

СТРУКТУРА РАСХОДА ОБМЕННОЙ ЭНЕРГИИ И СКОРОСТЬ РОСТА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ КРОССОВ «КОББ 500» И «АРБОР АЙКРЕЗ»

Наумова Валентина Васильевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Частная зоотехния, технология животноводства и аквакультура»

Лекомцева Алена Дмитриевна, студентка 4 курса факультета ветеринарной медицины и биотехнологии

ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА

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, основной обмен, удельный метаболизм, скорость роста, затраты корма.

В статье приводятся данные о зависимости интенсивности метаболизма и скорости роста цыплят-бройлеров разных кроссов. Установлено лучшее использование обменной энергии рациона у цыплят-бройлеров кросса «Кобб -500» по сравнению с кроссом «Арбор Айкрез», что позволило в конечном итоге получить более высокие приросты при его выращивании.

Введение

Птицеводство играет важную роль в обеспечении населения страны продуктами питания [1, 2, 3]. 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% [4].

По сравнению с большинством других животных интенсивность метаболизма у птиц выше. В результате у них развилась пищеварительная система, которая способна быстро и эффективно переваривать корм и которая во многих отношениях отличается от пищеварительных систем других видов.

Повышенная интенсивность обменных процессов в организме птицы способствует более ранней скороспелости и высокой продуктивности.

Продуктивность птицы на 40-50 % определяется поступлением в ее организм энергии, а ее недостаток часто является наиболее вероятной причиной повышенного потребления комбикорма и низкой продуктивности по сравнению с другими питательными веществами.

Энергия образуется в организме в процессе окисления питательных веществ. В

практической деятельности специалисты по кормлению птицы используют несколько определений биологической энергии: энергию органического вещества рациона, перевариваемую, обменную и др. По современным представлениям, более точное количественное определение доступной для птицы энергии рациона возможно при использовании показателя обменной энергии.

Обменная энергия – энергия усвоенных питательных веществ, которая используется на основной обмен, производство продукции, двигательную активность и теплоотдачу.

Дополнительные затраты энергии на физическую активность птицы в условиях камеры составляют примерно 15–17 % обменной энергии. На физическую активность в условиях промышленного содержания она затрачивает энергии значительно больше. Затраты энергии на поддержание жизни зависят от возраста, температуры внешней среды, интенсивности обмена веществ и других факторов. Так, интенсивность затрат энергии на поддержание жизни наиболее высока в раннем возрасте (иногда до 50% суточной нормы обменной энергии), с возрастом она снижается до 35–36%. У цыплят-бройлеров затраты энергии на поддержание жизни в 2-недельном возрасте составляют примерно 42–45% суточной по-

требности в обменной энергии, в 3-недельном - снижаются до 40–41%, к 5-й неделе - до 36–38%, к 6-й неделе - до 33–35%, к 7-й неделе доходят до 30–33%.

Установлено, что количество обменной энергии, расходуемое на прирост 1 г живой массы, тоже зависит от возраста птицы. Например, у молодняка кур оно составляет 7–8 ккал, у взрослых особей - 15–30 ккал. В целом у бройлеров в разном возрасте откладывается в продукцию от 27 до 32 % обменной энергии. Затраты обменной энергии на синтез, транспорт и отложение веществ в прирост живой массы у бройлеров могут достигать 23–26% обменной энергии.

При длительном лабораторном изучении динамики основного обмена и живой массы организма было установлено, что между ними существует аллометрическая зависимость. 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 $P = a M^b$ [5].

В исследованиях Мохова Б.П., Шабалиной Е.П. (2012), Васиной С.Б. (2013) приводятся данные о зависимости интенсивности метаболизма и скорости роста у крупного рогатого скота и свиней [6, 7].

Целью работы явилось исследование метаболизма и скорости роста цыплят-бройлеров разных кроссов в условиях ООО «Птицефабрика Тагайская» Майнского района Ульяновской области.

Объекты и методы исследований

Объектом исследований были мясные кроссы кур «Кобб 500» и «Арбор Айкрез». Для чего в суточном возрасте методом подбора аналогов по массе и возрасту были сформированы 2 группы цыплят по 1000 голов в каждой.

Исследования проводились при полном выращивании цыплят-бройлеров. 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 10 голов из каждой группы в контрольные периоды исследования. По результатам взвешиваний рассчитывали абсолютный прирост массы тела и среднесуточный прирост живой массы путем деления абсолютного прироста на количество дней контрольного периода.

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.

Основной обмен рассчитывали по формуле К. Шмидт - Ниельсена $P_{мет.} = 86,4 \cdot M_T^{0,668}$, где $P_{мет.}$ – основной обмен, ккал; 86,4 – затраты ккал на один кг массы; $M_T^{0,668}$ – метаболическая масса птицы, кг. Удельный метаболизм определяли путем деления основного обмена на живую массу бройлеров (МДж/кг) [8].

Результаты исследований

В зоотехнической практике для контроля роста молодняка птицы широко используются величины среднесуточного, абсолютного прироста и живая масса. Данные по этим показателям приведены в табл. 1.

Установлено, что показатели живой массы были лучше у кросса «Кобб 500», чем у кросса «Арбор Айкрез». Так, в 6-недельном возрасте их живая масса равнялась 2315 г, что больше по сравнению с кроссом «Арбор Айкрез» на 279,6 г, или 13,7 %. Разница достоверна при $P < 0,001$. Среднесуточный прирост цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500» за весь период выращивания составил 54,2 г., это на 6,6 г (13,9 %) больше, чем у кросса «Арбор Айкрез». По абсолютному приросту наблюдается аналогичная тенденция.

