Удельный вес мышц голени во второй группе был на уровне с первой группой, в третьей – на 0,2 абс.% меньше, соответственно, чем в первой. Удельный вес всех мышц во второй и третьей группах был выше контроля на 3,4 и 0,1 абс.%. Использование в кормлении цыплят-бройлеров ПК с кукурузным экстрактом не оказало отрицательного влияния на химический состав мышц груди и ног. При анатомической разделке тушек в конце учетного периода не было обнаружено отклоняющихся от нормы физиологического развития внутренних органов.

Включение в состав ПК кукурузного экстракта способствовало снижению их стоимости. Так стоимость стартовых ПК опытных групп была на 2,3-3,6 % ниже, по сравнению со стоимостью в первой группе, ростовых ПК – ниже на 1,5-3,1 %, финишных – ниже на 1,6-3,1 %.

Себестоимость 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров, получавших ПК с 2,9 и 4,8 % КЭ, была ниже на 3,7 и 1,8 %, чем в контрольной группе.

Наибольшая рентабельность в опыте была во второй группе – 26,6 %, что на 4,7 абс.% выше показателя в контрольной группе. В третьей группе рентабельность составила 24,2 %, что выше контроля на 2,3 абс.%, соответственно.

Выводы. На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что включение в состав полнорационных комбикормов 2,9 и 4,8 % кукурузного экстракта с 4 по 42 день выращивания не оказало негативного влияния на мясные показатели цыплят-бройлеров. Его использование решает проблемы повышения объемов и качества отечественной кормовой базы.

Список литературы

1. Воротников И.Л. Ресурсосберегающее развитие перерабатывающих отраслей АПК / И.Л. Воротников, К.А. Петров, В.В. Кононыхин // Экономика с.-х. и переработки предприятий. 2010. – № 10. – С. 21-23.

2. Гринин А.С. Промышленные и бытовые отходы: хранение, утилизация, переработка / А.С. Гринин, В.Н. Новиков. – Москва: Фаир-пресс. 2002. – 336 с.

3. Косолапов В.М. Кормопроизводство: проблемы и пути решения // Ваш сельский консультант. 2010. – № 2. – С. 25-28.

4. Николаев В.М. Экологизация производства и инновационная деятельность // Масла и жиры. 2008. – № 2. – С. 3-6.

5. Уланова Р.В. Изучение возможности получения подкисляющих пищевых добавок на основе кукурузного экстракта / Р.В. Уланова, И.К. Кравченко, Е.В. Гладышев и др. // Достижения науки и техники АПК. 2014. - № 11. - С. 71-73.

6. Селезнева Н.Н. Качество рационов при включении кукурузного экстракта / Н.Н. Селезнева, Д.А. Кочеленко, В.М. Ярцев // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: тезисы докладов конференции. – Белгород. 2011. -С. 151.

7. Бобылев Г.А. российское птицеводство: анализ, тенденции, прогнозы // Птица и птицепродукты. 2010. - № 3. - С. 12-16.

8. Шапошников А.А. Использование кукурузного экстракта при силосовании свекловичного жома и в рационах молодняка крупного рогатого скота / А.А. Шапошников, П.И. Афанасьев, Г.В. Расторгуев и др. // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2008. - № 15. - С. 83-85.

DOI: 10.48612/h8du-mdap-k8r3
УДК 636.52/.58.087.25

ВЛИЯНИЕ КУКУРУЗНОГО ЭКСТРАКТА НА ПРОДУКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПТИЦЫ

Агаркова Наталья Васильевна, аспирант
Свистунов Андрей Анатольевич, канд. с.-х. наук
ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация

В статье приводятся результаты исследования, направленные на изучение кормовой до-

бавки, полученной на основе глубокой переработки зерна кукурузы. Было установлено положительное влияние изучаемой кормовой добавки на интенсивность выращивания цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры; кукурузный экстракт; валовой прирост; живая масса

INFLUENCE OF CORN EXTRACT ON PRODUCTIVE CHARACTERISTICS OF MEAT POULTRY

Agarkova Nataliya Vasilyevna, PhD student
Svistunov Andrey Vasilievich, PhD Agr. Sci.
Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation

The article presents the results of a study aimed at studying a feed additive produced on the basis of deep processing of corn grain. A positive effect of the studied feed additive on the growth rate of broiler chickens was established.

