

# ПРИРОДНАЯ КОРМОВАЯ ДОБАВКА КАК СРЕДСТВО УСИЛЕНИЯ КОНТРОЛЯ НАД СУБКЛИНИЧЕСКИМ КОКЦИДИОЗОМ У ИНДЕЙКИ

В статье представлены данные производственного опыта на индейке кросса ВУТ-6 при введении в корма натуральной кормовой добавки ОЛЕОСТАТ, свидетельствующие о снижении риска, связанного с возникновением субклинического кокцидиоза. По итогам закрытой партии птицы получили среднюю живую массу самочек (+117 г), самцов (+439 г). Выход мяса с 1 м<sup>2</sup> — +2,7 кг. Конверсия корма ниже на 6 пунктов, индекс эффективности — +9 пунктов.

В настоящее время в России производство индейки динамично развивается и реально обладает значительным ростом для дальнейшего развития. Выпуск мяса птицы, по расчетам Национальной ассоциации производителей индейки (НАПИ), увеличился на 1,8% по отношению к показателям предыдущего года — с 414,5 до 422 тыс. т, и это на фоне снижения сохранности поголовья индейки на 1–1,5% из-за напряженной эпизоотической обстановки, сохранявшейся в течение 2023 года, а также вследствие остатков поставок отдельных зарубежных ветеринарных препаратов [1].

Один из вызовов сдерживания роста производственных показателей в индейководстве напрямую связан с субклинической формой кокцидиоза, то есть кокцидиоз может не диагностирован, но прирост живой массы и конверсия корма нарушены [2]. При данной форме течения эймериоза имеет место вторичное инфицирование бактериями с клинической формой поражения желудочно-кишечного тракта.

Нерациональное применение кокцидиостатических препаратов способствовало развитию резистентности у патогенов к отдельным действующим веществам. И не надо забывать, что процесс формирования резистентности у эймерий идет непрерывно. Поэтому на птицефабриках даже на фоне применения кокцидиостатиков встречается субклиническая форма кокцидиоза, которая сопровождается задержкой прироста и ухудшением конверсии корма. Спровоцировать субклиническую форму кокцидиоза могут и корма, содержащие микотоксины, и производственные стрессы.

В связи с повреждением некоторых участков слизистой оболочки эймериями активизируется условно-патогенная микрофлора, в частности *Clostridium perfringens* и *E. coli*, что приводит к серьезным негативным последствиям при выполнении функции кишечника как первой линии защиты физического проникновения патогенов. А здоровье кишечника — это залог высокой продуктивности и экономической эффективности выращивания птицы [3].

Субклинический кокцидиоз может вызывать слабовыраженные симптомы: задержку роста, бледность кожи и жидкий помет. Одно из клинических проявлений осложненного кокцидиоза, например при некротическом энтерите, — помет: липкий, несформированный, оранжевого цвета. Повреждения слизистой обычно крупные, эрозивные, и присутствует некроз тканей. Наличие ооцист в кишечных соскобах дает подсказку, но не патогномоничную, так как

оба заболевания — и кокцидиоз, и некротический энтерит — могут быть в одном и том же кишечном сегменте.

Ежегодно в ветеринарный бюджет закладывают высокие суммы на приобретение кокцидиостатиков для профилактики экономически значимого заболевания, как кокцидиоз, и антибиотиков для лечения бактериальных болезней ЖКТ. К примеру, на профилактику и лечение на 1000 голов индейки в тур тратится до 75 тыс. руб.

Род паразитических простейших сем. *Eimeridae* (эймерия), относящихся к подклассу кокцидий, насчитывает множество видов — внутриклеточных паразитов. Они имеют сложный многостадийный прямой цикл развития в организме птицы, обладают высоким репродуктивным потенциалом, устойчивы во внешней среде к физическим и химическим воздействиям.

Таким образом, на птицефабриках ооцисты эймерий практически невозможно уничтожить, риск заражения кокцидиозом поддерживается постоянно. Паразитируют они в клетках слизистого слоя кишечника, который покрыт микроворсинчатым простым колончатый эпителием (энтероцитами) [3]. У индейки 6 видов: *E. meleagritidis*, *E. dispersa*, *E. innocua*, *E. meleagridis*, *E. gallopavonis*, *E. Adenoids*. Наибольшая инвазионность кокцидиями у молодняка самцов установлена в возрасте 35–49 дней — 30–45%, у самок 35–63 дня — 5–30%. Индюшата заражаются эймериями в течение всего тура с несущественными колебаниями по сезонам года. Возраст молодняка оказывает более заметное влияние на зараженность индюшат [4].

