УДК 636.085.14:636.5.033
DOI: 10.25701/ZZR.2025.05.001

Чтобы улучшить продуктивность бройлеров

Кристина ЛАВРИНЕНКО, кандидат сельскохозяйственных наук
Иван КОЩАЕВ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Екатерина СЕРГЕЕВА
Наталья ОРДИНА, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина

Сложно представить, как развивался бы агропромышленный комплекс без внедрения современных технологий. Например, сегодня специалисты предприятий при приготовлении комбикормов используют оборудование, позволяющее дозировать ингредиенты в необходимых пропорциях, контролировать качество корма на каждом этапе его производства и даже изменять свойства отдельных компонентов. Все это стало доступным благодаря применению специализированных кормовых добавок.

Липиды (от греческого слова «липос» — жир) — это нерастворимые в воде жироподобные органические вещества, в состав которых входят критически важные полиненасыщенные жирные кислоты, в частности линолевая, линоленовая и арахидоновая (их общее название — витамин F), участвующие в синтезе гормонов. Липиды образуются из широкого спектра соединений. Их подразделяют на различные категории (омыляемые и неомыляемые), тем самым подчеркивая многообразие и функциональность в живых организмах (источник энергии, структурные материалы, пигменты и др.). Выделяют следующие группы липидов:

- жиры (сложные эфиры глицерина и жирных кислот);
- фосфолипиды (сложные эфиры глицерина, жирных кислот и фосфорной кислоты);
- воски (сложные эфиры высших спиртов и жирных кислот);
- стероиды (биоактивные вещества животного, растительного или синтетического происхождения, не содержат карбоновых кислот).

Путем регулирования содержания отдельных жирных кислот в рационах для животных, в том числе птицы, можно повысить качество мяса, улучшить его вкус и продлить срок годности. Вот почему в комбикорма включают содержащие липиды продукты — растительные масла (подсолнечное, рапсовое и пальмовое), сою, кукурузу, жмыхи, а также жиры животного происхождения.

В рационы изначально входят все необходимые полиненасыщенные жирные кислоты (их включают в состав комбикормов). Однако к их переизбытку может привести дополнительный неконтролируемый ввод растительных масел в кормосмесь. Нарушение в ней баланса жирных кислот негативно сказывается на качестве мяса и яйца, поскольку их пищевые свойства заметно ухудшаются. К тому же при излишке жидких масел снижается прочность гранул комбикорма (они легко крошатся и теряют свою форму до начала использования), а значит, его скармливание окажется неэффективным.

Количество и соотношение жирных кислот в рационах — величина непостоянная. Она зависит от периода выращивания животных, в том числе птицы. Это объясняется тем, что различные жирные кислоты оказывают разное физиологическое влияние на организм. Так, на ранних этапах выращивания бройлеров, когда важно обеспечить быстрый рост цыплят и формирование у них сильного иммунитета, в рационы следует включать компоненты с высоким содержанием полиненасыщенных жирных кислот. На завершающей стадии выращивания птице целесообразно скармливать кормосмеси, в которых насыщенные жирные кислоты преобладают над ненасыщенными, то есть их соотношение составляет 3 : 1. Такой подход позволяет минимизировать накопление жира в тушках и тем самым улучшить качество продукции. При увеличении в комбикорме доли ненасыщенных жирных кислот в тушках образуется больше жира, в результате чего пищевая ценность мяса снижается.

В состав органических структур живых организмов входят липиды, представляющие собой сложные эфиры жирных кислот и глицерина. Среди этих веществ выделяют как базовые соединения (воски, жиры, масла и церамиды), так и более сложные образования (фосфолипиды и глицеролипиды). Лецитин — комплекс, состоящий из фракций фосфолипидов, которые получают физическими методами из продуктов животного или растительного происхождения.

Основной структурный компонент клеточных мембран практически всех живых организмов — лецитин. Он входит в состав более 50% тканей печени, 30% тканей мозга, позвоночника, а также нервных клеток и волокон.

