

его на кормовые цели решает ряд экологических вопросов, связанных с утилизацией отходов производства.

Работа выполнялась на животных черно-пестрой породы. Рацион соответствовал зоотехническим нормам. Опыты проводились в соответствии с принципами, изложенными в Хельсинской декларации (World Medical Fssjciation Decbaration of Hellsinki).

Забор крови осуществлялся пункцией хвостовой вены спустя 2-3 часа после утреннего кормления, используя вакуумную систему Valuette. В образцах крови определяли содержание общего белка, альбумина, мочевины, глюкозы триглицеридов, общего холестерина, активность ферментов: АЛТ, АСТ, щелочной фосфатазы.

Для обогащения сапропеля необходимым количеством протеина использовали сырой кукурузный корм, в котором содержался сырой протеин, а также ряд аминокислот, таких как лизин, метионин, фенилаланин, валин, аргинин. Установлено, что по содержанию общего белка в сыворотке крови, показателям качества мяса сырой кукурузный корм в смеси с сапропелем является хорошим растительным кормом

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кравчик, Е. Г. Обогащение рационов экспериментальным белково-минеральным кормом крахмального производства кукурузы / Е. Г. Кравчик, А. А. Сехин // Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалам XXV Международной научно-практической конференции (Гродно, 13 мая, 21 апреля, 10 июня 2022 года). Ветеринария, зоотехния, технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. – Гродно, 2022. – С. 171-174.
2. Кравчик, Е. Г. Этограммы пищевого поведения бычков при введении в рацион экспериментального корма / Е. Г. Кравчик, М. Г. Величко // Новости медико-биологических наук. – 2022. – Т. 22. – № 1. – С. 54-55.

УДК 636.5.053:612.015.31

### КОРМА ИЗ ОТХОДОВ ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНА КУКУРУЗЫ

**Кравчик Е. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Кукуруза является одной из наиболее широко распространенных продовольственных культур в мире и играет важную роль в сельскохозяйственном производстве. Побочные продукты образуются в результате переработки кукурузы. Среди этих побочных продуктов – кукурузный сырой корм, в котором содержится белок (глютен) и отсутствуют антипитательные факторы. Разрабатываются подходы для ис-

пользования этого побочного продукта в качестве основного белкового ингредиента в рационе молочных коров.

Предлагаются способы повышения питательной ценности побочных продуктов переработки за счет улучшения их усвояемости, аминокислотного профиля и вкуса. Молочнокислые бактерии – класс грамположительных бактерий, которые широко используются в ферментации кормов, поскольку они способны ингибировать рост вредных бактерий и улучшать вкусовые качества. Предыдущее исследование, проведенное нами, показало, что сапропель в сочетании с сырым кукурузным кормом могут обеспечить усваиваемость питательных веществ и повысить биологическую ценность полученной смеси.

Цель работы – обобщение научных данных о применении кормов из отходов переработки зерна кукурузы.

Кукурузная мезга получается при отмывании зерна от свободного крахмала. Это однородная масса влажностью до 90 %. С 1 т кукурузы выход ее составляет 350 кг, а на 1 т крахмала – 1127 кг. Использование ее в этом виде не всегда эффективно, поскольку в кормушках она приобретает запах сероводорода, и в ней развиваются нежелательные микробиологические процессы, увеличивается количество сернистой кислоты и сероводорода. Химический состав: влага – 12,6, протеин – 15,5, жир – 7, клетчатка – 8,9, вода – 4,4, БЭВ – 5,6. Питательность 1 кг – 1,13 корм. ед., 132-155 протеина, т. е. в 2 раза больше, чем в зерне кукурузы.

При центрифугировании жидкой массы, из которой заранее были удалены зародыши, и плева получают кукурузный глютен с рН – 5-5,5, без сероводорода, содержание белка (40-65 %), растворимых углеводов и минеральных веществ не более 0,5-2 %. Используется как белковая добавка к углеводистым кормам.

По количеству питательных веществ кукурузный жмых приравнивается к зерну кукурузы, но содержит мало протеина. При скармливании животным необходимы белковые добавки.

Кукурузный экстракт. Густая непрозрачная жидкость светло-коричневого цвета с хлопьевидной взвесью, образующаяся при замачивании кукурузного зерна в теплом 0,25%-м растворе серноватистой кислоты. В этом процессе, длящемся 36-50 ч, крахмал отделяется от других частей кукурузы. Выход экстракта при переработке кукурузы на крахмал составляет 80-90 %. Продукт требует упаривания, расходуется в основном для приготовления пекарских дрожжей, антибиотиков и витамина В12, в то же время животным его скармливают редко.

В нем содержится 47 % влаги, 24 % сырого протеина, 0,09 % кальция, 0,98 % фосфора, 437 мг/кг железа, 1,2 мг/кг кобальта. Общее количество сухих веществ 50 %, половина из них – протеин, много

растворенного фосфата. Упаренный экстракт используют как корм для молодняка крупного рогатого скота и свиней. Свиньям на откорме его дают по 0,5 кг на голову в сутки. Однако в натуральном виде кукурузный экстракт из-за кислого вкуса (рН – 5) и запаха сероводорода животными поедается неохотно. Ценность данного побочного продукта заключается также в том, что протеин кукурузного глютена отличается высоким содержанием наиболее важных аминокислот для сельскохозяйственных животных и птицы – метионина, цистина. Однако данный побочный продукт без технологической обработки характеризуется низкой кормовой ценностью и не совместим с технологиями традиционного кормопроизводства из-за высокой влажности, наличия трудно гидролизующих полисахаридов и невысокого содержания усвояемого белка.

Корма кукурузные сырые предназначены для использования в качестве компонента кормовых рационов для животных. В соответствии с техническими требованиями сырые корма в своем составе состоят из крупной и мелкой мезги, зародыша и глютена. Каждый из составляющих компонентов сырого корма имеют высокую питательную ценность, а в смеси – это очень богатая по протеину (до 20 %) смесь для сельскохозяйственных животных.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кравчик, Е. Г. Обогащение рационов экспериментальным белково-минеральным кормом крахмального производства кукурузы / Е. Г. Кравчик, А. А. Сехин // Современные технологии сельскохозяйственного производства. Сборник научных статей по материалам XXV Международной научно-практической конференции (Гродно, 13 мая, 21 апреля, 10 июня 2022 года). Ветеринария, зоотехния, технология хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. – Гродно, 2022. – С. 171-174.

УДК 636.52/.58.034

### **ЯИЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КУР ИСХОДНЫХ ЛИНИЙ КОРИЧНЕВОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО КРОССА**

**Кундас И. В.<sup>1</sup>, Косьяненко С. В.<sup>1</sup>, Мосур А. С.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> – РУП «Опытная научная станция по птицеводству»

г. Заславль, Республика Беларусь;

<sup>2</sup> – УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

г. Горки, Республика Беларусь

В целях повышения продовольственной безопасности необходимо уделять повышенное внимание созданию новых и совершенствованию существующих отечественных кроссов птицы.