



УДК 636.5.033:636.085.8

DOI 10.30975/2073-4999-2019-21-1-33-35

КАРБОНАТ КАЛИЯ ГРАНУЛИРОВАННЫЙ В КОРМЛЕНИИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

GRANULATED POTASSIUM CARBONATE IN BROILER FEEDING

Андрианова Е.Н., главный научный сотрудник отдела питания птицы, д-р с.-х. наук

E.N. Andrianova, chief researcher, poultry nutrition department, Dr.Sci. in Agriculture

Егоров И.А., руководитель направления питания сельскохозяйственной птицы, академик РАН, д-р биол. наук, профессор

I.A. Egorov, Head of poultry nutrition research area, RAS academician, Dr.Sci. in Biology, full professor

Григорьева Е.Н., научный сотрудник отдела питания птицы

E.N. Grigorieva, researcher, poultry nutrition department

Кривопишина Л.В., старший научный сотрудник Испытательного центра

L.V. Krivopishina, senior researcher, Testing center

ФГБНУ Федеральный научный центр «Всероссийский научно-исследовательский и технологический институт птицеводства» РАН (ФНЦ «ВНИТИП» РАН)

FSBSI Federal Scientific Center "All-Russian Research and Technological Poultry Institute" RAS (FSC ARRTPI RAS)

Ефимов Д.Н., директор, канд. с.-х. наук

D.N. Efimov, Director, PhD in Agriculture

ФГБУ СГЦ «Смена»

FSBI Center of Selection and Genetics "Smena"

Григорчук А.Р., директор по производству

A.R. Grigorchuk, production director

ООО «Сода-хлорат»

Soda-Hlorat Ltd

Аннотация: В проведенных исследованиях показана возможность применения карбоната калия гранулированного для улучшения продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Кобб-500». Включение препарата в дозе 1–2 кг/т корма способствовало повышению живой массы бройлеров в 35-дневном возрасте на 6,57 и 8,39% при улучшении конверсии корма на 7,74 и 9,4%. Включение в комбикорм карбоната калия может быть повышено до 3 кг/т на поздних сроках выращивания цыплят-бройлеров.

Abstract: The possibility of granulated potassium carbonate usage has been proved in authors' researchers for broiler Cobb-500 cross production improvement. The preparation inclusion 1 to 2 kilos per ton of feed has ensured broiler body weight increasing by 6.57 and 8.39% to 35 days age and feed conversion improvement by 7.74 and 9.4% respectively. Potassium carbonate inclusion in feed may be increased to 3 kilos per ton at late broiler growing stages.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, карбонат калия, продуктивность, сохранность, затраты кормов.

Key Words: broilers, potassium carbonate, productivity, viability, feed consumption.

Введение

Комбикорма для птицы в обязательном порядке нормируются по таким макроэлементам, как кальций, фосфор и натрий, поскольку используемая в нашей стране структура комбикормов не всегда обеспечивает нужное их содержание для поддержания высокой продуктивности птицы. Нормы содержания калия также существуют, однако учитывая, что в большинстве рецептов комбикормов для птицы он редко бывает в дефиците, этот элемент дополнительно вводят в рацион в основном для коррекции баланса электролитов с целью предотвращения резкого снижения продуктивности птицы при тепловом стрессе. Источником калия для птицы служат

соевый шрот, кормовые дрожжи и отходы технических производств [6].

Физиологическая роль калия в организме — многоплановая. Он входит в состав буферных систем, поддерживает нормальное осмотическое давление, способствует процессам пищеварения, участвует в процессах синтеза белков и гликогена, регулирует сердечные сокращения, активизирует ряд ферментов, входит в состав клеток всех тканей. Установлено, что катионы калия снижают накопление свободного лизина в мышцах и печени, повышают его концентрацию в плазме крови и использование в организме животных и птицы, что положительно сказывается на синтезе белка. По имеющимся данным [6], дополнение

рациона калием может увеличивать прирост, в частности за счет снижения антагонизма между некоторыми аминокислотами. Доказано [7, 8], что в рационы с высоким содержанием лизина гидрохлорида и аргинина гидрохлорида необходимо вводить карбонат калия для снижения антагонизма между этими аминокислотами и его отрицательного влияния на обмен веществ. Также установлено, что соли калия влияют на катаболизм лизина, что приводит к снижению соотношения лизин : аргинин.

Целесообразность использования карбоната калия для повышения продуктивности и улучшения конверсии корма у цыплят-бройлеров и кур-несушек подтверждают и результаты наших



собственных исследований, проведенные в ФНЦ «ВНИТИП» РАН [7, 8]. Установлено, что живая масса бройлеров, которые получали карбонат калия в дозировке 2–3 кг/т корма, к концу выращивания была выше контроля на 2,42 и 2,34%, а затраты корма на 1 кг прироста живой массы снизились на 1,32%.

Доказано также, что карбонат калия в дозе от 1 до 3 кг/т корма может включаться в рацион бройлеров с целью снижения ввода синтетического лизина, повышения продуктивности птицы и улучшения конверсии корма [7]. Включение 1 кг/т карбоната калия в дефицитные по лизину комбикорма для кур-несушек позволяет на 20% снизить добавку синтетического лизина и обеспечивает более высокую интенсивность яйценоскости опытной птицы при меньших затратах кормов [8].