## Контроль кокцидиоза

Краеугольным камнем профилактики и борьбы с эймериозом являются оптимальное содержание, применение профилактических антикокцидийных препаратов и вакцин.

Для профилактики кокцидиоза у индейки используются различные программы: «прямые» полные ротационные, в которых применяется только один ионофор или один химический кокцидиостатик; и «челночные» (шатл), в которых чередуют кокцидиостатики из разных групп (химические и ионофорные) в течение одного цикла выращивания птицы. Химические кокцидиостатики более эффективны, чем ионофорные, но к ним резистентность вырабатывается быстрее. Химические кокцидиостатики используют в течение 4 мес. один раз в год.

В настоящее время существует интерес к применению так называемых натуральных кормовых

добавок, которые включают экстракты растений и эфирные масла. Механизм действия экстрактов растений, основан на физиологическом действии стимуляции иммунной системы. Они способствуют здоровью кишечника, увеличивая площадь и высоту кишечных ворсинок, а некоторые компоненты растений оказывают синергидный эффект и направлены на вытеснение эймерий и патогенных бактерий из желудочно-кишечного тракта. Растительные экстракты не вызывают развития резистентности у патогенов и являются безопасными для птицы.

Таким образом, в связи с растущей устойчивостью патогенов к кокцидиостатикам и сегодняшней ситуации на рынке ветеринарных препаратов на данный момент не существует «идеального решения» полного контроля эймериоза у птицы, в частности субклинической формы проявления, которая напрямую зависит от получения зоотехнических показателей. Поэтому была поставлена цель с учетом текущей стратегии контроля кокцидиоза на птицефабрике Центрального региона по выращиванию индейки провести производственный опыт для уменьшения риска, связанного с возникновением субклинического течения данного заболевания; его профилактики и анализа производственных показателей, с введением в основной рацион природной кормовой добавки ОЛЕОСТАТ производства компании ССРА (Франция).

В основе разработки данной добавки — дифференцированный подход к действующим природным веществам и синергидный эффект составляющих компонентов.

**Эфирное масло гвоздики (эвгенол)** разрушает стенки ооцист и действует на мембраны спорозоитов и репликацию их ДНК [5]. Эвгенол эфирного масла гвоздики может стимулировать рост и пролиферацию *Lactobacillus spp.*, которые способны положительно влиять на изменения ворсинок тонкого отдела кишечника и, как следствие, эффективно улучшать показатели роста бройлеров [6].

**Экстракт чеснока (аллицин)** проникает через мембраны спорозоитов и бактерий. Разрушает внутренние ферменты спорозоитов, зависящие от тиоловых групп [7]. Добавление ферментированного чеснока в рацион птицы увеличивает высоту кишечных ворсинок, площадь ворсинок, клеток и клеточный митоз в кишечнике, что приводит к повышению эффективности конверсии корма [8].

**Экстракт куркумы (куркумин)** действует на мембраны спорозоитов и нарушает осмотический обмен с окружающей средой, что ограничивает инвазионность спорозоитов и их жизнеспособность [9]. Куркумин обладает антиоксидантной, противовоспалительной и антимикробной активностью, а также высокой степенью защиты от энтеропатогенных бактерий и микотоксинов [10].

Эфирное масло корицы (коричный альдегид) обладает антимикробными свойствами, разрушающими клеточные мембраны возбудителей, а благодаря своим антиоксидантным свойствам стимулирует функционирование и регенерацию эпителиальных клеток кишечника [11].

**Экстракт стручкового перца (капсаицин)** способен увеличить высоту, ширину и площадь поверхности ворсинок тощего отдела кишечника, сохраняя структуру ворсинок и целостность [12]. Сдерживая инвазию за счет воздействия на оболочку ооцист и спорозоитов, а также нарушая внутренние жизненные

процессы спорозоитов, ОЛЕОСТАТ сохраняет контакт возбудителя с хозяином и не препятствует формированию иммунного ответа [13].

С учетом представленных свойств кормовой добавки природные компоненты в целом способны: моделировать микрофлору кишечника; оказывать защитное действие на стенки слизистой кишечника, улучшать доступность и усвоение питательных веществ; укреплять иммунитет; предотвращать рост эймерий и условно-патогенных бактерий; проявлять противовоспалительные и гепатопротекторные свойства, тем самым естественным путем улучшать доступность и усвоение питательных веществ в кишечнике при интенсивном производственном процессе выращивания птиц, которое ведет к высоким зоотехническим показателям.

