

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ КУР С ПРИМЕНЕНИЕМ КОРМОВ, КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ БИОБЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ «ОРГАНИЧЕСКОЙ» ПРОДУКЦИИ

Хаконов Шабан Муратович, аспирант

Кощаев Андрей Георгиевич, доктор биологических наук, профессор кафедры «Биотехнология, биохимия и биофизика»

Кощаева Ольга Викторовна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Механизация животноводства и БЖД»

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина»
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, тел. 8(861)221-56-37 koshhaev.a@kubsau.ru

Ключевые слова: куры-несушки, условия содержания, «органическая» продукция, прирост, сохранность, качество мяса, токсичные вещества.

Изучено влияние технологии выращивания кур на продуктивность и мясные качества для получения «органической» продукции. Установлено, что значимой разницы при напольном и клеточном содержании с использованием кормов, контролируемых по показателям биобезопасности, не зафиксировано. Для повышения продуктивности и сохранности поголовья птицы при производстве «органического» мяса рекомендуется применять комбикорм, выработанный из сырья, выращенного без применения минеральных удобрений и химических обработок.

Введение

Отечественный рынок мяса птицы находится в стадии роста и продолжает расти как в количественном, так и качественном отношении. Основной задачей птицеводства становится расширение ассортимента продукции и увеличение объема диетических продуктов и в первую очередь мяса [1].

Согласно программе «Развитие птицеводства в Российской Федерации» объем производства мяса птицы к 2020 г. должен быть увеличен до 9,5 млн. т. При этом получаемая продукция птицеводства должна соответствовать требованиям качества и быть экологически безопасным продуктом питания для потребителя [2, 3].

В связи с мировой экологической ситуацией актуальным является ведение так называемого «органического сельского хозяйства», которое предусматривает улучшение состояния и производительности находящихся во взаимозависимости почв, растений, животного мира и людей [4, 5].

Органическое птицеводство основано на минимизации использования синтетических удобрений и пестицидов при выращивании кормовых культур, а также включении в состав комбикормов источников витами-

нов из растительного сырья [6, 7, 8] и пробиотиков как альтернативы антибиотикам [9, 10, 11] и систематического мониторинга содержания в кормах тяжелых металлов и микотоксинов [12, 13].

Таким образом, разработка способов производства экологически безопасной продукции птицеводства является перспективным направлением [14, 15].

Поэтому целью работы является изучение эффективности выращивания кур породы Адлерская серебристая с применением кормов, контролируемых по показателям биобезопасности для получения «органической» продукции.

Объекты и методы исследований

Исследования осуществлялись в Кубанском государственном аграрном университете. Научно-хозяйственные испытания проводились в КФХ «Хаконов М.Н.», Республика Адыгея. Объектом исследований являлась куры породы Адлерская серебристая.

С целью разработки способа производства «органического» мяса птицы в условиях фермерского хозяйства в суточном возрасте, формировали методом групп-аналогов четыре группы птиц. Схема опыта представлена в таблице 1.

В условиях фермерского хозяйства птица содержалась напольно и в клеточных батареях. Условия содержания птицы соответствовали нормам и требованиям, рекомендованным ВНИТИП.

В научно-исследовательской работе кормление птицы осуществлялось комбикормами, питательность которых соответствовала нормам, рекомендованным ВНИТИП. Для контрольных групп использовали стандартные комбикорма заводского изготовления. Для опытных групп использовали эко-корма собственного производства, растительные компоненты которого были выращены на земельных участках без использования химической обработки и внесения минеральных удобрений. В качестве дополнительного стимулятора роста для кур опытных групп применяли кормовую добавку Бацелл [3].

Исследования динамики роста и мясной продуктивности изучаемого кросса, выращенного по разной технологии с использованием эко-кормов, включали следующие показатели: среднесуточный прирост птиц, эффективность использования комбикор-

ма, морфологический состав тушек птицы. Проводилось изучение клинико-физиологического состояния птицы путём ежедневного осмотра поголовья, при этом обращали внимание на поведение, подвижность, перьевой покров, потребление корма и воды.

Еженедельно проводили изучение динамики живой массы птицы в группах, используя способ индивидуального взвешивания. Прирост живой массы птиц в научно-хозяйственном эксперименте определяли за весь период их содержания.

