

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ОБМЕН И КОНВЕРСИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ МОЛОДНЯКА ГУСЕЙ, ПОТРЕБЛЯВШЕГО РАЗЛИЧНЫЕ ФОРМЫ СЕЛЕНА

С.Ф. СУХАНОВА,

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
проректор по научно-исследовательской работе,*

А.Г. МАХАЛОВ (фото),

*доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры
стандартизации, сертификации и товароведения,
Курганская ГСХА имени Т.С. Мальцева*

Ключевые слова: гуси, селен, энергия, конверсия, протеин.

Цель и методика исследований

Селен – незаменимый микроэлемент с высокой биологической активностью, а его дефицит чреват различными осложнениями. Он регулирует важнейшие обменные процессы в организме, в том числе способен связывать свободные радикалы, предотвращая их разрушительное действие, и оказывает влияние на продуктивность и иммунобиологическую реактивность организма [3, 6]. Снабжение организма селеном может осуществляться в виде органической и неорганической формы, судьба которых в организме оказывается различной. Поэтому представляет определённую актуальность введение селеносодержащих препаратов в состав комбикормов для гусят.

Результаты исследований

Научно-хозяйственный опыт провели в ООО «Катайский гусеводческий комплекс» на гусятах-бройлерах итальянской белой породы. В каждую группу было отобрано по 200 голов суточных гусят. Выращивание птицы длилось 9 недель, или 63 дня. Условия выращивания во всех группах были одинаковыми.

Весь период выращивания гусят-бройлеров (9 недель, или 63 дня) подразделялся на два: стартовый (с 1-й по 4-ю неделю выращивания) и финишный (с 5-й по 9-ю неделю). Гусята-бройлеры контрольной группы получали

комбикорм с включением в его состав неорганической формы селена (селенит натрия), опытной – органической (Сел-Плекс). Гусята получали комбикорма, которые по содержанию питательных веществ и энергии в 100 г не отличались и соответствовали нормам ВНИТИП (2003 г.).

Живая масса гусят обеих групп при постановке на опыт (суточный возраст) была практически одинаковой. В конце анализируемого периода (возраст 63 дня) живая масса гусят контрольной группы была меньше массы гусят опытной на 5,65% ($P < 0,001$). Валовой и среднесуточный прирост гусят опытной группы больше на 5,79% ($P < 0,001$), чем в контроле.

Современные принципы нормирования энергетического питания основываются на определении обменной энергии кормов. Поэтому изучение питательности рационов, а также использование валовой и обменной энергии птицей принципиально важно. Продуктивность птицы на 40-50% определяется поступлением в её организм энергии, а её недостаток является частой причиной низкой продуктивности по сравнению с другими питательными веществами [4]. Исследования энергетического обмена организма позволяют определить эффективность использования энергии корма у птиц и дать физиолого-биохи-



641300, Курганская обл.,
Кетовский р-н, с. Лесниково;
тел. 8 (35231) 4-45-60;
e-mail: svetl38@list.ru

мическое обоснование энергетической оценки используемых кормов [2].

При наличии в рационе всех питательных веществ эффективность использования корма зависит от содержания в нём энергии. Основным фактором, определяющим свободное потребление корма птицей, является удовлетворение потребности в энергии. В организме птицы происходит её непрерывное расходование. Единственным источником энергии для организма птицы является химическая (потенциальная) энергия кормов. В качестве источника энергии наибольшее значение имеют легкопереваримые углеводы, а также жиры и белки. Энергетические потребности живого организма определяются количеством энергии, которое расходуется для сохранения жизни, и энергией, необходимой для процессов, связанных с продуктивностью [1].

Распределение и использование энергии у гусят приведено в таблице 1. Общее количество тепла, которое выделяется при полном сгорании корма, составляет валовую энергию. Однако не вся энергия корма оказывается доступной для организма. Часть энергии уходит с неперева-ренными остатками с помётом. Гусята

**Geese, selenium, energy,
conversion, protein.**

Ветеринария

обеих групп потребили практически одинаковое количество валовой энергии, однако в контроле – незначительно больше (на 0,23%). Её выделение с помётом было разным. Гусятами контрольной группы выделено с помётом больше энергии по сравнению с опытными на 5,31%.

Обменная энергия – это показатель, обобщающий питательную ценность кормов и характеризующий доступную для птицы энергию химических связей белков, жиров и углеводов [7].

Часть обменной энергии расходуется на теплопродукцию, связанную с усвоением питательных веществ. Величина обменной энергии корма у гусят-бройлеров контрольной группы меньше, чем у опытных, на 2,16%, а её процент от валовой энергии – на 1,43%. Уровень теплопродукции в контрольной группе был меньше, чем в опытной, на 0,07%. Теплопродукция относительно обменной энергии была больше в контрольной группе на 1,7% по сравнению с опытной. Оставшаяся в организме энергия идёт на образование продукции. Энергия продукции гусят контрольной группы на 12,64% меньше, чем опытной. Эффективность использования обменной энергии в опытной группе на 1,7% больше, чем в контрольной. Большая эффективность использования обменной энергии гусятами опытной группы согласуется с данными прироста живой массы.

