



УДК 636.52/.58:611.3.018:636.087.7

ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ В КИШЕЧНИКЕ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ НАБИКАТА И СИНБИЛАЙТА

Мижевкина А.С., доцент кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы, канд. вет. наук

Лыкасова И.А., профессор кафедры товароведения продовольственных товаров и ветеринарно-санитарной экспертизы, д-р вет. наук
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»

Полубояров Д.В., директор

ООО «Центр Внедрения Технологий», г. Новосибирск

Аннотация: Использование в рационе птицы кормовых добавок НаБиКат и Синбилайт способствует интенсивному развитию структурных элементов кишечника птицы, улучшая пищеварение и усвоение питательных веществ корма, что, в свою очередь, положительно влияет на экономическую эффективность производства.

Abstract: NaBiCat and Sinbilait feed additive usage in poultry diet promotes poultry intestine structural elements intensive development, improves feed digestion and feed nutrition availability. These factors influence positively at the production economic effectiveness.

Ключевые слова: бройлеры, хелатные соединения кремния, кишечник, микро-морфометрические показатели, эффективность производства.

Key Words: broilers, silicon chelate compounds, intestine, micro morphometric traits, production effectiveness.

Птицеводство — одна из самых скороспелых отраслей животноводства. Это наиболее наукоемкая и динамичная отрасль агропромышленного комплекса. Сельскохозяйственная птица отличается быстрыми темпами воспроизводства, интенсивным ростом, высокой продуктивностью и жизнеспособностью. Выращивание и содержание птицы требует меньших, чем в других отраслях животноводства, затрат труда и материальных средств на единицу продукции. Эффективное расщепление корма на основные компоненты для дальнейшего оптимального усвоения питательных веществ является важнейшим фактором, как при содержании родительского стада, так и при выращивании бройлеров.

В питании птицы необходимо использовать пробиотики, так как нормальное состояние микрофлоры пищеварительного тракта легко нарушается под воздействием многочисленных факторов: при изменении состава корма, высокой концентрации поголовья на единицу площади, лечении антибиотиками и ряде других. Нарушение оптимального соотношения микроорганизмов в пищеварительном тракте ведет к ухудшению всасывания питательных веществ и

раздражению кишечных стенок, что вызывает усиленную перистальтику, уменьшение поглощения воды, понос и снижение перевариваемости корма.

Кроме пробиотиков, в организм птицы должны поступать макро- и микроэлементы, причем в оптимальных количествах и соотношениях, в строгом соответствии с потребностями, так как минеральные вещества входят в состав тканей и жидкостей тела, участвуют в синтезе сложных органических соединений, усиливающих процессы пищеварения, всасывания и усвоения питательных веществ, в построении опорных тканей, поддержании гомеостаза организма и выполняют другие важные функции.

Значимым компонентом полноценных комбикормов являются премиксы, в состав которых входят витаминные препараты, соли микроэлементов, аминокислоты, ферменты, пробиотики и другие биологически активные вещества.

В настоящее время на российском рынке в качестве эффективных кормовых добавок для животных используют смеси на основе хелатов кремния (водорастворимая форма) и галлокатехинов [1].

Кормовая смесь **НаБиКат** — комплексный нанобиологический ката-

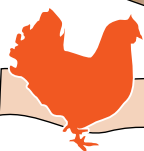
лизатор сбалансированного роста быстрорастущей птицы.

Кормовая добавка **Синбилайт** является симбиотиком, обладающим пробиотическими и пребиотическими свойствами [2].

Комплексные соединения хелатов микроэлементов и галлокатехинов хорошо зарекомендовали себя в промышленном птицеводстве при использовании их в составе стимуляторов роста и добавок, повышающих сохранность бройлеров. В то же время актуальным остается вопрос изучения влияния таких кормовых смесей на состояние кишечника птицы.

В связи с вышеизложенным целью работы было изучение влияния комплексной кормовой смеси, содержащей **НаБиКат** и **Синбилайт**, на микро-морфометрические показатели кишечника цыплят-бройлеров.

