

# Эффективность комплексного использования лактоамиловорина и йодида калия при выращивании цыплят-бройлеров

*В.Н. Никулин, д.с.-х.н., профессор, Т.В. Коткова, к.б.н.,  
И.А. Колесникова, аспирантка, Оренбургский ГАУ*

Системный кризис последнего десятилетия нанёс птицеводству России, как и всему животно-

водству, тяжёлый удар. Несмотря на существенное сокращение производства и обострённое положение с состоянием основных и оборотных фондов, эта отрасль сохраняет значительные потенциальные возможности для восстановления и ускоренного

развития. В 2012 г. в России птицеводческая отрасль произвела около 1 млн т мяса в убойной массе [1]. Однако на сегодняшний день ограниченность кормовых ресурсов и их удорожание в результате экономических преобразований в аграрном секторе является главным препятствием для развития промышленного птицеводства. В связи с этим повсеместно используются более доступные и дешёвые кормовые средства.

В настоящее время добиться высокой продуктивности птицы без использования в их рационах биологически активных веществ невозможно [2]. Наряду с витаминами и минеральными веществами в птицеводстве широко используются антибиотики, которые пагубно сказываются как на физиологических показателях развития молодняка, так и на качестве получаемой продукции. По данным Госсанэпиднадзора России, до 10% проб исследованных пищевых продуктов содержат антибиотики.

Препараты, стимулирующие рост и развитие организма, влияющие на биохимический состав мышечной ткани, должны быть физиологичными для животных и экологически безвредными. Рост и развитие животных обеспечиваются их общим состоянием, и в первую очередь состоянием пищеварения и обмена веществ. Важнейшим рычагом, регулирующим эти процессы, являются специфические продукты физиологической микрофлоры желудочно-кишечного тракта [3]. В работах отечественных и зарубежных исследователей доказана возможность замены антибиотиков пробиотиками, способными оказывать влияние на организм на системном уровне и затрагивать регуляторные системы, повышать неспецифическую резистентность и устойчивость молодняка к заболеваниям [4].

Пробиотики – это живые микроорганизмы, выполняющие полезную физиологическую роль в организме животных. В проводимом нами эксперименте был использован пробиотик лактоамиловорин. Данный пробиотик содержит лактобациллы (*Lactobacillus amilovorius*, штамм БТ 24/88), обладающие амилолитической активностью. При сбраживании углеводов корма данный штамм микроорганизмов продуцирует молочную и уксусную кислоты, этанол, комплекс бактериоцинов. Практика применения указанного штамма свидетельствует о его безопасности для животных [5].

В связи с актуальностью проблемы проводились исследования, в задачу которых входило определение эффективности комплексного использования пробиотика лактоамиловорина и препаратов йода для цыплят-бройлеров.

**Материал и методика исследования.** Экспериментальную часть работы выполняли на базе вивария факультета ветеринарной медицины и биотехнологий ФГБОУ ВПО «Оренбургский ГАУ».

Использовали йодид калия (KI), ГОСТ 4232-74, квалификации «Ч», и пробиотик лактоамиловорин с титром колониеобразующих единиц  $8 \cdot 10^8 - 9 \cdot 10^8$  в 1 г – препарат на основе *Lactobacillus amylovorus* БТ–24/88, который получен в лаборатории биотехнологии микроорганизмов ГНУ ВНИИФБиП с.-х. животных [6]. При этом расчёт дозы вели по отношению к титру  $10^{10}$  КОЕ/г.

При проведении экспериментальных исследований группы формировались по принципу аналогов методом случайной выборки по 35 цыплят суточного возраста, которые выращивались до 42 дней при клеточном содержании.

Плотность посадки, фронт кормления и поения, температурный и влажностный режимы на протяжении всего опыта соответствовали рекомендациям ВНИТИПа и были одинаковыми для всех групп.

Кормление птиц осуществляли сухими сбалансированными комбикормами с параметрами питательности, соответствующими рекомендуемым нормам ВНИТИПа (2003). В рацион опытных групп препараты вводили методом ступенчатого смешивания согласно схеме (табл. 1).

Птицы имели свободный доступ к корму и воде. Цыплята контрольной гр. получали полностью сбалансированный по питательным веществам рацион (ОР) – сухой комбикорм; птице I опытной гр. дополнительно скармливали пробиотик лактоамиловорин в дозе 50 мг/кг комбикорма, II опытной гр. – йодид калия в дозе 0,7 мг/л воды (в пересчёте на элемент); для III опытной гр. использовали пробиотик лактоамиловорин в дозе 50 мг/кг комбикорма и йодид калия в дозе 0,7 мг/л воды (в пересчёте на элемент).

