

РУБЦОВОЕ ПИЩЕВАРЕНИЕ У КРС

Спиридонова С.Ю., студентка 2 курса
колледж агротехнологий и бизнеса

Научный руководитель – Любомирова В.Н., доцент, кандидат
биологических наук
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

***Ключевые слова:** Рубец, сетка, книжка, сычуг, фистула.*

Работа посвящена особенностям рубцового пищеварения у жвачных, ее роли процесса жевания, роль рубцовой микрофлоры, роли слюновыделения. Установлено, что у жвачных животных из всех сельскохозяйственных животных желудок самый сложный – многокамерный, разделенный на четыре отдела: рубец, сетку, книжку, первые три отдела называются преджелудками, последний – сычуг является истинным желудком.

Введение. Рубец – наиболее огромная отделенная часть желудка жвачных, его вместительность у крупного рогатого скота в зависимости от возраста составляет от 100 вплоть до 300 литров. Он занимает всю левую половину брюшной полости. Внутренняя его оболочка желез не имеет, ее плоскость, ороговевшая и показана большим количеством сосочков, придающих шероховатость.

Сетка – второй отдел четырехкамерного желудка жвачных животных, который расположен около диафрагмы и печени. Сетка служит для отделения мелкопережеванной пищи от грубых частиц, которые возвращаются в рубец. Стенки сетки содержат четырех-, пяти- и шестиугольные ячейки, образованные не расправляющимися подвижными складками слизистой оболочки высотой 8—12 мм. Слизистая сетки покрыта многочисленными мелкими роговыми бугорками и обычно не имеет желез.

Книжка-третий отдел четырехкамерного желудка жвачных животных. Книжка служит для поглощения воды, магния и лёгких жирных кислот, образующихся в процессе брожения в рубце. Слизистая

оболочка книжки образует подвижные продольные складки — листочки, которые делят ее на узкие камеры. Листочки имеют различную высоту и покрывают целую внутреннюю поверхность, кроме дна книжки.

Сычуг – является истинным желудком, имеет вытянутую форму в виде изогнутой груши, у основания — утолщенной узкий конец которого переходит в двенадцатиперстную кишку. Слизистая оболочка сычуга имеет железы. Также, как и у животных с моногастритным желудком, сычуг выделяет ферменты и соляную кислоту. Внутренние стенки сычуга выстланы множеством складок, что значительно увеличивает площадь поверхности, выделяющей ферменты и соляную кислоту.

Фистула – это резиновый клапан, дающий доступ к содержимому коровьего желудка рубца выполняет очень важную роль в пищеварении. Если у коровы возникают проблемы с пищеварительным процессом — это отверстие позволяет переселять в желудок животного необходимую микрофлору.



Рис. 1. - Фистула рубца.

Целью исследования было изучение особенностей рубцового пищеварения у жвачных, ее роли процесса жевания, роль рубцовой микрофлоры, роли слюновыделения.

Материалы и методы. Исследования выполнялись на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры в рамках СНО. Основные направления исследований кафедры – экспериментальная биология [1-5] и аквакультура [6-8]. Направление исследований СНО – биология.

Результаты исследований:

Роль процесса жевания. Основными функциями жевания в процессе пищеварения являются:

1. Перемешивание корма со слюной.
2. Дробление пищи на небольшие частички.
3. Увеличение растворимости веществ, служащих основой питания для бактерий желудка.
4. Формирование пищевых комков, удобных для проглатывания – в форме болосов.

Роль рубцовой микрофлоры

В преджелудках жвачных развиваются в основном анаэробные микроорганизмы: простейшие (инфузории) и бактерии. Рост и размножение одних микроорганизмов сопровождаются автолизом, а также отмиранием иных, поэтому в рубце постоянно содержатся живые, разрушающиеся и мертвые микроорганизмы.

Видовой состав зависит от того, какой корм превалирует в рационе. При смене рациона меняется и популяция микроорганизмов. Поэтому для жвачных важное значение имеет постепенный переход от одного рациона к другому. Простейшие рубца относятся к подтипу инфузорий, классу ресничных инфузорий, состоящему из десятка родов и множества (около 100) видов. Они попадают в преджелудки, как и многие другие микроорганизмы, с кормом и очень быстро размножаются.

