

Пищевое поведение и заболеваемость молочных коров

И.П. Шкалова, к.в.н., ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА

В молочных комплексах широкое распространение получили субклинические формы нарушения обмена веществ, при которых снижается лактация, нарушаются воспроизводительные функции, рождается маложизнеспособный приплод. Это ведёт к преждевременной выбраковке животных, значительному экономическому ущербу, тогда как своевременное выявление животных в субклиническом периоде течения болезни при соответствующей коррекции может привести к оптимизации обменных процессов и улучшению состояния животного.

Одним из важнейших механизмов, с помощью которого организм приспосабливается к окружающей среде, является поведение.

Поведение коров в основном изучается при разных технологиях содержания и кормления, у разных пород, в зависимости от происхождения, сезона года, продуктивности [1–6]. Специфика обменных процессов у молочных коров изучена недостаточно, особенно в связи с поведенческими реакциями животных. В литературных источниках очень мало данных, освещающих поведение крупного рогатого скота, обусловленного заболеваемостью [7].

Целью настоящей работы являлось изучение пищевого поведения молочных коров и анализ заболеваемости в зависимости от его показателей.

Материал и методы исследования. Работу выполняли в учхозе «Новинки» Богородского района Нижегородской области.

Исследование проводили на животных чёрнопёстрой породы. После хронометража поведения стада с соблюдением принципа аналогов подобрали 30 коров, которых по продолжительности пищевых реакций разделили на три группы по 10 гол. в каждой. К I гр. отнесли коров с общей пищевой активностью 600–700, ко II – 701–860, к III – 861–970 мин. за сутки.

Поведенческие реакции коров регистрировали по методике, предложенной В.И. Великжаниным, при которой действия животного описываются при помощи «Азбуки». В основу системы положена символизация поведенческих признаков.

При изучении пищевой активности выделяли два образца поведения: приём корма и жвачку, которые оценивали по продолжительности и количеству проявлений в течение суток. Из показателей пищевых реакций изучали общую пищевую активность, продолжительность поедания корма и жвачки за сутки.

В своих исследованиях основным компонентом пищевой активности брали двигательный компонент, который оценивали по следующим пока-

зателям: продолжительность латентного периода пищевой реакции (время в секундах с момента подачи корма до момента захвата первой порции), частота жевательных движений в минуту, скорость поедания 1 кг концентрированного корма.

Клиническое исследование коров проводили по общепринятой методике.

Общее количество кетоновых тел и их фракций в крови определяли методом Нейтельсона.

У подопытных коров в одно и то же время суток (спустя 2 часа после утреннего кормления) брали для исследования рубцовое содержимое. Определяли физические свойства (цвет, запах, консистенцию, наличие слизи, крови). Подвижность инфузорий определяли в раздавленной капле по 5-балльной системе, активность бактерий – по Ж. Дирксену, водородный показатель – на универсальном ионометре ЭВ-74, содержание общего азота – методом Кьельдаля, остаточного – этим же методом после осаждения белков, белкового – вычислением разницы между общим и остаточным азотом, аммонийный азот – микродиффузионным методом, количество инфузорий – в камере Горяева, бактерий – по методу Брида, общее количество летучих жирных кислот – в аппарате Маркгама методом паровой дистилляции.

Результаты исследования. Параметры микроклимата в коровнике соответствовали зоогигиеническим нормам. Животные были клинически здоровы.

В своих исследованиях за основу взяли общую пищевую активность. У коров I гр. она составляла $660,00 \pm 10,67$, II – $795,00 \pm 16,68$, III – $924,50 \pm 13,87$ мин. за сутки. Показатели пищевого поведения представлены в таблице.

У коров I гр. продолжительность поедания корма была меньше на 17,7% по сравнению со II гр., на 26,7% – по сравнению с III гр., продолжительность жвачки за сутки – меньше на 16,5 и 29,9% соответственно. Разница по этим показателям высокодостоверна. У коров с низкой общей пищевой активностью частота жевательных движений в минуту была больше на 12,4% ($P \leq 0,001$) по сравнению с животными со средней общей пищевой активностью, на 6,0% ($P \leq 0,001$) по сравнению с высокой, латентный период пищевой реакции был меньше на 2,5 ($P \leq 0,001$) и 2,7 сек. ($P \leq 0,05$) соответственно.

У коров III гр. по сравнению с животными из других групп были наибольшие показатели общей пищевой активности, продолжительности поедания корма и жвачки, а также латентного периода пищевой реакции, средние показатели частоты жевательных движений и скорости поедания.

