

УДК 636.085.57

# ИСТОЧНИК КАЛЬЦИЯ ДЛЯ КУР РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА БРОЙЛЕРОВ

**Н. БУРЯКОВ**, д-р биол. наук, **А. ЗАЙКИНА**, РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

E-mail: kormlenieskota@gmail.com

*Исследовано влияние минерального комплекса «Протикал Три Плюс» на зоотехнические показатели и здоровье кур родительского стада бройлеров, а также на рентабельность производства. Даны рекомендации по использованию минерального комплекса.*

Ключевые слова: минеральный комплекс, куры родительского стада бройлеров, кальций, переваримость питательных веществ, рентабельность.

Доля неорганических веществ в теле птицы относительно невелика и составляет около 4%. Однако их роль и значение в построении и функционировании организма трудно переоценить. На протяжении всей жизни птице требуется постоянный приток минеральных веществ с кормом, причем в достаточно широком ассортименте. Это означает, что все минеральные вещества следует считать незаменимыми факторами питания птицы.

Курица-несушка с каждым яйцом выделяет около 2,5 г кальция, что при продуктивности 300-320 шт. яиц в год составляет 0,75–0,80 кг. Кальций, получаемый с кормом, восполняет только 60% потребности несушек в этом элементе для немедленного формирования скорлупы яйца, а недостающее количество поступает из костных тканей птицы. При оптимальном уровне кальция в рационе его использование из скелета минимально. При его дефиците кроме потери прочности скорлупы ухудшаются и другие показатели: заметно снижается уровень кальция и протеина в желтке, появляются кровяные включения, замедляется или полностью прекращается яйценоскость.

Поэтому вполне обоснован поиск новых эффективных способов рационального обеспечения сельскохозяйственной птицы кальцием. Это должны быть оригинальные по составу и физико-механическим свойствам комплексы минеральных добавок с повышенной усвояемостью компонентов, которые обеспечат достаточное поступление минеральных веществ в кровь. К числу таких препаратов можно отнести Протикал Три Плюс, который представляет собой минеральный комплекс для нормализации кальциевого обмена у кур-несушек, когда требуется устранить фактор «тонкой скорлупы» и повысить ее прочность.

В процессе проведения научно-хозяйственного опыта в ГУП ППЗ «Смена» (Сергиев Посад, Московская область)

*The influence of mineral preparation «Protical 3+» on health, productivity, and profitability of broiler breeder flock was studied, the recommendations on the application of the preparation are presented.*

Keywords: mineral feed additive, broiler breeders, calcium, digestibility of dietary nutrients, profitability.

были определены оптимальная норма ввода минерального комплекса в рацион и эффективность его использования в кормлении кур родительского стада бройлеров, в частности, кросса Смена 7. Для опыта была отобрана птица в возрасте от 20 до 62 недель. Методом пар-аналогов по живой массе сформировали три группы по 5600 голов. Птицу каждой группы содержали в отдельном птичнике. Куры контрольной группы получали основной рацион, принятый в хозяйстве. Курам опытных групп в рацион дополнительно вводили минеральный комплекс Протикал Три Плюс в режиме «через три недели скармливания — трехнедельный перерыв» (табл. 1). Продолжительность эксперимента составила 42 недели.

**Таблица 1. Схема опыта**

Группа	Особенности кормления
Контрольная	Основной рацион (ОР)
1 опытная	ОР + 1,0 кг Протикал Три Плюс на 1 т комбикорма
2 опытная	ОР + 1,5 кг Протикал Три Плюс на 1 т комбикорма

Сравнение показателей продуктивности кур контрольной и опытных групп свидетельствует о положительном влиянии минерального комплекса на яйценоскость, что проявилось в интенсивном нарастании ее в начальный период и более раннем достижении пика продуктивности (табл. 2). Валовое производство яиц за продуктивный период превысило контроль в 1 опытной группе на 6,4%, во 2 опытной группе — на 5,3%. В пересчете на начальную несушку наибольшая яйценоскость отмечена у кур 1 опытной группы — на 6,6 и на 1,5% больше, чем в контрольной и во 2 опытной группах соответственно.