Каждодневно проводили контроль сохранности и падежа птицепоголовья. Сохранность рассчитывали в процентах от начального поголовья по отдельным периодам содержания птицы и за весь период в целом. Ежедневно проводили изучение потребления птицей комбикормов и кормовой добавки. По полученным результатам рассчитывали затраты кормов на одну голову и 1 кг прироста живой массы птицы.

В конце научно-хозяйственного опыта для изучения мясной продуктивности проводили контрольный убой. До забоя птица содержалась без кормов в течение 12 часов.

Таблица 1

Схема научно-хозяйственного опыта

Группа	Условия содержания, гол		Условия кормления
	напольное	клеточное	
1-я контрольная	60	-	ПК*
2-я контрольная	-	60	ПК
1-я опытная	60	-	ОР* + 0,2 % Бацелл
2-я опытная	-	60	ОР + 0,2 % Бацелл

ПК* - полнорационный комбикорм заводского производства; ОР* - основной рацион собственного производства (эко-корм).

Таблица 2

Основные зоотехнические показатели кур породы Адлерская серебристая, n=60

Показатель	Группа			
	1-я контрольная	2-я контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Живая масса, г	2195,9±23,4	2197,3±23,8	2245,7±23,9	2243,6±23,8
Сохранность, %	95,0	96,6	96,6	96,6
Прирост живой массы (1–112 дней)				
одной головы, г	2157,2±22,1	2158,1±22,8	2206,6±22,6	2205,1±22,3
среднесуточный, г	19,2±0,2	19,3±0,3	19,7±0,3	19,7±0,3
Расход комбикормов (1–112 дней)				
на 1 голову, г	7264,6	7270,2	7302,8	7300,1
на 1 кг прироста, кг	3,37	3,37	3,31	3,31

Таблица 3

Перевариваемость питательных веществ комбикорма, %

Показатель	Группа			
	1-ая контрольная	2-ая контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная
Сухое вещество	61,4±0,7	62,1±0,8	62,2±0,7	62,5±0,8
Органическое вещество	57,4±0,6	57,9±0,6	58,3±0,5	57,7±0,7
Сырой протеин	81,1±0,9	82,5±1,0	85,3±0,9	85,7±0,9
Сырой жир	65,5±0,7	66,3±0,8	67,1±0,9	66,8±0,8
Сырая клетчатка	39,2±0,4	38,3±0,3	47,7±0,3*	48,2±0,3*
БЭВ	52,2±0,5	51,7±0,6	53,2±0,6	53,1±0,5

* - Разница с контролем достоверна ($P < 0,05$)

Учет мясной продуктивности птицы проводили по следующим показателям: живая масса перед убоем, масса потрошенной тушки, масса грудных и ножных мышц, масса печени, сердца, мышечного желудка.

С целью анализа перевариваемости питательных веществ, а также коэффициента использования минеральных веществ комбикорма проводился балансовый опыт в последнюю неделю выращивания птицы. Полученные в процессе научно-исследовательских экспериментов результаты обрабатывали методом вариационной статистики. Различие расценивалось как достоверное при $P < 0,05$.

Результаты исследований

Основные результаты зоотехнических показателей представлены в таблице 2.

Данные таблицы свидетельствуют, что сохранность птиц в группах была равнозначна, и в 1-й контрольной группе составила 95,0 %, а в остальных - 96,6 %. Статистически достоверной разницы в динамике живой массы в подопытных группах выявлено не было. Однако наблюдалась незначительная тенденция повышения живой массы птиц опытных групп в сравнении с контрольной. Так, на 16-й неделе живая масса птиц в 1-й и 2-й опытных группах составила 2245,7 и 2243,6 г, что на 2,3 и 2,1 % выше данного показателя в одноименных группах контроля. При этом разница между опытными группами была незначительна и составила 2,1 г.

