобактерии, точно подавляющие *Clostridium perfringens* (возбудитель некротического энтерита). Ещё интересны фитобиотики (орегано, каштан): на испытаниях в Тимирязевской академии они дают противовоспалительный эффект наравне с антибиотиками, или, например, комплексы «пробиотик + органические кислоты», в которых кислоты снижают pH и уничтожают патогенную флору, а пробиотик заселяет кишечник.

Изыскание новых видов белка вместо соевого шрота и рыбной муки — насущная задача современного птицеводства. Так, белок насекомых (*Hermetia illucens*) позволяет заменить до 12% соевого шрота без потери продуктивности. В ЕС он уже разрешён,

у нас прошли первые промышленные испытания в Нижегородской области. В Чувашской Республике начато строительство крупного производственного комплекса мощностью более 2000 тонн продукции в год.

В рамках проекта № 17-16-01028 при поддержке РФН с 2017 по 2021 год коллектив учёных ВНИТИП и ВНИИПП, где я являлась основным исполнителем, фундаментально исследовал технологию получения кормовой белковой добавки из пера, что сегодня особенно востребовано из-за дефицита и высокой стоимости высокобелковых кормов.

Ну и ещё хотелось бы обозначить тему полной автоматизации микроклимата с привязкой к продуктивности в реальном времени. Сегодня разработаны новейшие системы (например, на базе контроллеров Fancom, SKOV), которые уже не просто поддерживают температуру, а интегрируют данные о массе птицы, расходе корма, воды и уровне CO_2 . Алгоритм программы сам решает, что сейчас важнее: сэкономить тепло, снизив вентиляцию, не допустив рост CO_2 до 1800 ppm, или, наоборот, открыть клапаны, потратить лишний газ, но получить прирост живой массы.

Что я хочу сказать в итоге. Все эти инновации — не для галочки. Они обязательны к внедрению, если мы хотим оставаться на рынке. Но ни одна из этих инноваций не работает изолированно. Цифровое зрение не спасёт, если в птичнике душно и грязно. Пробиотики не дадут эффекта на фоне микотоксинов. Технолог сегодня — это системный архитектор, который должен видеть всю цепочку — от микроклимата до рынка.

— Недавно Вы приняли участие в международном симпозиуме, посвящённом разделению по полу цыплят в суточном возрасте. Не могли бы Вы поделиться впечатлениями, рассказать, какие инновации, обсуждаемые на мировом уровне, уже сейчас начинают влиять или в ближайшее время повлияют на технологии выращивания птицы в наших условиях?

— Да, я действительно участвовала в Первом симпозиуме Ceva Sante Animal по гендерной сортировке, прошедшем в Риме в ноябре 2025 года. Собралось много профессионалов, и впечатления самые серьёзные. Тема очень интересная и актуальная. Сегодня при производстве мяса бройлеров она выходит на первый план, и это подтверждается экономикой и современным менеджментом. Разделение по полу в суточном возрасте — это, на мой взгляд, стратегический инструмент повышения эффективности бройлерного производства. Именно он обеспечивает однородность стада, что является ключом к рентабельности убоя. В обычном «смешанном» стаде разброс живой массы очень велик: самцы растут быстрее, самки — медленнее. И вот такая партия поступает на убой, где оборудование (линии ошпаривания, ошпа, потрошения) настроено на среднюю тушку. В результате более крупные птицы обрабатываются хуже, более мелкие — травмируются. При раздельном выращивании однородность стада резко возрастает, и мы получаем:



*Академик И.А. Егоров,
член-корреспондент И.П. Салеева,
академик В.И. Фисинин в РАН*

— более высокую эффективность линии: оборудование работает стабильно, меньше простоев на переналадку;

— точный выход продукции: легко прогнозировать размерные сетки (например, для ресторанов фаст-фуда и переработки);

— меньше отходов и переделок: снижается количество тушек, идущих в технический брак из-за неправильной обвалки или дефектов обработки.

К тому же у самцов и самок совершенно разные пищевые потребности. Самцы нуждаются в более высоком, чем самки, уровне лизина и энергии для мышечного роста. Когда мы кормим их одной смесью, то либо перекармливаем самок (что ведёт к ожирению и жирной тушке), либо недокармливаем самцов (теряем привесы). Раздельное кормление позволяет:

— снизить конверсию корма по сравнению со смешанным стадом;

— экономить до 6–8% кормов за счёт точного попадания в потребности каждого пола;

— улучшить качество тушки: самки не жиреют, самцы набирают максимум белого мяса.

Во время семинара наши коллеги из компании Ceva рассказали об автоматической сортировке цыплят. Они привели конкретные цифры: так, для сепарации по полу на партию в 200 000 суточных цыплят требуется 15–20 операторов, каждый сортирует 2000–2500 голов в час, и через 6 часов работы точность падает с 95% до 85%. А человеческий фактор — это ещё и стресс для птицы, ошибки пересортицы, травмы. Поэтому мировой тренд — полная автоматизация с использованием искусственного интеллекта. Система Genesys, которую представляла Ceva, работает со скоростью 50 000 цыплят в час при точности более 97% — и эта точность стабильна круглосуточно. Алгоритмы обучены на аутосексных кроссах птицы, компактная установка встраивается прямо в линию инкубатория. Это прорыв.

— Что это значит для нас в России?

— Я вижу несколько перспектив в результате внедрения системы Genesys уже в ближайшие 3–5 лет. Раздельное выращивание птицы необходимо, если мы хотим конкурировать по себестоимости и качеству тушки с ведущими мировыми производителями. Те хозяйства, что первыми внедряют автоматическую сортировку, получают экономическое преимущество.



СПбГАУ

У нас пока не разделяют бройлеров по полу, потому что экономически нецелесообразно содержать бригаду сексаторов на птицефабриках. Роботизация с искусственным интеллектом решает эту проблему радикально.

Участие в этом симпозиуме убедило меня: гендерная сортировка и раздельное кормление — новый стандарт эффективности. Тот, кто продолжит работать со смешанными стадами, будет нести экономические потери, причины которых — перерасход корма, неоднородность тушки, проблемы на убойе. Внедрение AI-сортировки — это инвестиция с быстрой окупаемостью. И я буду рекомендовать нашим птицефабрикам внимательно присмотреться к таким решениям, как Genesys, уже сейчас. По данному направлению учёным тоже предстоит большая работа. И это, наверное, одно из самых интересных и перспективных полей деятельности для молодых учёных.

— У Вас на счету множество научных работ, патентов, подготовка кандидатов наук. Каковы главные векторы Ваших исследований на ближайшую перспективу?

— Если подвести итог, моих научных публикаций сегодня уже более 330, а патентов (на изобретения и полезные модели) вместе с коллегами мы получили свыше 40. Например, «Кормовой продукт для цыплят-бройлеров (перьевая мука)» (патент 2728444), «Кормовой продукт для цыплят-бройлеров (перьевая мука)» (патент 2700094), «Сухой препарат куриной желчи (БАД) и способ его получения» (патент 2268608). Главное — не только права на интеллек-

туальную собственность, но и реальное внедрение, которое ценит бизнес.

У меня и моих коллег долгосрочная цель — внести вклад в создание птицеводства, где безопасность и качество достигаются при минимальных затратах ресурсов.

Более 30 лет я трудилась во ВНИТИП главным научным сотрудником отдела технологии производства продуктов птицеводства, зав. лабораторией технологии производства мяса птицы. С 2023 года я передаю знания студентам на кафедре птицеводства и мелкого животноводства имени П.П. Царенко в Санкт-Петербургском государственном аграрном университете. СПбГАУ — уверенно растущий вуз с богатой 120-летней историей. По итогам 2025 года RAEX поставил нас на 5-е место среди всех аграрных вузов России. Мы — опорный вуз для Северо-Запада и делаем ставку на практико-ориентированное обучение. В нашей стратегии до 2035 года стоит задача цифровой трансформации образования. Уже открыта программа «Цифровые агротехнологии» и работает лаборатория цифровых технологий АПК. Недавно открылась новая кафедра ветеринарии. Я рада, что именно здесь могу продолжать дело своей жизни и передавать знания молодым.

Безусловно, за годы работы во ВНИТИП и затем в Санкт-Петербургском ГАУ мне удалось сформировать собственную научную школу. Сегодня я уже могу с уверенностью сказать: это не просто группа учеников, а сложившийся коллектив единомышленников, работающих на стыке физиологии, технологии кормления и инженерных решений в птицеводстве.

Мной подготовлено 9 кандидатов наук и один доктор наук. Это люди, которые сегодня возглавляют лаборатории на крупных птицефабриках, работают в отраслевых НИИ и преподают в аграрных вузах.

Что значит быть наставником? Для меня это не формальное руководство. Это умение передать главное: не бояться сложных производственных задач, проверять гипотезы в реальном птичнике, видеть систему, а не отдельный показатель. Я стараюсь воспитывать в учениках ту же одержимость, которую в своё время привили мне мои учителя — академик В.И. Фисинин и профессор В.И. Филоненко. Их школа научила меня, что настоящая наука рождается не в тиши лаборатории, а в борьбе за каждый грамм привеса и копейку себестоимости.

Сегодня, будучи членом-корреспондентом РАН, я считаю подготовку кадров одной из главных своих задач. Мы продолжаем совместные проекты с промышленностью, и я вижу, как мои ученики сами уже обрастают своими аспирантами. Это и есть живая, работающая школа — преемственность, которая обеспечивает будущее отечественного птицеводства.

И в этом движении вперёд, среди множества вызовов и рыночных тенденций именно наука остаётся тем неизменным компасом, который указывает верный курс: от учителя к ученику, от фундаментального знания к практическому результату, от традиций к инновациям.

Беседовала Ю. Шешенина

Ярослав Немировский о глобальной селекции, локальных репродукторах и доверии к российскому рынку



Тайс Хендрикс (слева) — основатель Hendrix Genetics, Ярослав Немировский (справа) — директор «Хендрикс Дженетикс» в России и странах СНГ

Нидерландская компания «Хендрикс Дженетикс» (Hendrix Genetics) уже более 50 лет активно сотрудничает с Россией: её первые племенные линии кур были поставлены в СССР ещё в 1974 году. Сегодня российское подразделение компании является одним из ключевых игроков на рынке племенной продукции, особенно в сегменте яичного птицеводства — кроссы Hisex и Dekalb обеспечивают до 75% всех столовых яиц в стране. Стратегическим партнёрством для компании стало создание в 2014 году совместного предприятия с птицеводческим репродуктором «Свердловский», что позволило локализовать производство племенного материала и укрепить позиции в России и странах СНГ.

Компания занимается селекцией бройлеров, фокусируясь на высокой скорости роста и сохранности птицы.

Помимо птицеводческого, Hendrix Genetics активно развивает в России другие направления: свиноводство через генетику Нурог (долгосрочные контракты с «Черкизово» и «Омским беконом») и индейководство (проект строительства репродуктора в Воронежской области с объёмом инвестиций около 2,9 млрд рублей). Отдельное внимание компания уделяет научной работе в России, сотрудничая с ведущими отраслевыми вузами, включая РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева.

— Ярослав, вы пришли в отрасль не сразу, но ваш путь во многом определил нынешний взгляд на селекционный бизнес. Расскажите, пожалуйста, немного о себе. Как журналистский и зоотехнический бэкграунд сформировали ваше отношение к племенной работе и общению с клиентами?

— Благодарю Вас за приглашение в редакцию издательства «Сельскохозяйственные технологии». С ностальгией вновь почувствовал атмосферу редакции и запах типографской краски. Постоянно вижу ваш журнал на столе у руководителей и главных специалистов птицефабрик.

Я когда-то приехал в Москву из Заполярья. Окончил аграрный факультет Университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы с двумя дипломами: англо-русского переводчика-референта и зоотехника. Несколько лет был журналистом в издательстве «Колос», дошёл до заместителя главного редактора журнала «Животновод» и «Наше племенное дело», но потом меня пригласили в компанию «Хендрикс Дженетикс». Здесь работаю уже четверть века и отвечаю за страны бывшего СССР, Монголию и Афганистан.

— Сегодня компания известна как **Hendrix Genetics**, но её путь в России начинался с другого названия. Расскажите, как трансформировался бизнес и почему в мире осталось всего два игрока такого уровня?

— Тогда она называлась «Еврибрид» и была одной из многих. Теперь это **Hendrix Genetics** — холдинг, ведущий селекцию несушки, свиней, индейки, пресноводной и морской рыбы, креветок, цветных бройлеров. Сейчас есть ещё кое-какие планы расширения портфолио, которые я пока не могу разглашать. Таких компаний в мире осталось всего две. Связано это прежде всего с дороговизной и сложностью современной селекции. Дороже всего обходятся сейчас ветеринарные и логистические ограничения. Селекционер вынужден дублировать свои исходные линии в разных странах и на разных континентах, чтобы обеспечить клиента очередным племенным стадом.

Последние пять лет Россия комплектуется с французского подразделения компании — это очень удобно, поскольку близко, и это наш ключевой селекционный центр с высочайшим уровнем ветеринарного контроля. У нас есть возможность поставить племенную несушку из Бразилии и Канады, но тут встаёт вопрос логистики, которая ложится на клиента.

В мире стремительно идёт укрупнение ферм, и общая парадигма сменилась со «сколько это стоит» на «дайте мне племенной материал в нужное время и в нужном количестве». Высокое качество и техническая поддержка принимаются клиентами как данность.

— Несмотря на санкции и логистические барьеры, **Hendrix Genetics** продолжает рабо-

тать в России. Что связывает компанию с нашей страной на стратегическом уровне?

— **Hendrix Genetics** начала работать в СССР, а сегодня продолжает работать в России, несмотря ни на какие железные занавесы и санкции. В феврале наш владелец господин Тайс Хендрикс лично встречался с президентом в Москве в рамках Форума будущих технологий и сказал, что мы готовы участвовать в создании отечественного кросса. Собственно, большинство наших пород несушки были выведены в своё время на основе «Хайсекса».

Вообще у нас шесть кроссов, из которых у «Декалба» и «Хайсекса» в России есть даже чистые линии на нашем совместном предприятии ППР «Свердловский». То есть если, предположим, закроются границы, мы сможем перехватиться и обойтись некоторое время без импорта. Также мы поставили прародителей кросса «Декалб Уайт» на «Синявинскую», а совсем недавно завезли прародителей нашего мирового хита — белого кросса «Бабкок» — на племрепродуктор «Заря» в Красноярске. Это очень высокий уровень доверия: только мы сегодня поставляем прародителей независимым клиентам. Ну и примерно три четверти всего столового яйца в стране дают наши несушки.

Что касается других направлений: клиенты хорошо знают наш репродуктор по свиньям — СГЦ «Знаменский» в Орле, где находятся чистые линии породы хайпор. На ней работают «Омский бекон», «Черкизово», «Мираторг». После недавнего приобретения крупного датского селекционера свиней **Danish Genetics** нашим партнёром стала компания «Агроэко». Сейчас на рынок выходит наша новая порода нексус, которая скоро будет доступна и россиянам. С нашим главным рыбоводом — «Инарктикой» — мы создаём репродуктор первого порядка. А по индейке в конце прошлого года мы основали СП и держим племенное стадо на племрепродукторе «Донская индейка» в Воронежской области.

— Российские птицеводческие предприятия сегодня входят в число крупнейших и наиболее эффективных в мире. В связи с этим вопрос: зачем при таком уровне продуктивности создавать собственный кросс? Какие задачи это решит с точки зрения биобезопасности и технологического суверенитета?

— Действительно, на сегодняшний день Россия входит в пятерку мировых лидеров по птицеводству, поэтому об адаптации или специальной селекции для них той же птицы не требуется. Наши кроссы различаются такими параметрами, как количество и размер яиц, чтобы лучше соответствовать требованиям продавцов и переработчиков или привычкам потребителей разных рынков. При этом любому современному кроссу, конечно, надо обеспечить должное содержание и кормление, качественную вакцинацию.

Но, как вы, наверное, заметили, мир больше не купается в любви и дружбе, и многие страны задумались о самодостаточности. Свою несущку, например, торопится создать Китай. И здесь речь идёт больше о передаче технологий, обучении специалистов. У нас есть сегодня современное оборудование — секвенаторы, например, в Тимирязевке, ВНИТИПе, в Курчатовском центре — и теоретически всё можно сделать. Но интервал поколений в селекции птицы — это год, а у других животных он ещё больше. То есть вывести на рынок быстро что-то конкурентоспособное можно, только сразу начав работать с последним поколением индустриальной породы. А это реально только в сотрудничестве с компанией, создавшей эту породу. В этом случае российская сторона получит универсальный чип и родословную производителей. Такая возможность пока есть, но лучше не тянуть. Как говорят китайцы: дерево надо было сажать, когда родился, а если ты этого не сделал, то следующая подходящая дата — сегодня.

— Расскажите подробнее о современных методах селекции. Какие технологии сегодня

критически важны, а что пока остаётся в области ближайшего будущего? И как решается противоречие между высокой яичной продуктивностью и требованиями к благополучию птицы (отказ от антибиотиков, обрезка клюва)?

— Повторюсь: на первом месте у селекционера — биозащита, клиент должен получить здоровый племенной материал. Только здоровое животное может реализовать свой генетический потенциал. Сама же селекция невероятно усложнилась. База данных компании содержит параметры 28 млн особей нескольких поколений, проводится под миллиард генотипирований в год.

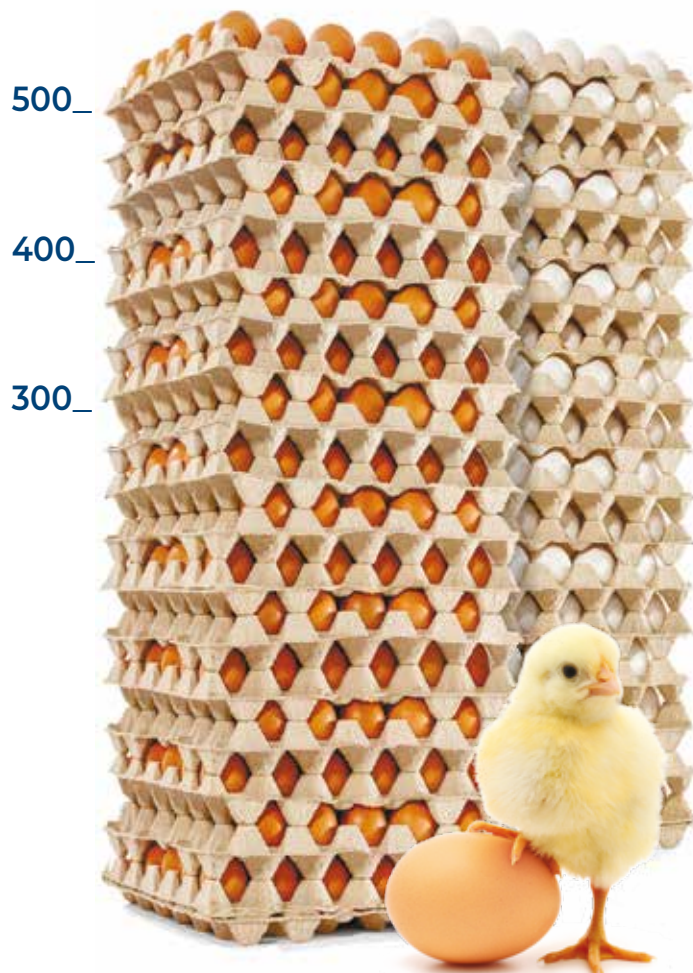
С одной стороны, сегодня геномные технологии позволяют уже при рождении очень точно определить потенциал будущего производителя, а с другой — генетикам приходится балансировать трудносовместимые параметры. Например, каждое новое поколение птицы даёт на 5–8 яиц больше предыдущего с тем же потреблением корма, а это значит, что обмен веществ несушки становится всё напряжённее. И в то же время с запретом использования антибиотиков и обрезки клюва птица должна быть жизнеспособнее и спокойнее.

Пока это получается без генных модификаций, хотя такие технологии уже существуют. Например, сейчас проходит обкатку метод определения пола будущего цыплёнка ещё до закладки яйца на инкубацию. Ведь для производства яйца нам нужны только курочки. Это очень элегантное решение, когда мужской эмбрион наследует флуоресцирующий ген медузы и легко выбраковывается при специальном освещении, унося с собой и саму модификацию. Эта мера позволит практически удвоить мощности существующих инкубаторов. Вообще же наша цель — и это уже достигнуто на уровне селекционного ядра — 515 яиц на начальную несушку в 2030 году.

Таким образом, современная селекция — это не просто гонка за продуктивностью, а сложный баланс между генетическим потенциалом, биобезопасностью, благополучием животных и технологическим суверенитетом. Как показывает опыт Hendrix Genetics, достижение качества и высокой продуктивности требует не только напряжённой селекционной работы, но и долгосрочного доверия между поставщиком генетики и клиентом. Для российских сельхозпредприятий ключевой урок здесь — не изолироваться, а выстраивать партнёрства с глобальными лидерами, получая доступ к чистым линиям, селекционным чипам и обучающим программам. Сегодня у страны есть уникальное окно возможностей: создать собственный кросс на базе уже существующего мирового генофонда, не начиная с нуля. Или же продолжать зависеть от импорта, теряя время и технологический темп. Выбор, как всегда, за отраслью.

Беседу вела Ю. Шешенина

Селекция на 500 первосортных яиц





Комбикормовая отрасль России: стоит ли ожидать падения цен на насыщенном рынке?

А. Раллева, специальный корреспондент журнала «Ценовик»

22–23 апреля в МПА состоялось одно из ключевых событий года — XX Международная конференция «Комбикорма». В этом году она была посвящена теме «Производство высокотехнологичных комбикормов — ключевой фактор эффективности роста животноводства и птицеводства». Ее организаторами выступили Международная промышленная академия, Союз комбикормщиков России, ВНИИ комбикормовой промышленности при поддержке Минсельхоза РФ, Россельхознадзора и ведущих отраслевых союзов.

В работе конференции «Комбикорма-2026», проходившей в гибридном формате, приняли участие более 200 руководителей и специалистов предприятий и компаний из 20 регионов России и Республики Беларусь, ученые и журналисты.

По многолетней традиции на этой площадке обсуждались вопросы развития комбикормового производства, акцентировалось внимание на безопасности и качестве кормов, перспективах индустрии.

С приветственным словом к участникам юбилейной конференции обратился президент МПА Вячеслав Бутковский.

«Несмотря на все экономические сложности текущего периода, рынок комбикормов в России стабилен. В 2025 году производство комбикормов в нашей стране увеличилось на 1,7%, достигнув почти 37 млн тонн», — заявил он.

По словам спикера, в структуре потребления комбикормов самая большая доля приходится на птицеводческую отрасль, на второй позиции находится свиноводческий сегмент. «В 2025 году по сравнению с 2024-м производство комбикормов для птицы увеличилось на 1,5%. Более чем в два раза повысилась



выработка комбикормов для рыбы. В настоящее время существует острая необходимость в росте объемов производства кормов для аквакультуры, в частности для ценных пород рыб. Сегодня импорт таких кормов достигает 75% от общих потребностей», — сообщил Вячеслав Бутковский.



С каждым годом стабильно развивается производство премиксов. Объем премиксов, вырабатываемых на отечественных предприятиях, полностью удовлетворяет нужды нашего животноводства, а их качество соответствует самым строгим требованиям. Однако себестоимость российского продукта остается высокой, что обусловлено использованием импортных компонентов, таких как витамины, микроэлементы, кормовые аминокислоты, ферменты и другие добавки.

«Поэтому одной из важнейших задач в развитии комбикормовой отрасли является возрождение отечественной микробиологической индустрии для промышленного синтеза компонентов премиксов. Еще одно ключевое направление — модернизация предприятий на базе российского оборудования», — заключил Вячеслав Аронович, пожелав успешной и плодотворной работы участникам конференции.

С центральным докладом, посвященным теме «Комбикормовая промышленность в современных условиях», выступил Валерий Афанасьев, президент Союза комбикормщиков, директор НПЦ «ВНИИ комбикормовой промышленности».

Он напомнил участникам конференции, что бурный рост рынка комбикормов пришелся на начало 2000-х годов, когда был утвержден нацпроект по развитию сельского хозяйства. Такое стремительное развитие отраслей свиноводства и птицеводства потянуло за собой и рынок комбикормов: прирост производства комбикормовой продукции доходил до 11%.

«Последние два-три года объем прироста продукции составляет не больше 1,5% в год. Это говорит о том, что рынок комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы мы практически насытили и дефицита продукции в стране нет», — пояснил глава союза.

По данным союза, в 2025 году суммарный выпуск комбикормов составил 36,8 млн тонн. В структуре производства лидируют корма для птицы — 17,1 млн тонн и свиней — 16,2 млн тонн, тогда как на сектор крупного рогатого скота пришлось 3,2 млн тонн.

Значительный технологический рывок произошел в сегменте аквакультуры. «Если до 2021 года до 90% кормов для ценных пород рыб импортировалось из Европы, то к концу 2025-го доля отечественной продукции достигла 75%. Этому способствовало строительство нескольких крупных специализированных заводов. Общий объем рынка кормов для рыб оценивается в 143 тыс. тонн», — сообщил эксперт.



Сегодня основная движущая сила рынка комбикормов — заводы крупных холдингов и компаний, на их долю приходится около 73% от общего объема.

«Каждое более-менее приличное хозяйство по производству животноводческой и птицеводческой продукции хочет иметь собственное комбикормовое производство, на 70% сырьевая база у них своя, — отметил Афанасьев. — Это значительно повлияло на качество комбикормов, которые сегодня не уступают зарубежным аналогам».

Производственные мощности комбикормовых заводов в России оцениваются в 42 млн тонн. По расчетам Минсельхоза, потребность в комбикормах составляет 40 млн тонн.

Последние пять лет практически не растут и объемы производства премиксов.

«Настолько серьезно насыщен рынок, что производители премиксов конкурируют за каждую тонну. По моим расчетам, в стране 10–15% мощностей по производству премиксов простаивают», — сказал Валерий Афанасьев, предположив, что это связано с использованием импортных кормовых добавок. И, по его мнению, данную проблему нужно решать как можно скорее.

Обзор ключевого для кормопроизводителей рынка — зерновых и масличных культур — сделала Любовь Савкина, директор по развитию аналитической платформы АПК «АгроИнсайт», выступив с докладом «Кормовая база и обеспеченность ее ключевыми компонентами, в том числе альтернативными источниками белка и нетрадиционным сырьем, в существующих условиях рынка».

«Валовой сбор зерна демонстрирует ярко выраженную волатильность. По нашим оценкам, в 2025 году урожай зерновых составил около 140 млн тонн. Это на 12% ниже рекордного 2022-го, но на 11% выше показателя 2024 года», — сообщила эксперт.

Иная ситуация складывается на рынке масличных культур. За 10 лет их валовой сбор вырос в 2,5 раза — до 33 млн тонн. По прогнозам аналитиков, к 2030 году этот показатель достигнет 44 млн тонн. Особенно быстро растут в объемах соя, рапс и лен. За последние 10 лет прирост по сое составил более 230%, по рапсу — свыше 450%. И, по мнению Савкиной, это прямой индикатор спроса со стороны производителей животного белка.

От рынка зерновых спикер перешла к обзору рынка готовых кормов, объем которого в 2025 году соста-



вил 44,7 млн тонн. За четыре года рост достиг 10%. 82% занимают комбикорма.

«Рынок быстро консолидируется, — отметила Любовь Савкина. — ТОП-3 производителей контролируют 22% рынка, ТОП-25 — уже 60%. Это означает, что отрасль становится корпоративной и вертикально интегрированной».

Цены на корма растут: за четыре года комбикорма подорожали на 4%, а за последний год — на 9%. Премиксы за четыре года выросли в цене на 21%, при этом за последний год прибавили 17%.

Важная часть выступления Савкиной была посвящена обзору рынка аминокислот и витаминов.

Так, по ее словам, в прошлом году производство сульфата лизина составило 152 тыс. тонн, что на 7% выше, чем в 2022 году. Емкость рынка лизина в России достигла 223 тыс. тонн: 68% потребностей обеспечивается отечественным производством, а 32% — импортом. С 2022 года отгрузки лизина в страну сократились на 44%. Основной поставщик — Китай, на долю которого приходится 81%.

Емкость рынка метионина достигла 65,6 тыс. тонн, что на 39% выше уровня 2024 года. За четыре года потребление метионина выросло на 44%. При этом 65% рынка занимает импорт, поступающий в основном из Китая.

Рынок треонина оценивается в 36,1 тыс. тонн. Потребление треонина за четыре года сократилось на 7%, а импортозависимость составляет 100%. Основным поставщиком — Китай.

Объем рынка витамина Е составил 5,3 тыс. тонн, что на 7% выше, чем годом ранее. Импортозависимость достигает 100%: 71% поставок приходится на Китай, 11% — на Швейцарию, 9% — на Нидерланды.

Тему, поднятую Любовью Савкиной, продолжила генеральный директор аналитических компаний ЕМЕАТ и FEEDLOT Оксана Михеева, выступив с докладом «Рынок кормовых аминокислот и витаминов в России: ключевые тенденции и векторы развития».

По ее данным, внутренний рынок ежегодно потребляет около 200 тыс. тонн лизина и 45 тыс. тонн метионина. Отечественные производители, такие как «Завод Премиксов № 1» и «Аминосиб», обеспечивают до 75% потребностей в лизине, а «Волжский Оргсинтез» — около 50% потребностей в метионине.

«С кормовыми витаминами ситуация складывается сложнее: в РФ выпускаются только витамин К₃ («Новохром») и витамин Е (ГК «МЕГАМИКС»), остальные позиции поставляются преимуществен-



но из Китая», — сообщила глава аналитической компании.

Утвержденный в конце 2025 года нацпроект «Технологическое обеспечение биоэкономики» ставит целью к 2030 году повысить независимость по продуктам биоэкономики до 40%, а долю отечественных биотехнологических продуктов в потреблении — до 55%.

Для снижения импортозависимости анонсирован ряд крупных проектов. «Донбиотех» в Ростовской области запустит первую очередь завода глубокой переработки зерна во втором полугодии 2027 года, а вторую, по выпуску триптофана, валина и треонина, — не ранее 2028 года.

«Агритек Био» совместно с китайской Erpen Investments Group строит в ОЭЗ «Центр» под Воронежем производство лизина и треонина.

ПАО «Татнефть» в ОЭЗ «Зеленая долина-2» создает кластер по выпуску метионина и продуктов переработки зерна, включая триптофан, валин и изолейцин. Выход на проектную мощность ожидается во II квартале 2028 года.

«Росхим» на базе «Волжского Оргсинтеза» намерен к 2030 году нарастить производство метионина до 100 тыс. тонн в год.

«Неоджениум» в Липецкой области построит завод «Аминопром» для выпуска аминокислот и витаминов В₂ и В₁₂. Ввод в эксплуатацию планируется не ранее 2028 года. Оксана Михеева уверена, что реализация этих проектов позволит заместить значительную долю импорта и стабилизировать ценообразование.

Деловая программа конференции «Комбикорма-2026» включала в себя пленарное заседание и стратегическую сессию, на которых выступили 24 спикера, подробно осветивших ключевые вопросы повестки.

На второй день мероприятия компании «Агрола» и «ЭКАН» провели познавательные мастер-классы по работе на лабораторном оборудовании.

Участники конференции ознакомились с экспозицией выставки, по традиции расположившейся в фойе МПА, на которой отечественные и зарубежные компании представили свою продукцию.

Подводя итоги работы конференции, ее участники отметили деловую атмосферу, конструктивный диалог и, несмотря на некоторые прогнозы, позитивный настрой, что, несомненно, тоже способствует дальнейшему развитию российской комбикормовой промышленности.

- В 2025 году кормовые витамины поступали на наш рынок преимущественно из Китая, доля европейских поставщиков (в их числе Нидерланды, Швейцария, Бельгия и Германия) не превышала 8–10%.

Подробнее на стр. 33

- Микотоксины в птицеводстве — постоянный риск. Ни одно вещество не дает полной защиты, так как в корме присутствуют многочисленные комбинации токсичных соединений, включая их субклинические дозы. Для адсорбции и нейтрализации токсинов создан широкий спектр кормовых добавок, в том числе замещающих импортный дефицит.