Эксперимент проводился в ПАО «Птицефабрика Челябинская» Челябинской области. В опыте были использованы цыплята-бройлеры недельного возраста, которых по принципу пар-аналогов разделили на две группы. Птица 1-й группы (контрольной) получала рацион, который на птицефабрике обычно использовали для откорма бройлеров. Птице 2-й группы на протяжении всего



НаБиКат

- Нормализует процесс остеогенеза скелета.
- Уменьшает некроз головки и слабого хряща.
- Увеличивает прибыльность по субпродуктам на 5–10%.
- Обеспечивает 100%-ную выработку поствакцинальных антител к вирусу Ньюкаслской болезни.
- Способствует усилению иммунитета и увеличивает сохранность.
- Сокращает сроки выращивания и конверсию.
- Способствует увеличению стрессоустойчивости ремонтного молодняка птицы к предстоящей яйцекладке.
- Повышает качество инкубационных яиц, их оплодотворяемость и выводимость.
- Улучшает у несушек качество скорлупы яиц (толщину и плотность), снижает количество боя, насечки и деформированных яиц.



Синбилайт

- Нормализует микрофлору кишечника в процессе высокоинтенсивного выращивания.
- Повышает резистентность организма и иммунный ответ в период эпидемий и действия стрессовых факторов: вакцинаций, высокой плотности посадки и пр.
- Снижает фармакологическую нагрузку, а также воздействие антибиотиков и токсинов различного происхождения.



Энзимулин

гепатопротектор растительного происхождения с выраженным антацидным действием

- Защищает клетки печени.
- Связывает в ЖКТ токсические продукты жизнедеятельности бактерий липополисахаридной природы и микотоксины плесневых грибов.
- Повышает доступность питательных веществ корма, тем самым снижает конверсию корма.
- Повышает клеточный и гуморальный иммунитет за счет флавоноидов и антиоксидантов растительного происхождения.
- Эффективен в условиях пищевого стресса, при смене рациона и токсикозах различной этиологии.



Телефон:

+7 (383) 331-07-08,
+7 (383) 263-07-97

Адрес:

630091,
г. Новосибирск,
Красный проспект, 65

Эл. почта:

3310708@gmail.com,
nabikatnsk@gmail.com

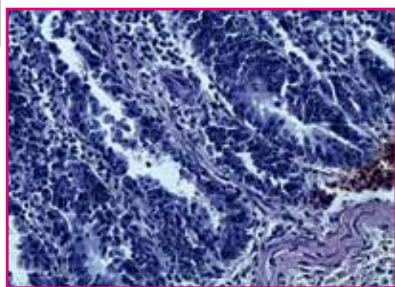


Рис. 1. Крипты в 12-перстной кишке цыпленка-бройлера опытной группы

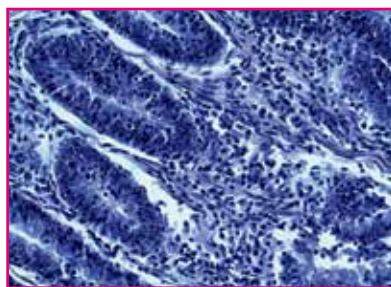


Рис. 2. Крипты в 12-перстной кишке цыпленка-бройлера контрольной группы

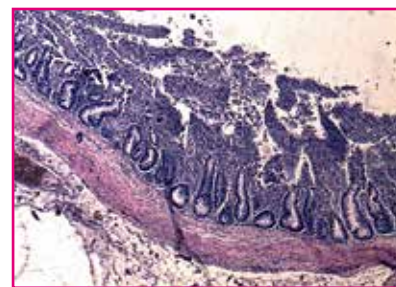


Рис. 3. Изменения в слепой кишке цыпленка-бройлера контрольной группы

периода выращивания в комбикорм добавляли **НаБиКат** и **Синбилайт** в дозе 2,7 кг каждого на 1 т комбикорма. Условия содержания и ухода были одинаковыми. Период откорма птицы составлял 42 дн. По окончании эксперимента был произведен забой 10 цыплят в каждой подопытной группе.

Для гистологического исследования были взяты образцы тканей кишечника бройлеров, которые в течение суток фиксировали в 12%-ном растворе нейтрального формалина. Затем материал обезвоживали в спиртах возрастающей концентрации и заливали в парафин. Для обзорной микроскопии парафиновые срезы толщиной 5–7 мкм окрашивали гематоксилином и эозином.

