



## Профилактика субклинического кокцидиоза в стаде ремонтного молодняка кросса ROSS-308 с применением кормовой добавки на основе экстрактов растений

Т. Полуночкина, ветеринарный врач;

И. Фролова, ветеринарный врач-консультант по птицеводству ГК ВИК, frolova@tdvic.ru;

С. Дорофеева, зам. генерального директора по ветеринарии ГК ВИК, канд. вет. наук, dorofeeva@vicgroup.ru

В статье представлены результаты производственного опыта, проведенного в стаде ремонтного молодняка кур кросса ROSS-308 в период выращивания. Включение в рацион натуральной кормовой добавки ОЛЕОСТАТ способствовало снижению риска, связанного с возникновением субклинического кокцидиоза, и повышению зоотехнических показателей у птицы ремонтного молодняка.

### Введение

Одной из причин замедления роста производственных показателей яичной продуктивности у кур родительского стада является низкая однородность молодки, что напрямую связано с субклинической формой кокцидиоза в стаде ремонтного молодняка. Кокцидиоз, протекающий в субклинической форме, может быть не диагностирован, но вследствие поражения кишечника эймериями у молодняка наблюдается нарушение пищеварения и снижение эффективности откорма, что становится причиной отставания птицы в росте и неоднородности стада по живой массе.

У молодняка птицы иммунная система незрелая, что способствует развитию кокцидий, наблюдается иммуносупрессия — повышается восприимчивость к вторичным инфекциям (бактериальным, вирусным).

При данной форме течения эймериоза имеет место вторичное инфицирование бактериями с поражением желудочно-кишечного тракта. 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 для функционирования кишечника как первой линии защиты от физического проникновения патогенов. А здоровье кишечника — это залог высокой продуктивности и экономической эффективности выращивания птицы [1]. И не надо забывать, что процесс формирования резистентности у эймерий идет непрерывно. Поэтому на птицефабриках даже на фоне вакцинации против кокцидиоза встречается субклиническая форма заболевания, которая сопровождается отставанием физиологического развития и

снижением однородности деловой молодки. Спровоцировать субклиническую форму кокцидиоза может несоответствие температурно-влажностного режима в птичнике, микотоксины в комбикормах, стрессы. Субклинический кокцидиоз может вызывать слабо-выраженные симптомы: задержку роста, бледность гребня и сережек, несформированный помет. Одно из клинических проявлений осложненного кокцидиоза (например, некротическим энтеритом) — липкий несформированный помет коричневого цвета; повреждения слизистой кишечника обычно крупные, эрозивные и с некрозом тканей. Наличие ооцист эймерий в кишечных соскобах дает подсказку, но не патогномоничную, так как оба заболевания (кокцидиоз и некротический энтерит) могут быть в одном и том же кишечном сегменте.

Ежегодно в ветеринарный бюджет закладываются значительные средства на закупку вакцин и кокцидиостатиков. Эти препараты играют ключевую роль в профилактике кокцидиоза — экономически значимого заболевания, а также в лечении бактериальных инфекций желудочно-кишечного тракта.

К примеру, на профилактику и лечение на 1000 гол. ремонтного молодняка в тур тратится до 30 тыс. руб.

Род паразитических простейших сем. Eimeridae (эймерия), относящегося 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 и риск заражения кокцидиозом поддерживается постоянно.

У кур наиболее часто диагностируют пять видов эймерий: *E. acervulina*, *E. maxima*, *E. tenella*, *E. brunetti*, *E. necatrix*, паразитирующих в клетках слизистого слоя кишечника, который покрыт микроворсинчатым простым колончатый эпителием (энтероцитами) [1]. Эймерии различаются между собой по месту локализации в кишечнике, патогенным, иммуногенным, вирулентным свойствам.

При хронической патологии наблюдается глубокое поражение эпителия кишечника, возможны рубцовые изменения, нарушающие функции ЖКТ в долгосрочной перспективе.