Результаты расчета прироста живой массы подопытных птиц за весь период их выращивания показали, что в 1-й опытной группе данный показатель составил 2206,6 г, а во второй – 2205,1 г, что выше по сравне-

нию с 1-й и 2-й контрольными группами соответственно на 2,3 и 2,2 %, или 49,4 и 47,0 г. Разница между опытными группами составила 1,5 г (0,07 %) в пользу 1-й. Среднесуточный прирост в 1-й контрольной группе составил 19,2 г, а во 2-й - 19,3 г, а то время как в опытных - 19,7 г. Затраты комбикормов на 1 кг прироста птицы в 1-й и 2-й контрольных группах составили 3,37 кг, в то время как в опытных - 3,31 кг, что ниже на 1,8 %.

Таким образом, результаты изучения динамики живой массы, прироста и конверсии комбикорма при выращивании опытной птицы свидетельствовали о том, что существенной разницы по анализируемым показателям между напольным и клеточным содержанием с использованием кормов, контролируемых по показателям биобезопасности, в сочетании с кормовой добавкой Бацелл, не выявлено, но наблюдается незначительная тенденция к улучшению изучаемых показателей по сравнению с птицей, выращенной в таких же условиях содержания, но с использованием комбикорма заводского изготовления.

Результаты перевариваемости питательных веществ комбикорма при выращивании кур породы Адлерская серебристая представлены в табл. 3.

Из данных таблицы видно, что по изучаемым показателям существенной разницы в подопытных группах не выявлено. Однако следует отметить, что при изучении перевариваемости сырой клетчатки данный показатель был статистически достоверно выше в опытных группах по сравнению с контрольными и составил 47,7 и 48,2 % против 39,2 и 38,3% ($P < 0,05$). Данная тенденция свидетельствует об эффективности исполь-

Таблица 4

Баланс кальция и фосфора в организме птицы

Показатель	Группа			
	1-ая контрольная	2-ая контрольная	1-ая опытная	2-ая опытная
<i>Кальций</i>				
Принято с комбикормом, г	0,42	0,44	0,44	0,41
Выделено с пометом, г	0,26	0,27	0,26	0,25
Удержано в теле, г	0,16	0,17	0,18	0,16
Коэффициент использования, %	38,1	38,6	40,1	39,0
<i>Фосфор</i>				
Принято с комбикормом, г	0,37	0,38	0,40	0,41
Выделено с пометом, г	0,26	0,26	0,27	0,28
Удержано в теле, г	0,11	0,12	0,13	0,13
Коэффициент использования, %	29,7	31,6	32,5	31,7

зования в рационе опытных птиц кормовой добавки Бацелл. В целом перевариваемость сухого вещества в 1-й контрольной группе составила 61,4 %, а во 2-й - 62,1 %, а также в 1-й опытной - 62,2 %, а во 2-й - 62,5 %; органического вещества в 1-й контрольной группе - 57,4 %, а во 2-й - 57,9 %, а также в 1-й опытной - 58,3 %, а во 2-й - 57,7 %; сырого протеина в 1-й контрольной группе - 81,1 %, а во 2-й - 82,5 %, а также в 1-й опытной - 85,3 %, а во 2-й - 85,7 %; сырого жира в 1-й контрольной группе - 65,5 %, а во 2-й - 66,3 %, а также в 1-й опытной - 67,1 %, а во 2-й - 66,8 %; безазотистых экстрактивных веществ в 1-й контрольной группе - 52,2 %, а во 2-й - 51,7 %, а также в 1-й опытной - 53,2 %, а во 2-й - 53,1 %.

Результаты коэффициента использования птицей кальция и фосфора из комбикормов при выращивании птицы представлены в табл. 4.

Полученные результаты свидетельствуют об отсутствии статистически достоверной разницы в изучаемых подопытных группах. Однако следует обратить внимание на то, что коэффициенты использования кальция и фосфора птицей опытных групп было незначительно выше по сравнению с контрольными. Так, коэффициент использования кальция в 1-й опытной группе составил 40,1 %, а во 2-й - 39,0, что выше, чем в группе контроля, на 2,0 и 0,4 %. Разница по данному показателю в опытных группах составила 1,1 % в пользу 1-й. Коэффициент использования фосфора в 1-й опытной

группе составил 32,5 %, а во 2-й - 31,7, что выше, чем в 1-й и 2-й контрольных группах на 2,8 и 0,01 % соответственно. В опытных группах данный показатель был на 0,8 % выше в 1-й опытной.