Подробнее на стр. 41

- Проблема полимикотоксикозов давно перешла в категорию прямых экономических рисков. Сегодня ключевое требование — не просто контроль качества кормов, а глубокая, многоуровневая диагностика, которую способна обеспечить не каждая лаборатория.

Подробнее на стр. 50

- Микотоксины — главная скрытая угроза для молочного животноводства. Сорбенты линейки Заслон — уникальная комбинация адсорбента и живых бактерий-биотрансформаторов. Они связывают токсины, разрушая их, и выводят из организма без остаточного негативного эффекта. При этом микробиом восстанавливается, а защитные механизмы организма получают поддержку.

Подробнее на стр. 54

- Небольшое количество ферментов, добавляемых в рацион (100–300 г на тонну корма), не только способствует лучшему усвоению питательных веществ, повышая экономическую эффективность, но и снижает объем выделяемых парниковых газов.

Подробнее на стр. 61



Аминокислоты

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Алтавим NCG	Активирует цикл мочевины и тем самым снижает потребность в аргинине, поступающем с кормом ■ 0,5–1,0 кг/т ■ <i>Кутай</i>	договорная	АЛТА	altavim.ru
Байпас	Полное исключение аминокислот из рациона птицы, повышение конверсии корма на 6–8%, снижение нетоварного яйца на 20% ■ порошок ■ 30 кг ■ <i>ЭЛЕСТ</i>	договорная	Даровит-Агро	elest-bionutrition.ru

Антибактериальные добавки

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Бацилихин-120	Цинк-бацитрацин ■ 120 г/кг ■ порошок ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	лучшая	Сиббиофарм	sibbio.ru

Антибактериальные натуральные добавки

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Алтавим Цекролит	Комплекс лизоцимов и цекропина ■ порошок ■ 1; 20 кг ■ <i>АЛТА, Россия</i>	договорная	АЛТА	altavim.ru
Басулифор-Ж	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ жидкость ■ 100 мл; 1 л, бутылка	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-С	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Интестан	Эллаготанины, хелатир. агент, эфирные масла. Решение проблем илеита, дизентерии свиней. Альтернатива антибиотикам ■ 0,3–1,0 кг/т ■ микрокапсулы ■ 25 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Кормомикс-МОС	Пребиотик. Маннаноолигосахариды + β-глюканы ■ порошок ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	низкая	Сиббиофарм	sibbio.ru
Ликвипро	Групповой метод: 50 г/т воды, индивид. молодняк КРС: 1–2 г/гол./сут. ■ водораств. порошок ■ 0,75 кг, банка; 3 кг, коробка ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Муцинол	Пробиотик. Консорциум высокоэффективных штаммов ■ порошок ■ 25 кг ■ <i>Россия</i>	договорная	КРОС Фарм	krosfarm.ru
Провитол	200 г/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Профорт	Комплексный пробиотик ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Фарматан Гель	Эллаготанины, эфирные масла, уголь, глицериды масляной кислоты. Устранение диареи. Альтернатива антибиотикам ■ телята: 8–10 мл/гол./сут., поросята: 0,5–1,0 мл/гол./сут. ■ гель ■ 250 мл, пласт. бут. ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан П	Экстракт сладкого каштана (полифенолы 85%). Решение проблем ЖКТ у молодняка животных и птицы. Альтернатива антибиотикам ■ телята: 5–15 г/гол., поросята: 0,5–3,0 кг/т; птица: 0,5–2,0 кг/т; кролики: 2,0–5,0 кг/т ■ порошок ■ 25 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан ТМ	Эллаготанины, эфир. масла, орг. соли. Решение проблем ЖКТ, от клостридиоза. Альтернатива антибиотикам ■ КРС: 5–60 г/гол./сут. ■ микрогран. порошок ■ 20 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

КРОСФАРМ

РАЗРАБОТКА И ПРОИЗВОДСТВО
КОРМОВЫХ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ДОБАВОК



МуцинЭл®

**ПРОБИОТИК МУЦИНОЛ — КОНСОЦИУМ
ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ ШТАММОВ**

Кормовые витамины: аналитический обзор

В 2025 году кормовые витамины поступали на наш рынок преимущественно из Китая, доля европейских поставщиков (в их числе Нидерланды, Швейцария, Бельгия и Германия) не превышала 8–10%, такую оценку приводят аналитики агентства FEEDLOT.



FEEDLOT

Е. Броун, редактор

информационно-аналитического агентства FEEDLOT

Витамины, как и аминокислоты, относятся к числу стратегически важных кормовых добавок для промышленного животноводства: без их применения невозможно достичь максимальной генетической продуктивности кросса или породы.

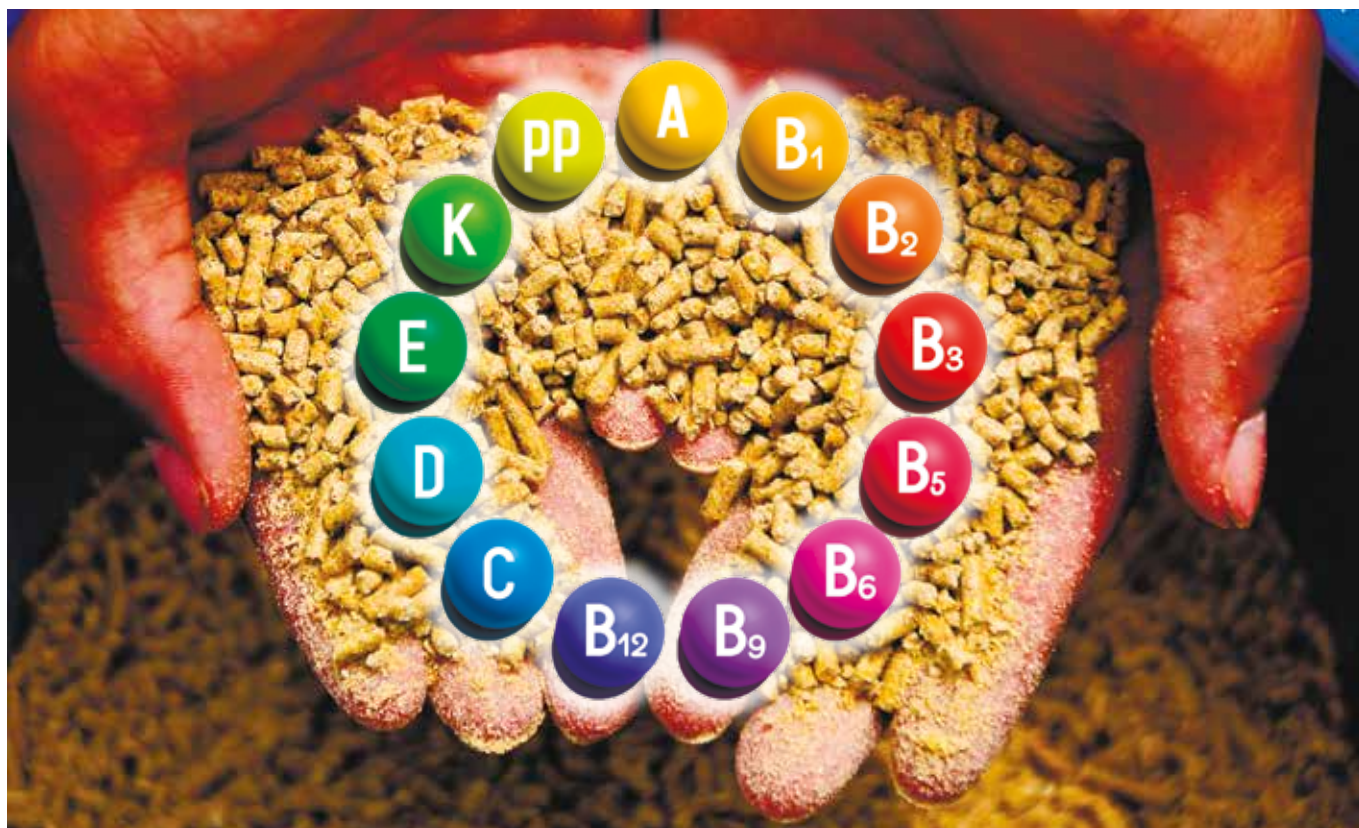
По оценкам отраслевых экспертов, основными потребителями кормовых витаминов в нашей стране являются отрасли промышленного птицеводства (около 60%) и свиноводства (порядка 30%). Синтетические кормовые витамины — неотъемлемый компонент премиксов, витаминно-минеральных комплексов, белково-витаминно-минеральных добавок. В некоторых случаях водорастворимые формы витаминов также вводят в рацион через систему поения.

Около 26% из зарегистрированных в России кормовых добавок содержат витамины (однокомпонентные или многокомпонентные), а всего в настоящий момент зарегистрировано свыше 4 тыс. кормовых добавок, такие данные привела заместитель директора ФГБУ «ВГНКИ» Василина Грицюк на конференции CREON «Кормовые аминокислоты и витамины 2026».

Локализация производства: первые шаги

Необходимо отметить, что сегмент кормовых витаминов является наиболее импортозависимым, в отличие от аминокислот, потребность в которых во многом обеспечивается за счет отечественного производства (так, метионин выпускает АО «Волжский оргсинтез», обеспечивая около половины потребности страны, лизин сульфат — ЗАО «Завод премиксов № 1» и АО «Аминосиб», мощности которых закрывают до 75% внутреннего спроса).

В России выпускают лишь витамин К₃ и отдельные формы витамина Е. Компания «Новохром» в Оренбургской области специализируется на производстве витамина К₃ с различным содержанием хрома (формы MSB и MNB), доля компании на российском рынке этого витамина оценивается участниками отрасли в 53%. Кроме того, «МЕГАМИКС» на заводе в Липецкой области выпускает сухой кормовой витамин Е с долей активного вещества 50% и 60%. Как ранее заявляли в компании, ежегодный объем



выпуска составляет 2 тыс. тонн в год, что обеспечивает около 25–30% потребности внутреннего рынка.

Направленные на снижение зависимости от импорта масштабные инвестпроекты по выпуску ключевых аминокислот уже находятся в стадии реализации. На этом фоне планы по локализации производства кормовых витаминов — все еще в начальной фазе, на стадии разработки, что обусловлено такими объективными факторами, как высокая стоимость подобных проектов и длительные сроки их окупаемости, и в целом сложностью технологического процесса химического синтеза.

Так, несколько лет назад «Салаватский химический завод» анонсировал инвестиционный проект по выпуску наиболее востребованного в кормовой индустрии кормового витамина — холин хлорида (витамина B_4). Ежегодная мощность проекта составит 23,5 тыс. тонн 60%-ного витамина B_4 на твердом носителе и 25 тыс. тонн водного раствора 70–75%-ного витамина B_4 .

В Стерлитамакском районе Башкирии компания «Континент» собирается построить современный комплекс по глубокой переработке зерна. Инвестором сообщалось, что помимо кормового микробиологического белка и аминокислот также запланирован выпуск витаминов.

Государственная поддержка производства кормовых добавок в России регулируется в рамках национального проекта «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности» и специализированной Федеральной научно-технической программы (ФНТП) развития сельского хозяйства. Основной упор сделан на импортозамещение критически важных компонентов, к числу которых относятся и кормовые витамины.

В конце 2025 года был утвержден национальный проект «Технологическое обеспечение биоэкономики». Согласно целевым показателям, до 2030 года планируется нарастить уровень технологической независимости по продуктам биоэкономики до 40%, увеличить объем производства продукции биоэкономики на 96%, повысить долю отечественных биотехнологических продуктов в структуре потребления до 55%.

Динамика импортных поставок

В 2025 году основным поставщиком кормовых витаминов в Россию, как и раньше, выступал Китай (90%), доля европейских производителей оценивается в диапазоне от 8 до 10% в общем объеме поставок.

По оценке FEEDLOT, в 2025 году поставки витамина А возросли на 6% за год, достигнув показателя в 534,4 тонны. При этом средние контрактные цены упали на 21% по отношению к тому же периоду 2024-го — до 21,6 USD/кг. Среди стран-импортеров, как показано на рис. 1, первенство принадлежит Китаю (87%), закупки также осуществлялись в Нидерландах (6,8%) и Швейцарии (5,3%).

На 4% по итогам прошлого года увеличился ввоз витамина B_2 — у зарубежных поставщиков было закуплено оценочно 294,1 тонны. По данным аналити-



Доля витаминов в общей структуре импорта кормовых добавок оценивается аналитиками FEEDLOT примерно в 19% в натуральном выражении, в то время как потребность в аминокислотах гораздо выше. «Если обратиться к данным за первый квартал 2025 года, то в структуре поставок преобладал холин хлорид (витамин B_4) с долей 75%, на витамин Е приходилось 12%, еще 3% — на витамин B_3 . Доля прочих витаминов крайне мала, так как их объемы потребления значительно ниже», — обращает внимание генеральный директор аналитической компании FEEDLOT Оксана Михеева.

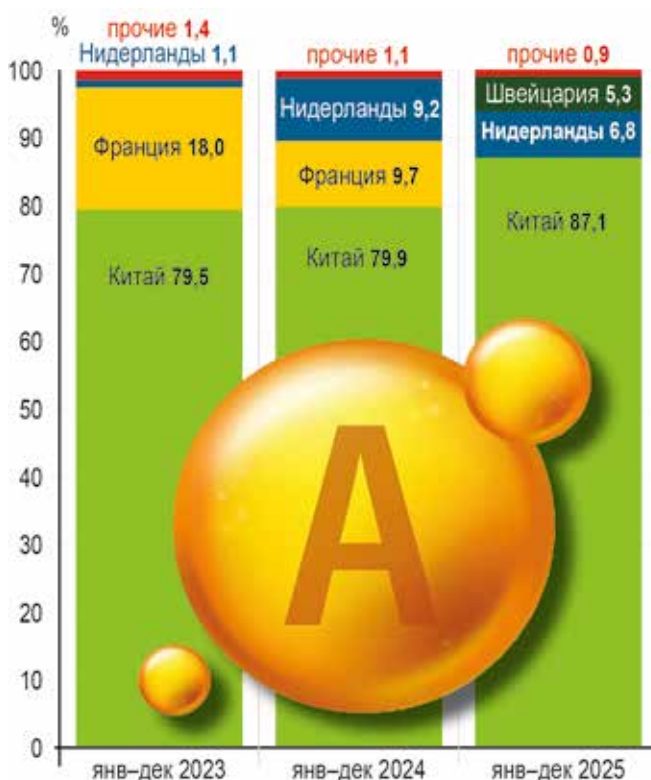


Рис. 1. Структура импорта витамина А в 2023–2025 гг. по странам

ков, средняя контрактная цена выросла на 9% за год и составила 60,8 USD/кг. Большая часть продукции (рис. 2) поступала из Китая (85%), также фиксировались поставки из Европы — из Нидерландов (12%) и Швейцарии (2,7%).

В 2025 году заметно возрос импорт витамина B_1 — до 173,3 тонны, показатель увеличился за год на 16%. Примечательно, что средние контрактные цены существенно снизились — на 31% в годовом выражении, до 23,7 USD/кг. Помимо Китая (83%), закупки производились в Японии (8,8%) и Нидерландах (5,9%).

Значительно увеличился импорт витамина Е: всего было закуплено 7225 тонн, что на 97% больше, чем за тот же период 2024 года. Контрактные цены

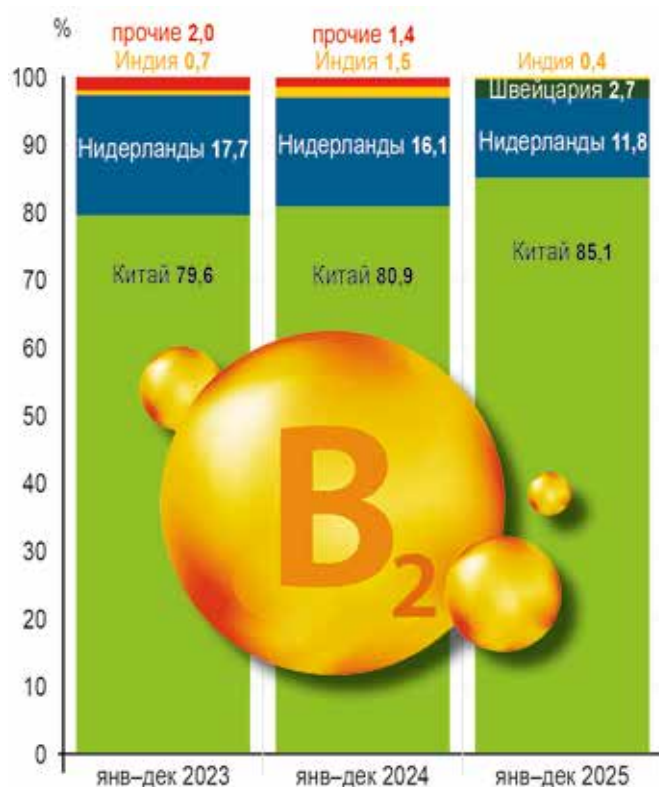


Рис. 2. Структура импорта витамина В₂ в 2023–2025 гг. по странам

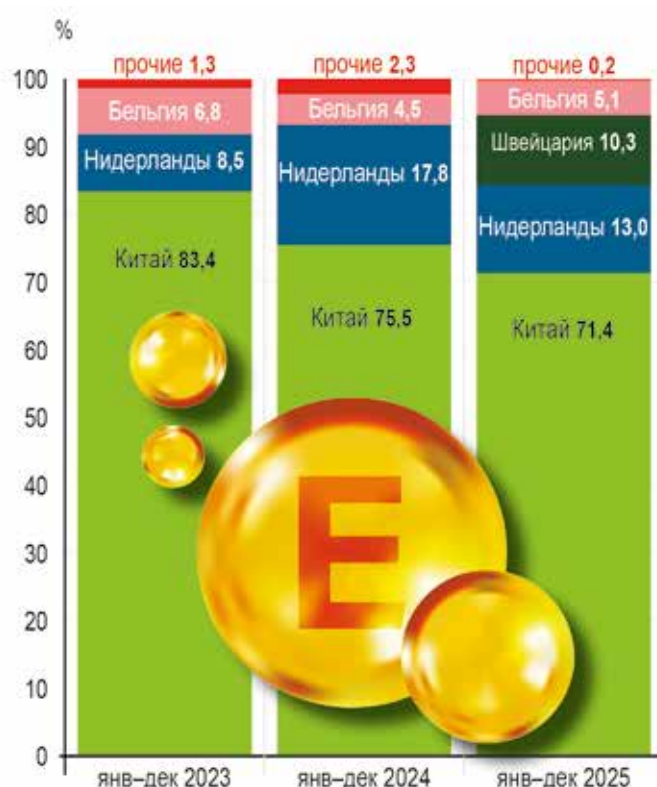


Рис. 3. Структура импорта витамина Е в 2023–2025 гг. по странам

выросли на 21% и составили в среднем 66 USD/кг. Среди стран-поставщиков, как обозначено на рис. 3, — Китай (71%), Нидерланды (13%), Швейцария (10%) и Бельгия (5,1%).

По некоторым позициям отмечалось снижение поставок. Так, за январь–декабрь 2025 года объем импорта витамина В₆ снизился за год на 6% — до отметки 179 тонн. Контрактные цены изменились в меньшую сторону (–7%) и составили в среднем 34 USD/кг. Большая часть продукции поступала из Китая (95%), порядка 2,3% было закуплено в Нидерландах, почти столько же — в Германии (2,2%).

На 9% меньше, чем в 2024 году, было ввезено витаминов В₃ и В₅ — оценочно 1078 тонн. За год средние контрактные цены заметно выросли (+29%), достигнув уровня 97,3 USD/кг. Продукцию закупали в основном в Китае (92%) и Нидерландах (7,9%).

Сильнее всего по результатам 2025 года сократился импорт витамина В₁₂ — на 64%. В период с января по декабрь 2025 года было закуплено 8,4 тонны, в основном у китайских поставщиков (94%), а также производителей Швейцарии (4,2%) и Турции (1,7%).



Антибактериальные натуральные добавки (Окончание табл.)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Фарматан ТО	Эллагтанины, эфир. масло орегано, ортофос. кислота. Решение проблем ЖКТ. Для свиней и с.-х. птицы. Альтернатива антибиотикам ■ 0,1–1,0 кг/т ■ 20 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Целлобактерин+	Фермент-пробиотик ■ 1 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Целлобактерин-Т	Термостойкий ■ 1 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

Антистрессовые добавки

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Алтавим Реластим	Комплекс витаминов и функциональных аминокислот ■ порошок ■ 20 кг ■ АЛТА, Россия	договорная	АЛТА	altavim.ru

Витамины

Витамин D₃ (кальциферол)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Алтавим HVD3 VIT	1,25–1,35% 25-гидроксиколекальциферол ■ порошок ■ 1; 10 кг ■ Wellroad, Kumaй	договорная	АЛТА	altavim.ru

 **ALTAVIM**
кормовые добавки



• Алтавим

повышает утилизацию аммиака из организма, улучшает эффективность использования азота рациона

• Алтавим Цекролит

антибактериальный комплекс на основе лизоцима и цекропина

• Алтавим HVD3 VIT

активная форма витамина D₃. Отличается высокой эффективностью

• Лидер Бета-каротин 10%

для нормирования рационов по бета-каротину

• Алтавим Реластим

антистрессовый препарат для телят

Комплексные кормовые добавки:

- Антибактериальные
- Профилактические
- Гепатопротекторные
- Репродуктивные
- Антистрессовые



ООО «АЛТА»

Тел.: +7 (962) 364-44-88; e-mail: kmprempig@mail.ru

Тел.: +7 (495) 726-50-94 www.altavim.ru

Добавки для решения проблем некротического энтерита

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Басулифор-А	Композиция трех бацилл, антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор, восстановление эпителия кишечника ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-Ж	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ жидкость ■ 100 мл; 1 л, бутылка	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-С	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Бутифор ССВ	Защищенный бутират кальция 85% концентрации ■ микрогранулят ■ 25 кг, мешок ■ IMPEXTRACO, Бельгия	договорная	Провет	provet.ru
Бутифор F	Защищенный бутират кальция, лактат кальция и танины ■ микрогранулят ■ 25 кг, мешок ■ IMPEXTRACO, Бельгия	договорная	Провет	provet.ru
Бутифор NF	Защищенный бутират кальция, танины ■ микрогранулят ■ 25 кг, мешок ■ IMPEXTRACO, Бельгия	договорная	Провет	provet.ru
Фарматан ТМ	Эллаготанины, эфир. масла, орг. соли. Альтернатива антибиотикам ■ КРС: 5–60 г/гол./сут. ■ микрогран. порошок ■ 20 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан ТО	Эллаготанины, эфирное масло орегано, ортофос. кислота, раств. волокна. Альтернатива антибиотикам ■ свиньи: 0,35–1,0 кг/т; птица: 0,1–1,0 кг/т ■ порошок ■ 20 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru

Добавки, оптимизирующие работу желудочно-кишечного тракта

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Акватан	Комплекс эллаготанинов в связке с яичным белком, добавлением пальмового масла и волокон дуба. Антибактериальные и иммуномодулирующие свойства. Снижает себестоимость продукции ■ аквакультура: 2 кг/т ■ порошок ■ 20 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Ацидад Сухой	Эллаготанины, орган. кислоты, растворимые волокна. Решение проблем ЖКТ. Альтернатива антибиотикам ■ свиньи: 0,5–2,0 кг/т; птица: 0,5–2,0 кг/т; кролики: 0,7–3,0 кг/т ■ микрогран. порошок ■ 25 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Аэрофорте Про	Натуральный продукт на основе эфирных масел для профилактики теплового стресса и лечения респираторных заболеваний ■ оральн. р-р ■ 10 л, канистра ■ KANTERS, Нидерланды	договорная	Провет	provet.ru
Басулифор-А	Антагонист патогенной микрофлоры, повышение переваримости питательных веществ, снижение конверсии, стимуляция потребления корма у коров и молодняка, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-Ж	Антагонист патогенной микрофлоры, повышение переваримости питательных веществ, снижение конверсии, иммуномодулятор ■ жидкость ■ 100 мл; 1 л, бутылка	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-С	Антагонист патогенной микрофлоры, повышение переваримости питательных веществ, снижение конверсии, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Бутитан	Эллаготанины, бутират кальция. Решение проблем ЖКТ у птицы, от клостридиоза. Альтернатива антибиотикам ■ 0,25–1,00 кг/т ■ микрогран. порошок ■ 25 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Интестан	Эллаготанины, эфирные масла, хелатир. агент. Решение проблем ЖКТ, защита от илеита и дизентерии. Альтернатива антибиотикам ■ свиньи: 0,2–1,0 кг/т ■ микрокапсулы ■ 25 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Интести-Флора	Натуральная добавка для профилактики кокцидиоза, некротического энтерита, стимуляции иммунитета, увеличения продуктивности птицы ■ оральн. р-р ■ 10 л, канистра ■ KANTERS, Нидерланды	договорная	Провет	provet.ru
Ликвипро	Груп. метод: 50 г/т воды, индивид. молодняк КРС: 1–2 г/гол./сут. ■ водораств. порошок ■ 0,75 кг, банка; 3 кг, коробка ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

Добавки, оптимизирующие работу желудочно-кишечного тракта (Окончание табл.)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
МАКСБИОС	Спорообразующий пробиотик для свиней, цыплят-бройлеров и телят. Поддерживает полезную микрофлору кишечника. Альтернатива антибиотикам ■ 25 кг, мешок ■ <i>Шауманн Агри, Австрия</i>	договорная	 SCHAUMANN ERFOLG IM STALL	schaumann.ru
Провитол	200 г/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Профорт	Комплексный пробиотик ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Фарматан Гель	Эллаготанины, эфирные масла, уголь, глицериды масляной кислоты. Устранение диареи. Альтернатива антибиотикам ■ телята: 8–10 мл/гол./сут., поросята: 0,5–1,0 мл/гол./сут. ■ гель ■ 250 мл, пласт. бут. ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан Жидкий	Эллаготанины, глицериды масляной кислоты, лимонная кислота. Решение проблем ЖКТ, от кишечных инфекций. Альтернатива антибиотикам ■ птица: 1–3 мл/л воды, свиньи: 1–3 мл/л воды, телята: 3–5 мл/л воды ■ 1; 10 л, бут. ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан ТМ	Эллаготанины, эфир. масла, орг. соли. Решение проблем ЖКТ, от клостридиоза. Альтернатива антибиотикам ■ КРС: 5–60 г/гол./сут. ■ микрогранулят, порошок ■ 20 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан ТО	Эллаготанины, эфир. масло орегано, ортофос. кислота, растворимые волокна. Решение проблем ЖКТ. Для свиней и с.-х. птицы. Альтернатива антибиотикам ■ 0,1–1,0 кг/т ■ 20 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Целлобактерин+	Фермент-пробиотик ■ 1,0 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Целлобактерин-Т	Термостойкий ■ 1,0 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

НИИ ПРОБИОТИКОВ

Пробиотические продукты
торговой марки «Басулифор™»






**ЭФФЕКТ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ
В ЖИВОТНОВОДСТВЕ,
ПТИЦЕВОДСТВЕ, КРОЛИКОВОДСТВЕ
ПРОВЕРЕН И ДОКАЗАН.
ЭТО:**

- нормализация работы ЖКТ и повышение эффективности пищеварения
- профилактика и терапия целого ряда бактериальных заболеваний ЖКТ
- повышение иммунитета и сохранности
- усиление эффекта вакцинаций
- улучшение зоотехнических показателей, включая конверсию корма
- снижение стоимости рациона
- применение натуральных антибактериальных средств
- снижение затрат на ветеринаропрофилактику
- повышение качества и безопасности продукции
- санация производственных технологических помещений, окружающей среды

Рост ваших доходов гарантирован



ООО НИИ ПРОБИОТИКОВ
117356, г. Москва, Вязовские поля, 74/1
т. (499) 610-66-36
www.niiprob.ru, e-mail: info@niiprob.ru

Лечебно-профилактические кормовые добавки на основе эллаготанинов сладкого каштана

farmatan






Tanin SEVNICA

для жвачных - для птицы - для свиней - для аквакультуры
ФАРМАТАН ТМ - ФАРМАТАН ТО - БУТИТАН - ФАРМАТАН ГЕЛЬ
ФАРМАТАН ЖИДКИЙ - ФАРМАТАН П - АЦИДАД СУХОЙ - ИНТЕСТАН - АКВАТАН

Естественный путь к здоровью животных

Tesla Protein
идеальный источник
кормового белка

СИВЕТРА-АГРО
кормовые добавки для св. животных и птицы

+7 (499) 653-59-43
www.sivetra-agro.ru **office@sivetra-agro.ru**

Каротиноиды

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Лидер бета-каротин	По нормативам ■ микрогранулят ■ 5; 20 кг ■ <i>Leader, Kumaï</i>	договорная	АЛТА	altavim.ru
Лидер Желтый	30–1500 г/т ■ порошок ■ 25 кг ■ <i>Leader, Kumaï</i>	договорная	АЛТА	altavim.ru
Лидер Красный	5–100 г/т ■ микрогранулят ■ 5; 20 кг ■ <i>Leader, Kumaï</i>	договорная	АЛТА	altavim.ru

Консерванты биологические

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Биосиб	Силосная закваска ■ 1 л/15 т зеленой массы ■ жидкость ■ 10 л, канистра ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	низкая	Сиббиофарм	sibbio.ru
Биосиб концентрированный	1 л/150 т зеленой массы ■ жидкость ■ 1 л, канистра ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Биотроф	Силосная закваска ■ 1 л/75 т зеленой массы ■ жидкость ■ 1 л, канистра ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Биотроф 2+	Силосная закваска ■ 1 л/30 т зеленой массы ■ жидкость ■ 5 л, канистра ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Биотроф-111	Силосная закваска ■ 1 л/150 т зеленой массы ■ жидкость ■ 1 л, канистра ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Биотроф-600	Для плющеного зерна ■ 0,5 л/т ■ жидкость ■ 10 л, канистра ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Биоферм	Для консервирования трудно- и несилисующихся трав ■ 75 мл/т зел. массы ■ жидкость ■ 10 л, канистра ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Бонсилаж	1–2 г/т ■ порошок ■ 100 г, банка, ■ <i>Лактозан, Австрия</i>	договорная	 SCHAUMANN ERFOLG IM STALL	schaumann.ru
Лактифит жидкий	Биоконсервант для силосования кукурузы, злаковых и злаково-бобовых культур, люцерны ■ 1 л/10–15 т зеленой массы ■ 10 л, канистра	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Лактифит порошок	Биоконсервант для силосования кукурузы, злаковых и злаково-бобовых культур, люцерны ■ 1 г/т зеленой массы ■ 0,1; 0,5; 1 кг, фольгированный дой-пак	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Промилк	100 г/75 т зеленой массы. Срок хранения 24 мес. ■ порошок ■ 100 г × 6, коробка ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

Кормовые добавки для крупного рогатого скота

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Полис	Полисахариды жидкие. Регуляторный комплекс ■ сиропобразная жидкость ■ 40 кг, канистра ■ <i>ЭЛЕСТ</i>	договорная	ЭЛЕСТ	elest-bionutrition.ru
Фарматан П	Экстракт сладкого каштана (полифенолы 85%). Решение проблем ЖКТ у молодняка животных и птицы. Альтернатива антибиотикам ■ телята: 5–15 г/гол. ■ порошок ■ 25 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан ТМ	Эллаготанины, эфир. масла, орг. соли. Байпас-белок. Решение проблем ЖКТ, от клостридиоза. Альтернатива антибиотикам ■ 5–60 г/гол./сут. ■ микрогранулят ■ 20 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru

Микроэлементы в органической форме

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
ДАФС-25к	250 г Se в 1 кг ■ от 1,6 г/т ■ порошок ■ 0,1; 0,5; 1 кг ■ <i>Россия</i>	договорная	Сульфат	дафс25.пф
Хелавит А	Для сельскохозяйственных животных. Хелаты Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Se, I ■ 1,0–20,0 мл/гол. ■ жидкость ■ 0,25 л, 30 л ■ <i>Россия</i>	договорная	ЮПИТЕР	helavit-jupiter.ru

Микроэлементы в органической форме (Окончание табл.)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Хелавит А	Для сельскохозяйственных животных. Хелаты Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Se, I ■ 1,25–2,5 кг/т ■ порошок ■ 25 кг, мешок ■ Россия	договорная	ЮПИТЕР	helavit-jupiter.ru
Хелавит В	Для сельскохозяйственной птицы. Хелаты Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Se, I ■ 1,0 мл/кг корма ■ жидкость ■ 0,07 л, 30 л ■ Россия	договорная	ЮПИТЕР	helavit-jupiter.ru
Хелавит С	Для пушных зверей, собак, кошек. Хелаты Fe, Cu, Mn, Zn, Co, Se, I ■ 0,02–1,00 мл/гол. ■ жидкость ■ 0,04 л, 0,07 л, 30 л ■ Россия	договорная	ЮПИТЕР	helavit-jupiter.ru

Нейтрализаторы токсинов

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Заслон	1 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Заслон 2+	0,5–2,0 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Кормомикс Сорб	Адсорбент третьего поколения ■ 0,5–3,0 кг/т ■ порошок ■ 20 кг ■ ПО Сиббиофарм, г. Бердск	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Фунгистат ГПК	Нейтрализатор токсинов с гепатопротекторной функцией ■ 2,0 кг/т ■ порошок ■ 30 кг ■ ЭЛЕСТ	договорная	Даровит-Агро	elest-bionutrition.ru
Хитолоза	Жидкая быстродействующая форма сорбентов токсинов для КРС и свиноводства ■ по инструкции ■ 1,5 л 9 шт. ■ ЭЛЕСТ	договорная	ЭЛЕСТ	elest-bionutrition.ru
Элитокс	0,5 кг/т ■ порошок ■ 25 кг, мешок ■ IMPEXTRACO, Бельгия	договорная	Провет	provet.ru

Подкислители

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Ацидад Сухой	Эллаготанины, орган. кислоты, растворимые волокна. Решение проблем ЖКТ. Альтернатива антибиотикам ■ свиньи: 0,5–2,0 кг/т; птица: 0,5–2,0 кг/т; кролики: 0,7–3,0 кг/т ■ микрогран. порошок ■ 25 кг, мешок ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Ультимит Асид	Жидкий пребиотик. Комбинация хелатных форм Zn, Cu и 5 забуференных кислот ■ жидкость ■ 20 л, канистра ■ KANTERS, Нидерланды	договорная	Провет	provet.ru
Шаумалак Протект SC	Для снижения патогенной микрофлоры в кормах для свиней ■ 0,2–1,0% от общей массы корма ■ порошок ■ 20 кг, мешок ■ Шауманн Агри, Австрия	договорная	 SCHAUMANN ERFOLG IM STALL	schaumann.ru

Премиксы

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Премиксы для всех групп свиней и КРС	1–4% от общей массы корма ■ микрогранулированный порошок ■ 30 кг ■ Шауманн Агри, Австрия	договорная	 SCHAUMANN ERFOLG IM STALL	schaumann.ru






Микотоксины в бройлерном птицеводстве: проблемы и последствия

В. Лавренова, маркетолог издательства «Сельскохозяйственные технологии»

Микотоксины — поступающие алиментарным путём метаболиты плесневых грибов, поражающие органы и системы животных, снижающие их продуктивность. Эти ксенобиотики загрязняют кормовое сырьё на всех этапах — от вегетации растений до производства и хранения кормов. В группе риска — зерновые и зернобобовые как основа рациона бройлеров и родительского стада птицы.

