

Минеральный состав мяса диких копытных Енисейского Севера представлен группой жизненно необходимых элементов, таких как кальций, фосфор, калий, натрий, магний, железо, марганец, медь и цинк (таблица 7). Калий и натрий являются элементами ретикулоэндотелиальной системы, которые включаются в гидратный слой кристаллов костной ткани и играют важную роль в поддержании осмотического давления крови [5].

Таблица 7 - Содержание минеральных элементов в мясе диких копытных животных Енисейского Севера

Показатель Элемент	Вид животного		
	Овцебык	Лось	Олень
Макроэлементы, г/кг			
Кальций	0,50±0,10	1,37±0,11	2,30±0,08
Фосфор	4,40±0,50	7,47±0,15	9,20±0,12
Калий	5,40±2,32	13,50±1,47	12,92±0,34
Натрий	2,78±0,28	1,67±0,21	4,03±0,16
Магний	0,60±0,05	0,96±0,15	1,13±0,13
Микроэлементы, мг/кг			
Железо	96,67±8,82	130,00±7,69	181,4±15,3
Марганец	1,07±0,13	1,70±0,12	2,7±0,19
Медь	5,60±1,19	5,40±0,61	5,16±0,68
Цинк	81,23±9,56	125,00±12,32	106,67±8,85

Установлено, что по содержанию кальция, фосфора, натрия и магния доминирует мясо дикого северного оленя (16,66 г/кг), по содержанию калия – мясо лося (13,50 г/кг). Известно, что фосфор участвует в обмене веществ, находясь в составе органических соединений в фосфолипидах, нуклеотидах, фосфопротеидах, а также в поддержании кислотно-щелочного равновесия в организме.

По содержанию железа и марганца отмечается их преобладание в мясе дикого северного оленя, меди – овцебыка, цинка – лося. Как видно из анализа, наиболее богато по содержанию большинства минеральных элементов мясо дикого северного оленя.

По всем показателям, за исключением содержания витаминов, доминирует мясо дикого северного оленя. Наличие жира и водорастворимых витаминов преобладает в мясе овцебыка.

Заключение. В результате проведенных исследований установлено:

1) физикохимические показатели и энергетическая ценность мяса диких копытных животных Енисейского Севера позволяет отнести его к высокобелковым и высококалорийным продуктам;

2) мясо диких копытных содержит полный спектр жирных кислот, а отношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным составило коэффициент в пределах от 1,58:1 до 1,87, что указывает на его высокую биологическую активность;

3) биологическая ценность образцов по сумме аминокислотного СКОРа очень высока у дикого северного оленя и овцебыка,

4) содержание полного комплекса макро-, микроэлементов и витаминов свидетельствует о хорошей физиологической ценности;

5) мясо диких копытных животных Енисейского Севера является полноценным высококалорийным хорошо сбалансированным белковым продуктом, позволяющим восполнить недостаток микронутриентов в организме человека, проживающего в суровых условиях Крайнего Севера.

Литература. 1. Казначеев, В.П. Адаптация человека к экстремальным условиям Севера // Социально-экономические аспекты проблемы природопользования на Севере Сибири. – Якутск, 1979. – С. 99–118. 2. Колпащиков Л.А., Кочкарев П.В., Сипко Т.П. Расселение и доместикация овцебыков на Таймыре. РАСХН Сиб. О. ГНУ НИИСХ Крайнего Севера. – Норильск, 2012. – 22с. 3. Антипова Л.В., Глотова И.А., Рогов И.А. Методы исследования мяса и мясных продуктов. – М.: Колос, 2001. – 376 с. 4. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969 – 255 с. 5. Ленинджер А., «Биохимия», М.: Мир, 1974. – 956 с. 6. Родина, Т.Г. справочник по товароведению продовольственных товаров. М. Колос С. - 2003. – 608 с.: ил.

Статья передана в печать 24.09.2015 г.

УДК 636.5.088

ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД ВЫРАЩИВАНИЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Петрукович Т.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Раздельное выращивание курочек и петушков по полу в суточном возрасте позволяет повысить живую массу бройлеров в 42 дня при снижении затрат корма на 1 кг прироста и увеличении выхода потрошеной тушки в сравнении с совместным выращиванием цыплят.

