

ПТИЦА

и птицепереработка

СПЕЦПРОЕКТ ЖУРНАЛА PERFECT AGRICULTURE 1 ПОЛУГОДИЕ 2024 ГОДА



Ваш успех от старта до финиша!

Решения МЕГАМИКС,
преобразующие птицеводство.
Продукция, экспертный
консалтинг, сопровождение
бизнеса.

реклама



КормВет **экспо** Грэйн **2024**

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

22 - 24 ОКТЯБРЯ

МОСКВА, МВЦ «КРОКУС ЭКСПО», ПАВИЛЬОН 2

ПРОВОДИТСЯ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ И УЧАСТИИ



СВИНОВОДСТВО | ПТИЦЕВОДСТВО | ЖИВОТНОВОДСТВО | АКВАКУЛЬТУРА
ПРОИЗВОДСТВО КОМБИКОРМОВ | ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕРАБОТКА ЗЕРНА



FEEDVET-EXPO.RU

НАС ВЫБИРАЮТ ПРОФЕССИОНАЛЫ!

ТЕЛ.: +7 (499) 649-50-20
E-MAIL: INFO@FEEDVET-EXPO.RU

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ ООО "ДЕКАРТС СИСТЕМ"
119049, Г. МОСКВА, ЛЕНИНСКИЙ ПРОСПЕКТ, 2/2А, ОФИС 326

Perfect Agriculture

1st half-year 2024

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ ЖУРНАЛА
PERFECT AGRICULTURE

СОДЕРЖАНИЕ

02 НОВОСТИ

04 ЭКОНОМИКА

- Импортзамещение вакцин в птицеводстве: проблемы и перспективы

10 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

- Анализ перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения современных технологий

16 ИНДЕЙКОВОДСТВО

- Индейководство России и уроки кризиса 2023 года

18 ВЕТЕРИНАРИЯ

- Кокцидиоз: у проблемы есть решение
- Экспериментальное подтверждение кокцидиостатического действия экстрактов эфирного масла чеснока и имбиря в кормовой добавке
- Эффективные способы выявления микотоксинов в сырье и готовых комбикормах

40 ЗАРУБЕЖНЫЕ КОМАНДИРОВКИ

- Российское птицеводство: итоги, прогнозы и тренды

44 ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ

- Влияние селекции гусей на повышение воспроизводительных показателей

50 КОРМА И КОРМЛЕНИЕ

- Положительный опыт применения кормовой добавки Астравит® в промышленном птицеводстве
- Качество от Lidea: семена и агротехнологии для высоких урожаев

CONTENTS

02 NEWS

04 ECONOMICS

- Import substitution of vaccines in poultry farming: problems and prospects

10 ECOLOGICAL SAFETY

- Analysis of the list of main technological equipment, operated when applying modern technologies

16 TURKEY FARMING

- Turkey farming in Russia and lessons from downturn in 2023

18 VETERINARY

- Coccidiosis: the problem can be solved
- Experimental confirmation of the coccidiostatic effect of garlic and ginger essential oil extracts in a feed additive
- Efficient methods to identify mycotoxins in raw materials and finished feed stuff

40 FOREIGN BUSINESS TRIP

- Russian poultry production: results, predictions, and trends

44 GENETICS AND BREEDING

- Geese breeding influence on increasing of reproductive indicators

50 FEED AND FEEDING

- Positive experience of using the feed additive Astravit® in the industrial poultry production
- Quality from Lidea: seeds and agricultural technologies for high yields

ИЗДАТЕЛЬ И УЧРЕДИТЕЛЬ ООО «Агентство «Современные технологии»

Экспертный совет:

Алексей Хмыров
начальник управления ветеринарии,
главный ветеринарный инспектор
Белгородской области

Аркадий Злочевский
президент Российского
зернового союза

Владимир Фисинин
президент «Росптицесоюза»

Галина Бобылева
генеральный директор
«Росптицесоюза»

Наринэ Багманян
президент компании «Асти Групп»

Главный редактор
Ольга Рябых

Шеф-редактор
Вячеслав Рябых

Дизайн, верстка
Мария Преображенская

Корректор, редактор
Ольга Наталья

Старший менеджер проекта
Екатерина Палашина

Максим Бакуменко
региональный представитель
по Краснодарскому краю

Адрес редакции и издателя:
109377, Москва,
Рязанский проспект, д. 36,
этаж 1, офис 1-3

Тел.: 8 (800) 201-15-08

E-mail:
olgaryabykh@mail.ru,
agrokaban@gmail.com

Сайт: www.perfectagro.ru

Номер подписан в печать:
13 января 2024 года

Тираж 6 000 экз.

Цена свободная.

Журнал зарегистрирован
в Федеральной службе
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор). Свидетельство
о регистрации средства массовой
информации ПИ№ФС77-42901
от 6 декабря 2010 г.

Точка зрения редакции может
не совпадать с мнением
авторов статей.

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламных
материалов.

Любое воспроизведение
материалов и их фрагментов
на любом языке возможно только
с письменного разрешения
ООО «Агентство «Современные
технологии».

МИНСЕЛЬХОЗ НЕ ЖДЕТ РОСТА ПРОИЗВОДСТВА МЯСА ПТИЦЫ В РОССИИ ПО ИТОГАМ 2023 ГОДА

Минсельхоз прогнозирует сохранение производства птицы в России в 2023 году на уровне 2022 года, сообщил источник, знакомый с письмом ведомства в правительство.



Письмо подготовлено по поручению президента, сформулированному после совещания с членами правительства 25 октября.

«Производство птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий по итогам 2023 года оценивается на уровне 2022 года», – цитирует источник содержание письма.

В 2022 году производство птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий составило 7 040,2 тысячи тонн, что на 292,2 тысячи тонн (на 4,3%) больше, чем в 2021 году, напоминают авторы письма. В сельхозорганизациях производство увеличилось на 307,8 тысячи тонн (на 4,9%) и составило 6 534,6 тысячи тонн.

По оценке Минсельхоза, уровень самообеспечения мясом пти-

цы, включая пищевые субпродукты, в 2022 году составил 103,8%.

В первом полугодии 2023 года сельхозорганизации произвели 3 271,1 тыс. тонн мяса птицы (на убой в живом весе), что на 1,6% (на 52,4 тысячи тонн) больше, чем в 2022 году.

Информируя о принятых мерах для стабилизации ситуации на рынке мяса птицы в условиях повышенного спроса и роста цен, Минсельхоз сообщает, что достигнута договоренность с производителями об оперативном наращивании объемов производства. Кроме того, принято решение о целесообразности введения на 2024 год тарифной льготы на ввоз в Россию некоторых видов мяса птицы в объеме до 160 тысяч тонн.

Интерфакс

В МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ ПОСТРОЕН ПТИЦЕВОДЧЕСКИЙ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ КОМПЛЕКС

В Сергиево-Посадском городском округе Подмосковья построили птицеводческий комплекс. Проект направлен на снижение зависимости российских птицеводов от импорта племенного материала.

«Этот комплекс не только поднимает отрасль птицеводства на новый уровень, но и играет ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности. В результате реализации проекта создано более 200 рабочих мест», – сообщил Владислав Мурашов, заместитель председателя правительства Московской области – министр сельского хозяйства и продовольствия МО.

На шести производственных площадках построены восемь птицеводческих

ферм для выращивания молодняка селекционной птицы (96 тыс. птице-мест), 12 птицеводческих ферм для содержания взрослого стада птицы (84 тыс. птице-мест), инкубатории с максимальной мощностью 26 млн инкубационных яиц в год.

Также в птичниках применяется биологическая защита и технология «пусто – занято», обеспечивающая переменное использование птичников и дезинфекцию после каждой реализации содержащегося поголовья.

Фермер.ру



РОССИЯ ВВЕЛА БЕСПОШЛИННУЮ КВОТУ НА ИМПОРТ 140 ТЫСЯЧ ТОНН МЯСА КУР

Новое постановление Правительства Российской Федерации, вступившее в силу с 1 января 2024 года, предусматривает введение беспошлинной квоты на импорт 140 тысяч тонн мяса кур. Это решение было принято в соответствии с решением Совета Евразийской экономической комиссии (Совет ЕЭК) и подписано 21 декабря 2023 года.

Однако эксперты высказывают опасения, что поставки могут быть нарушены, так как отечественные производители курятины начали снижать цены на свою продукцию. Исходя из этого, возможно, спрос на импортное мясо кур упадет.

Министерство сельского хозяйства предлагало установить квоту в размере 160 тысяч тонн, однако Совет ЕЭК согласился на объем не более 140 тысяч тонн.

Речь идет о замороженном обваленном мясе кур, а также о необваленных грудках и кусках из них (коды 0207 14 100 9 и 0207 14 500 9 в ТН ВЭД ЕАЭС). Базовая пошлина на ввоз этой продукции составляет 80% от таможенной стоимости.

Импортированное мясо птицы, в рамках данной квоты, предназначено для производства готовой продукции, включая детское питание. Министерство сельского хозяйства будет подтверждать целевое назначение и выдавать разрешения на ввоз этой продукции.



Основная цель принятой меры – обеспечение мясного рынка России сырьем для производства готовой продукции и сдерживание роста цен на нее. Согласно данным Росстата, с начала 2023 года до 25 декабря цены на мясо кур выросли почти на 28%.

meatinfo.ru

ПТИЦЕВОДЫ НАДЕЮТСЯ, ЧТО ЗАПРЕТА НА ЭКСПОРТ МЯСА ПТИЦЫ НЕ БУДЕТ

Птицеводы всей России с тревогой ожидают решения о запрете экспорта мяса птицы, предложенного Минсельхозом. Генеральный директор Национального союза птицеводов Сергей Лахтюхов выразил надежду, что эта инициатива останется на уровне обсуждения и не будет реализована.



Он подчеркнул, что экспорт является ключевым фактором для привлечения инвестиций в отрасль и поддержания экономики предприятий. В прошлом году производство мяса птицы в стране выросло почти на 5%, и ожидается, что этот тренд продолжится и в наступившем году.

Однако птицеводы сталкиваются с опережающим ростом спроса на птицеводческую продукцию, к которому они не были полностью готовы. Несмотря на это, они планируют серьезное увеличение производства в 2024 году, чтобы удовлетворить растущий спрос.

Запрет экспорта мяса птицы на полгода, как предлагалось Минсельхозом, может серьезно повлиять на отрасль. Птицеводы надеются, что регуляторы примут во внимание все риски, связанные с таким решением, и не введут нормативных ограничений на экспорт.

В целом птицеводы стремятся сохранить экономику предприятий и продолжить развивать отрасль, полагаясь на экспорт в качестве главного драйвера привлечения инвестиций. Они ожидают, что решение о запрете экспорта мяса птицы будет отложено или отменено, чтобы поддержать рост и развитие отрасли в будущем.

meatinfo.ru

Импортозамещение вакцин в птицеводстве: проблемы и перспективы

Светлана Щепёткина,
генеральный директор ООО «НКЦ РТСТ»,
кандидат ветеринарных наук

Первого сентября 2023 года вступил в силу федеральный закон № 317-ФЗ от 02.07.2021, согласно которому ввод в гражданский оборот зарубежного ветеринарного препарата осуществляется при наличии заключения о соответствии производителя лекарственных средств требованиям надлежащей производственной практики (GMP), выданного Россельхознадзором для каждой производственной площадки. Российским производителям для ввода в гражданский оборот получать заключение Россельхознадзора не требуется [1]. Считается, что вводимые изменения направлены на поддержание эпизоотического благополучия за счет применения эффективных и безопасных лекарственных препаратов, что, в свою очередь, гарантирует производство качественной продовольственной продукции для населения, обеспечивая тем самым продовольственную и биологическую безопасность России.

Вопросы поставок иммунобиологических препаратов

Согласно данным Центра стратегических разработок Российской Федерации с 2017 по 2023 год в результате несоответствия производителя ВЛП (ветеринарных лекарственных препаратов) требованиям правил GMP в получении заключения отказано 61% зарубежных производителей.

Вместе с тем правила надлежащей производственной практики



(GMP) применяются в европейских и западных странах с 1991 года, в то время как Правила надлежащей производственной практики Евразийского экономического союза утверждены решением Совета Евразийской экономической комиссии от 03.11.2016 № 77 [1]. Определение соответствия производителей лекарственных средств правилам надлежащей производственной практики осуществляется согласно Постановлению Правительства РФ от 03.12.2015 года № 1314 [1], то есть инспекции зарубежных предприятий осуществляются Россельхознадзором согласно российским требованиям.

В некоторых случаях в рамках инспекций проводится проверка на предмет соответствия зарубежных площадок требованиям российских стандартов (например, нормативным значениям

«прохладного места» в России соответствует температура до +15°C, а в Бразилии – от +15 до +30°C). Для приведения в соответствие с российскими правилами заводам необходимы переоборудование или ремонт, изменения в технологии производства или поставок на территории других стран. При значимых изменениях производственного процесса производителю вакцин нужно согласование изменений с регулирующими органами всех импортеров – от 10 до 140 стран.

Ряд российских стандартов был неприменим для территории расположения площадок, а их применение не предусмотрено положениями правил GMP; в рамках повторных инспекций не только проверялось устранение ранее выявленных несоответствий, но и осуществлялся поиск новых нару-

1. Аграрии полностью обеспечены вакцинами против наиболее значимых болезней домашней птицы | Ветеринария и жизнь (vetandlife.ru)

шений [1]. Срок ожидания инспекции мог составлять до 8 месяцев, в отдельных случаях – более 30 месяцев, некоторые производители не успевали внести корректировки в течение 60 дней и получали отказ в выдаче разрешения.

В ряде случаев срок получения сертификата достигал от 1,5 до 3 лет при сроке действия сертификата GMP 3 года. Стоимость каждой попытки зарубежной площадки пройти инспекцию Россельхознадзора составляет более 5 млн рублей, а доля затрат на устранение несоответствий достигала 1,3 млн долл., или около 6,4% от прибыли компании на российском рынке. Поэтому более 30% отказов в получении сертификата GMP связано с отказом от повторных инспекций или неоплатой инспекции в срок [1].

По данным Союза предприятий зооиндустрии, на 4 декабря 2023 года в гражданский оборот введено менее 28% вакцин: 157 из 308 отечественных и 7 из 285 импортируемых. Таким образом, требование п. 3 ФЗ-317 о необходимости прохождения инспекций Россельхознадзора на соответствие правилам надлежащей производственной практики привело к значительному сокращению количества иностранных участников на российском рынке.

Проблемы птицеводческих предприятий в связи с отсутствием зарубежных вакцин

Схемы вакцинопрофилактики посредством зарубежных препаратов складывались в птицеводстве в течение двух последних десятилетий. Так, потребность в проверенных годами зарубежных вакцинах на 2024 год птицефабрики «Синявинская» с общим поголовьем 6,54 млн составляет 359,3 млн доз 17 наименований зарубежных вакцин [1].

В настоящее время многие птицеводческие предприятия испытывают острую необходимость в зарубежных ветеринарных препаратах, обеспечивающих сохранность и высокую продуктивность поголовья, а у сделавших запасы они закончатся к весне – лету 2024 года.

По данным одного из крупнейших племенных хозяйств, обеспечивающего 90% родительских ферм бройлеров в России, запасов вакцины против болезни Марека и инфекционного ларинготрахеита кур производства компании MSD (Нидерланды) хватит до июня 2024 года. Потери племенного поголовья от неопластических болезней начнутся уже в возрасте ремонтного молодняка. Сохранность племенного поголовья снизится с 96 до 70–80% – и на это же количество будет недополучено яйца для выращивания цыплят-бройлеров.

Вместе с тем Россельхознадзор утверждает, что аграрии полностью обеспечены вакцинами против наиболее значимых болезней домашней птицы. Однако мнение регулятора не совпадает с данными профильных отраслевых экспертов.

По данным ФГБУ «ВНИИЗЖ», до 70% вакцин для птицеводства имеют зарубежное происхождение [2].

По сведениям независимого консультанта, советника ГК «ДАМАТЭ» по птицеводству Э. С. Майляна, из 50 наименований жизненно важных для птицеводства вакцин объемы удовлетворены на 22% (11), в России не производятся 46% (23), требуют наращивания производства 32% (16), невосполнимыми для птицеводства являются 18 вакцин. Это:

А. Векторные вакцины против:

1. Инфекционной бурсальной болезни (ИББ);

2. Болезни Ньюкасла (БН, в том числе VII D/L генотипы);

3. Инфекционного ларинготрахеита (ИЛТ);

4. Низко- и высокопатогенного гриппа птиц (НГП H9N2/ВГП H5N1).

Б. Живые (ж.) и инактивированные (и.) вакцины против:

5. Болезни Марека* серотипов 1+3 (ж. БМ, потребность – 130–150 млн доз/год);

6. Вирусной анемии цыплят (ж. ВАЦ);

7. Геморрагического энтерита индеек (ж./и. ГЭИ);

8. Болезни Ньюкасла clone 30 (ж. клонированный штамм Ла Сота);

9. Болезни Ньюкасла, генотип VII D/L (и. БН, инактивированная – на регистрации);

10. Метапневмовирусной инфекции подтипов А/А+В (ж./и. МПВИ);

11. Вариантных штаммов реовирусной инфекции (ж./и. REO 1733/3005 и пр.);

12. Некоторых вариантных штаммов инфекционного бронхита кур (ж. ИБК QX);

13. Аденовирусных инфекций: (ж. FAdV, против инф. гидроперикардита (серотип 4), гепатомиелопозитической болезни (серотипы 2, 8, 11/12); аденовирусной эрозии желудка (АЭЖ, серотип 1).

В. Бактериальные вакцины (с оговорками) против:

14. Микоплазмоза (ж. Mycoplasma gallisepticum, ж./и. M. synoviae);

15. Гемофилеза птиц (и. Avibacterium paragallinarum серотипов А, В, С);

16. Орнитобактериоза (и. Ornithobacterium rhinotracheale);

17. Бордетеллиоза (и. Bordetella avium, B. hinzii);

18. Колибактериоза (ж. O:78 и/или др. приоритетные патогенные штаммы).

Г. Вакцины от кокцидиоза (для ремонтного молодняка)

2. https://www.pticegrad.ru/news/2023/rf-na-70-zavisit-ot-importnykh-vaktsin-dlya-ptitsevodstva-vniizh/?utm_medium=email&utm_source=NotiSend

Таблица 1. Анализ российских вакцин, зарегистрированных в 2000–2023 годах*

Годы регистрации	2021	2022	2023	Всего	Процент
2000–2010	11	8	10	29	17,7%
2011–2020	20	14	55	89	54,3%
2021–2023	6	11	29	46	28,0%
Итого	37	33	94	164	100

* Анализ реестра по состоянию на 08.12.2023

и несушки; на откорме успешно заменяются кокцидиостатиками) [Маилля Э. С.] [3].

По данным Национальной ветеринарной ассоциации иммунобиологические препараты (вакцины) составляют 24,7% отечественных, из них государственный сегмент вакцин для профилактики особо опасных и карантинных болезней занимает 31% отечественного производства. Зависимость от импорта за 2018–2022 годы снизилась с 86 до 67%.

Однако анализ государственно-реестра лекарственных средств

для ветеринарного применения свидетельствует о том, что 72% отечественных вакцин, зарегистрированных в 2021–2023 годах, прошли регистрацию ранее: в 2000-е – 17,7%, в 2010-е – 54,3% (таблица 1).

Таким образом, в качестве «новых» вакцин представляются устаревшие, ранее не востребованные вакцины. При этом, по мнению ведущих профильных отечественных экспертов и потребителей ветпрепаратов, далеко не все российские вакцины оправдывают возложенные на них ожидания по показа-

телям антигенной активности и стабильности при хранении, реактогенности, иммуногенности и протективности. Некоторые, даже классические вакцины, не имеют удобных и понятных дозировок, что иногда выражается в более высокой стоимости их применения.

Основой грамотной вакцинопрофилактики является диагностический мониторинг на всех этапах технологического цикла и подбор вакцин в зависимости от напряженности иммунитета. Пример исследований представлен в таблице 2.

Важнейшими показателями эффективности являются сохранность и продуктивность птицы – основа экономики производства.

Переход с российских на зарубежные вакцины на крупнейшей яичной птицефабрике страны «Синявинская» (1,65 млрд яиц в год) позволил увеличить яйценоскость на среднюю несушку на 28 яиц в

Таблица 2. Схема диагностического мониторинга на птицефабрике «Синявинская» (Ленинградская область)

Площадки	Возраст, сут.	IBD/IBD PLUS	NDV (РТГА)	IBV	ILT	AE	Ms	APV	ССЯ (РТГА)
Цех выращивания ремонтного молодняка	1 сут.	•	•	•		•	•	•	
	3 нед. (20 дн.)		•						
	5 недель (35 дн.)	•	•						
	6–7 недель (47–43 дн.)		•						
	12 недель (84 дн.)		•						
	14 недель (98 дн.) (перед инактиватом)		•	•	•		•	•	
Цех промышленного производства	22 недели (154 дн.) (после инактивата)		•	•	•	•	•	•	•
	32 недели (224 дн.)		•	•	•		•	•	
	40 недель (280 дн.)		•	•	•	•	•	•	
	49 недель (343 дн.)		•	•	•		•	•	
	57 недель (399 дн.)		•	•	•*		•	•	
	71 неделя (497 дн.)		•	•	•*		•	•	

3. <https://disk.yandex.ru/i/YiziVcPIbzdng>

год (9,2%), длительность производственного использования – на 100 дней (16,7%), продуктивность на одну несушку – на 4,73%, сохранность – на 6,1%, снизить конверсию корма – на 2,7% (таблица 3).

В настоящее время на птицефабрике проходят испытания российские вакцины – биологическая защита ниже, чем у зарубежных вакцин [4].

Возможно, заблуждение Минсельхоза и Россельхознадзора связано с отсутствием профильной рабочей группы по ситуации на рынке ветеринарных лекарственных препаратов. В созданную в марте 2022 года вошли 63 представителей ассоциаций, союзов и производителей ветпрепаратов и только один практикующий ветеринарный врач – Сергей Яковлев.

