

## ЖИВОТНОВОДСТВО

С. Ш. Саканян

### Новый руменограф для овец

В системе преджелудков жвачных животных рубец играет существенную роль. Благодаря сложному движению рубца и бродильным процессам, разыгрывающимся в его полости, корма, особенно грубые, подвергаются предварительной обработке, столь важной для их дальнейшего переваривания и усвоения.

Самым частым симптомом различных видов патологии рубца является нарушение его двигательной функции. Отсюда вытекает необходимость глубокого изучения физиологического механизма моторной деятельности рубца и патогенеза ее нарушения. Такого рода исследование представляет и фармакологический интерес. Ведь лекарственные вещества очень часто даются через рот и на их действие, наряду с органом вкуса и сеткой, прежде всего реагирует рубец. Без знания и учета характера этой реакции, нельзя считать обоснованным пероральный способ введения лекарственных веществ в организм.

Двигательная функция рубца в клинике изучается путем осмотра, пальпации и аускультации левой голодной ямки. Показания этих методов во многом зависят от субъективных навыков исследователя, поэтому не всегда могут быть точными. Более объективным, точным и наглядным является метод записи движения рубца на кимоленте или руменография.

В настоящее время существует целый ряд методов руменографии. Их можно разбить на две группы: руменография при помощи резинового баллона, введенного в полость рубца и соединенного с камерой Маррея, и руминография при помощи воспринимающего и передающего движения рубца приспособления (капсулы) с левой голодной ямки животного.

По одним авторам, баллон в полость рубца вводится при помощи носоглоточного зонда, а по другим — через искусственно созданное фистульное отверстие. Первый способ введения баллона крайне антифизиологичен и порождает методические ошибки. Действительно, зонд при введении неминуемо вызывает механическое раздражение обширной рецепторной зоны слизистой оболочки носа, глотки и пищевода, что, в свою очередь, приводит к рефлекторному нарушению обычной динамики моторной функции рубца. Более того, баллон, находясь на подвижном кончике зонда, вместе с кормовой массой свободно перемещается из полости рубца в его преддверие, даже в полость сетки, не отражая тем самым истинной картины моторики рубца.

Наиболее физиологической и перспективной является руменография с поверхности левой голодной ямки жвачных. Реализация ее связана с трудностями фиксации воспринимающей движения рубца части (капсулы) руменографа к голодной ямке. Эта фиксация должна, во-первых, обеспечить максимально выраженную и точную передачу сокращений рубца, и, во-вторых, предотвратить возможность передачи дыхательных и иных движений животного.

По этому принципу сконструированы руменографы для крупного рогатого скота З. С. Горяиновой [3], П. Е. Евсеевым [4] и др., а для мелкого рогатого скота — П. Д. Бажановым [2], А. А. Алиевым [1] и др. Общим недостатком этих руменографов является сравнительная сложность конструкции, что препятствует широкому их применению. Кроме того, некоторые из них передают одновременно и побочные движения животного,

искажающие картину обычной руменограммы. Эти недочеты послужили нам мотивом сконструировать новый, более простой и вместе с тем чувствительный руменограф для овец.

Руменограф нашей конструкции (рис. 1) состоит из 2-х подвижных частей: а) дугообразной стальной пластинчатой пружины с боковыми ушками и зубчатой пластинкой; б) воспринимающей капсулы с отводящей трубкой.

Для изготовления пружины руменографа вырезаются из обыкновенной патефонной пружины 2 пластинки длиной в 42 см и 29 см. Им придается дугообразная форма, затем короткая пластинка снаружи надевается на длинную и концы ее закрепляются с длинной пластинкой при помощи заклепок. Этими же заклепками одновременно неподвижно фиксируются к пружине два боковые металлические ушка длиной в 5—6 см, в отверстия которых вдеваются ремни для последующей фиксации прибора к животному. Ушко с наружной поверхностью пружины образует два смежных угла. Угол, обращенный к центру пружины, имеет  $50^\circ$ , а смежный угол —  $130^\circ$ .