Таблица 2. Зоотехнические показатели кур

Показатель	Группа		
	контроль- ная	1 опыт- ная	2 опыт- ная
Валовой сбор яиц, тыс. шт.	10,20	10,86	10,74
Яйценоскость на начальную несушку, шт.	182	194	191
Яйценоскость на среднюю несушку, шт.	188	198	196
Пик яйцекладки, %	93,0	96,0	95,5
Сохранность поголовья кур, %	93,8	95,9	95,6
Затраты корма на 10 яиц (с 20 по 62 нед.), кг	2,44	2,32	2,37

Учет сохранности поголовья племенных кур проводили на протяжении всего опыта: по этому показателю птица опытных групп превзошла контрольных примерно на 2%. Наиболее важный экономический показатель — расход корма на единицу произведенной продукции. На образование 10 шт. яиц несушки 1 и 2 опытных групп затратили корма на 4,9 и 2,9% меньше, чем в контроле.

Птица, получавшая дополнительно к основному рациону минеральный комплекс Протикал Три Плюс, лучше переваривала протеин корма (табл. 3). Так, коэффициент переваримости протеина у кур в возрасте 28 недель в 1 опытной группе на 2,32%, а во 2 опытной группе на 0,46% был выше, чем в контроле. С возрастом кур (62 нед.) наблюдается общая тенденция снижения переваримости протеина корма, однако в опытных группах этот коэффициент оставался высоким.

По переваримости жира куры опытных групп в 62-недельном возрасте также превосходили контроль: 1 группа — на 2,8%, 2 группа — на 0,94%. Коэффициент переваримости клетчатки корма у кур 1 опытной группы в возрасте 28 недель был выше контроля на 0,9%, в возрасте 62 недель — на 2,01%.

Белки, являясь составной частью органов и тканей, принимают участие в обменных процессах организма. Все виды обмена (углеводный, липидный и минеральный)

Таблица 3. Переваримость питательных веществ, %

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
<i>28 недель</i>			
Протеин	91,40	93,72	91,86
Жир	91,20	92,00	88,50
Клетчатка	18,35	19,25	18,57
<i>62 недели</i>			
Протеин	89,22	90,47	90,10
Жир	85,21	88,01	86,15
Клетчатка	20,57	22,58	21,16

обеспечивают метаболизм белков, подтверждая взаимосвязь между минеральным и протеиновым питанием. Исследованиями установлено, что скармливание разных доз минерального комплекса Протикал Три Плюс оказало существенное влияние на усвоение азота в организме кур. Баланс азота во всех группах был положительным. Наибольший коэффициент использования азота (50,18%) был у несушек 1 опытной группы в возрасте 28 недель, в рацион которых включали минеральный комплекс в дозе 1,0 кг/т комбикорма. С возрастом кур во всех группах наблюдалась тенденция снижения использования азота корма, но в опытных группах этот показатель был выше, чем у аналогов контрольной группы.

Лучшее использование кальция отмечено у птицы обеих опытных групп. В возрасте 28 недель коэффициент его использования был больше на 5,17% в 1 (73,70%) и на 2,13% во 2 группе (70,66%) по сравнению с контрольной группой. В 62-недельном возрасте использование кальция снизилось, но в опытных группах было значительно выше (соответственно 62,45 и 60,66% против 57,20% в контрольной группе). Эти данные свидетельствуют об интенсивном минеральном обмене в организме птицы, которая получала минеральный комплекс. Использование других питательных веществ в опытных группах также было выше при незначительном снижении использования фосфора во 2 опытной группе.

При включении в рацион кур минерального комплекса Протикал Три Плюс белковый обмен в организме птицы улучшился, о чем свидетельствует повышение уровня общего белка в сыворотке крови кур опытных групп (табл. 4). В 28-недельном возрасте у несушек 1 опытной группы содержание общего белка было достоверно выше, чем в контрольной группе. К концу продуктивного периода (62 нед.) этот показатель также превышал контрольный.

Активность щелочной фосфатазы в сыворотке крови кур всех групп была в пределах физиологической нормы. Наибольшей концентрацией этого фермента отличались куры контрольной группы в возрасте 62 недель. При вводе в комбикорм минерального комплекса наблюдается снижение активности щелочной фосфатазы, что свидетельствует о лучшем состоянии костей птицы.

У кур опытных групп по сравнению с контрольной группой увеличилась концентрация кальция в сыворотке крови: в 28-недельном возрасте в 1 группе на 11,4%, во 2 — на 13,2%; в конце продуктивного периода (62 нед.) она также превышала контроль. Показатели концентрации неорганического фосфора изменялись аналогично в пользу кур опытных групп. При этом соотношение кальция и фосфора во всех группах было в пределах физиологической нормы.

