

О ПРОБЛЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОТРЕБНОСТИ В ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВАХ

В. КРЮКОВ, д-р биол. наук, ООО «Кормогран»

С. ЗИНОВЬЕВ, канд. с.-х. наук, ВНИИПП — филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИТИП

И. ГЛЕБОВА, д-р с.-х. наук, ФГОУ ВПО «Курская ГСХА»

В научных публикациях часто встречаются сообщения о повышенной потребности современных высокопродуктивных животных в питательных веществах. Однако аргументированных доказательств, подтвержденных научными исследованиями, авторы при этом не приводят, по привычке. Обратимся к простому факту, который показывает несостоятельность таких доводов.

Около 20–25 лет тому назад расход корма при выращивании бройлеров составлял 2,2–2,4 кг для прироста 1 кг живой массы. При этом в 1 кг стартерного корма должно было содержаться 2900–2950 ккал/кг обменной энергии и 20–21% сырого протеина. При выращивании современных бройлеров на 1 кг прироста расходуют 1,55–1,75 кг корма, то есть на 25–30% меньше. Из этого следует, что даже при неизменной потребности в питательных веществах содержание обменной энергии необходимо повысить до 3625–3690 ккал/кг и до 25–26% протеина. Соответственно, должна быть повышена концентрация и других веществ. Однако ничего подобного не произошло.

Показательными в этой связи являются данные, приведенные английскими учеными в обзоре, насчитывающем более 130 реферированных источников (Talentine

и соавт. 2016). Разносторонний анализ показал, что с 1959 до 2001 г. менялся состав тушки цыплят, срок их выращивания и потребление обменной энергии, которое возрастало до 2001 г. и затем установилось на уровне 270–280 ккал/день (1,13–1,17 МДж/день). За это время сократился срок, необходимый для достижения живой массы 2 кг, и расход обменной энергии на прирост 1 кг живой массы. В таблице 1 приведены данные об изменении потребления энергии бройлерами в годы создания и совершенствования высокопродуктивных кроссов.

Как видим, с течением времени потребность птицы в энергии прогрессивно снижалась в расчете на 1 кг прироста массы тела, и у современных кроссов она стабилизировалась. Авторы приходят к выводу, что повышение эффективности использования энергии связано с уменьшением теплопро-

Таблица 1. Изменение потребления энергии бройлерами

Показатель	Год создания генотипа						
	1959	1978	2001	2005	2007	2012	2014
Количество дней для достижения 2 кг	87	61	34	35	35	33	34
Общее потребление обменной энергии, МДж	66,5	55,4	38,4	40,5	40,5	42,2	39,9
Среднее потребление обменной энергии МДж/день	0,76	0,91	1,13	1,16	1,16	1,28	1,17
ккал/день	181,5	217,3	269,9	277,1	277,1	305,7	279,4
Затраты обменной энергии на 1 кг прироста, МДж/кг	33,3	27,7	19,2	20,2	20,2	21,1	20,0

Таблица 2. Динамика изменения средней живой массы и потребления корма

Возраст бройлера, дни	Год выхода обновленных рекомендаций					
	2007		2014		2019	
	Живая масса, г	Потребление корма, г/гол/сут	Живая масса, г	Потребление корма, г/гол/сут	Живая масса, г	Потребление корма, г/гол/сут
10	281	47	294	48	321	49
20	806	101	856	104	910	102
30	1581	159	1680	162	1757	160
40	2472	203	2620	207	2723	206

Таблица 3. Основные рекомендуемые параметры питательности комбикормов в 2007, 2014 и 2019 гг.

Параметр	Периоды откорма								
	Старт (0–10 дней)			Рост (11–24 дня)			Финиш (с 25 дня)		
	2007	2014	2019	2007	2014	2019	2007	2014	2019
Обменная энергия, ккал/кг	3025	3000	3000	3150	3100	3100	3200	3200	3200
Сырой протеин, %	22–25	23,0	23,0	21–23	21,5	21,5	19–23	19,5	19,5
Доступный лизин, %	1,27	1,28	1,28	1,10	1,15	1,15	0,97	1,03	1,03
Доступные метионин+цистин, %	0,94	0,95	0,95	0,84	0,87	0,87	0,76	0,80	0,80
Доступный треонин, %	0,83	0,86	0,86	0,73	0,77	0,77	0,65	0,69	0,69
Доступный фосфор, %	0,500	0,480	0,480	0,45	0,435	0,435	0,420	0,395	0,395
Кальций, %	1,05	0,96	0,96	0,90	0,87	0,87	0,85	0,79	0,79

дукции, то есть ее расхода на поддержание жизнедеятельности. Для дальнейшего прогресса важно понять, благодаря каким биологическим механизмам было достигнуто улучшение использования энергии, чтобы на основании этих знаний совершенствовать стратегии отбора в селекционных программах.