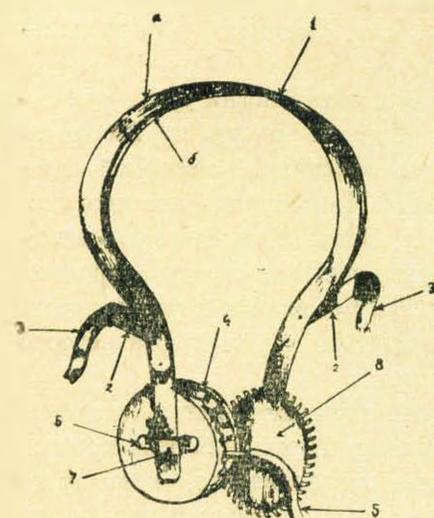


Рис. 1. Руменограф системы С. Ш. Саканяна.

1— дугообразная пружина; а — наружная пластинка; б — внутренняя пластинка; 2— ушко; 3— ремни; 4—воспринимающая капсула; 5—отводящая трубка воспринимающей капсулы; 6—мостик; 7—винтик; 8—зубчатая пластинка.

На одном конце пружины неподвижно закрепляется круглая металлическая пластинка с зазубренными и вогнутыми во внутрь краями, а другой конец служит местом фиксации воспринимающей капсулы. Точку фиксации капсулы можно менять по необходимости. Воспринимающая капсула отличается от мареевской лишь тем, что на наружной металличе-

ской поверхности ее имеется мостик с винтиком посередине. Свободный конец пружины вводится под мостик и при помощи винтика прижимается и прикрепляется к поверхности капсулы. В зависимости от места фиксации капсулы меняется длина пружины. Перемещение точки фиксации капсулы в сторону центра пружины уменьшает ее длину и, наоборот. Это дает возможность пользоваться руменографом на овцах различной величины. Руменограф без ремней весит 145 г.

Прежде чем пользоваться руменографом (рис. 2), необходимо выстричь шерсть овцы в области поясницы и голодных ямок, затем выбрать в левой голодной ямке маленький участок кожи, где лучше всего выражены движения рубца, и в центре этого коротко остриженного участка прикрепить (менделеевской замазкой) маленькую конусообразную корковую пробку, верхушкой наружу. Далее следует фиксация прибора к животному. Для этого необходимо раздвинуть концы дугообразной пружины руменографа и надевать ее сверху на поясницу овцы. При этом



Рис. 2. Фиксация руменографа к голодной ямке овцы.

воспринимающая капсула центром своей мембранной поверхности прикладывается к конусообразной пробке и, под давлением пружины, плотно прижимается к левой голодной ямке, а зубчатая пластинка крепко фиксируется к правой голодной ямке. Прикладывание воспринимающей капсулы к искусственно созданному корковому выступу левой голодной ямки дает возможность вести запись движений рубца всегда с одной точки и этим соблюдать методическую тождественность условий во всех опытах.

Руменограф дополнительно фиксируется к животу овцы ремнями боковых ушек пружины. Ремень, опускающийся к животу с левой стороны, не должен соприкасаться с наружной поверхностью воспринимающей капсулы. У самцов ремень проходит спереди препуциума. Далее, воспри-

нимающая капсула соединяется резиновой трубкой (лучше толстостенной) через водный манометр с камерой Маррея. Между воспринимательной капсулой и манометром вставляется тройник. Через поперечный отвод тройника вдувается воздух и в системе создается давление равное 3—4 см водяного столба манометра с диаметром 8 мм. Под конец прикладывается пищик мареевской капсулы к законченной кимоленте и ведется запись движений рубца (скорость вращения цилиндра кимографа — 1,5 см в 1 мин.).

Строгое соблюдение указанных условий создает возможность точной и наглядной записи сокращений рубца и предотвращает передачу побочных движений животного. Запись движений рубца по этой методике можно вести не только в камеральных условиях, но и при фиксации овцы на привязи.