В результате в письме департамента ветеринарии (ДВ) № 25/746 от 05.04.2022 с информацией «о

наличии отечественных аналогов лекарственных средств для ветеринарного применения зарубежного производства» ошибочно причислены к аналогам более 150 зарубежных вакцин и 200 химико-фармацевтических препаратов. При этом департамент ветеринарии и Россельхознадзор в создании рабочей группы из профильных ветеринарных специалистов отказали (№ 25/85 от 20.01.2023 и № ФС-КС-2/34876 от 26.12.2022), а ассоциации и союзы на обращение не ответили [5]. Таким образом, невнимание к проблемам, о которых говорят ветеринарные врачи, привело к катастрофической ситуации в птицеводстве. По состоянию на 8 января 2024 года перечень жизненно важных зарубежных ветеринарных препаратов, имеющих российских аналогов и необходимый объем для птицеводческих и животноводческих предприятий отсутствует.

Проблемы разработки и применения отечественных вакцин

Перед иммунобиологической отраслью страны поставлена непростая задача – снизить зависимость от импорта через локализацию производства новых жизненно важных ветеринарных лекарственных средств (ЖВВЛС) и существенно нарастить объемы уже выпускаемой продукции. Вся продукция должна быть конкурентоспособной не только по качеству, но и по цене, чтобы это не отразилось на экономике предприятий, и без того переживающих непростые времена.

Для этого требуется государственная стратегия развития отечественной ветеринарной промышленности с привлечением профильных ветеринарных экспертов. Однако сегодня реализация российскими производителями своих проектов увеличения ассор-

Таблица 3. Производственные показатели птицефабрики «Синявинская» при переходе на зарубежные вакцины и организации системы контроля антимикробных препаратов СКМП

Показатель/год	Годы					
	2016	2018	2019	2020	2021	2022
	российские вакцины	зарубежные вакцины				
Среднее поголовье на птицефабрике, тыс. гол.	5039,2	5 713,2	5 713,7	5 851,5	6 132,3	6 549,5
В т. ч. взрослая птица	3716,6	4 261,0	4 289,8	4 368,6	4 645,5	5 174,9
Валовой сбор яиц, тыс. шт.	1 143 904,5	1 350 976,5	1 342 560,4	1 397 238,5	1 564 073,1	1 650 987,4
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	303,0	317,0	314,0	330,9	337,3	331,0
Продуктивность, %	86,6	86,6	86,1	90,4	92,4	90,7
Сохранность, %	89,0	94,2	93,3	94,3	94,6	94,5
Длительность производственного использования птицы, дней	600,0	630	650	660	680	700
Конверсия корма кг/тыс. шт.	138,8	144,2	145,4	140,1	139,9	135,1

4. <https://disk.yandex.ru/d/3QI8qD9Lx7MiDQ>

5. <https://disk.yandex.ru/d/m-X4zsoujwgXLA>



тимента портфелей лекарственных препаратов отечественных компаний осуществляется исходя из их маркетингового видения. Государственная программа по развитию химико-фармацевтической и биологической промышленности в сфере ветеринарии отсутствует.

Полный цикл производства вакцины занимает от 3 до 5 лет с учетом того, что препарат нужно не только изготовить, но и тщательно исследовать на безопасность и эффективность, провести комплекс доклинических и клинических испытаний. В зависимости от типа вакцины (живая, инактивированная) и целевого вида животных и птицы такие испытания при качественном исполнении могут занять до 1,5–2 лет. Некоторые вакцины придется разрабатывать с нуля.

Однако сегодня в России нет ни одного НИИ с возможностью апробации новых препаратов в промышленных условиях – из варярия вакцины поступают сразу на предприятия.

В связи с отсутствием необходимых зарубежных вакцин предприятия вынуждены применять непроверенные вакцины, рискуя сохранностью и продуктивностью поголовья. Применение их в промышленных масштабах влечет угрозу эпизоотическому благополучию, равно как и любых других ветеринарных препаратов.

Так, согласно консервативной оценке Центра стратегических разработок Российской Федерации, прогнозируемые объемы производства при сохранении регулирования и замещения объемов ушедших с российского рынка зарубежных вакцин при смене препаратов для обработки животных и птицы составят:

- по мясу птицы – от 3 518,4 до 3 544,1 тыс. тонн (на 20–21% ниже объемов производства в 2022 году);

- по свинине – от 2 386,6 до 2 406,1 тыс. тонн (на 32% ниже объемов производства в 2022 году);

С учетом средних цен на свинину и мясо птицы совокупные экономические потери в год могут составить от 503,0 до 613,2 млрд руб. (около 0,3–0,4% ВВП за 2022 год, или 9,5–11,5% валовой добавленной стоимости (ВДС) сектора «Растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях» за 2022 год).

Вышеизложенное свидетельствует о необходимости пересмотра требований к проведению инспекций на соответствие правилам надлежащей производственной практики и гармонизации с международными требованиями к получению сертификата GMP, функционирующих в ветеринарии с 1991 года.

Решение проблем

В актуальной ситуации острого дефицита зарубежных вакцин представляется целесообразным отменить пункт 3 ФЗ-317 и прекратить проверки Россельхознадзора согласно Постановлению Правительства РФ от 03.12.2015 № 13 – это позволит вернуть хотя бы частично вакцины зарубежных производителей, проверенных десятилетиями работы.

Необходимо разработать новые правила ввода лекарственных ветеринарных препаратов в гражданский оборот согласно правилам надлежащей производственной практики ЕАЭС от 03.11.2016

№ 77. Таким образом, к 13 марта 2024 года – дате вступления в силу Правил регулирования обращения ветеринарных лекарственных средств на таможенной территории ЕАЭС – у Россельхознадзора будет возможность проводить инспекции согласно международным требованиям.

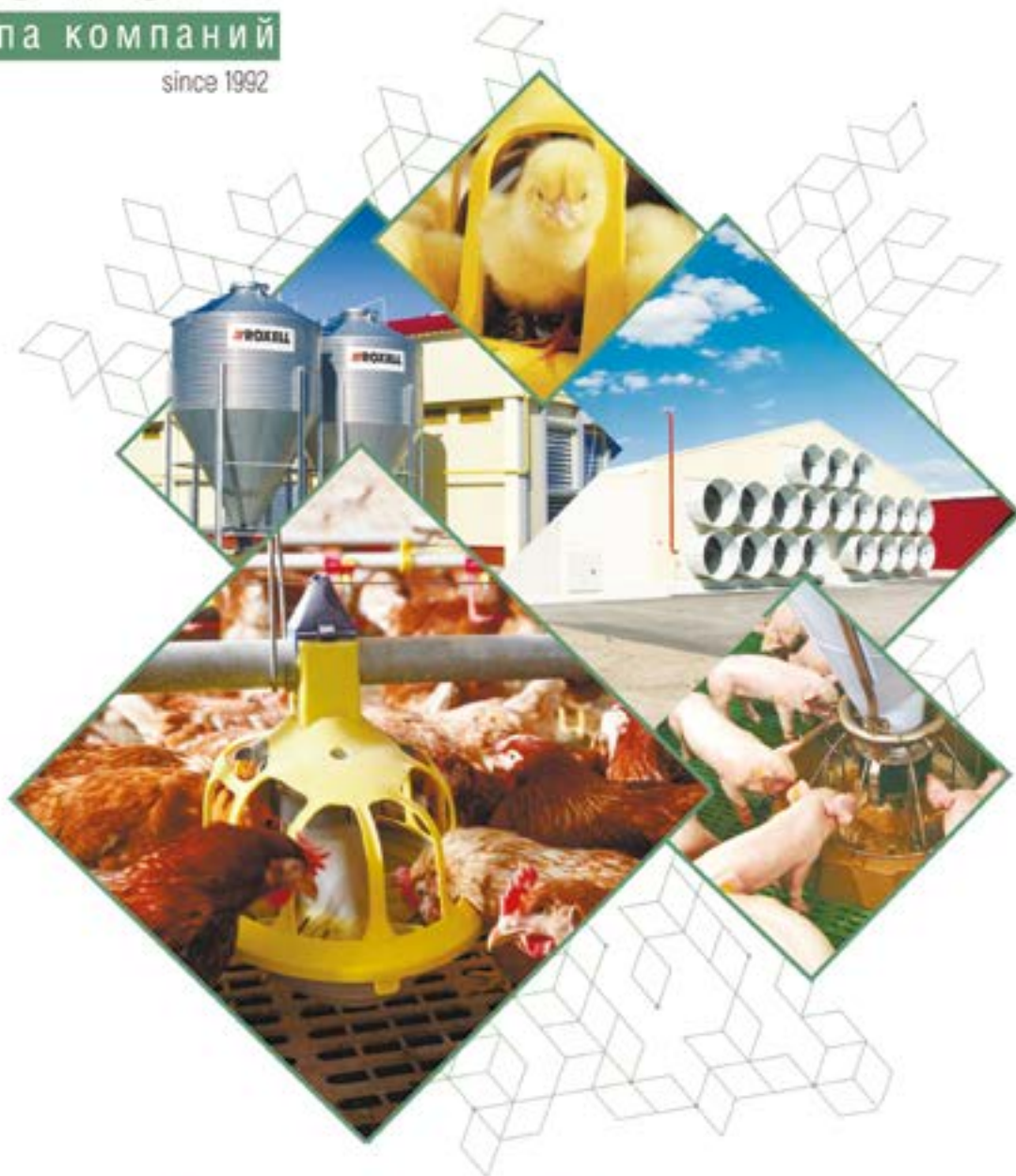
К решению проблемы импортозамещения ветеринарных препаратов необходимо привлечь профильных ветеринарных экспертов с целью проведения системного анализа государственного реестра лекарственных ветеринарных препаратов, изучения рынка и формирования перечня жизненно важных ветеринарных лекарственных средств, в том числе на производственных площадках дружественных стран, прошедших сертификацию GMP, а также объективной оценки возможности наращивания производства дефицитных позиций на мощностях отечественных биофабрик.

В настоящее время Минсельхоз предлагает внести изменения в федеральную научно-техническую программу развития сельского хозяйства и направить на развитие технологий производства ветеринарных препаратов почти 3 млрд рублей. Целесообразно использовать средства на модернизацию научной инфраструктуры Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института птицеводства и создать на его базе научно-производственный центр по сбору эпизоотических штаммов, разработке новых препаратов, проведению доклинических и клинических исследований, апробации в промышленных условиях новых российских и завозимых в страну ветеринарных препаратов. Такой подход обеспечит биологическую безопасность российских предприятий и внедрение в производство безопасных препаратов с доказанной клинической эффективностью.

НЕОФОРС

группа компаний

since 1992



Производим **шеф-монтаж,**
обслуживаем



6

сервисных
центров

Разрабатываем **технологии,**
Поставляем **оборудование**



1500⁺

реализованных проектов

СВИНОВОДСТВО

КОМБИКОРМА
ХРАНЕНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

ПТИЦЕВОДСТВО

Нам доверяют



ЧЕРКИЗОВО

МИРАТОРГ



ПОСТАВЛЯЕМ
высококачественное оборудование
европейских производителей

Multifan



ROXELL

VALLI

SKOV

Winterwarm

heating solutions



РОССИЯ

тел.: +7 915 646 84 85
+7 915 646 84 88
gdv@neoforce.ru

БЕЛАРУСЬ

тел.: +375 17 368 31 31
+375 29 770 24 25
gdv@neoforce.ru



www.neoforce.ru

Анализ перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения современных технологий

Т. Н. Кузьмина, старший научный сотрудник, tnk60@mail.ru

В. Н. Кузьмин, главный научный сотрудник

*Т. Е. Маринченко, старший научный сотрудник
(ФГБНУ «Росинформагротех»)*

Аннотация. На основании анализа Перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий, сформулированы предложения по его актуализации во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 10.06.2022 № 1537-р «Об утверждении поэтапного графика актуализации ИТС НДТ» и распоряжения Правительства Российской Федерации от 20.06.2017 № 1299-р «Об утверждении перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий». Предложено дополнить перечень не отдельными видами оборудования, а комплектами (системами), внести позицию «Рекомендуемые производители оборудования», включая и зарубежных при условии отсутствия аналогичного отечественного оборудования, исключить технические параметры оборудования во избежание ограничения выбора для сельхозпроизводителей, дополнив позициями «Назначение оборудования», «Значение экологических или технологических маркеров».



Ключевые слова:

свиноводство, птицеводство,
НДТ, оборудование,
комплект, перечень

Постановка проблемы

Одним из видов управления экологической безопасностью сельскохозяйственного производства является технико-технологическое воздействие, которое предполагает разработку и внедрение технологий на основе ресурсосберегающего, экологически безопасного оборудования. В 2017 году был утвержден Перечень основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий. Целью его создания было установление базы для увеличения суммы амортизации, которая уменьшает налогооблагаемую прибыль. Это должно было стать стимулом для внедрения наилучших доступных технологий и соответствующего оборудования.

Проводимая актуализация справочников наилучших доступных технологий для интенсивного разведения свиней и сельскохозяйственной птицы предполагает и внесение изменений в Перечень основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения НДТ. Поэтому анализ существующего Перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий, и его актуализация являются актуальными задачами, решение которых обеспечит активное внедрение НДТ.

Цель исследований – анализ существующего Перечня основного

технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий, и формулирование на его основе предложения по актуализации во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 10.06.2022 № 1537-р «Об утверждении поэтапного графика актуализации ИТС НДТ» и распоряжения Правительства Российской Федерации от 20.06.2017 № 1299-р «Об утверждении перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий».

Материалы и методы исследований

В ходе исследований был проведен анализ Перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий. Его результаты позволили обосновать предложения по актуализации Перечня основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения НДТ. При анализе открытых источников информации были использованы методы экспертных оценок и синтеза.

Результаты исследований и обсуждение

Современное производство продукции свиноводства и птицеводства представляет собой сложную организационно-техническую

агроэкосистему, в которой интенсивность производства основана на применении машинных технологий в условиях концентрации поголовья на крупных фермах и комплексах. Сокращение экономических издержек в условиях интенсивного производства является положительным аспектом, однако содержание большого количества животных и птицы на ограниченной площади приводит к возникновению экологических проблем: большие объемы навоза и помета вблизи крупных комплексов; необходимость транспортировки органических удобрений на большие расстояния; низкий уровень доли перерабатываемых органических отходов (по ряду субъектов доля перерабатываемых и используемых органических отходов не превышает 20–30%); ухудшение качества почв сельскохозяйственных земель (недостаток питательных элементов составляет более 6000 тыс. тонн действующего вещества в год); высокий уровень диффузной нагрузки на окружающую среду (на примере некоторых водных объектов она составляет по азоту до 150 кг/га, по фосфору – до 10 кг/га при средней норме 15–20 и 1–1,5 кг/га соответственно); низкий уровень использования вторичных ресурсов и энергосберегающих технологий и др. [1–4].

Один из основных рисков негативного воздействия на окружающую среду связан с системой обращения с органическими отходами

1. Брюханов А. Ю., Шалавина Е. В., Хухта Х., Васильев Э. В. Информационная система для мониторинга и управления органическими отходами животноводства. // *АгроЭкоИнженерия*. – 2021, № 4 (109). – С. 94–106. DOI: 10.24412/2713-2641-2021-4109-94-105.
2. Иванов А. Ю., Дурманов Н. Д., Орлов М. П., Пиксендеев К. В., Ровнов Ю. Е., Лукша П. О., Макаров И. А., Птичников А. В., Степанов И. А., Харченко М. М., Чертков Г. М. Битва за климат: карбоновое земледелие как ставка России: экспертный доклад. Под ред. А. Ю. Иванова, Н. Д. Дурманова. М.: Издательский дом НИУВШЭ. – 2021. – 120 с.
3. Izmaylov A., Popov V., Briukhanov A., Kondratyev S., Oblomkova N., Grevtsov O. Quantification of nitrogen and phosphorus inputs from farming activities into the water bodies in the Leningrad and Kaliningrad regions. *Environ Monit Assess*, 2022. Vol. 194, 508 DOI: 10.1007/s10661-022-10155-z.
4. Брюханов А. Ю., Попов В. Д., Васильев Э. В., Папушин Э. А. Концепция управления экологической безопасностью агроэкосистем. // *АгроЭкоИнженерия*. – 2022, № 4 (113). – С. 4–18.

животноводства. В России ежегодно образуется не менее 600 млн тонн навоза и помета, что в разы превышает общий объем производства зерна, мяса, молока, картофеля, овощей и другой сельскохозяйственной продукции. Данные официальной статистики показывают, что уровень переработки и использования органических удобрений – менее 50% от объема образования органических отходов. Одна из причин этого – низкий уровень оснащённости техникой. Например, для процессов транспортировки и внесения органических удобрений в соответствии с агротехническими сроками и соблюдением экологических требований он не превышает 30%, недостаток технических средств для транспортировки и внесения органических удобрений составляет более 22 000 единиц. Сложившаяся ситуация ведет к ежегодным потерям питательных элементов – не менее 2,2 млн тонн азота и 0,36 млн тонн фосфора [4]. Указанные потери неконтроль­но поступают в окружающую среду, создавая высокий риск ее загрязнения [5].

В последнее время важнейшим вопросом являются выбросы парниковых газов. В 2021 году суммарные выбросы парниковых газов от аграрного сектора Российской Федерации составили 121 285 тыс. тонн CO₂-экв., что составляет 51,6% от уровня 1990 года (250 735 тыс. тонн CO₂-экв.).

В 2021 году вклад закиси азота в общие сельскохозяйственные выбросы был выше (60,0%) вклада метана (39,2%), вклад углекислого газа составляет около 0,8%. К наиболее значимым источникам в аграрном секторе Российской Федерации относятся прямой выброс закиси азота от сельскохозяйственных почв (55 587,7 тыс. тонн CO₂-экв.) и выбросы метана при внутренней ферментации домашних животных (41 007,1 тыс. тонн CO₂-экв.) [6,7].

Свиноводческие и птицеводческие предприятия являются источниками загрязнения окружающей среды. Специалистами ИАЭП – филиала ФНАЦ ФГБНУ ВИМ – был изучен перечень загрязняющих веществ, который составляет: для атмосферного воздуха – 160 веществ и соединений, 49 радиоактивных изотопов в элементной форме и в виде соединений; для водных объектов – 162 вещества, соединения и показателя, 6 показателей для микроорганизмов и 52 радиоактивных изотопа в элементной форме и в виде соединений. К этим веществам добавляются пыль и патогенные микроорганизмы.

Основное негативное воздействие на окружающую среду связано с потерями, происходящими на всех стадиях обращения с навозом/пометом. Исследованиями российских и зарубежных ученых в области негативного влияния на окружающую среду было установлено, что более 60% азотсодержащих вы-

делений приходится на процессы, происходящие вне животноводческого помещения, при переработке (30%), внесении (20%) и хранении (10%) навоза/помета.

Исследованиями, проведенными специалистами ИАЭП – филиала ФНАЦ ВИМ, было установлено: преобладающим загрязнителем по образующейся массе на свиноводческих предприятиях является метан, а на птицеводческих – аммиак. Эти данные нашли подтверждение в анкетах, которые были получены от свиноводческих и птицеводческих предприятий в 2023 году в соответствии с планом актуализации ИТС 41-2017 и ИТС 42-2017.

В бюро НДТ поступило 294 анкеты (в 2017 году – 114) от свиноводческих предприятий. В 241 анкете указаны выбросы загрязняющих веществ, а 53 анкетах данных о выбросах не приведено. Анкеты, имеющие информацию, были распределены по специализации свиноводческих предприятий на: предприятия законченного цикла – 71 анкета, доразщивание и откорм – 66, репродукторные фермы – 41, репродукторная ферма с доразщиванием – 16, предприятия по доразщиванию – 5, откорм – 30, предприятия по содержанию хряков-производителей – 8, карантин – 4. Проведенный анализ отраслевых анкет свиноводческих предприятий позволил определить годовой уровень выбросов загрязняющих веществ в атмосфе-

5. Васильев Э. В., Шалавина Е. В. Методика оценки технологий переработки жидкого навоза. // Техника и технологии в животноводстве. – 2022, № 3 (47). – С. 69–77. DOI 10.51794/27132064-2022-3-69.
6. Ginzburg V. A., Nakhutin A. I., Vertyankina V. Yu., Govor I. L., Grabar V. A., Zelenova M. S., Imshennik E. V., Lytov V. M., Polumieva P. D., Popov N. V., Trunov A. A., Nikolova A., Pongsri-Yam V. Raschet emissii parnikovyykh gazov i podgotovka otchetnosti dlya stran tsentral'noi Azii (s uchetom Parizhskogo soglasheniya) Metodicheskie rekomendatsii [GHG Inventory tools: Guidance on GHG emission calculations and reporting for Central Asian countries, taking into account the Paris Agreement]. Moscow: U; FGBU IGKE. 2021. 275 p. (In Russian).
7. Национальный доклад о кадастре антропогенных выбросов из источников и абсорбции поглотителями парниковых газов, не регулируемых Монреальским протоколом, разработан и представлен в соответствии с обязательствами Российской Федерации по Рамочной конвенции ООН об изменении климата и Киотскому протоколу к Рамочной конвенции ООН об изменении климата: в 2-х частях. Том 1. М.: Институт глобального климата и экологии имени академика Ю. А. Израэля. – 2023. – 479 с.

ру (тонн/год): аммиак – 492,222, сероводород – 227,073, оксиды азота NO_x (NO₂ и NO в пересчете на диоксид азота NO₂) – 54,024, серы диоксид – 126,586.

Установлено, что загрязнение атмосферного воздуха свиноводческими предприятиями происходит в основном через выбросы загрязняющих газообразных и взвешенных веществ вентиляционными установками, обеспечивающими нормальные условия жизнедеятельности животных и человека, из производственных помещений. Дополнительные загрязнения – от котельных в результате переработки и поступления в атмосферу продуктов сгорания топлива, от выхлопных газов автотракторной техники, от испарений из емкостей для хранения навоза, пыли, образующейся при погрузке и разгрузке сыпучих кормов.

В отраслевых анкетах перечень загрязняющих веществ состоял из 104 наименований. В результате анализа выявлено, что 93 вещества выделяются в очень малом количестве, не характеризуют применяемые в свиноводстве технологии, отражающие особенности процесса производства, не оказывают влияние на оценку экологической результативности и ресурсоэффективности предприятий. Так, в результате анализа отраслевых анкет максимальные объемы выделений загрязняющих веществ, имеющих наибольшее негативное влияние с точки зрения экологического воздействия свиноводческих предприятий на окружающую среду и связанное с технологическим процессом производства, образовывали такие вещества, как аммиак и сероводород.