В исследованиях было установлено, что во все возрастные периоды выращивания цыплята-бройлеры кросса Кросс «Кобб 500» съедали меньше корма. Так, среднесуточное потребление ими корма за 42 дня выращивания составило 92,6 г на голову, что меньше на 2,7 г, или 2,9 % по сравнению с

Таблица 1

Динамика живой массы цыплят-бройлеров разных кроссов

Возраст цыплят-бройлеров, суток	Кросс «Кобб 500»			Кросс «Арбор Айкрез»		
	живая масса, г	абсолютный прирост, г	средне-суточный прирост, г	живая масса, г	абсолютный прирост, г	средне-суточный прирост, г
1	37,6±0,13**	-	-	36,9±0,13	-	-
7	152,8±0,23	115,2	16,5	158,7±0,49***	121,8	17,4
14	381,4±1,99	228,6	32,7	375,0±2,85	216,3	30,9
21	728,6±3,41***	347,2	49,6	685,1±4,33	310,1	44,3
28	1279,2±18,02***	550,6	78,7	1112,1±18,67	427,0	61,0
35	1751,1±27,80*	471,9	67,4	1629,4±46,49	517,3	73,9
42	2315,0±36,65***	563,9	80,6	2035,4±44,29	406,0	58,0
1-42	2315,0	2277,4	54,2	2035,4	1998,5	47,6

Примечание: * - $P < 0,05$; ** - $P < 0,01$; *** - $P < 0,001$

Таблица 2

Структура расхода обменной энергии

№ п/п	Показатель	Единица измерения	Опытные группы	
			Кросс «Кобб-500»	Кросс «Арбор Айкрез»
1	Обменная энергия рациона (ОЭ)	МДж	2,02	2,30
2	Основной обмен	МДж	0,64±0,0073***	0,59±0,0077
	В % к обменной энергии	%	31,7	25,7
3	Удельный метаболизм, МДж/кг	МДж/кг	0,27±0,0012	0,29±0,0024***
4	Израсходовано на прирост живой массы, МДж	МДж	0,46±0,01***	0,40±0,02
	В % к обменной энергии	%	22,8	17,4
5	Теплоотдача и др., МДж	МДж	0,92	1,31
	В % к обменной энергии	%	45,5	56,9

бройлерами кросса «Арбор Айкрез». Затраты корма на единицу прироста у цыплят-бройлеров кросса «Кобб 500» оказались также меньше и составили 1,80 кг, тогда как у кросса «Арбор Айкрез» они равнялись 2,0 кг.

Структура использования обменной энергии цыплятами-бройлерами кроссов импортной селекции «Кобб 500» и «Арбор Айкрез» представлена в таблице 2.

При сравнении основного обмена у изучаемых кроссов установлено, что кросс «Кобб-500» достоверно превышает показатели кросса «Арбор Айкрез», что обеспечи-

вает ему повышенный прирост мышечной ткани. Так, на прирост живой массы цыплят-бройлеры этого кросса затрачивали 22,8 % обменной энергии, а бройлеры кросса «Арбор Айкрез» только 17,4 %. На теплоотдачу и другие затраты последние расходуют больше энергии на 0,39 МДж.

Удельный метаболизм у кросса «Кобб-500» ниже по сравнению с аналогами.

Таким образом, структура расхода обменной энергии у кросса «Кобб-500» обеспечивает более высокую экономическую эффективность производству.

Выводы

Таким образом, результаты проведенных исследований дают основание утверждать, что при одинаковых условиях содержания и кормления бройлеры кросса «Кобб 500» расходуют обменную энергию на 8,5 % эффективнее по сравнению с кроссом «Арбор Айкрез». На прирост живой массы они используют обменной энергии на 15 % больше и на 30 % расходуют меньше на теплопродукцию.

Библиографический список

1. Семенов, А.С. Современные кроссы кур, используемые на птицефабриках Ульяновской области и их продуктивные качества / А.С. Семенов, А.С. Мироненко, В.В. Наумова // В мире научных открытий. Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Ульяновск: ГСХА, 2012. - С. 204-209.
2. Наумова, В.В. Продуктивные качества и сохранность кур разных кроссов / В.В. Наумова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы IV Международной научно-практической конференции. – Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина.- 2012.- Том 1.- С.140-145.
3. Зеленов, Г.Н. Переработка мяса птицы и яиц / Г.Н. Зеленов, В.В. Наумова. – Ульяновск: УГСХА, 2010.- 99с.
4. Наумова, В.В. Птицеводство и технология производства яиц и мяса птицы: учебное пособие / В.В. Наумова.-Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2015.– 124с.
5. Кормление сельскохозяйственной птицы / В.И. Фисинин, И.А. Егоров, Т.М. Околелова, Ш.А. Имангулов. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2008.- 375с.
6. 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.
7. Васина, С.Б. Затраты обменной энергии и воспроизводительные функции свиноматок при использовании различных минеральных добавок // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. Материалы V Международной научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА им. П.А. Столыпина, 2013.- Том 1.- С. 162-164.
8. Шмидт - Ниельсен К. Размеры животных: почему они так важны? / К. Шмидт-Нильсен; пер. англ. - М.: «Мир», 1987. - 259с.