Проанализируем конкретный пример — инструкцию по выращиванию бройлеров кросса Росс 308 (ROSS 308 Broiler: Performance Objectives 2007–2019 гг.). В таблице 2 показано, как в разные годы изменялись параметры средней живой массы и среднесуточного потребления корма по периодам откорма бройлеров в соответствии с рекомендациями фирмы Aviagen.

В 2007 г. живая масса бройлеров в 40 дней составляла 2472 г, к 2014 г. она возросла на 148 г (+6%), к 2019 г. прибавила еще 103 г (+4%). За 13 лет этот показатель увеличился на 251 г (+10,2%). Вместе с тем, по данным Aviagen (ROSS 308 Broiler: Nutrition Specification 2007–2019 гг.), такой прирост живой массы достигнут без существенных изменений потребления комбикорма и параметров его питательности (табл. 3).

На основании данных, приведенных в таблицах 1, 2 и 3, можно сделать вывод, что совершенствование кроссов сопровождалось повышением эффективности питательных веществ на продуктивные цели.

В последнее время в справочниках, различных рекомендациях и наставлениях по кормлению, даже в учебниках вместо понятия «потребность в питательных веществах» используют понятие «нормы кормления». И при этом приводят параметры комбикорма, которым рекомендуют кормить животных. Постепенно «нормы кормления» стали восприниматься как «нормы потребности». Однако параметры питательности комбикорма не являются величинами, отражающими потребность животных в питательных веществах, хотя и связаны с ними. Возможно, с практической точки зрения и неважно, какое название у этого понятия, главное — достижение планируемой продуктивности. Но в прикладной науке подмена понятия «потребность в питательных веществах» понятием «параметры питательности комбикорма» привела к путанице и негативным последствиям.

Потребность в питательных веществах — это количество энергии, протеина и других веществ в расчете на голову в сутки, которые необходимы организму для осуществления процессов жизнедеятельности (основной обмен или поддержание) и для формирования продукции. Потребность обязательно связана со временем, а не с массой корма и выражается в граммах протеина, в том числе отдельных доступных аминокислот, на голову в сутки, в килокалориях на голову в сутки и т.д. При таком подходе на первое место поставлено животное и удовлетворение его потребностей. Кроме того, такой подход создает свободу в разработке рецептов комбикормов, поскольку он не привязан к их конкретным параметрам.

Примерно до 1972–1974 гг. описанным способом пользовалось большинство зоотехников при приготовлении в хозяйствах комбикормов для свиней и птицы. Для крупного и мелкого рогатого скота разработка рационов в расчете на голову продолжается и в настоящее время. Указанная дата связана с началом создания в СССР крупных птицефабрик и свиноводческих комплексов, которым были необходимы полнорационные комбикорма, — их производство сосредоточили на государственных комбикормовых заводах отдельно от птицефабрик и свинокомплексов. Естественно, в этом случае производители комбикормов основывались только на показателях питательности компонентов.

АО «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат»
ОП «Гагарин-Останкино» предлагает

МУКУ
МЯСОКОСТНУЮ
Сырой протеин 40–50%
Сырой жир 8–10%
Влага 4,5–5%
Клетчатка 1,8–2,5%
Зола 26–28%

ЖИР
ТЕХНИЧЕСКИЙ
3 СОРТ

Продукция
изготавливается
на оборудовании
фирмы
MECCAR
Impianti Sri
(Италия)

