

обмен и продуктивность жвачных животных А.А. Алиев. – М.: Колос, 1980. – 380с.

10. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных / С.А. Лапшин, В.И. Матяев, И.С. Андин, В.В. Мунгин. – Саранск: Типография «Красный Октябрь», 2003. – 276с. – (Учебники и учебные пособия студ. высших учеб. заведений).

11. Физиология всасывания. В.П. Кулик, Н.Б. Шалыгина, Б.Г. Лисочкин и [и др.] ; ред.кол. А.М. Уголев, Н.Ш. Амиров, Р.О. Фой-

тельберг и др. – Л.: Наука, Ленинградское отд. – ние, 1977.– 667 с.: ил. - (Руководство по физиологии).

12. Фирсов, В.И. Поступление липидов из желудка в тонкий кишечник овец /В.И. Фирсов // Бюл. ВНИИФи Б. – 1971. – Выпуск 1 – (20). – С. 35-38.

13. Andrews, R.I. Levis D,(1970 b) The utilization of dietary fats by ruminants. 1. The digestibility of some commercially available fats. Journal of Agricultural Science 75, pp.47-54.

УДК 636.5.034

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНОГО ОБМЕНА, ЗАТРАТ КОРМА И СКОРОСТИ РОСТА МОЛОДНЯКА КУР РАЗНЫХ КРОССОВ

Наумова Валентина Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния, технология животноводства и аквакультура»
ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»
432017 г.Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1; тел.8(8422)44-30-62
e-mail: v.v.naumova@mail.ru

Ключевые слова: кросс, обменная энергия, поддерживающий метаболизм, удельный метаболизм, скорость роста, затраты корма.

В статье приводятся данные о зависимости интенсивности метаболизма и скорости роста молодняка кур разных кроссов. Установлено, что при практически одинаковой скорости роста кросс «Бованс белый» лучше использовал обменную энергию рациона по сравнению с кроссом «Родонит», что позволило в конечном итоге значительно сократить затраты корма при его выращивании.

Введение

Птицеводство играет важную роль в обеспечении населения страны продуктами питания. При этом эффективное ведение отрасли определяется ее рентабельностью. Большим резервом ресурсосбережения является рациональное использование кормов, доля затрат на которые в структуре себестоимости яиц и мяса птицы занимает 70-75%.

Современные технологии интенсивного ведения птицеводства позволяют значительно сократить расход энергии при производстве мяса птицы и яиц. Значительные резервы энергосбережения заключены также в использовании биологических факторов, таких как порода и кросс, эффективность

использования корма, адаптационные качества кур. В промышленном птицеводстве России сосредоточено поголовье разных пород и кроссов кур, которые отличаются по реализации генетических возможностей роста и развития [1].

Энергия в организме образуется благодаря окислению белков, жиров и углеводов, поступающих с кормом.

Обменная энергия, составляющая 55 - 60% от валовой энергии рациона, расходуется в организме на поддержание жизненных процессов, продуктивность и теплоотдачу. Поддерживающий (основной) обмен осуществляется в тканях клеточного строения, которые составляют основную массу живого организ-

ма.

Интенсивность метаболизма определяют по количеству потребленного кислорода и выделенному углекислому газу. Однако данный метод требует необходимого оборудования, а также поправок на температуру внешней среды, питание и активность животного, его размеры и т.д. Проведение исследований на большом поголовье птицы практически невозможно.

При длительном лабораторном изучении динамики поддерживающего метаболизма и живой массы организма было установлено, что между ними существует аллометрическая зависимость. Взаимосвязь скорости потребления кислорода и массы тела была первоначально показана М. Клейбером в 1932 г. и С. Броди в 1934 г. [2]. Проведено значительное количество исследований, подтверждающих наличие такой зависимости, интенсивность поддерживающего метаболизма является показательной функцией массы тела животных.

Фисинин В.И., Егоров И.А. и др. (2008) рекомендуют для характеристики поддерживающего метаболизма использовать показательную функцию живой массы по формуле $P = a M^b$ [2].

К. Шмидт-Ниельсен (1987) для птицы рекомендует аллометрическую формулу $P = 86,4 M_T^{0,668}$ [3].

В исследованиях Мохова Б.П., Шабалиной Е.П. (2012), Васиной С.Б. (2013) при-

водятся данные о зависимости интенсивности метаболизма и скорости роста у крупного рогатого скота и свиней [4,5,6].

Целью работы явилось исследование динамики метаболизма, затрат корма и скорости роста молодняка яичных кур разных кроссов.

Объекты и методы исследований

Объектом исследований были кроссы кур «Родонит» и «Бованс белый». Для чего в суточном возрасте методом подбора аналогов по массе и возрасту были сформированы 2 группы курочек кроссов «Родонит» и «Бованс белый». Цыплят разместили в трехъярусных батареях КБУ-3. Плотность посадки, световой режим, фронт кормления в исследуемых группах был одинаковым и соответствовал нормам.

