

12. Мануилов, Б. М. Комбинированные продукты для детского питания / Б. М. Мануилов [и др.] // Молочная промышленность. – 2018. – № 12. – С. 39-41.
13. Новое в использовании кукурузного глютенa / Г. С. Походня [и др.] // Зоотехния. – 2014. – № 3. – С. 10-11.
14. Новое в использовании кукурузного глютенa / П. И. Афанасьев [и др.] // Агропродовольственная политика России. – 2014. – № 2 (14). – С. 30-32.
15. Основные характеристик крахмалов и экструдатов перспективных гибридов кукурузы / В. В. Мартиросян [и др.] // Хранение и перераб. сельхозсырья. – 2013. – № 1. – С. 23-26.
16. Ресурсы вторичного сырья – источник энергии в рационах крупного рогатого скота / Ш. К. Шакиров [и др.] // Кормопроизводство. – 2011. – № 9. – С. 39-42.
17. Сивкин, Н. В. Принципы организации доения коров на ферме и качество молока / Н. В. Сивкин [и др.] // Переработка молока. – 2011. – № 4. – С. 18-23.
18. Степанов, К. М. Использование вторичного сырья в производстве национальных молочных продуктов / К. М. Степанов, А. А. Ефимова // Зоотехния. – 2010. – № 9. – С. 27-29.
19. Шакиров, Ш. К. Ресурсы вторичного сырья – источник энергии в рационах крупного рогатого скота / Ш. К. Шакиров [и др.] // Кормопроизводство. – 2011. – № 9. – С. 39-42.

УДК 636.52/.58.033.085.55

ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ В КОМБИКОРМАХ КОРМОВЫХ БОБОВ

А. В. Малец, В. К. Пестис, Н. А. Кисла

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

(Республика Беларусь, 230008, г. Гродно, ул. Терешковой, 28; e-

mail: ggau@ggau.by)

***Ключевые слова:** цыплята-бройлеры, кормовые бобы, соевый шрот, комбикорма, продуктивные показатели.*

***Аннотация.** Использование кормовых бобов в комбикормах цыплят-бройлеров в количестве 10% без изменения общей питательности комбикормов положительно сказалось на их продуктивных качествах. Так, живая масса цыплят-бройлеров увеличилась на 1,2%, среднесуточные приросты выросли на 1,1%. При этом наблюдалось снижение конверсии корма до 1,6 кг на единицу прироста, а европейский индекс эффективности увеличился на 3,1%.*

PRODUCTIVITY OF BROILER CHICKENS WHEN USED IN FEEDSTUFFS OF FODDER BEANS

A. V. Malets, V. K. Pestis, N. A. Kisla

EI «Grodno state agrarian university»

Grodno, Republic of Belarus

(Republic of Belarus, 230008, Grodno, Tereshkova Street, 28; e-mail:

ggau@ggau.by)

Key words: *chickens-broilers, fodder beans, soybean meal, mixed fodder, productive indicators.*

Summary. *The use of feed beans in the feed of 10% of broiler chickens, without changing the overall nutritional quality of the feed, had a positive impact on their productivity. Thus, the live weight of broiler chickens increased by 1,2%, the average daily growth rate increased by 1,1%. At the same time, there was a decrease in the conversion of feed to 1,6 kg per unit of increase, while the European index of efficiency increased by 3,1%.*

(Поступила в редакцию 03.06. 2019 г.)

Введение. В современном мире немаловажной проблемой является производство продовольствия. В настоящее время одной из стремительно развивающихся отраслей АПК как во всем мире, так и в нашей стране является птицеводство, основная задача которого – разведение различных видов сельскохозяйственной птицы для обеспечения населения высококачественными продуктами животного происхождения [3, 5, 8].

Интенсификация продукции отрасли птицеводства предполагает внедрение и использование наиболее прогрессивных технологий, которые способствуют максимальному удовлетворению потребностей населения [6, 7].

Птицеводство – одно из направлений в сельском хозяйстве, которое динамично развивается и характеризуется высокой эффективностью производства, а также является одной из наиболее наукоемких структур АПК [1, 2, 4].

Приоритетным направлением в развитии современного птицеводства является поиск новых экономически выгодных и высокоэффективных кормовых средств на основе местного сырья, способных оказывать положительное влияние на мясную продуктивность птицы и обеспечивать решение проблем полноценности кормления и обеспечения кормовым белком рационов цыплят-бройлеров [1, 9, 10].

В нашей стране в последние годы начали возделываться давно забытые культуры, такие как кормовые бобы и люпин. С появлением новых сортов кормовых бобов, проявляющих высокую урожайность и

устойчивость к заболеваниям, площади их посевов стали увеличиваться. Назревает вопрос изучения их эффективного использования в комбикормах птицы.

