

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный аграрный университет  
– МСХА имени К. А. Тимирязева»

**Сборник трудов, приуроченных  
к Международной студенческой научно-  
практической конференции  
«Современные технологии в кормлении  
животных и кормопроизводстве»**

Москва  
ООО «Мегаполис»  
2022

УДК 636.084.42+636.085  
ББК 45.45+42.2  
С 23

Редакционная коллегия:

Заведующий кафедрой кормления животных, д.б.н., профессор **Н. П. Буряков**,  
профессор кафедры кормления животных, д.с-х.н., профессор **В. Г. Косолапова**,  
доцент кафедры физиологии этологии и биохимии животных,  
к.с-х.н., доцент **М. А. Бурякова**,  
доцент кафедры кормления животных, к.б.н., доцент **А. С. Заикина**,  
ассистент кафедры кормления животных, к.б.н. **Д. Е. Алешин**,  
ассистент, аспирант кафедры кормления животных **И. К. Медведев**,  
начальник управления научной и инновационной деятельности,  
к.п.н., доцент **Л. В. Верзунова**,  
начальник отдела НИР студентов и молодых ученых,  
к.б.н., доцент **Н. В. Иванисова**,  
руководитель проекта развития студенческого научного общества  
РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева **А. Ю. Загарин**,  
руководитель студенческого научного общества  
РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева **О. Е. Комарова**

С 23      Сборник трудов, приуроченных к Международной студенческой научно-практической конференции «Современные технологии в кормлении животных и кормопроизводстве»: сборник трудов / под ред. Н. П. Бурякова, В. Г. Косолаповой, М. А. Буряковой, А. С. Заикиной, Д. Е. Алешина, И. К. Медведева, Л. В. Верзуновой, Н. В. Иванисовой, А. Ю. Загарина, О. Е. Комаровой / ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева. – М. : ООО «Мегаполис», 2022. – 208 с.

ISBN 978-5-6049409-0-7

В сборник включены статьи по материалам докладов студентов ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, других вузов и научно-исследовательских учреждений в рамках Международной студенческой научно-практической конференции «Современные технологии в кормлении животных и кормопроизводстве». В сборнике представлены материалы по актуальным проблемам кормления животных и кормопроизводства.

Сборник предназначен для студентов бакалавриата, магистратуры, аспирантов, преподавателей, научных работников, специалистов сельскохозяйственного производства.

УДК 636.084.42+636.085  
ББК 45.45+42.2

ISBN 978-5-6049409-0-7

© Коллектив авторов, 2022  
© РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, 2022  
© ООО «Мегаполис», 2022

## **ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «КОРМОМИКС® ЭНЗИМ» НА МИКРОФЛОРУ РУБЦА И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ**

*Большакова Эльвира Дмитриевна, магистр 1 курса института зоотехнии и биологии, ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: bolshakova.elia2013@yandex.ru*

*Научный руководитель – Аleshин Дмитрий Евгеньевич, к.б.н., ассистент кафедры кормления животных ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К. А. Тимирязева, e-mail: d.aleshin@rgau-msha.ru*

***Аннотация.** В результате современных технологий ведения животноводства увеличилась микробиологическая нагрузка на организм коров. Понимание процессов метаболизма в организме животных играет важную роль для достижения высоких результатов молочной продуктивности. В условиях АО «Племхоз Наро-Осановский» были проведены исследования, в ходе которых решены такие задачи, как анализ суточного рациона коров за период опыта; исследование микрофлоры рубца коров с целью анализа видового состава и численности микробного сообщества; установление влияния кормовой добавки «Кормомикс Энзим» на продуктивность и качественные показатели молока коров.*

***Ключевые слова:** «Кормомикс Энзим», кормовая добавка, рубцовое пищеварение, микрофлора рубца, лактирующие коровы, продуктивность.*

**Актуальность исследований.** Обмен веществ в организме животных начинает интенсивнее протекать при увеличении молочной продуктивности коров. Эффективность использования кормов имеет сильную корреляцию с работой рубца [2]. При воздействии патогенных бактерий на организм жвачных животных, нарушается метаболизм в рубце, снижается переваримость питательных веществ, изменяется физиологическое состояние и продуктивность коров [1].

Использование ферментов, а также кормовых добавок пробиотического и пребиотического действия, помогает совершенствовать систему кормления высокопродуктивных коров. Пробиотики и ферменты используются в животноводстве с целью максимизирования производства [3,4].

Целью исследований было определение влияния кормовой добавки «Кормомикс® Энзим» на микрофлору рубца и молочную продуктивность коров.

Для достижения цели были сформулированы следующие задачи: провести анализ суточного рациона коров за период опыта; исследовать микрофлору рубца коров с целью анализа видового состава и численности микробного сообщества; установить влияние кормовой добавки «Кормомикс® Энзим» на продуктивность и качественные показатели молока коров.

**Материал и методы исследований** В АО «Племхоз Наро-Осановский» в 2021–2022 гг. проводили исследования, в ходе которых были решены поставленные задачи. Племенное хозяйство располагается в Одинцовском районе Московской области.

В опыте принимали участие высокопродуктивные клинически здоровые коровы голштинской породы в возрасте 2–3 лактации. Условия содержания коров были одинаковые: привязное, двукратное доение, кормление – 3 раза в сутки.

Было отобрано 20 голов коров с учетом их происхождения, половозрастных признаков, живой массы (623 кг), физиологического состояния, молочной продуктивности (более 10000 кг молока за лактацию). Отобранные коровы были распределены на 2 группы: опытная и контрольная, по 10 голов в каждой. Животных в группы формировали методом пар-аналогов.