В современных птицеводческих хозяйствах практически невозможно найти корма, полностью свободные от микотоксинов. В природе этих ядовитых молекул насчитывается около четырёхсот, и только часть из них оперативно определяется в лабораториях комплексов. В пределах только одного вида плесени (а их известно более ста) возможна выработка множества токсических соединений, что многократно увеличивает риски сочетанных отравлений в птицеводстве. Лабораторный контроль ПДК не предотвращает интоксикации. Даже микроскопические дозы (десятки–сотни мкг/кг) при регулярном поступлении вызывают патологии внутренних органов и тканей.

Пути поступления и факторы риска

Микотоксины попадают в организм птицы не только с кормом, но и через загрязнённую подстилку, пыль, воздух. Контаминации способствуют высокая влажность, температура, плохая вентиляция помещений.

В организме птицы ядовитые метаболиты (ДОН, Т-2, зеараленон, фумонизины и др.) накапливаются и активно проявляют себя даже в условиях коротких производственных циклов; при этом интоксикацию вызывают как сами микотоксины, так и их промежуточные метаболиты. Хронические отравления зачастую протекают неявно (с отставанием в росте, снижением продуктивности), нередко их ошибочно принимают за инфекцию.

Микотоксины поражают, пожалуй, все основные органы и системы животных, в том числе пищеварительную (вызывают энтериты, нарушение всасывания), нервную (провоцируют атаксию и судороги), иммунную (регистрируется иммуносупрессия, слабый ответ на вакцины), выделительную (развиваются нефрозы, подагра), опорно-двигательную (возникает остеопороз, дисхондроплазия) системы птицы мясного и яичного направления. У родительского стада и ремонтного молодняка под давлением микотоксинов падает качество спермиев и яйцеклеток, прогрессирует атрофия половых органов, нарушается синтез скорлупы, снижается яйценоскость и выводимость.

Такие вещества, как зеараленон, ДОН, Т-2 токсин, эрготоксин, особенно резко снижают воспроизводство стад.

К экономическим факторам токсического удара относится уменьшение потребления корма на 10–12%, падение прироста живой массы до 15% и более, ухудшение конверсии корма на 7% и выше, перерасход кормового метионина, падение выхода мяса с единицы площади посадки, нарастание дефектов тушек и снижение качества субпродуктов.

Птицы по-разному реагируют на воздействие микотоксинов. Утки особенно чувствительны к афлатоксинам, которые вызывают у них патологии печени. В меньшей степени от них страдают бройлеры, индюки, несушки и перепела. Для цыплят большую опасность представляет поступление охратоксина А, нежели афлатоксинов. Охратоксины, вызывая поражения почек, значительно угнетают рост и развитие цыплят. Трихотецены обладают высокой токсичностью для птиц, вызывая поражения ротовой полости, отказ от корма, резкое снижение веса.

Для промышленного птицеводства наибольшую опасность представляет не один какой-либо микотоксин, а их комплексное действие в корме; накопление микотоксинов в субклинических дозах может привести к фатальным последствиям.

Повреждая кишечник, микотоксины разрушают барьерную среду, создавая условия для размножения патогенов (сальмонелл, колибактерий, вирусов, простейших). Иммуносупрессия снижает ответ на вакцинацию. В частности, охратоксин, Т-2 токсин, ДОН, циклопиазоновая кислота уменьшают выработку антител к вирусам болезни Ньюкасла, инфекционного бронхита, бурсита, гидроперикардита. Т-2 токсин сводит к минимуму эффективность химио- и иммунопрофилактики кокцидиоза.

Печень как центральный орган детоксикации и почки как путь выведения ядовитых соединений страдают в первую очередь. Гепато- и нефротоксичность приводят к дистрофии печени, нефрозам, висцеральной подагре.

Основные микотоксикозы сельскохозяйственной птицы

Афлатоксикоз (продуценты: *Aspergillus flavus*, *A. parasiticus*, *Penicillium puberulum*). Мишени: печень, иммунная система, репродуктивные органы. Источник — заражённая кукуруза, в которой могут обнаруживаться афлатоксины В1, В2, G1, G2. Симптомы отравления: снижение яйценоскости, анемия, диарея, кровоизлияния, жировая дистрофия печени, некрозы, опухоли. Афлатоксин В1 дополнительно усиливает чувствительность к болезни Марека, псевдочуме, гепатитам, сальмонеллёзу, эймериозу.

Фузариотоксикозы (продуцент *Fusarium* spp.) возникают при скармливании некачественной пшеницы, отрубей, кукурузы. Проявления различные в зависимости от вида и возраста птицы.

Трихотеценовые (Т-2 токсин, ДОН) микотоксикозы вызывают у птицы некрозы ротоглотки и кожи, нарушения пищеварения, иммунитета, остеопороз, дефек-

ты оперения, кровотечения. Ингибируют синтез белка и липидов. Диацетоксисцирпенол вызывает бесплодие петухов, язвы желудочно-кишечного тракта.

Монилформинная интоксикация возникает при скармливании кукурузы, овса, сои, сорго, ячменя и пшеницы, провоцирует у птицы поражение тканей сердца.

Фумонизиновый микотоксикоз опасен для цыплят и индюшат. Он связан с нарушением синтеза сфинголипидов (структурных элементов мембран, а также сигнальных молекул); провоцирует диарею. У индюшат отмечается развитие дисхондроплазии большеберцовой кости.

Фузарохромановый микотоксикоз приводит к дисхондроплазии большеберцовой кости у цыплят-бройлеров и кур мясных пород.

Зеараленовый микотоксикоз характеризуется нарушением репродуктивных качеств из-за эстрогении. Развивается при скармливании поражённой кукурузы, пшеницы, ячменя. Особенно чувствительны к нему индейки. У самок наблюдаются расширение и поликистоз яйцевода, у самцов — атрофия семенников, у цыплят и индюшат — отёк бursы и клоаки.

Охратоксикозы вызываются метаболитами плесневых грибов *Penicillium*, *Aspergillus* и опасны для всех видов птиц. Они поражают почки, опорно-двигательную и иммунную систему, ведут к жировому перерождению печени. Характерными симптомами являются подагра, снижение яйценоскости и остеопороз. На фоне токсических поражений увеличивается потребление воды.

Цитриновый микотоксикоз вызывает тяжёлое поражение почек.

Ооспориновый токсикоз характеризуется повышением уровня мочевой кислоты (развитием подагры). Куры болеют чаще индеек.

Эрготоксикозы у бройлеров протекают в острой и хронической форме и вызывают патологии сердечно-сосудистой, нервной (поражение передней доли гипофиза) и эндокринной систем. Патология регистрируется вследствие выработки метаболитов грибами рода *Claviceps*, которые живут на пшенице, ржи, ячмене и овсе. Летальность заболевания достигает 25%. У цыплят развивается апатия, снижается потребление корма, возникает диарея, нарушается координация движений, ухудшается перьевой покров, появляются судороги. На гребешке, серёжках, веках, лицевой поверхности, а также в области голени, на пальцах и межпальцевых перепонках птицы возникают дерматиты, язвы, признаки гангрены.

Обычное явление в птицеводстве — сочетание микотоксинов: например, в кормах цыплят-бройлеров могут присутствовать афлатоксины, а также трихотецены и фумонизин, вызывающие субклинические микотоксикозы из-за низкого ПДК.

Линия защиты: комплексный подход

Мониторинг кормов и соблюдение правил заготовки/хранения обязательны, но недостаточны. Необходима поддержка организма на всех этапах выращивания и откорма.



СОРБОЛА®

На основе
модифицированного
минерала шунгит

- ✓ Устранение признаков микотоксикозов в короткие сроки
- ✓ Увеличение срока хранения кормов за счет бактерицидных свойств
- ✓ Улучшение конверсии корма
- ✓ Улучшение экстерьера животных и птиц всех возрастов
- ✓ Пребиотический эффект
- ✓ Выраженное улучшение состояния, сохранности и продуктивности поголовья, в том числе на фоне теплового стресса
- ✓ Защита клеток печени и селезенки
- ✓ Улучшение иммунного статуса
- ✓ Улучшение фертильной функции и получение здорового потомства как результат длительного использования
- ✓ Увеличение продуктивного долголетия животных и птиц



Птица

Большой прирост массы у перепелов, гусей и бройлеров

Сохранение и рост яйценоскости, в том числе у возрастной птицы

Снижения боя яйца, увеличение массы яйца, снижение загрязненности яйца

Продление яйценоского периода до 15 дней у гусей, улучшение пухо-перьевого покрытия

Увеличение процента выводимости инкубационных яиц, а также улучшение показателей птенцов, вылупившихся из этих яиц

КРС

Профилактика и оперативное устранение диареи и диспепсии у молодняка и взрослого поголовья

Увеличение поедаемости кормов и лучший набор веса у телят

Снижение количества соматических клеток в молоке

Снижение показателя КМАФАнМ (микробное число)

Профилактика субклинического мастита у коров



Регистрационный номер
РФ-КД-00728 от 19.04.2024
Бумажные мешки 25 кг
Срок годности 12 месяцев



Производитель ООО «Надвоицкий завод ТДМ»,
Республика Карелия, пгт. Надвоицы, ул. Заводская, 1



+7 (800) 550 36 75



info@rbk.karelia.ru



www.purekarelia.ru

Прежде всего это использование современных кормовых адсорбентов природного и синтетического происхождения, в составе которых присутствуют нейтрализующие и биотрансформирующие микотоксины вещества, а также ингредиенты, улучшающие обмен веществ.

Специализированные кормовые добавки вводят в корма, комбикорма, премиксы и кормосмеси на комбикормовых заводах или в кормоцехах хозяйств в соответствии с существующими технологиями ступенчатого смешивания.

В зависимости от загрязнённости сырья микотоксинами и спецификации кормовой добавки доза внесения составляет примерно 0,5–3 кг (до 5 кг) на тонну корма.

Включение в рацион антиоксидантов, витаминов, подкислителей, фитобиотиков и пробиотиков активизирует собственные резервы организма.

Эффективная адсорбция

В качестве адсорбентов в составе комплексных добавок выступают природные и синтетические вещества минерального и органического происхождения. Это позволяет захватывать и выводить токсины различного размера и полярности. На классификации адсорбентов подробно останавливаться не будем, приведём лишь несколько примеров их применения в птицеводстве.

Российская добавка Диатокс Нутрика («Диамикс») состоит из минеральной части — активи-

рованного бентонита, клиноптилолита (цеолита), аморфного кремнезёма, а также инактивированных дрожжей, лецитина и пробиотического комплекса. Содержащийся в ней лецитин улучшает работу печени.

Гидратированные алюмосиликаты за счёт регулярной слоистой структуры, большой площади поверхности и ионного обмена обладают способностью связывать и выводить микотоксины из организма животных, препятствуя их всасыванию в желудочно-кишечном тракте. Они эффективно используются в композиции с клеточными стенками дрожжей. К ним относятся монтмориллонит (основа бентонитовой глины), цеолиты, вермикулит. Отлично связывают полярные микотоксины, применяются в составе таких комплексных добавок, как Элитокс (Impextraco), Миосорб (НПО «Апекс плюс»), Миосорб Макс (НПО «Апекс плюс»), Токсаут Макси («Мустанг Технологии Кормления»), Фунгистат-ГПК (НПФ «Элест»), ТОКСИЗИМ («Новобиотик») и др.

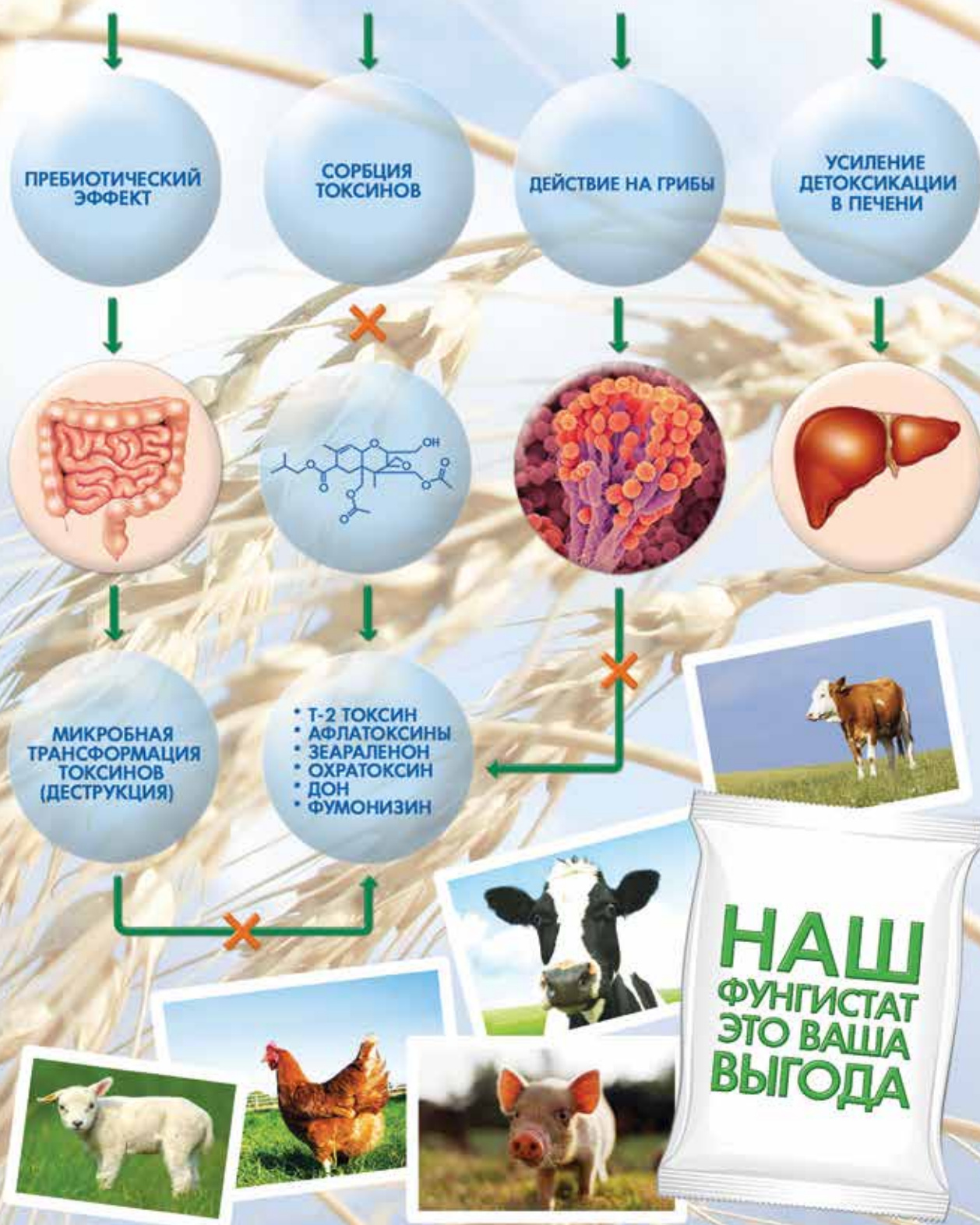
СорбиМикс (INNUTRA) разработан специально для тех случаев, когда в организм поступает одновременно несколько видов микотоксинов, таких как дезоксиниваленол, зеараленон, фумонизин или афлатоксины. Он включает очищенные и активированные смектитовые глины (монтмориллонитовые глины со слоистыми кристаллическими решётками), которые не связывают питательные вещества из корма. Биополимеры глюкозы блокируют всасывание токсинов, дополнительно входящий иммуностимулятор укрепляет неспецифический иммунитет.



Нет Фунгистата-ГПК – нет печени

ФУНГИСТАТ ГПК

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ НЕЙТРАЛИЗАТОР ТОКСИНОВ ДЛЯ ВСЕХ ВИДОВ ЖИВОТНЫХ, ПТИЦЫ И РЫБЫ



«ООО «НПФ «ЭЛЕСТ» – РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК И ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
ОРИГИНАЛЬНОЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ДЛЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
192148, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫЙ ПРОСПЕКТ, Д. 45
ТЕЛ.: +7 (812) 677-07-63, (812) 334-59-44, (812) 331-05-61, (812) 677-07-64
WWW.ELEST-BIONUTRITION.RU, E-MAIL: ELESTELEST@YANDEX.RU

Направление добавки: бройлеры, несушки, родительское стадо.

Комплексный органоминеральный адсорбент на основе смектита Субтитокс (НПО «Апекс плюс») обеспечивает эффективную сорбцию широкого спектра микотоксинов (в том числе фумонизинов, трихотененов типа А и В, с особым акцентом на ДОН и Т-2 токсин. В составе содержится активированный бентонит-монтмориллонит, диатомит, вспученный перлит, смектит, стенки инактивированных дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, лигноцеллюлоза кристаллическая, расторопша, полисахарид, обогащённый арабиногалактаном и глюкуроновой кислотой, триметилглицин, *Bacillus subtilis*, живые дрожжи *Saccharomyces cerevisiae*, фумаровая кислота.

Токсифин К сухой (Kemin) включает комплекс активированных адсорбентов на основе сепиолита и бентонит-монтмориллонита. Сохраняет адсорбирующие свойства после термической обработки корма (грануляции, экструзии), не влияет на доступность питательных веществ, витаминов и минералов из корма.

Нотокс 360 — это премикс для сельскохозяйственных животных, птицы и рыб, предназначенный для адсорбции (связывания) микотоксинов в кормах. Продукт разработан компанией Cargill («Каргилл») и используется в кормлении бройлеров, кур-несушек и индеек на откорме. Комбинация активированного бентонита, клиноптилолита и аморфного диоксида кремния из диатомита обеспечивает высокую эффективность связывания микотоксинов (включая афлатоксин В1, Т-2 токсин, зеараленон, охратоксин, фумонизин В1).

В качестве сорбции неполярных микотоксинов наиболее часто применяются адсорбенты на основе дрожжей. Композиция нередко усилена лекарственными растениями с противогрибковым, противовос-

палительным, иммуномодулирующим, антиоксидантным (гепатопротекторным) и противобактериальным действием.

Так, например, сорбент для адсорбции микотоксинов в кормах для сельскохозяйственных животных, в том числе птицы, Миосорб (НПО «Апекс плюс») производится на основе гидратированных алюмосиликатов, инактивированных клеточных стенок *Saccharomyces cerevisiae* с добавлением экстракта таволги.

К комбинированным кормовым добавкам относится Ковелос Стоптоксин («Экокремний»), который включает трепел и аморфный диоксид как минеральный компонент, клеточные стенки дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* — как органический. Он подходит для применения курам и перепёлкам. У бройлеров при его использовании отмечено улучшение набора массы, положительное влияние на печень. В 2024 году Ковелос Стоптоксин подтвердил соответствие требованиям СДС «Сделано в России».

Отечественная кормовая добавка Селеток (НПФ ВИК) содержит внутренние оболочки инактивированных дрожжевых клеток *Saccharomyces cerevisiae*, а также высушенную живую дрожжевую культуру *Saccharomyces cerevisiae* не менее $2,0 \times 10^8$ КОЕ и диатомит; подходит для применения курам и индейкам. Клеточные стенки дрожжей обладают адсорбирующей способностью, оказывают пребиотическое действие в желудочно-кишечном тракте и стимулируют иммунную систему.

Комплексный адсорбент Токсинон Органик («БИО-РОСТ») в качестве активных компонентов включает бентонит кормовой, цеолит, инактивированные клеточные стенки дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, диоксид кремния. Средство может подвергаться кратковременному воздействию высоких температур (не более 115°C) в течение 10 минут во время изготовления кормов и комбикормов для цыплят-бройлеров.



Эвосорб («Агроакадемия») — комплексная кормовая добавка, в рецептуру которой входят высокоадсорбирующие алюмосиликаты, аморфный диоксид кремния, инактивированные клеточные стенки дрожжей *Saccharomyces cerevisiae*, пробиотический комплекс с содержанием живых спорообразующих бактерий *Bacillus subtilis*, жом свекловичный ферментированный и экстракты растений (расторопша пятнистая, эхинацея пурпурная).

К минеральным добавкам относится Витартил (НПК «ОКПУР»), созданный на основе диатомита. Он может использоваться для связывания микотоксинов в рационах кур-несушек, цыплят-бройлеров, гусей и уток.

Нейтрализаторы микотоксинов Заслон и Заслон+ («БИОТРОФ») кроме обожжённого при высокой температуре диатомита (гарантирует отсутствие тяжёлых металлов, пестицидов, хлорорганических соединений и др.) и кремнезёма (увеличивает сорбционную ёмкость) содержат в рецептуре композицию растительных эфирных масел, а также микроорганизмы — биодеструкторы микотоксинов.

Диатомит, эфирные масла и пробиотики составляют основу добавки Биокоретрон («Диамикс»); антислеживающим и адсорбирующим действием обладает кормовая добавка Коретрон Паудер.

К оригинальным разработкам относится минеральный активатор пищеварения, адсорбент микотоксинов Мустала («Надвоицкий завод ТДМ»), который представляет собой модифицированный шунгит. Этот уникальный природный минерал обладает способностью очистки жидких сред организма (крови, лимфы, желчи), а также различных жидкостей от токсических веществ, солей тяжёлых металлов, микроорганизмов; используется при интоксикациях, отравлениях, нарушениях функции ЖКТ.

Кормовая добавка Био-Сорб-Селен («РУС-БИО») благодаря наличию биологически активных соединений обладает адсорбирующими, стимулирующими пищеварение свойствами. Обогащает рацион селеном. В качестве адсорбента в ней используется бентонит, а также шунгит.

Биологические свойства кормовой добавки МисмаСорб («МИСМА») обусловлены комбинацией высокоэффективных адсорбентов минерального и органического происхождения и функциональных добавок в составе. Бентонит и диатомит связывают микотоксины посредством ионных связей и выводят их из организма, препятствуя всасыванию в ЖКТ. Инактивированные клеточные стенки оказывают адсорбирующий и иммуностимулирующий эффект, что способствует улучшению здоровья кишечника. Пропионат кальция препятствует развитию патогенных микроорганизмов и грибов в кормах. Бетаин способствует поддержанию водного баланса в клетках и тканях организма и обладает гепатопротекторным эффектом.

Комплекс растительных экстрактов (селимарин и силибинин) и флавоноидов (гинкголиды и билобалиды) обладает выраженными антиоксидантными свойствами и защищает клетки печени от повреждения микотоксинами.

Деструкция и биотрансформация микотоксинов ферментами

При профилактике микотоксикозов важно обеспечить нейтрализацию соединений, с которыми не справились адсорбенты. Это осуществляется с помощью экзогенных энзимов, частично — за счёт активации эндогенных.

Биотрансформация микотоксинов в печени животных происходит в две стадии: I стадия (окисление, восстановление, гидролиз); II стадия — конъюгация с глюкуроновой кислотой, сульфатом или глутатионом (глутатион-S-трансфераза). Зная эти особенности, возможно активизировать данные процессы. В метилировании и синтезе глутатиона участвует аминокислота метионин, снижая нагрузку на печень и предотвращая жировую дистрофию. Не случайно при хронических микотоксикозах дозу метионина увеличивают на 0,2–0,25% от рациона.

Поддерживать функцию печени алиментарным путём возможно при помощи кислот, входящих в цикл Кребса, улучшающих энергообмен. Янтарная, фумаровая, лимонная кислоты поддерживают pH кишечника около 4, что оптимально для сорбции микотоксинов. Они ускоряют детоксикацию в печени, участвуют в кроветворении, активируют ферменты-трансформаторы. Фумаровая кислота сама по себе обладает фунгицидным действием.

Кормовая добавка Фунгистат-ГПК (НПФ «Элест») содержит смесь слоистых и глинистых силикатов, сорбентов, относящихся к классу цеолитов, протеолитический пробиотический комплекс, а также янтарную кислоту, которая усиливает выработку АТФ, в том числе в клетках печени.

В реакциях обезвреживания микотоксинов в составе кормовых добавок за счёт выработки энзимов также могут принимать участие некоторые селекционные штаммы пробиотических микроорганизмов (*Bacillus*, *Bifidobacterium*, *Lactobacillus*, *Rhodococcus* и *Enterococcus*). Живые спорообразующие микроорганизмы также обладают выраженной антагонистической активностью в отношении патогенной и условно-патогенной микрофлоры, тормозят рост и споруляцию грибов. В составе комплексных добавок применяется, как минимум, три вида полезных бацилл разнонаправленной ферментации. Пробиотики *Bacillus amyloliquefaciens* устойчивы к пищеварительным сокам, быстро заселяют кишечник и выделяют антибиотикоподобные вещества. Селекционные штаммы *B. subtilis* и *B. licheniformis* вытесняют патогены, стимулируя полезную микрофлору. В результате синтезируются ферменты (протеазы, липазы, амилазы), у птицы улучшается усвоение кормов, укрепляется иммунитет, повышается устойчивость к инфекциям и вирусам (через стимуляцию интерферонов).

Нередко пробиотические композиции в составе комплексных нейтрализаторов микотоксинов используются в сочетании с энзимами. Последние также эффективно работают на фоне комбинаций органических и минеральных адсорбентов. Это позволяет интенсивно разрушать, в частности, трихотецены, особенно опасные для птицы.

Приведём несколько примеров.

Элиминатор микотоксинов Элитокс (Impextraco) включает полиферментный комплекс, в том числе эндо-1,4-бета-ксилазу. Ферменты специфичны в отношении неполярных микотоксинов (зеараленон, ДОН, Т-2, ниваленола и др.) и вызывают их необратимую нейтрализацию путём распада или модификации; термостабильны и активны на всём протяжении желудочно-кишечного тракта.

Кормовая добавка Пробиотокс Супер (НПО «Апекс плюс») содержит бентонитовую глину, диатомит, лигнин гидролизный, стенки дрожжевых клеток, селекционный штамм *Bacillus subtilis*, лимонную и янтарную кислоту, расторопшу, эфирные масла и вкусо-ароматическую добавку. Она включается в рационы кур-несушек, а также цыплят-бройлеров. Бактерии *Bacillus subtilis* подавляют развитие патогенных микроорганизмов в кишечнике и вырабатывают уникальное семейство ферментов — α/β -гидролаз, активирующихся при стрессе.

Продукция компании BIOMIN Микофикс Плюс 5.0 и Микофикс Селект 5.0 содержит запатентованный комплекс специфических ферментов, который нейтрализует трихотецены (Т-2 токсин, ДОН), зеараленон, охратоксин А и фумонизин. Механизм действия основан на изменении молекулярной структуры микотоксинов: например, деактивация трихотеценов происходит за счёт разрушения эпоксидной группы, зеараленон — за счёт разрушения лактонового кольца, охратоксина А — амидной связи, фумонизина В — диэфирной связи.

Комплексный фитосорбент и биоорганический сорбент микотоксинов с ферментно-пробиотическим и гепатопротекторным действием Бацитокс (НТЦ «БИО») включает живые спорообразующие микроорганизмы *Bacillus subtilis* и *Bacillus licheniformis*. Дополнительно включённый ферментный комплекс — целлюлаза, эндоглюканаза, фитаза, амилаза, протеаза, липаза и другие ферменты повышает переваримость белков, жиров, углеводов и клетчатки из рациона.

ТОКСИЗИМ («Новабиотик») является эффективным адсорбентом и биодеструктором микотоксинов, в том числе в кормах для птицы. Он содержит активированный натрий-гидрокальций-алюмосиликат, диоксид кремния, клеточные стенки дрожжей/МОС, комплекс термостабильных ферментов (альфа-амилазу, глюкозооксидазу), ферментообразующий пробиотический штамм *Bacillus licheniformis*, экстракт расторопши.

Биоксимиин Диасорб+ («Геосинтез») вносится в комбикорма для птицы в дозировке 1–2 кг на тонну и содержит в своём составе диоксид кремния, клеточные стенки дрожжей, а также ферменты — нейтральную протеазу и альфа-амилазу. Это позволяет не только удерживать и выводить опасные микотоксины (афлатоксины, охратоксины, Т-2 токсин, ДОН, зеараленон, фумонизин) в кормах и ЖКТ, но и восстанавливать микрофлору, улучшать переваримость кормов и укреплять иммунитет животных.

Связывают полярные и неполярные микотоксины, а также усиливают ферментные взаимодействия соли гуминовых кислот. Они активируют протеазы,



ПРЕДЛАГАЕМ
ЖИВОТНОВОДЧЕСКИМ ХОЗЯЙСТВАМ
КОМПЛЕКСНЫЙ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫЙ
СОРБЕНТ- НЕЙТРАЛИЗАТОР МИКОТОКСИНОВ



КОРМОМИКС® СОРБ

препарат эффективно связывает
и нейтрализует микотоксины
в организме животных, выводит токсичные вещества,
шлаки и патогенную микрофлору.