Цель работы – изучить продуктивность цыплят-бройлеров при использовании в комбикормах кормовых бобов.

Материал и методика исследований. Для изучения возможности использования кормовых бобов в комбикормах цыплят-бройлеров был проведен научный опыт. Научные исследования проводились в условиях клиники УО «ГГАУ». Исследования проводились на цыплятах-бройлерах кросса «РОСС-308». Было сформировано две группы цыплят-бройлеров, которые содержались в идентичных боксах в одном помещении. Для обогрева цыплят использовались инфракрасные лампы накаливания, кормление осуществлялось из бункерных кормушек, поение из вакуумных поилок. Цыплята выращивались с 1 до 42-дневного возраста. Содержание птицы наполное. Технологические параметры (световой и температурный режимы, плотность посадки, фронт кормления, поения) в обеих группах были одинаковы. Кормление осуществлялось вволю сухими комбикормами производства ЧПУП «Алникорпродукт Вертелишки» по собственной рецептуре. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группы	Кол-во голов	Характеристика кормления		
		Возраст цыплят, дней	1-10	11-24
1 (контроль)	30	Основной рецепт (ОР)	ОР	ОР
2	30	ОР+10% кормовых бобов взамен части соевого шрота и пшеницы	ОР+10% кормовых бобов взамен части соевого шрота и пшеницы	ОР+10% кормовых бобов взамен части соевого шрота и пшеницы

В первой группе (контрольной) молодняк получал стандартный комбикорм. Во второй группе в комбикорма вводили 10% кормовых бобов взамен части соевого шрота и пшеницы, без существенного изменения питательности комбикормов.

При проведении научных исследований изучали:

- 1) сохранность поголовья путем ежедневного учета выбывшей птицы с установлением причин выбытия;
- 2) динамику живой массы цыплят-бройлеров путем индивидуального взвешивания всех цыплят из группы перед постановкой на опыт, в 7, 14, 21, 28, 35 дней и при убое в 42 дня;
- 3) среднесуточный прирост по общепринятым методикам, г;
- 4) мясные качества:

а) выход потрошеной тушки – по отношению массы потрошеной тушки к живой массе, %;

б) массу отдельных отрубов тушки от каждой группы по 10 голов, г;

5) потребление кормов – ежедневным групповым учетом заданных кормов и снятием остатков в конце учетных периодов.

б) индекс эффективности выращивания по формуле:

$$\text{ИП} = \frac{M \times C}{3 \times T} \times 100,$$

где М – живая масса бройлера при убое, кг;

С – сохранность за период выращивания, %;

З – затраты кормов на 1 кг прироста, кг;

Т – срок выращивания, дней.

Полученные при проведении исследований результаты обработаны методом вариационной статистики.

Результаты исследований и их обсуждение.

Комбикорма, используемые для проведения научных опытов, соответствовали нормативам кормления цыплят-бройлеров во все возрастные периоды. В составе комбикорма использовались пшеница, кукуруза, соевый шрот, бобы кормовые, подсолнечное масло и кормовые дрожжи, а общая питательность комбикорма регулировалась введением премикса для различных возрастных групп птицы.

Немаловажным показателем при выращивании цыплят-бройлеров является их жизнеспособность. Изучение нового кормового сырья обязательно оценивается по сохранности поголовья.

Следует отметить, что при проведении опыта наблюдалась довольно высокая сохранность поголовья цыплят-бройлеров, которая составила 96,7%. Было установлено, что имеющиеся потери в стаде не были связаны с использованием кормовых бобов в рационах. Падеж наблюдался в начальный период жизни молодняка.

Основным из показателей, максимально отражающим эффективность использования новых кормовых средств, является живая масса. Динамика живой массы цыплят представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Динамика живой массы цыплят-бройлеров, г

Половозрастные группы	Группы	
	1 (к)	2
Суточный	36,7±0,41	37,93±0,43
7 дней	128,1±3,65	130,4±2,87
% к контролю	100	101,8
14 дней	335,1±6,09	340,2±6,19
% к контролю	100	101,5
21 дня	687,4±16,53	721,4±17,63

Продолжение таблицы 2

% к контролю	100	104,9
28 день	1233,8±22,58	1245,5±23,63
% к контролю	100	101,0
35 дней	1990,1±43,30	2024,7±53,37
% к контролю	100	101,7
42 дня	2631,0±58,64	2662,1±58,76
% к контролю	100	101,2

Данные наших исследований свидетельствуют о том, что цыплята-бройлеры второй группы несколько превосходили своих сверстников из контрольной группы.

