УДК 636.087.8

Использование карбоната калия в комбикормах для цыплят-бройлеров

Егоров И.А., заместитель директора ВНИТИП, академик РАН
Андрианова Е.Н., ведущий научный сотрудник, доктор сельскохозяйственных наук
Присяжная Л.М., научный сотрудник, ВНИТИП
Костерев А.П., главный инженер, ЗАО «Пикалёвская сода»

Аннотация: *Авторы провели исследование по включению дополнительных источников калия в рацион цыплят-бройлеров. На птице кросса «Кобб-500» опробовали разные дозы карбоната калия производственного комбината «Пикалёвская сода». По результатам выращивания улучшилась продуктивность и сохранность птицы.*

Ключевые слова: *карбонат калия, живая масса, затраты корма, зоотехнические показатели, качество мяса птицы.*

The Use of Potassium Carbonate in Mixed Feeds for Broilers

Egorov I.A., Academician of Russian Academy of Sciences, Deputy Director
Andrianova E.N., Dr. of Agric. Sci., Lead Scientist
Prisyazhnaya L.M., Scientist, All-Russian Research and Technological Poultry Institute
Kosterev A.P., Chief Engineer, «Picalyovskaya Soda» Co.

Summary: *Authors studied the efficiency of additional potassium sources in diets for broiler chicks. Different dosages of potassium carbonate produced by «Picalyovskaya Soda» Ltd. were tested on Cobb-500 broilers. This salt was found to improve productivity and reduce mortality rates.*

Key words: *potassium carbonate, live bodyweight, feed expenses, efficiency of rearing, broiler meat quality.*

Минеральные вещества выполняют в организме очень важные функции. Они являются структурными элементами, создают внутреннюю среду, необходимую для нормального функционирования ферментов, гормонов и витаминов, поддерживают кислотно-щелочное равновесие и осмотическое давление в клетках и тканях.

Из макроэлементов наибольшее значение в кормлении животных имеют кальций, фосфор, калий, натрий, хлор, магний, сера; из микроэлементов — кобальт, йод, марганец, цинк, железо и медь.

Известно, что правильный баланс электролитов натрия, калия и хлоридов в рационе необходим для роста, синтеза костной ткани, качества скорлупы и усвоения аминокислот. В рационах сельскохозяйственной птицы при нормировании минеральной питательности из макроэлементов прежде всего учитывают кальций, фосфор и натрий. Для обеспечения её потребности в этих макроэлементах широко используется дополнительное включение в состав комбикормов известняка, фосфатов и источников натрия. Оптимальным считается соотношение калия и натрия 2–2,5:1, но практически комбикорма содержат несколько меньшие его уровни (0,7–1%), что обычно не приводит к заметному дефициту. Поэтому включение дополнительных источников калия не нашло широкого применения в кормопроизводстве. Вместе с тем потребность в нём увеличивается при температурных стрессах и нарушениях технологических пара-

метров, микроклимата, при наличии в корме микотоксинов, вакцинациях, и нехватка этого элемента может сказаться на снижении продуктивности птицы, привести к нарушению электролитного баланса, особенно при избытке в рационе натрия относительно калия на фоне высокого содержания хлорида. При низком уровне последнего обычно не возникает ответной реакции организма на небольшие изменения в содержании других электролитов. Однако в случае повышенной доли хлорида в корме оптимизация рациона по натрию и калию становится решающей для поддержания нормального баланса электролитов.

Анализ литературы показал, что исследований по оценке эффективности применения калийсодержащих препаратов в кормлении высокопродуктивной птицы современных кроссов выполнено мало. Так, опыты, проведённые М. Лемешевой, свидетельствуют, что при дополнительно введённой в комбикорм для индюшат добавки углекислого калия его катионы улучшали использование лизина в организме индюшат и способствовали повышению скорости их роста. Ввод его (0,42 и 0,29%) вместо лизина почти так же влиял на живую массу птицы. С этой целью исследования по применению карбоната калия производства комбината «Пикалёвская сода» в комбикормах для современных кроссов бройлеров представляют определённый интерес.