При острой форме болезнь часто протекает тяжело, с выраженной диареей (возможен помет с кровавыми включениями), апатией, отказом от корма, повышенной смертностью птицы из-за интоксикации и истощения.

Кокцидиоз опосредованно влияет на репродуктивную систему будущих несушек, нарушая развитие половой системы, снижая фертильность, замедляя рост и развитие молодняка, увеличивает затраты на выращивание, формируя низкую однородность молодняка, что приводит к экономическому ущербу.

Краеугольным камнем профилактики и борьбы с кокцидиозом является соблюдение технологии выращивания птицы, применение профилактических вакцинаций и кокцидиостатиков. Чтобы защитить кишечник от эймерий, на ремонтной молодке исполь-

зуются живые аттенуированные вакцины и (в редких случаях) ионофорные кокцидиостатики. Сложность в использовании противоккокцидийных вакцин заключается в несовместимости с рядом препаратов; зачастую необходимо увлажнять подстилку для создания среды, способствующей выживаемости и споруляции ооцист кокцидий. Использование кокцидиостатиков требует постоянного мониторинга и возможной корректировки дозирования (для поддержания иммунизирующей субинвазии), что сложно с точки зрения кормопроизводства. В дополнение возникает риск попадания кокцидиостатика с кормом нецелевым видам животных и птице в период яйцекладки, что может негативно отразиться на продуктивности.

В настоящее время существует интерес к использованию так называемых натуральных кормовых добавок, которые в своем составе содержат экстракты растений и эфирные масла. Механизм действия экстрактов растений заключается в повреждающем эффекте на отдельные структуры кокцидий и — на физиологическом уровне — в стимуляции иммунной системы хозяина. 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 ситуацией на рынке ветеринарных препаратов, на данный момент не существует «идеального решения» контроля эймериоза у птицы и, в частности, его субклинической формы, которая напрямую влияет на зоотехнические показатели. Поэтому с учетом текущей стратегии контроля кокцидиоза при выращивании ремонтного молодняка и в целях снижения риска, связанного с возникновением субклинического течения кокцидиоза, на птицефабрике в Сибирском регионе был проведен производственный опыт с введением в основной рацион природной кормовой добавки ОЛЕОСТАТ производства компании ССРА, Франция. В основе разработки данной добавки — дифференцированный подход к активным природным веществам и синергический эффект ее составляющих. Эфирное масло гвоздики, основным действующим компонентом которого является эвгенол, оказывает повреждающее действие на стенки ооцист, нарушает целостность мембран спорозоитов и подавляет репликацию их ДНК [2]. Эвгенол также способствует росту популяции *Lactobacillus* spp., что, в свою очередь, благоприятно сказывается на морфологии кишечных ворсинок, приводя к улучшению ростовых показателей у цыплят-бройлеров [8]. Эфирное масло чеснока (аллицин) проникает через мембраны бактерий и спорозоитов, разрушая их внутренние ферменты, зависящие от тиоловых групп [3]. Добавление эфирного масла чеснока в рацион птицы увеличивает высоту кишечных ворсинок, площадь ворсинок, клеток и клеточный митоз в кишечнике, что приводит к улучшению конверсии корма [6]. Экстракт куркумы (курку-

мин) действует на мембраны спорозоитов и нарушает осмотический обмен с окружающей средой, что ограничивает инвазионность спорозоитов и их жизнеспособность [4]. Куркумин обладает антиоксидантной, противовоспалительной и антимикробной активностью, а также высокой степенью защиты от энтеропатогенных бактерий и микотоксинов [7]. Эфирное масло кассии (коричный альдегид) обладает антимикробными свойствами, разрушающими клеточные мембраны возбудителей, а благодаря своим антиоксидантным свойствам стимулирует функционирование и регенерацию эпителиальных клеток кишечника. [5]. Экстракт стручкового перца (капсаицин) способен увеличить высоту, ширину и площадь поверхности ворсинок тощего отдела кишечника, сохраняя их структуру и целостность [9]. Сдерживая инвазию за счет воздействия на оболочку ооцист и спорозоитов, а также нарушая внутренние жизненные процессы спорозоитов, кормовая добавка ОЛЕОСТАТ сохраняет контакт возбудителя с хозяином и не препятствует формированию иммунного ответа [13].