### Материалы и методы

Производственный опыт был проведен в условиях птицефабрики закрытого типа, специализирующейся на откорме индейки кросса BUT-6 напольного содержания. При обсуждении проведения производственного опыта главным ветеринарным врачом птицефабрики было поставлено условие, что схема основного рациона с введенным премиксом не меняется, и это будет контролем, а в опытной группе дополнительно добавляют кормовую добавку ОЛЕОСТАТ: в период подращивания (с 14-го по 42-й день) — в рационах ПК11-1 и ПК11-2, в период выращивания (с 42-го по 84-й день) — в ростовых рационах ПК12-1, ПК12-2, ПК13-1.

В производственном опыте были сформированы две группы индейки — общее поголовье 65,8 тыс.: контрольная — 32,8 тыс., опытная — 33 тыс. Группы были сформированы с учетом возраста, живой массы, условий содержания, плотности посадки, фронта кормления и поения. Параметры микроклимата во всех группах были одинаковыми, соответствовали рекомендациям выращивания кросса и утвержденной технологии на птицефабрике. Программы выращивания опытной и контрольной групп были идентичными (условие содержания, программа ветеринарно-профилактических мероприятий, вода, световая программа, возраст стада и т. д.).

На начало производственного опыта возраст индейки составлял 14 дней. Продолжительность опыта — 78 дней. Плотность посадки индейки в среднем составляла 13 гол/м<sup>2</sup>.

Индейка с 14-го по 85-й день выращивания в контрольной и опытной группах получала основной рацион, в который входил премикс в дозировке 0,2 кг/т комбикорма с препаратами кокцидиостатик «Монезин» (в дозировке 0,4 кг/т) и кормовой антибиотик «Стафак-110». В опытной группе в основной рацион с присутствием того же премикса дополнительно вводили кормовую добавку ОЛЕОСТАТ в дозировке 1 кг/т корма.

Наличие эймериоза у индюшат изучали прижизненными методами диагностики: копроскопическими исследованиями по Мак-Мастеру и Фюллеборну, ОРГ. Материалом для оценки распространения эймериозного заболевания у индюшат служили результаты собственных лабораторных исследований биоматериала (проб помета). При определении ооцист руководствовались нормативной документацией [14–16].

При изучении возрастной динамики зараженности индюшат эймериями обследованиям подвергали

молодняк с 26-суточного возраста и до 93 дней путем исследования не менее 5 голов разного возраста от каждой группы птицы, отбирая свежие пробы помета для OPG-мониторинга количественного анализа подсчета ооцист в 1 г помета. От выбранных птиц исследовали не менее 10 соскобов кишечника.

В графике 1, таблице 1 показан анализ проб помета опытной и контрольной групп в OPG-мониторинге — количественный анализ подсчета ооцист в 1 г помета в разных возрастах. Исследование выполнялось методом флотации с последующей микроскопией. Использовали при помощи электронного микроскопа при увеличении  $\times 10/0,25$ , подсчет ооцист проводили в камере МакМастера. По данным мониторинга видно, что в контрольной группе с 26-го по 64-й день жизни индейки количество ооцист в 1 г помета возрастает.

При подсчете ооцист в пробах помета (OPG) отмечается сниженное количество ооцист в опытной группе по отношению к контрольной (табл. 1).

Визуальные наблюдения в период производственного опыта за общим состоянием индейки показали, что птица была клинически здоровой в обеих группах.

### Результаты исследований и их обсуждение

В период подращивания индейки в расчете на одну голову и с учетом сохранности поголовья было установлено в опытной группе 2410 кг прироста живой массы (рис. 2).

В опытной группе были получены более высокий прирост в среднем на каждую голову за 40,6 дня подращивания и лучшая сохранность поголовья, что позволило получить конверсию корма 1,532 ед., что на 2,6 пункта ниже, чем в контрольной, средний вес головы выше на 73 г, сохранность ниже на 0,53%. (рис.1–3.)

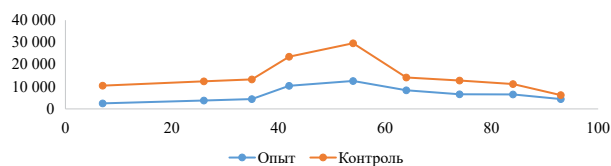
В завершении выращивания самок в 105 дней на рисунках 4, 5 видно, что при одинаковой сохранности индеек в опыте и контроле разница составила 0,29% в группе, где получали в составе корма ОЛЕОСТАТ.