Животным контрольной и опытной групп скармливали основной рацион, принятый в хозяйстве, который включал в себя: силос кукурузный, сенаж злаково-бобовый, комбикорм, пивную дробину (свежую), жом свекловичный (сухой), жмых подсолнечный, сено мятлика лугового и минеральные добавки. В рационе было сбалансировано содержание питательных веществ с учетом всех элементов питания. Полученный рацион он соответствовал рекомендациям кормления высокопродуктивных коров (ВИЖ, 2016).

Кормление коров опытной группы было отлично от контрольной тем, что к основному рациону вводили кормовую добавку «Кормомикс® Энзим» в количестве 25 г на 1 голову в сутки соответственно. Скармливание кормовой добавки осуществлялось индивидуально. Каждое животное получало в кормушку добавку, которую вручную раздавали на концентратную часть корма.

На фоне эксперимента были проведены такие исследования, как изучение видового состава и численности микробиоты рубца; определение уровня молочной продуктивности и технологических показателей молока.

В работе был использован метод исследования микрофлоры рубца *in vitro*, который включал в себя отбор проб рубцовой жидкости у коров с помощью зонда и молекулярно-биологический анализ по определению количественного и видового состава микроорганизмов рубца в условиях лаборатории молекулярной биологии компании ООО «БИОТРОФ».

Молочная продуктивность коров учитывалась в опыте с помощью метода контрольных доений. По данным контрольных доений рассчитыва-

ли суточные и валовые удои молока натуральной и 4 %-ной жирности. Содержание жира и общего сырого белка определяли в лаборатории регионального информационно-селекционного центра АО «Московское» на приборе «Комби Фосс ФТ+».

Биометрическая обработка данных исследования была проведена по методике В. С. Антоновой и др. При проведении расчетов были использованы возможности компьютерной программы Microsoft Excel.

**Результаты исследований.** Проведенные комплексные исследования по изучению включения кормовой добавки «Кормомикс® Энзим» в состав рационов высокопродуктивных коров голштинской породы позволили сделать следующие выводы:

1. Анализ суточного рациона, принятого в хозяйстве, соответствовал детализированным рекомендациям кормления (ВИЖ, 2016) по основным показателям питательности. Содержание сырой клетчатки в рационе составило 22 %, ЛПУ/ПП – 1,4, НДК – 21 %. В исследуемом рационе кальций-фосфорное отношение составило 1,4. По минерально-витаминной питательности рациона коров все показатели находятся в пределах нормы.

2. Под влиянием кормовой добавки «Кормомикс® Энзим» изменился состав микроорганизмов рубца. Доля микроорганизмов, приходящаяся на полезную микрофлору и условно-патогенные бактерии увеличилась на 1,9 и 2,7 % соответственно; доля патогенной микрофлоры уменьшилась на 0,9% (таблица).

3. Внесение в основной рацион ферментной добавки позволило получить положительные изменения молочной продуктивности коров опытной группы. Суточный и валовой удои молока натуральной жирности увеличился на 2,52 и 1,87 %, валовой удои молока 4 % жирности повысился на 1,21 %.

4. От коров, в рацион которых вводили кормовую добавку было получено молоко с массовой долей белка, превосходящей контрольное значение на 1,28 %. Массовая доля жира уменьшилась на 0,78 %, но валовой выход молочного жира был увеличен на 1,13 %, выход белка с молоком – на 3,97 %.

**Таблица 1 – Содержание микроорганизмов в рубце**

Группа	Содержание микроорганизмов	
	контроль	опыт
Нормофлора	69,5	71,39
Условно-патогенная	8,07	10,83
Патогенная	4,49	3,56
Некультивируемые	17,94	14,22

**Заключение.** С целью увеличения удоев и качественных показателей молочной продуктивности коров, и нормализации микробиоценоза рубца

рекомендуется вводить кормовую добавку «Кормомикс® Энзим» в количестве 25 г/гол./сутки в состав рационов животных.

### **Библиографический список**

1. **Лаптев, Г. Ю.** Микробиом сельскохозяйственных животных: значение для продуктивности и здоровья / Г. Ю. Лаптев // Гастроэнтерология Санкт-Петербурга. – 2020. – № 1-2. – С. 87–89.

2. **Латышева, О.** Здоровый рубец и продуктивное долголетие / О. Латышева // Животноводство России. – 2019. – № 5. – С. 33–34.

3. **Sujani, S.** Exogenous Enzymes in Ruminant Nutrition / S. Sujani, R.T. Seresinhe // Asian Journal of Animal Sciences. – 2015. – Vol. 9. – Iss. 3. – pp. 85–99.

4. **Uyeno, Y. T.** Effect of Probiotics / Prebiotics on Cattle Health and Productivity / Y. T. Uyeno, S. Shigemori, T. Shimosato // Microbes and Environments. – 2015. – Vol. 30. – No.2. – pp. 126–132.

*Научное издание*

**Сборник трудов, приуроченных  
к Международной студенческой  
научно-практической конференции  
«Современные технологии в кормлении  
животных и кормопроизводстве»**

*Материалы издаются в авторской редакции*

Подписано в печать 28.12.2022. Формат 60×90/16.  
Усл.-печ. л. 13,0. Тираж 100 экз. Заказ № 51

ООО «Мегаполис»  
Тел.: +7 (499) 391-34-54  
[www.mmegapolis.ru](http://www.mmegapolis.ru)  
E-mail: [zakaz@m-megapolis.ru](mailto:zakaz@m-megapolis.ru)  
127550, Москва, ул. Прянишникова, д. 23А

Отпечатано в ПАО «Т8 Издательские Технологии»  
Тел.: +7 (499) 322-38-31  
109316, Москва, Волгоградский проспект, д. 4