

## **Влияние препаратов лактоамиловарин и ветом-4 на рубцовую микрофлору овец эдильбаевской породы**

*Д.Г. Мустафина, к.б.н., Ш.М. Биктеев, к.б.н., Н.Е. Юсупова, аспирантка, М.С. Сеитов, д.б.н., профессор, И.В. Ненашев, к.б.н., ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ*

Современные представления о физиологии пищеварения жвачных животных тесно связаны с изучением количественного и видового состава, а также физиологической роли микроорганизмов, обитающих в рубце и являющихся неотъемлемой частью

пищеварительного аппарата животного организма [1]. Расщепление клетчатки, крахмала, пектиновых веществ, белков, усвоение небелковых органических и минеральных источников азота, биосинтез витаминов, аминокислот и других биологически активных веществ в рубце происходит в основном за счёт жизнедеятельности микроорганизмов.

Многие виды бактерий, присутствующие в рубце, не имеют функционального значения, а

являются случайными спутниками, попавшими в рубец с водой и кормом.

Разнообразные виды микроорганизмов, населяющие рубец, находятся в тесной связи и взаимосвязи. Рост одного вида микроорганизма может своеобразно зависеть от наличия других видов, и общее количество того или соотношения каждого вида во всей массе микробов могут измениться при разных условиях. Наряду с ростом и делением одних микроорганизмов идёт гибель и распад других, так что в каждый данный момент в рубце имеются наряду с живыми погибшие и разрушенные микробные клетки.

В многочисленных исследованиях отмечены суточные и сезонные колебания количества микроорганизмов в рубце, а также изменения, связанные с составом рациона [2, 3]. Рубцовая микрофлора – это хорошо сбалансированная система, изменения общего количества которой мало зависят от характера потребляемых кормов, а наблюдаемые изменения в большей степени связаны как со степенью разбавления содержимого после принятия корма, так и со скоростью размножения микроорганизмов [4].

По данным В.Н. Догеля, для желудочной фауны крупного рогатого скота известно свыше 60 различных форм *Ophryoscolecidae*, для овцы – свыше 30 форм, для козы и северного оленя – по 20 форм [1]. Ferber при исследовании содержимого рубца коз и овец установил, что у этих животных преобладают инфузории из рода *Diplodinium* и *Entodinium*, составляя примерно 80–90% общего количества простейших [5]. Считают, что в рубце жвачных встречается до 120 различных видов инфузорий, общее количество которых достигает свыше миллиона в миллилитре содержимого.

Инфузории исключительно реактивны в отношении изменений условий их существования. При этом реакция выражается в массовом вымирании инфузорий при неблагоприятном для их жизни изменении состава содержимого рубца.

**Цель исследования** – изучить количественный состав инфузорий, целлюлозолитическую активность рубцового содержимого овец эдильбаевской породы и выявить закономерности влияния пробиотиков на данные физиологические параметры.

**Материал и методы исследования.** Исходя из поставленной цели, нами были сформированы три группы животных, подобранных по принципу пар-аналогов. Все животные находились в одинаковых условиях существования. Содержались на летних выгульных пастбищах, рацион состоял из травы луговой, веточного корма, вода из открытых водоемов вволю, утром и вечером. I гр. животных была идентифицирована как контрольная, II гр. овец скармливали лактоамиловарин, III – ветом-4.

За животными вели клиническое наблюдение в течение 30 сут. По завершении наблюдения были взяты пробы рубцового содержимого, где опреде-

ляли pH электрометрическим методом с помощью потенциометра ЛПУ-01. Подсчёт количества инфузорий производили в камере Фукс-Розенталя. Видовой состав определяли по определителю Догеля [1].

Жидкость рубца, полученную с помощью желудочного зонда, процеживали через два слоя марли, инкубировали в колбах в термостате при температуре 39–40°C в анаэробных условиях на протяжении 24 час. Источником целлюлозы служили ленточки целлофана, промытые и высушенные до постоянного веса. Процент расщепления целлюлозы определяли весовым методом [6].