Особо отметим, что при использовании в кормопроизводстве карбоната калия необходимо учитывать особенности технологии его получения. С этой точки зрения определение эффективного уровня включения в комбикорма для бройлеров карбоната калия, полученного по технологии¹, которую применяет ООО «Сода-хлорат», представляет научный и практический интерес для промышленного птицеводства.

Материалы и методы исследования

Научно-производственные исследования были выполнены на базе вивария и в Испытательном центре ФНЦ «ВНИТИП» РАН на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб 500» с точного до 35-дневного возраста при клеточном содержании по схеме, представленной в *таблице 1*.

Группы формировали методом аналогов, без разделения по полу, по 35 гол. в каждой, с соблюдением нормативов плотности посадки, фронта кормления и поения, продолжительности и интенсивности освещения. До пятидневного возраста птица всех групп получала стартовый гранулированный комбикорм, содержащий 308 ккал ОЭ и 23% сырого протеина, затем рассыпные комбикорма пшенично-соевого типа с включением карбоната калия согласно схеме опыта. Питательность комбикормов соответствовала реко-

мендациям ВНИТИП [1, 2]. Уровень калия в комбикормах контрольной группы составлял 0,76 и 0,73% в периоды 5–21 и 22–35 дн. соответственно.

Полученные экспериментальные данные были подвергнуты обработке методами вариационной статистики согласно критерию Стьюдента [3]. Достоверными считали различия при $p \leq 0,05$.

Результаты исследований

Как показали результаты исследований (*табл. 2*), использование 1 и 2 кг/т карбоната калия в кормлении цыплят опытных групп 2 и 3 способствовало достоверному увеличению живой массы бройлеров к 21-дневному возрасту соответственно на 3,8 и 7,7% в сравнении с контролем.

К концу выращивания преимущество по средней живой массе у цыплят опытных групп 2 и 3, получавших карбонат калия в дозировке 1 и 2 кг/т,

Таблица 1

Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группа	Характеристика кормления
1 (К)	Комбикорм, сбалансированный по питательности согласно нормам ВНИТИП (ОР)
2	ОР + 1 кг/т карбоната калия
3	ОР + 2 кг/т карбоната калия
4	ОР+ 3 кг/т карбоната калия

Таблица 2

Результаты выращивания бройлеров

Показатель	Группа			
	1 (К)	2 (1 кг/т)	3 (2 кг/т)	4 (3 кг/т)
Сохранность поголовья, %	100	100	100	100
Живая масса (г) в возрасте:				
сутки	42,0	42,0	42,0	42,0
4 дн.	95,14±3,95	100,34±1,0	97,29±2,51	99,69±0,98
14 дн.	457,1±6,2	449,7±5,5	458,1±6,3	435,3±4,3
21 дн.	875,1±11,9	908,5±11,61 (+3,8%)	942,7±12,903 (+7,7%)	865,10±10,4 (-1,2%)
Средняя живая масса в 35 дн.	1 902,61	2 027,56 (+6,57%)	2 062,2 (+8,39%)	1 948,91 (+2,43%)
в т.ч. петушков	2 011,87±35,65	2 198,06±48,032 (+9,3%)	2 248,50±53,622 (+11,8%)	2 073,64±49,09 (+3,1%)
курочек	1 793,35±36,71	1 856,95±32,14 (+3,5%)	1 875,89±38,69 (+4,6%)	1 824,17±35,24 (+1,7%)
Затраты корма на 1 гол., кг	3,408	3,359	3,354	3,380
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,847	1,704 (-7,74%)	1,673 (-9,421%)	1,817 (-1,62%)
Среднесуточный прирост живой массы, г	54,73	58,40	59,42	56,09
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,847	1,704 (-7,74%)	1,673 (-9,421%)	1,817 (-1,62%)
Среднесуточный прирост живой массы, г	54,73	58,40	59,42	56,09

Примечание. 1 – $p \leq 0,05$; 2 – $p \leq 0,01$; 3 – $p \leq 0,001$.

¹ Технология получения поташа на ООО «Сода-хлорат» заключается в карбонизации щелочи КОН в потоке горячего углекислого газа. В результате этого получаются гранулы K_2CO_3 . Технологический процесс ведется на оборудовании фирмы Bertrams.



в сравнении с контролем составило 6,57 и 8,39% (разность достоверна) и позволило обеспечить среднесуточный прирост живой массы бройлеров этих групп на уровне 58,40 и 59,42 г соответственно.

Увеличение ввода карбоната калия до 3 кг/т корма в комбикормах цыплят опытной группы 4 оказалось менее эффективным. Значительное снижение потребления комбикорма цыплятами в начале выращивания привело на 21 день к отставанию по живой массе от цыплят контрольной группы на 1,2%.