Сорбционная емкость Кормомикс® Сорб:

Название токсина	Сорбция, %
Афлатоксин	98,14
Т-2 токсин	91,3
Охратоксин	90,5
Фумонизин	92,16
Зеараленон	86,3
Дезоксиниваленол	85,5

РОССИЙСКИЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬ И ПОСТАВЩИК ООО ПО «СИББИОФАРМ»

Россия, г. Бердск, Новосибирская обл., Телефон многоканальный: +7(383) 304 70 00,
Отдел продаж: +7(383) 304 75 49, 304 75 42
Офис в Москве: +7(499) 550-68-68
E-mail: sibbio@sibbio.ru www.sibbio.ru

липазы, амилазы, оказывают антиоксидантное воздействие за счёт содержания микроэлементов. Эти природные компоненты входят в состав таких комплексных средств, как МикоРезист БиоПлюс (Agrifeed Research Lab), Кормомикс сорб (ПО «Сиббиофарм»), Микософт (НТЦ «Агросистема») и др.

В качестве кормовой монодобавки на основе гуматов можно привести Фульват («Судиславль-Торф»). Она имеет многофункциональное назначение, способна адсорбировать на ионном уровне афлатоксин В1 на 93%; охратоксин — на 85%; а зеараленон — на 100%.

Защита клеток печени и иммуномодуляция

При профилактике микотоксикозов важно не только оперативно связывать, нейтрализовать и выводить микотоксины, но и создавать условия для мобилизации сил организма птицы для собственной детоксикации и иммуномодуляции.

Гепатопротекторный и осмопротекторный эффект оказывает бетаин, входящий, например, в состав минерально-органического адсорбента МисмаСорб («МИСМА»), Микософт Протект (НТЦ «Агросистема»), МаксиСорб («БИОРОСТ») и др. Обновление клеток печени стимулирует расторопша (Пробитокс АВ и Пробитокс Супер от НПО «Апекс плюс», Бацитокс от НТЦ «БИО», МисмаСорб от «МИСМА»); экстракт чертополоха (Мастерсорб FM 2.0 и Мастерсорб Gold от GRASP) и некоторые другие растения.

В составе комплексных нейтрализаторов микотоксинов фитокомплексы выполняют не только гепатопротекторные, но и антиоксидантные, иммуно-

модулирующие и фунгицидные функции, оказывают мощное синергетическое воздействие вместе с адсорбентами с различной структурой и свойствами. Адаптогенными свойствами обладают эхинацея, куркумин, чеснок, чабрец, душица, эвкалипт, тимьян, перец, розмарин и др.

Иммуномодуляция критически важна при микотоксикозах, потому что микотоксины (афлатоксины, Т-2 токсин, охратоксин, ДОН) сами по себе являются сильными иммунодепрессантами. Данные свойства проявляют структуры клеточных стенок дрожжей (полисахариды глюканы и маннаны). Схожий эффект обеспечивает хитин, а также полисахариды морских водорослей, пчелиный подмор.

Благодаря иммуномодулирующим эффектам возможно уменьшить риски атрофии органов иммунитета, угнетения фагоцитоза, падения выработки антител и избежать «цитокинового шторма». А также помочь сдерживать сальмонеллёз и колибактериоз: на фоне даже слабого заражения корма риски колонизации патогенами кишечника птицы значительно возрастают.

Микотоксины в промышленном птицеводстве — постоянный и многофакторный риск. Ни одно отдельное вещество или соединение не способно дать полную защиту. Преимущество имеет рутинное использование комплексных добавок для адсорбции и нейтрализаторов токсических молекул. Ряд добавок помогает дополнительно восстановить иммунный статус, нормализовать работу печени, снизить контаминацию кишечника патогенной микрофлорой. Только такая интегральная стратегия позволяет минимизировать экономические потери, сохранить здоровье птицы, обеспечить безопасность продукции и снизить применение антибиотиков.

ПРОИЗВОДСТВЕННИКУ НА ЗАМЕТКУ

❗ Кормовые добавки — адсорбенты микотоксинов Сорбола и Мустала от российского производителя «Надвоицкий завод ТДМ» выпускаются на основе карельского шунгита, кремний-углеродная матрица которого подвергнута глубокой модифицирующей обработке.

Активные центры на поверхности активированного шунгита разрушают молекулу токсина до безопасных деривативов (частей исходного микотоксина), что доказано исследованиями и подтверждено Институтом физической химии и электрохимии имени А.Н. Фрумкина Российской академии наук. Кормовые добавки Сорбола и Мустала подавляют патогенную микрофлору — эшерихии, золотистый стафилококк, стрептококк, клостридии и др. (исследования проведены на базе ВНИВИ, г. Казань). Это также объясняет оздоровительный эффект от использования уникальных карельских продуктов.

❗ Кормомикс Сорб (ПО «Сиббиофарм») — это комплексная кормовая добавка нового поколения для эффективной защиты птицы от широкого спектра микотоксинов.

В её состав входят:

- диоксид кремния и алюмосиликаты — высокая сорбционная ёмкость;
- фрагменты клеточных стенок дрожжей — связывание неполярных токсинов;
- соли гуминовых кислот — усиление адсорбции;
- комплекс ферментов — биотрансформация токсинов;
- биоактиватор — улучшение усвоения минеральных веществ.

Дозировки: 1–3 кг/т для бройлеров; 1–2 кг/т для несушек.

Кормомикс Сорб обладает широким спектром действия, не связывает питательные вещества, содержит компоненты для поддержки иммунитета, включает ферменты для биотрансформации, не влияет на питательность корма.



Практическая микотоксикология: от биотестирования до масс-спектрометрии в исследованиях ФНЦ «ВНИТИП»

А. Шевяков, канд. биол. наук, врио директора;

Н. Гогина, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр. лаборатории биохимического анализа, ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (ФНЦ «ВНИТИП»), г. Сергиев Посад

Задачи лаборатории: определить вид микотоксина и спрогнозировать его воздействие на животных

Для специалистов в области кормления проблема полимикотоксикозов давно перешла из разряда теоретических в категорию прямых экономических рисков. Именно поэтому ключевым требованием становится не просто контроль качества кормов, а глубокая, многоуровневая диагностика, которую способна обеспечить лишь лаборатория, работающая на стыке биоиндикации и аналитической точности.

В ФГБНУ ФНЦ «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» (г. Сергиев Посад) действует уникальная лаборатория биохимического анализа, не имеющая аналогов в отраслевых НИИ по принципу сочетания методов. Её исключительность — в синергии биотестирования *in vivo* / *in vitro* и высокоточной масс-спектрометрии, что позволяет не только определять, но и прогнозировать биологический эффект контаминантов.

Технологическое сердце лаборатории — инновационное оборудование для жидкостной хромато-масс-спектрометрии высокого разрешения, которое обеспечивает верификацию микотоксинов на уровне следовых количеств. На сегодняшний день лаборатория в рутинном порядке исследует корма на содержание более 50 видов микотоксинов (включая

маскированные и малоизученные формы, такие как боверин), что на порядок шире стандартных панелей в ветеринарных лабораториях.

Уникальность исследований ФНЦ «ВНИТИП» состоит в комплексном подходе: лаборатория выполняет испытания не только кормов, но и биосубстратов (кровь, помёт, печень, яйцо, мышечная ткань). Это позволяет впервые оценивать реальное накопление микотоксинов в продукции животноводства и их трансформацию в организме. Для специалистов по кормлению это означает переход от констатации факта загрязнения к персонализированной оценке рисков для здоровья животных и качества конечной продукции.

Методы исследования кормов на микотоксины

В институте с 2015 года проводятся исследования кормов на содержание микотоксинов с использованием метода высокоэффективной хромато-масс-спектрометрии на современном оборудовании, состоящем из жидкостного хроматографа Agilent Infinity LC Systems (Германия) и тройного квадрупольного масс-спектрометра AB SCIEX Triple Quad™ 5500. Открытие и работа микотоксикологической лаборатории осуществляется при взаимовыгодном сотрудничестве бизнеса в лице компании ДСМ (BIOMIN) и науки в лице института птицеводства.

Все методы обнаружения микотоксинов разделяются на скрининговые, количественные аналитические и биологические. Биологические методы обычно не отличаются высокой специфичностью и чувствительностью и применяются главным образом в тех случаях, когда отсутствуют химические методы выявления микотоксинов, или в дополнение к ним в качестве подтверждающих тестов. Эти методы широко используют для общей токсикологической оценки кормов при отравлениях животных на первой стадии лабораторного токсикологического исследования. С помощью биологических методов можно установить отравление и исключить заболевания другой этиологии. В качестве тест-объектов используются различные микроорганизмы, куриные эмбрионы, различные лабораторные животные, культуры клеток и тканей.

Определение общей токсичности. В России и странах Таможенного союза в лабораториях применяют методику, описанную в ГОСТ 31674-2012 «Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения общей токсичности». В лаборатории биохимического анализа ФНЦ «ВНИТИП» проводятся исследования кормовых средств на определение их общей токсичности. Анализ осуществляется путём биотестирования кормов на простейших микроорганизмах *Stylonychia mytilus* и *Paramecium caudatum*. Учёными лаборатории было проведено научное исследование и установлено отсутствие корреляции

между токсичностью корма и содержанием в нём микотоксинов в субклинических дозах. В связи с низкой специфичностью анализа биотестирование кормов на общую токсичность нельзя отнести к методам обнаружения микотоксинов. Но данный метод весьма полезен при необходимости быстрого определения «свежести» кормов, а также безвредности кормовых добавок.

Иммуноферментные методы. Широкое применение находят иммуноферментные методы определения микотоксинов в кормах. Многие научные труды в области мониторинговых исследований были проведены с использованием иммуноферментного анализа. Иммуноферментный анализ (ИФА) относится к группе иммунохимических методов биохимического исследования. Метод основан на специфическом взаимодействии антитела с антигеном (компонентов реакции). При иммуноферментном анализе почти всегда наблюдается перекрёстная чувствительность (реактивность), то есть идентифицируется не только искомый микотоксин, но и в различной степени его аналоги и метаболиты. Например, при определении Т-2 токсина на конечное его содержание будет оказывать влияние НТ-2 токсин, если он тоже присутствует в образце. Вместе с тем метод является менее трудоёмким и доступным, так как существуют коммерческие наборы для иммуноферментного анализа, которые удобны в применении и не требуют высокой квалификации исполнителя.



Высокоэффективная жидкостная хроматография и масс-спектрометрия

Недавние разработки в области анализа и обнаружения микотоксинов в кормах и кормовых ингредиентах значительно улучшили ситуацию. В настоящее время для исследования кормов на содержание микотоксинов, когда необходимо получить достоверные результаты при высокой чувствительности определения и минимальном разбросе, используют высокоэффективную жидкостную хроматографию (ВЭЖХ, HPLC) или газожидкостную хроматографию (ГЖХ, GLC). Использование ВЭЖХ было одной из таких разработок, которая открыла путь для обнаружения нескольких микотоксинов одновременно в образце, исключая дериватизацию (Schumacher et al., 1997). Новейший метод с использованием жидкостной хроматографии в сочетании с масс-спектрометрией (ВЖХ-МС) феноменально увеличил этот потенциал

ДЛЯ СПРАВКИ

ФНЦ «ВНИТИП» корма анализируются методом ВЖХ-МС/МС на содержание 36 микотоксинов: трихотецены (включая дезоксиниваленол-3-гликозид, НТ-2 токсин и др.), зеараленон и его производные, фумонизины, охратоксины, афлатоксины, монилинформин, альтернариол.

По результатам анализа кормов в институте ведутся мониторинговые исследования. С 2015 года было исследовано более 20 000 проб. Из них 45% приходится на комбикорма, 44% — на пробы зерна и компонентов комбикормов. Исследуются шроты и жмыхи, глютен, сочные и грубые корма для крупного рогатого скота и др.

Частота выявления микотоксинов в кормах и сельскохозяйственном сырье (по данным ФНЦ ВНИТИП)*

Микотоксин/группа	Вид корма или сырья	Доля заражённых образцов, %
Т-2 и НТ-2 токсины	зерно и комбикорма (в целом)	>90
Зеараленон	кукуруза	83
	ячмень	85
	корм для птицы	97
	корм для свиней	98
	корм для КРС	100
Дезоксиниваленол (ДОН)	пшеница	78
	кукуруза	83
	ячмень	88
	корм для птицы	87
	корм для свиней	88
	корм для КРС	92
Ниваленол	пшеница	55
	кукуруза	54
	ячмень	72
	овёс	96
	корм для птицы	43
	корм для свиней	68
	корм для КРС	46
Охратоксины (А, В)	различные корма	~50**
Фумонизины (В1, В2, В3)	различные корма	~50**
Афлатоксины (В1, G1, В2, G2) и их предшественники	различные корма	2–7 (крайне редко)

* Данные получены на основе выборки из более чем 20 000 проб с 2015 года.

** Охратоксином и фумонизином поражены в среднем половина образцов (50%).

для одновременного обнаружения сотен микотоксинов в образце (Malachova et al., 2014). Масс-спектрометрия (МС), которая является физико-химическим методом для характеристики, идентификации и подтверждения наличия микотоксинов в матрице, была предложена американскими учёными в 1986 году. Метод ВЭЖХ-МС/МС основан на экстракции микотоксинов из анализируемой пробы, идентификации и количественном определении их по площадям пиков продуктов иона предшественника с помощью градуировочной характеристики в режиме мониторинга выбранных реакций (МРМ).

Детектирование сигнала посредством масс-спектрометрии увеличивает возможность определения микотоксинов и их метаболитов как в качественном измерении, так и в количественном.

Распространённость микотоксинов в кормах средней полосы РФ

В результате статистической обработки полученных данных были сделаны выводы о характере контаминации микотоксинами кормов, поступивших на анализ из средней полосы Российской Федерации (см. таблицу).

В список определяемых микотоксинов в лаборатории биохимического анализа также входят повсеместно встречающиеся микотоксины грибов рода *Alternaria* — альтернариол, альтернариола метиловый эфир, тентоксин, тенуазоновая кислота. Малоизученное влияние данных токсинов на организм животных и птицы и, вследствие этого, отсутствие нормирования на максимально допустимые уровни содержания в кормах вызывают много вопросов у сельхозпроизводителей. На данный момент мы можем предложить результаты мониторинга, обозначить самые загрязнённые корма.

Сорбенты

ДЛЯ СПРАВКИ

Контаминацию сырья микотоксинами обязательно нужно учитывать при составлении рецептур кормов для продуктивных видов животных. Это важно не только в плане профилактики микотоксикозов животных, но и с точки зрения безопасности пищевых продуктов, получаемых от них.

Но найти безупречно чистое сырьё для производства корма практически невозможно. Поэтому для профилактики микотоксикозов рекомендуется применять сорбенты в виде кормовой добавки. На рынке Российской Федерации присутствует более 70 различных КД с заявленными свойствами к сорбции микотоксинов. Наиболее известный подход к детоксикации микотоксинов включает использование питательно инертных адсорбентов, а также комплексных КД, содержащих органические компоненты.

Особенностью энтеросорбентов является отсутствие собственной фармакокинетики, поскольку они, как правило, нерастворимы и не всасываются из ЖКТ. Однако не все составляющие кормовых добавок одинаково хорошо сорбируют микотоксины. Высокое химическое разнообразие микотоксинов, их низкая молекулярная масса и слабая способность (полярность) к взаимодействию с атомами веществ препятствуют созданию препарата, одинаково эффективного ко всем видам ксенобиотиков. Изучение сорбционных свойств КД *in vitro* является важным подходом для оценки эффективности адсорбентов и создания новых добавок для сорбции (инактивации) микотоксинов в желудочно-кишечном тракте. В 2024 году учёными института был получен патент № 2819874 С1 «Способ скрининга кормовых добавок для сельскохозяйственной птицы по способности сорбировать микотоксины *in vitro*», в котором предлагается унифицированная методика определения сорбционной ёмкости кормовой добавки по отношению к микотоксинам. В лаборатории биохимического анализа данные исследования проводятся со всеми определяемыми микотоксинами. Предварительно заказчиком составляется техническое задание, где отражены необходимые для исследования параметры и аспекты.



Контакты:

Тел.: 8 (496) 551-21-49
Электронная почта: lab-vnitip@mail.ru
alex.shevy@mail.ru
n.n.gogina@mail.ru



Токсичный корм: пора ставить Заслон

■ Г. Лаптев, Е. Ыылдырым, Д. Тюрина, Н. Новикова, Л. Ильина, В. Филиппова, К. Соколова, Е. Пономарёва, В. Заикин, В. Молотков, С. Биконя, ООО «БИОТРОФ»; Д. Черватенко, директор; М. Николаева, главный зоотехник; И. Кузьмина, главный зоотехник-селекционер, ООО «Шекснинская Заря»; В. Суровцев, ИАЭРСТ СПб ФИЦ РАН

На сегодняшний день микотоксины — главная скрытая угроза молочного животноводства. Эти ядовитые метаболиты плесневых грибов систематически обнаруживаются в силосе, причём их концентрация нередко превышает все допустимые нормы. Результат — стремительное ухудшение здоровья поголовья.

Погоня за рекордными надоями неизбежно ведёт к рационам с высоким содержанием концентратов. А это прямой путь к разрушению микробиома рубца. Естественный защитный барьер, способный обезвреживать токсины, попросту перестаёт работать.

Итог закономерен: животные становятся беззащитными перед ядами. Срок их хозяйственного использования катастрофически сокращается. А молочные хозяйства несут колоссальные экономические потери.

Токсин в кормушку — аборт в избушку

Влияние микотоксинов в первую очередь сказывается на пищеварительной системе: усугубляются дисбиозы, снижается переваримость и усвояемость корма (рис. 1). Параллельно рушится иммунная за-

щита: организм теряет способность сопротивляться инфекциям.

Негативное воздействие распространяется и на репродуктивную функцию, приводя к ухудшению показателей воспроизводства. Особую опасность представляют корма, заражённые грибами рода *Fusarium*. Их токсины — зеараленон — благодаря структурному сходству с эстрадиолом и эстроном, встраивается в эстрогеновые рецепторы организма и запускает гормональную катастрофу. Результат — падение фертильности, стремительный рост яловости, аборты. Животные перестают приносить потомство — хозяйство теряет будущее.

Наиболее опасные для коров микотоксины и последствия их воздействия для организма и экономики Дезоксиниваленол (ДОН) и Т-2 токсин действуют не менее разрушительно. Их прямое воздействие

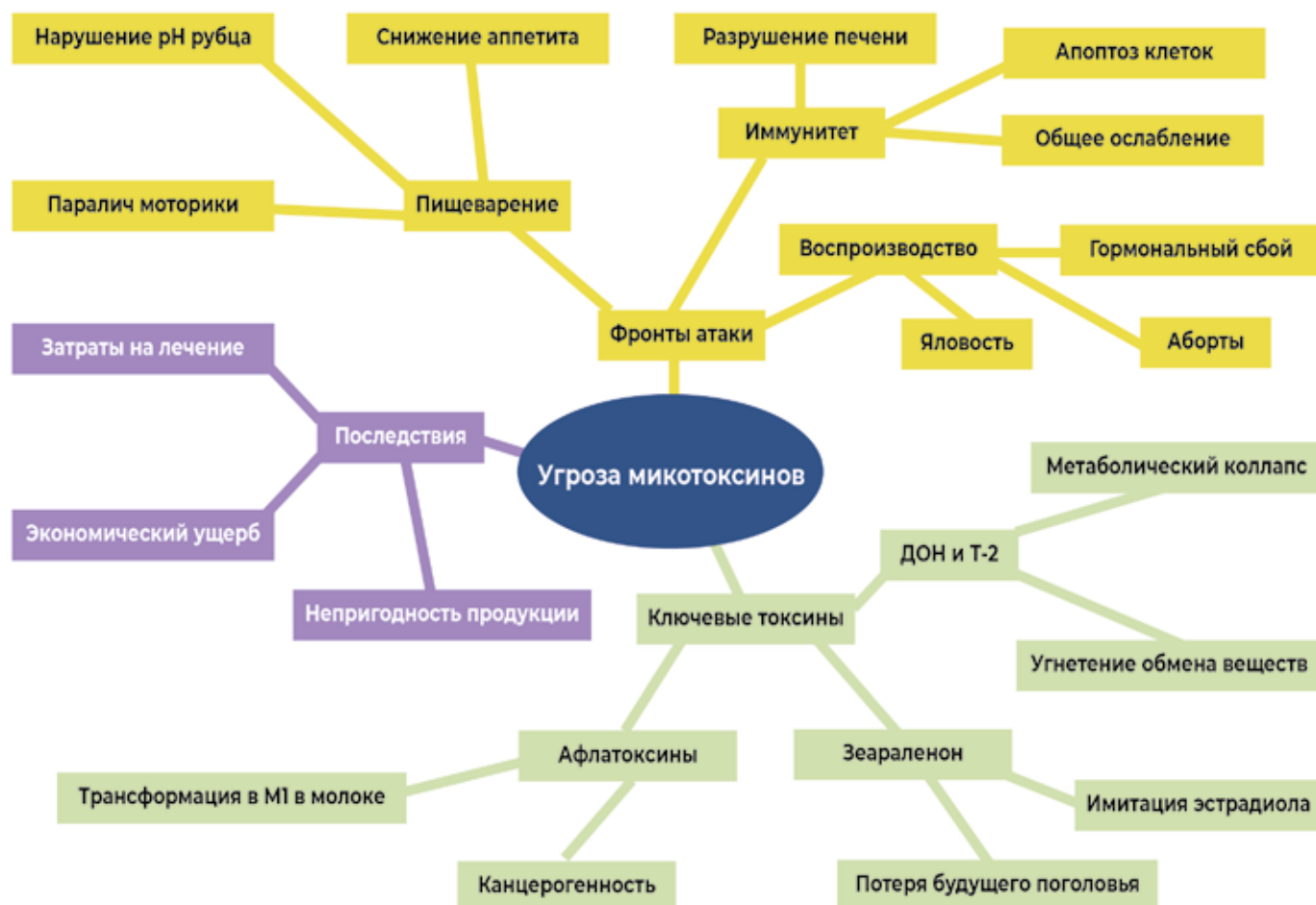


Рис. 1. Наиболее опасные для коров микотоксины и их влияние на организм животных и экономику хозяйства

на фертильность до конца не изучено, но косвенное влияние однозначно снижает продуктивность: резкое уменьшение потребления сухого вещества, сдвиг кислотности рубца (pH), нарушение обмена протеина и дисбаланс летучих жирных кислот (ацетат/пропионат), массовая гибель клеток через апоптоз — иммунитет рушится на клеточном уровне. Организм попадает в порочный круг: метаболизм разбалансирован, защита ослаблена, токсины продолжают атаковать.

Не менее опасно и влияние афлатоксинов на физиологический статус и репродуктивное здоровье коров. Они подавляют аппетит, парализуют моторику рубца, разрушают печень и подрывают иммунитет, что в совокупности нарушает гомеостаз — устойчивый внутренний баланс организма. Кроме того, до 6% афлатоксина В1 проникает в молоко, трансформируясь в афлатоксин М1. Это делает продукцию не просто небезопасной — токсичной для потребителей.

Таким образом, микотоксины атакуют сразу с трёх фронтов: пищеварение, иммунитет и воспроизводство. Контроль качества кормов и системная детоксикация — единственный способ сохранить прибыль от молочного животноводства.

Однако важно понимать: не все средства детоксикации одинаково безопасны. Выбор неправильного сорбента может не только не решить проблему, но и усугубить её, нанеся дополнительный урон здоровью животных и качеству продукции.

Сорбент без риска: ключ к успеху

Необходимо помнить, что ещё в 1994 году (Pasteiner, 1994) за рубежом было показано и подтверждено впоследствии (Huwig et al., 2001), что многие энтеросорбенты обладают рядом существенных недостатков. Активированный уголь и глинистые минералы имеют низкую биосовместимость с организмом животных и птицы: проходя через кишечник, они всасывают всё подряд, включая незаменимые микро- и макроэлементы, витамины, питательные вещества. Может нарушиться всасывание жиров, белков, других нутриентов, развиваться геморрагия и гипогликемия.

Слабым местом сорбентов на основе глинистых минералов и клеточных стенок дрожжей является и способность десорбировать микотоксины при повышении pH, поскольку связывающие силы в их молекулах довольно неустойчивы. Они зачастую эффективны в предотвращении только афлатоксикозов, однако их эффективность в отношении ДОНа, Т-2 токсина, зеараленона, охратоксина А низкая. Кроме того, довольно высокие нормы ввода многих препаратов могут приводить к снижению доступности питательных веществ кормов, травмированию стенок кишечника, нарушению целостности ворсинок и замедлению скорости их роста. Поэтому длительное скормливание таких энтеросорбентов может представлять существенную опасность, особенно при нарушении

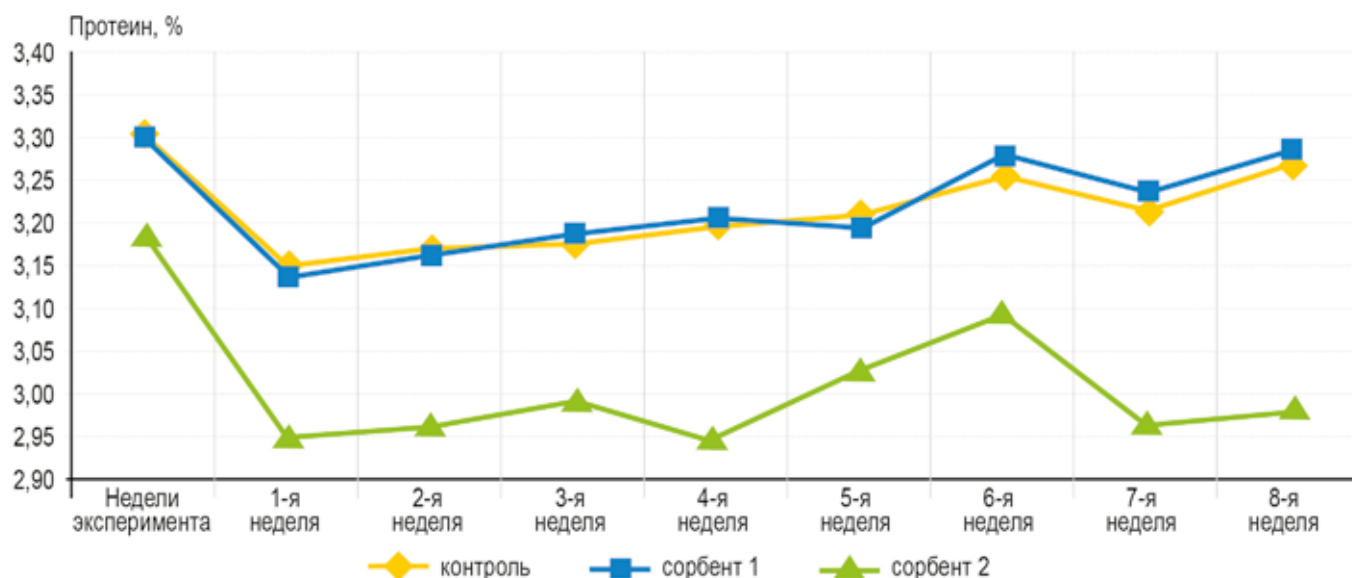


Рис. 2. Содержание белка в молоке коров
(данные зоотехнического отдела Университета штата Огайо, США)

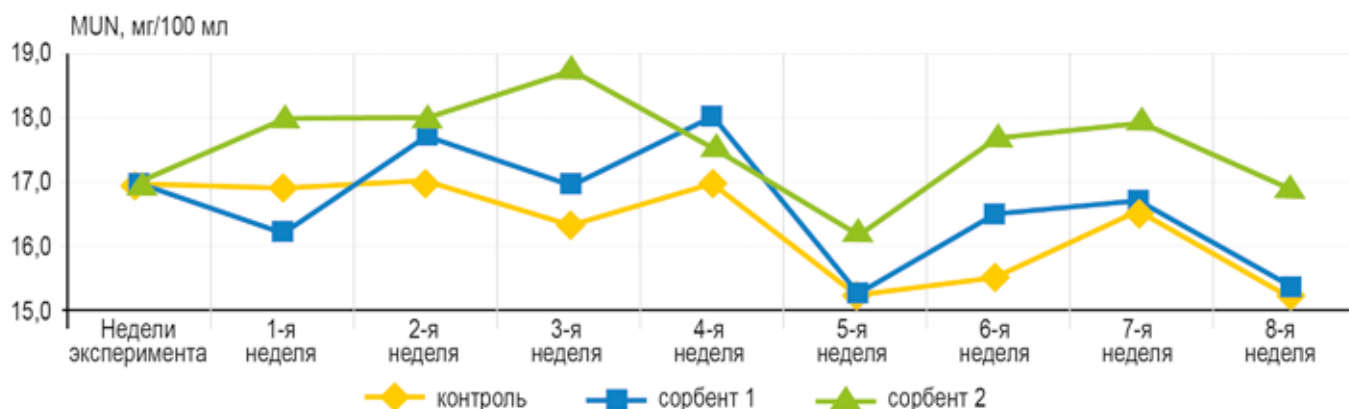


Рис. 3. Содержание мочевины в молоке коров (MUN)
(данные зоотехнического отдела Университета штата Огайо, США)

целостности стенок и воспалениях кишечника при диарее, дисбиозе микробиоты, кокцидиозах. В таких случаях применение глинистых минералов особенно не рекомендовано. К тому же существует также риск загрязнения природных глин диоксинами (ядами).

Учёными зоотехнического отдела Университета штата Огайо (США) на дойных коровах была исследована эффективность двух американских сорбентов (ссылка на исследование: <https://kb.osu.edu/bitstream/handle/1811/55808/1/HonorsThesis-BeckmanJenniferLynn-2001.pdf>). Один из сорбентов содержал в составе инактивированные бактерии, сахараиды, органические кислоты, витамины, дрожжи, ингибитор плесени и антитела к *Escherichia coli* K99, специфичные для крупного рогатого скота (условно — «сорбент 1»), другой — инактивированные дрожжевые клетки *Saccharomyces cerevisiae* (условно — «сорбент 2»). Несмотря на то что исследование было проведено в 2001 году, сорбент 2 до сих пор присутствует на рынке. Его состав практически не изменился, претерпев лишь незначительную модификацию.

Достоверной разницы по уровню надоя между опытными и контрольными группами не наблюдалось. В молоке коров, получавших сорбент 2 на осно-

ве клеточных стенок дрожжей, отмечено достоверное ($P \leq 0,05$) снижение уровня протеина на протяжении всего периода эксперимента (рис. 2). Причины уменьшения белка, по мнению авторов, состоят в снижении всасывания аминокислот в двенадцатиперстной кишке.

Как известно, анализ содержания мочевины в молоке является эффективным инструментом оценки сбалансированности рациона по протеину и энергии, а также усвоения и транспортировки питательных веществ. Белок корма в рубце распадается до аммиака и преобразуется в ценный микробиальный протеин. Неиспользованный же аммиак всасывается через стенки рубца, откуда доставляется в печень, где преобразуется в мочевины, и затем либо выводится с мочой, либо возвращается обратно в рубец через слюну. Чем больше микробиального протеина образуется в рубце, тем меньше аммиака поступает в кровь. Т.е. если в рубце недостаточно энергии для переработки протеина, то он в конечном итоге переходит в мочевины, которая выделяется частично с мочой и молоком. Достаточное количество микробиального протеина образуется только при оптимальном соотношении между перевариваемым в рубце протеином и доступной энергией для его синтеза.

При среднем уровне белка в молоке (3,2–3,6%) оптимальное содержание мочевины составляет 15–30 мг/100 мл. При низком уровне белка — меньше 3,2% (а именно такой уровень и наблюдался в молоке коров при скормливания сорбента 2) — содержание мочевины более 15 мг/100 мл свидетельствовало о недостаточном обеспечении энергией и усвоенным в кишечнике протеином.

Вероятно, сорбент 2 мог опосредованно влиять на рубцовую микробиоту, нарушая продукцию летучих жирных кислот — основного источника энергии для коровы. Также известно, что инактивированные дрожжевые клетки и продукты их стенок могут сорбировать не только токсины, но и необходимые для нормального обмена белка и энергии биологически активные вещества, в частности витамины группы В, цинк, селен. Их дефицит дополнительно ухудшает всасывание аминокислот и снижает эффективность использования протеина.

