

микро- и макроэлементов, либо добавляют в состав кормовых добавок пробиотиков и микроэлементов, однако их количество незначительно. Поэтому выполнение исследований по разработке технологии получения и использования новой линейки комплексных средств на основе микроэлементов и пробиотиков для крупного рогатого скота очевидно и актуально.

УДК 636.084

## **КОРРЕКЦИЯ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА РАЦИОНА И ОРГАНИЗМА ЛАКТИРУЮЩИХ КОРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ РЕНТГЕНО-ФЛУОРИСЦЕНТНОГО МЕТОДА АНАЛИЗА**

**Анисько П. Е.**

УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»  
г. Гродно, Республика Беларусь

В организме животных присутствует более 80 химических элементов, имеющих в природе. Минеральные вещества не только участвуют в построении всех органов и систем, но и являются участниками всех без исключения метаболических процессов [1]. Поступление химических элементов из внешней среды в организм животных посредством пищевой цепочки является системообразующим фактором жизнедеятельности [3].

Для оценки уровня своевременного поступления химических элементов из окружающей среды в организм животных весьма удобно и информативно использовать соотношение химических элементов в крови или волосах (шерсти). Волосы (шерсть) здоровых животных обычно содержат каждый микроэлемент в пределах конкретного диапазона концентраций. Отклонение от данных значений указывает на физиологические или обусловленные экологической ситуацией нарушения.

Исследования были проведены в условиях МТФ «Каменная Русота» УО СПК «Путришки» и научно-исследовательской лаборатории «Физико-химических методов исследования объектов окружающей среды» УО «ГГУ имени Я. Купалы» в несколько этапов.

На первом этапе были проведены исследования минерального состава кормов. Были отобраны образцы трех видов кормов (силос, сенаж, комбикорм). Условная норма содержания макро- и микроэлементов в них была взята за 100 %. Было установлено, что в кукурузном силосе содержание кальция оказалось выше нормы (условной) 9,54

раза, калия – в 47,82 раза, железа – в 8,51 раза, а марганца – в 4,57 раза. Содержание цинка было ниже этой нормы на 11,5 %, йода – на 100 % и серы – на 13,3 %.

При анализе второго образца (сенаж бобово-злаковый) было установлено, что содержание кальция в нем было выше нормы в 4 раза, калия – в 34,83 раза, железа – в 4,62 раза, а марганца – на 59,5 %. Низкий уровень был установлен по цинку на 14,8 %, йоду – 100 % и сере – на 99,4 %.

В третьем образце (комбикорм) установлен высокий уровень кальция – в 4,0 раза, калия – в 19,29 раза, железа – в 2,93 раза, а также марганца – в 5,55 раза. Дефицитными были цинк – на 24 %, сера – на 15,9 %, а также бром – на 92,5 %.

На втором этапе исследований был проведен анализ минерального состава шерсти дойных коров трех лактаций (n = 5 по каждой лактации), потреблявших рацион кормления, в составе которого были проанализированные выше корма. Было установлено, что у коров первотелок содержание кальция было выше на 70,9 %, калия – на 152,2 %, марганца – на 47,97 %, а уровень цинка на 22,3 % и меди на 20,1 % ниже нормы.

У животных второй лактации уровень кальция был выше нормы – на 26,91 %, калия – в 2,46 раза, а ниже нормы: цинк – на 31 %, медь – на 22,3 %, а также йод – на 100 %.

Анализ шерсти животных третьей лактации показал, что калий находится выше нормы в 2,42 раза, низкий уровень был по цинку – на 35,5 %, меди – на 9,6 %, а также йоду – на 100 %

На третьем этапе был проведен анализ минерального состава молока от подопытных коров. Было установлено, что в молоке коров первой лактации уровень кальция превышает норму в 5,34 раза, калия – в 10,59 раза, а дефицит отмечается по цинку – на 84,7 %, меди – на 76,9 %, а также сере – на 95,15 %. Анализ молока от коров второй лактации показал, что кальций превышает норму на 37,8 %, калий – на 86,95 %, а ниже нормы содержание цинка – на 32,3 %, йода – на 100 %, меди – на 12,4 %, а также серы – 17,2 %.

В молоке коров третьей лактации кальций превышает норму на 20,5 %, калий – в 4,01 раза, а дефицит отмечался по цинку – на 21,2 %, меди – на 29 %, йоду – на 95 %.

Анализ полученных данных позволяет утверждать о переходе макро- и микроэлементов от одного звена к другому в цепочке корм - организм животного (шерсть) - животноводческая продукция (молоко). Зная о последствиях их дефицита, а также каких именно минералов не хватает в организме молочных коров, был скорректирован

рацион кормления кормовой добавки (соль лизунец), состав которой скорректировали с учетом имеющегося дефицита.

По истечению 60 дней использования кормовой добавки был проведен повторный анализ минерального состава шерсти и молока. Было установлено, что по содержанию микроэлементов дефицита в анализируемых образцах не было. Отмечался избыток кальция в пределах 52-67 %, калия – 75-87 %.

Способность микроэлементов «уходить» или накапливаться в организме – один из важных факторов, который необходимо учитывать при составлении правильного рациона кормления животных. С возрастом возникает большая потребность одних микроэлементов, т. к. их количество с увеличением возраста снижается, и уменьшение потребности других микроэлементов, связанное с их накоплением в организме. С возрастом такие микроэлементы, как кальций, цинк, йод, железо, медь, марганец, хром, сера, хлор и кобальт, выводятся из организма животного, а такие как калий, селен, бром со временем накапливаются в организме животного.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ноздрихина, Л. Р. Нарушение микроэлементного обмена и пути его коррекции / Л. Р. Ноздрихина, Н. И. Гринкевич. – М., 1980. – 280 с.
2. Войнар, А. О. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека / А. О. Войнар. – М.: Советская наука, 1963. – 236.
3. Кальницкий, Б. Д. Минеральные вещества в кормлении животных / Б. Д. Кальницкий. – Л., 1985. – 207 с.

УДК 636.424.1:636.082.12(476)

### **ГЕНЕТИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ БЕЛОРУССКОЙ ПОПУЛЯЦИИ ПОРОДЫ ЙОРКШИР НА ОСНОВЕ МИКРОСАТЕЛЛИТНЫХ ЛОКУСОВ ДНК**

**Бальников А. А., Казутова Ю. С., Гридюшко И. Ф.**

РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по животноводству»  
г. Жодино, Республика Беларусь

Актуальные исследования в области племенного животноводства являются молекулярно-генетическая экспертиза племенной продукции и глубокий анализ генетического профиля – совокупности определенных STR-маркеров (микросателлитов) или SNP-маркеров в геноме животных. Это является одним из самых мощных и востребованных инструментов при изучении генетического разнообразия различных видов животных. На основании анализа частот встречаемости аллелей