При проведении исследований определяли живую массу цыплят путем индивидуального взвешивания. По результатам взвешиваний рассчитывали абсолютный прирост массы тела и относительную скорость роста по формуле С.Броди:

$$K = \frac{W_1 - W_0}{0,5(W_0 + W_1)} \times 100.$$

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

Таблица 1

Динамика живой массы молодняка кур в период опыта

Возраст птицы	Кросс кур					
	Родонит			Бованс белый		
	живая масса, г	абсолют. прирост за период, г	относит. прирост за период, %	живая масса, г	абсолют. прирост за период, г	относит. прирост за период, %
Суточн.	35,9±0,14	-	-	35,6±0,14	-	-
1 нед.	55,4±0,26	19,5	42,7	57,0±0,20***	21,4	46,3
3 нед.	154,0±0,11	98,5	94,1	153,9±0,25	96,8	91,8
8 нед.	612,8±7,75***	458,9	119,7	535,8±5,44	382,0	110,8
12 нед.	1001,2±2,98***	388,4	48,1	875,2±3,19	339,4	48,1
17 нед.	1410,0±23,33***	408,8	33,9	1212,5±20,83	337,3	32,3
22 нед.	1746,0±15,86***	336,0	21,3	1490,5±18,60	278,0	20,6
За весь период		1710,1	191,9		1454,9	190,7

Примечание: *** - $P < 0,001$

Поддерживающий метаболизм рассчитывали по формуле К. Шмидт – Ниельсена: $P_{мет.} = 86,4 \cdot M_T^{0,668}$, где $P_{мет.}$ – поддерживающий метаболизм, ккал; 86,4 – затраты ккал на один кг массы; $M_T^{0,668}$ – метаболическая масса птицы, кг. Удельный метаболизм определяли путем деления поддерживающего метаболизма на живую массу птицы (ккал/кг) [3].

Результаты исследований

По своим генетическим особенностям живая масса гибридов кросса «Родонит» выше, чем у кросса «Бованс белый». Если до 3-недельного возраста масса цыплят двух кроссов отличалась незначительно, то уже с 3-х недель и во все остальные возрастные периоды наиболее высокую живую массу имел молодняк кросса «Родонит» (табл.1). Так, птица кросса «Родонит» превосходила аналогов по массе в 17 недель на 197,5 г, в 22 недели – на 255,5 г. Разница достоверна при $P < 0,001$. Относительная скорость роста в испытываемых группах была практически равной.

Необходимо отметить, что во все возрастные периоды выращивания молодки кросса «Бованс белый» съедали меньше корма по сравнению с молодками кросса «Родонит». Так, в возрасте 1-15 недель количество потребленного корма птицей кросса «Бованс белый» было меньше на 20,7-29,7 %, в возрасте 16-21 недели разница в количестве потребленного корма сократилась и составила 15,4 – 15,6%. Среднесуточное потребление ими корма составило 54,6 г/гол.,

что меньше на 10,6 г, или 19,4 % по сравнению с кроссом «Родонит». Затраты корма на 1 кг прироста у кросса «Бованс белый» оказались ниже на 0,04 кг, или 118,6 ккал, чем у кросса «Родонит».

Из таблицы 2 и рис.1 следует, что по мере роста кур наблюдается динамика увеличения поддерживающего метаболизма. Нельзя не заметить, что молодняк кросса «Бованс белый» лучше использовал обменную энергию рациона по сравнению с кроссом «Родонит» на 0,8-11,7 %, что позволило в конечном итоге сократить затраты кормов при выращивании кросса «Бованс белый» на 4252,6 ккал по сравнению с кроссом «Родонит».

Удельный метаболизм позволяет оценить изменение интенсивности энергообмена в организме. Отмечено, что удельный метаболизм с увеличением живой массы снижается (рис.2).

Удельный метаболизм оказался выше у птицы кросса «Бованс белый», чем у кросса «Родонит». Также отмечено, что наиболее высокий удельный метаболизм наблюдался у молодняка обоих кроссов до 8-недельного возраста. В этот возрастной период наблюдалась высокая скорость роста цыплят. Установлена зависимость скорости роста от основного обмена в обеих группах.

Выводы

Таким образом, результаты исследований дают основание утверждать, что:

1. Поддерживающий метаболизм у

Таблица 2

Метаболизм у цыплят и кур кроссов «Родонит» и «Бованс белый»

Возраст кур, недель	Показатели метаболизма					
	Поддерживающий метаболизм, ккал/сут.		В % от обменной энергии		Удельный метаболизм, ккал/кг	
	Кросс «Родонит»	Кросс «Бованс белый»	Кросс «Родонит»	Кросс «Бованс белый»	Кросс «Родонит»	Кросс «Бованс белый»
Суточн.	9,36	9,31	56,08	63,38	260,72	261,52
1	12,51	12,75	42,58	54,26	225,81	223,68
3	24,76	24,75	38,30	42,12	160,78	160,82
8	62,29	56,95	40,09	44,77	101,65	106,29
12	86,47	79,04	40,39	46,73	86,37	90,31
17	108,69	98,27	44,51	46,48	77,09	81,05
22	125,37	112,80	54,32	55,09	71,80	75,68

птицы кросса «Родонит» был выше, чем у кросса «Бованс белый». Однако в процентах от обменной энергии, а также удельный метаболизм оказались выше у кросса «Бованс белый», что говорит о лучшем использовании курами этого кросса энергии, поступившей с кормом.

