

Минеральный обмен у цыплят-бройлеров при включении в рацион гермивита

Г.М. Топурия, д.б.н., профессор, Л.Ю. Топурия, д.б.н., профессор, П.А. Жуков, аспирант, Оренбургский ГАУ

Важная роль в обеспечении продуктами питания населения России принадлежит птицеводству — наиболее скороспелой отрасли животноводства, которая способна рационально перерабатывать зерновые корма в диетические продукты — яйцо и мясо.

Среди факторов, обеспечивающих повышение продуктивности сельскохозяйственных животных, большое значение имеет их полноценное сбалан-

сированное кормление. В связи с этим рационы различных видов животных должны разрабатываться с учётом химического состава и питательности используемых кормов на основе детализированных норм кормления и балансирования по всем показателям. Однако в рационах животных и птиц часто прослеживается недостаток протеина, что приводит к нарушению обмена веществ, потере продуктивности и соответственно повышению себестоимости продукции.

Птица отличается от сельскохозяйственных животных пищеварением, более интенсивным

обменом энергии и веществ в организме, высокой интенсивностью роста, скороспелостью и продуктивностью, меньшими затратами кормов на формирование продукции. В связи с этим она предъявляет повышенные требования к содержанию в рационах достаточного количества энергии, протеина, липидов, углеводов, минеральных веществ, витаминов и других биологически активных веществ, которые должны поступать в организм в оптимальном соотношении [1].

Увеличение продуктов животноводства и улучшение их качества возможно благодаря широкому применению в животноводстве и птицеводстве препаратов природного происхождения и биологически активных веществ [2–7].

Поддержание оптимальных для метаболизма концентраций минеральных веществ в крови и тканях органов птиц обеспечивается подсистемой, объединяющей все структурные образования организма и процессы обмена минеральных веществ в них, а также механизмы регуляции этих процессов в целях поддержания структурной организации и деятельности органов и систем организма [8, 9].

Цель наших исследований – изучить влияние гермивита на минеральный обмен цыплят-бройлеров.

Гермивит – препарат, полученный из зародышей пшеницы, в его состав входят витамины, аминокислоты, макро- и микроэлементы.

Зародыш пшеницы – это покоящаяся форма растений, в которой сконцентрировано всё, что требуется для успешного зарождения новой жизни:

25–30% протеина (по своему составу приближается к полноценным животным белкам), 10–12% жира, 20–25% сахара, 5–10% витаминов, минеральных и других биологически активных веществ.

В процессе подготовки зерна к помолу и для предотвращения прогоркания муки при хранении зародыш отделяется от остальной части зерна, т.к. в нём сосредоточены легкоокисляемые жиры, полиненасыщенные жирные кислоты, из которых при контакте с воздухом образуются альдегиды и кетоны.

Материалы и методы. Для проведения опытов в условиях ЗАО «Птицефабрика «Оренбургская» было сформировано четыре группы суточных цыплят-бройлеров кросса Смена-7.

Цыплята контрольной группы получали основной рацион, птицам I опытной гр. на фоне общехозяйственного рациона скармливали гермивит с суточного до 5-дневного и с 14- до 28-дневного возраста в количестве 4%. Цыплятам-бройлерам II опытной гр. препарат задавали в первые 28 дн. выращивания, цыплятам III опытной гр. – на протяжении всего периода откорма в той же дозе.

В суточном, 7-, 14-, 28- и 42-дневном возрасте у птиц брали кровь для определения содержания кальция, фосфора, магния и щелочной фосфатазы.

Результаты опытов представлены в таблице.