В заключительном периоде откорма, вследствие улучшения поедаемости цыплятами комбикормов с добавкой 3 кг/т карбоната калия, продуктивность птицы улучшилась, и к концу опыта средняя живая масса цыплят опытной группы 4 была выше контроля на 2,43%.

Полученные результаты согласуются с данными наших предыдущих исследований о положительном влиянии добавки в рацион калия на конверсию корма [7, 8]. Установлено, что включение карбоната калия из расчета 1–3 кг/т способствовало снижению затрат корма на 1 кг прироста живой массы бройлеров опытных групп 2, 3 и 4 соответственно на 7,74; 9,421 и 1,62%.

Анализ содержания кальция и фосфора в костяке бройлеров не выявил существенных различий между опытной и контрольной птицей (табл. 3).

По содержанию витамина А в печени бройлеров всех групп особых отличий также не установлено (табл. 4).

По накоплению в печени витаминов Е цыплята 2, 3 и 4-й опытных групп превосходили аналогов из контрольной группы на 1,54; 2,08 и 1,88 мкг/г; по содержанию витамина В₂ — на 1,05; 1,04 и 0,15% соответственно.

Дегустационная оценка жареного мяса птицы подопытных групп показала, что во всех случаях оно имело высокие вкусовые качества, являлось ароматным, нежным, сочным, не

Таблица 3
Содержание кальция, фосфора и калия в костяке 36-дневных бройлеров

Показатель	Группа			
	1 (к)	2	3	4
Сырая зола, %	51,66	51,71	50,93	51,79
Кальций, %	20,66	20,61	20,02	19,98
Фосфор, %	8,41	8,40	8,47	8,52
Калий, мг/%	0,353	0,351	0,365	0,354

Таблица 4

Содержание витаминов в печени 36-дневных бройлеров, мкг/г

Витамин	Группа			
	1 (к)	2	3	4
А	159,94	155,49	160,08	156,96
Е	10,70	12,24	12,78	12,58
В ₂	12,78	13,83	13,82	12,93
Калий, мг/%	0,353	0,351	0,365	0,354

имело постороннего привкуса. Значительных достоверных различий между группами по балльной оценке мяса не было установлено.

Выводы

Таким образом, проведенные нами исследования показали целесообразность использования карбоната калия, выработанного по технологии ООО «Сода-Хлорат», в кормлении высокопродуктивной мясной птицы. Рекомендуемый уровень ввода составляет 1–2 кг/т корма. Дозировка карбоната калия в рационе цыплят-бройлеров может быть повышена до 3 кг/т на поздних сроках выращивания.

Литература

1. Методические указания по оптимизации рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.Н. Ленкова, Т.М. Околелова, Г.В. Игнатова, И.Г. Панин [и др.]. — М., 2014. — 119 с.
2. Методическое руководство по кормлению сельскохозяйственной птицы / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.М. Околелова, Т.Н. Ленкова, Е.А. Андрианова [и др.]. — Сергиев Посад: ВНИТИП, 2015. — 199 с.
3. Плохинский Н.А. Алгоритмы биометрии / Н.А. Плохинский. — М.: Изд-во Московского университета, 1980. — 150 с.

4. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. — Сергиев Посад: ВНИТИП, 2004. — 375 с.

5. Панин И.Г. Программный комплекс «Корм Оптима Эксперт»: Руководство по эксплуатации / И.Г. Панин, В.В. Гречишников. — Воронеж, 2007. — 127 с.

6. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И.П. Спиридонов, А.Б. Мальцев, В.М. Давыдов. — Омск: Областная типография, 2002. — 704 с.

7. Оптимизация уровня синтетического лизина в комбикормах для бройлеров / Е.Н. Андрианова, И.А. Егоров, А.Н. Шевяков [и др.] // Птицеводство. — 2018. — № 1. — С. 20–23.

8. Применение карбоната калия при выращивании кур-несушек / Е.Н. Андрианова, И.А. Егоров, Е.Н. Григорьева [и др.] // Птицеводство. — 2018. — № 7. — С. 23–26. □

Для контактов с авторами:
Егоров Иван Афанасьевич
Андрианова Елена Николаевна
e-mail: andrianova@ynitip.ru
Григорьева Елена Николаевна
Кривошишина Ляля Валерьевна
Ефимов Дмитрий Николаевич
Григорчук Андрей Романович
Тел.: +7 (912) 580-70-10
e-mail: grigorchuk@sodahlorat.com

РОССЕЛЬХОЗНАДЗОР СОГЛАСОВАЛ ВЕТЕРИНАРНЫЕ СЕРТИФИКАТЫ ДЛЯ ЭКСПОРТА ИНКУБАЦИОННЫХ ЯИЦ И СУТОЧНЫХ ЦЫПЛЯТ ИЗ РОССИИ В ОАЭ

Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору сообщила, что между Россельхознадзором и Министерством изменения климата и окружающей среды Объединенных Арабских Эмиратов согласованы ветеринарные сертификаты для экспорта инкубационных яиц и суточных цыплят из России в Объединенные Арабские Эмираты. Электронные версии сертификатов размещены на официальном сайте Россельхознадзора по адресу www.fsyps.ru.

Источник: www.fsyps.ru