

УДК 636.5.034

СТРУКТУРА РАСХОДА ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ И ВЛИЯНИЕ ОСНОВНОГО ОБМЕНА НА ЯИЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР РАЗНЫХ КРОССОВ

*В.В. Наумова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
тел.8(8422)44-30-62, v.v.naumova@mail.ru
ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА*

Ключевые слова: *кросс, обменная энергия, структура, основной обмен, яичная продуктивность, затраты корма*

В статье приводятся данные по структуре расхода обменной энергии и влиянии основного обмена на яичную продуктивность кур. Установлено лучшее использование обменной энергии рациона курами кросса «Бованс белый» по сравнению с кроссом «Родонит», что позволило в конечном итоге получить от кур этого кросса больше яиц.

Введение. В настоящий момент птицеводство является одной из ключевых отраслей сельского хозяйства. Оно вносит весомый вклад в продовольственную безопасность страны как основной производитель высококачественного животного белка, доля которого в суточном рационе россиян достигает 40 % за счет потребления яиц и мяса птицы.

Производство яиц основано на использовании высокопродуктивной гибридной птицы. Куры современных яичных кроссов при яйценоскости на уровне 310-330 яиц в год формируют более 20 кг яичной массы при высокой конверсии корма [1,2,3].

Однако, генетический потенциал каждого кросса разный и не всегда полностью реализуется в конкретных условиях содержания и кормления. Они по-разному адаптируются к определенным условиям содержания и кормления, что оказывает влияние на затраты обменной энергии, а также продуктивность и сохранность птицы [4,5,6,7,8,9,10].

Яйценоскость в основном обусловлена факторами внешней среды, физиологическим состоянием птицы, интенсивностью обмена веществ в ее организме, а также наследственными качествами [11, 12].

Продуктивность птицы на 40–50 % определяется поступлением в ее организм энергии, а недостаток энергии более частая по сравнению с другими питательными веществами причина низкой продуктивности.

Суммарная потребность птицы в энергии складывается из затрат на поддержание жизни, на синтез, транспорт веществ и их отложение в

продукцию (в прирост живой массы или яичную массу) и собственно из энергии, отложенной в продукцию (энергия химических связей в белковых и липидных молекулах) [13,14].

Оценка кормов и потребностей организма по обменной энергии позволяют использовать биологические факторы для повышения энергоэффективности производства.

Цель исследований. Изучить структуру расхода обменной энергии у кур разных кроссов, влияние основного обмена на яичную продуктивность кур.

Методика исследований. Исследования проведены в условиях ООО «Ульяновская птицефабрика» Чердаклинского района. Объектом исследований были кроссы кур «Родонит» - 1 группа и «Бованс белый» - 2 группа. Плотность посадки, световой режим, рационы и фронт кормления в исследуемых группах были одинаковыми и соответствовали нормам. Ежедневно проводили учет снесенных яиц и падежа птицы. На основании учитываемых данных рассчитывали яйценоскость на среднюю несушку, количество яичной массы на среднюю и начальную несушку.

Учет яйценоскости начинали с 22-недельного возраста кур, путем учета всего количества снесенных яиц, с последующим расчетом на среднюю несушку. Яйценоскость на среднюю несушку находили делением валового сбора яиц за весь цикл яйцекладки на среднее поголовье кур за этот же период.

Поедаемость кормов в течение всего опытного периода учитывали еженедельно по разнице между задаваемым количеством корма и не съеденными остатками с последующим расчетом обменной энергии, поступившей в организм с кормом.

Структура расхода обменной энергии устанавливалась по затратам на основной обмен, производство яиц, теплопродукцию и остальные расходы.

Основной обмен рассчитывали по формуле К. Шмидт - Ниельсена $P_{\text{мет.}} = 86,4 \cdot M_T^{0,668}$, где $P_{\text{мет.}}$ – основной обмен, ккал; 86,4 – затраты ккал на один кг массы; $M_T^{0,668}$ – метаболическая масса птицы, кг.

Результаты исследований. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что показатели яйценоскости лучше у кур кросса «Бованс белый» по сравнению с кроссом «Родонит».