Масса суточных цыплят находилась на уровне 36,7 г в контрольной и 37,9 г в испытуемой группах. За первую неделю жизни масса цыплят увеличилась почти в 4 раза. Масса цыплят второй группы была выше на 1,8%. К 14-дневному возрасту цыплята, получавшие в составе комбикорма кормовые бобы, имели тенденцию к повышению живой массы в сравнении с контролем на 1,5%.

В возрасте 21-го дня наблюдалась наибольшая разница живой массы между группами. Масса цыплят второй группы составила 721,4 г, что выше контроля на 4,9%. В возрасте 28-ми и 35-ти дней разница между группами составила 1,0 и 1,7% соответственно. К 42-му дню наблюдалась та же тенденция: живая масса цыплят-бройлеров, получавших в составе комбикорма кормовые бобы, была выше на 1,2%.

Более высокие показатели живой массы могут свидетельствовать о положительном влиянии кормовых бобов, включенных в состав комбикорма, на рост цыплят-бройлеров.

Наиболее наглядно закономерность роста цыплят характеризует скорость роста. В таблице 3 приведены данные прироста живой массы цыплят-бройлеров.

Таблица 3 – Динамика среднесуточных приростов живой массы цыплят-бройлеров

Половозрастные группы	Группы		
	1 (к)	2	% к контролю
1-7 дней	13,12	13,21	100,7
8-14 дней	29,61	30,03	101,4
15-21 день	50,33	54,46	108,2
22-28 день	78,06	74,87	95,9
29-35 дня	108,04	111,31	103,0
36-42 дня	91,56	91,06	99,5
1-42 дня	61,77	62,48	101,1

Полученные результаты свидетельствуют о том, что среднесуточные приросты цыплят-бройлеров были на достаточно высоком уровне. При использовании комбикорма, с введением в его состав кормовых

бобов в количестве 10%, показатели прироста были выше. Так, за период 1-7 дней прироста во второй группе были выше на 0,7% и составили 13,2 г. В период с 8 до 14 дней прироста во второй группе составили 30,0 г, что выше на 2,2%, чем в контрольной. С 15-го по 21-й день зафиксирован максимально высокий уровень среднесуточного прироста. Во второй группе он был на уровне 54,5 г, превосходство над сверстниками первой группы составило 8,2%.

В период с 22-го по 28-й день наблюдалось снижение среднесуточных приростов живой массы обеих групп, причем показатель опытной группы был на 4,1% ниже, чем контрольной. По величине среднесуточного прироста с 29-го по 35-й день отмечено превосходство опытной группы по сравнению с контрольной на 3,0%.

В заключительную неделю прироста немного снизились и во второй группе они составили 91,1 г, что ниже контроля на 0,5%.

Среднесуточный прирост за весь период выращивания во второй группе составил 62,5 г, что выше показателя контрольной группы на 1,1%.

Мясные качества цыплят в значимой степени зависят от условий кормления молодняка. Для изучения влияния скормливания кормовых бобов в составе комбикорма на морфологический состав тушек цыплят-бройлеров была произведена разделка тушек на порционные части во время убоя. Результаты взвешивания разделанных тушек отображены в таблице 4.

Таблица 4 – Мясные качества тушек цыплят-бройлеров в убойном возрасте, г

Показатели	Группы	
	1 (к)	2
Масса потрошеной тушки	2159,5±56,64	2177,9±76,55
Масса грудной мышцы	666,4±22,99	686,0±17,42
% к потрошеной	30,86	31,50
Масса бедра	337,5±8,73	339,8±9,21
% к потрошеной	15,63	15,60
Масса голени	278,4±12,32	282,0±5,75
% к потрошеной	12,89	12,95
Масса крыла	209,9±7,62	211,6±7,67
% к потрошеной	9,72	9,72

Из данных таблицы 4 видно, что масса потрошеной тушки цыплят-бройлеров, получавших кормовые бобы с комбикормом, была выше показателя контрольной группы.

В целом по результатам анатомической разделки тушек можно сказать, что тушки цыплят-бройлеров обеих групп соответствовали первому сорту, а использование кормовых бобов в составе комбикорма

незначительно повлияло на улучшение мясных качествах цыплят-бройлеров.

Важным продуктивным показателем при оценке нового кормового сырья являются показатели конверсии корма (таблица 5).