Separate cultivation of chickens and cockerels by gender at daily age allows to increase the live mass of broilers at 42 day age while reducing the cost of feed for 1 kg of a gain and increasing the yield of a gutted carcass in comparison with breeding of chicks.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, живая масса, петушки, курочки, выращивание.
Keywords: broilers, liveweight, cockerels, chickens, breeding.

Введение. Мировые тенденции свидетельствуют о том, что в стране с развитым аграрным сектором на долю животноводческой продукции приходится большая часть сельскохозяйственного производства, и, как правило, промышленное птицеводство играет роль локомотива в развитии отрасли.

В настоящее время наибольший удельный вес в мясном птицеводстве занимает производство мяса цыплят-бройлеров. Достижения современной генетики и селекции, совершенствование нормирования кормления, технологии выращивания и содержания птицы позволяют неуклонно повышать мясную скороспелость птицы [2].

Опыт ведения бройлерного производства показывает, что дальнейшее его развитие и конкурентоспособность возможны лишь при разработке и широком внедрении ресурсосберегающих технологий, позволяющих максимально использовать генетический потенциал продуктивности птицы [1, 6].

Успехи в селекции мясной птицы за последнее время очень впечатляющие. Так, если в 1980 г. масса цыпленка и выход мяса в 42 дня составляли 1135 г и 64,0%, то в 2013 г. этот показатель находился на уровне 2500 г и 74% соответственно при значительном увеличении выхода грудных мышц и снижении содержания жира.

В настоящее время на долю Бразилии (48%) и США (43,2%) приходится более 90% мирового рынка экспорта. Третью позицию занимает Таиланд, экспортный потенциал которого составляет чуть больше 10% по сравнению с Бразилией. По прогнозам, к 2018 году Бразилия займет около 52% экспортного объема мяса бройлеров, а доля США снизится до 42 процентов.

На мировом рынке прогнозируемые изменения предполагают незначительную роль Европы в производстве собственного мяса и дальнейший рост в США и Бразилии, которые останутся главными экспортными. Ожидается существенный рост мясного птицеводства в Китае [7].

Однако дальнейший селекционный прогресс дается все труднее. Интенсивная селекция бройлеров по скорости роста сталкивается с проблемами крепости ног птицы и костяка в целом, проблемами сердечно-сосудистой системы, снижением иммунитета и устойчивости к заболеваниям, проблемами с медикаментозными обработками и необходимой предубойной выдержкой. Селекция на высокую эффективность конверсии корма сопряжена с повышенной требовательностью к рационам и системам кормления, а также с морфологической структурой тушек и качеством мяса бройлеров.

Таким образом, увеличение живой массы бройлеров и сокращение сроков их откорма диктует необходимость поиска новых путей и новых селекционных приемов в работе с птицей мясных кроссов [4].

Для более эффективной реализации генетического потенциала современных кроссов мясной птицы наряду с селекционно-племенной работой, совершенствованием рационов и системой кормления, должны активно развиваться технологические приемы повышения продуктивности.

Так, в мясном птицеводстве птица имеет хорошо выраженный половой диморфизм по скорости роста и конечной живой массе. Самцы весят на 10 – 25% больше самок, в то же время расход корма на единицу прироста на 9 – 10% ниже. При совместном выращивании самцы отгоняют самок от кормушек и поилок, в результате чего птица развивается неравномерно, повышается ее отход. У выращенных в таких условиях кур сокращается период яйцекладки, снижаются инкубационные качества яиц. Молодняк, полученный из этих яиц, имеет пониженную жизнеспособность и не проявляет в полной мере генетически обусловленной мясной продуктивности. Все это диктует необходимость разделять молодняк по полу в суточном возрасте и выращивать отдельно.

В последнее время появились сообщения о раздельном по полу выращивании бройлеров в условиях хозяйств России таких кроссов как «Конкурент», «АК 839» и других. При раздельном по полу выращивании исследователи отмечают более эффективное использование корма, цыплята имеют более однородную живую массу, что облегчает их обработку и сбыт [8].

