

## ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ КОНСЕРВАНТОВ ДЛЯ ЗАГОТОВКИ СИЛОСА

**В. Ф. Радчиков<sup>1</sup>, И. Ф. Горлов<sup>2</sup>, А. А. Мосолов,<sup>3</sup> В. П. Цай<sup>1</sup>,  
В. С. Токарев<sup>3</sup>, Е. А. Долженкова<sup>3</sup>, М. М. Базылев<sup>3</sup>, В. В. Карелин<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Научно-практический центр*

*Национальной академии наук Беларуси по животноводству,  
г. Жодино, Беларусь*

<sup>2</sup>*Поволжский научно-исследовательский институт производства  
и переработки мясомолочной продукции,  
г. Волгоград, Россия*

<sup>3</sup>*Витебская ордена «Знак Почета»  
государственная академия ветеринарной медицины,  
г. Витебск, Беларусь*

*Аннотация.* Использование микробно-ферментного препарата GoldStore Maize для приготовления кукурузного силоса, позволило получить силос высокого качества с содержанием в 1 кг корма 0,3 корм. ед. и 2,99 МДж обменной энергии с лучшим соотношением кислот, чем у силосов без консерванта, а также с Bio-Sil и Биотроф. Скармливание молодняку крупного рогатого скота силоса, консервированного препаратом GoldStore Maize, позволило повысить переваримость питательных веществ рациона на 0,5–7,3 % по сравнению с контрольным, а также улучшить усвояемость азота на 0,9 %, кальция – на 5 %, фосфора – на 6 %.

*Ключевые слова:* кукурузный силос, консерванты, молодняк крупного рогатого скота, поедаемость, переваримость, кровь, качество.

**Введение.** На продуктивность сельскохозяйственных животных большое влияние оказывает кормление [1–3]. Только на рационах, сбалансированных по всем необходимым элементам питания, животные могут реализовать свой генетический потенциал по продуктивности [4–7]. Одними из основных кормов для жвачных животных являются травяные. Силосование уже давно заняло прочное место в системе кормопроизводства, и доказано, что по кормовой ценности силос мало уступает зеленому корму, сохраняя большую часть питательных веществ. Однако при несоблюдении технологий силосования суммарное количество потерь питательных веществ может быть высоким. Экспериментально установлено, что потери питательных веществ при силосовании могут достигать 40 %, причем доля тех из них, которые действительно являются неизбежными, составляет только 7 % [8–11]. Кроме того, в кукурузном силосе недостает протеина и других компонентов, необходимых для получения высокой продуктивности от животных.

Поэтому в рационы с кукурузным силосом необходимо включать различные кормовые добавки [12–15].

**Цель работы** – изучение эффективности использования микробно-ферментных препаратов Biotal, GoldStore Maize и Биотроф при заготовке силоса из кукурузы.

**Материалы и методы исследований.** Для проведения исследований были заложены 4 опытные партии силоса: одна в качестве контроля без консерванта, во второй опытной использовали Bio-Sil, в третьей – GoldStore Maize, в четвертой – Биотроф. Для определения переваримости питательных веществ при скармливании заложенных партий кукурузного силоса молодняку крупного рогатого скота проведен физиологический опыт.

Различия в кормлении состояли в том, что животные I контрольной группы получали кукурузный силос, заготовленный без консерванта, II опытной – силос с биологическим консервантом Bio-Sil, III опытной – с использованием микробно-ферментного препарата GoldStore Maize, IV опытной группы – с применением биологического консерванта «Биотроф».

**Результаты исследований.** В результате анализа химического состава установлено, что наибольшая питательность определена в опытном силосе, приготовленном с консервантом GoldStore Maize, остальные образцы по этому показателю между собой различались незначительно.

Подобная тенденция отмечена и по содержанию обменной энергии, по протеину ниже всего оказался силос, приготовленный с применением Биотрофа.

В результате исследований установлено, что pH корма, заложенного с консервантом GoldStore Maize, составила 4,05, без консерванта – 4,05, с Bio-Sil – 4,0, с Биотрофом – 4,15. В исследуемых кормах лучшее соотношение кислот отмечено у силоса с GoldStore Maize.

В результате физиологических исследований установлено, что сухое и органическое вещество контрольного силоса переварились на 62,7 и 65,6 %, а корма, заготовленного с использованием микробно-ферментного препарата GoldStore Maize, – на 64,6 и 67,6 %, или увеличилось на 1,9 и 2,0 п. п. Переваримость клетчатки силоса с микробно-ферментным препаратом GoldStore Maize была выше показателей остальных групп на 0,5–1,7 п. п. Отмечена более высокая переваримость жира и протеина у животных, потреблявших силос с микробно-ферментным препаратом GoldStore Maize и биологическим консервантом «Биотроф».

Важным показателем эффективности корма является использование и баланс азота. Наибольшее количество его потребили животные, которым скармливали силос с Bio-Sil, однако и выделение его из организма с калом и мочой у них были несколько выше, что дало возможность отложиться в организме 34,5 г или незначительно выше по сравнению с другими группами на 1,2–4,3 г. Однако общее использование азота оказалось лучше

у животных, потреблявших силос с микробно-ферментным препаратом GoldStore Maize.