Согласно результатам анкетирования птицеводческих предприя-



тий в 2023 году зафиксирован перечень выбросов в атмосферный воздух по 67 загрязняющим веществам. Сведения получены исходя из минимального (14 тыс. голов) и максимального (19 538 тыс. голов) поголовья птицы, а также минимального (925 тыс. шт./год) и максимального (1 989 678 тыс. шт./год) количества яиц.

Наибольшую долю в объеме выбросов на предприятиях товарно-яичного направления составляет метан (при минимальном количестве яиц – 1,748, при максимальном – 385,264 тонны/год). На предприятиях мясного направления – аммиак (при минимальном поголовье – 0,13 тонны/год, при максимальном – 893,101 тонны/год).

Эффективность внедрения наилучших доступных технологий на предприятиях промышленного производства продукции свиноводства и птицеводства во многом зависит от применяемого оборудования для обеспечения основных процессов жизнедеятельности животных и птицы. Оно должно обеспечивать снижение (в некоторых

случаях и полное исключение) не только объемов образуемого навоза/помета, неприятных запахов, пыли, но и потребления ресурсов (энергии, кормов, воды и прочих).

Проводимая актуализация справочников наилучших доступных технологий для интенсивного разведения свиней и сельскохозяйственной птицы предполагает и внесение изменений в Перечень основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий. Анализ показал, что в существующем перечне прослеживается ничем не обоснованное включение отдельных видов оборудования, в то время как НДТ представляют собой комплекс технологических операций с соответствующим комплектом оборудования [8]. Например, для кормления свиней в перечне присутствуют только кормовые автоматы и дозаторы сухого корма, в то время как они являются лишь отдельными элементами системы сухого кормления, которая включает в себя и бункеры хранения кормов,

8. Анализ состояния производства основного технологического оборудования, эксплуатируемого в случае применения наилучших доступных технологий для интенсивного разведения свиней и птицы: науч. аналит. обзор. /В. Ф. Федоренко [и др.]. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2018. – 64 с.

и транспортеры для доставки корма в автоматы или дозаторы. В перечне наблюдается и ограничение номенклатуры: так, для отопления предлагается использовать воздухонагреватели и теплогенераторы, работающие на газообразном или дизельном топливе. Но, кроме такого типа оборудования, на российском рынке предлагаются и системы отопления за счет использования тепла горячей воды (на основе ребристых труб), теплоventильаторы и другое. В качестве средств локального обогрева в перечень включен инфракрасный обогреватель, в то время как для локального обогрева предлагаются и газовые брудеры, и обогреваемые коврики [9,10].

Аналогичная ситуация и с оборудованием для утилизации навоза и получения органических удобрений. Исследованиями ИАЭП – филиала ФНАЦ ВИМ – установлено, что наименее затратными технологиями утилизации навоза/помета и получения органических удобрений являются разделение навоза на фракции с последующим компостированием твердой фракции, длительным выдерживанием жидкой фракции и внесением ЖОУ и ТОУ в почву, активное компостирование в буртах и внесение ТОУ, длительное выдерживание и внесение ТОУ на поля и пассивное компостирование в буртах и внесение ТОУ. Однако оборудование, предназначенное для использования в данных технологиях, не представлено в существующем перечне.

Перечень птицеводческого оборудования включает лишь оборудование для переработки

помета. Полностью отсутствует современное оборудование для содержания птицы (клеточное и напольное), создания и поддержания микроклимата [11], которое позволяет достичь экономии ресурсов (кормов, воды, электроэнергии, топлива). Ресурсосбережение является одним из условий отнесения технологии к наилучшим доступным.

Для исправления сложившейся ситуации целесообразно разработать ведомственную программу Минпромторга России по производству оборудования для наилучших доступных технологий, применяемых в АПК (и других отраслях), которая будет включать в себя перечень разрабатываемых и выпускаемых комплектов машин, объемы и механизм поддержки, критерии оценки комплектов машин и оборудования для обеспечения экологической устойчивости агроэкосистем и другое. Перед научными организациями предлагается поставить задачи по разработке системы цифрового мониторинга выбросов парниковых газов, диффузного загрязнения водных объектов, почв и образования органических отходов; базы данных, алгоритмов, моделей и программ для экологического мониторинга, оценки, моделирования, прогнозирования и проактивного управления; электронные экологические паспорта сельских территорий (агроэкологический атлас).

Выводы

С учетом проведенного анализа существующий перечень требует актуализации. **Для этого предлагаем:**

1. Внести в перечень оборудования информацию обо всем оборудовании, упомянутом в информационно-технических справочниках НДТ для свиноводства и птицеводства.

2. В перечень включать не отдельные виды оборудования, а комплекты (системы), соответствующие НДТ.

3. Дополнить таблицу перечня позицией «Рекомендуемые производители оборудования», включая и зарубежных при условии отсутствия аналогичного отечественного оборудования.

4. Включить в перечень полные комплекты оборудования для содержания свиней и птицы, систем приготовления и раздачи кормов, поения, удаления навоза, обеспечения микроклимата, переработки навоза/помета, внесения твердых и жидких органических удобрений, автоматического управления процессами.

5. Из таблицы исключить технические параметры оборудования во избежание ограничения выбора для сельхозпроизводителей, дополнив ее позициями «Назначение оборудования», «Значение экологических или технологических маркеров».

С учетом данных предложений будут созданы условия для применения более широкой номенклатуры оборудования при внедрении наилучших доступных технологий в производство продукции свиноводства и птицеводства, что будет способствовать снижению уровня загрязнения окружающей среды в зоне размещения свиноводческих и птицеводческих предприятий.

9. Цой Л. М., Рассказов А. Н., Кузьмина Т. Н. Анализ тенденций развития техники для раздачи кормов на свиноводческих фермах. // Техника и оборудование для села. – 2021, № 7 (289). – С. 28–32.
10. Морозов Н. М., Кузьмина Т. Н. Технологические, социальные, экологические и экономические аспекты модернизации свиноводства. // Техника и оборудование для села. – 2014, № 4. – С. 2–7.
11. Гусев В. А., Зазыкина Л. А., Скляр А. В., Кузьмина Т. Н. Организация и техническое обеспечение производства мясных кроссов кур. // Техника и оборудование для села. – 2018, № 4. – С. 28–33.

Индейководство России и уроки ценового кризиса 2023 года

Несмотря на резкий рост себестоимости, на фоне отсутствия прироста производства мяса птицы в 2023 году и снижения поставок мяса кур выпуск отечественной продукции индейководства, по предварительным расчетам Национальной ассоциации производителей индейки, увеличится примерно на 1% по отношению к 2022 году – с 414,6 до 418 тысяч тонн. При этом цены на продукцию индейководства показали наименьший прирост во всей мясной группе.

Рекордный всплеск цен на весь спектр мясной и птицеводческой продукции произошел во втором полугодии 2023 года, однако отпускная стоимость мяса индейки показала минимальный прирост.

В октябре средняя цена цыпленка-бройлера от производителей, по данным аналитиков Россельхозбанка, была на 51% выше, чем в октябре 2022-го (143 и 215 руб./кг соответственно), такой же рост показала и стоимость свиного окорока (с 226 до 342 руб./кг). В то же время повышение средних цен на индейку и продукцию из нее было почти втрое ниже и составило всего 13,9% (270 рублей за килограмм в 2022 году против 307 руб./кг в 2023-м). При этом индейководческие предприятия работали с полной загрузкой, а запасы продукции на складах производителей в последние месяцы были практически нулевыми. Более низкие цены на индейку позволили сдержать рост стоимости других видов мяса – говядины, свинины и баранины.

Однако на российских индейководов этот положительный потребительский фактор оказал и негативное воздействие. Несмотря на почти рекордный урожай зерновых, снижения себестоимости

производства мяса индейки из-за предположительно более дешевых кормов не произошло. Наоборот, отрасль испытала «идеальный шторм» – целую серию ценовых вызовов, увеличивших себестоимость продукции в среднем на 13–15% по сравнению с 2022 годом.

Главной неожиданностью стал обострившийся кризис на рынке рабочей силы практически во всех отраслях экономики, в результате которого руководители индейководческих предприятий вынуждены были поднять заработную плату: в ноябре 2023 года она выросла по сравнению с ноябрем 2022-го на 28%.

Рост обменного курса евро и доллара США, за которые закупается практически все оборудование, запчасти и расходные материалы для производства индюшатины, составил 27%. А усложнение логистики, требования полной предоплаты и параллельный импорт привели к 40–60-процентному удорожанию самих этих товаров. Вакцины выросли в цене в среднем на 17%, однако по некоторым позициям – на 70–100%. Вдобавок стоимость закупки инкубационных яиц также выросла на 27%.

Увеличение цен на премиксы для кормов составило от 15 до



22% (в среднем на 18%), а на соевый шрот – их основной белковый компонент – на 20%. Не лучше выглядит и ситуация в секторе переработки: специи, сухари, функциональные и ароматические добавки стали дороже на 9–71%, то есть в среднем на 17%. Также произошел ощутимый рост тарифов на электроэнергию (+13%) и газ (+12%).

Дополнительным серьезным фактором удорожания продукции стал рекордный рост стоимости транспортных услуг – на 34% – от доставки сырья, кормовых компонентов, расходных материалов и прочих грузов до развоза готовой продукции по распределительным центрам, торговым точкам, оптовым базам и мясопереработчикам.

Помимо этого, с точки зрения финансовой устойчивости предприятий увеличение ключевой ставки ЦБ до 16% сделало коммер-

ческие кредиты для производителей индейки практически недоступными.

Еще одним вызовом для отрасли стало снижение сохранности поголовья индеек на 1–1,5% из-за напряженной эпизоотической ситуации в течение всего года, а также остановка поставок отдельных жизненно важных для отрасли зарубежных ветеринарных препаратов и переход на новые программы вакцинации, основанные на российских аналогах. К сожалению, отечественный биопром оказался не готов быстро удовлетворить потребности птицеводов в этой продукции, а чтобы нарастить необходимые объемы производства высокоэффективных ветпрепаратов и разработать новые, потребуются несколько лет.

Однако российские индейководы не теряют оптимизма: индюшатины становится все более популярной среди всех групп потребителей, успешно дополняя и замещая более дорогие говядину и свинину. Разрабатываются новые индейководческие проекты в Алтайском крае и Крыму общей мощностью около 32 тыс. тонн готовой продукции в год, после ликвидации вспышки гриппа птиц наращивает производство одно из крупнейших предприятий юга России – «Агро-Плюс» на Ставрополье с выходом на 15 тыс. тонн в год, многопрофильный холдинг «Ак-Барс» восстанавливает обанкротившееся индейководческое хозяйство в Татарстане мощностью до 8 тыс. тонн, небольшие региональные компании запланировали увеличение выпуска индейки в 2024 году в среднем на 5–7%, а лидер отрасли – ГК «ДАМАТЕ» – будет достраивать две новые площадки откорма мощностью около 26 тыс. тонн ежегодно в Пензенской области и еще одну в Ростовской – на 20 тыс. тонн в год.

Вместе с тем предварительные расчеты себестоимости производ-

ства индюшатины в 2024 году могут поставить под сомнение возможность реализации этих планов. Среди уже объявленного поставщиками для отрасли удорожания различных компонентов себестоимости можно отметить дальнейший рост цен на вакцины (+30%), кормовые добавки – метионин (+36%) и треонин (+24%), тарифов на электроэнергию (+9,1% с 1 июля 2024 г.), газ (+9,1% с 1 июля 2024 г.), железнодорожные перевозки (+10,1% с 1 января 2024 г.), транспортные услуги сторонних организаций, экспедиторских и складских операторов (+10% с 1 марта 2024 г.), специи и упаковку (+27%) – гофротару (+38%), пакеты (+16%), пленки (+15%), лотки (+19%), поддоны (+29%), этикетки (+20%), материалы, запчасти и техобслуживание (+10%) и индексацию ГСМ (+8% с 1 января 2024 г.). Помимо этого, рост затрат на оплату труда прогнозируется на уровне 25%, включая доукомплектование штатов в связи с расширением производства и необходимой индексацией заработной платы.

Вот почему устойчивость и дальнейший рост российского индейководства в 2024 году и в ближайшее десятилетие будут полностью зависеть от государственной под-

держки в виде льготных инвестиционных и операционных кредитов, предоставление которых уже рассматривается правительством для бройлерных предприятий. Такая поддержка должна касаться не только коммерческого производства мяса индейки, но и племенных индейководческих репродукторов 1-го и 2-го порядка для замещения импортных инкубационных яиц отечественными.

Индейководческой отрасли России необходим новый национальный проект, аналогичный тому, который позволил нарастить производство отечественной индюшатины почти в семь раз – с 48 тыс. тонн в 2010 году до 330 тысяч тонн в 2020-м. Он должен быть комплексным и предусматривать одновременный рост материальной базы для производства всех необходимых компонентов – ветеринарных препаратов, кормовых добавок, оборудования и расходных материалов, а также ряд компенсационных мер по снижению отрицательного воздействия роста тарифов на товары и услуги. В случае реализации такого нацпроекта планы отрасли по достижению к 2030 году объемов производства в 650 тысяч тонн будут успешно реализованы.



Кокцидиоз: у проблемы есть решение

С кокцидиозом рано или поздно могут столкнуться практически все, кто занимается выращиванием птицы – и крупные птицеводческие комплексы, и фермерские хозяйства. Экономический ущерб от этой инфекции в мировом масштабе превышает 1 миллиард долларов. Но у проблемы кокцидиоза тоже есть эффективные методы решения. Главное – использовать их комплексно и своевременно.



Большие потери начинаются с малого

Причина кокцидиоза – заражение одноклеточным паразитом эймерией. Кокцидиоз у кур способен вызвать 9 видов эймерий. Бройлеры наиболее подвержены влиянию пяти из них: *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. praecox*, *E. tenella*.

Особенно часто от кокцидиоза страдают молодые бройлеры в возрасте до 6 недель. Заражение кур происходит при проникновении в организм ооцист – свободно живущих во внешней среде форм паразита, которые обладают очень высокой устойчивостью к физическим и химическим методам дезинфекции. Заражение может произойти как в инкубаторе, так и на ферме, ведь ооцисты кокцидий распространены практически повсеместно. Для того чтобы стать опасными, им не нужен промежуточный организм – они созревают и становятся способными к заражению непосредственно во внешней среде, причем происходит это очень быстро.

С момента заражения цыпленка до выделения первых паразитов с фекалиями проходит от 4 до 7 дней. Еще день или два потребуется ооцистам, чтобы созреть во влажной и теплой среде. То есть весь цикл развития занимает не более 8–9 дней, после которых все поголовье фермы может быть инфицировано кокцидиозом. Источником заражения может стать все, что окружает птицу: корм, вода, подстилка, обитающие на ферме насекомые и грызуны. Также возбудитель переносится с инвентарем, на обуви, одежде и руках обслуживающего персонала и так далее.

Уже на 4–5 день после проникновения патогенных форм возбудителя в организм зараженная птица может погибнуть. В случае развития клинического кокцидиоза (то есть появления

всех основных симптомов болезни и поражения органов-мишеней) падеж поголовья доходит до 25–40%. И даже выжившие птицы начинают отставать в развитии, хуже набирают вес (среднесуточный привес снижается на 10%) и становятся более восприимчивыми к другим инфекциям. В результате однородность стада снижается, сроки откорма увеличиваются, растут затраты на корма, а качество тушек при забое ухудшается. Общие экономические потери при этом могут быть очень существенными.

Как развивается заболевание?

Заражение кокцидиозом происходит алиментарным путем, включая ситуации, когда птица склевывает подстилку, в которой содержатся ооцисты. Попавшие в организм эймерии внедряются в слизистую оболочку кишечника (причем каждый вид паразитов поражает конкретный отдел кишечника) и начинают активно размножаться, что сопровождается повреждением тканей и развитием воспаления. Тяжесть инфекции зависит от вида возбудителя, количества попавших в организм ооцист, а также состояния иммунитета птицы. По характеру течения принято выделять острый, подострый и бессимптомный (субклинический) кокцидиоз.

Выявить болезнь на начальной стадии очень сложно, так как инфицированная птица может выглядеть практически здоровой. Чаще всего одним из первых симптомов при остром течении становится угнетение, вялость и снижение аппетита. Может меняться поведение – птицы перестают реагировать на раздражители, сучиваются, стремятся к источникам тепла. Из-за повреждения кишечного эпителия нарушается усвоение корма – в помете появляются



непереваренные частички. Как правило, развивается диарея, в фекалиях хорошо заметны слизистые и кровянистые выделения. На 4–5 день после заражения без адекватного лечения птица может погибнуть.

При подостром течении симптомы менее выражены. Основными признаками в этом случае становятся потеря веса, нарушение пигментации кожных покровов, парезы и параличи крыльев и ног. Вероятность гибели птицы также остается очень высокой.

Самым частым вариантом кокцидиоза в последние годы стала бессимптомная (субклиническая) форма, которая возникает при слабом заражении ооцистами или инфицировании цыплят, получающих кокцидиостатики. Инфекция в этом случае развивается без выраженных клинических признаков, но, тем не менее, оказывает негативное действие на здоровье и продуктивность бройлеров. Такой вариант течения инфекции сопровождается задержкой роста птицы (снижение среднесуточного привеса может достигать 250–300 граммов на одного бройлера), ослаблением иммунитета и повы-

шением риска развития вторичных инфекций.

Принципы комплексного подхода

Эффективная борьба с кокцидиозом требует комплексного подхода, который включает мероприятия по снижению количества ооцист во внешней среде, а также профилактику и лечение поголовья с помощью вакцинации, антибиотикотерапии и химиопрепаратов. Но важно учитывать, что у каждого из этих методов есть свои ограничения, связанные с особенностями биологии эймерий.

Так, например, повсеместная распространенность и высокая устойчивость ооцист к физическому и химическому воздействию препятствуют их уничтожению в помещениях, где содержится поголовье. Снизить риск заражения позволяют клеточное содержание бройлеров (без контакта с пометом), использование персоналом сменной обуви и дезинфицирующих ковриков. Из средств для обработки помещений наиболее эффективными считаются обжиг полов и стен газовой горелкой, использование УФ-стерилизаторов, а также средства химической дезинвазии (при условии длительной экспозиции и высокой температуры рабочих растворов).

Вакцинопрофилактика при выращивании бройлеров используется достаточно ограниченно, в основном для защиты родительского стада, а также при производстве продукции категорий «халяль» и «органик». Как основной метод профилактики сегодня используются антикокцидийные препараты – кокцидиостатики (подавляют размножение возбудителя инфекции) и кокцидиоциды (уничтожают паразита), которые принято разде-

лять на химические, ионофорные и комплексные средства.

Наиболее эффективным сегодня считается профилактическое применение кокцидиостатиков, так как лечение уже возникшего заболевания лишь частично снижает смертность поголовья и не компенсирует потерю производительности и однородности стада. Для профилактики кокцидиостатики добавляют в корм, поскольку это технологически удобно и выгодно экономически. Химиопрепараты в составе корма позволяют лучше контролировать дозировку, снижают влияние человеческого фактора и обеспечивают продолжительный контроль поражений кишечника.

Программа эффективной химиофилактики

Чтобы противоккокцидиозная программа была эффективной,

Не использовать один и тот же препарат слишком долго (3–4 месяца)

...

Правильно чередовать препараты разных классов

...

Следить за дозировкой и равномерностью распределения препарата в корме

...

Не разбавлять комбикорм большим количеством цельного зерна

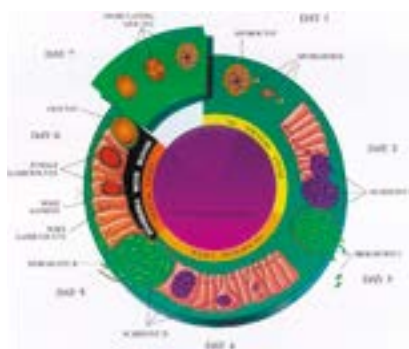
...

Отдавать предпочтение препаратам с содержанием необходимого количества действующего вещества

...

важно соблюдать определенные правила:

Разработать эффективную (и длительно действующую) противоккокцидиозную программу довольно сложно, особенно сегодня, когда с российского рынка ушли многие



зарубежные поставщики ветпрепаратов.

Помочь в этой ситуации может ГК МЕГАМИКС.

У нас есть собственный аналитический центр, технологический департамент и квалифицированные научные сотрудники, под руководством которых проводятся исследования на высокотехнологичном оборудовании и составляются оптимальные рационы кормления и программы профилактики. Каждый кормовой продукт, который разрабатывается в компании, сначала проходит тестирование в аналитическом центре, а затем проверяется на собственной птицефабрике на большом поголовье бройлеров.

ГК МЕГАМИКС предлагает партнерам комплексный подход к решению проблемы кокцидиоза, который позволит защитить поголовье бройлеров, повысить эффективность производства и качество выпускаемой продукции.



КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ МЕГАМИКС ДЛЯ ПТИЦЕВОДСТВА

АДСОРБЕНТЫ

Задача адсорбентов - связывание микотоксинов в кормах, чтобы не допустить их проникновения в кровь и снизить их токсическое воздействие на организм.

АДСОРБЕНТЫ ГК МЕГАМИКС

	МЕГАСОРБ	МЕГАСОРБ М
СОСТАВ	АЛЮМОСИЛИКАТЫ, ДИАТОМИТ, КЛЕТОЧНЫЕ СТЕНКИ ИНАКТИВИРОВАННЫХ ДРОЖЖЕВЫХ КЛЕТОК, УНИКАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС ФИТОГЕННЫХ ВЕЩЕСТВ	АЛЮМОСИЛИКАТЫ, ГЕПАТОПРОТЕКТОРНЫЙ КОМПЛЕКС, ДИАТОМИТ
РЕЗУЛЬТАТ ИСПОЛЬ- ЗОВАНИЯ	ПОВЫШАЕТ СОХРАННОСТЬ И ТЕМПЫ РОСТА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПТИЦ	ПРЕДОТВРАЩАЕТ НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ МИКОТОКСИНОВ НА ОРГАНИЗМ ПТИЦЫ, НЕ СВЯЗЫВАЯ ВИТАМИНЫ И МИКРОЭЛЕМЕНТЫ В КОРМЕ, И НЕ СНИЖАЯ ЕГО ПИТАТЕЛЬНОСТЬ
НОРМА ВВОДА	1,5 - 2,5 КГ/Т КОМБИКОРМА	1 - 5 КГ/Т КОМБИКОРМА

ПОДКИСЛИТЕЛИ

Использование подкислителей позволяет предотвратить возникновение и развитие заболеваний желудочно-кишечного тракта птицы, что улучшает конверсию корма и повышает эффективность выращивания.

ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ПОДКИСЛИТЕЛЕЙ ГК МЕГАМИКС

	МЕГАЦИД	МЕГАЦИД П	МЕГАЦИД ПРЕБИО
СОСТАВ	КЛАССИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ИЗ МУРАВЬИНОЙ, ПРОПИОНОВОЙ, ЛИМОННОЙ И БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТ	СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ КОМПЛЕКС ИЗ ПРОПИОНОВОЙ, МУРАВЬИНОЙ И ФУМАРОВОЙ КИСЛОТ	КОМПЛЕКС ИЗ ФУМАРОВОЙ, ЛИМОННОЙ, ЯНТАРНОЙ И БЕНЗОЙНОЙ КИСЛОТ С ДОБАВЛЕНИЕМ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ
ДЕЙСТВИЕ	СОЗДАЕТ КИСЛУЮ СРЕДУ, В КОТОРОЙ ХОРОШО РАЗМНОЖАЮТСЯ МОЛОЧНО- КИСЛЫЕ БАКТЕРИИ И ПОЛЕЗНАЯ МИКРОФЛОРА, А БОЛЬШИНСТВО ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ ПОГИБАЕТ	КОМПЛЕКС ОРГАНИЧЕСКИХ КИСЛОТ И ИХ СОЛЕЙ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ РОСТА ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ И ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ В КОРМОВОМ СЫРЬЕ И КОРМАХ ДЛЯ С/Х ЖИВОТНЫХ, ПТИЦ, А ТАКЖЕ КОШЕК И СОБАК	КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДКИСЛИТЕЛЬ С ФУНКЦИЕЙ ПРЕБИОТИКА
НОРМА ВВОДА	1 - 4 КГ/Т КОМБИКОРМА, 5-7 КГ/Т МЯСОКОСТНОЙ ИЛИ ДРУГОЙ МУКИ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ. 15-20 КГ/Т РЫБНОЙ МУКИ	0,5-2 КГ/Т КОМБИКОРМА	1 - 5 КГ/Т КОМБИКОРМА

Экспериментальное подтверждение кокцидиостатического действия экстрактов эфирного масла чеснока и имбиря в кормовой добавке

Т. В. Крюкова, ведущий технолог-консультант ГК ВИК

С. Г. Дорофеева, канд. вет. наук, заместитель генерального директора по ветеринарии ГК ВИК
Majid Alia, Naila Chanda, Rifat Ullah Khan, Shabana Naz and Sina Gu

Введение

Кокцидиоз является одним из основных протозойных заболеваний птиц и вызывается эймериями из рода *Eimeria*. Этот возбудитель поражает желудочно-кишечный тракт, включая эпителиальные ткани кишечника, нарушает процессы пищеварения и усвоения питательных веществ, что ведет к снижению потребления корма, среднесуточного привеса и росту падежа птицы (Tanweer et al. 2014; Chand et al., 2016). Вспышки кокцидиоза среди птиц приводят к серьезным экономическим потерям, которые связаны с рядом низких зоотехнических показателей и смертностью птицы (Abudabos et al., 2017). Основные виды эймерий часто поражают слепую кишку и тонкий отдел кишечника. В случае развития кокцидиоза в слепой кишке наблюдаются разные виды поражений, которые зависят от вида кокцидий (Tanweer et al., 2014). Эти одноклеточные простейшие, размножаясь в клетках слизистой кишечника, вызывают гибель эпителиальных клеток и нарушают целостность кишечника (Arczewska et al., 2012).

Для борьбы с эймериозом применяется большое количество кок-



цидиостатиков, однако нерациональное применение препаратов приводит к развитию резистентности к ним у эймерий. Возможно накопление остаточных действующих веществ в тканях и органах птицы.

В настоящее время возникла необходимость в исследованиях альтернативных средств против эймериоза птицы на основе различных экстрактов лекарственных растений и растительных веществ, чтобы уменьшить огромные потери, вызываемые кокцидиозом, в птицеводческой отрасли. Определенные лекарственные травы и продукты на их основе могут быть альтернативой при лечении кокцидиоза у птиц, так как у природных компонентов отсутствует токсический эффект и они обладают антикокцидийным действием

(Abbas et al., 2006). Экстракт эфирного масла чеснока содержит сильнодействующие алкалоиды, например аллин, ахоен, аллицин, диаллил сульфид и S-аллилцистеин, обладающие антибактериальными, противовоспалительными, антисептическими, противопаразитарными и иммуномодулирующими свойствами (Adibmoradi et al. 2006; Khan et al., 2012a). Экстракт имбиря содержит такие действующие вещества, как гингердион, гингердиол и гингерол (Khan et al., 2012b; Raza et al., 2016; Zia ur Rehman et al., 2018). Доказано, что экстракт имбиря способствует набору веса и усвояемости корма у цыплят-бройлеров, а также эффективен при лечении и профилактике кокцидийной инфекции (Zhang et al., 2009).

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

Цыпленок-бройлер, кокцидиоз, экстракт эфирного масла чеснока, экстракт имбиря, эффективность, ОЛЕОСТАТ

Цель исследования

Установить положительное воздействие экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока на слизистую стенку кишечника и показать антикокцидийное действие природных экстрактов в сравнении с ампролиумом гидрохлоридом при лечении экспериментально вызванного кокцидиоза у цыплят-бройлеров.

Материалы и методы

В эксперимент были взяты 240 суточных цыплят-бройлеров кросса Хаббард. В течение недели за ними вели клиническое наблюдение. Одинаковые по весу особи

были в случайном порядке распределены в шесть групп по принципу аналогов, от Т1 до Т6, по 5 подгрупп в каждой группе. В период проведения эксперимента цыплята-бройлеры содержались в птичнике с хорошей туннельной вентиляцией. В качестве подложки использовались древесные опилки, было организовано постоянное освещение. Птица находилась в стальных металлических клетках (1,7x1,5 м) от начала до окончания эксперимента. На первой неделе выращивания птицы температура в птичнике поддерживалась на уровне 35°C с дальнейшим постепенным понижением до 23°C к окончанию эксперимен-

та. Использовались ручные дозаторы для корма и воды. Кормление проводилось в два этапа: стартерный корм с 0 по 21-е сутки и корм для заключительного откорма с 22 по 42-е сутки, как указано в таблице 1. Цыплята имели свободный доступ к корму и питьевой воде. Была проведена вакцинация от инфекционного бронхита кур, болезни Ньюкасла и болезни Гамборо в соответствии со стандартной схемой вакцинации.

В эксперименте цыплята-бройлеры были распределены по группам: Т1 – контрольная группа (скармливали корм без добавок); Т2 – инвазированная эймериями

Таблица 1. Состав корма в стартерный и финишный периоды

Компоненты	Стартерный корм	Финишный корм
Кукуруза	53,21	60,75
Соевый шрот	37,92	25,00
Кукурузно-глютеновая мука	2,00	7,10
Кукурузное масло	2,20	2,80
Дикальцийфосфат	2,30	2,05
Известняк	0,83	0,68
Соль	0,45	0,50
Витаминно-минеральный премикс ^а	0,50	0,50
DL-метионин	0,20	0,10
Лизина гидрохлорид	0,22	0,37
Треонин	0,11	0,10
Холина хлорид	0,05	0,05
Химический состав		
МЭ, ккал/кг	3000	3150
Сырой белок, %	23,5	21,30
Метионин, %	0,55	0,44
Лизин, %	1,42	1,23
Сульфаминокислоты, %	0,96	0,80
Треонин, %	0,95	0,85
Кальций, %	1,05	0,90
Фосфор, %	0,50	0,45

^а Содержание витаминно-минерального премикса на кг корма: витамин А – 2 400 000 мг; витамин D – 1 000 000 МЕ; витамин E – 16 000 МЕ; витамин K – 800 мг; витамин B1 – 600 мг; витамин B2 – 1600 мг; витамин B6 – 1000 мг; витамин B12 – 6 мг; ниацин – 8000 мг; фолиевая кислота – 400 мг; пантотеновая кислота – 3000 мг; биотин – 40 мг; антиоксидант – 3000 мг; кобальт – 80 мг; медь – 2000 мг; йод – 400 мг; железо – 1200 мг; марганец – 18 000 мг; селен – 60 мг, цинк – 14 000 мг.

группа, без лечения (группа положительного контроля); Т3 – инвазированная эймериями группа, получавшая добавку с экстрактом эфирного масла чеснока в концентрации 15 г/кг корма; Т4 – инвазированная эймериями группа, получавшая добавку с экстрактом имбиря в концентрации 5 г/кг корма; Т5 – инвазированная эймериями группа, получавшая ампролиума гидрохлорид в концентрации 1,25 г/литр питьевой воды; Т6 – инвазированная эймериями группа, получавшая смешанную добавку с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря в соотношении 2,5 и 7,5 г/кг корма соответственно.

Методика определения количества ооцист рода *Eimeria*

Ооцисты рода *Eimeria* были выделены из проб содержимого, отобранных в толстом отделе кишечника от больной кокцидиозом птицы (Procedure of Chand et al., 2016). Пробы содержимого толстого отдела кишечника на ночь были помещены в 2,5%-й раствор бихромата калия. Полученную суспензию подвергли центрифугированию при

1500 об/мин в течение трех минут, надосадочную жидкость сливали. Полученный осадок смешивали с насыщенным раствором NaCl и подвергали центрифугированию при 1500 об/мин в течение трех минут. Надосадочную жидкость снова сливали и оставшуюся суспензию (осевшие ооцисты) помещали в 2,5%-й раствор бихромата калия. Раствор калия бихромата, содержащий ооцисты, был выдержан при температуре 30°C в течение 24–72 часов в чашке Петри, а затем помещен в холодильную камеру с температурой 4°C. Количество ооцист было доведено до концентрации 30 тыс. спорулированных ооцист на 2 мл инокулята. На 8-е сутки эксперимента все группы цыплят-бройлеров, за исключением группы отрицательного контроля, были инвазированы перорально в дозе 20–30 тыс. ооцист на одного цыпленка.

Характеристики оценки эффективности

Кормление птицы во всех экспериментальных группах осуществлялось вволю. Оставшийся корм собирали, взвешивали и на следующие сутки пополняли кормушки.

В конце каждой недели проводился учет среднесуточного привеса цыплят-бройлеров. Он рассчитывался как разность исходного веса и конечного веса птицы. Кормоконверсия рассчитывалась в конце каждой недели, по окончании эксперимента был подсчитан и отмечен итоговый показатель конверсии корма. В течение всего эксперимента регистрировали смертность цыплят-бройлеров.

Определение количества ооцист в грамме помета

Образцы помета были собраны на 5-е, 7-е, 10-е и 12-е сутки после экспериментального инвазирования эймериями. Образцы были помещены в холодильную камеру для дальнейшего определения количества ооцист в грамме помета. Был проведен подсчет ооцист по методике МакМастера согласно Techniques as described by Chand et al., 2016. Образцы помета были смешаны с 10%-м раствором NaCl (по весу/объему). Полученная суспензия с помощью микродозатора помещалась в счетную камеру МакМастера, и далее проводили микроскопический подсчет количества ооцист в образце.



Оценка степени повреждений толстого отдела кишечника

В конце эксперимента была проведена оценка повреждений толстого отдела кишечника. Из каждой подгруппы была случайным образом выбрана одна вынужденно убитая птица для оценки поражений в кишечнике. Визуально оценивалась степень поражения кишечника: петехиальные кровоизлияния, утолщение кишечной стенки и гиперемия. Оценка поражений слизистой кишечника проводилась по методу, предложенному Tanweer et al., 2014.

Гистологическое исследование

По окончании эксперимента в каждой группе был произведен вынужденный убой трех птиц, выбранных методом случайной выборки. От них были отобраны фрагменты слепых кишок для гистопатологического исследования согласно Chand et al., 2016. Пробы среза тканей слепых кишок толщиной около 1 см были помещены в 10%-й буферный раствор формалина. Далее срезы тканей поместили для обезвоживания в спирт восходящей концентрации. Затем образцы тканей

были помещены в парафин, потом в тканевой блок-зажим, и были сделаны срезы с помощью микротомы (Accu-Cut® SRM™ 200 Sakura) толщиной около 4 мкм. Окрасивание срезов тканей проводили гематоксилин-эозином. Произведена регистрация в случайном порядке отобранных пяти проекций каждого среза образцов для снятия 50 показаний по каждой процедуре.

Статистический анализ

Собранные данные были статистически проанализированы методом дисперсионного анализа на основе рандомизированного полноблочного плана (RBCD). Произведено сопоставление средних значений по минимально значимому различию согласно Steel and Torrie, 1997. Для проведения вышеуказанного анализа использовался программный пакет STATISTIC-2010.

Результаты

При наблюдении за цыплятами-бройлерами в период эксперимента показатели еженедельного и общего потребления корма значительно менялись ($P < 0,01$) при использовании растительных добавок (экстрактов эфирного мас-

ла чеснока и имбиря), как указано в таблице 2. Отмечено более высокое потребление корма ($P < 0,01$) в группе отрицательного контроля и значительно более низкое потребление ($P < 0,01$) в группе положительного контроля. На второй и третьей неделях в группах цыплят-бройлеров, которым проводили лечение препаратом ампролиум гидрохлорид и вводили смешанную кормовую добавку с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря, было отмечено наибольшее потребление корма, которое также сохранялось и на четвертой неделе. На пятой неделе относительно высокое потребление корма регистрировали в группах, получающих экстракты имбиря и эфирного масла чеснока. На шестой неделе наибольшее потребление корма отмечено в группе, получавшей ампролиум гидрохлорид. К концу эксперимента самое высокое общее потребление корма было отмечено в группах, получавших экстракт имбиря и ампролиум гидрохлорид.

Показатели еженедельного и общего среднесуточного прироста значительно изменялись ($P < 0,05$) при использовании растительных добавок (экстракты имбиря и эфирного масла чеснока),

Таблица 2. Среднее потребление корма (г) в контрольных группах и опытных группах искусственно инвазированных эймериями птиц, получавших добавки с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря

Группы	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Всего
T1	356,3a ± 1,45	601,7a ± 3,48	691,3ab ± 1,76	846,0a ± 3,46	1113,7a ± 3,17	3609a ± 1,81
T2	336c ± 3,05	555,93c ± 5,06	547,33c ± 4,66	729,33e ± 6,35	1007,0d ± 5,29	3175,6e ± 0,74
T3	335,0c ± 2,08	551,3c ± 2,40	679,3ab ± 4,48	838,0ab ± 4,35	1031,3c ± 6,06	3434,9d ± 0,72
T4	339,5c ± 7,50	560,3c ± 0,88	692,7a ± 9,38	848,33a ± 0,66	1095,7b ± 4,80	3536,5b ± 2,70
T5	345,5ab ± 3,63	582,0b ± 4,35	688,3ab ± 3,52	823,7bc ± 1,45	1111,7a ± 2,84	3551,2b ± 0,86
T6	344,3bc ± 2,40	575,0b ± 7,93	676,7b ± 2,40	795,3d ± 1,45	1099,7ab ± 4,70	3491c ± 0,30
P-значение	0,0210	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Примечание. Средние значения с разными верхними индексами имеют существенные различия ($P < 0,05$). T1 – группа отрицательного контроля; T2 – группа положительного контроля; T3 – экстракт эфирного масла чеснока; T4 – экстракт имбиря; T5 – ампролиум гидрохлорид; T6 – экстракты эфирного масла чеснока и имбиря.

Таблица 3. Среднесуточный привес (г) цыплят-бройлеров в контрольных и опытных группах искусственно инвазированных эймериями птиц, получавших добавки с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря

Группы	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Всего
T1	311,53a ± 1,76	409a ± 4,16	422,33bc ± 3,38	485a ± 2,88	676,66a ± 9,27	2304,52a ± 0,96
T2	282,53c ± 1,76	356,67d ± 2,40	275d ± 7,63	333,33c ± 14,24	413,66e ± 9,49	1661,2e ± 5,93
T3	281,13c ± 2,13	396,67b ± 2,33	468,33a ± 8,33	454,67b ± 3,17	525,00c ± 5,00	2125,8c ± 2,32
T4	280,53c ± 2,72	364,33d ± 0,88	439,66b ± 6,76	432,33b ± 1,45	503cd ± 11,06	2019,85d ± 1,47
T5	297,2b ± 3,05	394,66b ± 2,40	410c ± 8,66	446,66b ± 16,66	649,33b ± 4,70	2197,85b ± 2,82
T6	292,2bc ± 1,47	383,33c ± 3,92	414c ± 10,97	431,66b ± 6,00	498,33d ± 4,40	2019,52d ± 1,23
P-значение	0,0015	0,0005	0,0075	0,0000	0,0000	0,0000

Примечание. Средние значения с разными верхними индексами имеют существенные различия ($P < 0,05$). T1 – группа отрицательного контроля; T2 – группа положительного контроля; T3 – экстракт эфирного масла чеснока T4 – экстракт имбиря; T5 – ампролиум гидрохлорид; T6 – экстракты эфирного масла чеснока и имбиря.

входящих в кормовую добавку ОЛЕОСТАТ, при кормлении цыплят-бройлеров, как указано в таблице 3. Наибольший среднесуточный привес ($P < 0,01$) наблюдался в группе отрицательного контроля в течение всего периода эксперимента, кроме четвертой недели. Наименьший среднесуточный привес отмечен в группе положительного контроля. Наибольший среднесуточный привес ($P < 0,01$) регистрировался у птиц, получавших ампролиум гидрохлорид в течение всего периода эксперимента, кроме четвертой недели. У птиц, полу-

чавших кормовую добавку из экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока, отмечен более высокий живой вес птицы по сравнению с группой положительного контроля, что подтверждает эффективность применения данных натуральных добавок.

Использование растительных добавок повлияло на кормоconversion на всех этапах эксперимента, кроме второй недели (таблица 4). На третьей и четвертой неделях более высокая кормоconversion отмечена у птицы, получавшей ампролиум гидрохлорид. Группы,

получавшие экстракты имбиря и эфирного масла чеснока, заняли второе и третье места по кормоconversion соответственно. На пятой неделе значительно более высокая кормоconversion ($P < 0,01$) отмечена у групп, получавших ампролиум гидрохлорид, экстракт эфирного масла чеснока, экстракт имбиря или смешанную добавку природных экстрактов. На шестой неделе и в совокупности значительно более высокий показатель среднесуточного привеса ($P < 0,05$) отмечен у групп, получавших добавку с экстрактом имбиря.

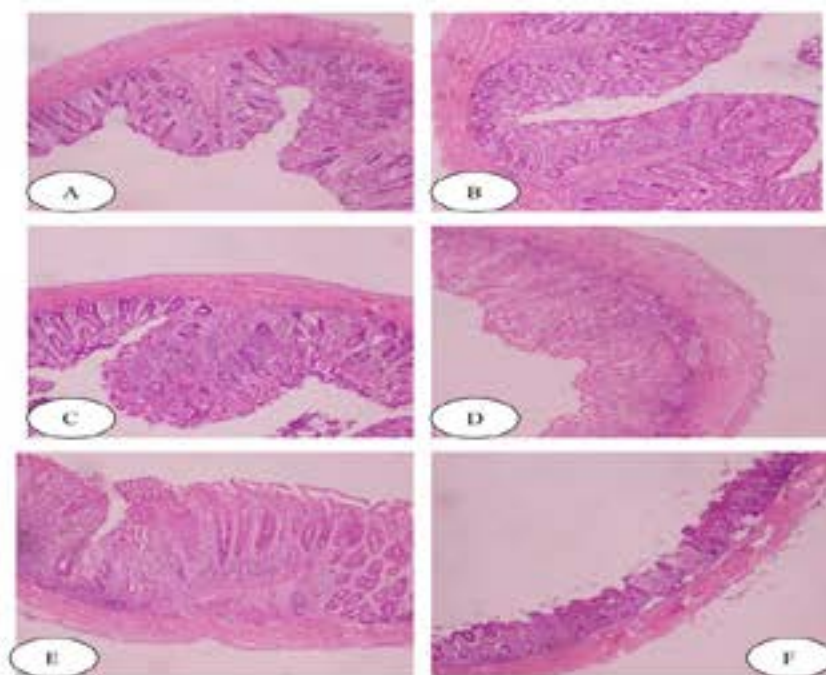
Таблица 4. Средний коэффициент конверсии корма (г корма/г привеса) в контрольных группах и опытных группах искусственно инвазированных эймериями птиц, получавших природные экстракты имбиря и эфирного масла чеснока

Группы	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5	Неделя 6	Всего
T1	1,14 ± 0,74	1,46c ± 0,66	1,63bc ± 0,01	1,97c ± 0,81	1,94d ± 0,02	1,88e ± 0,69
T2	1,18 ± 0,01	1,56a ± 0,01	1,98a ± 0,06	2,19a ± 0,10	2,43a ± 0,04	1,98a ± 0,04
T3	1,19 ± 0,01	1,50b ± 0,66	1,54cd ± 0,02	1,84bc ± 0,81	2,03c ± 0,04	1,97bc ± 0,52
T4	1,15 ± 3,33	1,46c ± 0,01	1,97b ± 0,02	2,04bc ± 0,06	2,01d ± 0,66	1,91de ± 0,01
T5	1,20 ± 0,03	1,41d ± 0,77	1,47d ± 0,04	1,86bc ± 0,03	2,08c ± 0,02	1,92cd ± 0,01
T6	1,17 ± 0,01	1,49bc ± 0,02	1,64bc ± 0,03	1,93b ± 0,03	2,22b ± 0,02	1,95b ± 0,00
P-значение	0,0782	0,0071	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000

Примечание. Средние значения с разными верхними индексами имеют существенные различия ($P < 0,05$). T1 – группа отрицательного контроля; T2 – группа положительного контроля; T3 – эфирное масло чеснока; T4 – экстракт имбиря; T5 – ампролиум гидрохлорид; T6 – экстракты эфирного масла чеснока и имбиря.