Таким образом, результаты перевариваемости питательных, а также баланс минеральных веществ показали, что при выращивании птицы на мясо различными способами содержания и кормления существенной разницы по изучаемым показателям не выявляется, а незначительная тенденция к улучшению данных показателей способствует повышению хозяйственных показателей птицы.

Для изучения влияния условий выращивания и кормления на мясную продуктивность и развитие внутренних органов птицы в конце научно-хозяйственного опыта проводился убой сельскохозяйственной птицы из каждой группы с последующей анатомической разделкой (табл. 5).

Результаты убоя свидетельствовали, что незначительное повышение в опытных группах птиц живой массы на конец опыта повлияло на показатели массы потрошеной птицы. Так, в 1-й опытной группе масса потрошеной тушки составила 1615,2 г, а во 2-й - 1609,1 г, против 1531,9 и 1554,7 г в одноименных контрольных группах.

Масса грудных мышц в 1-й и 2-й опытных группах составила 392,5 и 389,4 г, что на 6,3 и 3,5 % выше, чем в 1-й и 2-й контрольных группах. При этом выход грудных мышц по отношению к массе потрошеной тушки в

Таблица 5

Результаты контрольного убоя птицы (n = 10)

Показатель	Ед. изм.	Группа			
		1-я контрольная	2-я контрольная	1-я опытная	2-я опытная
Предубойная масса птицы	г	2182,3±22,6	2192,8±23,1	2240,2±23,2	2241,1±22,9
Масса потрошеной тушки	г	1531,9±18,3	1554,7±18,8	1615,2±18,8	1609,1±18,5
Масса грудных мышц	г	369,2±5,4	376,2±5,6	392,5±5,2	389,4±5,7
	%	24,1	24,2	24,3	24,2
Масса бедренных мышц	г	188,4±2,4	192,8±2,3	195,4±2,4	194,7±2,7
	%	12,3	12,4	12,1	12,1
Масса мышц голени	г	111,8±2,6	113,5±2,7	117,9±2,7	117,5±2,4
	%	7,3	7,3	7,3	7,3
Масса печени	г	21,4±0,4	21,8±0,3	22,6±0,5	22,5±0,4
	%	1,4	1,4	1,4	1,4
Масса сердца	г	9,2±0,1	9,3±0,1	9,7±0,1	9,7±0,1
	%	0,6	0,6	0,6	0,6
Масса мышечного желудка без кутикулы	г	16,9±0,2	17,1±0,2	17,8±0,2	17,7±0,2
	%	1,1	1,1	1,1	1,1
Убойный выход	%	70,2	70,9	72,1	71,8

группах был почти равнозначный, в опытных группах составил 24,3 и 24,2 % против 24,1 и 24,2 % в контрольных. Разница между опытными группами составила 3,1 г в пользу 1-й опытной.

Масса бедренных мышц в опытных группах составила 195,4 и 194,7 г, что выше, чем в контрольных группах, на 3,7 и 1,0 % соответственно. Масса мышц голени в 1-й и 2-й опытных группах составила 117,9 и 117,5 г, что на 6,1 и 4,0 г, или 5,5 и 3,5 % ,выше, чем в 1-й и 2-й контрольных группах.

Несмотря на то, что масса изучаемых органов птиц в опытных группах была незначительно выше, чем в контрольных, доля их выхода в группах была одинаковой. Так, масса печени в 1-й и 2-й опытных группах составила 22,6 и 22,5 г, в то время как в 1-й и 2-й контрольных - 21,4 и 21,8 г. Доля выхода печени по отношению к массе потрошеной тушки во всех группах составила 1,4 %. Масса сердца в опытных группах составила 9,7 г, а в 1-й и 2-й контрольных 9,2 и 9,3 г. Масса мышечного желудка без кутикулы в 1-й и 2-й опытных группах составила 17,8 и 17,7 г против 16,9 и 17,1 г в одноименных контрольных группах. Расчет убойного выхода показал, что в 1-й и 2-й опытных группах он составил

72,1 и 71,8 %, в то время как в контрольных группах - 70,2 и 70,9 %. Выраженной разницы в опытных группах не выявлено.

