

DOI: 10.48612/sbornik-2022-2-9
УДК 636.52/.58.087.22

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ КРАХМАЛО-ПАТОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Осепчук Денис Васильевич, д-р с.-х. наук
Свистунов Андрей Анатольевич, канд. с.-х. наук
Юрин Денис Анатольевич, канд. с.-х. наук
Агаркова Наталья Васильевна, аспирант
Овсепьян Ваган Акопович, канд. с.-х. наук
*ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии»,
г. Краснодар, Российская Федерация*

В данной статье приводятся результаты исследования влияния применения кукурузного экстракта на мясные качества цыплят-бройлеров. Включение в состав полнорационных комбикормов кукурузного экстракта в количестве 2,9 и 6,5 % оказало положительное влияние на среднесуточные приросты цыплят-бройлеров. Добавление 2,9 % кукурузного экстракта к полнорационному комбикорму позволяет достоверно увеличить живую массу цыплят на 4,9 % в возрасте 42 суток, в сравнении с контролем. При введении в состав рациона 6,5 % кукурузного экстракта, живая масса цыплят превосходила на 4,4 % показатель контрольной группы. По совокупности полученных данных можно отметить, что использование 2,9 и 6,5 % КЭ в кормлении цыплят-бройлеров положительно сказывается на рентабельности выращивания птицы, повышая ее до 26,6 и 25,4 %.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кукурузный экстракт, затраты кормов, валовой прирост живой массы.

USE OF WASTE OF STARCH AND MOLASSES PRODUCTION IN POULTRY FEEDING

Osepchuk Denis Vasilievich, Dr. Agr. Sci.
Svistunov Andrey Vasilievich, PhD Agr. Sci.
Yurin Denis Anatolievich, PhD Agr. Sci.
Agarkova Nataliya Vasilyevna, PhD student
Ovsepyan Vagan Akopovich, PhD Agr. Sci.
*Krasnodar Research Centre for Animal Husbandry and Veterinary Medicine,
Krasnodar, Russian Federation*

The paper presents the results of a study of the effect of the use of corn extract on the meat quality of broiler chickens. The inclusion of corn extract in the amount of 2.9 and 6.5 % in the composition of complete mixed feeds had a positive effect on the average daily gains of broiler chickens. The addition of 2.9 % corn extract to the complete mixed feed results in a significant increase in the live weight of chickens by 4.9 % at the age of 42 days, in comparison with the control. With the introduction of 6.5 % corn extract into the diet, the live weight of chickens exceeded the control group by 4.4 %. Based on the data obtained, it can be noted that the use of 2.9 and 6.5 % corn extract in feeding broiler chickens has a positive effect on the profitability of poultry rearing, increasing it to 26.6 and 25.4 %.

Key words: broiler chickens, corn extract, feed costs, gross weight gain.

В настоящее время в условиях Южного федерального округа ведется тенденция к сокращению площадей посевов кормовых культур, что напрямую связано с сокращением кормовой базы, а следовательно, подорожанием сырья для сельскохозяйственных животных и птицы. Известно, что в птицеводстве наибольшая часть затрат на производство единицы продукции приходится на комбикорма. Поэтому возникает острая нехватка альтернативных компонентов комбикорма с более низкой стоимостью. В качестве таких компонентов можно рассматривать побочные продукты различных производств, что в свою очередь позволит удешевлять рационы для сельскохозяйственной птицы [1, 2, 4].

Кукуруза за счет своей высокой урожайности считается одной из наиболее выгодных культур для выращивания. Из нее изготавливают разнообразные продукты питания для человека, используют в составе комбикормов для различных видов животных и птицы. Одним из продуктов, получаемых путем переработки зерна кукурузы, является крахмал. В процессе производства кукурузного крахмала, зерно кукурузы замачивают в водной среде. Образовавшийся при этом экстракт содержит растворимые вещества [3, 7]. В связи с низкой хранимоспособностью, нативный кукурузный экстракт (КЭ) концентрируют до влажности 50-65 %, в результате чего получается густая пастообразная жидкость темного цвета со специфическим запахом [5, 6].