С учетом представленных свойств природные компоненты кормовой добавки в целом способны модулировать 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 птицы, что ведет к высоким зоотехническим показателям.

**Материалы и методы.** Производственный опыт был проведен в условиях птицефабрики закрытого типа, специализирующейся на выращивании ремонтного молодняка кросса ROSS-308, напольного содержания. При обсуждении программы проведения производственного опыта главный ветеринарный врач птицефабрики поставил условие: схема основного рациона остается без изменений и служит контролем. В контрольной и опытной группах вакцины и кокцидиостатики не применялись. В опытной группе вводилась кормовая добавка ОЛЕОСТАТ в дозировке 1 кг/т корма (рацион ПК-3) в период выращивания с 63-го по 133-й день.

В производственном опыте были сформированы две группы птицы одного возраста, общее поголовье курочек 13941 гол. Поголовье в контрольной группе — 6970 гол., в опытной — 6971 гол. Продолжительность опыта — 70 сут. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, программы ветеринарно-профилактических мероприятий, параметры микроклимата были одинаковыми и соответствовали рекомендациям выращивания кросса и утвержденной технологии на птицефабрике.

Наблюдение за общим состоянием цыплят показало, что клинически вся птица была здоровой. Осуществляли сравнение производственных показателей опытной и контрольной групп.

## Результаты производственного опыта

Таблица 1

Количество ооцист в помете ремонтного молодняка, установленное методом МакМастера

Возраст птицы (сут.)	Тур		
	предыдущий тур (кокцидиостатики не применялись)	контрольная группа	опытная группа (ОЛЕОСТАТ)
12	0	0	0
22	4700	5100	5000
32	3800	14 200	14 400
42	2600	2700	2800
52	3000	3800	3400
62	2200	2400	2400
72	5400	6000	1200
82	1400	1200	400
92	800	1000	200
102	0	0	0
112	0	0	0

За период (с 63-го по 133-й день выращивания курочек) анализ показал существенное превышение показателей отхода в контрольной группе по сравнению с опытной. Основная разница в массовой выбраковке — 423 гол. против 173 гол., падеж составил 77 гол. против 19 гол. В 140 дней однородность курочек опытной группы — 77,6%, Cv=9,7%. Полученные показатели указывают на успешное выращивание курочек в опытной группе.

## Заключение

Введение в рацион ремонтного молодняка (курочек) кормовой добавки ОЛЕОСТАТ продемонстрировало снижение количества показателя ооцит эймерий, а, как известно, в условиях слабой инвазии стимулируются механизмы врожденного и адаптивного иммунитета. Защитное действие на слизистую кишечника отдельных экстрактов растений и эфирных масел способствовало улучшению усвояемости питательных веществ, что подтвердилось более высокими зоотехническими показателями в опытной группе по сравнению с контролем.

Таким образом, кормовая добавка ОЛЕОСТАТ в условиях субклинического течения кокцидиоза позволяет сдерживать развитие кокцидиоза и создает оптимальные условия для реализации генетического потенциала ремонтного молодняка. Природное происхождение добавки гарантирует отсутствие риска развития резистентности патогенов, экологическую безопасность и полную безвредность для птицы и персонала.