Таким образом, результаты учета мясной продуктивности и развития внутренних органов свидетельствовали о том, что разница между опытными группами птиц, выращиваемых напольным и клеточным содержанием, минимальна. Однако различие в рационе птиц способствовало незначительному повышению изучаемых показателей в опытных группах по сравнению с контрольными, получавшими с рационом корм заводского производства.

Выводы

С целью производства «органического» мяса птицы породы Адлерская серебристая с применением кормов, контролируемых по показателям биобезопасности, повышения её продуктивности и сохранности, улучшения показателей биополноценности мясной продукции птицеводства, рекомендуется выращивать, применяя как клеточное, так и напольное содержание в зависимости от возможностей фермерского хозяйства, с использованием в рационе птиц эко-корма в сочетании с кормовой добавкой Бацелл.

Библиографический список

1. Хлорелла и её применение в птицеводстве / Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, А. Г. Кощаев, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Птицеводство. – 2011. – № 5. – С. 23-25.
2. Кощаев, А.Г. Естественная контаминация зернофуража и комбикормов для птицеводства микотоксинами / А. Г. Кощаев, И. В. Хмара, И. Н. Хмара // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 42. – С. 87-92.
3. Особенности обмена веществ птицы при использовании в рационе пробиотической кормовой добавки / А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, Е. И. Мигина, Д. В. Гавриленко, О. В. Кощаева // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 4. – С. 17-20.
4. Влияния кормовой добавки Бацелл на обмен веществ у цыплят-бройлеров/ А. Г. Кощаев, И. С. Жолобова, Г. В. Фисенко, М. Н. Калошина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - Краснодар, 2012. – № 36. – С. 235-239.
5. Кощаев, А. Г. Здоровье животных – основной фактор эффективного животноводства [Электронный ресурс]/ А. Г. Кощаев, В. В. Усенко, А. В. Лихоман // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. –Краснодар, 2014. – № 99. – С. 201-210.
6. Биотехнология получения хлореллы и ее применение в птицеводстве как функциональной кормовой добавки/ Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, А. Г. Кощаев, И. В. Пятиконов, А. И. Петенко // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2011. – № 31. – С. 101-104.
7. Функциональные кормовые добавки из каротинсодержащего растительного сырья для птицеводства [Электронный ресурс] / А. Г. Кощаев, С. А. Калюжный, О. В. Кощаева, Д. В. Гавриленко, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – Краснодар, 2013. – № 93. – С. 334-343. -
8. Хлорелла и триходерма в качестве функциональных кормовых добавок перепелам / А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, Г. А. Плутахин, Н. Л. Мачнева, Г. В. Фисенко, И. В. Пятиконов // Аграрная наука. – 2012. – № 7. – С. 28-29.
9. Кощаев, А. Г. Пробиотик трилактобакт в кормлении перепелов [Электронный ресурс]/ А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 633-647. -
10. Микробиоценоз пищеварительного тракта перепелов и его коррекция пробиотиками / Г. В. Кобыляцкая, Е. И. Мигина, О. В. Кощаева, А. Г. Кощаев // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 3. – С. 6-9.
11. Пробиотик трилактобакт в кормлении перепелов [Электронный ресурс] / А. Г. Кощаев, О. В. Кощаева, С. А. Калюжный // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 95. – С. 633-647
12. Анализ зараженности зернового сырья микотоксинами / И. Н. Хмара, А. Г. Кощаев, А. В. Лунева, О. В. Кощаева // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2013. – Том 3, № 6. – С. 290-293.
13. Сезонные факторы, влияющие на продуцирование микотоксинов в зерновом сырье [Электронный ресурс] / А. Г. Кощаев, И. Н. Хмара, О. В. Кощаева, С. С. Хатхакумов, М. А. Елисеев // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2014. – № 96. – С. 1114-1133.- Режим доступа
14. Технология производства и токсикология кормовой добавки Микоцел / Г. В. Фисенко, А. Г. Кощаев, А. И. Петенко, О. В. Кощаева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 55-60.
15. Эффективность использования нового пробиотика в различные возрастные периоды выращивания перепелов мясного направления продуктивности [Электронный ресурс] / А. Г. Кощаев, Г. В. Кобыляцкая, Е. И. Мигина, С. А. Калюжный// Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 90. – С. 230-248.