Так как кукурузный экстракт является побочным продуктом глубокой переработки зерна кукурузы, содержит в сухом веществе до 50 % азотистых соединений, белкового и небелкового происхождения, минеральных веществ, органических кислот (молочная, фитиновая и другие), витаминов и имеет сравнительно низкую стоимость, то нами было принято решение провести исследования по изучению воздействия питательных и биологических свойств КЭ на организм цыплят-

бройлеров.

Целью исследований было изучение влияния полнорационных комбикормов с добавлением кукурузного экстракта на мясные качества цыплят-бройлеров.

Для решения поставленной цели решены следующие задачи:

- исследовано влияние введения в рацион птицы кукурузного экстракта на динамику живой массы;
- определен валовой и среднесуточный прирост цыплят-бройлеров;
- установлена сохранность поголовья;
- рассчитаны затраты кормов на 1 кг прироста живой массы птицы;
- определено влияние кукурузного экстракта на развитие мышечной ткани и убойные показатели птицы;
- определена экономическая эффективность выращивания цыплят при использовании разработанных полнорационных комбикормов с изучаемой кормовой добавкой.

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

Из цыплят-бройлеров в возрасте 4 суток по принципу пар-аналогов сформировали 3 группы по 38 голов в каждой. Кормление птицы в группах осуществляли по схеме, представленной в таблице 1.

С 1 по 3 день выращивания (уровнительный период) цыплята во всех группах получали одинаковый гранулированный полнорационный комбикорм-престартер фирмы ООО «Мегамикс Комбикорм» (г. Москва).

Согласно схеме опыта, первая (контрольная) группа птицы получала ПК без добавок. В ПК для второй и третьей опытных групп включали 2,9 и 6,5 % КЭ по массе комбикорма, соответственно.

Питательность комбикорма соответствовала общепринятым нормам кормления, удовлетворяла все потребности птицы данного вида, а также не было выяв-

лено существенных различий между контрольной и опытной группами.

Таблица 1 – Схема эксперимента (n=38)

Группа	Период выращивания, дней		
	4-14(старт)	15-28(рост)	29-42(финиш)
1 – контрольная	Полнораационный комбикорм (ПК)	Полнораационный комбикорм (ПК)	Полнораационный комбикорм (ПК)
2 – опытная	ПК с 2,9 % кукурузного экстракта (КЭ)	ПК с 2,9 % КЭ	ПК с 2,9 % КЭ
3 – опытная	ПК с 6,5 % КЭ	ПК с 6,5 % КЭ	ПК с 6,5 % КЭ

Птицу содержали в одноярусных клеточных батареях с сетчатым полом, желобковыми (наружными) кормушками, вакуумными и ниппельными поилками. Условия содержания: световой и температурный режим, влажность, плотность посадки соответствовали рекомендациям ВНИТИП (2013 г.). Доступ к воде и корму был свободный. Учет прироста живой массы 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. В таблице 2 представлены основные результаты контрольного убоя птицы. При скормливании ПК с 2,9 % ку-

курузного экстракта и с 6,5 % КЭ и перлита была отмечена тенденция к увеличению конечной живой массы на 4,8 и 3,7 % по отношению к первой группе. 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 сравнении с контролем. В третьей группе с вводом 6,5 % КЭ данный показатель был выше контрольного на 4,4 %. Затраты кормов в контрольной и во второй опытной группе находились на одном уровне (1,68 кг), а в третьей группе недостоверно увеличились на 4,1 %. Сохранность поголовья в опытных группах находилась на одном уровне (97,4 %), превышая показатель в контрольной группе на 2,7 абс. %.

