

Аргинин в комбикормах для бройлеров

Игорь ИБАТУЛЛИН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Игорь ИЛЬЧУК

Николай КРИВЕНОК, кандидаты сельскохозяйственных наук

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

DOI: 10.25701/ZZR.2019.45.18.020

В отличие от млекопитающих птица не способна синтезировать аргинин. В организме эта аминокислота превращается в орнитин, который участвует в обезвреживании конечных продуктов азотистого обмена (они появляются при расщеплении аминокислот и других азотистых веществ) и бензойной кислоты. Ввод оптимального количества аргинина в рационы для птицы мясного направления продуктивности в разные периоды выращивания — главная составляющая сбалансированного кормления поголовья.

Аргинин входит в состав белков — протаминов (60–85%) и гистонов (20–30%), играет важную роль в деятельности паразитовидных желез и необходим для образования креатина, который нужен для нормального энергетического обмена (Архипов А.В., 1984; Григорьев Н.Г., 1972; Ибатуллин И.И., 1989; Подобед Л.И., 2010).

Между аргинином и лизином существует антагонизм. При увеличении содержания лизина в рационе уровень аргинина в организме снижается

вследствие повышения активности аргиназы в почках. И наоборот, при значительном увеличении доли аргинина в корме снижаются абсорбция лизина в кишечнике и реабсорбция этой аминокислоты в почках. Аргинин ингибирует превращение метионина в гомоцистеин (Кале К., 1980; D'Mello J.P.F., 2003).

Уровень ввода аргинина в комбикорма для бройлеров в разных странах варьирует в широком диапазоне. Мы провели эксперимент, чтобы определить оптимальное количество арги-

нина в рационах для птицы мясного направления продуктивности. Исследования проводили в ООО «Птицефабрика «Оленка» (г. Васильков Киевской области) и в проблемной научно-исследовательской лаборатории кормовых добавок кафедры кормления животных и технологии кормов им. П.Д. Пшеничного (Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины).

В опыте задействовали 400 бройлеров кросса «Кобб 500». С учетом возраста и живой массы птицу разделили на четыре группы — контрольную и три опытные (первую, вторую и третью) — по 100 голов в каждой. Продолжительность эксперимента — 42 дня (с 1-го по 10-й день — первый период, с 11-го по 22-й — второй, с 23-го по 42-й — третий).

Подопытных содержали в одном помещении на полу (плотность посадки — 12 голов на 1 м², фронт кормления — 2,5 см, поения — 1,5 см). Параметры микроклимата соответствовали установленным гигиеническим нормам. Комбикорма, которые скармливали бройлерам контрольной и трех опытных групп, различались только по содержанию аргинина. Его уровень регулировали путем использования синтетического препарата этой аминокислоты (табл. 1).

Потребление корма птицей учитывали ежедневно, еженедельно и за весь период выращивания, после чего рассчитывали затраты корма на 1 кг прироста живой массы.

Бройлеры контрольной, первой, второй и третьей опытных групп по-

Содержание аргинина в комбикорме для бройлеров, %

Таблица 1

Группа	Период выращивания		
	первый	второй	третий
Контрольная	1,26	1,17	1,13
Опытная:			
первая	1,24	1,15	1,11
вторая	1,28	1,19	1,15
третья	1,3	1,21	1,17

Таблица 2

Компонент	Состав комбикорма для бройлеров, %		
	Период выращивания		
	первый	второй	третий
Пшеница	8,38	11,1	—
Кукуруза	44	43	51,71
Горох	10,01	10,5	10
Соя	13,7	15	20
Шрот соевый	12	10	11
Рыбная мука	7	5	—
Масло растительное	2	2,3	3,4
Соль поваренная	0,18	0,17	0,34
Известняк	1,73	1,83	2,1
Монокальцийфосфат	—	0,1	0,45
Премикс	1	1	1

Таблица 3

Показатель	Питательность 100 г комбикорма для бройлеров		
	Период выращивания		
	первый	второй	третий
Обменная энергия, МДж	1,28	1,29	1,33
Сырой протеин, г	21,17	19,88	18,34
Сырой жир, г	7	7,37	9,03
Сырая клетчатка, г	3,61	3,63	3,91
Кальций, г	1	0,96	0,9
Фосфор, г	0,52	0,49	0,45
Натрий, г	0,2	0,17	0,16
Лизин, г	1,2	1,12	1,07
Метионин, г	0,5	0,48	0,47
Метионин + цистин, г	0,95	0,92	0,87
Треонин, г	0,81	0,76	0,74
Триптофан, г	0,22	0,21	0,2
Аргинин, г	1,24–1,3	1,15–1,21	1,11–1,17