Тел.: 8 (48135) 6-59-00, 8 (905) 696-79-08, E-mail: gagarin@sosiska.ru

реклама

Эти показатели и состав были неизменными и утвержденными на государственном уровне в виде типовых рецептов. С 1990-х годов на комбикормовых заводах начали самостоятельно разрабатывать рецепты комбикормов, к этому их побуждала рыночная конкуренция. Сегодня рецепты очень редко раскрываются производителями, — готовая продукция обычно сопровождается удостоверением о качестве и безопасности, в котором указано содержание питательных веществ, или параметры питательности, которые постепенно стали восприниматься как нормы потребности. И скармливая комбикорм с рекомендуемыми поставщиками кроссов параметрами, вероятно, можно ожидать, что они позволят удовлетворить потребности животных и птицы в питательных веществах (при кормлении вволю или нормированно). Но это не так. Часто упускается из виду фактическое потребление корма, а с ним и питательных веществ, которое связано с объемом корма и аппетитом животных. Количество скармливаемого комбикорма должно контролироваться, оно изменяется с учетом суточной потребности в питательных веществах. Вместе с тем следует не забывать, что доступность питательных веществ изменяется в зависимости от используемых компонентов, присутствия в них антипитательных факторов, от применения ферментов и других биологически активных веществ.

В настоящее время преобладающую долю в поставках высокопродуктивной птицы и свиней в нашу страну занимают мировые селекционные фирмы. В своих инструкциях по содержанию животных они указывают параметры комбикорма, которым необходимо кормить животных в разных возрастах и в зависимости от планируемой продуктивности. Темы российских исследований направлены на корректировку параметров питательности комбикормов, предлагаемых разработчиками кроссов. Испытывается множество кормовых добавок и их сочетаний с различными видами сырья определенных свойств. Однако результаты таких исследований малозначимы для практиков. Например, установили, что на фоне конкретного рациона ввод в комбикорм фермента позволяет

снизить концентрацию энергии или протеина в корме без потери продуктивности. Но повторяются ли эти результаты в других условиях? При этом остаются в стороне главные вопросы: какими были потребности организма в питательных веществах и как они изменились?

Отсутствие знаний о потребности и долях расходования питательных веществ на основной обмен и продуктивные цели порождает необоснованные рассуждения о более интенсивном обмене веществ у современных кроссов животных и, следовательно, более высокой потребности в питательных веществах. Приведенные выше выборки из рекомендаций по выращиванию бройлеров кросса Росс 308 свидетельствуют о неизменности потребления питательных веществ и уменьшении их затрат на прирост. Какие изменения произошли в обмене веществ и как перераспределились доли затрат на поддержание и продуктивные цели, остается неясным. Отсутствие ответа на эти фундаментальные вопросы исключает разработку приемов управления использованием питательных веществ и снижает значимость проводимых исследований. Распространяемое мнение о повышении потребности в питательных веществах высокопродуктивных животных служит основанием для проведения бесполезных исследований. Корректировка параметров питательности комбикормов оставляет в стороне решение научных вопросов. Достаточно заметить, что снижение затрат питательных веществ на основной обмен всего на 2–3% и перераспределение их потока на продуктивные цели приведет к снижению расхода питательных веществ на продуктивность на 5–6%, а это огромный ресурс для животноводства. Фирмы-создатели кроссов прилагают сегодня значительные усилия для достижения прогресса в этом направлении.

В заключение отметим, что потребность в питательных веществах должна определяться специалистами по питанию на основании знаний физиологии и биохимии и только затем на основании установленных потребностей, а специалисты по кормлению могут корректировать нормы кормления и параметры комбикормов. ■



ИНФОРМАЦИЯ

Элеваторы и хлебоприемные предприятия Липецкой области готовятся к приему урожая зерновых и масличных культур. Высвобождаются емкости для приема нового урожая. Проводится комплексное обеззараживание складов напольного хранения, силосов и вспомогательных помещений. Проверяется готовность технологического, аспирационного и транспортно-

го оборудования, исправность железнодорожных и автомобильных весов. Проводится поверка лабораторного оборудования. Большое внимание уделяется мероприятиям по пожарной безопасности, соблюдению правил техники безопасности, условиям труда и производственной санитарии, организации работы по защите персонала в связи с угрозой распростра-

нения коронавирусной инфекции. По состоянию на 1 июня 2020 г. Липецкая область располагает 47 элеваторами и ХПП мощностью единовременного хранения более 2,5 млн т зерна и 600 тыс. т в хозяйствах. Подготовку материально-технической базы предприятий планируется завершить к 10 июля.

mcx.ru/press-service/regions/