Функции кальция в организме разнообразны. Кроме участия в образовании костной ткани кальций в качестве активатора ферментов необходим при свёртывании крови, он понижает возбудимость отдельных участков нервной системы, снижает

Состояние минерального обмена у цыплят-бройлеров ($X \pm Sx$)

Возраст, дн.	Группа			
	контрольная	I опытная	II опытная	III опытная
Кальций, ммоль/л				
Суточные	3,04±0,12	3,06±0,13	3,08±0,09	2,88±0,11
7	3,10±0,09	3,12±0,09	3,08±0,12	3,08±0,14
14	3,42±0,05	3,54±0,05*	3,78±0,07**	3,74±0,06**
28	3,32±0,07	3,68±0,09*	3,70±0,10**	3,80±0,08***
42	3,50±0,10	3,68±0,06**	3,74±0,07*	3,90±0,07**
Фосфор, ммоль/л				
Суточные	1,28±0,02	1,28±0,02	1,28±0,01	1,29±0,01
7	1,31±0,007	1,32±0,008	1,31±0,01	1,31±0,01
14	1,34±0,02	1,36±0,01	1,39±0,005*	1,39±0,006*
28	1,35±0,02	1,39±0,006*	1,40±0,004*	1,39±0,007
42	1,40±0,007	1,40±0,009	1,43±0,02	1,44±0,01
Магний, ммоль/л				
Суточные	1,17±0,03	1,20±0,06	1,07±0,03	1,13±0,03
7	1,07±0,09	1,10±0,06	1,10±0,15	1,07±0,13
14	1,27±0,03	1,30±0,05	1,33±0,03	1,37±0,07
28	1,10±0,06	1,07±0,09	1,27±0,04**	1,23±0,03*
42	1,00±0,06	1,03±0,03	1,23±0,03**	1,26±0,07**
Щелочная фосфатаза, нмоль/с л				
Суточные	484,63±2,19	485,00±2,57	484,00±4,01	484,70±3,22
7	489,33±1,74	488,73±0,52	488,67±1,90	489,53±1,22
14	487,33±3,64	487,13±2,99	487,93±3,57	486,67±2,97
28	486,47±2,41	486,43±2,69	485,80±2,23	485,97±3,15
42	490,53±0,58	490,73±0,22	490,20±0,91	490,47±0,19

Примечание: * – $p < 0,05$; ** – $p < 0,01$; *** – $p < 0,001$

температуру тела, ослабляет действие на организм токсинов, повышает устойчивость организма к инфекциям, уменьшает гидратацию белков, необходим для возникновения биоэлектрических потенциалов на поверхности клеточных мембран, активизирует АТФ-азу мышц и ряд других ферментов [10].

В суточном возрасте содержание общего кальция в сыворотке крови цыплят-бройлеров составляло 2,88–3,08 ммоль/л. На 7-й день выращивания у молодняка опытных и контрольной групп данный показатель имел незначительные отличия.

В 14-дневном возрасте максимальное содержание общего кальция в сыворотке крови наблюдалось у цыплят-бройлеров опытных групп. Так, у представителей I опытной гр. изучаемый показатель превысил контрольные значения на 3,51% ($p < 0,05$), II опытной – на 10,53% ($p < 0,01$), III – на 9,36% ($p < 0,01$). В возрасте 28 дн. эта разница несколько увеличилась и составила 10,84 ($p < 0,05$), 11,45 ($p < 0,01$) и 14,46% ($p < 0,001$) соответственно. К концу выращивания у цыплят контрольной группы содержание кальция в крови оставалось на более низком уровне, чем у аналогов, которым скармливали гермивит. В этот период разница в пользу представителей опытных групп составила 5,14–11,43% ($p < 0,05–0,01$).

Фосфор и его соединения служат составной частью костной ткани и зубов, компонентов нуклеотидов и нуклеиновых кислот, выполняют роль простетической группы фосфопротеидов, участвуют в образовании буферных систем. Обмен фосфора тесно сопряжен с обменом кальция [10].