Исследования показали, что с увеличением общей пищевой активности происходило увеличе-

Показатели пищевого поведения ($X \pm Sx$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Продолжительность поедания корма, мин.	277,5±7,04	337,00±9,26	378,50±5,92
Продолжительность жвачки, мин.	382,50±9,41	458,00±9,70	546,00±10,30
Латентный период, сек.	3,10±0,64	5,60±0,69	5,80±1,04
Частота жевательных движений за 1 мин.	104,50±1,28	91,50±1,31	98,20±1,71
Скорость поедания 1 кг концентрированного корма	3,8±0,26	6,40±0,38	4,60±0,19

ние продолжительности поедания корма, жвачки за сутки, латентного периода пищевой реакции. Однако у животных со средней общей пищевой активностью была наименьшая частота жевательных движений, они медленнее поедали корм.

Корреляционный анализ выявил высокую тесноту связи между показателями общей пищевой активности и продолжительностью жвачки в I группе $r = 0,76$, во II – $r = 0,89$, в III – $r = 0,92$ и меньшую связь с продолжительностью поедания корма в I группе $r = 0,50$, во II – $r = 0,87$, в III – $r = 0,74$.

Латентный период является показателем скорости реакции животного на предъявленный ему корм и отражает время пищевого рефлекса. Частота жевательных движений и скорость поедания являются показателем интенсивности двигательного компонента пищевого рефлекса и отражают силу возбуждательного процесса.

У коров со средней общей пищевой активностью оказалось ниже содержание общего количества кетоновых тел в крови ($0,043 \pm 0,0006$ г/л) за счёт меньшего содержания β -оксимасляной кислоты ($0,034 \pm 0,0005$ г/л), чем у животных с высокой и низкой общей пищевой активностью.

Продуктивность животного зависит не только от количества и качества съеденного корма, но и от его усвоения, которое определяется активностью работы пищеварительных органов.

Цвет содержимого рубца у подопытных животных был зелёный, запах специфический, ароматный, консистенция слабвязкая. Крови, слизи, гноя, других примесей при органолептическом исследовании рубцового содержимого не обнаружили. Подвижность инфузорий была 3–5 баллов, хорошая активность микрофлоры – обесцвечивание метиленовой сини не позже, чем через 3 минуты.

У коров с низкой общей пищевой активностью содержание аммонийного азота составляло $18,83 \pm 0,20$, со средней – $18,02 \pm 0,21$, с высокой – $18,62 \pm 0,25$ мг%. Разница между I и II гр. по этим показателям достоверна ($P \leq 0,05$).

Аналогичные колебания претерпевает и водородный показатель. Реакция среды содержимого рубца является важным фактором, определяющим состояние ферментативных процессов, образование метаболитов, их всасывание в организме. Понижение концентрации водородных ионов при средней общей пищевой активности до $6,91 \pm 0,06$, при высокой – до $6,95 \pm 0,05$ достоверно ($P < 0,01$) по сравнению с низкой общей пищевой актив-

ностью. У коров III гр. содержание общего азота составляло $207,44 \pm 5,82$ мг%, что было достоверно выше по сравнению с I ($P \leq 0,01$) и II ($P \leq 0,05$) гр., так же как и белкового азота ($P \leq 0,05$). Количество остаточного азота у коров II гр. было средним – $51,89 \pm 0,09$ мг%. Содержание аммонийного азота у них составляло $18,02 \pm 0,21$ мг%, что на 3–4% ниже, чем у животных других групп.

Количество инфузорий ($710,70 \pm 5,15$ тыс. в 1 мл) и бактерий ($6,06 \pm 0,05$ млрд в 1 мл) оказалось большим у коров с высокой общей пищевой активностью.

У коров со средней общей пищевой активностью отмечалось достоверно высокое ($P \leq 0,01$) содержание летучих жирных кислот ($10,61 \pm 0,31$ ммоль/100 мл), что больше на 18–21%, чем у животных других групп.

У коров со средней общей пищевой активностью лучшие показатели окислительно-восстановительных процессов.

Нашими исследованиями выявлено, что наиболее подвержены заболеваниям коровы с низкой и высокой общей пищевой активностью. Так, в стойловый период содержания в этих группах заболело по 7 коров (по 3 – гипотонией преджелудков, по 4 – кетозом). Коровы со средней общей пищевой активностью не болели. Заболеваемость зависит от общей пищевой активности. Анализ поведенческих реакций и заболеваемости показал, что между ними существует определённая зависимость. Коэффициент корреляции между I и II гр. равен 1, между II и III – -1.

Заболеваемость зависит и от продолжительности поедания корма ($r = 0,35$). В стойловый период содержания из группы с низкой продолжительностью поедания корма (250–300 мин.) заболело 5 коров (2 – гипотонией преджелудков, 3 – кетозом), со средней (310–364 мин.) – 4 (2 – гипотонией преджелудков, 2 – кетозом), с высокой продолжительностью поедания корма (365–410 мин.) – 5 коров (3 – гипотонией преджелудков, 2 – кетозом).

