(cc) BY

Пульман Диана Павловна
студентка
Шубина Татьяна Петровна
канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»
п. Персиановский, Ростовская область

ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВАРЕНИЯ У ЖВАЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Аннотация*: в статье рассматривается морфофункциональная характеристика органов пищеварения жвачных животных. В работе анализируется строение пищеварительной трубки от ротовой полости до ануса. Особое внимание обращается на особенности процессов пищеварения у жвачных.*

Ключевые слова*: пищеварение, пищеварительная система, жвачные животные, особенности.*

Жвачные животные являются самыми приспособленными из травоядных млекопитающих. В процессе эволюции они приобрели сложный многокамерный желудок, который за счет симбиотических взаимоотношений с микроорганизмами позволяет расщепить структурные компоненты растений.

Питание является одним из самых важных экологических факторов, так как оно определяет репродукцию и отвечает за выживаемость животных. Благодаря многим факторам, но, в частности, морфологическому строению и функциям камер желудка, у жвачных животных появляется возможность питаться определенными видами растений. Зная эти особенности, мы понимаем экологию питания того или иного животного, можем установить их связь с различной растительностью на пастбищах, распространение и численность. Для того, чтобы понять механизмы и возможности кормового разобщения совместно обитающих видов, необходимо выяснить различные формы морфологической адаптации пищеварительной системы, а также стратегии пищеварения разных видов животных.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рассматриваемые животные очень чувствительны к резкому изменению привычных кормов, это связано с содержанием клетчатки, которая играет роль в переваримости питательных веществ. Резкие ее колебания могут привести к снижению переваримости питательных веществ и даже к гибели.

Пищеварение – это сложный физиологический процесс, благодаря которому корм, поступивший в пищеварительный тракт, подвергается физической (механической), химической и биологической обработке [1]. В процессе пищеварения участие принимают различные органы желудочно-кишечного тракта, строение и роль которых можно узнать в данной статье.

Вся цепочка пищеварения начинается с главного захватывающего органа, а именно языка. С помощью него происходит захват травы или корма, после чего образуется пищевой корм, который далее попадает в пищевод.

Сосочки, которые находятся на слизистой языка, бывают четырех типов: нитевидные (осязательные) и вкусовые грибовидные, валиковидные и листочковидные. У жвачных вместо привычных клыков и резцов на неподвижной верхней челюсти расположена зубная пластина, которая находится напротив нижних резцов. Благодаря такому расположению животному удобно захватывать траву разного роста. Способность животных пережевывать пищу в разных сторонах челюсти, возникла благодаря тому, что верхняя челюсть является шире нижней. Коренные зубы образуют долотообразную поверхность перетирания, а это значит, что такое физиологическое строение челюсти жвачных обеспечивает латеральное, то есть боковое движение челюстей, что способствует повышению эффективности процесса жевания.

Большое количество слюнных желез в ротовой полости обеспечивает выделение слюны разного химического состава. После обработки пищи слюной, где уже начался процесс переваривания за счет находящихся в слюне ферментов, она попадает в рубец и сетку. Затем в процессе жевания жвачки содержимое сетчатого желудка, путем отрыжки попадает в ротовую полость для повторного пережевывания.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Функцией такого сложного и особенного процесса пищеварения, как пережевывание жвачки является:

1. В процессе долгого пережевывания увеличивается слюноотделение.

2. Тщательное пережевывание способствует уменьшению в размерах пищевых частиц и увеличивает их плотность.

3. Данный процесс жвачки помогает отделить пищевые частицы, готовые выйти из рубца, от тех, которым необходимо больше времени для их полной ферментации.

4. В ходе повторного пережевывание пищи происходит размельчение структуры, тем самым увеличивая площадь воздействия микроорганизмов, и следовательно, ускоряет процесс переваривания.

Процесс пережевывания жвачки возникает из-за рефлекса животного, он срабатывает, когда в рубец попадают волокнистые частицы. В период, когда корова обладает хорошим физическим здоровьем, то она довольно часто и долго жует. В процессе интенсивного пережевывания жвачки в ротовой полости животного выделяется большое количество слюны, которая обеспечивает благоприятные условия для полезных микроорганизмов [2].

