

## ЛИТЕРАТУРА

1. Surej Joseph Bunglavan, AK Garg, RS Dass and Sameer Shrivastava. Use of nanoparticles as feed additives to improve digestion and absorption in livestock / J. B. Surej [et al.] // Livestock Research International. – 2014. – Vol. 2, Issue 3. – P. 36-47.
2. Pankaj, K. S. Use of Nano Feed Additives in Livestock Feeding / K. SD. Pankaj // International Journal of Livestock Research. – Vol. 6(1). – P. 1-14.

УДК: 636.7.087.7

### **КУКУРУЗНО-САПРОПЕЛЕВЫЙ КОРМ РАЗНЫХ РЕЦЕПТОВ В РАЦИОНАХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

**Кравчик Е. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Сведения об эффективном применении в рационах скота отходов крахмалопаточного производства указывают на целесообразность введения в рацион различных нетрадиционных источников белка, используя кормовые добавки и корма, приготовленные из кукурузных отходов [1-3].

Это направление предполагает решение проблемы замены зернового сырья в составе комбикормов. В настоящее время актуальным является поиск эффективных схем по применению побочных продуктов переработки кукурузы на крахмал, включающих сырой кукурузный корм в чистом виде и смеси с сапропелем в рационах дойных коров [3].

Цель исследования – определить эффективность использования кукурузно-сапропелевого корма разных рецептов в рационах молодняка крупного рогатого скота на рост и мясную продуктивность

Объектом исследований был молодняк крупного рогатого скота (бычки); и кукурузно-сапропелевый корм разных рецептов.

Таким образом, кормовые добавки, приготовленные из кукурузных отходов при получении крахмала, успешно применяются в рационах свиней, птиц, а также коров. Следует отметить, что включение в рацион побочных продуктов переработки кукурузного зерна приводит к резистентности к различным заболеваниям, стимулируя физиологические аспекты иммунной системы и тем самым снижая смертность поголовья, повышает продуктивность отрасли.

Для проведения исследований были изготовлены опытные партии с различным соотношением сырого кукурузного корма и сапропеля. Сапропель в количестве 15 и 20% от массы сырого кукурузного корма (СКК) вводили с целью увеличения сроков хранения и продолжитель-

ности его использования, а также для обогащения комплексом питательных и биологически активных веществ, содержащихся в нем. Ввиду высокой влажности СКК не может долго храниться, а содержащиеся в нем питательные вещества быстро ферментируются с накоплением различных органических кислот (в т. ч. масляной кислоты) и сероводорода. В результате такой корм плохо поедается животными, вызывая нарушение рубцового пищеварения. Использование сапропеля в составе сырого кукурузного корма позволяет предотвратить ферментацию питательных веществ и обогатить его комплексом необходимых организму животного питательных, минеральных и биологически активных веществ.

В рационах бычков опытных групп была произведена замена части комбикорма (15%) КР-3 испытуемыми СКК с учетом их питательности. Анализ рационов показал, что по содержанию элементов питания они в основном соответствуют нормам кормления для данного вида, возраста и технологической группы животных, что при практически одинаковом потреблении питательных веществ животные опытной группы, получавшие в составе рациона КСК с 15% сапропеля, затратили на единицу прироста живой массы на 0,38 кормовых единиц и 3,7% сырого протеина меньше по сравнению с аналогами из контрольной группы.

Таким образом, обогащение сырого кукурузного корма сапропелем в количестве 15% от его массы повышает биологическую ценность такого корма, способствуя увеличению сроков его хранения и хозяйственного использования. Введение сырого кукурузного корма, обогащенного сапропелем, в состав рациона молодняка крупного рогатого скота, выращиваемого на мясо, позволяет повысить на 2,7-3,7% скорость их роста при снижении затрат кормов на единицу продукции на 2,9-3,7% по сравнению с животными, получавшими сырой кукурузный корм без сапропеля. Использование сырого кукурузного корма с сапропелем в составе рационов бычков позволяет экономить ценные в кормовом плане концентрированные корма, снизить себестоимость единицы продукции на 2,4-5,35% и увеличить рентабельность производства мяса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кочеленко, Д. А. Мясная продуктивность бычков при использовании в рационах экстракта кукурузного подсушенного нейтрализованного: автореф. дис... канд. с.-х. наук: 06.02.10 / Д. А. Кочеленко; Белгор. гос. с.-х. акад. – Белгород, 2013. – 19 с.
2. Кравчик, Е. Г. Влияние сапропеля на сохранность питательных веществ сырого кукурузного корма / Е. Г. Кравчик // Сельское хозяйство – проблемы и перспективы: сборник научных трудов / Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»; под ред. В. К. Пестиса. – Гродно, 2017 – Т. 37: Зоотехния. – С. 141-149.

УДК: 636.7.087.7

## **ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА КУКУРУЗНОГО КРАХМАЛА КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ КОРМОВЫХ НУТРИЕНТОВ**

**Кравчик Е. Г.**

УО «Гродненский государственный аграрный университет»  
г. Гродно, Республика Беларусь

Побочные продукты производства кукурузного крахмала, такие как глютен, сырой и сухой кукурузный корм, обладают высокой кормовой ценностью. Наиболее изучен химический состав кукурузного глютена, который, являясь высокобелковым продуктом, нашел применение в составе кормовых добавок для сельскохозяйственных животных. Так, в сухом веществе этого технологического отхода содержится около 66% сырого протеина, 2,4% сырого жира, 2,1% клетчатки. Белок глютена имеет достаточно низкую расщепляемость в рубце, что обеспечивает организм высокопродуктивных коров т. н. «кишечным» (транзитным) протеином [1-3].

Менее изучены побочные продукты производства кукурузного крахмала, такие как сырой и сухой кукурузный корм, в аспекте дополнительных источников белков, жиров и углеводов, а также минеральных веществ для кормления животных.

Цель исследований – изучить химический состав, питательную ценность, безопасность применения отходов производства кукурузного крахмала (сырой и сухой кукурузный корм, глютен) в качестве дополнительных источники кормовых нутриентов.

Анализ кормов проводили в аккредитованной центральной научно-исследовательской лаборатории и кафедре кормления сельскохозяйственных животных УО «ГГАУ» по общепринятым методикам. Отбор проб проводили по ГОСТ 27262. В кормах определяли сухое вещество – ГОСТ 13496. 3; азот, сырой протеин (по Кьельдалю) – ГОСТ 13496.4 п. 2; сырой жир (по Соклетту) – ГОСТ 13496 15; сырую клетчатку (по Геннебергу и Штоману) – ГОСТ 13496. 2; сырую золу (сжиганием в муфельной печи) – ГОСТ 26226 п. 1; кальций – ГОСТ 26570; фосфор – ГОСТ 26657; каротин – ГОСТ 13496. 17; сахар – ГОСТ 26176; органические кислоты по СТБ-1222.

По химическому составу, а именно по содержанию энергии, сы-