Кровь для изучения физиолого-биохимического статуса цыплят-бройлеров в количестве пяти проб из каждой группы отбирали еженедельно до утреннего кормления. При получении стабилизированной крови для определения морфологических

1. Схема первого научно-хозяйственного опыта

Группа	Количество животных, гол.	Период проведения опыта, сут.	Условия кормления
Контрольная	35	1–42	основной рацион (ОР)
I опытная	35	1–42	ОР + лактоамиловорин, 50 мг/1 кг корма (в пересчёте на титр $10^{10}$ КОЕ/г)
II опытная	35	1–42	ОР + KI, 0,7 мг/кг корма (в пересчёте на элемент)
III опытная	35	1–42	ОР + лактоамиловорин, 50 мг/1 кг корма (в пересчёте на титр $10^{10}$ КОЕ/г) + KI, 0,7 мг/кг корма (в пересчёте на элемент)

параметров в качестве антикоагулянта использовали калиевую соль ЭДТА.

В ходе эксперимента оценивались следующие показатели: зоотехнические (сохранность поголовья, среднесуточный прирост, живая масса птиц), биохимические (содержание общего белка и белковых фракций), гематологические показатели (WBC,  $\times 10^9/L$  (количество лейкоцитов); RBC,  $\times 10^{12}/L$  (количество эритроцитов); HGB, g/L (концентрация гемоглобина); гематокрит, %; MCV, fL (средний объём эритроцита); MCH, pg (среднее содержание гемоглобина в эритроците); RDW, % (распределение эритроцитов по объёму), показатели естественной резистентности (бактерицидная активность сыворотки крови).

**Результаты исследований.** При изучении роста и развития цыплят-бройлеров наибольший интерес для исследования представляет динамика живой массы, что является общепризнанным комплексным показателем, характеризующим степень развития организма в период онтогенеза.

В начале опыта живая масса цыплят в среднем составляла  $42,1 \pm 1,2$  г. Начиная с первой недели исследований птицы опытных групп стабильно опережали своих сверстников из контрольной группы (табл. 2).

В возрасте 7 сут. в контрольной группе наблюдалось увеличение живой массы цыплят-бройлеров по сравнению с суточным возрастом на 69,4%. В опытных группах это увеличение составляло 71,7, 72,0 и 75,2% соответственно, что на 2,3, 2,6 и 5,8% больше, чем в контрольной группе в этот же возрастной период.

К концу второй недели разница с контролем составила 11,0, 12,5 и 32,0 г соответственно, т. е. на 7,4, 8,4 и 18,9% больше, чем в контрольной группе.

В конце опыта, т. е. к 42-суточному возрасту, цыплята I опытной гр. превышали контрольных по живой массе на 225,7 г, II опытной – на 267,6 г и III опытной – на 414,3 г. Более интенсивный рост птиц наблюдался в III опытной гр., где использовался пробиотик лактоамиловорин и йодид калия. Максимальные различия среднесуточных приростов отмечены в конце опыта, т. е. в возрасте 42 сут. Это чётко прослеживается при анализе графика (рис.).

Важнейшими зоотехническими показателями при выращивании птиц является их сохранность. Цыплята опытных групп по сравнению с контро-

лем были более жизнеспособными. Наивысшая сохранность (97,1%) наблюдалась в III опытной гр. (La+I), что на 5,7% больше по сравнению с контролем и на 2,8% выше по сравнению с I и II опытными гр.

В результате включения пробиотика лактоамиловорина и йодида калия в рацион происходят изменения в поступлении основных питательных веществ в кровь и лимфу цыплят-бройлеров. По изменениям отдельных показателей белкового обмена можно судить о степени течения метаболических процессов.

Анализ данных по содержанию общего белка в сыворотке крови птиц в опытных группах во все исследуемые возрастные периоды позволяет сделать вывод о тенденции к повышению данного показателя аналогично контрольной группе. Так, к началу второй недели исследования у птиц III опытной гр. этот показатель составил 25, 36 г/л, что на 5,1% выше по сравнению с аналогами контрольной гр. в том же возрасте и на 7,7% больше, чем в первые сутки исследования. В возрасте 42 сут. наблюдалась наибольшая разница как с суточным возрастом, так и с контрольной группой в этот же исследуемый период, т. е. на 65,0 и 29,9% больше соответственно.

В сыворотке крови птиц III опытной гр. в промежутке между 21 и 28 сут. происходило наибольшее увеличение содержания общего белка по сравнению с остальными возрастными периодами в этой же группе и составило 27,81 и 32,89 соответственно.

Таким образом, содержание белка в сыворотке крови имеет тенденцию к повышению, но находится в пределах физиологической нормы (25–41 г/л).