Таблица 2 – Основные результаты контрольного убоя птицы ($M \pm m$)

Показатели	Группа		
	1	2	3
Живая масса перед убоем, г	2479,70±19,58	2597,70±50,78	2572,00±25,09*
Масса потрошеной тушки, г	1836,70±26,75	1935,70±37,81	1945,30±26,34*
Выход потрошеной тушки, %	74,10±0,93	74,50±0,69	75,60±0,60
Удельный вес к массе потрошеной тушки, %:			
Мышцы:			
грудные	27,00±1,16	29,20±0,54	28,30±0,47
бедр	11,00±1,07	12,20±0,46	11,70±0,60
голени	8,00±0,25	8,00±0,27	7,70±0,46
итого	46,00±1,76	49,40±1,03	47,80±1,18
Кожа с подкожным жиром, г	9,60±0,89	9,40±0,90	9,30±0,39

Примечание: * - $P < 0,05$

Масса потрошеной тушки в контрольной группе составила 1836,7 г, а в опытных группах превосходила данный показатель на 5,4 % и 5,9 %. Скармлива-

ние кукурузного экстракта в дозировках 2,9 и 6,5 % способствовало увеличению выхода потрошеной тушки на 0,4 абс. и 1,5 абс. % по отношению к первой группе. Наибольший удельный вес грудных мышц был в группе, получавшей ПК с 2,9 % кукурузного экстракта, и составлял 29,2 %, что превосходило показатель контроля на 2,2 абс. %. В третьей группе также было отмечено увеличение данного показателя на 1,3 абс. %, по отношению к первой группе. Все мышцы в опытных группах имели положительную тенденцию к увеличению на 3,4 абс. % во второй и 1,8 абс. % в третьей группах относительно мышц первой группы.

Включение в состав ПК кукурузного экстракта способствовало снижению их стоимости. Так, стоимость стартовых ПК опытных групп была на 2,3-4,9 % ниже, по сравнению со стоимостью в первой группе, ростовых ПК – ниже на 1,5-4,1 %, финишных – ниже на 1,6- 4,1 %. Себестоимость 1 кг прироста живой массы цыплят-бройлеров, получавших ПК с 2,9 и 6,5 % КЭ, была ниже на 3,7 и 2,8 %, 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 25,4 %, что выше контроля на 3,5 абс.%, соответственно.

Выводы. Затраты кормов в группе, получавшей 2,9 % кукурузного экстракта, и в контроле были равны 1,68 кг на 1 кг прироста живой массы.

При добавлении 6,5 % кукурузного экстракта к полнорационному комбикорму, затраты кормов на 1 кг прироста живой массы имели тенденцию к увеличению в сравнении с контролем.

Включение в состав полнорационного комбикорма кукурузного экстракта оказало положительное влияние на конечную живую массу цыплят-бройлеров.

Добавление 2,9 % кукурузного экстракта к полнорационному комбикорму приводит к увеличению живой массы

цыплят-бройлеров на 4,9 % ($P < 0,05$).

При введении в состав рациона 6,5 % кукурузного экстракта живая масса цыплят превосходила на 4,4 % показатель контрольной группы.

Рентабельность в контрольной группе составила 21,9 %, а в опытных группах была больше на 4,7 абс.% во второй и на 3,5 абс.% в третьей.

Список литературы

1. Гольдштейн В., Лукин Н., Радин О. Кукурузный экстракт в кормах // Комбикорма. - 2022. - № 3. - С. 45-46.

Поливанов Н.В. Откормочные и мясные качества бычков при использовании в рационах свекловичного жома, законсервированного кукурузным экстрактом: автореф. дис... 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. Truong L., Morash D., Liu Y., King A. Food waste in animal feed with a focus on use for broilers // International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture. – 2019. - Vol. 8, pp. 417-429. doi: 10.1007/s40093-019-0276-4

6. Ward N. E. Debranching enzymes in corn/soybean meal-based poultry feeds: a review // Poultry Science. – 2020. – Vol. 100(2). – pp. 765-775. doi: 10.1016/j.psj.2020.10.074