Таблица 2

## Производственные показатели выращивания курочек ремонтного молодняка в период опыта

Показатели	Курочки ♀		
	опыт	контроль	разница +/-
Поголовье на начало опыта (в 63 дня), гол.	6971	6970	+1
Падеж, гол.	19	77	-58
Выбраковка, гол.	173	423	-182
Отход за период (падеж + выбраковка), %	2,76	7,1	-2,65
Живая масса одной головы в 140 дн., стандарт, г	2370	2370	-
Живая масса одной головы в 140 дн., факт., г	2549	2460	+89
Отклонение	+179	+90	
Однородность в 63 дн., %	76	75,5	+0,5
Однородность в 140 дн., %	77,6	67,9	+9,7
Св, %	9,7	9,9	-0,2
Поголовье на конец опыта (в 140 дн.), гол.	6783	6591	+189

## Литература

1. Сурай, П. Ф. Молекулярные механизмы поддержания здоровья кишечника птицы: роль микробиоты / П. Ф. Сурай, И. И. Кочиш, В. И. Фисинин, А. А. Грозина, Е. В. Щацких. — М., 2018. — С. 212–216.
2. Remmal, A. et al. Oocysticidal effect of essential oil components against chicken *Eimeria* oocysts / A. Remmal et al. // International Journal of Veterinary Medicine Research & Reports. June 2013. P. 1–8.
3. Borlinghaus, J. et al. Allicin / J. Borlinghaus et al. // Chemistry and Biological Properties. Molecules. 2014. P. 12591–12618.
4. Khalafalla, R. Effects of curcumin (diferuloylmethane) on *Eimeria tenella* sporozoites in vitro / R. Khalafalla // Parasitology Research. October 2010. P. 879–886.
5. Matusevičius, P. The Effect of Administration of a Phytobiotic Containing Cinnamon Oil and Citric Acid on the Metabolism, Immunity, and Growth Performance of Broiler Chickens / P. Matusevičius, A. Stępniewska, P. Jurczak, K. M. Krauze, M. Cendrowska-PinkoszOgnik // Animals. 2021, 11(2), 399. <https://doi.org/10.3390/ani11020399>; <https://www.mdpi.com/2076-2615/11/2/399>.
6. Tanveer Munir, M. Effect of garlic on the health and performance of broilers 2015 / M. Tanveer Munir // 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).
7. Ruan, D. Effects of curcumin on performance, antioxidation, intestinal barrier and mitochondrial function in ducks fed corn contaminated with ochratoxin / D. Ruan, W. C. Wang, C. X. Lin, A. M. Fouad, W. Chen, W. G. Xia, S. Wang, X. Luo, W. H. Zhang, S. J. Yan, C. T. Zheng, L. Yang // Animal. Vol. 13, Issue 1, 2019, P. 42–52. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1751731118000678>.
8. Mohammadi, Z. Effect of supplementing clove essential oil to the diet on microflora population, intestinal morphology, blood parameters and performance of broilers / Z. Mohammadi, S. Ghazanfari, M. Adib Moradi // Europ. Poult. Sci., 78. 2014. ISSN 1612-9199, © Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. DOI: 10.1399/eps.2014.51. <https://www.european-poultry-science.com>.
9. Li, Z. Effects of Capsaicin on Growth Performance, Meat Quality, Digestive Enzyme Activities, Intestinal Morphology, and Organ Indexes of Broilers / Z. Li, J. Zhang, T. Wang, J. Zhang, L. Zhang, T. Wang // Front. Vet. Sci., 21 February 2022 ec. Comparative and Clinical Medicine. Vol. 9-2022. <https://doi.org/10.3389/fvets.2022.841231>.
10. Сафиуллин, Р. Т. Кокцидиозы индеек в хозяйствах промышленного типа Центрального региона России / Р. Т. Сафиуллин, Э. И. Чалышева // Российский паразитологический журнал. <https://doi.org/10.31016/1998-8435-2022-16-2-160-169>.
11. Индейководство: уроки ценового кризиса. По материалам НАПИ // Животноводство России. — № 3. — 2024. — С. 12.
12. Chapman, H. D. Coccidiosis in the turkey / H. D. Chapman // Avian Pathology. Vol. 37, 2008. P. 205–223. Received 28 Dec 2007, Published online: 19 Feb 2009. <https://doi.org/10.1080/03079450802050689>. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03079450802050689>.
13. Орлов, С. А. Антикокцидийная активность кормовой добавки ОЛЕОСТАТ / С. А. Орлов // Ценовик. — № 12. — 2022. — С. 59.