Проблема нарушения белкового обмена у коров может являться причиной снижения молочной продуктивности и показателей воспроизводства, возникновения различных заболеваний и, как следствие, ранней выбраковки животного из стада. Поэтому лучшие сорбенты для нейтрализации токсинов — те из них, которые имеют высокий профиль безопасности и выраженную сорбционную способность. Перед тем, как начать скормливать сорбент, следует узнать обо всех его свойствах.

Заслон — безопасная альтернатива

Ещё недавно считалось, что Т-2 и ДОН — это те токсины, с которыми сорбенты справиться не могут. Но компания «БИОТРОФ» решила эту задачу. Линейка Заслон — не просто очередные сорбенты, а комплексные биопрепараты, которые работают сразу в двух направлениях: связывают токсины и разрушают их.

Основой этих сорбентов служат окаменелые диатомовые водоросли — природный адсорбент с высокой пористостью. Он, как губка, захватывает множество токсинов, в том числе микотоксины рода *Fusarium*. Помогая напрямую связывать вредные вещества, сорбент также играет роль носителя для полезных пробиотических бактерий *Bacillus* spp., которые дополнительно разрушают микотоксины до безопасных соединений.

Энтеросорбенты Заслон — единственные биопрепараты, обладающие механизмом биотрансформации токсинов: пробиотические штаммы в составе способны преобразовывать ДОН, Т-2 и охратоксин А в нетоксичные формы (рис. 4), которые выводятся из организма естественным путём через почки. При этом пробиотический компонент восстанавливает баланс микробиоты рубца и кишечника, а также контролирует патогенные микроорганизмы. В итоге животное получает комплексную защиту.

Современные технологии позволили значительно повысить эффективность сорбентов линейки Заслон. Процесс обжига минерального сырья при температуре, превышающей 800 °С, гарантирует отсутствие

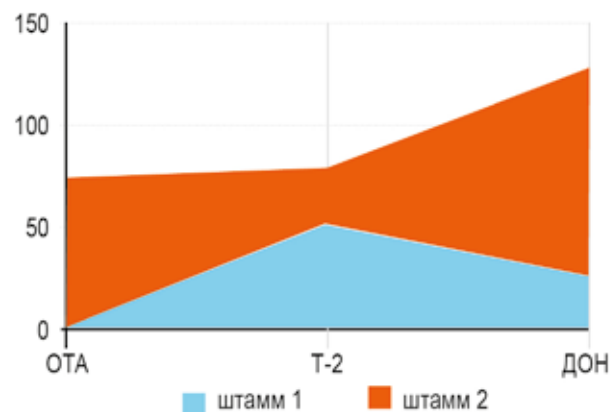


Рис. 4. Уровень биодеструкции микотоксинов у штаммов бактерий (условно — «штамм 1» и «штамм 2») сорбента Заслон® 2+

токсичных элементов, таких как тяжёлые металлы, пестициды и хлорорганические соединения, температура кипения которых значительно ниже температуры обжига. Высокотемпературное воздействие также существенно увеличивает удельную поверхность сорбента, доводя её значение до 40 га/кг. Для сравнения, это в 20 раз превышает удельную связывающую поверхность клеточных стенок дрожжей.

Комбинация компонентов в Заслон® 2+ даёт отличные результаты: сорбция Т-2 — не менее 97%, охратоксина А — не менее 99%, ДОН — не менее 98%. И что важно, препарат стабильно работает при любой кислотности, хоть в кислой, хоть в щелочной среде. А вот глинистые сорбенты при смене pH отдадут токсины обратно.

Ещё один плюс — избирательность. Препарат связывает только то, что нужно, и не трогает витамины, макро- и микроэлементы. Эксперименты (рис. 5) показали: уровень кальция, фосфора, витаминов А и Е остаётся практически без изменений. То есть животное получает защиту, не теряя питательных веществ.

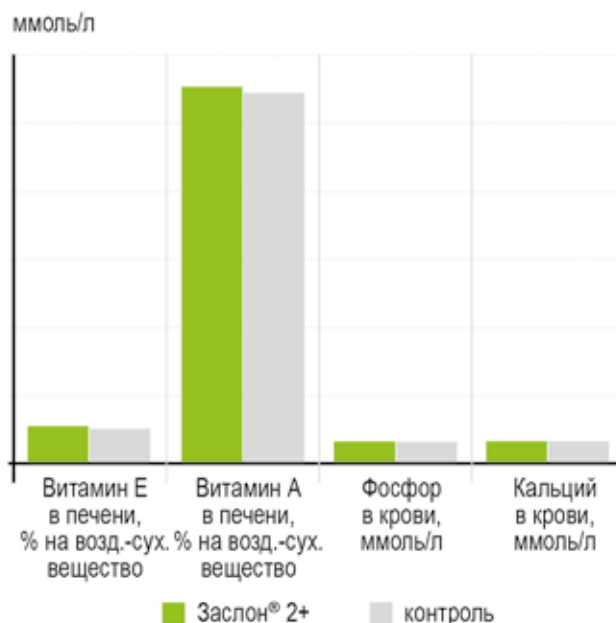


Рис. 5. Содержание макроэлементов и витаминов

Молоко — вверх, сервис-период — вниз

Как стало понятно, микотоксины в кормах — одна из главных скрытых причин проблем с воспроизводством у коров. Они незаметно подтачивают здоровье стада, снижают оплодотворяемость и увеличивают количество аборт. Сорбент Заслон® создан для решения этой проблемы.

Чтобы проверить его эффективность, специалисты ООО «Шекснинская Заря» (Вологодская область) в течение трёх лет — с октября 2021-го по 2023 год — провели масштабное исследование.

Вместе с командой хозяйства они разработали комплекс мер по улучшению воспроизводства, и Заслон® стал одной из ключевых составляющих рациона.

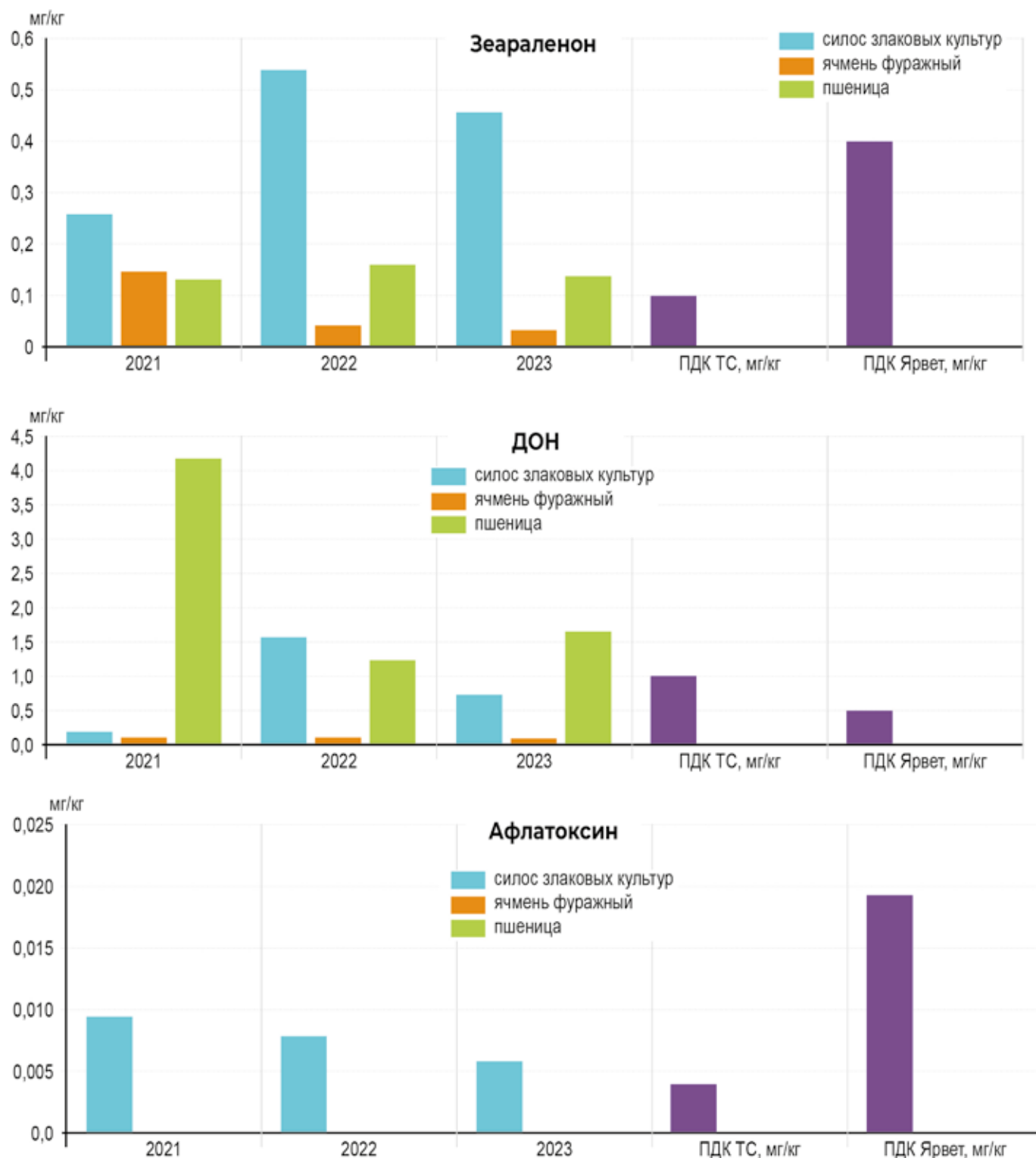


Рис. 6. Мониторинг содержания микотоксинов (мг/кг) в кормовых ингредиентах дойных коров в 2021–2023 гг. в ООО «Шекснинская Заря»

(ПДК ТС — уровень ПДК микотоксина, установленный требованиями Таможенного союза, ПДК Ярвет — уровень ПДК микотоксина, установленный лабораторией Ярвет)

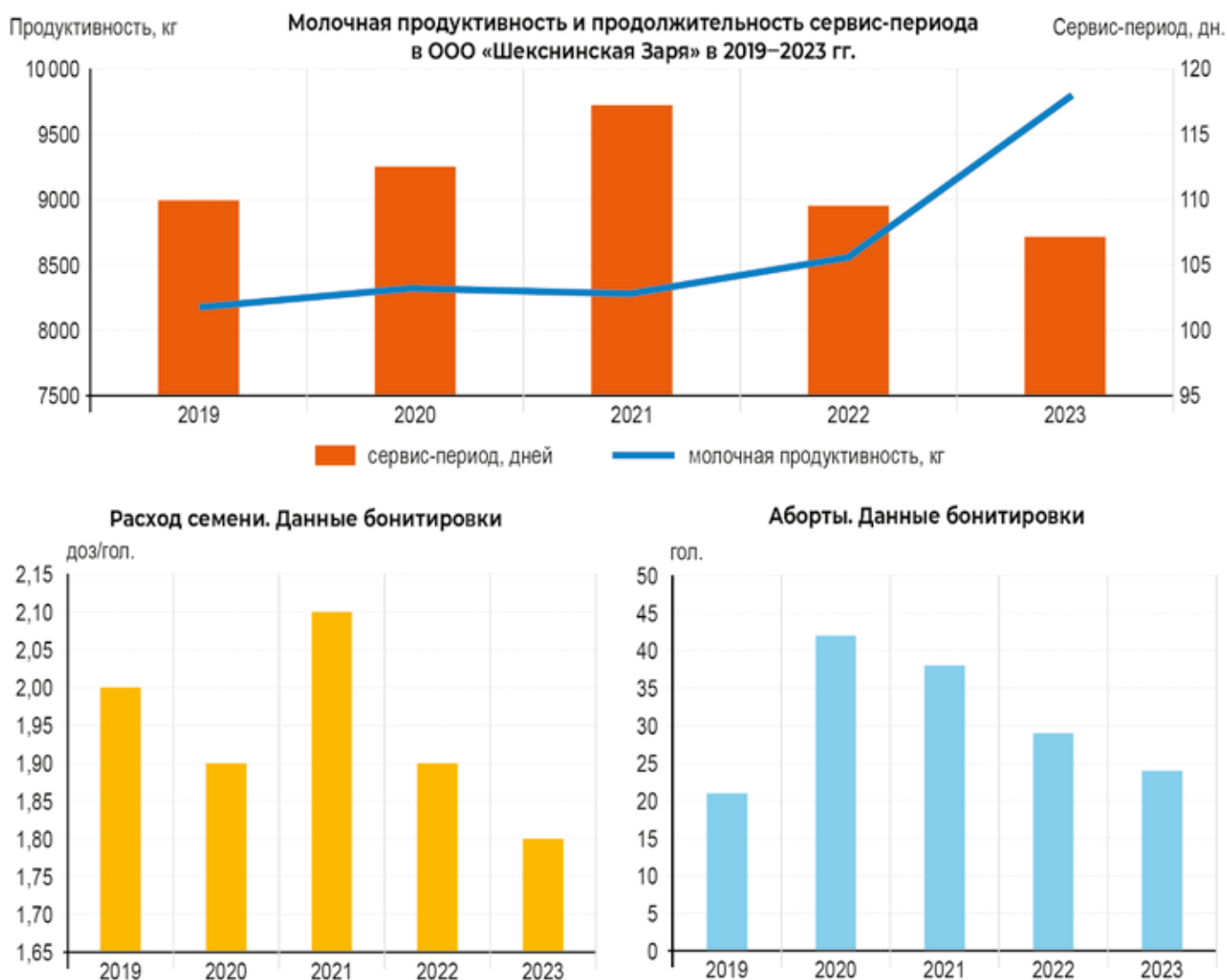


Рис. 7. Данные бонитировки поголовья за период 2019–2023 гг. в ООО «Шекснинская Заря»

Анализ кормов за три года выявил превышение предельно допустимых концентраций по трём опасным микотоксинам: зеараленону (ЗЕН), дезоксиниваленолу (ДОН) и афлатоксинам (АФЛА) (рис. 6). Такая картина типична для многих хозяйств, и последствия, такие как ухудшение физиологического статуса, падение продуктивности, сбои в воспроизводстве, не заставляют себя ждать.

Результаты применения энтеросорбента Заслон® впечатляют. За три года надой вырос на 14,1% (по сравнению с 2021 годом), сервис-период сократился на 12 дней, количество абортов снизилось на 36,8%, расход семени значительно уменьшился: меньше попыток, больше результата (рис. 7).

Улучшение ритмов воспроизводства — это не просто цифры в отчёте, а реальные деньги. Каждый день бесплодия коровы обходится хозяйству в стоимость 8,05 кг молока (при среднем надое 9800 кг в год). Умножьте на количество голов и дней — сумма получается внушительная.

Но есть и другая сторона: предотвращение потерь. Преждевременное выбытие коровы из стада из-за проблем с воспроизводством — это серьёзный риск для экономики предприятия. Заслон® помогает таких потерь избежать.

Снижаем потери — умножаем доход

Высокопродуктивные коровы предъявляют повышенные требования к качеству кормов и особенно уязвимы к токсической нагрузке. Иммунная, пищеварительная и репродуктивная системы реагируют на токсины в первую очередь.

При этом большинство традиционных сорбентов неэффективны против трихотеценовых микотоксинов (Т-2, ДОН) — именно тех, которые представляют наибольшую угрозу для продуктивности и фертильности.

Сорбенты линейки Заслон принципиально отличаются от обычных сорбентов. Уникальная комбинация адсорбента и живых бактерий-биотрансформаторов решает задачу комплексно: токсины связываются, разрушаются и выводятся без остаточного негативного эффекта. При этом микробиом восстанавливается, а защитные механизмы организма получают поддержку.

На практике это даёт снижение стрессовой нагрузки на животных — без потери надоев и сбоев в воспроизводстве. Итог — стабильная продуктивность, здоровое стадо и прогнозируемая экономическая эффективность.

Специальные кормовые добавки

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Бутистар	Бутират кальция 64%. Решение проблем ЖКТ ■ микрокапсулы ■ 25 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Бутитан	Эллаготанины, бутират кальция. Решение проблем ЖКТ, от клостридиоза. Альтернатива антибиотикам ■ птица: 0,25–1,00 кг/т ■ микрокапсулы ■ 25 кг, мешок ■ <i>Tanin Sevnica, Словения</i>	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Кормомикс Румин	Синбиотик для улучшения рубцового пищеварения ■ порошок ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Провитол	200 г/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

Стимуляторы роста

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Алтавим Цистеамин	Повышает потребление корма и выработку пищеварительных ферментов ■ 0,2–0,3 кг/т ■ <i>Китай</i>	договорная	АЛТА	altavim.ru
ЕЛАЙФ	Добавка на основе полифенолов для повышения качества мяса откормочных свиней и снижения витамина Е в кормах бройлеров ■ 25 кг, мешок ■ <i>IMPEXTRACO, Бельгия</i>	договорная	Провет	provet.ru
Креамино	Запатентованная формула гуанидинуксусной кислоты для увеличения продуктивности и качества мяса птицы и свиней ■ микрогранулят ■ 25 кг ■ <i>Alzchem, Германия</i>	договорная	Провет	provet.ru
Орего-Стим	Ростостимулятор + кокцидиостатик на основе растительных фенолов ■ жидкость; порошок ■ 1 л; 25 кг ■ <i>Anpario, Великобритания</i>	договорная	Провет	provet.ru
Тонисити РХ	Изотоническая протеиновая кормовая добавка для приготовления раствора для выпаивания. Повышает сохранность поросят в подсосный период, облегчает отъем ■ 5 кг, пакет ■ <i>Tonisity, Ирландия</i>	договорная	Провет	provet.ru

Ферменты

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Протосубтилин	Протеаза ■ 120 Ед/г (600 г/т), 250 Ед/г (300 г/т) ■ порошок ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Профорт	Комплексный пробиотик ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Фидбест VGPro	Комплексный, для смешанных рационов ■ 80–120 г/т ■ порошок, гранулы ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Фидбест W	Ксиланаза + β-глюканаза ■ 10000 Ед/г (80–120 г/т), 20000 Ед/г (40–60 г/т) ■ порошок, гранулы ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru
Фидбест-Р	Фитаза ■ 5000 Ед/г (80–120 г/т), 10000 Ед/г (40–60 г/т), 50000 Ед/г (8–12 г/т) ■ порошок, гранулы ■ 20 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	лучшая	Сиббиофарм	sibbio.ru
Целлобактерин+	Фермент-пробиотик ■ 1,0 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Целлобактерин-Т	Термостойкий ■ 1,0 кг/т ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ <i>БИОТРОФ</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
ЦеллоЛюкс-Ф	НПС-фермент ■ 50–100 г/т ■ порошок ■ 15 кг ■ <i>ПО Сиббиофарм, г. Бердск</i>	договорная	Сиббиофарм	sibbio.ru

Энергетические добавки

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Шаумазил TMR G	Для предотвращения контаминации кормов патогенной микрофлорой и оптимизации процессов пищеварения ■ 0,3–0,4% от общей массы кормосмеси ■ р-р ■ 210; 1000 кг ■ <i>Лиграна, Германия</i>	договорная	 SCHAUMANN SPESIAL NUTRITION	schaumann.ru

Принципы устойчивого развития животноводства и снижение углеродного следа в свиноводстве



Т. Крюкова, региональный менеджер по птицеводству
М. Сирухи, бизнес-менеджер по России, Казахстану и Беларуси, IFF Danisco Animal Nutrition & Health

Снижение углеродного следа критически важно для борьбы с глобальным потеплением, ограничения роста температуры и смягчения катастрофических последствий изменения климата. Это помогает сохранить экосистемы, улучшить здоровье людей за счет чистого воздуха и оптимизировать использование ресурсов.

Россия планирует выйти на углеродную нейтральность не позднее 2060 года. Об этом заявил президент России Владимир Путин на виртуальном саммите G20. Путин подчеркнул, что для достижения углеродной нейтральности страны применяется весь доступный и эффективный инструментарий по сокращению парниковых выбросов. Так, используются атомная энергетика, гидроэнергетика, наращивание поглощающей способности лесов и экологически чистые технологии, добавил российский лидер.

В основу питания животных давно положены принципы устойчивого развития, но сейчас к ним применяются более четкие, систематические и прозрачные подходы по мере модернизации нормативно-правовой базы, изменения потребностей рынка и ожиданий общества.

В контексте животноводства оценки устойчивости часто фокусируются на эффективности использования ресурсов, выбросах, землепользовании и управлении питательными веществами. Концепция устойчивого развития Организации Объединенных Наций показывает глобальные приоритеты в экологической, социальной и экономической сферах. Эта концепция предоставляет полезный контекст для анализа того, почему показатели, связанные с устойчивостью, например выбросы парниковых газов и углеродный след продукции (УСП*), все чаще оцениваются в цепочках поставок животноводческой продукции. Организацией Объединенных Наций в числе целей устойчивого развития в борьбе с изменением климата особое внимание уделяется необходимости сокращения выбросов парниковых газов для удержания глобального повышения температуры не более чем на 2 °С.

Цели устойчивого развития



* Углеродный след продукции (УСП) — это количественная мера общего объема выбросов парниковых газов (в пересчете на CO₂-эквивалент), образующихся на всех этапах жизненного цикла товара или услуги — от добычи сырья до производства, транспортировки, использования и утилизации.

Сельское хозяйство играет весомую роль в этих усилиях: сектор сельского хозяйства, лесного хозяйства и других видов землепользования, по оценкам, внес 13–21% в глобальные антропогенные выбросы парниковых газов в период с 2010 по 2019 год. В животноводстве выбросы парниковых газов в основном связаны с выращиванием кормовых культур, управлением переработкой помета/навоза, кишечной ферментацией, использованием энергии и транспорта.

Эти выбросы состоят преимущественно из диоксида углерода (CO_2), метана (CH_4) и закиси азота (N_2O), которые по-разному ведут себя в атмосфере. Метан оказывает сильное, но кратковременное тепловое воздействие, в то время как закись азота влияет на температуру окружающей среды длительно и также значительно. Для сравнения этих газов последовательным образом в оценках обычно используется потенциал глобального потепления за 100 лет (GWP100) — стандартный показатель в учете парниковых газов.

Углеродный след продукта (УСП) объединяет все выбросы парниковых газов (ПГ) вдоль цепочки создания стоимости в единый показатель, выраженный в эквиваленте диоксида углерода (CO_2 -экв.). В животноводческих системах УСП чаще всего рассчитывается на килограмм живой массы, массы туши или съедобной части.

Это делает УСП практичным показателем для сравнения животноводческой продукции или производственных систем.

Например, на рис. 1 показано, как различаются УСП.

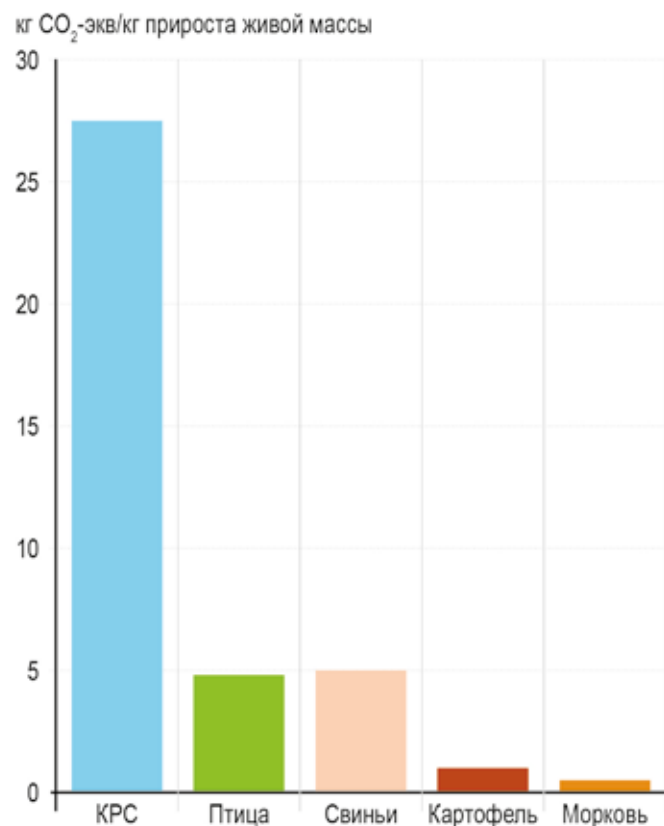


Рис. 1. Углеродный след в продуктах питания в натуральном состоянии

Сравнение продуктов животного и растительного происхождения при выражении на килограмм продукта

В этом сравнении продукты животного происхождения, как правило, демонстрируют более высокие значения УСП, чем овощи (такие как картофель или морковь).

Однако значения УСП всегда должны интерпретироваться в контексте. Различия в границах системы, допущениях, географических условиях и качестве данных могут влиять на результаты. Более того, сравнение продуктов питания исключительно на основе «на килограмм натурального продукта» не отражает различий в питательной ценности. При применении показателя индекса (NDCI), который сочетает оценку питательной ценности продукта с учётом его воздействия на климат (выброс парниковых газов), рейтинги могут значительно измениться, как показано на рис. 2.

Для осмысленной интерпретации важно, чтобы сравнения проводились на соответствующей основе. Поскольку ни один показатель не может охватить все экологические аспекты, УСП часто используется в сочетании с дополнительными индикаторами. Например, оценка жизненного цикла — это метод, который объединяет несколько категорий, включая дефицит воды, землепользование и эвтрофикацию, а также воздействие на климат, чтобы дать более широкое представление об общей экологической эффективности продукта или производственной системы.

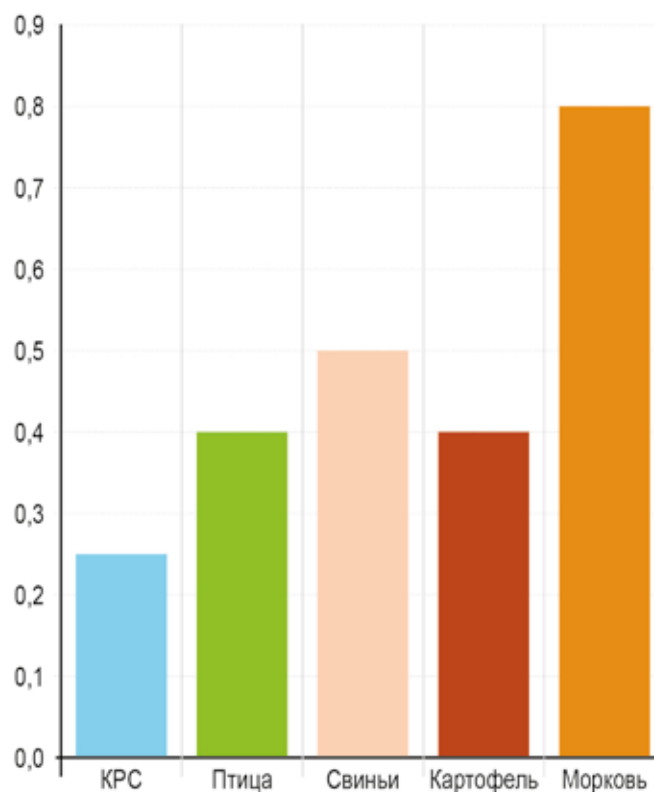


Рис. 2. Углеродный след в продуктах питания в зависимости от плотности питательных веществ и индекса воздействия на климат

Syncra® SWI

ВАШ АДАПТЕР ДЛЯ НАПОЛНЕНИЯ ЭНЕРГИЕЙ РАЦИОНОВ СВИНЕЙ



- Надежные матричные значения для энергии и аминокислот
- Стабильная эффективность на различных субстратах, благодаря способности адаптироваться в кишечнике
- Улучшение здоровья кишечника за счет усиления кишечного барьера и продукции короткоцепочечных жирных кислот
- Устойчивая прибыльность при снижении затрат на корма

info.animalnutrition@iff.com | animalnutrition.iff.com

iff

Пример из практики: использование УСП для оценки кормовых ферментов IFF в свиноводстве

Для иллюстрации практического применения УСП в следующем эксперименте рассматривается влияние на климат двух видов ферментов, используемых в кормах для свиней, — фитазы и ферментов, расщепляющих некрахмальные полисахариды, при скормливании целлюлозно-фосфатных добавок.

Фитаза высвобождает фосфор из фитата, содержащегося в кормовых ингредиентах, снижая потребность в добавлении неорганического фосфата и способствуя смягчению антипитательных эффектов фитата.

Ферменты, расщепляющие некрахмальные полисахариды (НСП-ферменты), такие как ксиланаза и бета-глюканаза, разлагают клетчатку на более мелкие составляющие доступные для самостоятельного переваривания организмом свиньи.

В эксперименте использовались свиньи породы данбред (самцы и самки) с тремя вариантами кормления: контрольная группа получала корм и без фитазы, и без НСП-ферментов, первой опытной группе скормливался рацион с фитазой (с **Axtra® PHY GOLD** для полной замены неорганических фосфатов) и с использованием матричных значений энергии и аминокислоты, а в кормлении третьей группы применялись **Axtra® PHY GOLD** вместе с **Axtra® XB** (с использованием значений матрицы от обоих ферментов). Основу рационов составляли пшеница, ячмень, кукуруза и соевый шрот. В эксперименте оценивали мясную продуктивность свиней при выращивании от старта (7 кг живой массы) до убоя (>114 кг). Масса тела во всех группах соответствовала норме: 114 кг в контрольной группе и 114 и 116 кг в двух других группах. Затраты корма на килограмм живой массы при использовании **Axtra® PHY GOLD** или в комбинации с **Axtra® XB** были снижены более чем на 5 и 7% по сравнению с контрольной группой. Это демонстрирует, что правильное использование значений матрицы может снизить затраты на корма без ущерба для продуктивности. Значения УСП на килограмм живого

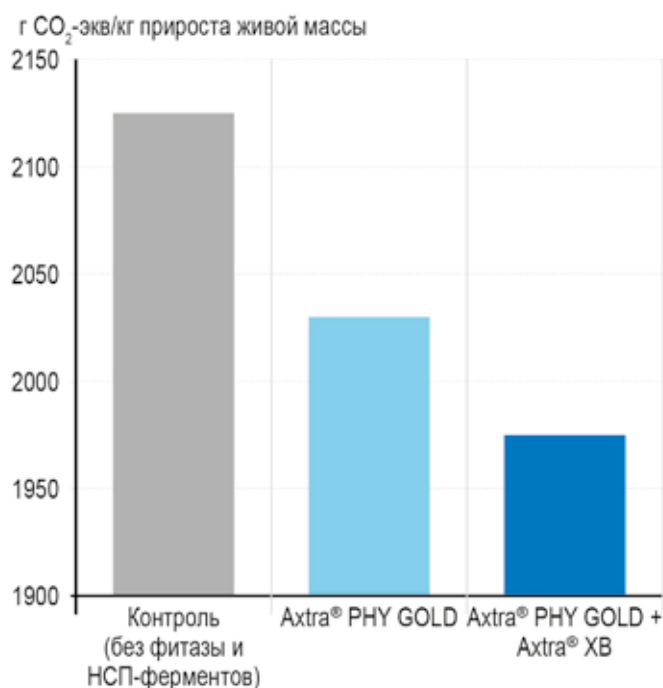


Рис. 3. Углеродный след

веса для рационов с добавлением ферментов, рассчитанные на основе первичных данных испытаний и вторичных коэффициентов выбросов для кормовых ингредиентов, при обработке ферментами показывают снижение более чем на 7% (рис. 3).

Это снижение обусловлено повышением эффективности использования питательных веществ благодаря небольшому количеству ферментов, добавляемых в рацион (100–300 г на тонну корма). Данное исследование показывает, что энзимы, способствующие лучшему усвоению питательных веществ, такие как фитаза, быстро действующая в верхних отделах желудочно-кишечного тракта, и НСП-ферменты, расщепляющие компоненты клетчатки, могут способствовать как экономической эффективности, так и снижению воздействия рациона питания на климат. После определения эффективности ферментов значения параметров матрицы могут быть с уверенностью применены как для снижения стоимости корма, так и для уменьшения углеродного следа.



- Высокопатогенный грипп птиц (ВПГП) подтипа H5N8 клада 2.3.4.4b представляет серьезную угрозу для промышленного птицеводства. Исследования показали, что рекомбинантная вакцина на основе вируса герпеса индеек (rHVT-H5) обеспечивает высокий уровень защиты, резко снижает вирусовыделение и предотвращает передачу вируса контактной птице. Полученные данные подтверждают эффективность вакцины даже при наличии антигенных различий между вакцинным и полевым штаммами.