Таблица 4

Возраст, дни	Живая масса бройлеров, г			
	контрольная	Группа		
		первая	вторая	третья
1	52,21	52,2	52,23	52,18
7	166,11	165,15*	167,19*	164,94**
14	432,8	439,92	429,63	424,6
21	846,33	858,13*	835,23	832,76*
28	1407,33	1422,42*	1394,43	1387,44*
35	2023,49	2040,15*	2013,66	2006,04*
42	2637,37	2654,79*	2621,1*	2615,38*

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$.

лучали полнорационные комбикорма, сбалансированные по обменной энергии и питательным веществам в соответствии с рекомендациями компании «Кобб». Набор и количество основных ингредиентов в рационе корректировали в зависимости от периода выращивания (табл. 2).

Содержание питательных веществ и энергии в 100 г комбикорма отражено в таблице 3.

Данные, полученные в процессе исследований, обрабатывали общепринятыми методами математической и вариационной статистики.

Установлено, что ввод аргинина в разной дозировке не сказался на потреблении корма: за весь период исследований цыплята контрольной группы съели по 4,63 кг комбикорма, а сверстники первой, второй и третьей опытных групп — соответственно по 4,66; 4,65 и 4,65 кг.

Динамика приростов живой массы бройлеров отражена в таблице 4.

Из таблицы видно, как изменялась живая масса подопытных в течение всего периода выращивания. Так, при увеличении в рационах доли аргинина цыплята второй опытной группы в возрасте семи дней по живой массе превосходили аналогов контрольной группы на 0,7% ($p < 0,05$). Однако при дальнейшем повышении уровня аргинина в комбикорме живая масса птицы третьей опытной группы снизилась на 0,7% по сравнению с этим показателем особей контрольной группы и на 1,3% — второй опытной группы. Мы пришли к выводу, что с первого по седьмой день выращивания оптимальное содержание аргинина в комбикорме должно составлять 1,28%.

Данные, полученные при взвешивании птицы на 14-й день, показали, что живая масса бройлеров контрольной и трех опытных групп практически не различалась. Тем не менее в последующие недели эксперимента прослеживалась четкая тенденция к увеличению живой массы при снижении концентрации аргинина в комбикорме и к уменьшению живой массы в случае повышения нормы ввода в рацион этой аминокислоты.

По живой массе птица первой опытной группы на 0,7–1,4% превосходила аналогов контрольной ($p < 0,05$). В то же время живая масса цыплят второй и третьей опытных групп ока-

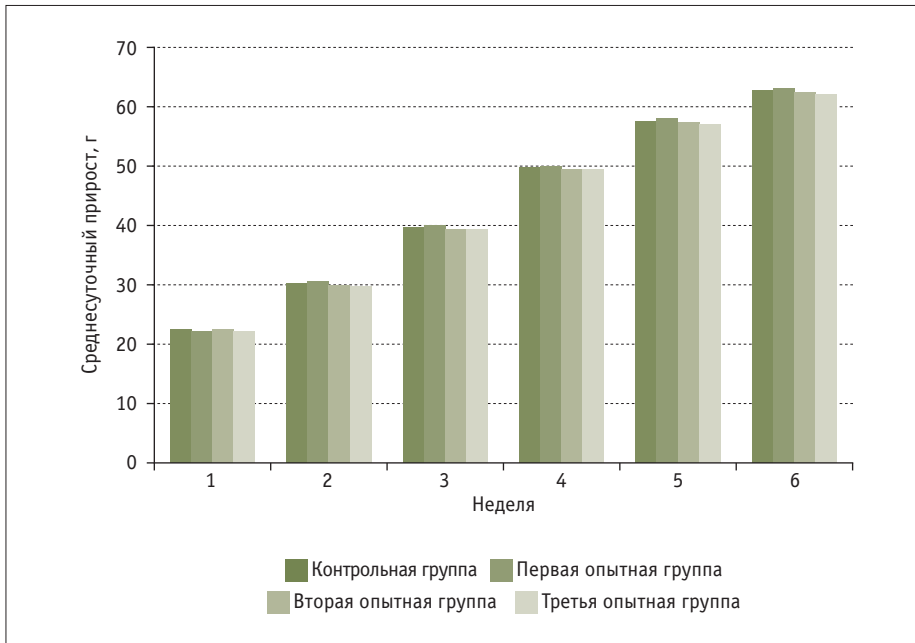


Рис. 1. Среднесуточные приросты живой массы бройлеров в течение всего периода выращивания (42 дня)