На среднюю и начальную несушку этого кросса получено на 11, 5 и 5,9 штук или на 5,4 и 3,0 % яиц больше, чем от сверстниц кросса «Родонит». Также от кур кросса «Бованс белый» получено больше яичной массы: на среднюю несушку на 6,2 %, а на начальную – на 3,8 %. При

Таблица 1 – Структура расхода обменной энергии за сутки

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	Кросс «Родонит»	Кросс «Бованс белый»	Отношение 2-ой группы к 1-ой
			M+m	M±m	%
1	Живая масса	кг	1,879±0,043	1,661±0,015	88,4
2	Яйценоскость кур	шт.	0,664	0,700	105,4
3	Количество яичной массы	кг	0,040	0,043	107,5
4	Обменная энергия	МДж	1,13	1,04	92,0
	на 1 кг живой массы	МДж	0,60	0,63	105,0
	на 10 штук яиц	МДж	17,02	14,9	87,5
	на 1 кг яичной массы	МДж	28,3	24,2	85,5
5	Основной обмен	МДж	0,56	0,51	92,1
	на 1 кг живой массы	МДж	0,3	0,31	103,3
	на 10 штук яиц	МДж	8,4	7,7	91,7
	на 1 кг яичной массы	МДж	14,0	11,9	85,0
	в % к обменной энергии	%	49,6	49,0	-0,6
6	Выделено с яйцом	МДж	0,26	0,28	107,7
	на 1 кг живой массы	МДж	0,14	0,17	121,4
	в % к обменной энергии	%	23,0	26,9	+3,9
7	Теплопродукция и др.расходы	МДж	0,31	0,25	80,6
	на 1 кг живой массы	МДж	0,16	0,15	93,8
	на 10 штук яиц	МДж	4,7	3,6	76,6
	на 1 кг яичной массы	МДж	7,75	5,8	74,8
	в % к обменной энергии	%	27,4	24,0	-3,4

этом среднесуточное потребление корма несушками кросса «Бованс белый» составило 108,5 г, что на 8,21 % или на 9,7 г меньше чем курами кросса «Родонит». Ввиду этого за весь период производственного цикла было затрачено на 1 несушку на 3,2 кг меньше комбикорма, а конверсия его на 10 яиц и 1 кг яичной массы составила 1,58 и 2,6 кг против 1,82 и 3,0 кг у сверстниц кросса «Родонит».

В таблице 1 приведены показатели продуктивности и расхода обменной энергии у кур разных кроссов. В структуре расхода обменной энергии в зависимости от продуктивности кур затраты на основной об-

мен составляют 49,0 – 49,6 %, на яичную продуктивность 23,0 - 26,9 %, на теплопродукцию и остальные расходы 24,0 -27,4 %.

Одним из главных показателей эффективности основного обмена является его расход на синтез 10 яиц. У кур кросса «Родонит», с меньшей яйценоскостью, он составляет $8,4 \pm 0,3$ МДж, у кур 2-ой группы, кросса «Бованс белый» $7,7 \pm 0,1$ МДж. Затраты энергии основного обмена на 1 кг яичной массы у последних меньше на 15,0 % по сравнению с 1-ой группой, кроссом «Родонит».

На 1 ккал питательной ценности яйца расходуется у кур кросса «Родонит» 4,3 ккал органического вещества, а у кур кросса «Бованс белый» 3,7 ккал, что меньше на 0,6 ккал или 16 %.

Уровень продуктивности выражается в превосходстве расхода обменной энергии для синтеза яиц у кур кросса «Бованс белый» по сравнению с кроссом «Родонит», которое, соответственно, составляет 26,9 % от перевариваемой энергии корма у первых и только 23,0 % у вторых.

На теплоотдачу и другие расходы у кур кросса «Бованс белый» затрачено энергии на 19, 4 % меньше по сравнению с кроссом «Родонит».

Выводы. Затраты энергии на основной обмен у кур обоих кроссов был на одном уровне и составил 49-49,6 % от обменной энергии. Установлено различие по затратам основного обмена на единицу продукции. Куры кросса «Родонит» на 10 штук яиц расходуют 8,4 МДж энергии основного обмена, а куры кросса «Бованс белый» - 7,7 МДж, или на 9,3 % меньше. На 1 кг яичной массы у последних затрачено энергии меньше на 15,0 % по сравнению с кроссом «Родонит».