Показатели еженедельного и общего подсчета количества ооцист в помете ($P < 0,01$) значительно изменялись в меньшую сторону при использовании в кормах растительных добавок, входящих в ОЛЕОСТАТ, и ампролиума гидрохлорида, как указано в таблице 5. Как ожидалось, количество ооцист на грамм было значительно ниже ($P < 0,01$) у птиц, получавших ампролиум гидрохлорид. У цыплят-бройлеров, получавших добавки с экстрактом имбиря и экстрактом эфирного масла чеснока, наблюдалось значительно более низкое ($P < 0,01$) количество ооцист в помете по сравнению с группой положительного контроля.

Эффект лечения, отмечаемый при гистологическом исследовании слепой кишки в контрольных и опытных группах на 42-е сутки, показан на рисунке 1. У группы птиц отрицательного контроля (не инвазированные эймериями, не получавшие лечения) кишечник имел нормальную железистую структуру, состояние эпителия было без каких-либо отклонений, гистограмма показала физиологическую норму эпителия кишечника



(А). В зараженной группе, получавшей добавку из экстракта эфирного масла, отмечено незначительное отслаивание ворсинок (В). У инвазированной птицы, получавшей экстракт имбиря, была отмечена гипотрофия ворсинок, гиперплазия бокаловидных клеток и сокращение крипт (С), а у группы цыплят-бройлеров, получавшей

ампролиум гидрохлорид, отмечена интактная, в пределах физиологической нормы гистокартина здоровой ткани кишечника (D). Гистокартина у инвазированной группы цыплят-бройлеров, получавших смесь кормовых экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока, показала небольшое отслоение ворсинок, сокращение крипт, же-

Таблица 5. Среднее количество ооцист в грамме помета в контрольных группах и группах искусственно инвазированных эймериями птиц, получавших лечение и природные экстракты

Группы	5 суток после заражения	7 суток после заражения	9 суток после заражения	11 суток после заражения
T1	0,00f±0,00	0,00f±0,00	0,00f±0,00	0,00e ± 0,00
T2	1144,3a ± 18,47	1338,3a ± 9,76	940,67a ± 8,45	555,00a ± 6,02
T3	828,33d ± 6,83	924,67d ± 7,42	650,67d ± 16,82	232,33c ± 4,97
T4	929,33c ± 8,76	1063,0c ± 4,58	723,67c ± 6,74	328,00b ± 7,02
T5	671,00e ± 16,52	634,67e ± 28,66	352,00e ± 13,85	172,33d ± 22,25
T6	967,67b ± 5,81	1114,7b ± 4,17	819,33b ± 17,42	353,00b ± 2,08
P-значение	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

Примечание. Средние значения с разными верхними индексами имеют существенные различия ($P < 0,05$). T1 – группа отрицательного контроля; T2 – группа положительного контроля; T3 – группа, инвазированная эймериями, получавшая добавку с экстрактом эфирного масла чеснока; T4 – группа, инвазированная эймериями, получавшая добавку с экстрактом имбиря; T5 – инвазированная эймериями группа, получавшая ампролиум гидрохлорид; T6 – инвазированная эймериями группа, получавшая смешанную добавку с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря.

лезистую гипертрофию и гиперплазию бокаловидных клеток (E). Гистокартина исследования слепой кишки в группе положительного контроля (не зараженные, не получавшие лечения птицы) показала атрофию и отслаивание ворсинок, сокращение крипт, некротические железистые структуры и железистую гипотрофию (F).

Визуальная оценка поражений слепой кишки после патологоанатомического вскрытия в различных опытных группах птицы приведена

в таблице 6. Большое количество крови в слепой кишке было отмечено в группе положительного контроля. Умеренное количество крови наблюдалось в группе, получавшей экстракт имбиря, и группе, получавшей смесь экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока. Незначительное количество крови и изменения в кишечнике были обнаружены в группе, получавшей экстракт эфирного масла чеснока. У группы отрицательного контроля поражения не обнаружены.

Умеренное утолщение кишечной стенки было выявлено в группе положительного контроля и группе, получавшей смесь природных экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока. Слабое утолщение кишечной стенки наблюдалось в группах, получавших экстракты эфирного масла чеснока, экстракта имбиря, а также в группе, где проводилось лечение ампролиумом гидрохлоридом. В группе отрицательного контроля утолщение кишечной стенки не было обнаружено. Тог-

Таблица 6. Средняя оценка степени поражений кишечника в контрольных и опытных группах птиц, искусственно инвазированных эймериями и получавших экстракты имбиря и эфирное масло чеснока

Группы	Кровотечения	Утолщение кишечной стенки	Непроходимость
		0	0
T2	+++	++	++
T3	+	+	+
T4	++	+	+
T5	+	+	0
T6	++	++	+

Примечания: 0 – нет поражений; + – слабые изменения; ++ – умеренные изменения; +++ – острые изменения. T1 – группа отрицательного контроля; T2 – группа положительного контроля; T3 – группа, инвазированная эймериями, получавшая добавку с экстрактом эфирного масла чеснока; T4 – группа, инвазированная эймериями, получавшая добавку с экстрактом имбиря; T5 – инвазированная эймериями группа, получавшая ампролиум гидрохлорид; T6 – инвазированная эймериями группа, получавшая смешанную добавку с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря.

Таблица 7. Средний уровень смертности (%) в контрольных и опытных группах птиц, искусственно инвазированных эймериями и получавших экстракты имбиря и эфирного масла чеснока с кормом

Группы	Среднее ± станд. погр.
T1	0,00b ± 0,00
T2	7,00a ± 0,57
T3	0,00b ± 0,00
T4	0,66b ± 0,33
T5	0,00b ± 0,00
T6	1,00b ± 0,57
P-значение	0,0000

Примечание. Средние значения с разными верхними индексами, находящиеся в одном столбце, имеют значимое различие ($P < 0,05$). T1 – группа отрицательного контроля; T2 – группа положительного контроля; T3 – группа, инвазированная эймериями, получавшая добавку с экстрактом эфирного масла чеснока; T4 – инвазированная эймериями группа, получавшая добавку с экстрактом имбиря; T5 – инвазированная эймериями группа, получавшая ампролиум гидрохлорид; T6 – инвазированная эймериями группа, получавшая смешанную добавку с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря.

да как в группе положительного контроля отмечено утолщение стенки кишечника с умеренной непроходимостью. В группах цыплят-бройлеров, получавших экстракт эфирного масла чеснока, экстракт имбиря и смесь природных экстрактов, непроходимость практически не была выражена.

Средний уровень смертности цыплят-бройлеров, инвазированных эймериями, значительно изменялся ($P < 0,05$) при применении растительных добавок и ампролиума гидрохлорида (таблица 7). Самая высокая смертность была отмечена в группе положительного контроля. В других группах регистрировали более низкий или равнозначный показатель смертности.

Обсуждение результатов

В рамках данного эксперимента отмечено значительное положительное воздействие растительных экстрактов и ампролиума гидрохлорида на показатели потребления корма, среднесуточного привеса у цыплят-бройлеров. Как ожидалось, более высокие показатели потребления корма и среднесуточного привеса отмечены в группе отрицательного контроля; в группе положительного контроля были самые низкие показатели. При лечении ампролиумом гидрохлоридом наблюдали улучшение показателей потребления корма и среднесуточного привеса у птицы, инвазированной эймериями. Также регистрировали улуч-



шение зоотехнических показателей при использовании природных экстрактов эфирного масла чеснока и имбиря в качестве добавок в сравнении с группой положительного контроля, хотя при этом эффективность оказалась ниже, чем при лечении ампролиумом гидрохлоридом. Самый низкий показатель потребления корма наблюдали в группе положительного контроля. Необходимо отметить, что в экстракте имбиря содержатся сильнодействующие фармакологические вещества, например такие, как гингердион, гингердиол, шогоалы и гингерол (Raza et al., 2016). Повышение зоотехнических показателей у цыплят-бройлеров, получающих экстракт имбиря с кормом, может быть также обу-

словлено улучшением вкусовых качеств и функционирования ЖКТ и, следовательно, ростом потребления корма и среднесуточного привеса (Khan et al., 2012b). Кроме этого, экстракт имбиря способствует усиленной секреции переваривающих ферментов и в целом пищеварительному процессу в кишечнике.

В свою очередь, экстракт эфирного масла чеснока содержит 17 аминокислот, минералы, ферменты и сернистые соединения. В состав экстракта эфирного масла чеснока также входят сильнодействующие алкалоиды, например S-аллицистеин сульфоксид, диаллилдисульфид, S-аллицистеин, диаллил полисульфиды, ахоен и аллицин (Khan et al., 2012b). Повышение потребления корма и среднесуточного привеса

Литература:

Abbas RZ, Iqbal Z, Akhtar MS, Khan MN, Jabbar A, Sandhu ZU. 2006. Anticoccidial Screening of Azedarach Indica (Neem) in broilers. *Pharmacol Online*. 3:365–371.

Abudabos AM, Alyemni AH, Swilam EO, Al-Ghadi MA. 2017. Comparative anticoccidial effect of some natural products against eimeria spp. infection on performance traits, intestinal lesion and occyte number in broiler. *Pak J Zool*. 49. doi:10.17582/journal.pjz/2017.49.6.1989.1995.

Adibmoradi M, Navidshad B, Seifdavati J, Royan M. 2006. Effect of dietary garlic meal on histological structure of small intestine in broiler chickens. *J Poultry Sci*. 43:378–383. doi:10.2141/jpsa.43.378.



са в группе, получавшей экстракт эфирного масла чеснока, может быть связано с действием этих веществ. Существуют данные о способности аллицина улучшать и восстанавливать физиологическую структуру эпителиального слоя кишечника, увеличивать глубину крипт и длину ворсинок, в итоге способствуя пищеварению благодаря более активному поглощению и усвоению питательных веществ (Adibmoradi et al., 2006).

В представленном эксперименте наблюдали значительное снижение количества ооцист при использовании растительных добавок и ампролиума гидрохлорида на 5-е, 7-е, 9-е и 11-е сутки после инвазии. Сокращение количества ооцист в помете в группе, получавшей природный экстракт эфирного масла чеснока, может быть связано с действием аллицина, содержащегося в нем. Аллицин обладает противопоказательным и противопаразитным действием, непосредственно уничтожая спорозоиты (Khan et al., 2012b; Kim et al., 2013). Сокращение количества ооцист также может быть связано с присутствием в экстракте эфирного масла чеснока фе-

нольных соединений, которые воздействуют на цитоплазматическую мембрану эймерий, нарушая катионную проницаемость и вызывая их гибель (Tanweer et al., 2014). Известна способность экстракта эфирного масла чеснока стимулировать выработку белых кровяных телец, антител и фагоцитозу в инвазированном организме (Khan et al., 2012b).

Аналогичные свойства могут быть связаны с кокцидиостатическим действием экстракта имбиря. Согласно Kim et al., 2013, применение активных веществ экстракта эфирного масла чеснока (пропил-тиосульфидат оксид и пропил-тиосульфидат) в качестве добавок позволило снизить выделение ооцист с пометом птицы и повысить активность антител к *Eimeria acervulina* у цыплят-бройлеров. Активные вещества, получаемые из экстракта имбиря, например гингердиол, шогаолы, гингерол, гингердион и другие фенольные соединения, имеют противопоказательные свойства (Khan et al., 2012b), которые могут обуславливать кокцидиостатическое действие.

Представленный эксперимент показал, что различные виды эймерий вызвали дегенеративные изменения

в группе положительного контроля, тогда как использование природной добавки, экстракта эфирного масла чеснока, позволило уменьшить поражения в кишечнике. Данное исследование подтверждает выводы Gotep et al., 2016, согласно которым самая высокая эффективность крипт и ворсинок в тонком отделе кишечника достигалась при добавлении экстракта эфирного масла чеснока в корм цыплятам-бройлерам, инвазированным эймериями. Результаты, полученные в группах птицы, получавших ампролиум гидрохлорид и экстракт эфирного масла чеснока, могут быть связаны с химическим действием препарата и аллицина, фенольных соединений в экстракте эфирного масла чеснока, которые влияют на цитоплазматическую проницаемость и в итоге вызывают повреждение клеток эймерий. Более низкий уровень смертности (высокая выживаемость) в группах, получавших добавки, может быть связан с противопоказательными свойствами экстракта эфирного масла чеснока, которые вызывают у паразитов оксидативный стресс и нейтрализуют активные формы кислорода (Allen and Danforth, 1998).

oleOstat®

ПРИРОДНАЯ ЗАЩИТА ПТИЦЫ ОТ КОКЦИДИОЗА



Новое решение на основе экстрактов растений в условиях возникновения резистентности к кокцидиостатикам



Нет периода выведения



Без риска кросс-контаминации

реклама



ГРУППА
КОМПАНИЙ
ВИК

Официальный дистрибьютор
ГК ВИК входит в ТОП-21 производителей
ветеринарной фармацевтики в мире

+7 (495) 777- 67- 67
www.vicgroup.ru

Заключение

Целью проведенного исследования было изучение действия экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока на показатели здоровья кишечника у цыплят-бройлеров, экспериментально инвазированных эймериями. В эксперимент были отобраны суточные цыплята-бройлеры породы Хаббард в количестве двести сорок голов. Птица была разделена на шесть групп по принципу аналогов: Т1 – контрольная группа (скармливали корм без добавок); Т2 – группа положительного контроля (инвазированная эймериями, без лечения); Т3 – группа, инвазированная эймериями, получавшая добавку с экстрактом эфирного масла чеснока в концентрации 15 г/кг корма; Т4 – инвазированная эймериями группа, получавшая добавку с экстрактом имбиря в концентрации 5 г/кг корма; Т5 – инвазированная эймериями группа, получавшая ампролиум гидрохлорид – 1,25 г/л питьевой воды; Т6 – инвазированная эймериями группа, получавшая смешанную добавку с экстрактами эфирного масла чеснока и имбиря в пропорции 2,5 и 7,5 г/кг корма.

При анализе результатов эксперимента отмечены высокие показатели потребления корма, живого веса и снижение конверсии корма у цыплят-бройлеров, получавших добавки с экстрактами имбиря и эфирным маслом чеснока ($P < 0,05$), по сравнению с группой положительного контроля. Также было обращено внимание на положительное действие экстрактов имбиря и эфирного масла на весь кишечник, включая гистокартину тонкого отдела кишечника у цыплят-бройлеров, получавших природные добавки после искусственного инвазирования эймериями.

Таким образом, представленный эксперимент по применению экстрактов имбиря и эфирного масла чеснока в составе кормовой добавки ОЛЕОСТАТ для цыплят-бройлеров, инвазированных эймериями, показал положительные результаты профилактики кокцидиоза в сравнении с применением ампролиума гидрохлорида.

В результате данного исследования можно сделать вывод, что экстракты имбиря и эфирного масла чеснока, входящие в кормовую добавку ОЛЕОСТАТ, обладают высоким паразитицидным и кокцидиостатическим действием.



Allen PC, Danforth HD, Augustine PC. 1998. Diet modulation of avian coccidiosis. *Int. J. Parasitol.* 28:1131–1140.

Arczewska-Wlosek A, Swiatkiewicz S. 2012. The effect of a dietary herbal extract blend on the performance of broilers challenged with *Eimeria oocysts*. *J Anim Feed Sci.* 21:133–142.

Chand N, Faheem H, Khan RU, Qureshi MS, Alhidary IA, Abudabos AM. 2016. Anticoccidial effect of mananoligosaccharide against experimentally induced coccidiosis in broiler. *Environ. Sci. Poll. Res.* 23:14414–14421. doi:10.1007/s11356-016-6600-x.

Gotep JG, Tanko JT, Forcados GE, Muraina IA, Ozele N, Dogonyaro BB, Oladipo OO, Makoshi MS, Akanbi OB, Kinjir H, Samuel AL. 2016. Therapeutic and safety evaluation of combined aqueous extracts of *Azadirachta indica* and *Khaya senegalensis* in chickens experimentally infected with *Eimeria oocysts*. *J. Parasitol. Res.* Article ID 4692424, 9 pages. doi:10.1155/2016/4692424.

Khan RU, Naz S, Nikousefat Z, Tufarelli V, Javdani M, Qureshi MS, Laudadio V. 2012b. Potential applications of ginger (*Zingiber officinale*) in poultry diet. *World's Poultry Sci J.* 68:245–252. doi:10.1017/S004393391200030X.

Khan RU, Nikousefat Z, Tufarelli V, Naz S, Javdani M, Laudadio V. 2012a. Garlic (*Allium sativa*) supplementation in poultry diet: effect on production and physiology. *World's Poultry Sci J.* 68:417–424. doi:10.1017/S0043933912000530.



Kim DK, Lillehoj HS, Lee SH, Lillehoj EP, Bravo D. 2013. Improved resistance to *Eimeria acervulina* infection in chickens due to dietary supplementation with garlic metabolites. *Br J Nutr.* 109:76–88. doi:10.1017/S0007114512000530.

Raza T, Chand N, Khan RU, Shahid MS, Abudabos AM. 2016. Improving the fatty acid profile in egg yolk through the use of hemp seed (*Cannabis sativa*), ginger (*Zingiber officinale*), and turmeric (*Curcuma longa*) in the diet of Hy-Line White Leghorns. *Arch Anim Breed.* 68:183–190. doi:10.5194/aab-59-183-2016.

Steel RGD, Torrie JH, Diekey DA. 1997. Principles and procedures of statistics: A biometrical approach. New York, NY: Mc Graw HillBook. Tanweer AJ, Saddique U, Bailey CA, Khan RU. 2014. Antiparasitic effect of wild rue (*Peganum harmala* L.) against experimentally induced coccidiosis in broiler chicks. *Parasitol Res.* 113:2951–2960. doi:10.1007/s00436-014-3957-y.

Rehman Z, Chand N, Khan RU, Naz S, Alhidary IA. 2018. Serum biochemical profile of two broilers strains supplemented with vitamin E, raw ginger (*Zingiber officinale*) and L-carnitine under high ambient temperatures. *South Afr J Anim Sci.* 48:935–942.

Zhang GF, Yang ZB, Wang Y, Jiang SZ, Gai GS. 2009. Effects of ginger root processed to different particle sizes on growth performance, antioxidant status, and serum metabolites of broiler chickens. *Poultry Sci.* 88:2159–2166. doi:10.3382/ps.2009-00165.

Эффективные способы выявления микотоксинов в сырье и готовых комбикормах

*Т. В. Крюкова, ведущий технолог-консультант
О. А. Голубчикова, ведущий ветеринарный
врач-консультант дивизиона птицеводства ГК ВИК*

В настоящее время при динамичном развитии агропромышленного комплекса идет активное увеличение использования площадей сельскохозяйственных угодий в разных климатических зонах, с различными агротехническими мероприятиями и на фоне нарушения общего экологического равновесия.

Чтобы вырастить хороший урожай, необходимо комплексно защищать растения от сорняков, болезней и вредителей всевозможными специфическими препаратами. Но даже при выполнении всех агрозащитных мер, например против плесневых грибов, все равно контаминация корма токсинами диагностируется, и избежать этого практически невозможно.

Наиболее важными микотоксинами для сельского хозяйства являются: трихотецены (Т-2 токсин, ДОН, ДАС), фумонизин, зеараленон, эрготоксин (в поле); афлатоксины, охратоксин А (в хранилище).

Микотоксины представляют собой структурно разнообразные вторичные метаболиты грибов, растущих на кормах, потребляемых животными и человеком, и могут сильно раз-

личаться по своему химическому составу и токсикологии [1].

При попадании мицелия гриба внутрь зерна, например при механическом повреждении, контактное действие препарата будет низкоэффективным, в дополнение плохие условия хранения способствуют стимуляции роста грибов и выработки токсинов.

В процессе развития плесневые грибы постоянно эволюционно адаптируются и вырабатывают ряд токсичных и нетоксичных метаболитов. Токсичные метаболиты направлены на борьбу внутри микробной популяции, где они действуют непосредственно на конкурента. В настоящее время изучено более 400 видов токсичных метаболитов плесневых грибов – микотоксинов (и более 3500 видов не изучено) [2]. Все эти метаболиты вызывают токсикозы.

По причине постоянного изменения внешней среды, условий роста и агрозащитных мер сельскохозяйственных культур развитие грибов идет по пути биологического прогресса, обеспечивающего им успех в борьбе за существование [3]. В связи с этим микотоксины ви-



доизменяются и приобретают новые формы.

По мнению В. А. Бакулина, при хранении кормов из нового урожая зерновых достаточно 2–3 недель для накопления микотоксинов в количестве, необходимом для отравления птицы [4]. Необходимо отметить, что высокопродуктивные породы птицы чрезвычайно чувствительны к микотоксинам.

Таким образом, имеется постоянная угроза для птицеводства от микотоксинов в кормах. Для сельскохозяйственной птицы это снижение продуктивности (способствуют потере усвояемости корма) и воспроизводства, выбраковка и летальность. Для предприятия – ма-

1. Corrier, D.E. (1991)/ Mycotoxicosis: mechanisms of immunosuppression. / Veterinary Immunology and Immunopathology, 30:73. – С. 87.
2. Гласкович М. А., Микотоксины в кормах. Факторы, предупреждающие их развитие и рост. / Издательский дом Гривцова, 2022.
3. Успенская Г. Д., Экологическая адаптация и эволюция грибов. / Микология и физиопатология. – 14, 3, 1980. – С. 262.
4. Бакулин В. А. // Болезни птиц. – В. А. Бакулин. СПб.: 2006. – 343 с.