В условиях интенсификации животноводства нелегко достичь целевых показателей роста и развития животных, в том числе птицы, поскольку из-за технологического стресса у молодняка снижается естественная устойчивость к различным заболеваниям. Поэтому появляется необходимость вводить в рационы биологически активные вещества, нивелирующие отрицательные последствия стресса. К таким добавкам относят липиды. При их недостатке в рационе бройлеры испытывают дефицит энергии.

Для справки: в 2024 г. мировой объем рынка лецитина в денежном эквиваленте составлял 1,02 млрд долл. США, а к 2029 г., по прогнозам экспертов, увеличится до 1,38 млрд долл. США. Это говорит о том, что спрос на лецитин растет с каждым годом и неспроста. Лецитин играет важную биологическую роль в защите сердца и печени, поддерживает здоровье кожи, шерсти и перьев. К тому же лецитин трансформирует трудноусвояемые в организме жиры в более простые легкоперевариваемые соединения.

Данные исследований свидетельствуют о том, что при недостатке лецитина ухудшается воспроизводительная способность животных, в том числе птицы. Таким образом, инновационный подход при составлении рационов, а именно включение жирнокислотно-фосфолипидного комплекса, позволяет реализовать генетический потенциал продуктивности поголовья и получить качественную мясную продукцию.

Мы провели научно-хозяйственный опыт, по результатам которого оценили эффективность скармливания бройлерам комбикормов, обогащенных жирными кислотами и фосфолипидами. Эксперимент проходил на базе Белгородского ГАУ. Суточных цыплят кросса «Росс 308» разделили на четыре группы — контрольную и три опытные — по 40 голов в каждой. Птицу содержали на полу. Условия кормления во всех группах соответствовали рекомендациям создателей кросса и нормам, разработанным учеными ФНЦ «ВНИТИП» РАН.

В первую фазу выращивания (с 1-го по 14-й день) бройлеры получали стартерный комбикорм, во вторую (с 15-го по 28-й день) — ростовой, а в третью (с 29-го дня до момента убоя) — финишный. Различия в кормлении заключались в том, что в рационы для птицы контрольной группы включали подсолнечное масло, а в кормосмесях для аналогов опытных групп часть подсолнечного масла заменяли жирнокислотно-фосфолипидным комплексом в разном соотношении. Таким образом, в комбикорме для бройлеров первой опытной группы на долю подсолнечного масла приходилось 63,5%, а на долю жирнокислотно-фосфолипидного комплекса — 36,5%, в рационах для аналогов второй и третьей опытных групп — соответственно 49 и 51% и 27% и 73%. Схема ввода подсолнечного масла и жирнокислотно-фосфолипидного комплекса представлена в **таблице 1**.

Таблица 1

Схема ввода жирнокислотно-фосфолипидного комплекса в комбикорма для бройлеров, кг

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Стартерный комбикорм				
Подсолнечное масло	3	1,905	1,47	0,81
Жирные кислоты	—	0,495	0,69	0,99
Фосфолипиды	—	0,6	0,84	1,2
Ростовой комбикорм				
Подсолнечное масло	4,5	2,857	2,205	1,215
Жирные кислоты	—	0,742	1,035	1,485
Фосфолипиды	—	0,9	1,26	1,8
Финишный комбикорм				
Подсолнечное масло	5	3,54	2,96	2,08
Жирные кислоты	—	0,66	0,92	1,32
Фосфолипиды	—	0,8	1,12	1,6

В учетный период ежедневно контролировали общее клиническое состояние и сохранность поголовья, проводили взвешивание бройлеров в разные фазы выращивания, определяли показатели, характеризующие потребление корма и его конверсию (затраты на 1 кг прироста живой массы). Кроме того, по общепринятым формулам рассчитали европейский индекс продуктивности и индекс эффективности производства мяса птицы.