Для оценки эффективности трансформации протеина и обменной энергии корма в продукцию организмом гусят-бройлеров были рассчитаны коэффициенты конверсии протеина и энергии, которые определяют на основе анатомического исследования тела птицы и химического анализа продуктов и кормов. Коэффициенты конверсии протеина и обменной энергии показывают, насколько сырой протеин и обменная энергия корма перерабатываются в продукцию [5].

В таблице 2 приведены коэффициенты конверсии протеина корма в пищевую белок у гусят-бройлеров.

Выход съедобных частей тушки на 100 г живой массы у гусят контрольной и опытной групп был практически одинаков. По выходу белка на 1 кг живой массы гусята опытной группы превосходили аналогов из контрольной на 10,24% ($P < 0,01$). Гусята опытной группы расходовали сырого

протеина на 1 кг прироста меньше контрольных на 3,97%. При этом трансформация протеина корма в пищевую белок была минимальной у гусят контрольной группы и по сравнению с опытной меньше на 1,41 ($P < 0,01$).

В таблице 3 приводятся коэффициенты конверсии обменной энергии корма в энергию съедобных частей у гусят-бройлеров.

По выходу жира на 1 кг живой массы гусята опытной группы превосходили контрольных на 18,52% ($P < 0,01$). По выходу энергии на 1 кг живой массы гусята контрольной группы уступали аналогам из опытной на 12,53% ($P < 0,01$). Гусята контрольной группы больше расходовали обменной энер-

гии корма на 1 кг живой массы по сравнению со сверстниками из опытной на 2,95%. Коэффициент конверсии обменной энергии корма у гусят контрольной группы меньше по сравнению с опытной на 1,02 ($P < 0,01$).

Выводы

Применение селеноорганического препарата Сел-Плекс в составе комбикормов для гусят-бройлеров позволило более эффективно использовать обменную энергию корма по сравнению с введением в комбикорм контрольной группы селенита натрия, а также увеличить трансформацию протеина корма в пищевую белок и обменной энергии корма – в энергию съедобных частей тушек гусят.

Таблица 1
Распределение и использование энергии у гусят-бройлеров, КДж на 1 гол./сут. ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Потреблено валовой энергии	4507,02±54,35	4517,20±56,17
Выделено с помётом	1165,93±51,49	1104,04±46,39
Обменная энергия	3341,08±25,67	3413,16±45,07
% от валовой энергии	74,13	75,56
Теплопродукция	2785,54±37,57	2787,40±34,36
% от обменной энергии	83,37	81,67
Энергия продукции	555,55±12,20	625,76±10,84**
Эффективность использования обменной энергии, %	16,63	18,33

** $P < 0,01$.

Таблица 2
Конверсия протеина корма в пищевую белок у гусят-бройлеров, г на голову ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Выход съедобных частей на 100 г живой массы	48,08±0,94	48,01±0,63
Выход белка на 1 кг живой массы	80,79±0,56	89,06±1,43**
Расход сырого протеина на 1 кг прироста за весь период выращивания, г	839,52±17,95	806,15±12,43
Коэффициент конверсии протеина корма в пищевую белок	9,64±0,27	11,05±0,08**

** $P < 0,01$.

Таблица 3
Коэффициенты конверсии обменной энергии корма у гусят-бройлеров ($\bar{X} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Выход жира на 1 кг живой массы, г	18,57±0,57	22,01±0,21**
Выход энергии на 1 кг живой массы, ккал	636,99±8,43	716,78±10,17**
Расход обменной энергии на 1 кг живой массы, ккал	10031,58±131,85	9736,06±216,58
Коэффициент конверсии обменной энергии корма	6,35±0,17	7,37±0,13**

** $P < 0,01$.

Литература

1. Агеев В. Н. [и др.]. Кормление сельскохозяйственной птицы. М. : Россельхозиздат, 1982. 271 с.
2. Григорьев Н. Г., Орлов Л. В. Методические указания по изучению энергетического обмена в организме птицы. М. : ВИЖ, 1977. 32 с.
3. Егоров И. [и др.]. Селен в комбикормах для мясных кур // Птицеводство. 2006. № 6. С. 13-14.
4. Имангулов Ш. А. [и др.]. Рекомендации по кормлению сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад : ВНИТИП, 2003. 143 с.
5. Лепайёв Л. К. Оценка мясной продуктивности птицы по конверсии протеина и энергии корма. М. : ВАСХНИЛ, 1974. 12 с.
6. Папазян Т. Т. [и др.]. Влияние органической формы селена на показатели продуктивности мясной птицы // Птица и птицепродукты. 2005. № 4. С. 31-34.
7. Фисинин В. И. [и др.]. Кормление сельскохозяйственной птицы. Сергиев Посад, 2002. 375 с.