МИРОВОЙ ЛИДЕР В ОБЛАСТИ ТЕСТИРОВАНИЯ
БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

экспресс-тест на микотоксины

HELICA ELISA

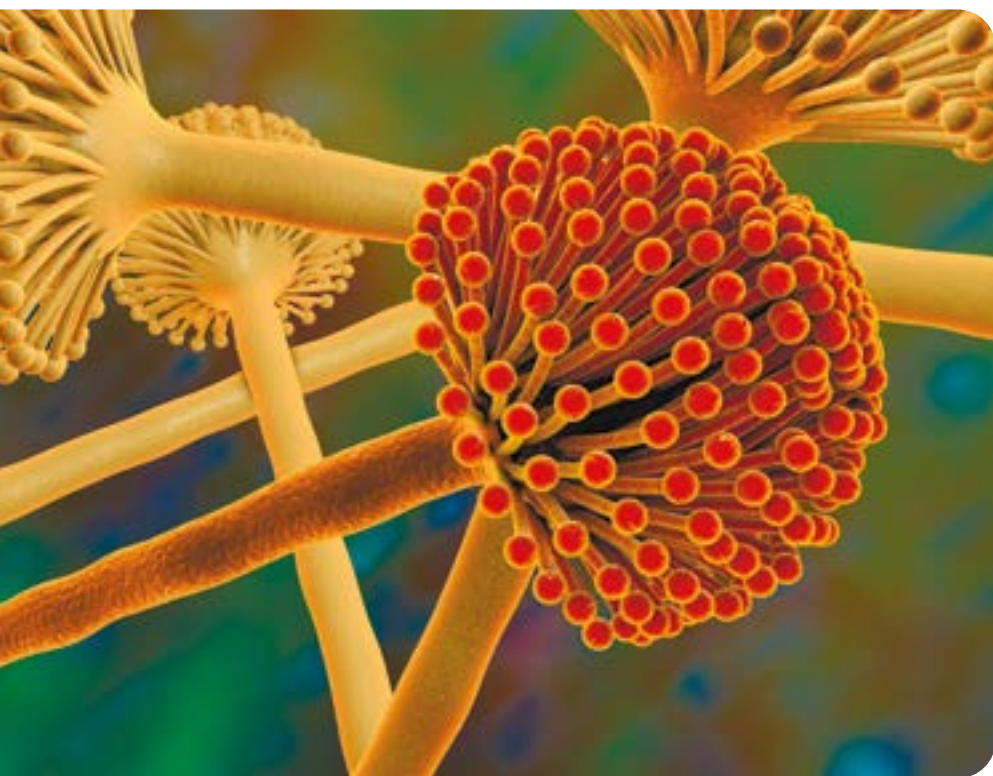
КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
МИКОТОКСИНОВ В КОРМАХ,
ОРЕХАХ, ЗЕРНЕ И ПРОДУКТАХ
ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

 **БЫСТРЫЙ АНАЛИЗ**

30-90 минут
в зависимости
от набора
и диапазона
обнаружения
токсинов

- Высокая чувствительность
- Стабильные и точные результаты
- Удобные в использовании реагенты с цветной кодировкой
- Отсутствие необходимости в колонках для очистки образцов
- Экономичность





териальные затраты на выбраковку не только зерна и концентрированных кормов, но и на лечение птицы и в итоге недополучение прибыли.

Ввиду способности микотоксинов накапливаться в организме птицы при поступлении малых доз с кормом клинические признаки токсикоза проявляются только при определенной концентрации, но постепенное снижение продуктивности неизбежно.

Предприятия несут большие экономические потери, в частности из-за проводимых лечебных мероприятий. Применяют ветеринарные препараты, которые проявляют активность к выделенному патогену, а ожидаемого эффекта не наблюдают. Это можно объяснить тем, что возможным пусковым механизмом являются вторичные метаболиты плесневых грибов – микотоксины, поступающие с кормом.

Одним из важных пунктов эффективной борьбы с микотоксикозами

и получения чистой конечной продукции птицеводства является микотоксикологический мониторинг поступающих на предприятие сырья и готовых комбикормов. Лабораторные исследования покажут отсутствие или наличие в них токсических метаболитов плесневых грибов. Своевременное обнаружение предотвратит негативные последствия в экономике предприятия.

Более 100 стран, в том числе Российская Федерация и другие страны Таможенного союза, установили правила и нормы для микотоксинов в сырье, кормах и пищевых продуктах – Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011.

В основе контроля качества и безопасности продукции растительного и животного происхождения лежат нормативы содержания различных компонентов и показатели безопасности продовольственного сырья и пищевой продукции, предусмотренные нор-

мативными правовыми актами (технические регламенты, ГОСТы, ТУ, МУ и др.). Оценка качества и безопасности продукции осуществляется аккредитованными в законодательном порядке научно-исследовательскими институтами, межобластными лабораториями и референтными центрами системы Россельхознадзора [5]. В частности, Техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности зерна» установлены предельно допустимые уровни содержания микотоксинов в зерне, поставляемом для пищевых и кормовых целей, – Технический регламент Таможенного союза. ТР ТС 015/2011 «О безопасности зерна» (с изменениями от 15 сентября 2017 года).

Химические методы анализа качества готовой продукции и сельскохозяйственного сырья достаточно трудоемки, занимают много времени, требуют специальных реактивов и квалифицированных специалистов-аналитиков. В настоящее время широкое применение получили инструментальные (физико-химические) методы анализа, в том числе для определения микотоксинов в сельскохозяйственной продукции и сырье.

При определении содержания микотоксинов в сырье и готовых кормах наиболее часто используются хроматографические методы (газожидкостная хроматография совместно с масс-спектрометрией, высокоэффективная жидкостная хроматография с УФ-спектрометрической, флуоресцентной или масс-спектрометрической детекцией) с различными вариантами пробоподготовки, а также более экономичные скрининговые методы. Применение высокоэффективной жидкостной хроматографии обеспечивает высокую точность результатов и позволяет определять несколько микотокси-

Таблица № 1. Тест-наборы для определения микотоксинов Helica ELISA

Название набора	Анализируемый токсин
Hygiena Helica Total Aflatoxin Low Matrix	Афлатоксин общий с низким содержанием
Hygiena Helica MycoTox Total Aflatoxin ELISA	Афлатоксин общий
Hygiena Helica Total Aflatoxin Hydro ELISA	Афлатоксин общий, водная экстракция
Hygiena Helica Total Aflatoxin (Rapid)	Афлатоксин общий, быстрый тест
Hygiena Helica Aflatoxin B1 (Low Matrix)	Афлатоксин B1 с низким содержанием
Hygiena Helica Aflatoxin B1 (Rapid Format)	Афлатоксин B1, быстрый тест
Hygiena Helica Aflatoxin M1 Low Matrix (High Sensitivity)	Афлатоксин M1 с низким содержанием (высокая чувствительность)
Hygiena Helica Deoxynivalenol (DON)	Дезоксиниваленол (DON)
Hygiena Helica Fumonisin	Фумонизин
Hygiena Helica Fumonisin Hydro	Фумонизин, водная экстракция
Hygiena Helica Ochratoxin A Universal	Охратоксин А с низким содержанием (универсальный)
Hygiena Helica T-2 Toxin	Токсин Т-2
Hygiena Helica Zearalenone	Зеараленон

нов одного или разных классов. Используется в качестве подтверждающего метода, но требует наличия квалифицированных кадров и дорогостоящего оборудования.

Скрининг-методы отличаются быстротой и удобны для проведения серийных анализов. Позволяют быстро и надежно разделять загрязненные и незагрязненные образцы. К ним относятся широко распространенные методы тонкослойной хроматографии (ТСХ) для одновременного определения до 30 различных микотоксинов, методы иммунохимического анализа (ИХА) и методы твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА), обладающие высокой селективностью благодаря применению специфических антител, а также большой пропускной способностью. Хотя эти скрининговые методы с использованием экспресс-тестов не столь точны, они позволяют оперативно определить наличие (а метод ИФА и количество) микотоксинов и опе-

рировать большими выборками образцов [6].

Метод твердофазного ИФА (ELISA) относится к группе иммунохимических методов биохимического исследования и обладает определенными преимуществами:

- оперативность;
- высокая производительность (на одном планшете проводится несколько десятков анализов одновременно);
- простота пробоподготовки и проведения измерений;
- низкая стоимость анализа по сравнению с хроматографическими методами;
- малый объем тестируемого образца.

Иммуноферментный анализ (ИФА), основанный на высокоспецифическом взаимодействии антигена и антитела, обычно используется для мониторинга наличия микотоксинов выше определенного уровня (или их отсутствия) в испытуемом образце. С учетом невысокой стоимости и относительной

простоты иммуноферментный анализ позволяет проводить количественный или качественный скрининг большого числа образцов за короткое время. В связи с чем для определения содержания целого ряда микотоксинов (афлатоксина В1, охратоксина А, Т-2 токсина, зеараленона, фумонизина В1 и других) в зерновых кормах, зернобобовых кормовых культурах, искусственно высушенных и грубых кормах, продукции комбикормовой промышленности, сырье для производства кормов и кормовых добавках иммуноферментным методом разработан соответствующий ГОСТ 34140–2017 «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения микотоксинов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектированием».

Для экспресс-определения микотоксинов в пробах зерна, кормов и компонентов для их производства методами иммунохимического анализа разработаны специ-

6. Федоренко В. Ф., Буклагин Д. С. Методы и инструменты контроля качества с.-х. продукции. – М.: Росинформ-агротех. – 2017. – 296 с.

Таблица № 2. Результаты исследования на микотоксины проб «Финиш-1» и соевого шрота

Проба	Микотоксины	ВЭЖХ /HPLC, мкг/кг	Helica ELISA, мкг/кг	Отклонение от ВЭЖХ, %
Комбикорм «Финиш-1»	T-2	10,93	11,179	2,2
	Зеараленон	37,4	38,414	2,6
Шрот соевый	T-2	Менее 3,5	2,475	0
	Зеараленон	173,7	164,401	5,3

альные методические указания по экспресс-определению микотоксинов в зерне, кормах и компонентах для их производства (утв. Россельхозом 10.10.2005 № 5-1-14/1001).

Большинство тест-наборов для иммуноферментного определения содержания микотоксинов в сырье и готовых кормах представлены следующими торговыми марками: Ridascreen (R-Biopharm, Германия), Agra Quant (Romer Labs, Австрия), Veratox (Neogen Corporation, США), Helica (Hugiena, США), ELISA Kit и Test Kit (Elabscience Biotechnology Co, Ltd., Китай).

Эксперты ГК ВИК рекомендуют обратить внимание на тест-наборы Helica ELISA, Hugiena США, предназначенные для количественного определения микотоксинов в зерне, сырье для кормов и готовых комбикормах. Наборы представляют собой реагенты для экспресс-анализа, которые могут использо-

ваться в любых анализаторах ИФА с фильтром чтения 450 нм.

На базе производственной ветеринарной лаборатории птицефабрики Центрального региона РФ проводили сличительные исследования тест-наборов Hugiena Helica ELISA, а именно для количественного определения токсина T-2 и для определения низкого содержания зеараленона в пробах комбикорма и соевого шрота. В качестве референс-метода проводили исследования методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ, HPLC) с двойной масс-спектрометрической детекцией на оборудовании Agilent 1290/AB SCIEX Triple Quad 5500 согласно стандартной методике (ГОСТ 34140–2017 «Продукты пищевые, корма, продовольственное сырье. Метод определения микотоксинов с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометриче-

ским детектированием») в ИЦ ФНЦ «ВНИТИП» РАН.

В качестве образцов использовали пробы комбикорма «Финиш-1» и соевый шрот. Результаты исследования представлены в таблице № 2.

Как видно из результатов исследований, разница концентраций токсина T-2 и зеараленона при использовании наборов реагентов Hugiena Helica ELISA и эталонного метода ВЭЖХ/HPLC с двойной масс-спектрометрией составляет не более 5,3%.

На основании сличительных исследований, проведенных на базе производственной ветеринарной лаборатории птицефабрики Центрального региона, рекомендуем использовать наборы реагентов Hugiena Helica ELISA для мониторинга наличия микотоксинов в комбикормах и компонентах корма. Тест-наборы реагентов относительно просты в постановке, не требуют дорогостоящего оборудования и дополнительных расходных материалов. Все этапы реакции выполняются в короткие сроки вне зависимости от числа тестируемых образцов. Экспресс-определение микотоксинов с помощью тест-наборов Hugiena Helica ELISA сочетает в себе низкую себестоимость и высокую точность.

Быстрая оценка содержания микотоксинов в кормах и продовольственном сырье позволяет специалистам соблюдать установленные нормы по их содержанию, принимать оперативные управленческие решения по корректировке технологий производства, транспортировке и хранению, обеспечивающие безопасность сельскохозяйственной продукции.



**АГРО**БИЗНЕС

Организатор форума

VIII СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ФОРУМ ЗЕРНО РОССИИ – 2024

21-22 ФЕВРАЛЯ 2024 г. / СОЧИ

ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

- Экспорт зерна и продуктов его переработки
- Качество зерна. Технологии улучшения и повышения урожайности
- Развитие транспортной инфраструктуры — условия и тарифы
- Инфраструктура зернового комплекса — строительство элеваторов, портов
- Круглый стол «Органическое земледелие и выращивание зерновых»
- Обзор российского зернового рынка
- Новые технологии в системе выращивания зерновых
- Сельхозтехника для посева и уборки зерновых
- Проблемы и пути реализации зерна

АУДИТОРИЯ ФОРУМА

Руководители ведущих агрохолдингов и сельхозорганизаций, производители зерна, предприятия по переработке и хранению зерна, операторы рынка зерна, трейдеры, ведущие эксперты зернового рынка, финансовые, инвестиционные компании и банки.

По вопросам выступления
и спонсорства:
+7 (988) 248-47-17

По вопросам
делегатского участия:
+7 (909) 450-36-10
+7 (960) 476-53-39

E-mail: events@agbz.ru

Регистрация
на сайте:
events.agbz.ru



12+

Росагроинвестбанк, ИНН 2312936395, ОГРН/ОГРНИП 3122312000017

Российское птицеводство: итоги, прогнозы и тренды

18–19 октября 2023 года в Стамбуле (Турция) в рамках международной конференции «Лидеры АПК. Итоги года – 2023» прошел форум «Птицеводство» с участием отраслевых экспертов.

Как отметил директор дивизиона птицеводства ГК ВИК Дмитрий Аносов – модератор форума, резкий геополитический поворот вынуждает отечественное птицеводство искать новые точки опоры и новых партнеров, развивать свою генетику, и в такие времена особенно ценно услышать мнение ведущих специалистов.

РФ – в лидерах экспорта

Итоги 2022 года, прогнозы и тренды 2023–2024 годов представил генеральный директор Национального союза птицеводов Сергей Лахтюхов. В 2022 году достигнуты хорошие показатели: впервые превышен порог 7 млн тонн в части производства птицы на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий. Отрасль показывает ста-

бильный прирост, оставаясь в числе лидеров по экспорту продукции из мяса птицы, отметил он.

По итогам 2022 года РФ вошла в топ-10 стран-экспортеров, заняв почти 2,5% внешнего рынка. По сравнению с 2019 годом поставки увеличились почти на 70%, при этом объем импорта снизился более чем на 20%. Россия уверенно движется в направлении полного обеспечения собственным инкубационным яйцом, заявил спикер.

Снижение объема импортных поставок продолжилось и в 2023 году: за 7 месяцев в пределах 35%. С 2019 года практически в половину снизился импорт куриного инкубационного яйца. Динамика в части потребления растет во всех сегментах. Благодаря усилиям государства по стимулированию потребления ка-



Сергей Лахтюхов,
генеральный директор
Национального союза птицеводов

чественных продуктов увеличивается покупательная способность. Запланировано несколько инвестиционных проектов, направленных на расширение птицеводческих площадок.

Мировой рынок мяса вырастет в 2024 году примерно на 3%, несмотря на то что этот прирост ограничивается инфляцией и ростом затрат. Его драйверами станут рынок мяса птицы и свинины, сообщил генеральный директор информационно-аналитического портала Meatinfo Сергей Павлюченко. По его словам, планируется снижение цен на корма. Это произойдет благодаря таким странам, как РФ, в которых стремительно растет производство всех видов зерновых, повышается производительность, осваиваются новые технологии.

Главные риски – вспышки болезней животных, подчеркнул спикер. Так, в ближайшие несколько лет годовой темп прироста соста-



вит в среднем 1,3% (в 2024 году – примерно 3%), в первую очередь за счет восстановления в странах Юго-Восточной Азии, особенно в КНР. Мировой объем производства мяса составит 345,4 млн тонн, а стоимость мясного рынка к 2029 году – \$1,345 трлн. Максимально благоприятны прогнозы по производству мяса птицы: предполагаемый объем производства – 165,8 млн тонн. Ожидается повышение качества кормов, улучшение селекции, рост потребительского спроса, высокая рентабельность, обеспеченная более короткими производственными циклами.

Экспорт в 2024 году вырастет примерно на 3%, при этом рост экспорта свинины составит 32%, говядины – 23%, курицы – 40%, баранины и индейки – около 5%.

Российский рынок мяса птицы ожидает умеренный рост производства, а также повышение уровня доходов населения, экспортных продаж и потребления. Среди сдерживающих факторов – насыщение рынка, рост стоимости логистики, ослабление рубля.

«Данные по объему производства: в этом году ожидается 7,1 млн тонн, в следующем – чуть больше. Рынок насыщен, свинина начинает «отъедать» значительную часть доли рынка мяса птицы. На сегодняшний день разница в цене между мясом птицы и свининой – около 10%», – уточнил эксперт.

Производство мяса в мире будет расти, к 2032 году планируется рост его потребления на 20%, сообщил исполнительный директор ГК ВИК Сергей Каспарьянц. Он отметил, что страны ЕАЭС являются крупнейшими производителями мясной продукции и входят в топ-5 стран мира, а Россия занимает 2-е место в мире по производству мяса индейки.

Ветеринария – курс на трансформацию

На данный момент на рынке ветеринарных препаратов сохраня-

ется зависимость от импортных поставок – в среднем по всем группам она составляет 50%. Фактически рынок коммерческих вакцин в РФ зависим на 75–85% от импорта. Однако в ближайшее время ожидается серьезная трансформация рынка вакцин, появление новых игроков.

Что касается еще одной популярной группы препаратов для птицеводства – кокцидиостатиков, то доля импорта этой продукции равна 80%, но уже к 2028 году 80% кокцидиостатиков будет производиться в России. Такой же показатель (80%) планируется и для гормональных препаратов к 2029 году.

С антибактериальными средствами ситуация другая: на 48% они являются импортными (в большей степени сейчас завозится продукция для мелких домашних животных). Ожидается, что уже по итогам 2023 года доля отечественных препаратов в этой категории будет составлять около 60%, а в 2025 году – 85%.

Геополитическая ситуация накладывает свои ограничения. В настоящее время в России существуют проблемы с импортом технологий, инкубационным оборудованием, вентиляцией, комбайнами и, в дополнение ко всему, практически остановлен импорт вакцин в страну.

По мнению спикера, рынок кормовых добавок является более динамичным и не таким регламентированным, как рынок ветеринарных препаратов, – на часть кормовых добавок требуется только сертификат качества, другая часть проходит по упрощенной процедуре государственной регистрации. 2022 год стал периодом трансформации, когда на смену компаниям из ЕС, прекратившим работу в РФ, пришли китайские производители, которым удалось насытить рынок, – в результате было ввезено даже больше добавок, чем годом ранее. Таким образом, резюмировал эксперт, произошел разворот

Справка

Проект «Лидеры АПК» – дискуссионная площадка для руководителей и главных специалистов предприятий агропромышленного комплекса, созданная для обсуждения актуальных вопросов бизнеса, обмена опытом и выработки комплексных решений развития в сфере АПК. «Лидеры АПК. Итоги года» включили в себя две конференции по направлениям свиноводства и птицеводства. Основные вопросы касались современных тенденций и инновационных решений для производителей животного белка в целях повышения экономической эффективности бизнеса. В мероприятиях приняли участие свыше 100 руководителей крупнейших птицефабрик и свиноводческих комплексов России и Республики Беларусь, ведущие производители премиксов, кормовых добавок, сельскохозяйственного оборудования и ветеринарных препаратов.

на Восток без каких-либо последствий – рынок пересмотрел свое отношение к качеству азиатских продуктов, и в дальнейшем 90% поставок будут осуществляться из стран Азии.

Однако для ветеринарии такая ситуация неприемлема. Если сделать такой же «разворот вслепую», как с кормовыми добавками, это приведет к снижению качества ветеринар-



ных препаратов на 30–35%. Качество нельзя заменить количеством из-за токсического воздействия, рисков по безопасности, обнаружения остатков антибиотиков в готовой продукции, возрастающих рисков эпизоотических вспышек.

«Как изменится рынок ветеринарных препаратов в РФ через 5 лет? Ожидается активное строительство новых производств, и оно уже ведется – практически все крупные компании начали инвестировать в новые производственные площадки... «Фарма» также пойдет в направлении синтеза субстанций. Еще один важный тренд – цифровизация отрасли и внедрение искусственного интеллекта для заблаговременного получения более точных диагнозов», – добавил Сергей Каспарьянц.

В завершение эксперт сообщил, что Минсельхоз России готовит ФНТП, в который заложено 63 миллиарда рублей софинансирования в направлении ветеринарии до 2030 года, что даст серьезный импульс для развития отрасли.

ЕАЭС – к единым правилам

1 сентября 2023 года вступил в действие федеральный закон № 317, который внес изменения в

закон об обращении лекарственных средств, рассказал исполнительный директор Национальной ветеринарной ассоциации Тимур Чибилев. Он отметил, что с 13 марта 2024 года изменится большой перечень правил, регулирующих обращение ветеринарных препаратов, при этом допуск на российский рынок не изменится кардинально. Препараты, зарегистрированные в странах ЕАЭС до 13 марта, по-прежнему будут иметь обращение на его территории. Оборот товаров, зарегистрированных до 13 марта, свободен для всей территории ЕАЭС, однако до 2027 года производители должны будут привести досье на препараты в соответствие с новыми требованиями. Это связано с тем, что после 2027 года локальных правил регистрации уже не будет. То есть до этого срока можно регистрировать ветпрепараты на отдельных территориях по локальным правилам, а далее необходимо будет регистрировать их только по правилам ЕАЭС, пояснил эксперт.