На синтез яиц куры 1 группы расходуют 23,0 % перевариваемой энергии, 2 группа - 26,9 %. Куры кросса «Родонит» выделяют с яйцом 0,26МДж энергии, куры кросса «Бованс белый» - 0,28МДж или на 7,7 % больше. На один кг живой массы первые производят 0,14 МДж яичной продукции, вторые 0,17 МДж, или на 21,4 % больше.

На 1 ккал питательной ценности яйца расходуется у кур кросса «Родонит» 4,3 ккал органического вещества, а у кур кросса «Бованс белый» 3,7 ккал, что меньше на 0,6 ккал или 16 %.

Библиографический список

1. Наумова В.В. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: учебное пособие /В.В. Наумова. – Ульяновск: ГСХА, 2015.– 124 с.
2. Хайсанов Д.П. Продуктивное действие одних и тех же рационов у кур разных кроссов / Д.П. Хайсанов, В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1 (17) - С.122-124.

3. Семенов А.С. Современные кроссы кур, используемые на птицефабриках Ульяновской области и их продуктивные качества / А.С. Семенов, А.С. Мироненко, В.В. Наумова / Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий».- Ульяновск: ГСХА, 2012.- С. 204-209.
4. Наумова В.В. Химический состав и питательная ценность яиц с белой и коричневой скорлупой / В.В. Наумова // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск: УГСХА, 2009. - С. 75-78.
5. Наумова В.В. Живая масса и половая зрелость птицы кроссов «Родонит» и «Бованс белый» / В.В. Наумова // Материалы Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск: УГСХА, 2009. - С. 75-78.
6. Наумова В.В. Живая масса, сохранность и половая зрелость птицы кроссов «Родонит» и «Бованс белый» / В.В. Наумова // Материалы Международной научно-практической конференции «Региональные проблемы народного хозяйства». - Ульяновск: УГСХА, 2004. - С. 229-232.
7. Зеленов Г.Н. Переработка мяса птицы и яиц: учебно-методическое пособие / Г.Н. Зеленов, В.В. Наумова. - Ульяновск, 2010. - 99 с.
8. Наумова В.В. Качественные показатели яиц разных кроссов / В.В. Наумова // Материалы Всероссийской научно-производственной конференции «Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России». Ч.2. -Ульяновск: УГСХА, 2003. – С.160 -163.
9. Садыков Д.Д. Продуктивные качества и сохранность кур при содержании их в клеточных батареях разной конструкции / Д.Д. Садыков, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции «В мире научных открытий».- Ульяновск, УГСХА. - 2012. - С. 196-199.
10. Наумова В.В. Биологические и хозяйственные особенности кур кроссов «Родонит» и «Бованс белый»/В.В. Наумова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2004.- N15: Зоотехния и биотехнология. - Ульяновск: УГСХА, 2004. - С. 153-157.
11. Хайсанов Д.П. Переваримость и использование питательных веществ скормливаемых рационов птицей кроссов «Родонит» и «Бованс белый» / Д.П. Хайсанов, В.В. Наумова// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2004. - № 15. - С. 157-159.
12. Наумова В.В. Затраты корма на продукцию птицей кроссов «Родонит» и «Бованс белый»/В.В. Наумова// Материалы Всероссийской научно-практи-

- ческой конференции молодых ученых «Региональные проблемы народного хозяйства». - Ульяновск, УГСХА. - 2004. - С. 226-228.
13. Наумова В.В. Сравнительное изучение основного обмена, затрат корма и скорости роста молодняка кур разных кроссов /В.В. Наумова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2014. - № 1 (25). -С. 136-140.
 14. Мохов Б.П. К вопросу методологии изучения энергоэффективности производства продуктов животноводства /Б.П. Мохов, В.В. Наумова, С.Б. Васина// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - № 2 (34). - С. 151-156.

STRUCTURE OF THE CONSUMPTION OF METABOLIZABLE ENERGY AND THE EFFECT OF BASAL METABOLISM ON THE EGG PRODUCTION OF HENS DIFFERENT CROSSES

Naumova V. V.

Key words: *cross, exchange energy, basal metabolic rate, egg production, feed costs*

The article presents data on the structure of the consumption of metabolizable energy and the effect of basal metabolism on the egg production of chickens. Installed best use of metabolizable energy of the diet of hens of cross "Bovans white" compared to the cross "Rhodonite", which allowed ultimately to hens from this cross more eggs.