В связи с вышеизложенным, весьма актуальным является изучение вопроса повышения продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Росс–308» при раздельном выращивании их по полу в условиях Республики Беларусь, позволяющего максимально использовать генетический потенциал петушков и курочек. Решение этого вопроса имеет важное научное и практическое значение.

Цель исследования заключалась в повышении продуктивности цыплят-бройлеров кросса «Росс–308» путем разработки и научного обоснования эффективности раздельного выращивания петушков и курочек в клеточных батареях.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнены в ОАО «Витебская бройлерная птицефабрика», в клинике паразитологии УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». В процессе работы был поставлен научно-хозяйственный опыт и организована производственная проверка полученных результатов.

В качестве объекта исследований использованы цыплята-бройлеры кросса «Росс–308», содержащиеся в клеточной батарее фирмы Big Dutchman. Основные технологические параметры (световой и температурно-влажностный режимы, программа кормления и питательность рациона) были одинаковыми для всех групп и соответствовали «Руководству по выращиванию бройлеров кросса «Росс–308» [5].

Для определения эффективности раздельного по полу выращивания бройлеров кросса «Росс–308» были сформированы 2 группы суточных цыплят по 30 голов в каждой. Первая группа (контрольная) была представлена цыплятами, не разделенными по полу, вторая – (опытная) петушками и курочками, которые выращивались раздельно по полу.

Для оценки продуктивных качеств полученного молодняка учитывали динамику живой массы – при еженедельном взвешивании подопытного поголовья. Расход корма – путем учета количества задаваемого корма и снятия остатков в возрастные периоды, определенные задачами опытов. Сохранность – по отходу цыплят в период выращивания с суточного до убойного возраста. Мясные качества цыплят – по результатам

убоя и анатомической разделки тушек. Убой цыплят-бройлеров проводили по общепринятой технологии убоя клинически здоровой птицы. Сорта тушек устанавливали в соответствии с требованиями СТБ 1945–2010 «Мясо птицы. Технические условия» [3]. Европейский показатель эффективности выращивания молодняка рассчитывался по следующей формуле:

$$EИП = \frac{\text{сохранность } \nu, \% \times \text{живая масса, кг}}{\text{дни выращивания} \times \text{затраты кормов на 1 кг прироста, кг}} \times 100 \quad (8)$$

Результаты исследований. Результаты проведенного опыта показали (таблица 1), что при выращивании цыплят в клеточных батареях совместно и отдельно по полу показатели живой массы бройлеров были различными и у курочек имели достоверную разницу.

Анализируя скорость роста петушков (таблица 1) видно, что во все возрастные периоды у цыплят 2-й опытной группы по живой массе наблюдалась тенденция к увеличению данного показателя в 7-дневном возрасте на 3,1%, а в 14 и 21-дневном возрасте – на 3,4% по сравнению с петушками 1-й контрольной группы. В 28 и 35 дней это превосходство составило 3,4 и 3,0% соответственно. В убойном возрасте (42 дня) петушки опытной группы превосходили по данному показателю своих сверстников из контрольной группы на 72 г или 2,8%. Однако следует отметить, что достоверных различий между группами отмечено не было.

Таблица 1 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров

Периоды выращивания, дни	Живая масса, г			
	1-я группа – контрольная		2-я группа – опытная	
	петушки	курочки	петушки	курочки
суточные	48,3±0,8	48,0±1,1	48,4±0,8	48,0±1,0
7	186±3,3	166±2,1	192±4,4	173±2,8
14	482±6,2	450±4,9	499±6,0	463±4,1*
21	925±12,5	864±8,1	958±11,6	903±6,9**
28	1414±18,0	1332±11,9	1464±17,4	1386±10,1**
35	1948±21,9	1836±17,5	2009±21,1	1916±15,4**
42	2540±25,8	2382±23,8	2612±25,0	2503±23,4**

Примечание. Здесь и далее: * - P<0,05; ** - P<0,01.

Если проанализировать скорость роста курочек (таблица 1), то можно отметить, что в 7-дневном возрасте разница по живой массе между группами составила 4,0% без достоверных различий. Однако уже в 14-дневном возрасте курочки опытной группы опережали контроль на 2,8% (P<0,05). В 21 день это превосходство составило 4,3%, а в 28 и 35 дней – 3,9 и 4,2% (P<0,01) соответственно. В возрасте 6 недель курочки, содержащиеся без петушков опережали по данному показателю курочек, содержащихся с петушками, на 4,8% (P<0,01).