Желудок жвачных животных имеет 4 отдела: рубец, сетка, книжка, сычуг.

Большую часть четырехкамерного желудка занимает рубец, он расположен почти по всей левой стороне брюшной полости. Внутренняя стенка желудка имеет ороговевшую шероховатую поверхность, такое строение она имеет из-за находящихся на ней сосочков, данная часть желудка не имеет желез. Функция рубца заключается в микробной ферментации пищи, это значит, что целлюлоза переваривается за счет симбиотических бактерий.

Второй отдел четырехкамерного желудка, имеющий расположение вблизи диафрагмы и печени, называется сеткой. Внутренняя поверхность данного отдела не имеет в своем строении желез, ее стенки состоят из шестиугольных ячеек, которые благодаря подвижным складкам слизистой оболочки. С помощью пищеводного желоба в виде полузамкнутой трубки соединяются между собой все отделы желудка.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Третьим отделом желудка жвачного животного является книжка, которая нашла свое расположение в правом подреберье и имеет округлую форму. Этот отдел желудка является продолжением сетки, а с другой стороны он переходит в сычуг. Слизистая оболочка книжки разделена узкими камерами, которые образовались за счет подвижных продольных складок – листочков. Листочки имеют разную высоту и покрывают всю внутреннюю поверхность, кроме дна книжки. В книжке происходит частичное всасывание воды, магния и легких жирных кислот, которые образуются в процессе брожения в отделе рубца.

Сычуг – четвертый отдел сложного четырехкамерного желудка жвачных животных. Он является истинным желудком, имеет вытянутую форму в виде изогнутой груши. В месте, где часть сычуга соединения с книжкой противоположный узкий конец переходит в двенадцатиперстную кишку. Слизистая оболочка сычуга имеет железы, так называемый железистый желудок. Сычуг соответствует простому однокамерному желудку большинства млекопитающих. Мускульная оболочка сычуга образована наружным продольным и внутренним кольцевым слоями.

Следующим отделом пищеварительной системы жвачных является тонкая кишка. В своем составе она имеет двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишки. Внутренняя сторона кишки имеет микроскопические сосочки, благодаря которым образуется огромная всасывающая поверхность, именно поэтому этот отдел ЖКТ главным в процессе всасывания питательных веществ. Клетки тонкой кишки являются самыми активными в организме животного. «Период жизни» белка (протеина), образованного клетками тонкой кишки, составляет один день, тогда как «период жизни» белка, вырабатываемого клетками скелетных мышц, составляет один месяц [3]. Ферменты, которые выделяются поджелудочной железой и стенками кишки, переваривают протеин, жиры и углеводы [4]. Из печени желчь попадает в двенадцатиперстную кишку через желчный проток, попавшие в нее продукты питания подготавливаются к дальнейшему всасыванию в следующих отделах пищеварительной системы. Первым отделом толстой кишки является слепая кишка. Физиологическое ее расположение

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

находится в стороне от основного желудочно-кишечного тракта. После того как пища, под воздействием химических веществ, прошла частичное расщепление, в слепой кишке она подвергается микробной ферментации. Второй отдел толстой кишки, который получил название ободочной кишки, разделен на проксимальную и спиральную части. В ободочной кишке происходит незначительное переваривание всасывание питательных веществ. Основной функцией рассматриваемого отдела толстой кишки является образование экскрементов. Внутренний покров толстой кишки не имеет в своем строении сосочков, которые всасываю питательные вещества, но вопреки этому в этом отделе происходит интенсивное всасывание воды и минеральных веществ. Толстая кишка заканчивается заднепроходным отверстием.

Список литературы

1. Георгиевский В.И. Физиология с/х животных / В.И. Георгиевский. – М.: Агропромиздат, 1990. – С.228–299.

2. Голиков А.Н. Физиология с/х животных / А.Н. Голиков. – М.: Агропромиздат, 1991. – С.94–113.

3. Животноводство / под ред. Д.В. Степанова. – М.: Колос, 2006. – 688 с.

4. Цюпко В.В. Физиологические основы питания молочного скота / В.В. Цюпко. – К.: Урожай, 1984. – 152 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)