В результате закрытой партии самцов в 142,5 дня (рис. 6, 7) наблюдали сохранность в опыте 94,3%, что на 0,9% выше, чем в контроле, средний вес одной головы 21 266 г, что больше на 439 г, чем в контрольной.

По итогам выращивания в опытной группе самок и самцов (рис. 8–10) конверсия корма составила 2,44 ед., что ниже на 6 пунктов, чем в контрольной, мяса с 1 м<sup>2</sup> произведено 110,5 кг, что на 2,7 кг больше, чем в контрольной группе, индекс эффективности выше на 9 пунктов.

**График 1.** Результаты исследования OPG-мониторинга в опытной и контрольной группах

Результаты OPG-мониторинга подсчета количества ооцист в 1 г помета, шт.



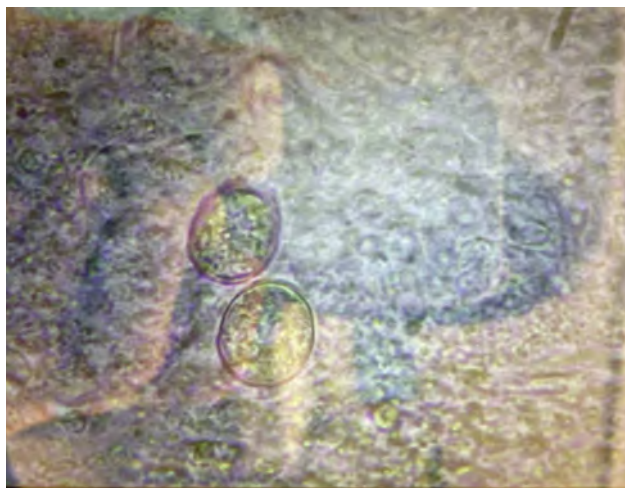
**Таблица 1.** Мониторинг количества ооцист в помете по методу OPG

Возраст проведения исследования, дней	26	35	42	54	64	74	84	93
Опыт	3800	4444	10 400	12 600	8400	6600	6500	4400
Контроль	12 400	13 332	23 520	29 600	14 200	12 800	11 200	6200

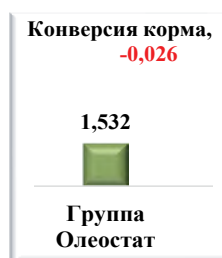
**Фото 1.** OPG-мониторинг ооцист с помощью микроскопа ABAXIS 3000-LED Series



**Фото 2.** Ооцисты при микроскопии



**Рис. 1–3.** Результаты периода подращивания, перевод птицы на участок выращивания в 40,6 дня



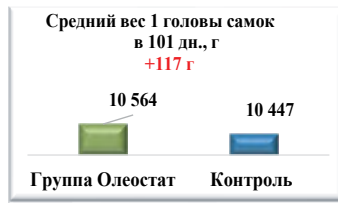
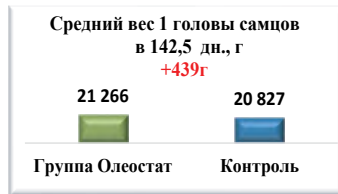
**Рис. 1**



**Рис. 2**



**Рис. 3**

**Рис. 4–7.** Участок выращивания: результаты закрытой партии самок и самцов**Рис. 4****Рис. 5****Рис. 6****Рис. 7****Рис. 8****Рис. 9****Рис. 10**

## Заключение

Ввод в корма индейки кормовой добавки ОЛЕОСТАТ показал, что в значительной степени снижается количество ооцитов в помете. Входящие компоненты в данной добавке имеют способность предотвращать в определенной степени рост патогенов, включая эймерий, и, как известно, при небольших дозах инвазии начинают работать в организме птицы механизмы врожденного и адаптивного иммунитета. Кроме этого, защитное действие на слизистую кишечника отдельных экстрактов растений и эфирных масел в кормовой добавке способствует усвоению питательных веществ, что подтвердилось на практике получением зоотехнических показателей птицы: в опытной группе выше, чем в контрольной, где также в корм входил премикс, содержащий в своем составе «Монензин» и «Стафак-110».

Значительный прирост живой массы в опытной группе и низкая конверсия корма. Основные показатели при субклинической форме кокцидиоза показывают, что кормовая добавка ОЛЕОСТАТ препятствует развитию предвставленной формы течения кокцидиоза у индейки и способствует реализации продуктивных характеристик, заложенных на генетическом уровне.