Key words: broiler chickens; corn extract; gross weight gain; live weight

Птицеводство на данный момент является вертикально интегрированной животноводческой отраслью, характеризующейся своим размером и производительностью. Для того чтобы удовлетворить растущий спрос на рынке, в дальнейшем необходимо расширение видового разнообразия мясных продуктов. В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших по сравнению с другими отраслями животноводства затратах кормов, средств и труда на единицу продукции [1, 2].

Хотя мировое производство продуктов питания составляет приблизительно 3,99 миллиарда тонн, каждый девятый человек по-прежнему не получает полноценного питания. В сочетании с прогнозируемым населением мира в девять миллиардов к 2050 году может возникнуть нехватка как продуктов питания для населения, так и кормов для сельскохозяйственных животных. Поэтому важно понимать текущее состояние использования побочных продуктов переработки зерна кукурузы и их повторного применения [5].

В связи с этим возникает проблема поиска альтернативных источников кормов для сельскохозяйственных животных и птиц, а так же вторичного использования отходов переработки сельскохозяйственных культур. Кукуруза является лучшим из концентрированных кормов, содержащим большое количество углеводов, витаминов и минеральных веществ, которые так необходимы для сельскохозяйственной птицы. Из всего зерна кукуруза самая питательная. Одним из таких примеров может служить кукурузный экстракт – ценное вторичное сырье кукурузокрахмального производства [1, 4].

Однако в силу недостаточно полной изученности влияния кукурузного экстракта на организм животных он остается незаслуженно невостребованным во многих отраслях животноводства. Зачастую предприятия крахмалопаточной промышленности вынуждены попросту выливать его в отстойники. При этом химический состав кукурузного экстракта свидетельствует о его достаточно высоких питательных характеристиках как кормового продукта, содержащего сырой протеин, многие макро- и микроэлементы. Создание и применение высокоэффективных кормов из отходов переработки кукурузы решит проблему их утилизации, приостановит деградацию почвенного покрова и восстановит его экологические функции [3].

Цель исследований – изучить влияние полнорационных комбикормов с добавлением кукурузного экстракта для полноценного кормления и повышения продуктивности цыплят-бройлеров. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи:

1. Определить живую массу цыплят-бройлеров при постановке на опыт и далее в конце стартового, ростового и финишного периода выращивания;

2. На основании полученных данных рассчитать валовой и среднесуточные приросты живой массы;

3. Определить затраты корма на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров за весь опытный период.

Методика исследований. Исследования были проведены согласно методическим рекомендациям ВНИТИП (Сергиев Посад, 2013) на цыплятах-бройлерах кросса Arbor Acres с 4 по 42 день выращивания.

Из цыплят-бройлеров по принципу параналогов сформировали 3 группы по 38 голов в каждой. Кормление птицы в группах осуществляли по схеме эксперимента, продолжавшегося в течение 42 дней, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема эксперимента (n=38)

Группа	Период выращивания, дней		
	4-14 (старт)	15-28 (рост)	29-42 (финиш)
1 – контрольная	Полнорационный комбикорм (ПК)	ПК	ПК
2 – опытная	ПК с 2,9 % кукурузного экстракта (КЭ)	ПК с 2,9 % КЭ	ПК с 2,9 % КЭ
3 – опытная	ПК с 4,8 % КЭ	ПК с 4,8 % КЭ	ПК с 4,8 % КЭ

С 1 по 3 день выращивания был проведен уравнительный период, при котором цыплята-бройлеры во всех группах получали одинаковый гранулированный полнорационный комбикорм-престартер фирмы ООО «Мегамикс Комбикорм» (г. Москва), сбалансированный по всем питательным веществам.

Согласно схеме опыта, первая – контрольная группа птицы получала ПК без добавок. В ПК для второй и третьей опытных групп включали, соответственно, 2,9 и 4,8 % кукурузного экстракта (КЭ) по массе корма. Питательность комбикорма соответствовала общепринятым нормам кормления, удовлетворяла все потребности птицы данного вида. Существенных различий по питательности разработанных полнорационных комбикормов для птицы контрольной и опытных групп, не выявлено.

Птицу содержали в одноярусных клеточных батареях с сетчатым полом, желобковыми кормушками, вакуумными и ниппельными поилками. Условия содержания: световой и температурный режим, влажность, плотность посадки соответствовали рекомендациям по проведению исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы (ВНИТИП, 2013 г.). Доступ к воде и корму был свободный. Учет прироста живой массы у птицы проводили индивидуально путем взвешивания в 4-суточном возрасте, а затем по периодам выращивания. Ветеринарно-профилактические мероприятия проводили с целью профилактики инфекционно-инвазионных заболеваний.

