

Лецитин и *L*-карнитин в рационах цыплят-бройлеров

Вардгес МАНУКЯН, доктор сельскохозяйственных наук
Грант АЙДИНЯН
ВНИТИП

Доля мяса птицы в общем объеме производимой в нашей стране мясной продукции постоянно увеличивается и сегодня составляет более 30%. Интенсификация бройлерного птицеводства заставляет специалистов искать пути снижения расходов. Поскольку основная часть затрат в структуре себестоимости приходится на корма, то рациональный подход к кормлению и ввод новых эффективных добавок играют важную роль.

Неотъемлемые компоненты в составе комбикормов для бройлеров — растительные масла и животные жиры. Это обусловлено высоким уровнем в них обменной энергии (ОЭ), которую цыплята, в отличие от взрослой птицы, используют неэффективно. В первые недели жизни у молодняка проявляется ряд физиологических ограничений по способности переваривать липидную часть корма. Основные ограничивающие факторы — недостаточный синтез липазы поджелудочной железой и низкий уровень выработки желчных кислот. Это стало причиной поиска эффективных кормовых добавок, положительно влияющих на метаболизм липидов у птицы в раннем возрасте. Наиболее изученные и часто употребляемые препараты — лецитин и *L*-карнитин.

Известно, что лецитины — хорошие детергенты. Введение их в рацион бройлеров помогает восполнить недостаток собственных эндогенных эмульгаторов (желчных кислот). Это способствует улучшению переваривания и использования липидной части корма.

L-карнитин, вырабатываемый организмом птицы, играет ключевую роль в транспорте жирных кислот в митохондрии и последующем их β-окислении. Научные данные свидетельствуют, что уровень собственного синтеза *L*-карнитина у цыплят в течение первых недель жизни существенно меньше, чем у взрослой птицы.

Поскольку при снижении уровня ОЭ корма лецитин и *L*-карнитин оказывают компенсаторное влияние на рост и продуктивность птицы, мы предположили, что одновременное введение этих добавок в рационы сможет компенсировать физиологические ограничения по перевариванию цыплятами липидной части корма.

Цель нашей научной работы — изучение совместного воздействия лецитина и *L*-карнитина на рост и продуктивность цыплят-бройлеров. В условиях вивария Загорского ЭПХ ВНИТИП провели научно-хозяйственные опыты по одновременному применению лецитина и *L*-карнитина в рационах, содержащих нормативный и пониженный уровень обменной энергии. В качестве объекта исследований использовали бройлеров кросса «Кобб 500». Контрольные и опытные группы сформировали из суточных цыплят методом аналогов в соответствии с установленными нормами. В ходе эксперимента

птицу еженедельно взвешивали в течение всего периода выращивания, учитывали остатки корма в каждой группе и рассчитывали потребление и конверсию корма.

В опытах применяли *L*-карнитин и лецитин (препарат на основе лизофосфатидилолина). Источником жира в комбикормах было рапсовое масло. В первом эксперименте изучали влияние лецитина, *L*-карнитина, а также комбинации этих веществ при введении их в комбикорма с нормативным уровнем ОЭ.

Из суточных цыплят сформировали три опытные и одну контрольную группы. Бройлеры контрольной получали комбикорма с уровнем питательности, соответствующим нормативам при выращивании птицы кросса «Кобб 500». Этот рацион служил основным (ОР). На его основе были приготовлены комбикорма для опытных групп. Птица первой группы получала ОР с *L*-карнитином (100 г/т), второй — с добавлением лецитина (500 г/т), третьей — комбикорма с одновременным вводом лецитина (500 г/т) и *L*-карнитина (100 г/т).

Зоотехнические показатели, полученные при выращивании, представлены в **таблице 1**.

Таблица 1
Основные зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Сохранность, %	94,74	100	100	100
Живая масса к 37-му дню, г	1831,2	1917	1913,9	1946,7
Среднесуточный прирост, г	48,32	50,63	50,53	51,4
Конверсия корма	1,93	1,85	1,81	1,69

Таблица 2

Основные результаты выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Группа		
	контрольная	опытная	
		первая	вторая
Сохранность, %	97,14	97,14	97,14
Живая масса к 35-му дню, г	1826,41	1906,88	1849,85
Среднесуточный прирост, г	50,91	53,23	51,59
Переваримость, %:			
жира	69,67	74,56	75,51
протеина	91,01	92,26	91,32
Использование азота, %	68,18	70,38	69,80
Конверсия корма, к. ед.	1,75	1,67	1,77

Ввод в рационы опытных групп лецитина, *L*-карнитина, а также комбинации этих добавок положительно повлиял на зоотехнические показатели. Так, живая масса к убою во всех опытных группах оказалась на 4,5–6,3% больше, чем в контрольной. Максимальная — в третьей, цыплята которой получали лецитин и *L*-карнитин одновременно. При этом сохранность поголовья во всех группах была на высоком уровне.