Таблица 5 – Затраты корма при выращивании цыплят-бройлеров

Показатели	Группы	
	1 (к)	2
Расход кормов на группу за 1-42 дня, кг	124,3	123,4
Расход кормов на 1 кормодень 1-42 дня, г	102,1	101,3
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за 1-42 дня, кг	1,63	1,60

Проанализировав данные таблицы 5, можно сделать вывод, что в опытной группе прослеживается тенденция уменьшения расхода кормов как на группу в целом, так и на 1 кормодень. Также видно, что затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания бройлеров во второй группе ниже на 1,8%, чем в контрольной. Из этого можно сделать вывод, что использование кормовых бобов в составе комбикорма для цыплят-бройлеров, вполне обоснованно и целесообразно, т. к. экономически оправданно.

Для оценки эффективности использования любого кормового средства и других методов интенсификации производства мяса птицы широко используется такой показатель, как индекс эффективности производства. Этот показатель включает такие производственные характеристики, как затраты корма, сохранность, живую массу и срок выращивания молодняка (таблица 6).

Таблица 6 – Индекс эффективности выращивания цыплят-бройлеров

Показатели	Группы	
	1 (к)	2
Срок выращивания, дней	42	42
Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за 1-42 дня, кг	1,63	1,60
Сохранность, %	96,7	96,7
Живая масса при убое, кг	2631,0	2662,1
Индекс эффективности выращивания, ед.	371,6	383,1

Результаты проведенных исследований показали, что использование в комбикормах кормовых бобов в количестве 10% от общей структуры рациона цыплятам-бройлерам способствовало повышению среднесуточного прироста. За весь период выращивания в опытной группе среднесуточный прирост составил 62,48 г, что выше показателя контрольной группы на 1,1%. Затраты корма на 1 кг прироста живой массы за весь период выращивания бройлеров во второй группе были ниже на 1,8%, чем в контрольной. Использование бобов способствовало

повышению индекса эффективности выращивания цыплят-бройлеров до 383,1 ед., что выше на 3,1%, чем в контрольной группе.

Заключение. Использование кормовых бобов в комбикормах цыплят-бройлеров в количестве 10% без изменения общей питательности комбикормов, в разрезе групп, положительно сказалось на их продуктивных качествах. Так, живая масса цыплят-бройлеров второй группы с использованием кормовых бобов превосходила контрольных сверстников на 1,2%. Среднесуточный прирост живой массы молодняка второй группы за 42-дневный период выращивания составил 62,48 г, что выше контроля на 1,1%. Затраты корма на единицу прироста за весь период выращивания составили 1,60 кг во второй группе, что ниже контрольной группы на 1,8%. Индекс продуктивности при выращивании молодняка второй группы был выше на 3,1%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гришин, И. А. Роль зернобобовых в решении белковой проблемы / И. А. Гришин, Л. Л. Котлярова // Кормопроизводство. – 1997. – № 5-6. – С. 19-21.
2. Измайлович, И. Б. Птицеводство: учебник для студентов учреждений высшего образования по специальности «Зоотехния» / И. Б. Измайлович, Б. В. Балобин. – Минск: ИВЦ Минфина, 2012. – 343 с.
3. Мясное птицеводство: Учебное пособие / Под общ. ред. В. И. Фисинина. – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2006. – 416 с. : ил.
4. Пищевая и биологическая ценность мяса птицы. Справочник / В. И. Фисинин [и др.]; под общ. ред. В. И. Фисинина и В. С. Лукашенко. – Сергиев Посад, 2013. – 87 с.
5. Попков, Н. А. Будущее животноводства республики Беларусь – в инновационном пути развития // Наука – инновационному развитию общества: материалы 2-й Международной научно-практической конференции, Минск, 23 янв. 2014 г. / Нац. акад. Наук Беларуси; редкол.: В. Г. Гусаков [и др.]. – Минск: Беларуская навука, 2014. – С. 511-521.
6. Промышленное птицеводство / В. И. Фисинин [и др.]. – Сергиев Посад, 2005. – 599 с.
7. Столляр, Т. Ресурсосберегающие технологии производства мяса бройлеров // Т. Столляр, В. Буяров // Птицеводство. – 2007. – № 10. – С. 9-11.
8. Фисинин, В. И. Тенденции развития мирового и отечественного птицеводства / В. И. Фисинин // Агрорынок. – 2005. – № 2. – С. 4-7.
9. Штеле, А. Л. Основные факторы использования зернобобовых культур в кормлении птицы / А. Л. Штеле // Комбикорма. – 2015. – № 5. – С. 35-38.
10. Ятусевич, А. И. Нетрадиционные зерновые культуры в кормлении цыплят-бройлеров / А. И. Ятусевич // Птицеводство. – 2010. – № 12. – С. 16-19.