Результаты исследований и их обсуждение. Характерным показателем повышения энергии роста и развития мясных цыплят является динамика живой массы. Живая масса и ее изменения позволяют судить о потребностях организма в питательных веществах и энергии, о характере их использования, затратах кормов на единицу прироста (таблица 2).

Скармливание разработанных комбикормов с включением кукурузного экстракта не оказало положительного влияния на интенсивность роста цыплят-бройлеров до 28-дневнего возраста в опыте. В тоже время, за последние 14 суток выращивания валовой прирост живой массы молодняка птицы, выращиваемой на мясо, в опытных группах был выше, чем в контрольной на 8,1 % во второй и на 4,6% – в третьей.

Включение в состав ПК опытных группы кукурузного экстракта оказало положительное влияние на конечную живую массу цыплят-бройлеров. Добавление 2,9 % КЭ к ПК второй группы привело к увеличению живой массы цыплят на 4,9 % ($P<0,05$).

В третьей группе с вводом 4,8 % КЭ данный показатель был недостоверно выше контрольного на 1,9 %.

О влиянии скармливания изучаемой новой кормовой добавки на динамику прироста живой массы у откармливаемых цыплят-бройлеров можно судить по увеличению валового и среднесуточного прироста живой массы

в опытных группах. Так, во второй группе птицы наблюдается достоверное увеличение валового прироста – на 5,2 % (P<0,05), по отношению к контролю. В третьей группе этот показатель был недостоверно выше на 2,0 %, по сравнению с первой группой.

Таблица 2 – Изменение живой массы цыплят-бройлеров (M±m)

Возраст	Группа		
	1	2	3
Живая масса 1 головы, г			
В возрасте 4 суток	130,4±0,96	130,3±0,93	130,3±0,94
В возрасте 14 суток	623,5±6,62	623,3±7,24	596,4±7,99**
В возрасте 28 суток	1485,9±25,38	1527,3±20,81	1486,9±23,76
В возрасте 42 суток	2470,2±46,13	2591,8±40,72*	2516,6±43,81
Валовой прирост, г	2340,1±46,19	2461,8±40,67*	2385,9±43,67
Среднесуточный прирост, г	61,6	64,8	62,8

Примечание * – P<0,05; ** – P<0,01; *** – P<0,001.

Среднесуточный прирост был выше в опытных группах на 5,0 и 1.9 % по отношению к контрольной группе. Затраты кормов на 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров в контрольной и во второй опытной группе были одинаковы и составляли 1,68 кг, а в третьей группе были выше на 1,7 %.

Выводы. На основе полученных результатов можно сделать вывод, что включение в состав полнорационного комбикорма кукурузного экстракта в количестве 2,9-4,8 % по массе не оказало негативного влияния на скорость роста птицы до 42-дневного возраста, это позволяет заменить некоторую часть традиционных компонентов отходами переработки крахмалопаточного производства. Последнее частично решает экологическую проблему утилизации биологических отходов.

Список литературы

1. Поливанов Н.В. Откормочные и мясные качества бычков при использовании в рационах свекловичного жома, законсервированного кукурузным экстрактом: автореферат диссертаци канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Н.В. Поливанов. – Белгород. 2012. – 19 с.

2. Селезнева Н.Н. Качество рационов при включении кукурузного экстракта / Н.Н. Селезнева, Д.А. Кочеленко, В.М. Ярцев // Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения: тезисы докладов конференции. – Белгород. 2011. - С. 151.

3. Сорокина Н.Н. Кукурузный экстракт в рационах бычков на жомовом откорме / Н.Н. Сорокина, П.И. Афанасьев // Современные проблемы науки и образования. 2015. – № 1-1. – С. 1692.

4. Уланова Р.В. Изучение возможности получения подкисляющих пищевых добавок на основе кукурузного экстракта / Р.В. Уланова, И.К. Кравченко, Е.В. Гладышев и др. // Достижения науки и техники АПК. 2014. - № 11. - С. 71-73.

5. Linda Truong, Yanhong Liu, Dan Morash, Annie King Food waste in animal feed with a focus on use for broilers, International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture, Volume 8 (2019), 417-429 https://doi.org/10.1007/s40093-019-0276-4.