Роль слюновыделения

Слюновыделение имеет несколько важнейших функций:

- Проявляет весьма значительное разбавляющее действие на кислоты, которые возникают в рубце в следствии ферментации кормов микроорганизмами.
- Поддерживает здоровую среду в сетчатом желудке (содержит огромное число натрия и прочих минеральных солей, углекислоты и

фосфатов, которые сдерживают падение рН – т.е. увеличение кислотности.

□ Содействует сильному увлажнению пищевых частиц, что значительно упрощает их свободное перемещение в рубец и обратно, с целью дополнительного дожевывания.

□ С помощью слюны формируются пищевые комки (болюсы).

□ Слюна предохраняет с раздувания (тимпаний), так как содержит в собственном составе муцин, имеющий антивспенивающими свойствами.

□ Слюна поставляет питательные вещества для бактерий рубца: азот в виде мочевины, а также минеральные соли, такие как натрий, хлор, фосфор и магnezия.

Заключение. проведя исследование можно сделать вывод, что в действительности «кормим» рубцовую микрофлору, поэтому необходимо осуществлять ее условия. Кормовой рацион следует менять постепенно, для того чтобы у микроорганизмов существовало достаточно времени приспособиться к другим условиям. Каждое изменение кормового рациона выгодно для одних и невыгодно для других микроорганизмов и всегда временно занижает формирование питательных веществ.

Библиографический список:

1. Любомирова В.Н. Формирование экологического воспитания у студентов колледжа по специальности "Ветеринария" /В.Н. Любомирова, Е.М. Романова// В сборнике: Инновационные технологии в высшем образовании. Материалы Национальной научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава. – 2018. – С. 153-157. – Текст: непосредственный

2. Шадыева Л.А. Индивидуализация образовательного процесса в курсе "Естествознание" путем применения активных методов обучения /Л.А. Шадыева, В.Н. Любомирова// В сборнике: Педагогическое пространство: обучение, развитие, управление талантами. Материалы международного заочного педагогического форума. – 2016. – С. 35-38. – Текст: непосредственный

3. Романова Е.М. Оценка скорости роста африканского клариевого сома из географически изолированных популяций

/Романова Е.М., Мухитова М.Э., Романов В.В., Любомирова В.Н., Ракова Л.Ю., Фаткутдинова Ю.В.// Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2019. – № 6 (161). – С. 56-62. – Текст: непосредственный.

4. Любомирова В.Н. Комплексная оценка экологической опасности несанкционированных свалок твердых бытовых отходов в сельских районах Ульяновской области /В.Н. Любомирова// диссертация ... кандидата биологических наук: 03.02.08 / Ульяновский государственный университет. Ульяновск, – 2013- 167с. – Текст: непосредственный

5. Романова Е.М. Оценка скорости роста африканского клариевого сома из географически изолированных популяций /Романова Е.М., Мухитова М.Э., Романов В.В., Любомирова В.Н., Ракова Л.Ю., Фаткутдинова Ю.В.// Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2019. – № 6 (161). – С. 56-62. – Текст: непосредственный.

6. Романова Е.М. Факторы, регулирующие онтогенез *A. salina* и ее продуктивность при культивировании *in vitro* / Романова Е.М., Романов В.В., Любомирова В.Н., Фазилов Э.Б.О.// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. № 3 (59). С. 148-153-

7. Shlenkina T. Efficiency of using natural zeolites in cultivation of african catfish / Т. Shlenkina, Е. Romanova, V. Romanov, V. Lyubomirova// В сборнике: International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2021). Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources. Kazan, 2021. – С. 00168. – Текст: непосредственный.

8. Любомирова В.Н. Возрастная динамика репродуктивной способности и качества потомства у африканского сома в условиях аквакультуры /Любомирова В.Н., Романова Е.М., Романов В.В.// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. – № 2 (58). – С. 120-127. – Текст: непосредственный.

SCAR DIGESTION IN CATTLE

Spiridonova S.Yu.

Keywords: Scar, mesh, book, abomasum, fistula.

The work is devoted to the peculiarities of cicatricial digestion in ruminants, its role of the chewing process, the role of the scar microflora, the role of salivation. It has been established that in ruminants, of all farm animals, the stomach is the most complex – multicameral, divided into four sections: a scar, a grid, a book, the first three sections are called pre-ventricles, the last one is a true stomach.