Опыты по оценке эффективности карбоната калия данного предприятия проводили в виварии ФГУП «Загорское ЭПХ ВНИТИП» на цыплятах-бройлерах кросса «Кобб-500» с суточного до 36-дневного возраста. Птица находилась в клеточной батарее немецкой компании «Биг Дачмен», включающей системы микроклимата и поения, по 35 голов в каждой группе без разделения по полу. Условия содержания и кормления соответствовали рекомендациям ВНИТИП. Схема опыта представлена в таблице 1, рецепты экспериментальных комбикормов — в таблице 2.

Таблица 1. Схема опыта на цыплятах-бройлерах

Группа	Характеристика кормления
1-я (к)	Комбикорм, сбалансированный по основным питательным веществам (ОР)
2-я (о)	ОР + 1 кг/т карбоната калия
3-я (о)	ОР + 2 кг/т карбоната калия
4-я (о)	ОР + 3 кг/т карбоната калия

Таблица 2. Рецепты экспериментальных комбикормов контрольной группы

Компоненты, %	Период выращивания, дн.	
	3–21	22–36
Пшеница	31,6	31,6
Кукуруза	25,0	25,0
Шрот соевый	25,0	25,0
Жмых подсолнечный	5,0	5,0
Мука рыбная	6,0	3,0
Масло соевое	4,0	6,6
Лизина монохлоргидрат	0,15	0,20
Метионин	0,23	0,23
Соль поваренная	0,26	0,30
Монокальцийфосфат	0,5	0,8
Известняк	1,2	1,2
Холин-хлорид	0,060	0,060
Премикс	1,0	1,0
Всего в 100 г комбикорма содержится, %:		
Обменная энергия +ф, ккал	308	323
Сырой протеин	22,99	21,21
Линолевая кислота	3,48	4,76
Сырая клетчатка	4,05	4,05
Лизин	1,36	1,26
Метионин	0,63	0,57
Метионин + цистин	0,97	0,90
Треонин	0,84	0,27
Триптофан	0,29	0,27
Кальций	0,95	0,86
Фосфор	0,63	0,62
Фосфор усв.	0,39	0,39
Натрий	0,18	0,17
Хлор	0,27	0,28
Калий	0,8	0,79

Таблица 3. Результаты выращивания бройлеров

Показатели	Группа			
	1-я (к)	2-я (о)	3-я (о)	4-я (о)
Сохранность поголовья, %	100	97,1	100	100
Живая масса, г:				
в суточном возрасте	40,0	40,0	40,0	40,0
в 14 дн.	331,49	295,71	332,51	351,51
21 дн.	638,91	602,12	653,74	675,14
средняя в 36 дн., в том числе:	1965,94	1962,0	2013,60	2011,9
петушков	2100,0	2090,67	2160,0	2134,29
курочек	1831,88	1833,33	1867,20	1889,50
Затраты корма на 1 гол., кг	2,91	2,89	2,87	2,92
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,52	1,52	1,51	1,50
Среднесуточный прирост, г	55,02	54,91	56,38	56,34

Как показали результаты выращивания бройлеров (табл. 3), использование при откорме карбоната калия второй, третьей и четвёртой группами улучшали продуктивность и сохранность опытной птицы.

Так, живая масса бройлеров третьей и четвёртой групп в 21

день превышала первую на 2,32 и 5,67 процента.

К концу откорма преимущество по живой массе у цыплят этих групп в сравнении с контролем составило 2,42 и 2,34% и позволило обеспечить среднесуточный прирост живой массы на уровне 56,38 и 56,34 г соответственно.

Более низкие зоотехнические показатели во второй группе обусловлены меньшим количеством петушков. Однако живая масса курочек была на уровне контроля. Ввод карбоната калия в комбикорм бройлеров четвёртой опытной группы до 3 кг/т способствовал снижению его затрат на 1 кг прироста живой массы на 1,32 процента.