Наибольшее содержание альбуминовой фракции находилось в крови цыплят III опытной гр., получавшей в составе стандартного комбикорма пробиотик лактоамиловорин и йодид калия в возрасте 35 сут., что выше на 8,8% по сравнению с контрольной группой. Повышенное содержание альбуминовой фракции в сывороточных белках напрямую связано с продуктивностью птиц. Статистическая обработка результатов показала, что более интенсивный рост цыплят III опытной гр. коррелирует с максимальным (54,6%) содержанием альбуминов. Увеличение альбуминов свидетельствует об усилении функциональной деятельности печени.

## 2. Динамика живой массы цыплят-бройлеров ( $X \pm S_x$ )

Возраст, сут.	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
1	42,1±1,2			
7	137,6±2,6	148,6±2,0	150,1±2,6	169,6±1,2
14	341,2±5,3	371,4±2,8	359,4±3,1	386,6±4,5
21	561,1±6,3	627,7±7,2	627,9±7,5	659,1±5,9
28	813,9±7,9	910,1±8,1	907,5±8,3	944,5±8,4
35	1123,8±13,7	1315,4±12,2	1331,0±12,8	1391,9±13,4
42	1722,3±14,6	1948,0±13,9	1989,9±14,2	2136,6±14,7

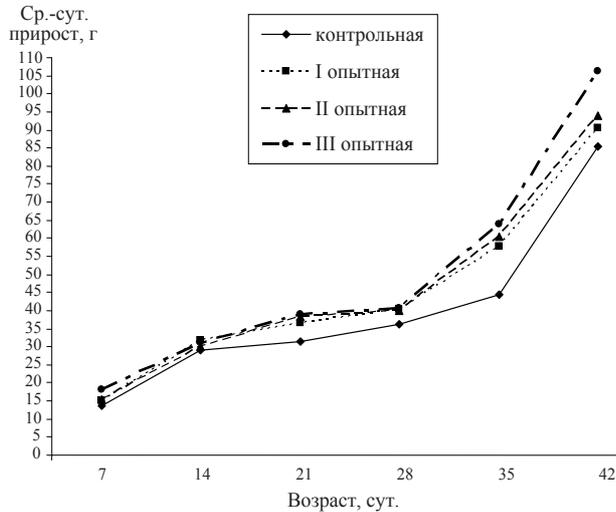


Рис. – Динамика среднесуточных приростов цыплят-бройлеров

Неоднозначным было распределение глобулиновых фракций сыворотки крови птиц контрольной и III опытной гр. Так, в контрольной гр. в возрасте 7–21 сут. процентное содержание  $\alpha$ -глобулинов у цыплят-бройлеров понижалось в диапазоне от 17,23 до 14,03%, содержание  $\beta$ -глобулинов – от 11,6 до 10,07%, процентное содержание  $\gamma$ -глобулинов повышалось от 25,99 до 27,49%.

Содержание  $\alpha$ -глобулинов у аналогов в III опытной гр. находилось в диапазоне от 6,6 до 5,4%, содержание  $\beta$ -глобулинов – от 8,8 до 7,6%, процентное содержание  $\gamma$ -глобулинов повышалось от 32,5 до 35,6.

Содержание  $\gamma$ -глобулинов в крови птицы имеет важное значение для защиты организма от инфекции. Повышение  $\gamma$ -глобулинов в сыворотке увеличивается за счёт образования иммунных и неспецифических  $\gamma$ -глобулинов, при возникновении инфекции или в результате возникшего стресса: повышение температуры окружающей среды или другие негативные факторы. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии пробиотика и йода на содержание  $\gamma$ -глобулинов в сыворотке крови цыплят опытной группы.

**Выводы.** Таким образом, под влиянием пробиотика лактоамиловорина и йодид калия происходит увеличение содержания общего белка, альбуминов и  $\alpha$ -глобулинов в крови цыплят. Введение в рацион лактоамиловорина в дозе 50 мг/кг комбикорма и йодида калия в дозе 0,7 мг/л воды обеспечивает высокую продуктивность и сохранность цыплят-бройлеров, что свидетельствует о целесообразности применения данных препаратов.

### Литература

1. Фисинин В.И. Птицеводство России – стратегия инновационного развития. М., 2009. 148 с.
2. Донник И.М., Шкуратова И.А. Окружающая среда и здоровье животных // Ветеринария Кубани. 2011. № 2. С. 12–13.
3. Донник И.М., Лебедева И.А. Состояние желудка и кишечника цыплят-бройлеров при использовании пробиотического препарата моноспорин // Ветеринария Кубани. 2011. № 3. С. 15–16.
4. Ленкова Т., Егорова Т., Меньшенин И. Больше полезной микрофлоры с пробиотиком // Комбикорма. 2013. № 10. С. 79–81.
5. Фисинин В., Бобылева Г. Птицеводство выходит на новый виток развития // Комбикорма. 2012. № 1. С. 7–9.
6. Красюков Ю.Н. Яичные продукты: показатели качества и методы контроля // Птица и птицепродукты. 2013. № 1. С. 34–36.