Средняя же живая масса цыплят, выращенных отдельно по полу, была выше в 7-дневном возрасте на 6 г или на 3,3%, в 14 и 21-дневном возрасте – на 2,9 и 3,9% (P<0,05; P<0,01), а в 28 и 35 дней – на 3,5 и 3,4% (P<0,01) по сравнению с цыплятами, которые выращивались совместно по полу. В 42 дня это превосходство составило 3,6% (P<0,01). Затраты корма на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров и показатели ЕИП подопытных групп представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты корма на 1 кг прироста живой массы и ЕИП

Показатели	Группы			
	1-я – контрольная		2-я – опытная	
	петушки	курочки	петушки	курочки
Абсолютный прирост живой массы, г	2492±25,5	2335±23,8	2564±24,7	2455±23,5
Потреблено корма, кг	469,6	432,5	466,6	434,5
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы, кг	1,88	1,85	1,82	1,77
ЕИП	294,5	280,4	313,0	330,2

Следует отметить, что пол птицы оказывал влияние на затраты корма. Превосходство по скорости роста, несмотря на большее потребление корма, обусловило меньшие затраты корма на 1 кг прироста живой массы как у петушков, так и у курочек, разделенных по полу, по сравнению с цыплятами, выращенными совместно. За шесть недель выращивания петушки 2-й опытной группы затратили корма на прирост живой массы на 3,2% меньше по сравнению со сверстниками из контрольной группы, а курочки – на 4,3% соответственно.

На основании полученных результатов можно утверждать, что при раздельном по полу выращивании цыплят-бройлеров повысился также индекс продуктивности, который является обобщающим показателем бройлерного птицеводства. Наибольшим значением по данному показателю характеризовались бройлеры при раздельном выращивании по полу. Установлено, что у петушков опытной группы ЕИП составил 313,0 ед, что больше на 18,5 ед, чем у петушков контрольной группы, у курочек 2-й группы данный показатель составил 330,2 ед, в то время как у курочек 1-й группы он находился на уровне 280,4 ед.

Проанализировав данные о сохранности цыплят-бройлеров, можно сделать вывод о том, что абсолютная сохранность выявлена у курочек 2-й опытной группы. У цыплят-бройлеров подопытных групп сохранность составила 93,3%. Однако среднее значение сохранности цыплят-бройлеров при совместном выращивании оказалась на 3,4 п.п. ниже, чем при раздельном по полу выращивании. Максимальный

показатель сохранности курочек опытной группы можно объяснить тем, что при содержании их без петушков они находились в более комфортных условиях и не угнетались петушками.

Таблица 3 – Морфологический состав тушек цыплят

Показатели	Группы			
	1-я – контрольная		2-я – опытная	
	петушки	курочки	петушки	курочки
Выход потрошеной тушки, %	69,8±0,18	69,3±0,15	70,2±0,19	70,4±0,35*
грудных мышц, %	18,8±0,18	18,6±0,15	19,3±0,19	19,4±0,15*
ножных мышц, %	16,1±0,3	15,2±0,22	16,1±0,4	15,3±0,19*
кожи с подкожным и внутренним жиром, %	1,78±0,02	1,86±0,03	1,84±0,02	1,90±0,01
костяка, %	13,3±0,15	13,2±0,17	13,1±0,12	13,0±0,15

Проанализировав мясные качества бройлеров, можно отметить, что выход тушек I сорта в значительной степени зависел от способа выращивания птицы. Так, тушек I сорта в 1-й контрольной группе было получено меньше, а второго – больше, чем во второй опытной группе. Так, в 1-й группе выход тушек I сорта составил 94,4 и 94,2%, а во 2-й – 94,5 и 94,3%. Лучшее качество тушек курочек можно объяснить тем, что они не подвергались агрессивным действиям со стороны петухов в борьбе за кормовую территорию и зону отдыха.

Мясные качества тушек сельскохозяйственной птицы характеризуются совокупностью показателей, одним из которых является выход съедобных частей тушки, в том числе мышц.

Исследованиями установлено (таблица 3), что при раздельном выращивании бройлеров по полу, и петушки и курочки отличались несколько большим количеством съедобных частей и мышц в тушке, чем при совместном выращивании.

Так, у петушков опытной группы по выходу потрошеной тушки наблюдалась тенденция к увеличению данного показателя на 0,4 п.п, у курочек же наблюдалось достоверное превосходство по данному показателю над сверстниками контрольной группы на 1,1 п.п соответственно ($P < 0,05$).

Выход грудных мышц у петушков опытной группы увеличился на 0,5 п.п. без достоверных различий, а у курочек – на 0,8 п.п ($P < 0,05$) по отношению к сверстникам из контрольной группы. По выходу ножных мышц, кожи с подкожным и внутренним жиром, а также костяка, значительных различий между группами установлено не было.

Заключение. Экспериментально установлена целесообразность разделения курочек и петушков по полу в суточном возрасте, позволяющая повысить живую массу бройлеров в 42-дневном возрасте на 3,8% и снизить затраты корма на 1 кг прироста также на 3,8% при увеличении выхода потрошеной тушки на 0,4 – 1,1 п.п. в сравнении с цыплятами, которые выращивались совместно по полу, что является желательной тенденцией в повышении качества продукции. В результате проведенных исследований было доказано, что раздельное содержание цыплят-бройлеров экономически обосновано увеличением выручки от реализации мяса и прибыли, рентабельность возросла на 4,98 п.п.

Литература. 1. Давыдов, В. М. Ресурсосберегающие технологии производства птицеводческой продукции / В. М. Давыдов, А. Б. Мальцев, И. П. Спиридонов // ГНУ Сибирский НИИ птицеводства. – Омск, 2004. – 352 с. 2. Закиев, А. Т. Плотность посадки бройлеров при выращивании в клеточных батареях для получения тушек различных весовых категорий : дис. канд. с.-х. наук : 06.02.10 / А. Т. Закиев. – Сергиев Посад, 2011. – 170 с. 3. Мясо птицы. Общие технические условия : СТБ 1945-2010 = Мяса птушкі. Агульныя тэхнічныя ўмовы / Респ. об-ние "Белптицепром" М-ва сельскаго хоз-ва и продовольства Респ. Беларусь. – Введ. 2011-07-01. – Минск : Госстандарт, 2010. – 24 с. 4. Оптимальный возраст предварительной бонитировки птицы мясных кур / Мальцев А. Б. [и др.] // Птахівництво : міжвід. темат. наук. зб. : матеріали VII Української конф. по птахівництву з міжнар. участю (18-22 вересня, 2006 р., м. Алушта) / Ін-т птахівництва УААН. – Харків, 2006. – Вип. 58. – С. 115–120. 5. Руководство по выращиванию бройлеров кросса «Росс – 308» / An Aviagen Brand, USA. – 2009. – 114 с. 6. Столяр, Т. Ресурсосберегающие технологии производства мяса бройлеров / Т. Столяр, В. Буяров // Птицеводство. – 2007. – № 10. – С. 9–11. 7. Фисинин, В. Предстартерное кормление цыплят: проблемы и решения / В. Фисинин, П. Сурай, Т. Папазян // Птицеводство. – 2010. – № 3. – С. 2–7. 8. Чарыев, А. Б. Экономическая эффективность раздельного по полу выращивания бройлеров / А. Б. Чарыев // Птица и птицепродукты. – 2010. – № 6. – С. 30–31.

Статья передана в печать 05.10.2015 г.

УДК 636.12:636.082

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ БЕЛОРУССКОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ СПОСОБАХ СОДЕРЖАНИЯ

Шульга Л.В., Лебедев С.Г., Гайсенко Г.А., Ланцов А.В.

УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь

Качество и количество произведенного молока в агропромышленном комплексе зависит не только от эффективности проводимой селекции, но и от системы и способа содержания дойного стада. В результате проведенных исследований установлено, что достоверные отличия по содержанию жира в молоке наблюдались в весенний и осенний периоды у II-ой группы и составили 0,1% ($P < 0,01$) и 0,06% ($P < 0,05$) соответственно.