Исследованиями установлено, что все изучаемые гематологические показатели находились в пределах физиологических норм с небольшими межгрупповыми различиями. Наибольшее содержание гемоглобина отмечено у бычков, потреблявших силос с Bio-Sil, однако по данному показателю не установлено достоверных различий. Аналогичная закономерность отмечена по количеству эритроцитов и лейкоцитов. Наибольшим содержанием белка в крови отличались животные III и IV опытных групп, получавшие силос с препаратами Biotal и «Биотроф» соответственно.

**Заключение.** Заготовка кукурузы с препаратом GoldStore Maize позволяет получить силос высокого качества с содержанием в 1 кг корма натуральной влажности 0,3 корм. ед. и 2,99 МДж обменной энергии с лучшим соотношением кислот, чем у силосов без консерванта, а также с Bio-Sil и Биотроф. При скармливании молодняку крупного рогатого скота силоса с исследуемым консервантом позволило повысить переваримость питательных веществ рациона на 0,5–7,3 п. п.

## Литература

1. Типовая зоогигиеническая система управления качеством свиноводческого комплекса / А. А. Хоченков [и др.]. – Жодино, 2021. – 44 с.
2. Богданович, И. В. Эффективность использования цельного зерна кукурузы в кормлении молодняка крупного рогатого скота в молочный период / И. В. Богданович // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы : материалы V науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Вологда, 2022. – С. 152–157.
3. Богданович, И. В. Эффективность выращивания телят в зависимости от способа скармливания цельного зерна кукурузы в составе комбикормов / И. В. Богданович // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 247–252.
4. Кормление молодняка крупного рогатого скота с использованием местных источников протеина / В. Ф. Радчиков [и др.] // Модернизация аграрного образования : сб. науч. тр. по материалам VII Междунар. науч.-практ. конф. – Томск ; Новосибирск, 2021. – С. 1102–1105.
5. Влияние соотношения фракций протеина на эффективность выращивания молодняка крупного рогатого скота / А. М. Глинкова [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. науч. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск, 2023. – С. 220–226.
6. Влияние скармливания нового заменителя обезжиренного молока на эффективность выращивания телят / А. М. Глинкова [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. науч. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск, 2023. – С. 52–57.
7. Богданович, И. В. Переваримость и использование телятами питательных веществ рационов с включением ЗЦМ / И. В. Богданович // Проблемы интенсивного развития животноводства и их решение : сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2022. – С. 252–256.

8. Влияние скармливания белково-энергетической добавки на физиологическое состояние и продуктивность молодняка крупного рогатого скота / А. М. Глинкова [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. науч. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск, 2023. – С. 213–220.

9. Богданович, И. В. Система выращивания телят с включением в рацион дробленого зерна кукурузы / И. В. Богданович // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. науч. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск, 2023. – С. 28–32.

10. Богданович, И. В. Влияние включения цельного зерна кукурузы в рацион телят молочного периода выращивания на их дальнейшую продуктивность и переваримость питательных веществ кормов / И. В. Богданович // Зоотехническая наука Беларуси : сб. науч. тр. – Жоліно, 2023. – Т. 58, ч. 1. – С. 160–171.

11. Кормовые концентраты для коров / А. Н. Кот [и др.] // Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии : материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Брянск, 2021. – С. 143–150.

12. Сравнительная эффективность использования в кормлении молодняка крупного рогатого скота разных сапропелей / Г. В. Бесараб [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. науч. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск, 2023. – С. 16–22.

13. Влияние скармливания кормовых добавок с включением разных источников протеина на физиологическое состояние и продуктивность бычков / Г. Н. Радчикова [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : сб. науч. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск, 2023. – С. 172–177.

14. Химический состав продуктов убоя, полученных от свиной стандартных и тяжелых весовых кондиций / А. А. Хоченков [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства : материалы нац. науч.-практ. конф., Брянск, 26–27 нояб. 2020 г. – Брянск, 2020. – Ч. 2. – С. 113–117.

15. Джумкова, М. В. Микроэлементный состав мяса откормочного молодняка свиной / М. В. Джумкова // Актуальные проблемы интенсивного развития свиноводства : сб. науч. тр. по материалам XXVII Междунар. науч.-практ. конф., Брянск, 24–25 сент. 2020 г. – Брянск, 2020. – С. 149–153.

УДК 636.085.12:546.73

## **ПИЩЕВАРЕНИЕ В РУБЦЕ, ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРОДУКТИВНОСТЬ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ СКАРМЛИВАНИИ РАЗНЫХ ФОРМ КОБАЛЬТА**

**В. Ф. Радчиков<sup>1</sup>, А. Н. Кот<sup>1</sup>, Г. В. Бесараб<sup>1</sup>, И. С. Серяков<sup>2</sup>,  
А. Я. Райхман<sup>2</sup>, А. Г. Марусич<sup>2</sup>, В. И. Петров<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси  
по животноводству, г. Жодино, Беларусь*

*<sup>2</sup>Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции  
и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия, г. Горки, Беларусь*

*Аннотация.* Установлено, что замена в рационах молодняка крупного рогатого скота в возрасте 6–9 месяцев минерального кобальта на уксуснокислый приводит к снижению содержания аммиака в рубцовой жидкости на 1,2–5,1 %, способствует повышению сред-