Данные научного эксперимента свидетельствуют о том, что частичная замена подсолнечного масла жирными кислотами и фосфолипидами не повлияла отрицательно на физиологическое состояние бройлеров и на их продуктивность. Показатели, характеризующие динамику живой массы птицы контрольной и опытной групп, представлены в **таблице 2**.

Таблица 2

Продуктивность бройлеров в разные периоды выращивания

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Живая масса, кг:				
в возрасте 1 дня	0,042	0,042	0,042	0,042
в возрасте 14 дней	0,506	0,545*	0,53	0,536
в возрасте 28 дней	1,492	1,609**	1,511	1,599**
в возрасте 38 дней	2,304	2,475*	2,349	2,409
Сохранность поголовья в конце учетного периода, %	97,5	97,5	100	100
Среднесуточный прирост живой массы, г/гол.	59,53	64,03	60,71	62,29
Общее количество потребленного корма, кг	149,071	158,827	156,183	158,88
Общий прирост живой массы, кг	88,197	94,835	92,292	94,689
Затраты корма на прирост 1 кг живой массы, кг	1,69	1,67	1,69	1,68

*$p \geq 0,95$; **$p \geq 0,99$.

Из таблицы 2 видно, что при постановке на опыт живая масса цыплят контрольной и опытных групп не различалась. Однако в дальнейшем интенсивность роста молодняка опытных групп возросла. Данные контрольных взвешиваний подтвердили, что молодняк, потреблявший комбикорм с жирнокислотно-фосфолипидным ком-

ЖУРНАЛУ 25 Четверть века с отраслью

плексом, по живой массе превосходил сверстников, получавших стандартный комбикорм с подсолнечным маслом, на 1,95–4,56% ($p \geq 0,95$; $p \geq 0,99$).

Следует отметить, что во всех группах сохранность поголовья оказалась очень высокой, при этом во второй и в третьей опытных группах показатель достигал 100%. Установлено, что среднесуточный прирост живой массы молодняка первой, второй и третьей опытных групп был выше, чем среднесуточный прирост живой массы сверстников контрольной группы, соответственно на 4,5 г, или на 7,56%, на 1,18 г, или на 1,98%, и на 2,76 г, или на 4,64%.

При скармливании комбикормов с жирнокислотно-фосфолипидным комплексом потребление корма повысилось на 4,77–6,58%. В результате прирост живой массы особей опытных групп увеличился на 4,64–7,53%, а затраты корма на прирост 1 кг живой массы снизились на 0,01–0,02 кг/кг по сравнению с аналогичными показателями, зарегистрированными в контрольной группе (см. табл. 2).

Таблица 3

Экономическая эффективность выращивания бройлеров

Показатель	Группа			
	контрольная	опытная		
		первая	вторая	третья
Количество бройлеров, гол.:				
при постановке на опыт	40	40	40	40
по окончании исследования	39	39	40	40
Живая масса бройлеров в возрасте 38 дней, кг/гол.	2,304	2,475	2,349	2,409
Общее количество мяса в живой массе, кг	89,856	96,525	93,96	96,36
Доход, тыс. руб.	11681,3	12548,3	12214,8	12526,8
Затраты стартерного комбикорма, кг	24,676	25,917	25,158	25,169
Стоимость стартерного комбикорма, руб./кг	38,17	38,43	38,54	38,7
Затраты ростового комбикорма, кг	50,59	61,4	58,675	62,9
Стоимость ростового комбикорма, руб./кг	36,85	37,24	37,4	37,63
Затраты финишного комбикорма, кг	67,005	69,51	65,35	70,455
Стоимость финишного комбикорма, руб./кг	35,63	35,98	36,11	36,33
Затраты на корма, руб.:				
общие	5193,51	5783,5	5523,82	5900,6
в том числе на лецитин	—	55,01	72,95	111,72
Итого затраты, руб.	**11417,51**	**12007,5**	**11747,82**	**12124,6**
Прибыль, руб.	263,8	540,75	466,98	402,2
Уровень рентабельности, %	2,31	4,5	3,98	3,32
Возврат инвестиций, %	—	5	2,8	1,2
Доля стоимости кормов, % от себестоимости мяса в убойной массе	45,49	48,17	47,02	48,67
Валовой выход мяса, кг	63,977	69,884	67,181	69,476