Анализ рынка мяса птицы ЕАЭС представил директор департамента агропромышленной политики ЕЭК Армен Арутюнян. По его данным,

в 2022 году уровень самообеспеченности стран ЕАЭС мясом птицы составил 101%, производство мяса птицы – 6,1 млн тонн, из них 6 млн тонн потребляется в союзе. Экспорт мяса птицы в 2021 году, по сравнению с 2017-м, вырос в 4 раза. В настоящее время ЕАЭС экспортирует в 57 стран. Основной страной-потребителем является Китай, занимающий в экспорте стран ЕАЭС 59%, на 2-м месте – Саудовская Аравия.

На сегодняшний день показатель продовольственной обеспеченности в ЕАЭС находится на достаточно хорошем уровне – 93% по всем основным категориям, отметил эксперт.

«Как осуществляется льготное финансирование проектов, которые имеют кооперационно-интеграционный характер? Если два и более участников ЕАЭС представляют совместный инвестиционный проект с участием Евразийского банка развития, мы выделяем льготные ставки. Отдельно взятые проекты также могут участвовать в таких инициативах», – сообщил спикер. Роль ЕЭК заключается в определении, насколько тот или иной проект соответствует критериям интеграционного и кооперационного характера, уточнил он.

ОРГАНИЗАТОРЫ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
РЕСПУБЛИКИ
БАШКОРТОСТАН



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН



ТРАДИЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА



МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НАУЧНАЯ ПОДДЕРЖКА



Агропромышленный форум



Агро Комплекс

34я международная
выставка

26-29 марта/Уфа 2024



По вопросам выставки:
+7 (347) 246-42-00
agro@bvkepo.ru

По вопросам форума:
+7 (347) 246-41-81
kongress@bvkepo.ru

Место проведения:
г. Уфа, ул. Менделеева, 158
ВК «ЭКСПО»

agrobvk.ru

agrocomplexufa
agrocompufa

Реклама
ООО «БВК» ИНН 0278179329

Влияние селекции гусей на повышение воспроизводительных показателей

Я. С. Ройтер, д-р с.-х. наук, профессор
В. Ю. Соловьев, канд. с.-х. наук ФНЦ ВНИТИП

Аннотация. В статье описаны результаты исследований по совершенствованию методов селекции гусей линдовской породы. Авторами предложены параметры живой массы гусаков и гусынь исходных линий в возрасте комплектования племенного стада. Приведены результаты селекции линий гусей линдовской породы за три поколения отбора, позволившие при скрещивании отселекционированных линий повысить выход суточных гусят с 1 м² пола птичника на 7,9%, при этом снизить себестоимость молодняка на 5,8%.

В последние годы в стране достигнуты определенные успехи в селекции гусей, созданы высокопродуктивные породы: линдовская, уральская белая, уральская серая, губернаторская. Однако самой распространенной является линдовская порода гусей. Они относятся к тяжелому типу, пользуются повышенным спросом у птицеводов. Их численность составляет более 65% от общего поголовья гусей в стране [1,2,3].

Линдовская порода характеризуется высокой скоростью прироста живой массы, хорошей сохранностью молодняка и взрослых гусей при удовлетворительных воспроизводительных показателях птицы [4,5,6].

Следует отметить, что при селекции линдовской породы гусей проводили работы, направленные на повышение их воспроизводительных показателей. Однако эти работы вели при воспроизводстве гусей



с помощью искусственного осеменения. Гусаков отбирали по спермопродукции (числу спермиев в эякуляте), а самок – по выводимости яиц.

Такая методика исключала процесс естественного спаривания птицы, что в последующем отрицательно сказалось на оплодотворенности яиц в родительских стадах при совместном содержании гусаков с гусынями. В большинстве хозяйств вывод гусят составлял около 60% [5].

Для дальнейшего совершенствования продуктивных и воспроиз-

водительных качеств линдовской породы гусей, создания на их базе конкурентоспособного кросса потребовалось усовершенствовать технологию содержания селекционного стада и разработать новые приемы и методы селекции, обеспечивающие увеличение выхода племенной продукции при снижении затрат на ее получение.

Материал и методы

Экспериментальная часть работы проведена в ООО «Вурнарец»,

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

гуси, селекция, линии, яйценоскость, выход суточных гусят, половое соотношение

1. Ройтер Я. С. Гуси и утки. Руководство по разведению и содержанию./ Я. С. Ройтер. – М.: Аквариум. – 2023. – 448 с.
2. Сниткин М. Перспективы развития гусеводства в России./ М. Сниткин. – Птицеводство. – 2005, № 10. – С.4–6.
3. Смирнов Б. В. Домашние гуси (монография) / Б. В. Смирнов. – Краснодар. – КубГАУ, 2005. – 141 с.
4. Сниткин М. Опыт племенной работы с гусями./М. Сниткин, А. Чернов. – Птицеводство. – 1999, № 4. – С. 24–26.

Республика Чувашия (племенной завод по разведению гусей).

Исходным материалом служили гуси линдовской породы, завезенные в хозяйство из ООО «Жарт» Нижегородской области.

Выбор исходного материала объясняется сравнительно высокой продуктивностью линдовской породы и ее востребованностью на птицеводческом рынке.

В соответствии с поставленной задачей на первом этапе были проведены исследования по усовершенствованию технологии содержания гусей селекционного стада при содержании птицы на подстилке. Воспроизводство потомства осуществляли путем естественного спаривания. Размер секций и технику пересадки гусей в гнезда определили путем промеров птицы и наблюдения за поведением гусей в секции. Наблюдение проводили за 20 парами гусей в течение четырех световых дней подряд. В последующем результаты наблюдений проверяли при совместном содержании гусаков и гусынь.

При селекции гусей по воспроизводительным и продуктивным качествам большое внимание уделяли дифференциации линий. Основные селекционируемые признаки закладываемых отцовской и материнской линий приведены в таблице 1.

По отцовской линии была поставлена на испытание птица первого года продуктивности из 55 селекционных гнезд (самцы – 55 голов, самки – 165 голов), второго года продуктивности из 26 селек-

Таблица 1. Признаки отбора линий гусей

Линии гусей	
отцовская линия (Л1)	материнская линия (Л2)
Живая масса молодняка в 9 недель	Яйценоскость за цикл
Обмускуленность молодняка	Выход инкубационных яиц
Оплодотворенность яиц	Выводимость яиц
Сохранность	Сохранность
Оперенность	Оперенность
Яйценоскость за цикл	Живая масса молодняка в 9 недель

ционных гнезд (самцы – 26 голов, самки – 78 голов). В последующие годы в селекционных гнездах гусей отцовской линии использовали в течение одного продуктивного цикла. По материнской линии ежегодно оценивали по 56 селекционных гнезд птицы первого года продуктивности и 27 гнезд второго. Птицу отцовской и материнской линий содержали при половом соотношении 1:3. Продуктивный период составлял 17 недель. Селекционные гнезда комплектовали в основном потомством птицы гнездового спаривания. Оставшийся от гнездового спаривания молодняк и оцененную в гнездах птицу за 1–2 года продуктивности переводили в группу множителя линий. Отбирали птицу класса элита и элитарекорд [7].

От каждой гусыни селекционного гнезда ежегодно отводили по 10–14 гусят, от гусака – 30–42 гусенка соответственно.

Содержание и кормление птицы осуществляли в соответствии с рекомендациями ВНИТИП [8].

Результаты исследований

Оптимальный размер площади для индивидуального содержания гусей селекционной группы – 2х0,9 м. При определении размера секции исходили из параметров живой массы птицы и возможности одновременного содержания гусыни с гусаком. За гусаком-производителем было закреплено три гусыни (селекционное гнездо). Самец отдельной секции не имел, его пересаживали из секции в секцию в пределах селекционного гнезда.

О результативности спаривания гусей в селекционном гнезде судили по наличию оплодотворенных яиц у несущки, закрепленной за производителем.

Анализ показал, что оплодотворенность яиц в селекционных гнездах варьировала от 0 до 100%. При этом лишь 35,4% гусаков спаривалось со всеми тремя самками гнезда.

При проведении наблюдений за половым поведением гусей, наряду с количеством попыток к спари-

- Ройтер Я. С. Основные итоги и перспективы разведения водоплавающей птицы. / Я. С. Ройтер // Сб. науч. тр. ВНИТИП. – Сергиев Посад. – 2005. – Т. 80. – С. 73–79.
- Ройтер Я. С. Использование генофонда сельскохозяйственной птицы в селекционной работе. / Я. С. Ройтер // Птица и птицепродукты. – 2016, № 3. – С. 45–47.
- Инструкция по комплексной оценке племенных качеств сельскохозяйственной птицы (яичные и мясные куры, гуси, индейки, цесарки). / Под общ. ред. В. И. Фисина, Я. С. Ройтера // ВНИТИП. – Сергиев Посад. – 2007. – 27 с.
- Разведение и содержание гусей (методические рекомендации). / Под общ. ред. В. И. Фисина, Я. С. Ройтера // Сергиев Посад. – 2008. – 58 с.

Таблица 2. Влияние частоты ротации гусаков на инкубационные качества яиц

Группа	Проинкубировано яиц, шт.	Оплодотворенность яиц, %	Выводимость яиц, %	Вывод гусят, %
1 (к)	420	62,3±2,4	83,7±2,3	52,2±2,4
2	420	70,0±2,2	83,7±2,2	58,5±2,4
3	420	67,7±2,3	83,5±2,2	56,2±2,4

Таблица 3. Продуктивность гусей материнской линии (первого года использования) за три поколения отбора

Показатель	Поколение		
	F1	F2	F3
Яйценоскость, шт.	43,4±0,5	44,00±0,2	44,7±0,2
Масса яйца, г	140,9±1,7	141,5±0,9	144,5±0,8
Выход инкубационных яиц, %	96,6	96,6	96,5
Количество инкубационных яиц, шт.	41,9±0,4	42,5±0,2	43,1±0,2
Оплодотворенность яиц, %	75,6±0,7	81,5±0,7	83,9±0,8
Выводимость яиц, %	82,3±0,7	82,2±0,8	83,9±0,8
Вывод молодняка, %	62,1±1,0	67,0±1,1	70,3±1,1
Выход гусят от несушки, гол.	26,0±0,4	28,5±0,3	30,4±0,3
Сохранность взрослых гусей, %	96,4	96,5	96,5
Живая масса потомства в 9-недельном возрасте, г:			
самцы	4018±30,8	4022±30,1	4014±28,1
самки	3778±27,5	3740±28,2	3723±27,2
Сохранность молодняка, %	94,3	95,3	95,3

ванию, фиксировали время суток, в которое начинались эти попытки. Опыты показали, что половая активность птицы в течение светового дня не одинакова.

Как следует из проведенного анализа, половая активность гусаков в большинстве случаев проявлялась в утренние и дневные часы. За период с 6 до 14 часов дня было произведено 95,8% попыток к спариванию, начатых как по инициативе гусака, так и гусыни. В остальной период светового дня отмечены лишь единичные спаривания гусей.

Для уточнения продолжительности совместного содержания гусаков с гусынями в секции нами был проведен специальный опыт. Суть этого опыта сводилась к уточнению продолжительности

совместного содержания гусака и гусыни в секции (таблица 2). В первой группе гусаков содержали с самкой в течение 2 дней, во второй – 3, в третьей – 4 дня соответственно.

Как следует из приведенных данных, лучшие результаты по оплодотворенности яиц были получены во второй группе, в которой гусаков с гусынями содержали три дня. Возвращение к первой самке приходилось на 7-й день. В сравнении с другими вариантами оплодотворенность яиц в этой группе была выше на 2,3–7,7%.

Детальный анализ продуктивности гусей первого и второго года использования показал существенные индивидуальные различия испытываемой птицы по живой массе и массе яйца.

Установлено, что яйценоскость гусей линдовской породы второго года продуктивности была выше, чем у годоводок, на 15,9%, однако потомство, полученное от птицы первого года использования, характеризовалось большим выходом гусят от родительской пары в сравнении со сверстниками предыдущего поколения селекции на 3,5–4,1%.

При изучении влияния массы яиц на их выводимость и качество выведенного потомства было предложено для воспроизводства племенного стада гусей линдовской породы использовать яйца массой не менее 125 г. Потомство, полученное из яиц с более низкой массой, характеризовалось достоверно худшей выводимостью яиц и скоростью прироста живой мас-

сы молодняка до 9-недельного возраста.

Установлено, что при комплектовании племенного стада гусей материнской линии (Л2) следует отбирать гусак первого года использования (26 недель) с живой массой от 5,5 до 7,0 кг, второго года (78 недель) – от 6,5 до 7,7 кг, гусынь – от 5,0 до 6,5 кг и 5,6–7,0 кг соответственно. Гуси первого и второго года продуктивности с указанной живой массой обеспечивали лучшие воспроизводительные показатели линии в течение всего племенного сезона.

Результаты оценки гусей материнской линии по продуктивным и воспроизводительным показателям приведены в таблице 3, данные по яйценоскости и выходу суточных гусят у птицы первого и второго года продуктивности – на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1, у гусей материнской линии яйценоскость и выход суточных гусят от родительской пары ежегодно увеличивались.

Так, по селекционируемой птице за три поколения отбора яйценоскость у годоводок увеличилась



на 1,3 яйца (3,0%); у птицы второго года продуктивности – на 0,9 яйца (1,8%). Комплексный показатель – выход суточных гусят от родительской пары – за этот период вырос у годоводок на 4,4 головы (16,9%), у птицы второго года – на 2 головы (6,2%) соответственно.

Существенное увеличение выхода суточных гусят от родительской пары на 16,9% достигнуто как за счет селекции по яйценоскости и оплодотворенности яиц, так и благодаря усовершенствованной технологии содержания селекционного стада птицы.



Таблица 4. Продуктивные и воспроизводительные показатели гусей при разном половом соотношении в группе

Показатель	Половое соотношение самцов к самкам		
	1:3 (к)	1:4	1:5
Яйценоскость гусынь за 4 месяца, шт.	42,6	43,7	43,4
в том числе инкубационных яиц, шт.	41,3	42,4	42,1
Масса яйца, г	151,3	150,8	151,4
Оплодотворенность яиц, %	91,0	90,2	83,7
Выводимость яиц, %	79,7	79,8	76,7
Вывод гусят, %	72,5	72,0	64,2
Выход молодняка от гусыни, гол.	30,0	30,5	27,0
Сохранность взрослых гусей, %	94,6	95,2	95,6
Получено молодняка всего, гол.	2337	2564	2432
Выход суточного молодняка в расчете на 1 м ² пола, гол.	33,7	36,6	33,8
Живая масса потомства в 9-недельном возрасте (кг), в т. ч.			
гусаки	4295,3	4287,7	4298,2
гусыни	4066,5	4058,8	4070,0
Сохранность молодняка, %	95,6	95,6	95,4

Во втором и третьем поколениях инкубационные показатели яиц птицы первого года продуктивности были выше, чем в исходной генерации: по оплодотворенности яиц – на 5,9–8,3%; выводу гусят – на 4,9–8,2% соответственно. При этом выводимость яиц по годам селекции практически не изменялась, была на уровне 82,2–83,9%.

Таким образом, из приведенных данных следует, что инкубационные качества яиц гусей были существенно улучшены методами селекции, путем отбора и подбора в селекционные гнезда потомства от лучших семей с одновременной выбраковкой худшей птицы по оплодотворенности и выводимости яиц.

Для изучения возможности расширения полового соотношения в стаде гусей при межлинейном скрещивании был проведен специальный опыт.

Для проведения опыта было отобрано 65 гусаков – аналогов отцовской линии Л1 по живой массе и развитию экстерьера. Эти гусаки происходили из гнезд с оплодо-

творенностью яиц более 90%. В возрасте 26 недель подопытная птица была разделена на 3 группы, к ним подсаживали гусынь – аналогов материнской линии Л2. В первой секции половое соотношение гусаков к гусыням было 1:3, во второй – 1:4, в третьей – 1:5. Плотность посадки и другие условия содержания и кормления в секциях были одинаковыми. Результаты опыта приведены в табл. 4.

Как следует из данных табл. 4, различное половое соотношение в группах не оказало отрицательного влияния на яйценоскость, массу и выход яиц, пригодных к инкубированию. При этом живая масса гибридного потомства в группах также была примерно одинаковой, незначительные различия между группами статистически недостоверны. Однако расширение полового соотношения гусаков к гусыням до 1:5 в сравнении с контрольной группой привело к снижению оплодотворенности яиц на 7,3%, вывода молодняка – на 8,3 % соответственно. В группе с половым соотношением 1:4 раз-

личия с контрольной группой по оплодотворенности яиц были незначительными, составляли всего 0,8 %, выводу молодняка – 0,5% соответственно. При расчете комплексного показателя выхода суточного молодняка с 1 м² площади пола лучшей оказалась птица группы, где половое соотношение было 1:4. По этой группе было получено на 7,9% суточных гусят больше, чем в контрольной.

Таким образом, при использовании гусаков-производителей, полученных от семей, селекционируемых на полигамность, половое соотношение гусаков к гусыням в стаде можно расширить с 1:3 до 1:4. Это позволит увеличить выход суточных гусят с 1 м² пола птичника на 7,9%.

Ройтер Яков Соломонович,
Тел.: (496) 551-65-97;
e-mail: roiter@vnitip.ru

Соловьев Виктор Юрьевич,
Тел.: +7 (926) 889-91-36

УНИКАЛЬНЫЕ ВЫСОКОТОЧНЫЕ ШПРИЦЫ ДЛЯ ВАКЦИНАЦИИ ОТ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПТИЦ

Компания ThaMa-Vet в составе E. Nechmad Ltd специализируется на разработке и производстве новейших ветеринарных автоматических шприцевых систем и инъекторов для здоровья сельскохозяйственных животных и птицы.



ШПРИЦ-ВАКЦИНАТОР ДВОЙНОЙ, ТНАМА 222[®] С ФИКСИРУЕМОЙ ДОЗОЙ

Уникальный цельнометаллический шприц с фиксированной дозировкой «2 в 1»

Артикул: T2220105



- Введение в одной инъекции двух разных вакцин с двумя разными дозировками
- Тип крепления иглы: Луер-Лок
- Оснащен уникальной перемычкой 2-к-1, может использоваться с одной или двумя иглами по мере необходимости
- Доставляет меньше стресса птице, за счет одновременного введения двух вакцин одним движением
- Шприц поставляется со специальными трубками
- В комплекте поршни различной дозировки: 0,1 мл, 0,2 мл, 0,25 мл, 0,3 мл, 0,5 мл
- Прост в использовании и обслуживании

ШПРИЦ-ВАКЦИНАТОР, ТНАМА 205[®], РЕГУЛИРУЕМЫЙ

Классический автоматический шприц для массовой вакцинации

Артикул: T02216



- Позволяет вводить вакцины как на масляной, так и на водной основе
- Имеет термообработанный стеклянный цилиндр
- Тип крепления иглы: Луер-Лок
- Шприц поставляется со специальной трубкой
- Легко дозируется, регулируемый диапазон введения от 0,1 до 0,5 мл с шагом в 0,1 мл
- Доза устанавливается с помощью специальной ручки
- Легкий, эргономичный, максимально комфортный

ШПРИЦ-ВАКЦИНАТОР ПРОТИВ ОСПЫ, ТНАМА[®], ДВУХИГОЛЬНЫЙ, 1,6 ММ

Самый простой, безопасный и экономичный шприц для вакцинации против оспы

Артикул: T2050105



- Проведение вакцинации одним человеком
- Точное введение «игольным ушком»
- Экономит время и делает процесс вакцинации проще
- Емкость 5,0 мл позволяет сделать более 1000 вакцинаций
- Использование вакцины без потерь
- Объем шприца сохраняет температурный режим
- Безопасен - исключает травматизм персонала



Положительный опыт применения кормовой добавки Астравит® в промышленном птицеводстве

Ю. В. Зудилин, зам. директора по развитию ООО «Рациовет»
Ю. В. Краснобаев, независимый эксперт, к. б. н., ветеринарный врач

Промышленное птицеводство является важной частью современной продовольственной индустрии. Для обеспечения доступности птицеводческой продукции предприятия стремятся к высокой производительности и эффективности производства, не упуская из виду качественные характеристики продукции.



Интенсивные технологии выращивания бройлеров, несмотря на ярко выраженный генетический потенциал современных кроссов, высокую квалификацию специалистов, создающих оптимальные режимы содержания и кормления, следящих за благополучием эпизоотической ситуации, так или иначе сопровождаются высоким уровнем стресса. Поэтому работа, направленная на поиск новых безопасных веществ, являющихся адаптогенами для птицы, позволяющими усилить их естественную резистентность и повысить стрессоустойчивость, на сегодняшний день является актуальной.

Кормовые добавки играют важную роль в обеспечении здоровья и

продуктивности птицы. Растительные полисахариды обладают важными биологическими свойствами: противоопухолевыми, антиоксидантными, антидиабетическими, радиационно-защитными, противовирусными, гиполипидемическими, иммуномодулирующими и другими, а также низкой токсичностью и минимумом побочных эффектов. Полисахариды являются основными компонентами травяных растений. В организме животных их биосинтез частично также происходит, но в основном зависит от характера питания и определяется различными факторами окружающей среды. В последние десятилетия полисахариды, изолированные от различных видов трав, стали предметом пристального изучения с целью создания перспективной группы препаратов, направленных на повышение естественной резистентности. Одним из таких препаратов, созданным на основе растения астрагал, является Астравит®.

В опытах на птице, проведенных в условиях вивария, было доказано, что полисахариды из корня астрагала оказывают положительное влияние на ряд биохимических и иммунологических реакций. Так, например, получено подтверждение, что применение препарата Астравит® способно стимулировать фагоцитарную активность гранулоцитов. При этом было отмечено увеличение не только фагоцитарного показателя, но и эффективность переваривания ми-

кробов внутри гранулоцитов. Также отмечено, что при вакцинации цыплят против ньюкаслской болезни на фоне курсового приема препарата Астравит® улучшается выработка антител. Титр, полученный у цыплят в опытной группе, был в пределах физиологической нормы, но отличался от контрольной группы более высокими значениями и повышением однородности.

Отмечено положительное влияние и на ряд биохимических показателей: увеличение активности общей супероксиддисмутазы, увеличение активности глутатионпероксидазы, снижение концентрации малонового диальдегида, увеличение содержания общего белка в сыворотке крови, в частности альбуминов и глобулинов, снижение количества холестерина. На фоне всех этих процессов применение препарата положительным образом отразилось на основных зоотехнических показателях и способствовало повышению сохранности и продуктивности птицы.