2. Поддерживающий метаболизм с увеличением живой массы повышается, а удельный метаболизм, наоборот, с повышением живой массы снижается.

3. Наиболее высокий удельный метаболизм у молодняка обоих кроссов отмечен до 8-недельного возраста. В этот возрастной период наблюдалась высокая скорость роста.

4. Установленное лучшее использование обменной энергии и более высокая интенсивность удельного метаболизма составляет основу для формирования высокой продуктивности кур кросса «Бованс белый».

5. Разведение кроссов, отличающихся по эффективности использования кормов, – важный фактор энергосбережения.

Библиографический список

1. 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.
2. Кормление сельскохозяйственной птицы: учебник / В.И. Фисинин, И.А.Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. – Сергиев Посад: ВНИТИП, 2008. – 375 с.
3. Шмидт-Ниельсен, К. Размеры животных: почему они так важны? / К. Шмидт-Ниельсен: пер. англ. В.Ф. Куликова, И.И. Поле-

таевой; под ред. Н.В. Кокшаского. - М.: «Мир», 1987. - 259 с.

4. Мохов, Б.П. Затраты энергии, пищевое поведение и скорость роста помесных киано-бестужевских и чистопородных бестужевских бычков / Б.П.Мохов, Е.П. Шабалина // Зоотехния. – 2013. - №7. – С.19-20.

5. Мохов, Б.П. Адаптация и продуктивность крупного рогатого скота различного экотипа / Б.П.Мохов, А.А. Малышев, Е.П. Шабалина // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2012. - № 1. – С.40 - 41.

6. Васина, С.Б. Затраты обменной энергии и воспроизводительные функции свиноматок при использовании различных минеральных добавок С.Б. Васина // Материалы V Международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения».- Ульяновск: ГСХА им. П.А.Столыпина, 2013, Т.1.- С. 162-164.

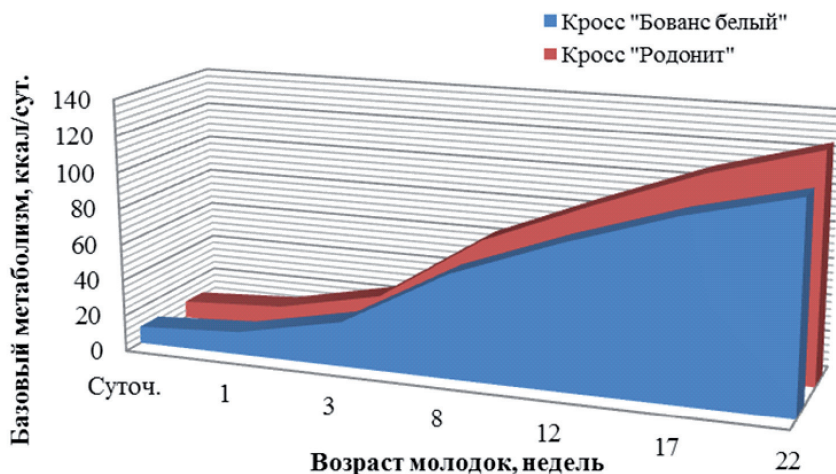


Рис. 1 – Поддерживающий метаболизм

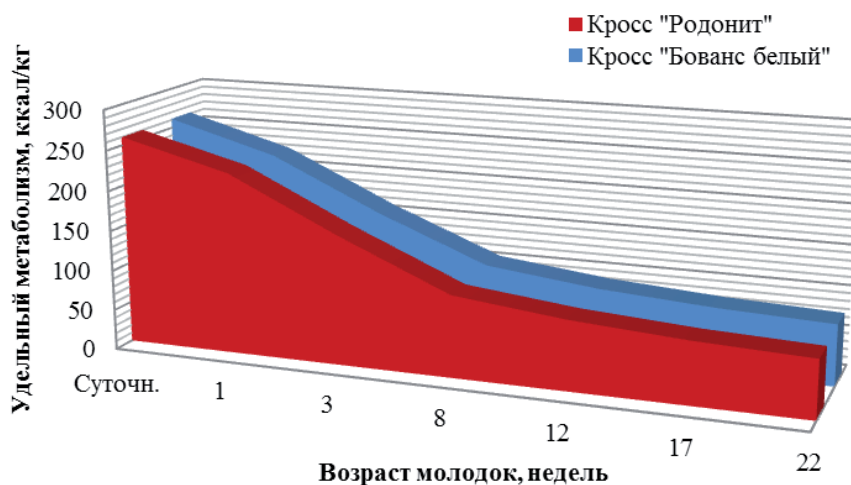


Рис. 2 – Удельный метаболизм