Конверсия корма в опытных группах была лучше, чем в контрольной. Добавление *L*-карнитина в комбикорма первой группы и лецитина в комбикорма второй обусловило улучшение конверсии корма на 4,15 и 6,22% соответственно по сравнению с контрольной.

Одновременное использование лецитина и *L*-карнитина в рационах птицы третьей группы на 12,44% улучшило конверсию корма по отношению к показателям контрольной. Можно сделать вывод, что такое введение этих веществ в комбикорма оказалось более эффективным.

Результаты первого опыта подтвердили: применение лецитина и *L*-карнитина оказывает положительное воздействие на интенсивность роста птицы. При этом совместное введение добавок значительно улучшает конверсию корма.

Мы также предположили, что при снижении уровня ОЭ рациона за счет уменьшения количества жира одновременное добавление лецитина и *L*-карнитина может оказать компенсаторное влияние на рост и продуктивность цыплят. Для изучения эффективности применения этих веществ провели второй опыт.

Особи контрольной группы получали рацион, в котором питательность и уровень ОЭ соответствуют нормативам, цыплята опытных групп — комбикорм с более низким (в первой — на 5 ккал, во второй — на 10 ккал) уровнем ОЭ, достигавшимся за счет уменьшения ввода рапсового масла. Помимо этого, бройлерам опытных групп добавляли лецитин (500 г/т) и *L*-карнитин (100 г/т). Результаты опыта представлены в **таблице 2**.

Последнее взвешивание птицы провели перед убоем в возрасте 35 дней. Максимальная живая масса была у цыплят первой опытной группы (на 4,4% больше, чем у бройлеров контрольной), в то время как масса особей второй опытной группы не отличалась от массы аналогов из контрольной. Среднесуточный прирост был максимальным в первой опытной группе.

Для изучения влияния исследуемых добавок на переваримость и усвоение питательных веществ был проведен балансый опыт, результаты которого подтвердили, что переваримость жиров рациона улучшилась (в первой опытной группе — на 4,89%, во второй — на 5,84%), так как лецитин усиливает эмульгирование и всасывание липидов, а *L*-карнитин обеспечивает эффективное окисление жирных кислот.

Введение лецитина и *L*-карнитина в комбикорма бройлеров первой опытной группы повысило переваримость протеина на 1,25%, а использование азота — на 2,2%.

Несмотря на снижение уровня ОЭ в комбикормах первой опытной группы, интенсивность роста птицы и эффективность использования ею

питательных веществ корма были максимальными, что свидетельствует о положительном воздействии одновременного ввода исследуемых препаратов. При уменьшении количества ОЭ в рационах второй опытной группы влияние лецитина и *L*-карнитина было меньшим, что отразилось на интенсивности роста бройлеров. Их живая масса оказалась на 2,99% ниже, чем у аналогов первой опытной группы. Одновременное использование добавок при снижении уровня ОЭ рациона позволило улучшить продуктивность поголовья.

О компенсаторном влиянии *L*-карнитина на рост и развитие цыплят при использовании в рационах с дефицитом ОЭ сообщается в исследованиях доктора сельскохозяйственных наук, профессора А. Османяна и др. (2013). Поскольку эндогенный *L*-карнитин в организме птицы образуется из лизина и метионина, введение экзогенного *L*-карнитина уменьшает потребность в собственном синтезе *L*-карнитина. Благодаря этому лизин и метионин участвуют в синтезе протеина и других веществ (*Sarica S. et al.*, 2005).

Группа авторов (*Melegy T. et al.*, 2010) отмечает, что использование лизофосфатидилхолина в рационах с дефицитом энергии, лизина и метионина достоверно увеличивает убойную живую массу бройлеров, поскольку лизофосфатидилхолин улучшает переваримость не только липидов, но и других питательных компонентов комбикорма. Ученые объясняют это способностью лизофосфатидилхолина образовывать липосомы, что обеспечивает всасывание аминокислот и пептидов. В других опытах на бройлерах (*Hodallah H. et al.*, 2013) было установлено, что введение в рацион лизофосфатидилхолина улучшает переваримость протеина.

Конверсия корма в первой опытной группе была на 4,57% ниже, чем в контрольной. Несмотря на дальнейшее снижение содержания ОЭ (на 10 ккал), во второй опытной группе значения конверсии корма соответствовали показателям в контрольной, что говорит о компенсаторном влиянии изучаемых добавок.

Таким образом, одновременное введение лецитина и *L*-карнитина в комбикорма цыплят-бройлеров при дефиците в рационах обменной энергии позволяет увеличить живую массу птицы и улучшить конверсию корма. ЖП