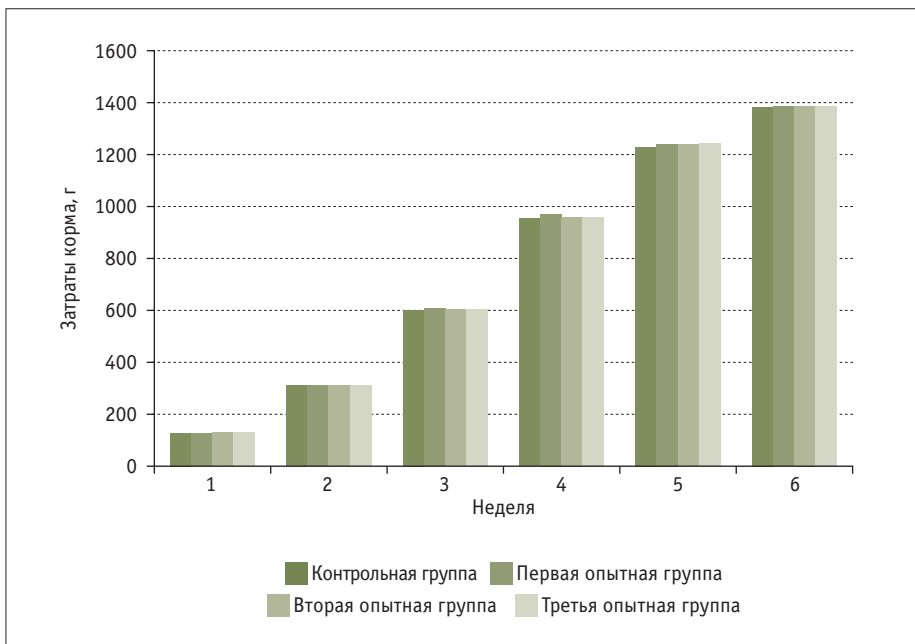


Рис. 2. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы в течение всего периода выращивания (42 дня)

залась на 0,6–1,9% ниже, чем живая масса сверстников контрольной группы.

Сопоставив показатели живой массы подопытных в разные периоды выращивания, мы отметили, что в комбикорм для бройлеров в возрасте 11–22 дней целесообразно включать 1,15% аргинина, а в возрасте 11–22 и 23–42 дней — соответственно 1,15 и 1,11%.

Наши выводы подтвердили данные по среднесуточным приростам живой массы в течение всего периода выращивания (рис. 1).

На рисунке видно, что в первый период выращивания наиболее высокими темпами роста характеризовалась птица второй опытной группы, во второй и третий периоды — бройлеры первой опытной группы (по этому параметру они на 0,6–1,5% превосходили аналогов контрольной группы).

Один из основных показателей, по которому определяют эффективность производства продукции, — затраты корма на прирост 1 кг живой массы. Результаты, зафиксированные в ходе исследований, представлены на рисунке 2.

С увеличением возраста живая масса птицы и потребление корма повысились, тем не менее существенных различий между бройлерами контрольной и опытных групп не выявили.

Потребление комбикорма за весь период выращивания и затраты корма на прирост 1 кг живой массы отражены в таблице 5.

Самые низкие затраты корма на прирост 1 кг живой массы зарегистрировали в контрольной и первой опытной группах. Птица второй и третьей опытных групп, получавшая комбикорм с повышенным содержанием аргинина, на прирост 1 кг живой массы использовала на 1,1–1,4% больше комбикорма, чем сверстники контрольной группы.

Таким образом, опытным путем установлено, что оптимальная норма ввода аргинина в рационы для бройлеров в возрасте 1–7 дней должна составлять 1,28%, а в возрасте 11–22 и 23–42 дней — соответственно 1,15 и 1,11%. Это способствует увеличению живой массы птицы мясного направления продуктивности и снижению затрат корма на 1 кг привеса.

ЖР

Украина

Таблица 5

Потребление комбикорма и затраты корма на прирост живой массы				
Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Потребление корма за период выращивания, кг на голову	4,63	4,66	4,65	4,65
Затраты комбикорма, кг на прирост 1 кг живой массы	1,78	1,78	1,8	1,81