Подробнее на стр. 70

- Преимуществом вакцин Evolink против ньюкаслской болезни является использование антигена с необходимой активностью, что позволяет получать высокий уровень защиты, а также качественный масляный адъювант и особая технология его подготовки, которая снижает вязкость конечного продукта. Благодаря этому препарат становится низкореактогенным и стимулирует ранний иммунный ответ — уже к 10–14-му дню после однократной вакцинации.

Подробнее на стр. 74

Севак®
АйБерд



СЕВАК® АйБерд: контроль инфекционного
бронхита кур с первого дня жизни

ООО «Сева Санте Анималс»
109428, г. Москва, Рязанский пр-т, д. 16
Тел. (495) 729-59-90, факс (495) 729-59-93



ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ

ВЕТЕРНАРИАРИА

Антибактериальные препараты

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Бактонорм	Жидкость ■ 1 л, бутылка; 10 л, канистра ■ НИИ ПРОБИОТИКОВ	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Интести Витал	Против дизентерии свиней ■ оральн. р-р ■ 20 л, канистра ■ KANTERS, Нидерланды	договорная	Провет	provet.ru

Антидиарейные средства

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Басулифор-Ж	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ жидкость ■ 100 мл; 1 л, бутылка	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор С	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Фарматан Гель	Эллаготанины, эфир. масла, уголь, глицериды масляной кислоты. Быстрое устранение диареи. Альтернатива антибиотикам ■ телята: 8–10 мл/гол./сут., поросята: 0,5–1,0 мл/гол./сут., 1–3 дня ■ гель ■ 250 мл, пласт. бут. ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru
Фарматан Жидкий	Эллаготанины, глицериды масляной кислоты, лимонная кислота. Решение проблем ЖКТ, от кишечных инфекций. Альтернатива антибиотикам ■ птица: 1–3 мл/л воды; свиньи: 1–3 мл/л воды, телята: 3–5 мл/л воды ■ 1; 10 л, бут. ■ Tanin Sevnica, Словения	договорная	СИВЕТРА-АГРО	sivetra-agro.ru

Антипаразитарные препараты

Кокцидиостатики

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Орего-Стим	Кокцидиостатик растит. происхождения. На основе растительных фенолов ■ жидкость; порошок ■ 1 л; 25 кг ■ Aprario, Великобритания	договорная	Провет	provet.ru

Антисептические и дезинфицирующие препараты

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Аква Клин	Пролонгированная перекись водорода с ионами серебра ■ жидкость ■ 10 л, канистра ■ KANTERS, Нидерланды	договорная	Провет	provet.ru
Защита	Гигиеническая присыпка для поросят ■ порошок ■ 25 кг, мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru



Фирма НПВ и ЗЦ «ВЕТЗВЕРОЦЕНТР»
Вакцины, сыворотки, диагностикумы
и лекарственные средства
собственного производства

141290, Московская обл., г. Красноармейск,
ул. Академика Янгеля, д. 51
Тел.: +7 496 538 22 22 E-mail: debet@vzs.su

TSENOVIK.RU
Портал товаров
и цен в сфере АПК

Наш сайт – ваш помощник
на рынке товаров для АПК






По всем
вопросам
обращайтесь:
(495) 919-44-52
mail@tsenovik.ru

Ценовик

Флавомицин® 80

ФЛАВОФОСФОЛИПОЛ

**Увеличение показателей
продуктивности у телят, дойных
коров, быков на откорме**



**Снижает уровень заболеваемости ЖКТ
и сокращает выделение патогенных бактерий**



**Повышает привесы у телят и быков
на откорме, а также показатели
продуктивности дойных коров**



**Сохраняет естественный защитный баланс
бактериальной флоры кишечника**



HUVEPHARMA®

We add performance to your business

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, факс: +7(495) 958-56-66
russia@huvepharma.com, www.huvepharma.com

Антисептические и дезинфицирующие препараты (Окончание табл.)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Йодез	Концентр. р-р ■ 10 л, канистра ■ Ветзвероцентр	882,00 руб./л	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Нео К7	Дезинфицирующий препарат, выделяющий формальдегид в виде газа ■ шашки ■ 700 г (для обработки 350 м³) ■ Kemper S.R.L., Италия	договорная	Провет	provet.ru
Нео ОПП	Дезинфицирующий препарат, выделяющий ортофенилфенол в виде газа ■ шашки ■ 600 г (для обработки до 592 м³) ■ Kemper S.R.L., Италия	договорная	Провет	provet.ru

Вакцины, сыворотки и диагностикумы

Вакцины для млекопитающих

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Вакдерм	Профилактика и лечение трихофитии и микроспории ■ 10 доз, фл. ■ Ветзвероцентр	89,16 руб./доза	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Вакдерм ТФ	Инактивированная вакцина для профилактики и лечение трихофитии КРС ■ 10 мл, фл., 10 доз ■ Ветзвероцентр	6,54 руб./доза	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Вакдерм ТФ	Инактивированная вакцина для профилактики и лечение трихофитии КРС ■ 20 мл, фл., 20 доз ■ Ветзвероцентр	5,45 руб./доза	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Иммуновет ЗИН	Гамма-глобулин. Профилактика и лечение парвовирусного энтерита, чумы и гепатита плотоядных ■ 2 мл, фл.; уп. 10 доз ■ Ветзвероцентр	130,80 руб./доза	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Иммуновет ЗСн	Гипериммунная сыворотка. Проф-ка и лечение парвовирусного энтерита, чумы и гепатита плотоядных ■ 2 мл, фл.; уп. 10 доз ■ Ветзвероцентр	106,27 руб./доза	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Иммуновет ЗСн	Гипериммунная сыворотка. Проф-ка и лечение парвовирусного энтерита, чумы и гепатита плотоядных ■ 10 мл, 5 доз, фл.; уп. 10 доз ■ Ветзвероцентр	202,66 руб./фл.	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru

Вакцины для птицы

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Векормун FP-LT	Для профилактики оспы птиц и инфекционного ларинготрахеита птиц методом прокола перепонки крыла ■ 2000 доз ■ Ceva Sante Animale	93,39 у.е./ 2 тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Векормун ND	Для вакцинации цыплят против ньюкаслской болезни и болезни Марека ■ 4000 доз ■ Ceva Sante Animale	154,00 у.е./ 4 тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Некстмун	Против высоковирулентного вируса ИББ ■ 4000 доз, фл. ■ Ceva Sante Animale	113,30 у.е./ 4 тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Новамун	Для цыплят яичного направления продуктивности против ИББ методом инъекции (шт. SYZA 26) ■ 1000 доз ■ Ceva Sante Animale	33,99 €/тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Ньюфленд	Против болезни Марека, Ньюкасла и низкопатогенного гриппа птиц H9 ■ 2000 доз ■ Ceva Sante Animale	158,62 у.е./ 2 тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Разбавитель для жидкозамороженных вакцин	Стерильный буферный раствор Векормун ND и Векормун HVT NDV+Rispirens, НьюСевафленд ■ 800 мл ■ Ceva Sante Animale	3,30 у.е.	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Реомун	Против реовирусного теносинита и синдрома малабсорбции (шт. S-1133; 2408; SS-412) ■ 1000 доз ■ Ceva Sante Animale	90,97 у.е./ тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Риспиенс	Против болезни Марека (серотип 1, шт. CVI 988) ■ 2000 доз ■ Ceva Sante Animale	67,98 у.е./ тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Севак IBD L	Для вакцинации цыплят против болезни Гамборо ■ 2500 доз, фл. ■ Ceva Sante Animale	22,88 у.е./ 2,5 тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru



Крка**Вет**Эксперт.рф

**КркаВетЭксперт облегчает работу
с лекарственными препаратами
и дезинфектантами КРКА**

- ❶ Расчет дозы лекарственного препарата или дезинфектанта
- ❷ Доступ к официальным инструкциям по применению
- ❸ Ответы на часто задаваемые вопросы

Вы можете воспользоваться приложением, перейдя по ссылке <https://www.krkavetexpert.ru/> или отсканировав QR код. После первой загрузки приложением можно пользоваться даже в случае отсутствия интернет-соединения.

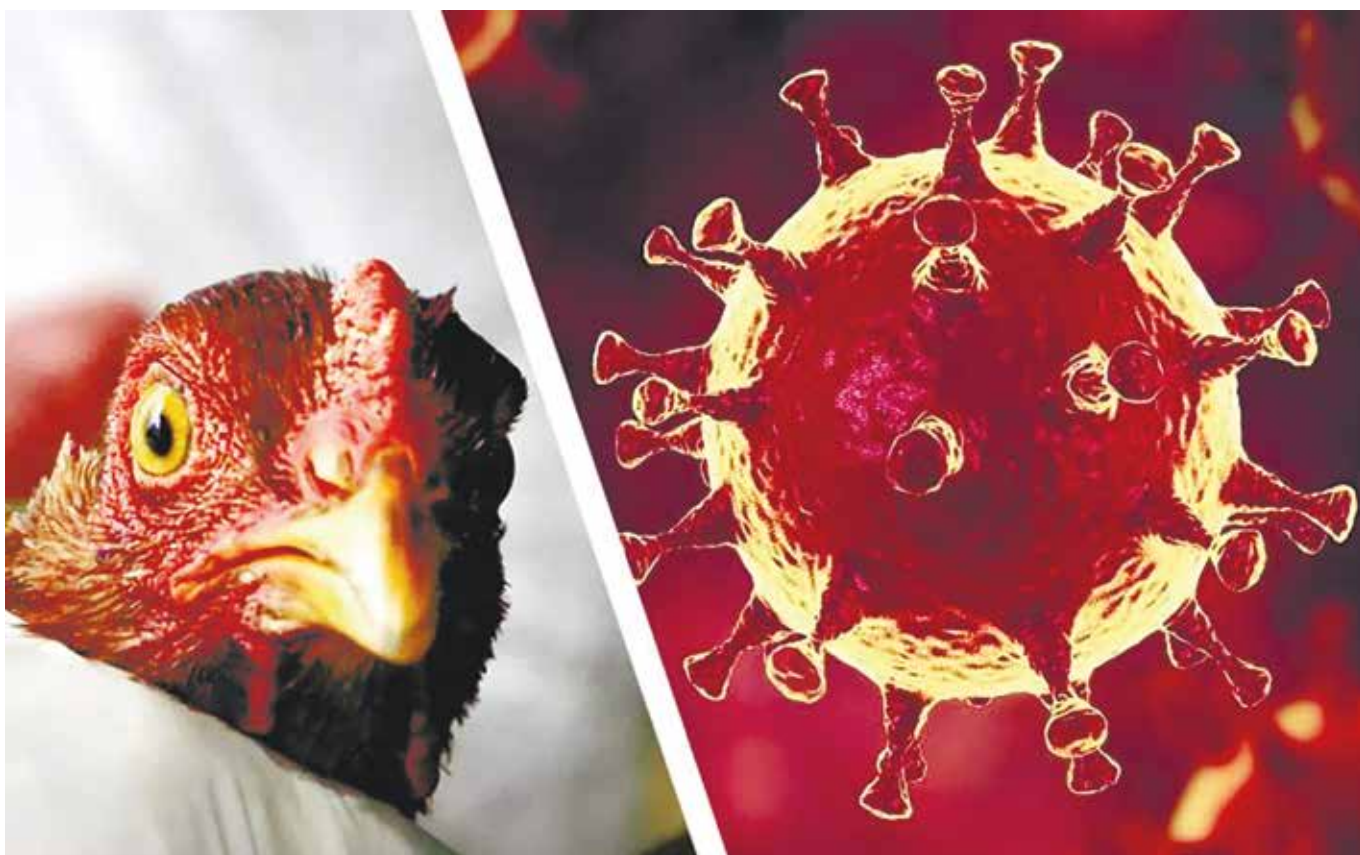
Заказчик размещения рекламы ООО «КРКА ФАРМА»
125212, г. Москва, Головинское шоссе, дом 5, корпус 1
Тел.: (495) 981 1095, факс: (495) 981 1091,
info.ru@krka.biz, www.krka.ru

Для специалистов в области ветеринарии, осуществляющих фармацевтическую деятельность.

www.krka.ru



RU-2026-22



Эффективность рекомбинантной вакцины против гриппа птиц (H5) на основе вируса герпеса индеек в предотвращении передачи гетерологичного высокопатогенного вируса H5N8 клада 2.3.4.4b у коммерческих бройлеров и ремонтного молодняка кур-несушек

■ В. Палья, Т. Татар-Киш, Э. Валконе Ковач, И. Киш, З. Хомоннаи, Я. Гарден, К. Кертес, А. Дан

Аннотация

Высокопатогенный грипп птиц (ВПГП) подтипа H5N8 клада 2.3.4.4b представляет серьезную угрозу для промышленного птицеводства вследствие высокой вирулентности и способности к быстрому распространению. Целью исследования являлась оценка эффективности рекомбинантной вакцины на основе вируса герпеса индеек (rHVT-H5) в отношении клинической защиты, снижения вирусывыделения и предотвращения передачи инфекции. Бройлеры и ремонтный молодняк кур-несушек вакцинировались в суточном возрасте и подвергались заражению вирусом H5N8 (клада 2.3.4.4b). Установлено, что вакцинация обеспечивает высокий уровень защиты, резко снижает вирусывыделение и предотвращает пере-

дачу вируса контактной птице. Полученные данные подтверждают эффективность вакцины даже при наличии антигенных различий между вакцинным и полевым штаммами.

Введение

В последние годы наблюдается широкое распространение высокопатогенных вирусов гриппа птиц подтипа H5Nx клада 2.3.4.4, включая H5N1, H5N2, H5N6 и H5N8. Эти вирусы быстро распространились из Восточной Азии в Европу и Северную Америку, вызывая масштабные эпизоотии. Традиционные меры контроля (уничтожение поголовья, ограничения перемещения, санитарные мероприятия) сопровождаются значительными экономическими потерями. В связи с

Ключевые слова: высокопатогенный грипп птиц; H5N8; клада 2.3.4.4b; Вектормун AI; рекомбинантная вакцина; вирусывыделение; передача инфекции; коэффициент воспроизводства/передачи (R).



этим возрастает роль вакцинации как инструмента контроля заболевания. Инактивированные вакцины обладают рядом ограничений: необходимость обновления штаммов, интерференция материнских антител, отсутствие методов дифференциации (DIVA) и слабая индукция клеточного иммунитета. Векторные вакцины на основе вируса герпеса индеек (HVT) лишены этих недостатков и способны индуцировать более комплексный иммунный ответ.

Материалы и методы

В исследовании использовалась живая рекомбинантная вакцина Vectormune® AI (rHVT-H5), экспрессирующая гемагглютинин H5 вируса H5N1 клада 2.2. Вирусом заражения служил штамм A/goose/Hungary/1030/2017 (H5N8, клада 2.3.4.4b). Бройлеры (Ross 308) и несушки (Tetra-SL) вакцинировались в суточном возрасте. Заражение проводилось в возрасте 5 и 7 недель соответственно. Оценку проводили по следующим параметрам: клинические признаки и смертность цыплят, вирусовыделение методом ПЦР (qRT-PCR), серологический ответ методом РТГА и ИФА, коэффициент воспроизводства/передачи (R).

Результаты

В первом эксперименте, который проводили на бройлерных цыплятах, оценивали клинические признаки и смертность при заражении вирусом гриппа птиц типа H5N8. У невакцинированных бройлеров наблюдалась 100%-ная смертность как в группе прямого заражения, так и среди контактных цыплят.

Клинические признаки включали вялость, анорексию, прострацию и неврологические нарушения. Вакцинация обеспечила 90%-ную защиту, при этом вакцинированные контактные птицы не демонстрировали клинических признаков и не погибали. У невакцинированных птиц отмечалось интенсивное вирусовыделение через ороназальный и клоакальный пути с быстрым распространением инфекции, включая контактных птиц. У вакцинированных бройлеров вирусовыделение было значительно снижено и выявлялось лишь у 10% цыплят и преимущественно в первые 5 дней; в единичном случае обнаружено на 10-й день в небольшом количестве, а у контактных вакцинированных цыплят вирус не выявлялся. Клоакальное вирусовыделение у вакцинированных птиц практически отсутствовало (единичный случай умеренного уровня на 6-й день). Таким образом, вакцинация обеспечила выраженное снижение вирусной репликации и полное отсутствие передачи инфекции контактной птице.

Во втором аналогичном эксперименте, который проводили на цыплятах яичного направления продуктивности (несушки), также оценивали клинические признаки и смертность при заражении вирусом гриппа птиц H5N8. Все невакцинированные цыплята, подвергнутые прямому заражению, погибли к 7-му дню после заражения. Передача инфекции у несушек происходила медленнее, чем у бройлеров. У контактных цыплят заболевание развивалось с задержкой, а смертность составила 40%. Вакцинированные цыплята (как непосредственно заражённые, так и контактные) не демонстрировали клинических признаков и не погибали в течение всего периода наблюдения. У невакцинированных птиц отмечалось интенсивное

вирусовыделение с первого дня после заражения, с последующим распространением инфекции на контактных цыплят. У вакцинированных несушек вирусовыделение было существенно ограничено и выявлялось лишь у небольшого процента цыплят (~15%) и только в ранние сроки, а у контактных вакцинированных птиц не регистрировалось. Клоакальное выделение вируса практически отсутствовало (единичный случай на 6-й день). Таким образом, вакцинация рекомбинантной вакциной (гHVT-H5) цыплят яичного направления также обеспечивала значительное снижение вирусной репликации и эффективное предотвращение передачи инфекции.

Коэффициент воспроизводства/передачи вируса (R) в невакцинированных группах составил у бройлеров 1,84 (1,11–3,06), что указывает на эффективное распространение вируса, а у несушек — 0,69 (0,33–1,44). У вакцинированных птиц передача инфекции не наблюдалась (R=0,00), независимо от типа птицы.

Обсуждение

Несмотря на ограниченное применение вакцинации против высокопатогенного гриппа птиц, ряд стран активно используют её в борьбе с H5N1. Основным возражением остаётся недостаточная способность вакцин предотвращать инфицирование и передачу вируса, что может приводить к скрытому распространению инфекции. Проведённые эксперименты по передаче инфекции показали, что иммунитет, индуцированный вакциной гHVT-H5, эффективно снижает распространение вируса H5N8 у бройлеров и несушек. В невакцинированных группах наблюдались высокая смертность и интенсивная передача инфекции,

особенно у бройлеров (R=1,84), тогда как у вакцинированных птиц отмечались высокий уровень клинической защиты (до 100%) и отсутствие передачи (R=0,00). Несмотря на значительную антигенную дистанцию между вакцинным и полевым штаммами, вакцина гHVT-H5 обеспечивала эффективную защиту. Это подтверждает, что достаточный иммунный ответ способен компенсировать антигенные различия, в отличие от инактивированных вакцин, эффективность которых в большей степени зависит от антигенного соответствия. Ключевую роль в защите, по-видимому, играет не только гуморальный, но и клеточный иммунитет. Доказано, что защита может формироваться при низких или отсутствующих антителах в РТГА, что указывает на значимость Т-клеточного ответа (CD4⁺ и CD8⁺) и мукозального иммунитета.

Таким образом, вакцина гHVT-H5 способна не только предотвращать клиническое заболевание, но и эффективно ограничивать передачу вируса. Это делает её перспективным инструментом контроля высокопатогенного гриппа птиц (ВПГП), позволяющим снизить необходимость постоянного обновления вакцинных штаммов. Ключевым условием эффективности является достижение высокого уровня охвата при вакцинации, что обеспечивает формирование иммунитета популяции птиц. Оптимальным является проведение вакцинации в инкубатории, что позволяет гарантировать равномерность и качество иммунизации цыплят.

Полную версию статьи вы можете прочитать на сайте журнала «Ценовик»

<https://www.tsenovik.ru/articles/veterinariya/effektivnost-rekombinantnoy-vaktsiny-protiv-grippa-ptits-h5-na-osnove-virusa-gerpesa-indeek-v-predot/>



УСТАНОВИ ЭФФЕКТИВНЫЙ АНТИВИРУС



Векормун[®]
ND

**Векормун[®] ND снижает распространение
вируса ньюкаслской болезни, максимально защищает
без побочных действий**

ООО «Сева Санте Анималь» - 109428, Москва, Рязанский пр-т, 16, административный корпус
Тел.: 8 (495) 729-59-90 / 729-59-91 / 729-59-92. Тел./факс: 8 (495) 729-59-93
www.ceva-russia.ru



ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ



Ньюкаслская болезнь и ее вакцинопрофилактика



Evolink

А. Лаишевцев, А. Плешаков

Ньюкаслская болезнь по-прежнему остается значимым экономическим заболеванием для современного птицеводства. В статье приведены основные сведения о ее особенностях и рассмотрены актуальные вопросы вакцинопрофилактики, в том числе с использованием современных вакцин, разработанных российской биотехнологической компанией Evolink.

Особенности и классификация вируса

Болезнь Ньюкасла вызывается сложным односпиральным РНК-вирусом плеоморфной формы со средним размером 150–200 нм. На поверхности вириона имеется белок слияния F и белок гемагглютинин-нейраминидаза HN, обеспечивающие прикрепление вируса к клетке.

К обоим компонентам вируса в организме птицы формируются нейтрализующие антитела. HN отвечает за прикрепление к клетке-мишени с последующим проникновением в нее. F-белок является ключевым фактором патогенности.

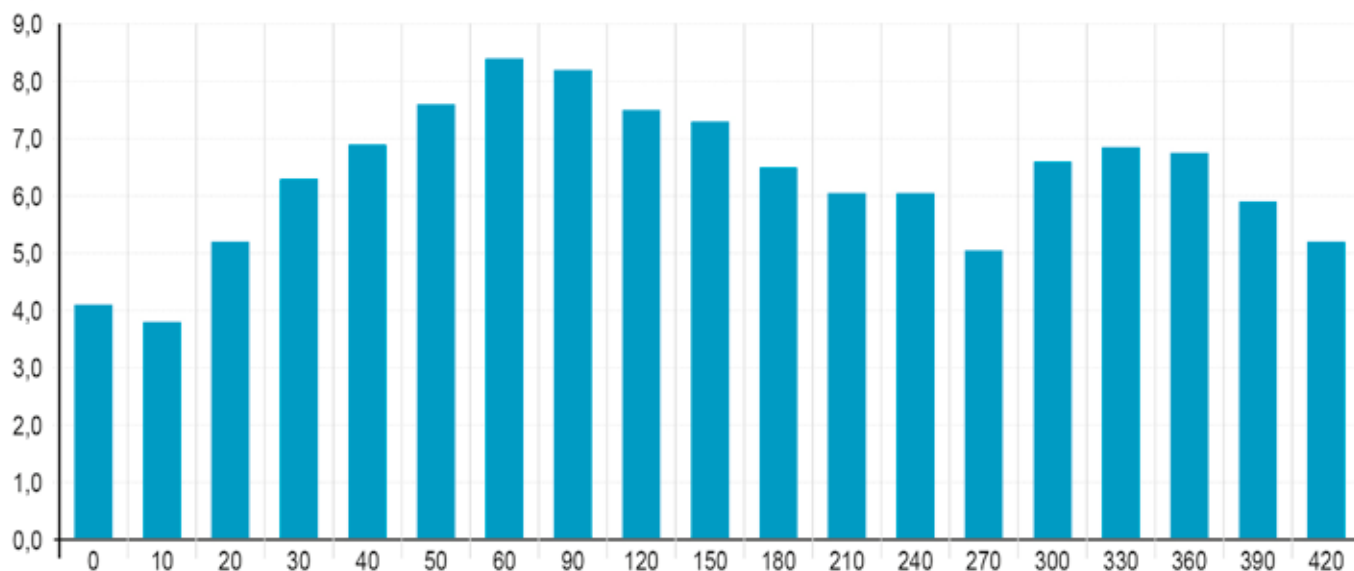
Изоляты и штаммы вируса болезни Ньюкасла принято дифференцировать по патогенным и молекулярно-генетическим свойствам. Серологическая дифференциация не принята широко в связи с тем, что все штаммы вируса относятся к одному серотипу и, соответственно, имеют общие нейтрализующие антитела. Этот метод используется преимущественно в рамках научных исследований. Однако внутри данного серотипа есть различные антигенные варианты (подтипы), не имеющие серьезного практического значения в рамках серологического мониторинга на птицеводческих предприятиях.

Патотипированием изоляты вируса болезни Ньюкасла делятся на три группы, обладающие различными значениями индекса внутримозговой патогенности при лабораторном заражении цыплят (ICPI). В частности, различают лентогенные изоляты (ICPI < 0,7), мезогенные (ICPI 0,7–1,5), велогенные (ICPI > 1,5). Кроме того, существует оценка патогенных свойств по показателю среднего времени гибели куриных эмбрионов при их заражении (MDP). Так, для лентогенных изолятов MDP превышает 90, для мезогенных составляет 60–90, для велогенных — менее 60 часов. Соответственно, чем выше индекс ICPI и меньше значение MDP, тем выше вирулентность изолята.

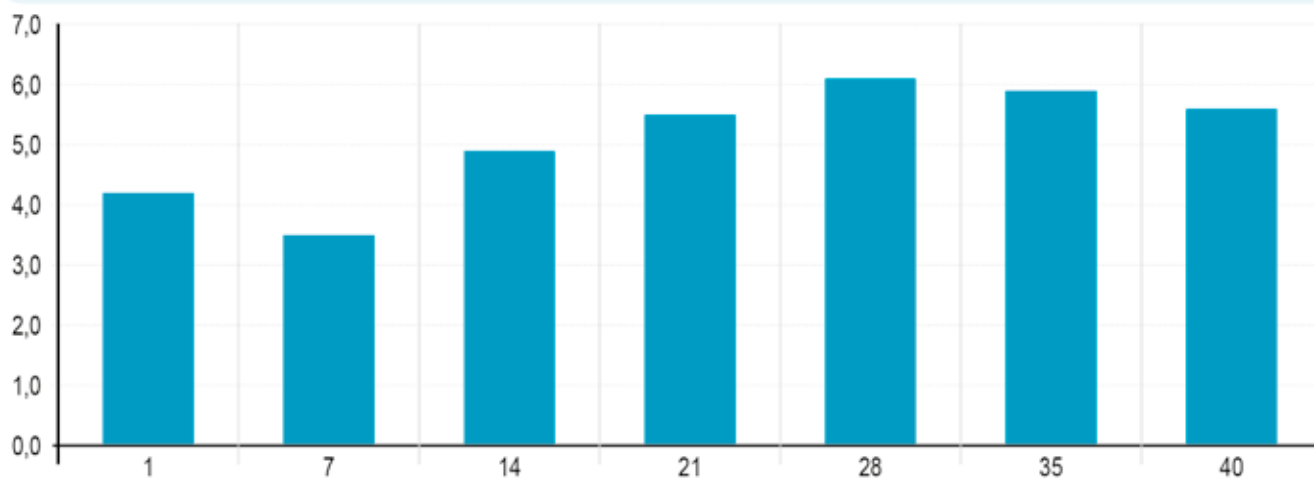
На основании молекулярно-генетических свойств вирусы болезни Ньюкасла делятся на два класса. Класс I преимущественно детектируется у диких водоплавающих птиц, не является вирулентным и включает в себя всего один генотип. Класс II включает все эпизоотические и вакцинные штаммы и имеет 21 генотип. Наиболее вирулентными являются изоляты, относящиеся к III–XXI генотипам класса II. При этом в странах Европы и Азии широкое распространение получили вирусы VII генотипа, способные стать причиной очередной панзоотии (D. Swayne et al. Diseases of poultry, 14 Edition, 2020).