В связи с вышеизложенными данными было принято решение о проведении производственных испытаний кормовой добавки Астравит® в условиях промышленного выращивания птицы на фоне благополучной эпизоотической обстановки для объективной оценки экономической эффективности.

Такое испытание было проведено в одном из птицеводческих хозяйств Центрального региона в июле – августе 2023 года.

Для проведения испытания были сформированы две группы цыплят (по четыре корпуса, расположенных по центру одной площадки друг напротив друга) по принципу максимального приближения параметров выращивания. Количество голов в контрольной группе составило 101 360, в опытной – 102 516. Так как площадь птичников в обеих группах была одинаковая, плотность посадки в опытной группе незначительно превышала аналогичный показатель в контрольной (на 1,3%) и составляла 15,8 гол. на м² (против 15,6 гол./м²). Средняя живая масса цыплят при посадке в птичник и в опытной, и в контрольной группе составляла 47,5 г.

Технологические параметры выращивания бройлеров, а также программа кормления и ветеринарно-санитарная программа в обеих группах были аналогичными.

Опытная группа цыплят, в отличие от контрольной, дополнительно получала кормовую добавку Астравит® в дозе 200 граммов на тонну воды курсом 5 дней с 8-х су-

ток выращивания. Данная стратегия применения препарата была выбрана в связи с принятой программой вакцинации: на 8-е сутки проводили вакцинацию против ньюкаслской болезни, а на 12-е сутки – против инфекционной бурсальной болезни.

Срок выращивания в контрольной группе составил 36,8 суток. При этом сохранность по данной группе составила 96,28%, среднесуточный прирост – 66,85 г, вес одной головы основного убоя – 2504 г, что позволило получить по закрытой партии 239 870 кг птицы в живом весе.

В опытной группе срок выращивания составил 37,5 суток, сохранность – 96,29%, среднесуточный прирост – 68,15 г. По закрытой партии было получено 252 205 кг птицы в живом весе.

Для сравнительной оценки результатов в опытной группе показатели выращивания (плотность посадки и срок откорма) математически были пересчитаны на аналогичные показатели контрольной группы. Полученные данные, в том числе расчет

финансового результата, предоставлены экономической службой хозяйства и приведены в таблице.

При сравнительном анализе по закрытым партиям в условиях эпизоотологического благополучия и хороших зоотехнических показателей установлена эффективность применения кормовой добавки Астравит®.

Отмечена тенденция к улучшению сохранности, увеличению живой массы и среднесуточного прироста. При расчете европейского индекса продуктивности (ЕИП) по формуле $EIP = (\text{живая масса (кг)} \times \text{сохранность (\%)}) / (\text{срок откорма (дней)} \times \text{конверсия корма (кг/кг)}) \times 100\%$ в контрольной группе он составил 440, а в опытной – 443. Таким образом, даже при дополнительных расходах на кормовую добавку было получено свыше 180 тыс. рублей дополнительной прибыли (1,8 рубля на посаженную голову), что позволяет сделать вывод о целесообразности и экономической эффективности включения кормовой добавки Астравит® в технологическую программу выращивания птицы.

Таблица 1. Сравнение показателей опытной (Астравит®) и контрольной группы

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа	Разница опытной группы к контрольной
Вес суточного цыпленка, г		47,5	
Посажено, голов		101 360	
Плотность посадки, гол./м ²		15,6	
Срок откорма, дн.		36,8	
Сохранность, %	96,28	96,43	+0,15
Вес 1 гол. основного убоя, г	2 504	2 526	+22
Среднесуточный привес, г	66,85	67,45	0,6
Конверсия корма	1,464	1,469	- 0,005
Забито, голов	97 588	97 741	+ 153
Получено мяса с м ² , кг	37,0	37,4	0,4
Дополнительные затраты на ветеринарные мероприятия	–	23 500	
Финансовый результат, руб.*	22 515 272	22 698 323	183 051 1,8 руб. на голову

* По данным, предоставленным экономической службой птицефабрики.

Качество от Lidea: семена и агротехнологии для высоких урожаев

Вячеслав Рябых

На ежегодной выставке «ЮГАГРО» европейская семеноводческая компания Lidea провела конференцию «Локализация 2.0 – эволюция семеноводства в России», где представила основные векторы своего развития на российском рынке.

Качество в приоритете

Lidea стремится к тому, чтобы клиенты были на сто процентов уверены в высоком качестве производимых семян. Только так можно заслужить доверие, считают в компании. Как рассказала начальник лаборатории завода «Танаис» компании Lidea Варвара Агибалова, для контроля семян на предприятии созданы все необходимые условия.

Для обеспечения качества производимых семян отдел качества взаимодействует и с другими отделами предприятия, прежде всего с агропроизводством. Так, специалисты отдела осуществляют наблюдение за выполнением необходимых технологических операций в поле, контролируют качество хранения и транспортировки продукции.

Каждая партия семян проходит многоуровневый контроль качества на каждом из этапов производства, начиная с приемки сырья, заканчивая выпуском готовой продукции. В лаборатории выполняется более 10 видов анализов. Специалисты оценивают качество семян по таким критериям, как влажность, генетическая и физическая чистота, всхожесть, масса тысячи.

– Мы работаем не только по ГОСТам, но и по нормативам ISTA, а также по внутренним стандартам компании, которые гораздо жестче российских. Так, если по ГОСТу всхожесть кукурузы должна составлять не менее 90%, то по нашему внутреннему стандарту – 94%, а всхожесть подсолнечника – 89%, тогда как по ГОСТу – 85%.

Для подтверждения достоверности получаемых результатов ежемесячно проводится контроль качества внутри лаборатории, а также межлабораторные сравнительные испытания. В 2025 году планируется открытие двух новых направлений – по оценке качества обработки семян и определению генетической чистоты, – рассказала Варвара Агибалова.

Одним словом, производственная площадка компании в Воронежской области позволит обеспечить российских аграриев качественной продукцией в необходимых объемах. При этом сельхозпроизводители получают возможность более оперативно решать вопросы с поставками семян на свои предприятия. А значит, российское сельское хозяйство станет еще эффективнее. Более того, продукцию, произведенную в России, компания уже экспортирует в страны ЕвразЭС, Беларусь и Казахстан.

ЛМР – проблема, MD Master – решение

Далее перед участниками конференции выступил Владимир Кушнаренков, руководитель по развитию портфеля культур компании Lidea. Эксперт рассказал о новых решениях в селекции подсолнечника.

– На урожайность подсолнечника влияет много факторов, среди которых жара, засуха, давление заразики и сорных растений, но до 40% урожайности теряется из-за заболеваний. На подсолнечнике развивается множество болезней, которые поражают стебли, листья и корзинки. Одним из наиболее опасных патогенов является ложная мучнистая роса (ЛМР), так как при раннем поражении растение вообще не дает урожай.

Развитие ЛМР могут провоцировать ошибки в технологии возделывания: нарушение севооборота, использование на протяжении многих лет одних и тех же фунги-



цидных протравителей, влажные и прохладные условия весной. Если в почве есть инфекция и высевается неустойчивый гибрид, то при неблагоприятных погодных условиях он практически гарантированно будет поражен ЛМР.

В Европе ситуация с ЛМР крайне сложная. В мире обнаружено уже более 35 рас этого опасного патогена (в России встречается 7 рас), и некоторые из них приобрели толерантность к фунгицидам, которые применяются в течение многих лет. В 2023 году в России болезнь проявилась не только на производственных посевах, но и на семенных участках. Поэтому на первый план выходит генетическая устойчивость к данной болезни – это самое экологичное, надежное и экономически выгодное для аграриев решение проблемы.

Компания Lidea разработала программу MD Master, направленную на повышение устойчивости гибридов подсолнечника к ЛМР путем сочетания различных генетических технологий, а также химических и биологических разработок, что позволяет агрономам получать индивидуальные решения, адаптированные к конкретной ситуации. На данный момент в ассортименте Lidea представлены гибриды подсолнечника, которые обладают очень высокой устойчивостью к самым агрессивным расам ЛМР. Среди них Агора, Аргентик СУ, Белфис КЛП и Оазис КЛП, – обратил внимание Владимир Кушнаренков.

Молочные реки. Как повысить надои

В 2023 году животноводы вновь столкнулись с серьезными колебаниями цены на сырое молоко, поэтому вопрос сокращения расходов становится все более актуальным. В себестоимости молока около половины всех затрат составляют корма, из них 75% приходится на силос, сенаж и сено, а содержание одной



коровы обходится в сумму порядка 800 руб./день. Вопросу оптимизации питания сельскохозяйственных животных за счет получения качественного силоса также уделили внимание на прошедшей конференции.

– Lidea разработала уникальную технологию DUO SILO, – рассказала Анна Гайдукова, технический эксперт по кормовому проекту Lidea. – Она представляет собой комбинацию двух гибридов кукурузы, которые выращиваются на одном поле. Данные гибриды обладают идентичными агрономическими показателями и дополняют друг друга с точки зрения питательной ценности. Гибриды тщательно отобраны по агрономическим характеристикам – таким как старт и раннее развитие, сроки цветения, архитектура и высота растения, устойчивость к полеганию, но прежде всего по кормовой ценности. Эта технология была разработана и отработана во Франции, где прекрасно зарекомендовала себя в производстве.

Ученые компании выявили два генотипа кукурузы: один отвечал за быстрый крахмал, другой – за медленный. Эти типы гибридов и используются в технологии DUO SILO, за счет чего поедаемость корма и конверсия значительно увеличиваются. Благодаря данной технологии осуществляется и профилактика заболеваемости ацидозом.

Гибриды высеваются по установленной схеме (указывается на мешках с семенами). Двойной посев обеспечивает также хорошую смешиваемость в силосной яме.

В 2023 году на выставке «АГРОС» (г. Москва) прошла церемония награждения победителей конкурса «Лучший силос/сенаж» (организатор – компания «Агрофинс»). Решением независимой комиссии два образца силоса, заготовленного по технологии DUO нашей компании, вошли в топ-3 в номинации «Лучший кукурузный силос». Образцы представили хозяйства ООО «Надежда» Рязанской области и ООО «Заря 2000» Белгородской области. Они доверили специалистам Lidea сопровождение проекта от посева до контроля рациона и в итоге добились выдающихся результатов.

Необходимо отметить, что в данных хозяйствах высокое качество силоса отмечается не только в лаборатории, но и на практике. Количество крахмала в корме увеличилось в 1,8 раза, значительно улучшились показатели транзитного и рубцового крахмала. В результате с момента ввода силоса DUO в рацион кормления коров на дои в указанных хозяйствах возросли на 3,5 и 4 литра соответственно (технологии кормления не менялись), – отметила Анна Гайдукова.

Перспективная культура сорго

Специалисты Lidea в последние годы все чаще обращают внимание аграриев на такую культуру, как сорго, ведь она вполне может заменить в севообороте кукурузу. В чем же заключаются преимущества сорго?

– Сорго все больше набирает популярность. Культура может использоваться как в кормлении сельскохозяйственных животных, так и в пищевой отрасли, – рассказывает Эдуард Павловский, продакт-менеджер по сорго компании Lidea. – Данная культура позволяет получать стабильную урожайность в экстремальных условиях и при этом имеет низкую себестоимость.

В качестве наглядного примера могу привести животноводческое хозяйство в Оренбургской области, где выращивают кормовое сорго селекции Lidea. Его урожайность выше, чем кукурузы, повысилось и качество заготавливаемых кормов. Дело в том, что содержание белка в зерне сорго составляет около 11,0%, что в среднем на 2,5% больше, чем в зерне кукурузы. Также сорго содержит больше крахмала (76,0%) и жира (4,3%). В итоге экономия на кормах получилась на уровне 12%.

В ассортименте компании на сегодняшний день представлены 8

гибридов сорго: Калатур, Албанус, Арабеск (белозерные), Аркан, Вилли и Арски (краснозерные), Гиперион и Арматтан (кормового направления). Наибольшим спросом пользуются белозерные гибриды. Все гибриды Lidea характеризуются не только стабильно высокой урожайностью, но и высокими качественными показателями (белок 10–12%, содержание танинов – ниже 0,14%), устойчивостью к фузариозу и угольной гнили стебля, – подчеркнул эксперт.

Проект «Идеальная соя»

Lidea занимает лидирующие позиции в Европе по селекции и продаже не генно-модифицированной сои. В России соевое направление компания развивает не так давно. В 2023 году площади, занятые семеноводством сои, составили 850 га. Ожидается, что к 2025-му они возрастут до 2500 га.

– Наши сорта сои характеризуются высокой урожайностью, – говорит Виталий Путилин, продакт-менеджер по масличным культурам Lidea. – К сожалению, в России показатели урожайности сои пока далеки от мировых рекордов. Например, в 2023 году американский фермер получил урожайность сои 140 ц/га. В России в среднем она

составляет 18 ц/га, а в 2023 году может достичь показателя в 20 ц/га. В повышении планки урожайности сои в России мы видим одну из своих целей, ведь Lidea не просто предлагает семена, она предлагает и новейшие решения.

Недавно нами был запущен проект «Идеальная соя». Lidea объединилась с компаниями «БАСФ» и «ЕвроХим» для разработки высокоэффективной технологии, ведь высокий потенциал можно реализовать только при комплексном подходе. Специалисты Lidea выбрали высокопродуктивные сорта, эксперты «БАСФ» подобрали схемы защиты растений, а компания «ЕвроХим» поделилась опытом в питании растений.

Для проекта были выбраны сорта Говернор (ранний) и Композитор (среднеранний). Опыты показывают, что данный проект позволяет получать 38 ц/га при протеине около 40%, что превышает экстенсивную технологию по урожайности почти на 10 ц/га и по содержанию протеина на 10%. Затраты на интенсивную технологию хорошо окупаются, принося дополнительно 20 000 рублей с каждого гектара, что экономически очень привлекательно, – подчеркнул Виталий Путилин.





**ПОВЫШЕНИЕ
ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ
И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ
ПРОИЗВОДСТВА**

реклама



**ПРОИЗВОДСТВО
МОЛОКА ВОЗРАСТАЕТ***



**КАЧЕСТВО МОЛОКА
ПОВЫШАЕТСЯ***

**По результатам более 100 тестов
в ЕС, России, Беларуси*



**от 1,7 до 4 л
на корову в день**

+0,5 белка, +1,2 жира



ОПТИМАЛЬНЫЙ pH РУБЦА



СНИЖЕНИЕ РИСКА АЦИДОЗА

**DUO SILO - ЭФФЕКТИВНАЯ
КОМБИНАЦИЯ ДВУХ
ВЗАИМОДОПОЛНЯЮЩИХ
ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ**

ТАТ АГРО ЭКСПО 2024

VI специализированная
сельскохозяйственная
выставка достижений АПК
29-31 января

- | ТЕХНИКА И ЗАПЧАСТИ
- | РАСТЕНИЕВОДСТВО
- | ЖИВОТНОВОДСТВО
- | УСЛУГИ
- | ПИЩЕВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
- | МАЛЫЕ ФОРМЫ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ
- | УПАКОВКА, ПЕРЕРАБОТКА, ХРАНЕНИЕ
- | ЦИФРОВИЗАЦИЯ

БОЛЕЕ
370
КОМПАНИЙ

ПЛОЩАДЬ СВЫШЕ
30 000
МЕТРОВ²

БОЛЕЕ
11 000
ПОСЕТИТЕЛЕЙ

+7 (987) 188-06-36

info@project-16.ru tatagroekspo.ru



МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА И САММИТ Meat and Poultry Industry Russia



МВЦ «Крокус Экспо»
павильон 1, залы 3 и 4

28-30
МАЯ | 2024

FROM FEED TO FOOD

МЯСНАЯ & КУРИНЫЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТЬ & КОРОЛЬ
ИНДУСТРИЯ ХОЛОДА для АПК
MAP Russia 2024



Асти Групп
Выставочная компания

Организатор:
ООО «Выставочная компания Асти Групп»

Тел. / WA Business:
8 800 222 69 16

E-mail: info@meatindustry.ru

www.meatindustry.ru

Официальная поддержка:

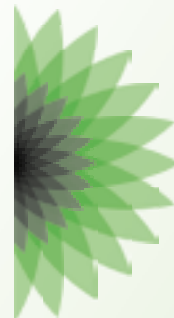
- ПРАВИТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
- АККОР САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

12+

15 - 16 февраля

САРАТОВ АГРО

7-й Агропромышленный Форум



Исторический парк «Россия – Моя история»

г. Саратов, ул. Шелковичная, 19 (Ильинская площадь)

- Семена, посадочный материал
- Удобрения, средства защиты растений
- Сельхозтехника, оборудование
- Грузовой транспорт, зерновозы
- Запчасти и комплектующие
- Комплексный спутниковый контроль
- Топливо, смазочные материалы
- Услуги для предприятий АПК

Организатор:



ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
«СОФИТ-ЭКСПО»



<http://expo.sofit.ru>

(8452) 227-247

реклама



AQUA PRO EXPO

Специализированная выставка
оборудования и технологий
добычи, разведения и переработки
рыбы и морепродуктов

20-22 февраля 2024
МОСКВА, ЭКСПОЦЕНТР



Организатор:



+7 (812) 701-00-15
+7 (495) 320-80 41
info@aquaproexpo.ru

Забронируйте стенд
aquaproexpo.ru

реклама

28
февраля-
1 марта
2024

ИНТЕРАГРОМАШ АГРОТЕХНОЛОГИИ

ВЫСТАВКИ

РЕКЛАМА

0+



23 000 м²

выставочной экспозиции

50 делегаций фермеров из районов
Ростовской области и Юга РФ

Более 11 000 посетителей владельцы, руководители и
ведущие специалисты хозяйств, региональные дилеры

Более 200 экспонентов из России и стран зарубежья

180 единиц крупногабаритной прицепной и самоходной техники

130 брендов агрохимической
продукции

Выставка

«ИНТЕРАГРОМАШ» –

это современная площадка для демонстрации новинок
в области сельхозтехники аграриям юга России

Выставка «АГРОТЕХНОЛОГИИ» – это уникальная возможность для
компаний-производителей семян и удобрений презентовать современные
разработки конечным покупателям перед стартом весенне-полевых работ



**ТОЛЬКО СОВРЕМЕННАЯ ТЕХНИКА И НОВЕЙШИЕ
РАЗРАБОТКИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ!**

РОСТОВ-НА-ДОНУ, ПР. НАГИБИНА, 30
Тел. (863) 268-77-68; interagromash.net

Организатор:
 ЭКСПО
ЦЕНТР

Генеральный спонсор
форума:

 Альтаир

Стратегический партнер:

 РОСТСЕЛЬМАШ

ПРИГЛАШАЕМ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ

XXIX МЕЖДУНАРОДНАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА

МВС: ЗЕРНО-КОМБИКОРМА-ВЕТЕРИНАРИЯ - 2024



19-21 ИЮНЯ

МОСКВА, ВДНХ, ПАВИЛЬОН № 75



СПЕЦИАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА:



МИНСЕЛЬХОЗ РОССИИ



РОССИЙСКИЙ
ЗЕРНОВОЙ СОЮЗ



АССОЦИАЦИЯ
«РОСРЫБХОЗ»



СОЮЗ
КОМБИКОРМЩИКОВ



СОЮЗРОССАХАР



НАЦИОНАЛЬНАЯ
ВЕТЕРИНАРНАЯ
АССОЦИАЦИЯ



АССОЦИАЦИЯ ПТИЦЕВОДОВ
СТРАН ЕВРАЗИЙСКОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО СОЮЗА



СОЮЗ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЗООБИЗНЕСА



АССОЦИАЦИЯ
«ВЕТБИОПРОМ»



АССОЦИАЦИЯ
«ВЕТБЕЗОПАСНОСТЬ»



НАЦИОНАЛЬНЫЙ СОЮЗ
СВИНОВОДОВ



РОСПТИЦЕСОЮЗ



ОФИЦИАЛЬНЫЙ ПАРТНЕР
МОСКОВСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА

ОРГАНИЗАТОР ВЫСТАВКИ: ООО «ЭМ-ВИ-СИ»



ТЕЛ.: (495) 755-50-35, 755-50-38
E-MAIL: INFO@EXPOKHLEB.COM
WWW.MVSEXPO.RU



16+

XXIV АГРОПРОМЫШЛЕННАЯ ВЫСТАВКА-ЯРМАРКА



ЗОЛОТАЯ НИВА

28-31 мая

Генеральный спонсор

РОСТСЕЛЬМАШ



**КОЛИЧЕСТВО
УЧАСТНИКОВ**

более
450 компаний



ПРИ ПОДДЕРЖКЕ

Министерства сельского
хозяйства и
перерабатывающей
промышленности
Краснодарского края,
Администрации
Усть-Лабинского района



ПОСЕТИТЕЛИ

более
25 000 человек



Краснодарский край,
Усть-Лабинский район,
ст. Воронежская,
ул. Садовая, 325



+7 (918) 971-03-00 Александр
kvitkinad@yandex.ru
+7 (918) 403-82-28 Елена
niva-expo4@mail.ru



www.niva-expo.ru

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору
(Россельхознадзор)



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ОХРАНЫ ЗДОРОВЬЯ ЖИВОТНЫХ»
(ФГБУ «ВНИИЗЖ»)

ОСНОВНЫЕ УСЛУГИ:

- разработка и производство лекарственных средств
- диагностика заболеваний животных
- маркировка биопрепаратов
- центр доклинических исследований
- лабораторные исследования продуктов питания, зерна и почвы
- фумигация и карантинное фитосанитарное обеззараживание, земельные отношения
- сертификация и декларирование продукции, ХАССП, МСИ
- метрологическая служба, учебный центр
- специальная оценка условий труда

МЕЖДУНАРОДНОЕ КАЧЕСТВО
И НАУЧНЫЙ ПОДХОД
В ОДНОМ ОКНЕ



Тел.: **8-800-600-52-36**



Официальный представитель ФГБУ «ВНИИЗЖ» в Республике Казахстан: ТОО «БИОВЕТ СБ»
г. Актобе, тел.: +77078840126, эл. почта: biovetcb@mail.ru

реклама



Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный центр охраны здоровья животных»



реклама