Мы рассчитали показатели, характеризующие экономическую эффективность выращивания бройлеров **(табл. 3)**. В целом за учетный период в контрольной группе было получено 89,856 кг птицы в живой массе, то есть меньше, чем в первой, во второй и в третьей опытных группах, соответственно на 6,669 кг, или на 7,42%, на 4,104 кг, или на 4,57%, и на 6,504 кг, или на 7,24%.

В контрольной и опытных группах стоимость 1 кг мяса в живой массе составляла 130 руб., затраты труда — 13 человеко-часов, стоимость часа работы (с отчислениями) — 260 руб., общие трудозатраты — 3380 руб., коммунальные платежи (24,5 руб./гол.) — 980 руб. Во всех группах вакцинация обошлась в 64 руб. (1,6 руб./гол.).

В первой, во второй и в третьей опытных группах доход от реализации мяса превышал доход от реализации мяса птицы контрольной группы соответственно на 867 руб., или на 7,42%, на 533,5 руб., или на 4,57%, и на 845,5 руб., или на 7,24%. В целом затраты на выращивание бройлеров первой, второй и третьей опытных групп увеличились соответственно на 589,99 руб., или на 5,17%, на 330,31 руб., или на 2,89%, и на 707,09 руб., или на 6,19%, по сравнению с общими затратами на выращивание птицы контрольной группы. Тем не менее в первой опытной группе прибыль оказалась больше, чем в контрольной, на 276,95 руб., во второй опытной — на 203,18 руб., в третьей опытной — на 138,4 руб., а уровень рентабельности и индекс ROI (возврат инвестиций) — соответственно на 2,19 и 5%, на 1,67 и 2,8% и на 1,01 и 1,2%.

В первой, во второй и в третьей опытных группах доля стоимости кормов в общей себестоимости мяса в убойной массе возросла относительно аналогичного показателя, зарегистрированного в контрольной группе, соответственно на 2,68; 1,53 и 3,18%. При этом валовой выход мяса в первой, во второй и в третьей опытных группах оказался выше, чем в контрольной, соответственно на 5,907 кг, или на 9,23%, на 3,204 кг, или на 5,01%, и на 5,499 кг, или на 8,6%.

На основе полученных данных был рассчитан европейский индекс продуктивности поголовья. В контрольной группе он составил 350 единиц, в первой, во второй и в третьей опытных группах — соответственно 380, 366 и 377 единиц. Таким образом, европейский индекс продуктивности бройлеров первой, второй и третьей опытных групп превышал индекс продуктивности птицы контрольной группы соответственно на 30 единиц, или на 8,57%, на 16 единиц, или на 4,57%, и на 27 единиц, или на 7,71%.

Индекс эффективности производства мяса бройлеров рассчитывали по методике А.Ш. Кавтарашвили (ФНЦ «ВНИТИП» РАН). В контрольной группе этот показатель был равен 103,7 единицы, а в первой, во второй и в третьей опытных группах — соответственно 107,7; 105,8 и 106 единиц. Следовательно, в первой, во второй и в третьей опытных группах эффективность производства мяса оказалась выше, чем в контрольной, соответственно на 4; 2,1 и 2,3 единицы.

Можно сделать вывод о том, что при частичной замене подсолнечного масла жирнокислотно-фосфолипидным комплексом значительно улучшаются основные зоотехнические показатели, такие как потребление и конверсия корма, интенсивность роста бройлеров и их живая масса. Рекомендуем вводить в комбикорма для бройлеров подсолнечное масло и фосфолипидно-жирнокислотный комплекс в соотношении 63,5 и 36,5% на протяжении всего периода выращивания. ЖР

Белгородская область