По окончании эксперимента рассчитали экономическую эффективность скармливания минеральной добавки Протикал Три Плюс в расчете на курицу-несушку. В 1 опытной группе яйценоскость на среднюю несушку была наилучшей (198 шт.), самым высоким был и вывод цыплят (79,4%). От кур этой группы получено самое большое количество

Таблица 4. Показатели биохимического состава крови

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
<i>28 недель</i>			
Общий белок, г/л	46,79 ± 1,231	52,23 ± 0,962*	49,48 ± 1,0625
Глюкоза, ммоль/л	8,41 ± 0,132	8,22 ± 0,143	8,09 ± 0,191
Мочевина, ммоль/л	2,69 ± 0,035	2,57 ± 0,021*	2,63 ± 0,028
Щелочная фосфатаза, ед/л	50,45 ± 1,663	49,88 ± 1,282	48,83 ± 1,159
Кальций, ммоль/л	6,12 ± 0,126	6,91 ± 0,121*	7,05 ± 0,154*
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,81 ± 0,088	1,84 ± 0,084	1,90 ± 0,108
Отношение Са:Р	3,38:1	3,76:1	3,71:1
<i>62 недели</i>			
Общий белок, г/л	44,86 ± 0,93	49,38 ± 1,38	47,55 ± 1,21
Глюкоза, ммоль/л	7,46 ± 0,131	7,25 ± 0,163	7,13 ± 0,181
Мочевина, ммоль/л	2,60 ± 0,042	2,44 ± 0,035*	2,56 ± 0,048
Щелочная фосфатаза, ед/л	58,71 ± 0,988	53,96 ± 1,406	53,86 ± 2,071
Кальций, ммоль/л	5,79 ± 0,132	6,30 ± 0,108*	6,11 ± 0,121
Фосфор неорганический, ммоль/л	1,51 ± 0,117	1,96 ± 0,076*	1,98 ± 0,084*
Отношение Са:Р	3,83:1	3,21:1	3,09:1

\* — здесь и далее разность достоверна при  $P \leq 0,05$  по отношению к контрольной группе.

суточных цыплят (121 гол.), выручка от их реализации составила 2178 руб., что на 252 и 72 руб. больше, чем в контрольной и 2 опытной группах соответственно. Учет потребляемых кормов и их остатков позволил рассчитать затраты корма на 10 яиц. Как и следовало ожидать, эти затраты были наименьшими в 1 опытной группе — 2,32 кг против 2,44 кг в контроле и 2,37 кг во 2 опытной группе. Уровень рентабельности в 1 опытной группе был на 20,7% выше, чем в контроле, и на 17,6%, чем во 2 опытной группе.

На основании результатов исследований и расчетов в целях улучшения зоотехнических показателей и повышения рентабельности производства рекомендуем для кур родительского стада бройлеров в возрасте от 20 до 62 недель использовать минеральный комплекс Протикал Три Плюс в дозировке 1,0 кг на 1 т комбикорма в режиме «через три недели скармливания — трехнедельный перерыв».

#### Литература

1. Величко, О. Формирование яйца и качество скорлупы / О. Величко [и др.] // Животноводство России. — 2010. — №5. — С. 23–24.
2. Георгиевский, В.И. Минеральное питание сельскохозяйственной птицы / В.И. Георгиевский. — М.: Колос, 1970. — 328 с.
3. Дядичкина, Л. Инкубационные качества яиц высокопродуктивных мясных кроссов / Л. Дядичкина [и др.] // Птицеводство. — 2011. — №1. — С. 25–27.
4. Егоров, И.А. Современные подходы к кормлению птицы / И.А. Егоров // Птицеводство. — 2014. — №4. — С. 11–16.
5. Клетикова, Л.В. Биохимический статус крови кур кросса «Хайсекс Браун» при выращивании на высокотехнологичном предприятии / Л.В. Клетикова, В.В. Пронин // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. — 2014. — №1. — С. 5–6.
6. Ленкова, Т.Н. Научные и практические методы повышения эффективности использования кормов при производстве яиц и мяса птицы: автореф. дис. докт. с.-х. наук: 06.02.02 / Т.Н. Ленкова. — Сергиев Посад, 2005. — 48 с.
7. Имангулов Ш.А. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы: рекомендации / Ш.А. Имангулов [и др.]; под ред. В.И. Фисинина, Ш.А. Имангулова. — Сергиев Посад, 2000. — 36 с.
8. Околелова, Т. Биохимические показатели кроссов Хайсекс, их продуктивность и качество яиц / Т. Околелова // Птицеводство. — 2010. — №1. — С. 33–34.
9. Подобед, Л.И. Руководство по кальций-фосфорному питанию сельскохозяйственных животных и птицы / Л.И. Подобед. — Одесса: Печатный дом, 2005. — 410 с. ■