Из группы с короткой продолжительностью жвачки (340–424 мин.) заболело 5 коров (3 – гипотонией преджелудков, 2 – кетозом), со средней (425–504 мин.) – 3 коровы (1 – гипотонией преджелудков, 2 – кетозом), с длинной продолжительностью жвачки (505–590 мин.) – 6 коров (3 – гипотонией преджелудков, 3 – кетозом). Однако зависимость между продолжительностью жвачки и заболеваемостью была мала.

Из группы с коротким латентным периодом пищевой реакции (3 и меньше сек.) заболело 4 коровы (2 – гипотонией преджелудков, 2 – кетозом), со средним (4–5 сек.) – 5 коров (1 – гипотонией преджелудков, 4 – кетозом), с продолжительным латентным периодом (6 и больше сек.) – 5 коров (4 – гипотонией преджелудков, 1 – кетозом).

Из группы коров с низкой частотой жевательных движений (85–94 за мин.) заболело 3 коровы (2 – гипотонией преджелудков, 1 – кетозом), со средней (95–103 за мин.) – 4 (2 – гипотонией преджелудков, 2 – кетозом), с высокой частотой жевательных движений (104–110 за мин.) – 7 коров (3 – гипотонией преджелудков, 4 – кетозом). Корреляционная связь между частотой жевательных движений и заболеваемостью была низкая ($r = -0,38$).

Из группы быстро поедающих 1 кг концентрированного корма животных (менее 4,3 мин.) заболело 7 коров (4 – гипотонией преджелудков, 3 – кетозом), со средней скоростью поедания (4,4–5,2 мин.) – тоже 7 коров (3 – гипотонией преджелудков, 4 – кетозом). Медленно поедающие корм (более 5,3 мин.) коровы не болели.

Формирование и степень проявления заболеваний у молочных коров во многом зависит от типологических особенностей их поведения, определяемых деятельностью центральных отделов центральной нервной системы. Любая форма поведения животных определяется особенностями обмена веществ организма. Наиболее выраженными поведенческими реакциями являются пищевые. Приём корма представляет собой один из основных типов жизненно важной активности и сопровождается максимальными усилиями особей для оптимального удовлетворения своих потребностей.

Внешними проявлениями типологических особенностей нервной системы служат поведенческие реакции. Время, затрачиваемое животным на реализацию отдельных актов, сложных форм и

свойств поведения, генетически детерминировано. Пищевая активность индивидуализирована и относительно стабильна для каждой особи.

Выводы. Предрасположенность к заболеваниям гипотонией преджелудков и кетозом больше у коров с низкой и высокой общей пищевой активностью.

При проведении групповой профилактики нарушений обмена веществ у коров необходимо учитывать пищевую активность, обращать большее внимание на животных из так называемых групп риска, т.е. животных, у которых более напряжённые обменные процессы, т.к. у них выше вероятность заболеваний.

Формирование групп животных с учётом их пищевого поведения облегчит проведение дифференциальной специфической профилактики нарушения обменных процессов.

Литература

1. Кижаяев М.Ф., Крисанов А.Ф., Горбачева Н.Н. Поведение коров при круглогодичном однотипном кормлении на комплексе с беспривязно-боксовым содержанием // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. 2012. № 1. С. 27–28.
2. Китаев Е.А., Григорьев В.С. Этологические особенности голштинизированных коров бестужевской породы в зависимости от сезона года // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. № 1. С. 91–95.
3. Салихов А.А., Косилов В.И., Мироненко С.И. Особенности поведения молодняка бестужевской породы и её помесей с симменталами при нагуле и заключительном стойловом откорме // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2008. № 1 (18). С. 67–69.
4. Соловьёва О.И., Легеза В.Н., Рузанова Н.Г. Взаимосвязь изменения активности поведенческих реакций коров симментальской породы при стойловом содержании с учётом их молочной продуктивности // Международный технико-экономический журнал. 2011. № 4. С. 95–98.
5. Комарова Н.К., Косилов В.И., Востриков Н.И. Влияние лазерного излучения на молочную продуктивность коров различного типа стрессоустойчивости // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015 г. № 3 (53). С. 132–134.
6. Косилов В.И., Комарова Н.К., Востриков Н.К. Молочная продуктивность коров разных типов телосложения после лазерного облучения БАТ вымени // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2014. № 3 (47). С. 107–110.
7. Смирнова Е.В., Нежданов А.Г. Поведенческие реакции коров и показатели их продуктивного здоровья // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 2. С. 25–27.