

Влияние кормовых минеральных добавок на микробиом рубца у коров суксунской породы: сравнительный метагеномный анализ с использованием технологии Nanopore секвенирования 16S рРНК

Научный руководитель – Никонов Илья Николаевич

Аксенов Роман Григорьевич

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия

E-mail: ubezhishe@bk.ru

Садовская Т.А.², Котова О.С.³ 2 - ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА им. К.И. Скрябина; 3 - ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова

В ходе исследования был проведен анализ микробиома рубцовой жидкости у восьми коров суксунской породы, разделенных на четыре группы в зависимости от типа кормления: контрольная группа, группа с добавлением «Шунгигарда», группа с комбинацией водорослей и шунгита, и группа с добавлением только водорослей. Для секвенирования использовалась технология Nanopore, которая обеспечила высокое таксономическое разрешение на уровне видов и точную оценку биоразнообразия. После фильтрации данных было получено 4 179 715 высококачественных последовательностей, отнесенных к 485 родам и 213 семействам. Таксономический анализ выявил сходство в составе микробиома между большинством образцов, с преобладанием родов *Prevotella*, *Rikenellaceae RC9*, *Christensenellaceae R7*, *Butyrivibrio*, *Ruminobacter* и *Succinivibrionaceae UCG-002*. Группа с комбинацией водорослей и шунгита показала наибольшее разнообразие микробиома, что может быть связано с синергетическим эффектом этих добавок. Индекс альфа-разнообразия Чжао1 был выше в группах с «Шунгигардом» и его комбинацией с водорослями, что свидетельствует о положительном влиянии «Шунгигарда» на видовое богатство. Индекс Шеннона, который отражает не только видовое богатство, но и равномерность распределения видов в микробном сообществе, был значительно выше в группе с добавлением шунгита. Анализ главных координат (РСоА), проведенный на основе матрицы различий Брея–Кертиса, подтвердил уникальные характеристики группы с «Шунгигардом»: образцы из этой группы демонстрировали более близкое расположение на графике, что свидетельствует о высокой степени сходства в составе их микробиома. Полученные данные демонстрируют положительное влияние «Шунгигарда» на микробное разнообразие рубца коров и открывают перспективы для использования «Шунгигарда» в качестве эффективной кормовой минеральной добавки, способной улучшать пищеварение и общее состояние жвачных животных за счет оптимизации их микробиома [n1, n2, n3].

Источники и литература

- 1) Кочиш И.И., Никонов И. Н., Селина М. Исследование влияния минерала шунгит на кишечную микробиоту кур-несушек // Ветеринария, Зоотехния и Биотехнология. 2022. No. 1. С. 34-42. DOI: 10.36871/vet.zoo.bio.202201005.
- 2) Кочиш И.И., Аксенов Р.Г., Никонов И.Н. Анализ микробиома кишечника у молодняка кур-несушек кросса «Хай-Лайн» на фоне применения минерала шунгита // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. 2023. No. 2. С. 159-163. DOI: 10.52419/issn2782-6252.2023.2.159.

- 3) Кочиш И.И., Никонов И., Капитонова Е.А. Использование кормовой добавки на основе минерала шунгит в рационах бройлеров // Труды учебного заведения «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины». 2022. Т. 58, № 4. С. 117-120. DOI: 10.52368/2078-0109-2022-58-4-117-120.