Полученные результаты согласуются с данными других исследователей — наличием ростостимулирующего действия добавок калия и положительным их влиянием на конверсию корма.

Качественная характеристика мяса в большей степени зависит от кормовых факторов, поэтому нами был изучен химический состав грудных мышц бройлеров, а также их аминокислотный состав (табл. 4).

Из данных таблицы 4 следует, что достоверных различий по содержанию протеина и жира в химическом составе грудных мышц бройлеров разных групп обнаружено не было. Вместе с тем анализ аминокислотного состава мяса показал, что в опытных группах, потреблявших комбикорма с включением карбоната калия, оно содержало большее количество как незаменимых, так и заменимых аминокислот, то есть имело более полноценный аминокислотный состав. Как видно из представленных показателей, содержание лизина в мясе цыплят второй, третьей и четвёртой групп больше контроля на 0,15; 0,32 и 0,27%, что согласуется с имеющимися литературными данными о положительном влиянии катионов калия на использование лизина в организме животных и птицы. Особенно это актуально, когда применяются рационы с включением синтетических аминокислот.

Таблица 4. Химический состав и содержание аминокислот в гомогенате съедобных частей тушки бройлеров (% на воздушно сухое вещество)

Показатели	Группа			
	1-я (к)	2-я (о)	3-я (о)	4-я (о)
Влага	73,95	74,21	73,91	74,46
Сырой протеин	87,88	86,06	86,88	86,13
Сырой жир	3,72	3,94	3,21	4,13
Сырая зола	3,94	3,94	4,07	4,06
Лизин	6,77	6,92	7,09	7,04
Валин	3,54	3,90	4,00	3,81
Метионин	2,81	2,76	2,92	2,83
Изолейцин	3,31	3,57	3,68	3,66
Лейцин	7,78	6,28	6,40	6,26
Треонин	3,31	3,50	3,55	3,54
Фенилаланин	3,11	3,18	3,29	3,11
Сумма незаменимых аминокислот	30,63	30,11	30,93	30,25
Аланин	4,12	4,30	4,47	4,29
Цистин	0,93	0,89	0,96	0,92
Гистидин	3,25	3,51	3,57	3,25
Аргинин	4,94	5,55	5,65	5,43
Аспарагиновая кислота	6,97	7,39	7,47	7,49
Тирозин	2,67	2,73	3,06	2,67
Серин	2,99	3,14	3,17	3,15
Глутаминовая кислота	12,37	12,97	13,18	13,15
Пролин	3,21	3,28	2,94	3,21
Глицин	3,08	3,24	3,28	3,17
Сумма заменимых аминокислот	44,53	47,0	47,75	46,73

Таким образом, проведённые нами исследования показали возможность использования карбоната калия (производитель ЗАО «Пикалёвская сода») в кормлении высокопродуктивной мясной птицы. Рекомендуемый уровень ввода 2–3 кг/т корма.

Литература:

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

2. Методические рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы [Под общ. ред. Фисинина В.И.] Сергиев Посад. ВНИТИП 2009. 143 с.

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

4. Инструкции по оптимизации рецептов комбикормов для сельскохозяйственной птицы/Фисинин В.И., Егоров И.А., Ленкова Т.Н. и др. М., 2010. 97 с.

5. Новое в кормлении животных: Справочное пособие [Под общ. ред. Фисинина В.И., Калашникова В.В., Драганова И.Ф., Амерханова Х.А.] М.:, Изд-во РГАУ-МСХА, 2012. 788 с.

6. http:// web-fermer.ru/publ/aminokislotnoe_pitanie_pticy/1-1-0-917

Для контакта с авторами:
Егоров Иван Афанасьевич
тел.: 8 (496) 551-71-51
Андрианова Елена Николаевна
e-mail: andrianova@vnitip.ru
Присяжная Лариса Михайловна
тел.: 8 (496) 551-67-86
Костерев Александр Павлович
тел.: 8 (813) 664-03-02