ПармиксоВАК G7: показатели эффективности

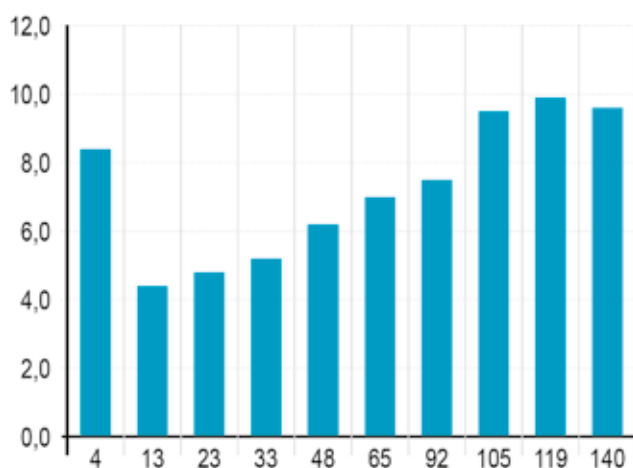
РТГА G7 Родительские стада (бройлеры)
Вакцинация 7, 35, 270 дней



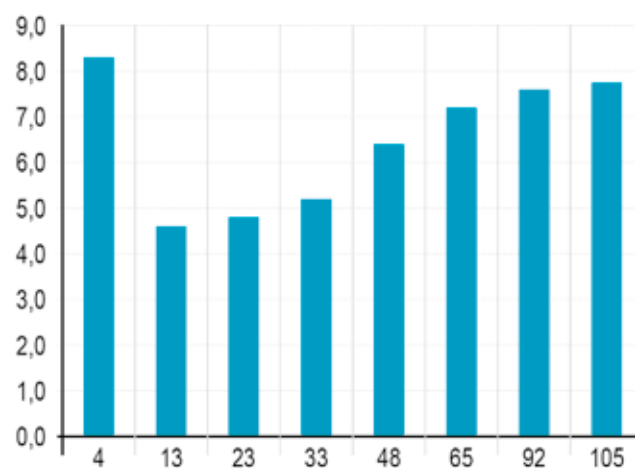
РТГА G7 Бройлеры
Вакцинация в суточном возрасте



РТГА G7 Индейка (самцы)
Вакцинация 0, 21, 64 дня

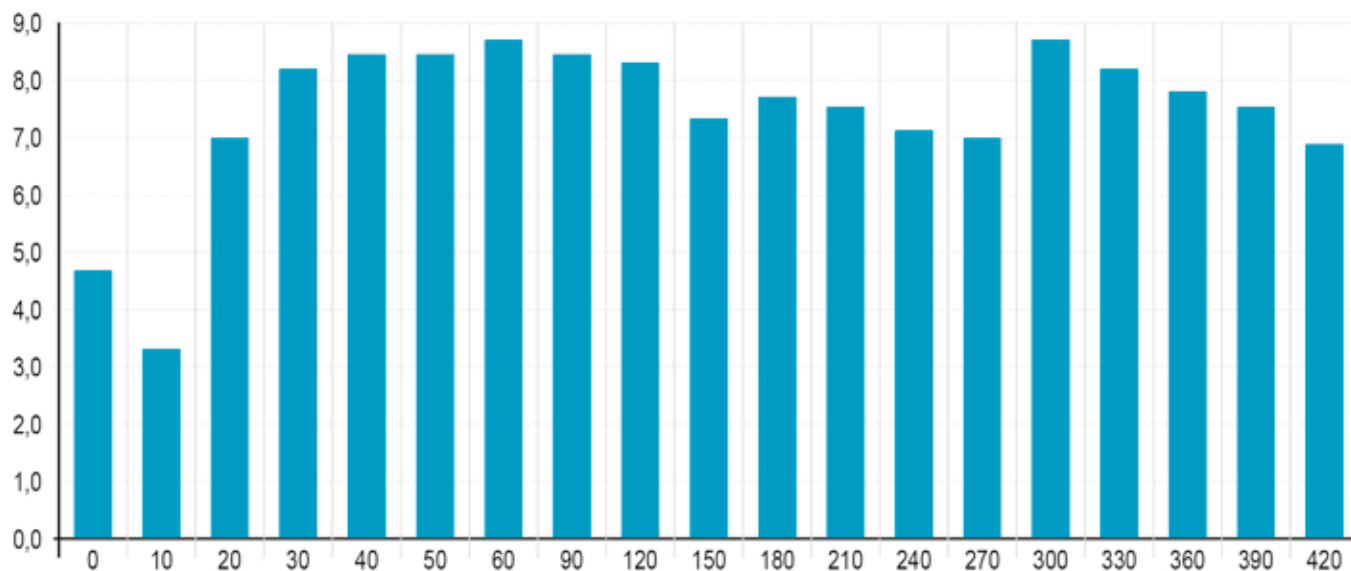


РТГА G7 Индейка (самки)
Вакцинация 0, 21, 64 дня

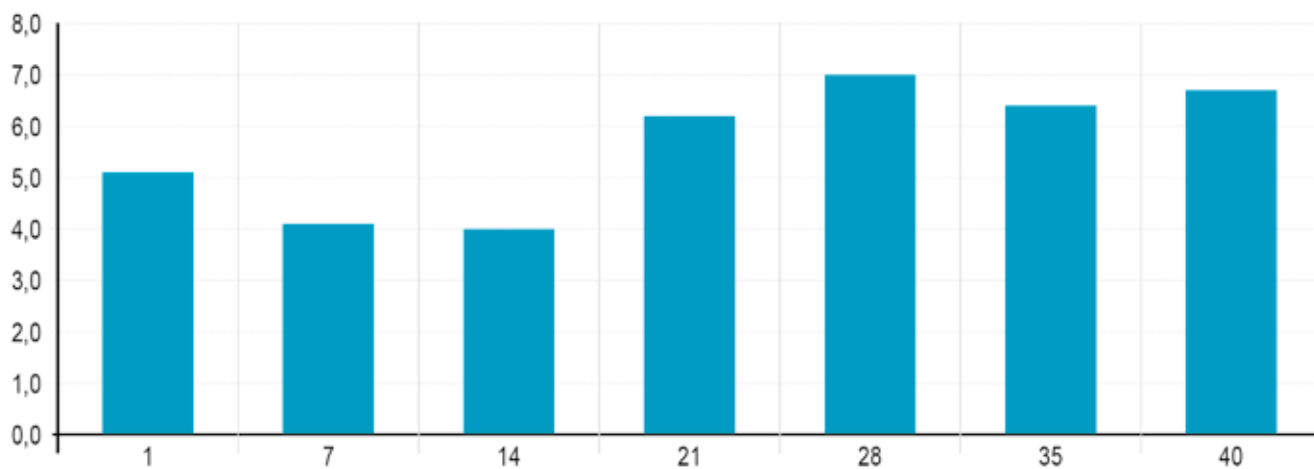


ПарамиксоВак: показатели эффективности

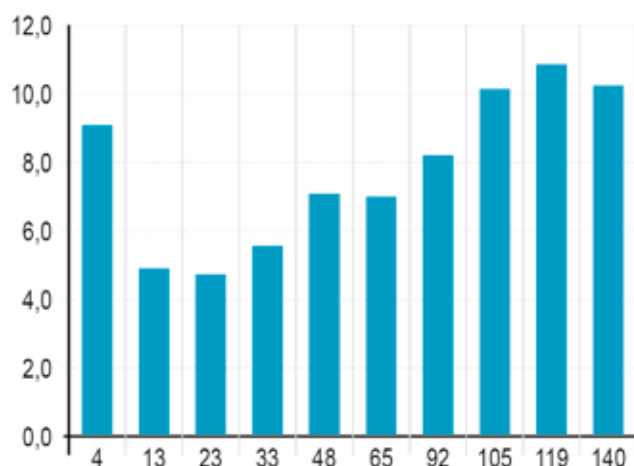
РТГА G2 Родительские стада (бройлеры)
Вакцинация 7, 35, 270 дней



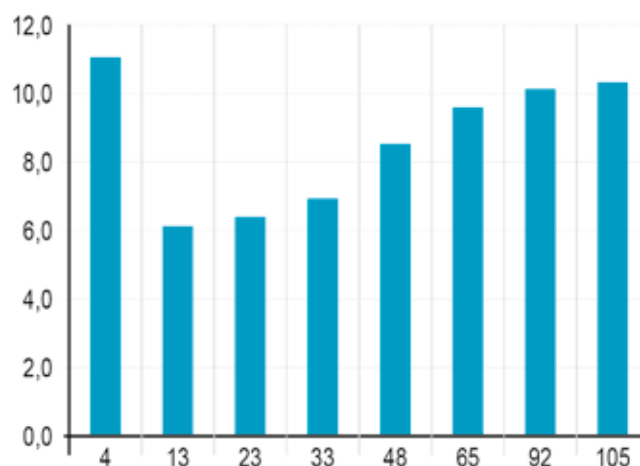
РТГА G2 Бройлеры
Вакцинация в суточном возрасте



РТГА G2 Индейка (самцы)
Вакцинация 0, 21, 64 дня



РТГА G2 Индейка (самки)
Вакцинация 0, 21, 64 дня



Передача и диагностика

Передача вируса осуществляется горизонтально: аэрогенно, фекально-орально и контактно через fomites. Инкубационный период в среднем длится от четырех до шести дней и зависит от вирулентности полевого штамма и сопутствующих факторов. Клинические симптомы не патогномоничны и варьируются в зависимости от вирулентности штамма, его концентрации, тропизма, вида птицы, ее возраста и иммунного статуса, а также дополнительных предрасполагающих факторов, в частности зоотехнических и санитарных условий содержания. Обычно заражение высоковирулентными штаммами сопровождается высоким процентом заболеваемости и смертности, тогда как низковирулентными — наоборот. Для диагностики используют вирусологические, молекулярно-биологические и серологические методы с ретроспективной оценкой.

Профилактические меры

Профилактика заболевания достигается за счет баланса биобезопасности и вакцинации. Вакцины делятся на живые (аттенуированные), инактивированные и векторные. Стоит отметить, что ни одна из зарегистрированных вакцин не обеспечивает стерильный иммунитет, что, в свою очередь, связано и с отсутствием гомологии между полевым вирусом и вакцинным. Отдельными учеными отмечается, что предотвратить циркуляцию полевых штаммов на предприятии можно применением гомологичных вакцин (P.J. Miller et al., 2007).

Несмотря на тотальную иммунизацию поголовья птицефабриками, как в РФ, так в других странах, придерживающихся аналогичной стратегии, периодически происходят вспышки ньюкаслской болезни. Причин тому несколько.

Среди них неполное доведение дозы, недостаток коллективного иммунитета, менее 85% поголовья птиц с 4 log₂ в РТГА (Michiel van Boven et al., 2008), генетическое несоответствие вакцинного штамма полевому, вследствие чего возникает и антигенное несоответствие (P.J. Miller et al., 2015). Помимо этого, на эффективность вакцинации прямое влияние оказывают материнские антитела и антитела, полученные после предыдущих вакцинаций.

Для контроля ньюкаслской болезни, в том числе вызванной высоковирулентными вирусными штаммами, компания Evolink предлагает инактивированные масляные вакцины, содержащие штаммы II и VII генотипов как наиболее актуальные для всей территории РФ. Именно гомология позволяет добиваться снижения или полного предотвращения вирусывыделения и дает более напряженный иммунный ответ (P.J. Miller et al., 2015).

Преимуществом вакцин Evolink против ньюкаслской болезни является использование антигена с необходимой активностью, что позволяет получать высокий уровень защиты, а также качественный масляный адъювант и особая технология его подготовки, которая снижает вязкость конечного продукта до 50–57 мм²/с при 18 °С. Благодаря этому препарат становится низкореактогенным и стимулирует ранний иммунный ответ — уже к 10–14-му дню после однократной вакцинации.



Вакцины для птицы (Окончание табл.)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Севак IBIRD	Для вакцинации цыплят против инфекционного бронхита кур, группа 793B ■ 5000 доз, фл. ■ <i>Ceva Sante Animale</i>	50,27 у.е./тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Севак Mass L	Для профилактики ИБК методом спрея, интраокулярно или методом выпаивания (шт. В 48, серотип Массачусетс) ■ 5000 доз ■ <i>Ceva Sante Animale</i>	13,86 у.е./тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Севак New L	Профилактика НБ методом спрея, интраокулярно или методом выпаивания (шт. Ла Сота) ■ 5000 доз ■ <i>Ceva Sante Animale</i>	7,92 у.е./тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Севак Мегамун ND-IB-EDS-SHS К	Против НБ, ИБК, ИББ, ССЯ и метапневмовирусной инфекции птиц (штамм La Sota, M41 и QX Fr, B8/78 и TRT50) ■ 1000 доз ■ <i>Ceva Sante Animale</i>	183,92 у.е./тыс. доз	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru

Витаминно-минеральные препараты

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Кантерс Асид Са/Р	Кормовая добавка в форме раствора с комбинацией органических кислот, холина и легкоусвояемых соединений кальция и фосфора ■ высокоусвояемый Са + Р ■ р-р ■ 10 л, канистра ■ <i>KANTERS, Нидерланды</i>	договорная	Провет	provet.ru
Про-Мак	Комплекс органических кислот + витаминов + минералов + аминокислот + женьшень + цикорий + масло чайного дерева ■ жидкость ■ 10 л, канистра ■ <i>KANTERS, Нидерланды</i>	договорная	Провет	provet.ru

Гепатопротекторы

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Премикс КМ'ПРЕМПИГ гепато+	Профилактика повреждений печени и ее восстановление ■ 10 кг/т корма ■ 20; 25 кг	договорная	АЛТА	altavim.ru

Иммуномодуляторы

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Басулифор-Ж	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ жидкость ■ 100 мл; 1 л, бутылка	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-С	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Натрия Нуклеинат	Иммуномодулятор широкого спектра действия ■ 10 фл. по 1 мл ■ <i>Ветзвероцентр</i>	57,77 руб./фл.	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Натрия Нуклеинат	Иммуномодулятор широкого спектра действия ■ 10 фл. по 100 мл ■ <i>Ветзвероцентр</i>	588,50 руб./фл	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru
Риботан	Профилактика и лечение разл. инфекций. Повышение антиинфекционной резистентности. Ускорение формирования поствакцинального иммунитета ■ 1 мл, фл.; уп. 10 доз ■ <i>Ветзвероцентр</i>	35,97 руб./доза	Ветзвероцентр	vetzverocenter.ru

Наружные средства

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Тэйл Контроль	Средство от расклева птицы ■ спрей ■ 5 л, канистра ■ <i>Kemper S.R.L., Италия</i>	договорная	Провет	provet.ru
Тэйл Контроль	Средство от расклева птицы ■ спрей ■ 400 мл, баллон ■ <i>Kemper S.R.L., Италия</i>	договорная	Провет	provet.ru

Пробиотические препараты

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Басулифор-А	Композиция трех бацилл, антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор, восстановление эпителия кишечника ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-Ж	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ жидкость ■ 100 мл; 1 л, бутылка	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Басулифор-С	Антагонист, ингибитор клостридий, патогенной кишечной палочки, иммуномодулятор ■ порошок ■ 0,2 кг, банка; 15; 20 кг, бумажный мешок	договорная	НИИ ПРОБИОТИКОВ	subtilis.ru
Бифидонол	Пробиотик с первых дней жизни ■ порошок ■ 25 кг ■ Россия	договорная	КРОС Фарм	krosfarm.ru
Ликвипро	Групповой метод: 50 г/т воды, индивидуально: молодняк КРС — 1–2 г/гол./сут. ■ водораств. порошок ■ 0,75 кг, банка; 3 кг, коробка ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Муцинол	Консорциум высокоэффективных штаммов ■ водораств. порошок ■ 25 кг ■ Россия	договорная	КРОС Фарм	krosfarm.ru
Провитол	Крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Профорт	Комплексный пробиотик ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Целлобактерин+	Фермент-пробиотик ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Целлобактерин-Т	Термостойкий ■ крупка ■ 20 кг, мешок ■ БИОТРОФ	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

ЗООВЕТЕРИНАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ и ИНСТРУМЕНТАРИЙ

Аэрозольная дезинфекция

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Дезинфекционная установка Унигрин N 125	Компактная конструкция, возможность проведения мойки и дезинфекции методом генерирования пены ■ емкость 125 л ■ Италия	договорная	Провет	provet.ru

Ветеринарный инструментарий

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Иглы в ассортименте	Henke SAS, Германия	договорная	Провет	provet.ru
Шприц-полуавтомат Thama	В ассортименте ■ дозировка: 0,1–5,0 мл ■ Nechmad, Израиль	договорная	Провет	provet.ru

Оборудование для вакцинации

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Автовак	Автоматический инъектор для п/к или в/м вакцинаций цыплят суточного возраста	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Дезвак	Клеточный вакцинатор, 6 уровней. Пневматический спреер-автомат для вакцинации птицы в клеточных батареях спрей-методом	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru

Оборудование для вакцинации (Окончание табл.)

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Дезвак автоматик	Инъектор для п/к или в/м вакцинаций цыплят 12–17-нед. возраста	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Дезвак кабинет-спреер	Пневматический спреер-автомат для вакцинации в инкубатории спрей-методом	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Дезвак кит 1	Аэрозольный опрыскиватель с ручным приводом для вакцинации в птицеводстве спрей-методом ■ емкость 15 л	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Дезвак кит 2	Аэрозольный опрыскиватель с ручным приводом для вакцинации в птицеводстве спрей-методом ■ емкость 7 л	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Дезвак кит 3	Аэрозольный опрыскиватель с ручным приводом для вакцинации в птицеводстве спрей-методом ■ емкость 5 л	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Довак 1	Автоматический пневматический инъектор для п/к или в/м вакцинаций цыплят суточного возраста ■ 1 шприц	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Довак 2	Автоматический пневматический инъектор для п/к или в/м вакцинаций цыплят суточного возраста ■ 2 шприца	договорная	СЕВА Санте Анималь	ceva-russia.ru
Специализированные спрейеры	Для вакцинации птицы. Из углепластика. Регулятор постоянного давления, набор форсунок, ручной или электрический насосы, 5 лет гарантия ■ емкость от 6 и 9 л / 10–22 л	договорная	Провет	provet.ru



ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ АГЕНТСТВО

АНАЛИТИКА РЫНКА ВЕТЕРИНАРНЫХ ПРЕПАРАТОВ

 +7 (495) 649-85-30

 info@emeat.ru

 www.emeat.ru

 [emeat_ru](https://t.me/emeat_ru)



АНАЛИЗ РЫНКА РОССИИ: ВЕТЕРИНАРНЫЕ ПРЕПАРАТЫ

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

www.emeat.ru | +7 (495) 649-85-30 | Москва, Филинский бульвар, 11, офис 110, 102

- Управление вредными газами — ключевой фактор в птицеводстве. Аммиак, сероводород, углекислый газ, оксиды азота влияют на здоровье, продуктивность, смертность и качество продукции. Игнорирование возможных рисков ведет к снижению прибыли, росту расходов лекарств и экологическим проблемам.

Подробнее на стр. 82





Снижение вредных газов в помещениях для продуктивной птицы

■ **В. Лавренова, маркетолог**
издательства «Сельскохозяйственные технологии»

Птичий помёт является одним из наиболее опасных источников загрязнения воздуха в животноводческих помещениях и на прилегающих территориях. В процессе его разложения выделяется комплекс токсичных газов, представляющих серьезную угрозу для здоровья животных, человека и состояния окружающей среды.



Птичий помёт принадлежит к 3-му классу опасности по федеральному классификационному каталогу отходов.

К основным вредным газам, выделяющимся при разложении в присутствии кислорода, относятся аммиак и сероводород; при анаэробном распаде этих отходов в накопителях и компостах — метан и оксид углерода. В результате гнилостных процессов также синтезируются меркаптан, фенол, различные амины.

Вредные газы ухудшают рост, продуктивность и общее состояние животных, негативно влияют на здоровье сотрудников птицефабрик. При ненадлежащей утилизации помёта у птицы возникают риски бактериальных и грибковых инфекций и инвазий, из-за раздражающего воздействия вредных газов учащаются заболевания глаз и дыхательных путей.

Неконтролируемый рост влажности подстилки ведёт к нарушению микроклимата в птичнике, ухудшает адаптацию птицы при техногенных стрессах.

Ежегодно в России образуется около 4,11 млн тонн только куриного помёта (в среднем одна несушка выделяет около 15–18 кг помёта в год, бройлеры — 1,5–2 кг). У индеек этот показатель составляет 15–20 кг в год (итого по поголовью свыше 45 тыс. тонн в год). Утки и гуси производят порядка 30 тыс. тонн отходов. В процессе жизнедеятельности продуктивной птицы высвобождается до 82 тыс. тонн аммиака в год — это значительный экологический след для России. По самому оптимистичному прогнозу (утилизация и переработка навоза с применением современных методов), выбросы сероводорода достигают 900 тонн в год; в неблагоприятных условиях — 1,8 тыс. тонн в год. Для сравнения, наши канализационные сети продуцируют около 2–4 тыс. тонн сероводорода в год.

Помёт птиц по своей природе содержит до 70–85% воды. При избыточной влажности (свыше 80–85%) он становится жидким и трудноудаляемым.

При содержании на глубокой подстилке получается подстилочный помёт с влажностью 15–40%; в клеточных батареях, на сетчатых и планчатых полах влажность отходов достигает порой от 55–70% до 85–98%.

Высокое содержание микроорганизмов делает куриный помёт источником биологической опасности. В 1 г его могут содержаться от миллионов до сотен миллиардов микробных клеток в зависимости от эпидемиологической обстановки и рациона птицы.

Использование куриного помёта без предварительной обработки (компостирования или термической сушки) представляет серьёзный риск для биобезопасности хозяйства, так как в нём обнаруживаются патогенные бактерии (*Escherichia*, *Staphylococcus*, *Proteus*, *Salmonella*, *Clostridium*, *Campylobacter*, *Streptococcus* и др.). Наряду с сапрофитной микрофлорой здесь присутствуют вирусы, грибки, простейшие и яйца гельминтов, в том числе *Aspergillus fumigatus*, вызывающий аспергиллёз. Патогенные штаммы распространяются аэрозольно как внутри птичника, так и через вентиляционные системы, контаминируют корма, тару и оборудование.

Показатели микробной обсеменённости могут существенно различаться в зависимости от вида и продуктивности (например, для бройлеров и кур-несушек),

от напольного или клеточного содержания птицы. Это можно проследить в том числе на примере бактерий *Escherichia coli*. В помёте кур-несушек концентрация этого микроорганизма может варьировать от $1,4 \times 10^9$ до $5,5 \times 10^{10}$ КОЕ/кг, у бройлеров титр фиксируется на уровне от $1,4 \times 10^9$ до $2,2 \times 10^{11}$ КОЕ/кг.

Активность микроорганизмов приводит не только к распространению инфекций и инвазий, но и к дополнительному выделению вредных газов. В таких неблагоприятных условиях птица меньше ест и хуже усваивает корм (конверсия падает на 5–15%).

Поражение подошв лап (пододерматит) и перьев — другая проблема влажного помёта. Экскременты вызывают химические ожоги лап, загрязнение перьев, повышают риски каннибализма. Влажная среда — рай для размножения паразитов (пухоедов и клещей) и вирусов.

Для хранения помёта до переработки используют помётохранилища закрытого и открытого типа, лагуны. В качестве переработки применяют компостирование, в том числе ускоренное микробиологическое, для этого также используют червей, ферменты; существуют разработки по получению биогаза.

Однако мокрый помёт и излишне влажная подстилка не подходят для компостирования, трудно убираются и транспортируются.

Как снизить влажность подстилки?

Мероприятия включают технические меры (оптимизация вентиляции, систем поения, поддержание теплового режима, использование осушителей воздуха и подстилки, своевременное удаление помёта и загрязнённой подстилки). В рацион птицы включаются кормовые добавки с ферментами, пробиотиками, нейтритизаторами микотоксинов.

Важная мера — применение инструментов снижения влажности и деструкции микроорганизмов и субстратов, продуцирующих вредные газы. Эти средства эффективно внедряются при разведении, выращивании и откорме кур, уток, гусей, индеек, перепелов.

Осушители подстилки

Осушители подстилки применяются для обработки подстилки напрямую, чтобы снизить влажность и содержание вредных газов.

При напольном содержании они наносятся на пол или подстилочный субстрат, вокруг поилок и кормушек; при клеточном содержании они наносятся на ленту транспортера. Норма внесения добавок (в форме порошков и гранул) составляет обычно от 50 г/м² и зависит от влажности в помещении. Природные и синтетические материалы, применяемые в составе осушителей подстилки, способны связывать не только лишнюю влагу (на 10–25%), но и аммиак (на 30–60%), фиксировать токсины и ингибировать патогенную микрофлору.

Некоторые сорбенты позволяют птице дополнительно избавиться от эктопаразитов, в том числе прервать цикл развития красного куриного клеща, причиняющего наибольший вред курам-несушкам напольного

и клеточного содержания. Ночью эти паразиты питаются кровью птиц, а днём прячутся в укрытиях (щелях и подстилке). Микрочастицы минералов (особенно диатомита и диоксида кремния) осушителей повреждают хитиновый покров имаго и юных форм, что приводит к обезвоживанию и гибели; в результате снижается расход химических акарицидов в хозяйствах. Применение адсорбентов значительно сокращает численность и других эктопаразитов, в том числе зоофильных мух. Эти свойства реализуются в ряде специализированных товаров.

Специально для защиты от насекомых производится Дебаззер («ИДК»), который представляет собой средство на основе диатомита.

Осушитель подстилки с противопаразитарным эффектом ПероЧист Экстра («Ковелос») применяется при напольном и клеточном содержании птицы. Для наилучшего эффекта необходимо добавлять его каждые 4–6 дней по 20–25 г на 1 м² поверхности пола. В отличие от ферментационных препаратов для обработки подстилки, средство не требует периодического перемешивания и рыхления. Повышает антипаразитарную эффективность процедуры при добавлении в ванночки для купания.

Диатомит в составе осушителей подстилки — весьма эффективный связыватель лишней влаги. Он способен впитать в 1,8–2,5 раза больше своего веса, поэтому часто применяется в составе комплексных средств: Драйтол Биоактив Плюс («ИДК»), Диаиз (ПК «КВАНТ»), СанЛайн («Апекс плюс»), СанДар («ДанАгроРус»), Эни-Драй («Уральская диатомитовая компания»), 3-ВетСил («ИДК»), Ультралайт («ТекноФид») и др.

Эффект сорбции влаги усиливается за счёт создания комплексных композиций, содержащих разнообразные минеральные и органические компоненты.

За счёт связывания диатомитом мочевины содержание аммиака может уменьшиться до 80%. Улучшенным профилем удержания аммиака отличается комплекс на основе диатомита Драйтол Фреш («ИДК»), в который добавлен комплекс эфирных масел (эвкалипт, тимьян, лимон).

Масла ряда растений обладают противобактериальными, противовирусными и фунгицидными свойствами, их аромат помогает при перегруппировках животных (нивелирует чужеродные запахи и ароматизирует воздух). Противовоспалительный и ранозаживляющий эффект способствует восстановлению подушечек лап птицы. Некоторые эфирные масла обладают инсектицидным и репеллентным действием, в том числе при назначении внутрь. Например, средство НОР-МАЙТ (Nor-Feed) применяется для птицы с водой для поения и содержит экстракты гвоздики и лимонника (эфирные масла накапливаются в подкожной жировой клетчатке и отпугивают эктопаразитов).

Помимо функции снижения влажности подстилки важно сдерживать размножение нежелательной микрофлоры путём ввода антисептиков.

Минеральные сорбенты в составе Акти-Дез («РУС-БИО») дополнены дезинфицирующими агентами хлор-агентом, оксидом меди и сульфатом железа. Средство эффективно поглощает влагу, связывает

аммиак, сероводород и метан. Сорбционная санирующая подстилка Санита-ZN содержит активный цинк, экстракт хвои, минеральные и органические сорбенты, улучшает адаптацию животных в условиях теплового стресса.

Наночастицы меди, железа, цинка, кремния, кальция и серебра включает ВетоНорм («Дезофор»). Средство применяется для дезинфекции и санитарной обработки птицеводческих помещений, оказывает антибактериальное, противовирусное и фунгицидное действие.

Зооигиенический порошок СанЛайн («Апекс плюс») содержит в составе пористые кремнистые породы диатомита и трепела, эфирное масло хвойных растений, хлорамин Б, оксид цинка. Поэтому оказывает гигиеническое, дезинфицирующее, фунгицидное и инсектицидное действие.

Высокоактивный аморфный биполярный диоксид кремния, минеральный комплекс (инфузорная земля, каолин, цеолит, монтмориллонит), смектит, адсорбент растительного происхождения, антибактериальное вещество метенамин и эфирное масло эвкалипта лежат в основе рецептуры средства Микадез (НПК «ГЛО-БУС»). Им обрабатывают всю поверхность пола перед нанесением подстилочного материала, а затем ещё одним слоем сверху.

Диатомит, опоку, цеолит, высокосорбционные добавки, комплекс натуральных масел и хлорамин Б содержит зооигиенический осушитель 3-ВетСил («ИДК»).

Диатомит термоактивированный (производится по запатентованной технологии), высокосорбционные добавки, эфирные масла, сапрогенные селекционные штаммы *B. subtilis*, *B. licheniformis*, которые нейтрализуют сероводород и аммиак, включает средство Драйтол Биоактив Плюс («ИДК»). Оно наносится напольно в местах содержания животных два раза в неделю из расчёта 50–100 г на 1 м².

Комплексный осушитель подстилки Интесан («БИОТРОФ») производится на основе сложной композиции (диатомит, каолин, трепел, древесная мука, суперадсорбент, хвойный экстракт и бактерии-биодеструкторы), которая задействует максимум механизмов снижения производственных рисков.

Обожжённый кизельгур — диатомовый минерал сверхтонкой очистки. На его основе выпускается средство для подстилки ZorbiSan (GEA).

К комбинированным препаратам относится Драйтол Паудер Плюс («ИДК»), созданный на основе сочетания диатомита и цеолита с добавлением бактерий *Bacillus* и эфирных масел.

Бентонитовые глины, содержащие монтмориллонит, способны поглощать до 200% влаги. Они могут применяться в смеси с карбонатом кальция, диатомитом, цеолитами, каолином и другими абсорбентами.

Препарат БиоВентум («БИОРОСТ») включает гидрокарбонат кальция, диоктаэдрический монтмориллонит, гидросиликат магния и масло сосны. Средство вносят в гнёзда один раз в неделю в дозе до 50 г/м², для бройлеров его рассыпают по 50 г/м² по всей площади посадки перед укладкой подстилки и столько

же после укладки, подсыпают 1–2 раза в неделю. Для удаления помёта в ленте препарат используют 2–3 раза в неделю.

Комплексное зооигиеническое средство Ультра-Лайт («ТекноФид») в зависимости от рецептуры (Ультра Лайт, Ультра Лайт Плюс, Ультра Лайт Софт) содержит диатомит, каолин, трепел, древесную муку, эфирные масла.

Для осушения подстилки компания «Агробренд» создала специализированный бентонитовый адсорбент Биолитьер.

В свою очередь, формула ЭкоПрайм («Дез-ХимГрупп») сочетает диатомит, цеолит и монтмориллонит с тимолом и маслом эвкалипта.

Гигиеническое влагопоглощающее средство ГиперДрай («Скиперс») включает каолин, глину, водоросли, экстракты сосны и эвкалипта, а также пероксимоносульфат калия. В птицеводстве ГиперДрай применяют до посадки птицы, равномерно нанося с нормой расхода 50–100 г/м² на подстилку.

Дезинфицирующее средство адсорбент Белосан («Белсанвет») содержит в своей основе композицию неорганических фосфатов, сульфатов и алюмосиликатов. Его основные активные компоненты — вещества на основе алкилдиметилбензиламмония хлорида. Для локальной дезинфекции поверхностей в присутствии животных и птицы препарат применяют в дозе 50 г/м² один раз в неделю.

Инновационным подходом при содержании птицы на глубокой подстилке является использование средств на основе концентратов растительных волокон (в частности, Аброцель от JRS, которое может снизить содержание влаги в подстилке для бройлеров до 10%).

Новаторское решение представляет собой осушитель подстилки Хвойный ДКБ — мелкодисперсный порошок на основе хвои и древесных опилок. Он подавляет развитие микрофлоры, уничтожает колонии личинок мух и насекомых, снижает уровень аммиака и сероводорода в воздухе.

Успех обработки зависит не только от состава добавки, но и от размера и правильного распыления частиц. Избыточное выделение минеральной пыли может привести к удушью птицы и болезням органов дыхания персонала. Предпочтение следует отдавать продукции, которая образует минимальное количество пыли и лучше прилипает к обрабатываемым поверхностям. Во избежание попадания осушителей в органы дыхания обработку следует проводить в защитной маске, а также в перчатках.

Средства на основе микроорганизмов

Практически все яичные птицефабрики перешли на использование клеточных батарей, в то время как птицу мясного направления содержат на глубокой подстилке.

Сухая и рыхлая подстилка глубиной до 3–5 см амортизирует конечности, сокращает риск возникновения пододерматита у птицы тяжёлых кроссов. Но её санитарно-гигиеническое состояние необходимо строго контролировать.

Максимальная влажность субстрата должна составлять до 25–35% (идеальная влажность — не более 30%), в противном случае подстилка становится источником вредных газов и патогенной микрофлоры, особенно при высокой плотности посадки.

Применение специализированных биопрепаратов-биодеструкторов позволяет подавлять размножение патогенной микрофлоры в подстилке за счёт конкурентной борьбы за питательные субстраты, что снижает эпизоотическую опасность и улучшает микроклимат в птичнике. Специально подобранные штаммы бактерий-ферментаторов синтезируют ферменты, расщепляющие органику, клетчатку, пектин и даже сами микробные клетки. Микроскопические грибы (дрожжи) ускоряют разложение, продуцируя целлюлолитические ферменты и молочную кислоту.

Естественное обеззараживание происходит постепенно: под действием самонагрева и биохимических реакций (органические кислоты, ферменты, бактериоцины) сложные соединения распадаются на простые. Для лучшего роста полезной микрофлоры подстилку необходимо ворошить (естественное поведение птиц способствует ферментации помёта).

В состав биопрепаратов входят молочнокислые бактерии (*Lactobacillus plantarum*, *L. acidophilus*, *L. salivarius*, *Leuconostoc lactis*), бациллы (*B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. megaterium*, *B. pumilus*), *Enterococcus faecium*, пропионовокислые, бифидобактерии, некоторые грибки и азотфиксаторы. Компоненты куриного помёта способны перерабатывать не только перечисленные микроорганизмы, но и консорциумы, содержащие грибки *Trichoderma viride*, синтезирующие целлюлазы.

Ферментационные средства используются при первичной и повторной обработке пола птицеводческих помещений и подстилки (вносятся спустя 24 часа после дезинфекции), а также при компостировании помёта и обработке его в резервуарах. Средства на основе культур микроорганизмов не применяются одновременно с дезинфицирующими средствами.

Для обработки подстилочного материала для сельскохозяйственных животных разработано несколько десятков бактериологических средств. В качестве примеров приведём лишь некоторые из них.

САНВИТ («НТЦ БИО») в сухой и жидкой формах — биопрепарат для устранения запахов и переработки навоза, помёта и стоков. На птицефабриках он применяется для компостирования куриного помёта и помётной птичьей подстилки с получением рассыпчатого удобрения без запаха. Средство содержит ассоциации полезных штаммов *Bacillus* и молочнокислых бактерий, которые перерабатывают органические отходы, подавляют патогенную микрофлору, снижают токсичность и запахи, улучшают структуру получаемого удобрения. В результате с помощью биопрепарата возможно снизить концентрацию аммиака в 2,5 раза, сероводорода — в 2,8 раза, а выход подстилочного помёта при выращивании бройлеров уменьшить на 4–8%.

Препарат для переработки навоза сельскохозяйственных животных и помёта птицы Манюр Про (Lallemand Animal Nutrition Health) содержит молочнокислые бактерии *Pediococcus acidilactici*, *Pediococcus*

pentosaceus, бациллы *Bacillus amyloliquefaciens*, фермент β-глюконазу и фермент ксиланазу. Микроорганизмы и комплекс ферментов, расщепляющих клетчатку, благодаря ферментированию навоза и помёта способствуют снижению концентрации токсичных газов (аммиака и сероводорода), улучшению физико-химических и санитарно-эпидемиологических показателей, а также снижению концентрации вредных микроорганизмов в помёте, увеличению сохранности азота и других полезных элементов в органических удобрениях.