Предложенный нами руменограф испытывался на 5 овцах. В качестве примера приводятся руменограммы, отражающие различные моменты моторики рубца у 3-х овец.

Из руменограммы овцы № 1 (рис. 3) отчетливо видно закономерное чередование перистальтических и антиперистальтических сокращений рубца натощак и их учащение при еде сена. В руменограмме же овцы № 2 (рис. 4) перед обычными сокращениями рубца появляются маленькие выступы, отражающие акт отрывания жвачки.

У овцы № 3 мы имели возможность ввести одновременную запись движений рубца по нашей методике и движений сетки при помощи баллона, введенного через фистульное отверстие в ее полость.

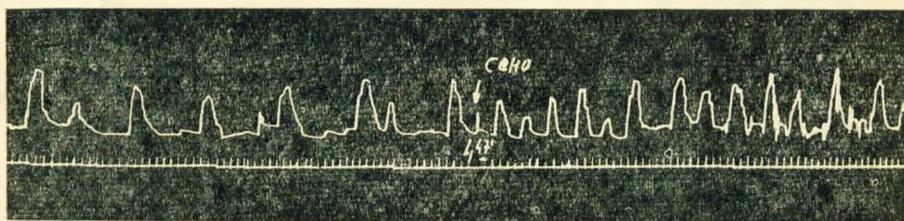


Рис. 3. Руменограмма овцы № 1 натощак и при кормлении сеном.

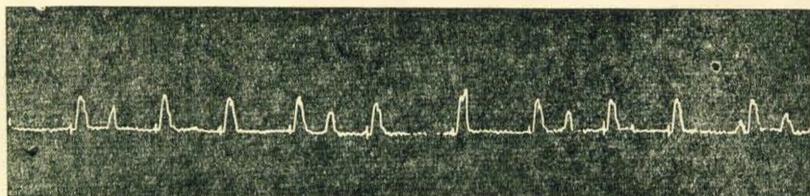


Рис. 4. Руменограмма овцы № 2 при жвачке.

При сопоставлении полученных кривых (рис. 5) нетрудно отметить преимущество нашего метода записи. В самом деле, если кривая движений сетки отражает одновременно и дыхательные акты, то это почти не имеет места на кривой движений рубца.

Руменограф нашей системы оправдал себя также в ряде исследований наших сотрудников (Е. И. Айрапетян, Э. Д. Степанян, В. М. Сафразбекян и др.).

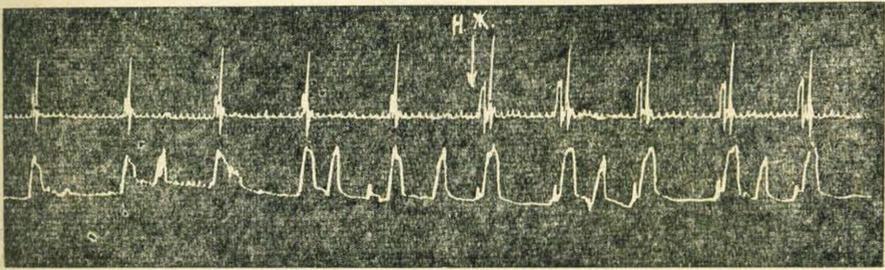


Рис. 5. Ретикулограмма (верхняя) и руменограмма (нижняя) овцы № 3 до и при жвачке.

Из всего сказанного и рассмотрения представленных руменограмм явствует, во-первых, простота конструкций руменографа нашей системы и факт высокой чувствительности его, и, во-вторых, четкость и наглядность записи им моторной функции рубца овец без примеси побочных движений животного.

Простота руменографа позволяет легко сконструировать его и применять как в обстановке лаборатории и клиники, так и в условиях хозяйства.

По тому же принципу нами сконструирован руменограф для крупного рогатого скота.