Кроме этого, надо учитывать, что к природным кормовым добавкам не развивается резистентность, они безопасны для окружающей среды, производителей и потребителей мяса птицы.

*Т.В. Полуночкина, ведущий ветеринарный врач-консультант по птицеводству ГК «ВИК»  
polunochkina@vicgroup.ru*  
*С.Г. Дорофеева, заместитель генерального директора по ветеринарии ГК «ВИК», кандидат ветеринарных наук  
dorofeeva@vicgroup.ru*  
*Р.Ю. Трофимов, ведущий технолог – консультант по птицеводству ГК «ВИК»  
trofimov@tdvic.ru*

## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- По материалам НАПИ / Индейководство: уроки ценового кризиса. Животноводство России. 2024; 12.
- Chapman H.D. / Coccidiosis in the turkey | Received 28 Dec 2007, Published online: 19 Feb 2009. Cite this article <https://doi.org/10.1080/03079450802050689> // Avian Pathology. 2008; 37: 205–223. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03079450802050689>
- Сурай П.Ф., Кочиш И.И., Фисинин В.И., Грозина А.А., Щацких Е.В. Молекулярные механизмы поддержания здоровья кишечника птицы: роль микробиоты. Москва. 2018; 212, 216.
- Сафиуллин Р.Т., Чалышева Э.И. Кокцидиозы индеек в хозяйствах промышленного типа Центрального региона России / Российский паразитологический журнал. УДК 619:616.993:636.5 // <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-160-169>
- Remmal A. et al. Oocysticidal effect of essential oil components against chicken Eimeria oocysts // International Journal of Veterinary Medicine Research & Reports. 2013; 1–8.
- Mohammadi Z., Shokoufe Ghazanfari, Adib Moradi M. Effect of supplementing clove essential oil to the diet on microflora population, intestinal morphology, blood parameters and performance of broilers // Europ. Poult. Sci., 78. 2014; ISSN 1612-9199 © Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DOI: 10.1399/eps.2014.51 <https://www.european-poultry-science.com/>
- Borlinghaus J. et al. Allicin // Chemistry and Biological Properties. Molecules. 2014; 12591–12618.
- Muhammad Tanveer Munir. Effect of garlic on the health and performance of broilers. 2015 // Veterinaria [https://www.academia.edu/24120352/Effect\\_of\\_garlic\\_on\\_the\\_health\\_and\\_performance\\_of\\_broilers](https://www.academia.edu/24120352/Effect_of_garlic_on_the_health_and_performance_of_broilers)
- Khalafalla R. Effects of curcumin (diferuloylmethane) on Eimeria tenella sporozoites in vitro // Parasitology Research. 2010; 879–886.
- Ruan D., Wang W.C., Lin C.X., Fouad A.M., Chen W., Xia W.G., Wang S., Luo X., Zhang W.H., Yan S.J., Zheng C.T., Yang L. Effects of curcumin on performance, antioxidation, intestinal barrier and mitochondrial function in ducks fed corn contaminated with ochratoxin // Animal. 2019; 13: 1: 42–52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731118000678>
- Matusevičius Paulius, Steponiowska Anna, Jurczak Paweł, Magdalena Krauze, Cendrowska-Pinkosz Monika, Ognik Katarzyna. The Effect of Administration of a Phytoantic Containing Cinnamon Oil and Citric Acid on the Metabolism, Immunity, and Growth Performance of Broiler Chickens. Animals. 2021; 11(2): 399. <https://doi.org/10.3390/ani11020399> <https://www.mdpi.com/2076-261>
- Zhihua Li, Jiaqi Zhang, Ting Wang, Jingfei Zhang, Lili Zhang, Tian Wang. Effects of Capsaicin on Growth Performance, Meat Quality, Digestive Enzyme Activities, Intestinal Morphology, and Organ Indexes of Broilers. Front. Vet. Sci. Comparative and Clinical Medicine. 2022; 9. | <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.8412315/11/2/399>
- Орлов С. Антикокцидийная активность кормовой добавки ОЛЕОСТАТ. Ценовик. 2022; 12: 59.
- ГОСТ 25383-82 Животные сельскохозяйственные. Методы лабораторной диагностики кокцидиоза.
- Методические указания по лабораторным исследованиям на гистомоноз (тифлогепатит) птиц. Минсельхоз СССР от 29.12.1985.
- Сидоров М. Определитель зоопатогенных микроорганизмов. Справочник. М.: Колос. 1995.