Агротроф жидкий и Агротроф сухой от «БИОТРОФ» включают специализированные комплексы на основе полезных бактерий, улучшающие микроклимат животноводческих и птицеводческих помещений. Благодаря их применению удаётся снизить уровень аммиака на 30–50% при периодичности обработки один раз в неделю.

Микробиологическое средство Феркон ПН (ПО «Сиббиофарм») содержит селекционные штаммы *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus thuringiensis*, обладающие антагонизмом к болезнетворным агентам.

Для обработки мест содержания животных применяется Бактонорм («НИИ Пробиотиков») — уникальны «коктейль» ферментов и пробиотических бактерий, который может использоваться для многократной санации подстилки.

Подстилку необходимо правильно «запустить»: рассчитать нагрузку, подготовить помещение, заложить подстилочный материал, правильно развести и внести препарат. Если все условия соблюдены, полезное действие начнётся уже спустя 36–72 часа.

Экстракт юкки Шидигера

Концентрацию вредных газов в помещениях снижают некоторые кормовые добавки, в том числе нейтрализаторы микотоксинов, различные фитогеники, ферменты и пробиотики.

Лекарственное растение юкка Шидигера активно связывает аммиак и сероводород в кишечнике благодаря содержащимся в нём сапонином и фенольным соединениям. Добавление 0,02% экстракта юкки в корма для бройлеров способно снизить концентрацию аммиака и сероводорода до 30–40%.

Примеры кормовых добавок: Де-Одорез (Alltech), Экстракт Юкки 60% («МИСМА»), Биопромисс Юкка 10% («МИСМА») и др.

Управление вредными газами в птицеводстве — ключевой фактор устойчивого и экономически эффективного производства. Аммиак, сероводород, диоксид углерода и оксиды азота напрямую влияют на здоровье птицы, её продуктивность, уровень смертности и качество продукции. Игнорирование этих проблем ведёт к снижению прибыли, росту ветеринарных расходов и экологическим рискам. Комплексный подход, объединяющий оптимальную вентиляцию, коррекцию рациона, обработку подстилки и непрерывный мониторинг микроклимата, позволяет создавать среду, в которой птица может реализовать весь свой генетический потенциал.

Дезинфицирующие средства

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Алзогур	Дезинфектант, эффективен для борьбы с личинками мух и дизентерией свиней ■ 20 л, канистра ■ <i>AlzChem Trostberg GmbH, Германия</i>	договорная	Провет	provet.ru
Йодез	Концентр. р-р ■ 10 л, канистра ■ <i>Ветзвеероцентр</i>	882,00 руб./л	Ветзвеероцентр	vetzverocenter.ru

Зоогигиенические средства

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Бумага «Хорка 200» / Бумага Поултри	Для цыплят ■ 400; 800 м, коробка ■ <i>KANTERS, Нидерланды</i>	договорная	Провет	provet.ru

Препараты для снижения концентрации вредных газов в помещении

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Агротроф	Биопрепарат для снижения концентрации аммиака. Обработка мест содержания животных ■ жидкость ■ 1 л, канистра	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

ОБОРУДОВАНИЕ и ТЕХНИКА

Оборудование и компоненты для силосования и консервирования

Наименование	Характеристика	Цена с НДС	Продавец	Сайт
Бур-пробоотборник	Для отбора проб ■ <i>Россия</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Дозаторы для внесения заквасок и биоконсервантов	Устанавливаются на уборочную технику и плющилки ■ <i>Россия</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru
Термощуп	Для контроля качества ■ <i>Россия</i>	договорная	БИОТРОФ	biotrof.ru

ПОДПИСКА на журнал «ЦЕНОВИК» на 2026 год

Подписка на журнал «Ценовик» осуществляется через редакцию

Стоимость подписки на 12 месяцев — 6600 руб. Цена одного экземпляра — 550 руб.

Журнал выходит 20 числа ежемесячно. Доставка осуществляется по почте.

Для юридических лиц для подписки на журнал необходимо произвести оплату по безналичному расчету



ООО «Издательство «Сельскохозяйственные технологии»

■ ИНН 7706779222 ■ КПП 772101001 ■ БИК 045525225 ■ к/с 30101810400000000225
■ р/с 40702810338120007377 ■ Банк получателя: Московский Банк ПАО СБЕРБАНК

pole40.ru

ВЫСТАВКА-ДЕМОНСТРАЦИЯ ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Калужская область,
Перемышльский район,
с. Калужская опытная
сельскохозяйственная станция

ДЕНЬ 24 ИЮНЯ
Калужского 2026
поля

РЕКЛАМА 6+

ОРГАНИЗАТОРЫ

МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
Российской Федерации

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИВЕНТ

ЦЕНТР КОНКУРЕНЦИОННОЙ
АДAPТАЦИИ И ИННОВАЦИОННОСТИ
КОМПЛЕКСА

ЦЕНТР

Оператор
Выставочная фирма ЦЕНТР
Тел.: (473) 233-09-60
Email: pole@vfcenter.ru

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ СПОНСОР

ПАРТНЕР ВЫСТАВКИ

ПАРТНЕР ВЫСТАВКИ

РОСТСЕЛЬМАШ
агропартнер профессионалов

TRADING
агропартнер профессионалов

БРЯНСКАГРОТЕХ

lipagro.ru

3 ИЮЛЯ

ЛИПЕЦКАЯ ОБЛАСТЬ,
ДОБРОВСКИЙ М.О.,
С. ДОБРОЕ

**День
Липецкого
поля 2026**

6+
реклама

ЦЕНТР

Выставочная фирма
Центр

Тел.: (473) 233-09-60
E-mail: pole@vfcenter.ru

Рынок средств защиты растений: от импортозависимости к технологическому суверенитету

■ **Э. Ибатова,**
директор по аналитике «АгроИнсайт»
(info@agroinsight.ru)



Российский рынок средств защиты растений сегодня все меньше напоминает историю про экстренное замещение импорта. Речь идет о другом — о переходе к эффективному, технологически зрелому производству, где есть место и биологическим препаратам, и цифровым сервисам. За последние годы собственный выпуск СЗР в стране вырос втрое, биопрепараты постепенно набирают обороты, а системы точного земледелия перестают быть экзотикой. Вместе с тем Россия пока использует действующих веществ в два-три раза меньше на гектар, чем это возможно при текущем агроклиматическом потенциале. Задача на ближайшее десятилетие — не просто догнать, а реализовать этот резерв.

Об этих тенденциях мы поговорили с Олегом Князьковым, заместителем руководителя Центра отраслевой экспертизы АО «Россельхозбанк». В беседе эксперт подробно разобрал ключевые вехи и перспективы развития российского рынка СЗР.



Рынок средств защиты растений в России за последние десять лет прошел путь, который в других сегментах агрохимии обычно занимает несколько десятилетий. Если в начале 2010-х отрасль в значительной степени зависела от импортных поставок, то сегодня ее все чаще характеризуют как один из наиболее успешных примеров импортозамещения в агропромышленном комплексе.

«Изменения происходили одновременно по нескольким направлениям: резко выросло внутреннее потребление СЗР вслед за интенсификацией растениеводства, российские компании нарастили собственное производство, сформировали компетенции в выпуске дженериков, расширили линейки препаратов и начали активнее работать в сегменте биологических средств защиты растений», — пояснил эксперт.

На этом фоне меняется и сама логика развития отрасли. Если раньше основным вопросом была физическая доступность препаратов, то теперь ключевыми становятся эффективность применения, технологическая независимость, экологизация и интеграция цифровых решений.

С 2017 года производство СЗР в России выросло в три раза — до 314 тыс. тонн (рис. 1).



Рис. 1. Динамика производства средств защиты растений в России

Источники: ЕМИСС, анализ «АгроИнсайт»

При этом импортные поставки находятся в диапазоне 50–70 тыс. тонн за исследуемый период. Объем потребления гербицидов, фунгицидов и инсектицидов аналитики «АгроИнсайт» оценивают в 2026 году примерно в 300 тыс. тонн.

От роста потребления к интенсификации растениеводства

Рост рынка СЗР напрямую связан с изменением российской модели растениеводства. Последние пятнадцать лет аграрный сектор последовательно переходит от экстенсивной системы к интенсивной, где урожайность обеспечивается не столько расширением посевных площадей, сколько технологиями. Средства защиты растений стали ключевым элементом этой трансформации. По оценкам Олега Князькова, грамотное применение СЗР способно обеспечивать прибавку урожайности до 25%. При этом речь идет не только о борьбе с сорняками, вредителями или болезнями, но и о сохранении стабильности урожая в условиях растущей климатической волатильности.

Важно отметить, что рост происходил именно в натуральном выражении. Аграрии не просто столкнулись с инфляционным удорожанием, а действительно начали применять больше препаратов на единицу площади.

Во многом это связано с изменением структуры российского растениеводства. Рост урожайности зерновых, расширение производства масличных культур, развитие интенсивного садоводства и овощеводства закономерно увеличили спрос на более сложные системы защиты.

Особенно заметно это в сегменте фунгицидов. Если гербициды традиционно формируют основу рынка, то именно фунгицидные схемы в последние годы демонстрируют наиболее выраженный рост: с 2017 года производство выросло на 50% — до 39 тыс. тонн.

По данным ЕМИСС (рис. 2), в 2025 году гербициды занимают 52% рынка, фунгициды — 12%, инсектици-



Рис. 2. Структура производства средств защиты растений в России, 2025 г.

Источники: ЕМИСС, анализ «АгроИнсайт»

ды — 11%, еще 25% приходится на средства против прорастания, пестициды и прочие продукты.

Структура применения существенно зависит от культуры. Зерновые формируют почти половину рынка СЗР в денежном выражении — 47%, далее следуют соя, сахарная свекла и подсолнечник. Для зерновых характерна высокая доля фунгицидов, что отражает переход аграриев к более сложным схемам защиты и стремление сохранить качество урожая в условиях высокой фитосанитарной нагрузки.

Потенциал роста остается огромным

Несмотря на уже достигнутый рост, российский рынок СЗР все еще остается недонасыщенным по сравнению с сопоставимыми агроклиматическими регионами мира. Сейчас средний уровень применения пестицидов в России оценивается примерно в 2,4 кг на гектар. Целевой показатель — около 7 кг/га. Потенциал особенно заметен при сравнении федеральных округов с зарубежными регионами, близкими по климату и структуре сельского хозяйства.

Например, Южный федеральный округ, сопоставимый с Италией, способен увеличить применение СЗР более чем вдвое — с 2,8 до 6,1 кг/га. Центральный округ имеет потенциал роста на 54%, а Приволжский — более чем в пять раз по сравнению с северо-китайской моделью интенсивного земледелия.

Наиболее высокий потенциал отмечается на Дальнем Востоке. При текущем уровне около 4,1 кг/га сопоставимые регионы Японии используют почти 12 кг/га. Эти оценки важны не только для производителей СЗР, но и для всего растениеводства.

Поскольку посевные площади в России остаются относительно стабильными — порядка 80–83 млн гектаров, дальнейший рост валового сбора во многом будет обеспечиваться именно интенсификацией. По оценке Олега Князькова, достижение целевого уровня применения СЗР может дать дополнительную прибавку до 10% к общему валовому сбору страны.

Структура рынка становится сложнее

Рост рынка давно перестал быть исключительно количественным. Меняется и сама структура потребления. С 2016 по 2024 год площадь применения инсектицидов выросла на 59%, фунгицидов — на 53%, гербицидов — на 27%. В денежном выражении картина еще более показательная. За тот же период рынок фунгицидов вырос на 157%, гербицидов — на 103%. Это свидетельствует о переходе к более дорогим и технологичным схемам защиты, особенно в сегментах зерновых, садоводства и овощеводства.

Рынок постепенно движется к сбалансированной модели применения. Если раньше основу формировали преимущественно гербициды, то теперь все большую роль играют фунгицидные и инсектицидные решения. По прогнозам, к 2040 году потенциальный объем российского рынка химических СЗР может достичь 706 тыс. тонн против текущих 237 тыс. тонн (гербициды, фунгициды, инсектициды).



Биологические СЗР: новый этап развития отрасли

Если химический сегмент формирует основу текущего рынка, то главным драйвером будущего роста отрасли все чаще называют биологические средства защиты растений (БСЗР).

Мировой рынок БСЗР развивается значительно быстрее традиционного агрохимического сегмента. По данным MarketsandMarkets, среднегодовой темп роста составляет около 14%, а объем рынка может увеличиться с 13 млрд USD в 2024 году до 20 млрд USD к 2028 году.

Основную структуру мирового рынка формируют биофунгициды (около 40%) и биоинсектициды (30%), остальная часть приходится на биоакарициды и другие категории. Лидерами мирового рынка выступают Северная Америка и Европейский союз, но Россия также наращивает присутствие.

Внутренний рынок БСЗР пока невелик — около 10 млрд рублей в 2024 году против 153 млрд рублей общего рынка СЗР. Однако прогноз до 2028 года предполагает его рост до 20 млрд рублей при CAGR около 40%. Сейчас в России зарегистрировано около 2,2 тыс. химических СЗР и лишь 174 юридических лица работают в сегменте биопрепаратов. Это означает, что рынок находится в начальной стадии формирования и обладает значительным потенциалом расширения.

Органическое земледелие как фактор спроса

Развитие биологических СЗР тесно связано с ростом органического производства и экологизации сельского хозяйства. Площадь органического земледелия в России к 2030 году может увеличиться в шесть раз — с 655 тыс. до 4,2 млн гектаров. Одним из

ключевых драйверов выступает растущий спрос на органическую продукцию. По нашим оценкам, ежегодный рост этого сегмента превышает 30%. Дополнительный импульс обеспечивают законодательные изменения. Федеральный закон № 280 «Об органической продукции» закрепил требования к технологическим процессам и ограничил использование химических СЗР в сертифицированном органическом производстве.

С 2025 года также действует ускоренная регистрация биологических средств защиты растений — менее одного года против существенно более длительных процедур для химических препаратов. Для отрасли это имеет принципиальное значение, так как скорость вывода продукта на рынок становится одним из важнейших факторов конкурентоспособности.

Ограничения биологического сегмента

Рынок БСЗР сталкивается с рядом системных ограничений:

- Биологические препараты в среднем на 20–30% дороже химических аналогов.
- Их действие против ряда вредителей может быть менее выраженным или более медленным.
- К биопрепаратам предъявляются более жесткие требования к хранению и применению.
- Порядка 60% аграриев недостаточно знакомы с современными биологическими препаратами.

Поэтому развитие рынка БСЗР требует не только производственных инвестиций, но и масштабной образовательной и маркетинговой работы. При этом преимущества биологических решений также очевидны. Они позволяют снижать химическую нагрузку на поля, обеспечивают более высокую экологическую безопасность и открывают доступ к рынкам продукции с повышенными требованиями к экологичности.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ ВЗГЛЯД НА АГРАРНЫЙ РЫНОК



Практические кейсы уже подтверждают эффективность

В ходе беседы эксперт РСХБ подтвердил, что, несмотря на раннюю стадию развития рынка, отдельные практические кейсы уже демонстрируют экономическую эффективность БСЗР:

- В Смоленской области применение биопрепаратов на картофеле позволило снизить заболеваемость фитофторозом более чем на 35% и увеличить урожайность более чем на 8%.

- В Краснодарском крае использование биоинсектицидов и биопротекторов в промышленных садах обеспечило снижение химической нагрузки до 40% при сохранении производственных результатов.

- В Центральном Черноземье компания «Био-агро» увеличила производство препаратов для ЦФО на 25% за последний год, а рентабельность продаж по чистой прибыли превысила 24%.

Отдельно отмечается рост производства БСЗР у крупных игроков. Например, у ГК «Август» прирост производства за первое полугодие 2025 года составил 27%, или 19,2 тыс. тонн, по отношению к аналогичному периоду прошлого года.

Цифровизация как новый элемент системы защиты

Следующий этап развития рынка СЗР связан с цифровыми технологиями. В отрасли активно развиваются сервисы подбора препаратов, цифровые атласы вредителей и системы мониторинга фитосанитарной ситуации. Одним из примеров стала цифровая экосистема маркетплейса «Свое фермерство», где внедрен подборщик СЗР с учетом региона, культуры и типа вредителя. Также ведется разработка цифрового атласа вредителей и болезней.

Подобные решения постепенно становятся частью системы точного земледелия. Их задача не просто расширить продажи препаратов, а повысить точность применения и снизить избыточную химическую нагрузку. В перспективе именно интеграция

СЗР, цифровых платформ, мониторинга и биологических решений может стать основой новой модели растениеводства.

От импортозамещения к суверенитету

Российский рынок средств защиты растений вышел за рамки классической логики импортозамещения. Сегодня речь идет о формировании полноценного технологического контура: собственное производство, развитие дженериков, локализация компонентов, биологические разработки и цифровая инфраструктура.

Потенциал роста отрасли остается значительным. Российское растениеводство все еще использует СЗР существенно ниже уровней сопоставимых аграрных стран, а значит, рынок продолжит расширяться вместе с дальнейшей интенсификацией сельского хозяйства.

Меняется и философия защиты растений. Если предыдущий этап был связан прежде всего с ростом объемов применения химических препаратов, то новый цикл развития отрасли все больше строится вокруг эффективности, экологичности и точного применения технологий. Именно в этой точке сегодня формируется новый российский рынок СЗР — уже не как зависимый сегмент глобального импорта, а как самостоятельная система с собственными производственными и технологическими компетенциями.

Ключевые выводы по рынку средств защиты растений мы обсудили с Олегом Князьковым, заместителем руководителя Центра отраслевой экспертизы Россельхозбанка. Главная веха уже пройдена: Россия преодолела импортозависимость и нарастила собственное производство в три раза. Теперь отрасль вступает в новую фазу, более структурную. Ее драйверами станут рост сегмента фунгицидов, увеличение выпуска биопрепаратов и повсеместное применение цифровых сервисов точного земледелия. Рынок движется не к замене химических средств защиты растений на биологические, а к умному сочетанию всех инструментов.



10 июля 2026

Кораблинский район,
деревня Ковалинка,
ГК Русская Аграрная Группа




ДЕНЬ ПОЛЯ

РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

pole62.ru

Оператор
Выставочная фирма Центр
Тел: (473) 233-09-60
E-mail: doc@vfcenter.ru

6+
рекомендовано




ПРАВИТЕЛЬСТВО БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ
ДЕПАРТАМЕНТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ

ДЕНЬ БРЯНСКОГО ПОЛЯ

2026

10-11 июля

Брянская область,
Выгоничский район,
с. Кокино,
БГАУ

6+
рекомендовано

pole32.ru



ОПЕРАТОР
Выставочная фирма Центр
Тел: +7(473) 233-09-60
E-mail: pole@vfcenter.ru



КНИГИ-ПОЧТОЙ



Интернет-магазин — www.zoovetkniga.ru

Самовывоз — Москва, ул. Ташкентская, д. 34, корп. 4, оф. 1

Тел.: (495) 919-44-52, (499) 707-74-95

ПТИЦЕВОДСТВО



Здоровый кишечник — основа продления продуктивного долголетия кур

900 руб.

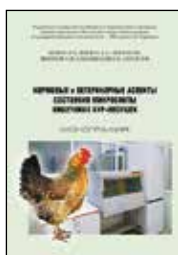
И.И. Кочиш, О.В. Мясникова, И.Н. Никонов, П.Ф. Сурай

В монографии изложены сведения о микробиоме кур и путях коррекции нормофлоры в кишечнике птицы, физиологии образования яйца и его составляющих, основах высокой яйценоскости и качества яиц, а также о связи их со здоровьем скорлупной железы и печени.

В работе затронуты вопросы генетического потенциала кур, дающих яйцо с белой и коричневой скорлупой, методы и основы принудительной линьки, способствующей продлению срока продуктивного использования кур-несушек. Описаны некоторые целевые гены, связанные с продолжительностью яйцекладки у кур.

Монография предназначена для научных сотрудников, студентов и аспирантов высших учебных учреждений зооветеринарного профиля (по УГП «Зоотехния и ветеринария»), сотрудников научно-исследовательских институтов и специалистов птицеводческих хозяйств.

«ЗооВетКнига», 2022, 248 с., ил., мягкая обложка



Кормовые и ветеринарные аспекты состояния микробиоты кишечника кур-несушек

500 руб.

И.И. Кочиш, Л.А. Ильина, Г.Ю. Лаптев, И.Н. Никонов, В.И. Смоленский, П.Ф. Сурай

В монографии изложена методика определения экспрессии генов, связанных с продуктивностью и резистентностью кур, при помощи ПЦР-РВ. Приведен обзор генов, ассоциированных с яичной продуктивностью и резистентностью кур-несушек, описаны изменения микробиоты кишечника несушек в онтогенезе и новые подходы к поддержанию здоровья кишечника птицы. В работе затронуты механизмы регуляции витагенов и оптимизации микробиоты, приведен сравнительный анализ бактериального сообщества кишечника кур разных кроссов.

Монография предназначена для научных сотрудников, аспирантов и студентов вузов зооветеринарного профиля.

«ЗооВетКнига», 2017, 79 с., ил., мягкая обложка



Методические рекомендации по применению основ технологии кормления яичных кур, обеспечивающей высокий процент реализации их генетического потенциала продуктивности

400 руб.

И.И. Кочиш, П.Ф. Сурай, М.Н. Романов, Р.Р. Колесникова, О.В. Мясникова, И.Н. Никонов, М.В. Селина, В.И. Смоленский

Методические рекомендации предназначены для специалистов и руководителей птицеводческих хозяйств, фермеров, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных вузов, слушателей системы повышения квалификации.

«ЗооВетКнига», 2019, 70 с., мягкая обложка



Методические рекомендации по использованию современных био-технологий для оценки экспрессии генов, связанных с продуктивностью и устойчивостью птицы к неблагоприятным факторам

500 руб.

И.И. Кочиш, М.Н. Романов, К.Е. Берникова, А.В. Дубровин, Т.П. Дунашев, Л.А. Ильина, Е.А. Йылдырым, Г.Ю. Лаптев, М.С. Мотин, И.И. Новикова, М.В. Селина, Н.В. Тарлава, Д.Г. Тюрина, В.А. Филиппова

Методические рекомендации предназначены для специалистов и руководителей птицеводческих хозяйств, фермеров, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных вузов, слушателей системы повышения квалификации.

«ЗооВетКнига», 2019, 112 с., мягкая обложка



Практические рекомендации по применению кормовых добавок для улучшения продуктивности и стрессоустойчивости яичной птицы

400 руб.

И.И. Кочиш, К.Е. Берникова, Р.Р. Колесникова, В.В. Мартынов, М.А. Мотин, О.В. Мясникова, И.Н. Никонов, М.Н. Романов, М.В. Селина, В.И. Смоленский

Практические рекомендации предназначены для специалистов и руководителей птицеводческих хозяйств, фермеров, научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов сельскохозяйственных вузов, слушателей системы повышения квалификации.

«ЗооВетКнига», 2019, 48 с., мягкая обложка

ПТИЦЕВОДСТВО



Паразитарные болезни птиц, средства и методы борьбы

1000 руб.

Р.Т. Сафиуллин

В книге изложены сведения о наиболее часто встречающихся заболеваниях птиц, вызываемых паразитическими простейшими, паразитическими червями — гельминтами и паразитическими членистоногими — клещами и насекомыми, обобщен большой литературный материал и опыт работы автора. Исходя из требований современного промышленного птицеводства, рассматриваются вопросы профилактики паразитозов. По каждому заболеванию приведен иллюстрационный материал, дана характеристика ооцист простейших, яиц и личинок гельминтов, имаго, нимф и личинок клещей. Для ветеринарных работников птицеводческих хозяйств, ветлабораторий, слушателей ФПК, аспирантов и специалистов профильных научно-исследовательских ветеринарных учреждений.

«ЗooВетКнига», 2019, 280 с., мягкая обложка



Эймериоз кур. Современные аспекты

850 руб.

О.А. Фролова, В.Н. Афонюшкин

В монографии представлены данные научной литературы и результаты собственных исследований по изучению рисков сочетанного применения живых аттенуированных противэймериозных вакцин «Эвалон» и «Эймериавакс 4М». Предложена информация по диагностике заболевания, современным препаратам против эймериоза кур, вакцинам, препаратам для дезинвазии помещений для содержания птицы. Монография предназначена для ветеринарных специалистов птицеводческих предприятий, аспирантов, студентов ветеринарных учебных учреждений.

«Академия Принт», 2024, 166 с., ил., мягкая обложка



Незаразные болезни и профилактика кормовых нарушений в современном птицеводстве

1150 руб.

И.И. Кочиш, Л.И. Подобед, В.И. Смоленский, И.Н. Никонов

Монография посвящена изучению болезней незаразной этиологии, кормовых и метаболических факторов, приводящих к их развитию, методам устранения и профилактики. Приведено описание практических методов коррекции кормления птицы для профилактики и устранения заболеваний неинфекционной этиологии. Монография дает возможность осуществлять оперативную диагностику кормовых нарушений в рационах кормления сельскохозяйственной птицы, проводить консультативно-просветительную работу в птицеводческих хозяйствах. Для студентов высших учебных заведений, аспирантов, научных сотрудников, слушателей курсов повышения квалификации, специалистов птицеводческих предприятий.

«ЗooВетКнига», 2021, 202 с., мягкая обложка



Перепеловодство: проблемы и пути их решения

650 руб.

И.И. Кочиш, Н.А. Слесаренко, Л.П. Трояновская, А.Н. Белогуров

В монографии изложены материалы по биологии и патологии перепелов. Отражены вопросы кормления и содержания птицы, также приведены данные о технологическом травматизме перепелов в области промышленного содержания. Показаны деструктивные изменения в органах соматической, висцеральной, интегрирующей систем организма птицы в различные фазы периода яичной продуктивности. Представлены способы профилактики технологического травматизма, что имеет как теоретическое, так и большое практическое значение.

Рассчитана на широкий круг специалистов, занимающихся проблемами в области ветеринарии, зоотехнии и биологии сельскохозяйственной птицы, может использоваться в качестве учебного пособия для студентов ветеринарных вузов.

«ЗooВетКнига», 2015, 158 с., мягкая обложка



Молекулярные механизмы поддержания здоровья кишечника птицы: роль микробиоты

1200 руб.

П.Ф. Сурай, И.И. Кочиш, В.И. Фисинин, А.А. Грозина, Е.В. Шацких

В монографии изложены молекулярные механизмы развития стрессов в птицеводстве и меры борьбы с ними, концепция витагенов и их защитная роль в иммунитете кишечника сельскохозяйственной птицы. В работе затронуты вопросы материнского эффекта в птицеводстве, критические периоды развития кишечника у птицы, молекулярные механизмы поддержания редокс-баланса. Монография предназначена для научных сотрудников, аспирантов и студентов высших учебных учреждений зооветеринарного профиля (по УГП «Зоотехния и ветеринария»), сотрудников научно-исследовательских институтов и специалистов птицеводческих хозяйств.

«ЗooВетКнига», 2018, 344 с., мягкая обложка



Профилактика свободно-радикальных аномалий у кур в раннем онтогенезе

2300 руб.

И.И. Кочиш, Т.О. Азарова, М.С. Найденский

В монографии проанализированы молекулярные причины и следствия развития оксидативного стресса у эмбрионов кур различных направлений продуктивности, описаны способы профилактики и коррекции обусловленных им нарушений. Подробно обосновано многоплановое антиоксидантное действие используемых для этой цели биологически активных веществ. Приведены конкретные практические рекомендации по применению исследуемых препаратов по определенным схемам в оптимальных концентрациях.

«ЗooВетКнига», 2019, 358 с., ил., мягкая обложка

Алфавитный указатель кормовых добавок

Наименование	Стр.
Акватан	37
Алтавим	32, 36
Алтавим Цистеамин	60
Алтавим HVD3 VIT	36
Алтавим NCG	32
Ацидад Сухой	37, 40
Аэрофорте Про	37
Байпас	32
Басулифор	32, 37
Бацилихин	32
Биосиб	39
Биотроф	39
Биоферм	39
Бонсилаж	39
Бутистар	60
Бутитан	37, 60
Бутифор	37
ДАФС-25к	39
ЕЛАЙФ	60

Наименование	Стр.
Заслон	40
Интестан	32, 37
Интести-Флора	37
Кормомикс-МОС	32
Кормомикс Румин	60
Кормомикс Сорб	40
Креамино	60
Лактифит	39
Лидер	39
Лидер	
бета-каротин	39
Ликвипро	32, 37
МАКСБИОС	38
Муцинол	32
Орего-Стим	60
Полис	39
Провитол	32, 38, 60
Промилк	39
Протосубтилин	60

Наименование	Стр.
Профорт	32, 38, 60
Тонисити РХ	60
Ультимит Асид	40
Фарматан	32, 38
Фарматан П	32, 39
Фарматан ТМ	32, 37, 38, 39
Фарматан ТО	36, 37, 38
Фидбест	60
Фунгистат ГПК	40
Хелавит А	39, 40
Хелавит В	40
Хелавит С	40
Хитолоза	40
Целлобактерин	36, 38, 60
ЦеллоЛюкс	60
Шаумазил ТМR G	60
Шаумалак	
Протект SC	40
Элитокс	40

Алфавитный указатель ветпрепаратов и санитарных средств

Наименование	Стр.
Агротроф	86
Аква Клин	66
Алзогур	86
Бактонорм	66
Басулифор	66, 78, 79
Бифидонол	79
Вакдерм	68
Вакдерм ТФ	68
Вектормун	68
Защита	66
Иммуновет	68
Интести Витал	66
Йодез	68, 86

Наименование	Стр.
Кантерс Асид Са/Р	78
КМ'ПРЕМПИГ гепато+	78
Ликвипро	79
Муцинол	79
Натрия Нуклеинат	78
Некстмун	68
Нео К7	68
Нео ОПП	68
Новамун	68
Ньюфленд	68
Орего-Стим	66
Поултри	86
Провитол	79

Наименование	Стр.
Про-Мак	78
Профорт	79
Разбавитель для жидкозамороженных вакцин	68
Реомун	68
Риботан	78
Риспиенс	68
Севак	68, 78
Тзил Контроль	78
Унигрин N 125	79
Фарматан	66
Хорка	86
Целлобактерин	79

■ Журнал распространяется:

адресно, руководителям
и главным специалистам:

- птицефабрик
- свиноводческих хозяйств
- животноводческих хозяйств
- комбикормовых заводов
- ветеринарных организаций
- управлений сельского хозяйства
- управлений ветеринарии
- зооветснабов
- фирм – производителей
и продавцов товаров и услуг
для сельскохозяйственных
предприятий

■ Редакция:

Директор издательства
М.Ю. Павлов, канд. с.-х. наук

Главный редактор
Ю.Д. Шешенина

Заместитель главного редактора
В.П. Дубинская, канд. с.-х. наук

Менеджеры
Э.А. Барсукова,
О.В. Ушакова

Корректор
А.А. Максимова

■ Наши издания:

© Ценовик

© БИЗНЕС ПАРТНЕР
Сельское хозяйство России

© Дайджест журнала «Ценовик».
«Сельское хозяйство России.
Наука и практика»

© ЗООсоветы

© ЗооМедВет



БИОТРАНСФОРМАЦИЯ МИКОТОКСИНОВ



ЭЛИТОКС

Адсорбирующий комплекс Иммуномодуляция и гепатопротекция Маркер

Первый Элиминатор микотоксинов на основе очищенных токсиннейтрализующих энзимов и уникального адсорбирующего комплекса.

Специфические ферменты необратимо нейтрализуют неполярные микотоксины (трихотецены, в том числе Т-2 токсин и ДОН, зеараленон, фумонизины, охратоксин и др.).

Новый адсорбирующий комплекс эффективно сорбирует широкий спектр микотоксинов. Биополимер, растительные экстракты и защищенный витамин С активно противодействуют угнетению иммунной системы микотоксинами и оказывают гепатопротективный эффект. Впервые специальный маркер позволяет определить с высокой точностью содержание Элитокса в корме.

Защита от вирусов Н9 и НБ



НЬЮФЛЕНД
ND H9

Надежная и длительная защита цыплят от вирусов низкопатогенного гриппа типа Н9 и ньюкаслской болезни благодаря отсутствию препятствий со стороны материнского иммунитета



ПЕРЕД ПРИМЕНЕНИЕМ ОЗНАКОМЬТЕСЬ С ИНСТРУКЦИЕЙ