Институт животноводства Министерства  
сельского хозяйства АрмССР

Поступило 13 XII 1954

#### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Алиев А. А. Изучение пищеварения у овец с применением кормовых и фармакологических раздражителей. Диссертация (хранится в библиотеке им. Ленина), 1952.
2. Бажанов П. Д. Клиническая руменография и исследование содержимого рубца овец в норме и в патологии. Автореферат канд. диссертации, Москва, 1953.
3. Гординова З. С. Рефлекторная двигательная реакция рубца на различные внешние факторы. Журн. «Советская зоотехния», 10, 1952.
4. Евсеев П. Е. Изучение моторной функции рубца крупного рогатого скота на нормальных безжестульных животных. Труды Всесоюз. научн. исслед. ин-та кормления сельхоз. животных, т. I, 1950.

Ս. Շ. Սարահյանց

ՆՈՐ ԲՈՒՄԵՆՈԳՐԱՅ՝ ՈՋԻԱՐՆԵՐԻ ՀԱՄԱՐ

Ա Մ Փ Ո Փ Ո Ւ Մ

Որո՞՞նք կենդանիների կորիչը, հասկարկա նրա մտար ֆունկցիան, ձե՞ծ դեր է խաղում կերի նախնական մշակման պրոցեսում: Կորիչի տար-

րեր հիվանդութիւններն զեպրում խանգարվում է նախ և առաջ նրա շարժիչ ֆունկցիան: Դրանից էլ ըխուս է այդ ֆունկցիայի ֆիզիոլոգիական մեխանիզմի և խանգարումների պաթոգենեզի խոր ուսումնասիրութեան անհրաժեշտութիւնը: Ընդ որում ամենալավը կտրիչի շարժման դրանցման մեթոդն է, կամ ումենոգրաֆիան:

Ոչխարների համար առաջադրված ումենոգրաֆները համեմատաբար բարդ կառուցվածք ունեն, ուստի լայն կիրառում չեն ստանում: Հեղինակի պատրաստած ումենոգրաֆն ավելի պարզ է և զգայուն: Նրա առավելութիւններն են մեկն էլ այն է, որ, կտրիչի կծկումներից բացի, կենդանու շնչական և այլ շարժումները գրեթե չի արտացոլում:

Այդ ումենոգրաֆը բազիկացած է երկու շարժական մասից՝ պողպատե թիթեղից պատրաստած աղեղաձև զսպանակից և կտրիչի շարժումներն ընդունող կապտուլայից: Չսպանակն իր երկու կողմից ունի ականջներ, որոնց անցքերից ամրացված է մեկական փոկ: Չսպանակի մի ծայրին անշարժ ամրացված է կլոր ատամնեղբ մի թիթեղ, իսկ մյուս ծայրին՝ ընդունող կապտուլան, որի միացման կետը կարող է լինել տարբեր. դա հնարավորութիւն է տալիս փոփոխել զսպանակի երկարութիւնը և այն հարմարացնել ոչխարի մարմնի մեծութեանը:

Ռումենոգրաֆից օգտվելու համար պետք է բացել զսպանակի ազատ ծայրերը և հագցնել ոչխարի գոտկային հատվածին այնպես, որ ընդունիչ կապտուլան հպվի ձախ սողափոսին, իսկ առամնեղբ թիթեղը՝ աջ սողափոսին: Այնուհետև զսպանակի ականջներից յճնող փոկերով ումենոգրաֆը լրացուցիչ ամրացվում է կենդանու փորին, իսկ ընդունող կապտուլան օնտինն խողովակով ջրային մանոմետրի միջոցով միացվում է Մարեյի պոլիդրաֆի հետ: Վերջապես, օդ ներս մղելով, սխտեմում ստեղծվում է որոշ ճնշում, ապա գործի է պցվում կիմոգրաֆի թմբուկը և նրա մըտած ժապավենի վրա գրանցվում են կտրիչի շարժումները: Ռումենոգրաֆը նախքան ոչխարի մեջքին հագցնելը, պետք է խուզել մեջքի և սողափոսերի հատվածները լուրջը:

Ռումենոգրաֆի գործածութեան պարզութիւնը հնարավորութիւն է տալիս օգտվելու նրանից ոչ միայն լաբորատորիայի, այլև անտեսութեան պայմաններում: