



Прием селекции, позволяющий повысить мясную продуктивность цыплят-бройлеров

Рехлецкая Е.К., старший научный сотрудник

Дымков А.Б., кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник

Сибирский научно-исследовательский институт птицеводства (СибНИИП) - филиал ФГБНУ «Омский аграрный научный центр»

Аннотация: Целью исследования являлось изучение влияния отбора родителей по признаку «малый диаметр яйца» на продуктивность и мясные качества бройлеров сочетания Г58 кросса «Смена 7» (по 100 голов в каждой из 2 групп). Цыплят опытной группы получили от родителей, отобранных по малому диаметру яйца ($\geq M+0,5\sigma$, где M - средняя по линии, σ - ее стандартное отклонение): матерей линии Г8 (плимутрок белый) оценивали по 5 последовательно снесенным яйцам, отцов линии Г5 (корниш белый) подбирали по аналогичной оценке сестер; для контрольной группы отобрали яйца от родителей, у которых данный отбор не проводился. Цыплят выращивали до 42 дней жизни и оценивали по продуктивности и мясным качествам. Сохранность в опытной группе составила 98,9%, что на 1,1% выше контроля. Использованный прием отбора привел к увеличению живой массы бройлеров во всех возрастах, начиная с суточного ($P<0,05-0,001$), причем повлиял в большей степени на петушков, чем на курочек (в 42 дня разница с контролем по живой массе составила 7,03 и 5,24% соответственно, $P<0,05$). Среднесуточный прирост живой массы в 42 дня в опытной группе был выше, чем в контроле, на 6,73% у курочек и на 4,91% у петушков. Индекс продуктивности в опытной группе был лучше на 19 ед. Масса непотрошенной и потрошенной тушек также была выше в опытной группе: у петушков на 6,00 и 9,15%, у курочек - на 4,65 и 7,76% соответственно ($P<0,05$); убойный выход в опытной группе у петушков и курочек был выше контроля на 3,43 и 3,00%. В опытной группе масса грудных мышц была выше: у петушков на 15,81%, у курочек на 8,88%, как и абсолютная масса ножных мышц ($P<0,05$): бедра - на 7,18 и 5,36%; голени - на 13,34 и 11,20% у петушков и курочек соответственно. Дисперсионным анализом установлено, что в большей степени отбор повлиял на массу мышц груди и бедра у курочек (доля влияния $\eta^2=0,825$ и $0,653$ соответственно, $P<0,05$); на массу голени отбор оказал большее влияние у петушков ($\eta^2=0,639$, $P<0,05$).

Ключевые слова: прием селекции, малый диаметр яйца, цыплята-бройлеры, живая масса, мясная продуктивность, затраты кормов, сохранность.

Введение. Сегодня птицеводство России интенсивно развивается, являясь самой инновационной отраслью сельского хозяйства. Бройлерное производство - высокоэффективная отрасль птицеводства, позволяющая получать рентабельную продукцию из мяса птицы, как в виде целых тушек, так и в виде полуфабрикатов и продуктов глубокой переработки [1-3].

В производстве мяса бройлеров используется ряд кроссов мясных кур, в основном, зарубежной селекции, отвечающих современным требованиям к эффективному производству мяса птицы [4].

Развитию производства мяса бройлеров сопутствуют научные достижения в племенной и селекционной работе, соблюдение норм кормления и условий содержания [5]. Эффективность селекционно-племенной работы определяется уровнем генетических исследований. Несмотря на широкое применение в селекционной работе современных молекулярно-генетических и биотехнологических методов, практическая селекция по-прежнему базируется на традиционной оценке генотипов, их отборе и подборе, а указанные методы носят вспомо-

гательный характер, облегчая и ускоряя селекционный процесс, но не заменяя собой традиционные методы [6].

Новые селекционные достижения должны проходить всестороннюю оценку хозяйственно-полезных качеств. Проведенные нами ранее исследования показали, что малый диаметр яйца положительно коррелирует с выводимостью яиц и выводом молодняка, и что отбор по этому признаку позволяет повысить живую массу кур и перепелов, что способствует повышению продуктивности мясной птицы [7-9]. В связи



Таблица 1. Динамика живой массы цыплят-бройлеров, г

Возраст, дни	Контрольная группа		Опытная группа	
	петушки	курочки	петушки	курочки
1		34,9±0,21		40,8±0,22***
7		90±1,24		104±1,28***
14		250±4,75		285±4,84***
21	507±13,54	497±16,75	582±14,98***	569±16,66**
28	852±23,26	846±28,71	945±24,93***	931±24,49*
35	1267±37,14	1260±43,21	1362±34,95	1340±33,74
42	1907±49,74	1832±30,91	2041±42,75*	1928±37,79*

Различия с контролем достоверны при: *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001.

с этим, целью нашего исследования стало изучение влияния отбора по признаку «малый диаметр яйца» на мясную продуктивность цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследования. Исследование проведено в СибНИИП на цыплятах-бройлерах сочетания Г58, полученных при скрещивании отцовской линии Г5 и материнской линии Г8 мясного кросса «Смена 7». Цыплят опытной группы получили от родителей, оцененных по малому диаметру яйца. Критерий отбора родителей: малый диаметр яйца $\geq M+0,5\sigma$, где M - средняя по линии, σ - ее стандартное отклонение. Кур-матерей линии Г8 породы плмутрок белый оценивали непосредственно, по пяти последовательно снесенным яйцам; петухов-отцов линии Г5 породы корниш белый подбирали по аналогичной оценке сестер. Для контрольной группы отобрали яйца от родителей, у которых отбор по малому диаметру яйца не применялся. поголовье в каждой группе составило 100 цыплят.

Бройлеров выращивали с точного до 42-дневного возраста. Цыплят оценивали по следующим показателям: сохранность, живая масса, среднесуточный прирост живой массы, затраты корма на 1 кг прироста живой массы, мясная продуктивность [10].

Условия содержания, параметры микроклимата, плотность

посадки, фронт кормления и поения по группам не отличались и соответствовали методическим рекомендациям ВНИТИП [11].

Экспериментальные данные обработаны методом вариационной статистики с применением параметрических и непараметрических методов анализа с использованием критериев достоверности Стьюдента и Фишера [12,13].

Результаты исследования и их обсуждение. Основным показателем, характеризующим мясную продуктивность, является живая масса. Динамика живой массы за период выращивания представлена в табл. 1. Цыплята опытной группы обладали большей живой массой на всем протяжении выращивания (P<0,05-0,001). Так, в 7-дневном возрасте живая масса цыплят опытной группы была выше по сравнению с контрольной группой на 15,56% (P<0,001). В 42-дневном возрасте разница между группами сократилась, но опытная группа сохраняла достоверное превосход-

ство: у петушков - на 7,03%, у курочек - на 5,24% (P<0,05).

Коэффициент изменчивости живой массы птицы опытной группы был меньше на протяжении всего периода выращивания. Изменчивость данного признака у курочек опытной группы в 42-дневном возрасте составила 12,84%, у петушков - 14,21%, что ниже по сравнению с контрольной группой на 5,59 и 4,78% соответственно.

Сохранность - показатель, от которого зависит экономическая эффективность производства мяса бройлеров. В опытной группе за период выращивания она составила 98,9%, что на 1,10% выше по сравнению с контрольной группой (табл. 2). Среднесуточный прирост за 42 дня выращивания у курочек опытной группы был выше, чем в контрольной, на 3,0 г. Петушки опытной группы также превышали своих сверстников из контрольной группы по данному показателю на 2,1 г. За счет большей живой массы у цыплят опытной груп-

Таблица 2. Зоотехнические показатели выращивания цыплят-бройлеров за 42 дня жизни

Показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Сохранность, %	97,8	98,9
Среднесуточный прирост живой массы, г:		
в среднем	43,7	46,3
петушки	42,8	44,9
курочки	44,6	47,6
Потребление корма, г/гол./сут.	86,9	88,1
Затраты корма на 1 кг прироста, кг	1,98	1,90



Таблица 3. Результаты анатомической разделки цыплят-бройлеров в 42-дневном возрасте

Показатели	Контрольная группа		Опытная группа	
	петушки	курочки	петушки	курочки
Убойный выход, %	69,9	70,1	72,3	72,2
Абсолютная масса мышц, г:				
грудных	318,7	289,4	369,1	315,1
бедренных	187,9	175,3	201,4*	184,7*
голень	150,7	141,1	170,8*	156,9*
Относительная масса мышц, %:				
грудных	16,7	15,7	18,3	16,4
бедренных	9,85	9,5	10,0	9,6
голень	7,90	7,7	8,5	8,2

Различия с контролем достоверны при: * $P < 0,05$.

пы затраты корма на 1 кг прироста снизились на 0,96%, хотя среднесуточное потребление корма у них было больше на 1,20 г/гол. Таким образом, за счет большей живой массы и сохранности поголовья и меньших затрат корма опытная группа бройлеров показала лучшие результаты.

При оценке мясных качеств установлено, что убойный выход бройлеров опытной группы был выше, чем в контроле: на 3,43% у петушков и на 3,00% у курочек (табл. 3). Из-за низкого содержания жира и легкой усвояемости мясо цыплят-бройлеров считается диетическим, наиболее ценной частью тушки являются грудные мышцы. По абсолютной массе мышц разница между группами была более выраженной. У цыплят опытной группы масса грудных мышц была выше, чем в контрольной: у петушков на 15,81%, у курочек - на 8,88%. По массе мышц бедра и голени также наблюдалось превосходство опытной группы над контрольной. Самцы и самки опытной группы достоверно ($P < 0,05$) превосходили таковых в контроле по абсолютной массе мышц бедра на 7,18 и 5,36% и голени - на 13,34 и 11,20% соответственно. По относительной массе мышц груди, бедра и голени петушки контрольной группы уступали контролю на 1,60; 0,15 и 0,60%, а

самки - на 0,70; 0,10 и 0,50% соответственно.

В большей степени отбор повлиял на массу мышц груди и бедра курочек (доля влияния $\eta^2=0,825$ и $0,653$ соответственно, $P < 0,05$). А на массу голени отбор оказал большее влияние у петушков ($\eta^2=0,639$, $P < 0,05$).

Заключение. Отбор кур по признаку «малый диаметр яйца» ($\geq M + 0,5\sigma$ от средней по стаду) позволил увеличить живую массу бройлеров на 5,24-7,03%, выход грудных мышц на 8,88-15,81%. Влияние фактора отбора было достоверным и находилось на среднем и высоком уровне.

Литература

1. Фисинин, В.И. Научное обеспечение инновационного развития животноводства России / В.И. Фисинин, В.В. Калашников, В.А. Багиров // *Достижения науки и техники АПК*. - 2011. - №9. - С. 3-7.
2. Бобылева, Г.А. Птицеводство России: целевая программа развития до 2015 года / Г.А. Бобылева, В.С. Радкевич // *Птица и птицепродукты*. - 2013. - №1. - С. 4-6.
3. Столляр, Т.А. Технологические и организационные подходы к созданию производства бройлеров / Т.А. Столляр, Л.Ф. Самойлова, В.В. Гуцин // *Птица и птицепродукты*. - 2005. - №1. - С. 32-34.
4. Роженцов, А.Л. Эффективность технологии выращивания цыплят брой-

леров различных кроссов / А.Л. Роженцов, С.Ю. Смоленцев // *Вет. врач*. - 2019. - №1. - С. 55-59.

5. Инновации в птицеводстве // *Птицеводство*. - 2012. - №7. - С. 2-10.

6. Черепанов, С.В. Актуальные аспекты развития птицеводства // *Генетика и разведение животных*. - 2015. - №1. - С. 3-7.

7. Рехлецкая, Е.К. Влияние признака «малый диаметр яйца» на продуктивность перепелов / Е.К. Рехлецкая, А.Б. Дымков // *Гл. зоотехник*. - 2020. - №8. - С. 45-51.

8. Способ селекции птицы мясного направления продуктивности. Пат. RU 2716083 / Рехлецкая Е.К. [и др.]. - Заявка № 2018145624 от 20.12.2018 - Оpubл. 05.03.2020, Бюл. №7.

9. Dymkov, A. Small egg diameter as a selection criterion of broilers / A. Dymkov, E. Rehletskaaya, A. Maltsev, E. Chaunina // *Advances in Social Science, Education and Humanities Research: Mater. Intl. Sci. Pract. Conf.* - 2019. - P. 395-398.

10. Методика проведения анатомической разделки тушек, органолептической оценки качества мяса и яиц сельскохозяйственной птицы и морфологии яиц / В.С. Лукашенко, М.А. Лысенко, Т.А. Столляр [и др.]. - Под общ. ред. д-ра с.-х. наук, проф. В.С. Лукашенко. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013. - 35 с.

11. Методика проведения научных и производственных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы. Молекулярно-генетические методы определения микрофлоры кишечника / И.А. Егоров, В.А. Манукян, Т.Н. Ленкова [и др.]. - Сергиев Посад: ВНИТИП, 2013 - 51 с.

12. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. - М.: Колос, 1969. - 256 с.

13. Поляничкин А.А. Популяционная генетика в птицеводстве. - М.: Колос, 1980. - 271 с.

Для контакта с авторами:

Рехлецкая Екатерина

Казимировна

Дымков Андрей Борисович

Тел.: 8 (3812) 937-272

E-mail: selec@sibniip.ru

A Selection Technique Increasing the Meat Productivity in Broilers

Rehletsкая E.K., Dymkov A.B.

Siberian Research Institute of Poultry - branch of the Omsk Agrarian Scientific Center

Summary: The effects of the selection of parental broiler chicken for higher small egg diameter (SED) on the productive performance and meat yields in broilers (hybrid G58, cross Smena-7; 1 to 42 days of age, 100 birds per treatment) were studied. Broilers for the control treatment 1 were obtained from non-selected parents. The criterion for the selection of mothers from maternal line G8 (Plymouth Rock) for treatment 2 was $SED \geq M + 0,5\sigma$ (where M - mean value in the line; σ - standard deviation of the mean) in 5 sequentially laid eggs; fathers from paternal line G5 (Cornish) were selected on the basis of similar assessment of their sisters. Mortality levels at 42 days of age in treatments 1 and 2 were 2.2 and 1.1%, respectively. The selection of parents led to the significant increase in live bodyweight in broilers at all ages since 1 day of age ($P < 0.05 - 0.001$); this effect was stronger in males: e.g. live bodyweight at 42 days was higher in compare to control by 7.03 and 5.24% in males and females, respectively. Average daily weight gain at 42 days in treatment 2 was higher in compare to control by 6.73% in females and by 4.91% in males; European production efficiency factor was higher by 19 points. The weights of whole and eviscerated carcass were also higher in treatment 2: by 6.00 and 9.15% in males and by 4.65 and 7.76% in females, respectively ($P < 0.05$); dressing percentage in males and females was higher by 3.43 and 3.00%. The yield of breast muscles was insignificantly higher in treatment 2 in compare to control (by 15.81 and 8.88% in males and females) while the differences in the yields of thigh and shank muscles were significant ($p < 0.05$): by 7.18 and 5.36% for thigh muscles in males and females and by 13.34 and 11.20% for shank muscles. The ANOVA analysis revealed that the selection primarily affected the weights of breast and thigh muscles in females (effect size $\eta^2 = 0.825$ and 0.653 , respectively, $P < 0.05$) while the weight of shank muscles was stronger affected in males ($\eta^2 = 0.639$, $P < 0.05$).

Keywords: selection technique, small diameter of eggs, broilers, live bodyweight, meat yields, feed conversion ratio, mortality.