При гистологическом исследовании тонкого отдела кишечника было установлено, что у цыплят обеих групп наблюдались деструктивные изменения слизистой оболочки, более выраженные у птицы контрольной группы.

Подслизистый слой тонкого отдела кишечника цыплят обеих групп был отечный. У цыплят опытной группы ворсинки кишечника сильно вытянуты, неравномерно утолщены и частично фрагментированы. Энтероциты апикальной части ворсинок десквамированы в просвет кишечника. В тонком отделе кишечника цыплят крипты были в основном без патологических изменений, в их просвете наблюдалось небольшое количество десквамированных клеток железистого эпителия. Между криптами ткань была инфильтрирована лимфоидными клетками (рис. 1).

У цыплят контрольной группы наблюдалась в разной степени выраженная деструкция крипт, интенсивная инфильтрация тканей лимфоидными

клетками, гиперемия кровеносных сосудов стенки кишечника, отек межучечной ткани, разрастание соединительной ткани между криптами (рис. 2).

В толстом отделе кишечника цыплят-бройлеров контрольной группы были обнаружены аналогичные изменения. В слепых кишках отмечалась гиперемия кровеносных сосудов, отек подслизистой оболочки, полиморфизм ворсинок с десквамацией эпителия в просвет кишечника, деструкция крипт и выраженная инфильтрация тканей лимфоидными элементами (рис. 3).

Результаты микро-морфометрического исследования структурных элементов стенок толстого и тонкого кишечника цыплят-бройлеров приведены в *таблицах 1 и 2*.

Исследования показали, что включение в рацион цыплят опытной группы кормовой смеси, состоящей из

НаБиКата и **Синбилайта**, вызвало увеличение толщины мышечной оболочки толстого кишечника на 36,7%, а тонкого кишечника — на 24,6% по сравнению с цыплятами-аналогами контрольной группы. Данные показатели свидетельствовали о повышении интенсивности перистальтики кишечника. При этом наблюдалось увеличение подслизистого и слизистого слоев, как в тонком, так и в толстом кишечнике. Количество ворсинок на 1 мм среза в тонком отделе кишечника цыплят опытной группы было больше, чем у цыплят контрольной группы, на 10%, а в толстом отделе кишечника — почти в 1,5 раза. При этом площадь ворсинки в тонком кишечнике цыплят опытной группы превышала соответствующий показатель птицы контрольной группы более чем в 2 раза, а в толстом кишечнике — в 1,2 раза.

Таблица 1

Результаты микро-морфометрического исследования толстого кишечника

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Слизистый слой, мкм	436,03±121,43	453,53±63,98
Подслизистый слой, мкм	53,11±8,21	59,72±5,6
Мышечный слой, мкм	139,42±19,69	190,67±29,7
Количество ворсинок на 1 мм	5,53±0,18	8,21±0,79*
Количество крипт на 1 мм	12,85±1,26	14,12±0,63
Площадь ворсинки, мкм ²	28 543,67±7 778,33	34 676,67±4 415,34

Примечание. * Достоверно при $P < 0,05$

Таблица 2

Результаты микро-морфометрического исследования тонкого кишечника

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Слизистый слой, мкм	1 013,87±91,78	1 544,67±62,25**
Подслизистый слой, мкм	54,44±3,21	60,56±6,34
Мышечный слой, мкм	203,93±5,07	254,10±26,84
Количество ворсинок на 1 мм	6,85±0,24	7,30±0,57
Количество крипт на 1 мм	17,14±1,04	21,15±2,77
Площадь ворсинки, мкм ²	48 840,0±6 082,45	103 463,33±21 934,95

Примечание. ** Достоверно при $P < 0,01$



Количество крипт на 1 мм среза в тонком отделе кишечника цыплят опытной группы превышало данный показатель у птицы контрольной группы на 23,5%, а в толстом отделе кишечника — на 9,9%. Положительная динамика исследуемых показателей указывает на активизацию секреторной и всасывательной функций слизистой оболочки.

Таким образом, результаты микроморфометрического исследования свидетельствуют о более интенсивном развитии структурных элементов ки-

шечника птицы при использовании в рационе кормовой смеси, содержащей **НаБиКат** и **Синбилайт**, и, как следствие, лучших функциональных возможностях кишечника.