**Результаты исследования.** Настоящим исследованием установлено, что в течение суток изменения физико-химических показателей и числа инфузорий в содержимом рубца зависят от времени приёма и характера корма. Скармливание любого корма приводит к увеличению численности инфузорий, она достигает максимума через 3–4 час. после кормления.

Так, натошак насчитывали 850 тыс. инфузорий в 1 мл рубцовой жидкости. Спустя 1–2 час. после кормления количество инфузорий повышается до 890 г/л. Через 3–4 час. после кормления регистрировали максимальное число простейших – 995 г/л. В дальнейшем отмечали снижение уровня простейших до исходных значений.

Целлюлозолитическая активность микрофлоры у овец имеет довольно значительные колебания в течение суток. В пробах, взятых натошак, отмечалась самая высокая активность микрофлоры – 3,85%. После утреннего кормления в течение 3–4 час. наблюдалось постепенное снижение активности микрофлоры до 3,1% и повышение концентрации водородных ионов до 7,5. Спустя 6–8 час. после кормления активность микрофлоры снова повышалась, а pH возвращалась к нейтральному – 6,7.

Общее количество инфузорий в рубцовом содержимом составляет в среднем  $995,33 \pm 28,92$  Г/л. У животных на фоне скармливания ветома-4 количество инфузорий увеличивается до  $1525,66 \pm 34,725$  Г/л, что достоверно по второму уровню выше, чем у контрольных животных. У овец III гр. в содержимом рубца находили  $1025,30 \pm 38,97$  инфузорий, что на 11,33% меньше, чем у животных II опытной гр., и на 26,44% выше, чем у I контрольной гр. овец.

Как правило, в инфузорной фауне рубца овец преобладают инфузории рода *Entodinium* и *Diplodinium* из отряда малоресничных (олиготрих) инфузорий.

Таким образом, суточная активность микрофлоры рубца имеет определённые закономерности, заключающиеся в чередовании повышения и понижения целлюлозолитической активности и общего количества простейших в рубцовом содержимом. Причём целлюлозолитическая активность зависит от уровня простейших в рубцовом содержимом.

Так, с повышением количества инфузорий отмечается снижение активности целлюлозолитических бактерий, и наоборот, уменьшение инфузорий способствует нарастанию целлюлозолитической активности бактерий.

Полученные результаты необходимо учитывать при составлении кормовых рационов и назначении животным биологически активных веществ с целью повышения усвоения питательных веществ рациона. Помимо этого необходимо учитывать полученные результаты при использовании в лечебно-профилактических целях при разнообразных патологических процессах различного рода химических препаратов, купирующих негативное действие этих агентов на организм животных.

### **Литература**

1. Догель В.А. Методика определения инфузорий: методическое указание. Л., 1929. 75 с.
2. Кондрахин И.П., Левченко В.И. Диагностика и терапия внутренних болезней животных. М.: Аквариум-Принт, 2005. 830 с.
3. Сеитов М.С., Биктеев Ш.М., Бикеев Ф.Р. Циркадианные ритмы рубцового пищеварения оренбургской пуховой козы и целлюлозолитическая активность микрофлоры // Актуальные проблемы ветеринарии в современных условиях: матер, междунар. науч.-практич. конф., посвящ. 60-летию ГНУ Краснодарского НИВИ. Краснодар, 2006.
4. Кондрахин И.П., Архипов А.В., Левченко В.И. и др. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / под ред. проф. И.П. Кондрахина. М.: КолосС, 2004. 520 с.
5. Ferber K.E. The number and weight of the infusoria in the rumen and their significance for protein formation in the ruminant // Z. Tierz, Zuchtungsbiol, 1929. 135 с.
6. Фикташ И.С. Ферментация некоторых углеводов в содержимом рубца крупного рогатого скота в опытах. Л.: Наука, 1966. 43 с.