Гермивит способствовал увеличению содержания неорганического фосфора в сыворотке крови цыплят опытных групп начиная с 14-дневного возраста. В данный возрастной период разница в пользу птиц опытных групп составила 1,49–3,73% ($p < 0,05$). В 28-дневном возрасте по содержанию неорганического фосфора цыплята-бройлеры опытных групп имели превосходство над контрольными сверстниками в I опытной гр. на 2,96% ($p < 0,05$), во II опытной – на 3,70% ($p < 0,05$), в III опытной гр. – на 2,22%. На 42-й день выращивания у цыплят контрольной и I опытной гр. количество фосфора в крови было одинаковым, а у птиц II и III опытных гр. было больше, чем в контроле, на 2,14–2,86%.

Магний участвует в терморегуляции и необходим для деятельности нервно-мышечного аппарата, входит в состав протеинсинтезирующих систем, обеспечивает сохранность уникальной структуры

митохондрий и осуществление в них сопряжения окисления с фосфорилированием [10].

У цыплят-бройлеров I опытной гр. в 7- и 14-дневном возрасте количество магния в крови на 2,36–2,80% превышало контрольные значения. На 28-й день наблюдений показатель снизился на 2,73%, но к 42-дневному возрасту вновь увеличился на 3,00% по сравнению со значениями в контрольной гр.

Более существенные различия установлены в крови птиц II и III опытных гр. Так, в 14-дневном возрасте у представителей этих групп количество магния в крови превышало контрольные значения на 4,72–7,87%. В 28-дневном возрасте разница увеличилась и составила 11,82–15,45% ($p < 0,05–0,01$), в 42-дневном возрасте – 23,0–26,0% ($p < 0,01$).

Содержание щелочной фосфатазы в крови суточных цыплят-бройлеров составило 484,0–485,0 нмоль/с л, 7-дневных – 488,67–489,53, 14-дневных – 486,67–487,93, 28-дневных – 485,80–486,47, 42-дневных – 490,20–490,73 нмоль/с·л. Гермивит не оказал заметного влияния на количество щелочной фосфатазы в крови птиц опытных групп, все различия были незначительные и недостоверные.

Представленные результаты исследований свидетельствуют о положительном влиянии гермивита на минеральный обмен у цыплят-бройлеров.

Литература

1. Рядинская А.А., Улитко В.Е. Эффективность использования белкового концентрата из нетрадиционного сырья в кормлении бройлеров // Научное наследие П.Н. Кулешова и современное развитие зоотехнической науки и практики животноводства: сб. матер. Междунар. науч.-практич. конф., посв. 150-летию со дня рождения проф. П.Н. Кулешова. М., 2006. С. 427–431.
2. Тараканов Б., Никулин В., Палагина Т. Новый пробиотик микроцикол // Птицеводство. 2005. № 2. С. 19–21.
3. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю. Применение миксоферона для коррекции иммунодефицитных состояний у телят // Вестник ветеринарии. 2005. Т. 32. № 1. С. 65–67.
4. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю. Применение препарата из тимуса северного оленя для повышения иммунного статуса телят // Зоотехния. 2002. № 10. С. 21–22.
5. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Рубинский И.А. Влияние гермивита на обмен веществ у телок // Ветеринария. 2011. № 2. С. 59–61.
6. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Рубинский И.А. Показатели иммунного статуса тёлочек при применении гермивита // Ветеринария. 2011. № 4. С. 12–14.
7. Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Чернокожев А.И. Гермивит – эффективная кормовая добавка для телят в молочный период выращивания // Вестник мясного скотоводства. 2011. Т. 1. № 64. С. 84–89.
8. Гудин В.А., Лысов В.Ф., Максимов В.И. Физиология и этиология сельскохозяйственных птиц. СПб.: Лань, 2010. 336 с.
9. Лебедев С.В. Динамика химического состава и морфофункционального состояния органов воспроизводства кур в различные периоды онтогенеза // Молодой учёный. 2011. Т. 1. С. 65.
10. Четкин А.В., Головацкий И.Д., Калиман П.А. Биохимия животных. М.: Высш. школа, 1982. 511 с.