Литература

1. Мижевикина А.С. Ветеринарно-санитарная характеристика мяса цыплят-бройлеров при применении в рационе кремнесодержащей смеси / А.С. Мижевикина, И.А. Лыкасова // Успехи современной науки и образования. — 2016. — Т. 1. — № 4. — С. 20–22.

2. Подобед Л.И. Методические рекомендации по применению кремнийорганических препаратов (хелатов кремния) в кормлении сельскохозяйственной птицы / Л.И. Подобед, А.Б. Мальцев, Н.А. Мальцева, Д.В. Полубояров. — Новосибирск: ЦВТ, 2012. — 50 с. □

Для контактов с авторами:
Мижевикина Анна Сергеевна
Лыкасова Ирина Александровна
Полубояров
Дмитрий Владимирович
e-mail: nabikatnsk@gmail.com

УДК 579:637.5.02

К ВОПРОСУ КОНТРОЛЯ КОНТАМИНАЦИИ ЛИСТЕРИЯМИ ВОЗДУХА И ОБОРУДОВАНИЯ НА ПТИЦЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕМ ПРЕДПРИЯТИИ

Козак С.С., главный научный сотрудник, д-р биол. наук

Козак Ю.А., ведущий научный сотрудник, канд. вет. наук

«Всероссийский научно-исследовательский институт птицеперерабатывающей промышленности» — филиал ФНЦ «ВНИТИП» РАН (ВНИИПП)

Логанин П.В., менеджер проектов, канд. техн. наук

ООО «АКО Системы водоотвода»

Аннотация: Трапы могут быть одним из основных мест локализации листерии на птицеперерабатывающем предприятии. В статье показано, как устройство трапов влияет на контаминацию листериями воздуха и оборудования.

Abstract: Drains can be one of the most probable places of finding *Listeria* in a poultry factory. It is shown in the article how a drain design influences *Listeria* contamination of air and equipment.

Ключевые слова: мойка, трапы, застойные зоны, *Listeria monocytogenes*.

Key Words: cleaning, drains, stagnant zones, *Listeria monocytogenes*.

Листерииоз — это бактериальная инфекция, которая в основном вызывается *Listeria monocytogenes* [11, 12]. В то же время есть случаи, когда листерииоз может быть вызван и другим типом листерии — *Listeria ivanovii* [7]. Листерии могут вызвать менингит и энцефалит, привести к смертельному исходу. Заболеванию наиболее подвержены беременные женщины и новорожденные, люди с ослабленной иммунной системой и пожилые люди [8, 11, 12].

Основной способ заражения листерииозом — пищевой. Бактерия попадает в организм человека вместе с продуктами питания, которые, в свою очередь, контаминируются в процессе производства и хранения. Сталкиваясь с частым выявлением листерий на птицеперерабатывающих предприятиях, мы в большинстве случаев точно не знаем, что же было причиной

контаминации. Вместе с тем есть ряд исследований, показывающих, по каким зонам с наибольшей вероятностью распределяется листерия в производственных цехах [1, 6, 15].

Распределение листерии в производственном цехе

В 2010 г. в Таиланде обследовали несколько предприятий по производству замороженных цыплят, где взяли 12 833 пробы на листерию. Штаммы листерии были найдены в 3,2% всех проб, и доля *Listeria monocytogenes* составила 1%. Основными местами нахождения этой бактерии были трапы, конвейерная лента металлоискателя и выхлопная труба охладителя (на жидком азоте) [15].

В том же 2010 г. в США проводилось обследование птицефабрики на предмет ее контаминации листерией.

В момент запуска предприятия опасных бактерий не обнаружили. Однако по прошествии 4 мес. работы *Listeria monocytogenes* нашли в трапах, причем даже после их санитарной обработки [1].

Немного ранее, в 2004 г., были опубликованы результаты совместного исследования шведского института еды и биотехнологии и исландской рыбной лаборатории [6] на птицеперерабатывающих, мясных и рыбоперерабатывающих предприятиях. В результате листерии обнаружили на 11 объектах из 13. При этом трапы и полы оказались наиболее контаминированными местами. В *таблице 1* показано количество положительных проб на листерии от общего числа исследованных образцов смывов с трапов и полов в ходе производственного процесса.