

УСКОРЕННЫЙ И УДОБНЫЙ СПОСОБ МОНИТОРИНГА НАИБОЛЕЕ РАСПРОСТРАНЕННЫХ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ МАСТИТА У КОРОВ

Мастит — одно из самых распространенных заболеваний на предприятии, которое встречается во всех физиологических группах (новотел — 33%, раздой — 44%, сухостой — 23%). Высокая восприимчивость лактирующих животных к заболеванию обусловлена интенсивно протекающими процессами в тканях молочной железы. В России среди продуктивного молочного скота маститом болеют порядка 15–16% поголовья, при этом потери молока могут составлять до 30% от годового удоя. Снижение молочной продуктивности, преждевременная выбраковка коров, затраты на диагностику и лечение, а также ухудшение качества молока — всё это может привести к финансовым потерям.

Воспаление молочной железы, как и любого другого органа, является сложной реакцией организма, сопровождается угнетением, снижением аппетита, нарушением функции сердечно-сосудистой системы, повышением температуры тела и т. д.

Мастит (*mastitis*) — инфекционно-воспалительное заболевание молочных желез, развивающееся при снижении резистентности животного преимущественно под воздействием факторов внешней среды (механических, термических, химических) и инфекционных патогенов.

Нарушение кормления, оптимальных условий содержания животных, ветеринарно-гигиенических и санитарных правил приводит к снижению естественной общей устойчивости организма, и в частности локальной (непосредственно в вымени), к патогенам. Основными же факторами являются техническое несовершенство доильных установок и нарушение технологии машинного доения. Частые причины провоцируют развитие интрамаммарной инфекции (ИМИ). Это микротравмы, ушибы, трещины сосков, через которые проникают инфекционные бактерии и вызывают воспалительный процесс в вымени. Возбудители мастита КРС условно делятся на две группы — ассоциированные с окружающей средой или местами содержания животных (*Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Streptococcus uberis*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Enterococcus spp.*) и ассоциированные с животными (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus SCN*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus dysgalactiae*, *Mycoplasma spp.*, *Corynebacterium bovis*). Передаются во время доения от одного животного к другому.

У инфицированных коров наблюдаются изменение качественного состава молока и повышенное количество соматических клеток. Оценка уровня соматических клеток в молоке позволяет контролировать степень заболеваемости в стаде. Если количество соматических клеток в молоке больше 170 тыс. в 1 мл молока от одной коровы, это свидетельствует о воспалительном процессе в вымени. Необходимо срочно установить инфекционного агента, который вызвал воспаление, с дальнейшей разработкой рациональной схемы лечения.

Диагностика мастита на предприятии — один из важных технологических процессов, который позволяет выяснить причину его возникновения, выявить преобладающего возбудителя, определить пути его распространения и подобрать схему лечения.

В настоящее время существует несколько способов выявления возбудителей мастита у больных животных — микробиологический и метод ПЦР. Поскольку данные способы требуют транспортировки образцов в лабораторию с последующим ожиданием результатов от трех до десяти суток, для производственного опыта было принято решение протестировать на животноводческом предприятии хроматогенные питательные среды для выявления возбудителей с помощью системы AccuMast Plus от производителя компании FERA Diagnostics and Biologicals USA.

AccuMast Plus — это новая система для диагностики всех типов мастита с возможностью дифференцировать *Streptococcus agalactiae*. Четырехсекторные планшеты AccuMast Plus содержат запатентованные селективные и хромогенные среды, которые позволяют быстро (в течение 8–24 часов) идентифицировать наиболее распространенных возбудителей мастита у коров (табл. 1).

Точность выявления вида бактерий из проб молока составляет 96%. Дифференциация возбудителя определяется с помощью инструкции с шаблоном цветовых вариаций, специально разработанной компанией-производителем.

В рамках работы по противомаститной программе на предприятии Кировской области для определения цепочки (возбудители окружающей среды и контактные патогены) при возможном заражении коров маститами были отобраны маститное молоко (20 проб) и смывы с молочного коллектора и сосковой резины (13 проб). Общее количество исследуемых образцов — 33.

Бактериологический посев всех образцов проводили при помощи стерильных одноразовых тампонов

Таблица 1. Перечень возбудителей мастита из проб молока при использовании системы AccuMast Plus

Гр+ бактерии	Гр- бактерии
<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>E. coli</i>
<i>Streptococcus dysgalactiae</i>	<i>Klebsiella spp.</i>
<i>Aerococcus viridans</i>	<i>Enterobacter spp.</i>
<i>Streptococcus uberis</i>	<i>Pseudomonas spp.</i>
<i>Lactococcus spp.</i>	
<i>Staphylococcus aureus</i>	
<i>Staphylococcus haemoliticus</i>	
<i>Staphylococcus SCN</i>	
<i>Enterococcus spp.</i>	



на чашки системы Accumast Plus с учетом соблюдения асептики. Посевы инкубировали в условиях предприятия при помощи инкубатора Cultura M при температуре 37 °C в течение 24 часов.

Данные по идентификации и процентному соотношению возбудителей в исследуемых образцах отображены в диаграммах 1, 2.

Диаграмма 1. Результаты определения возбудителей в пробах молока от больных маститом коров ($n = 20$)

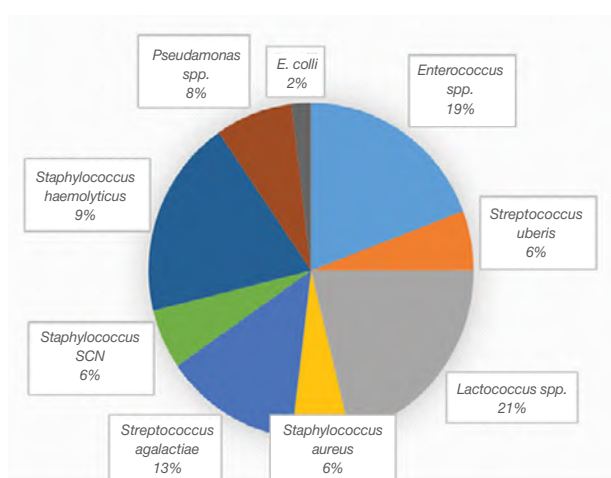
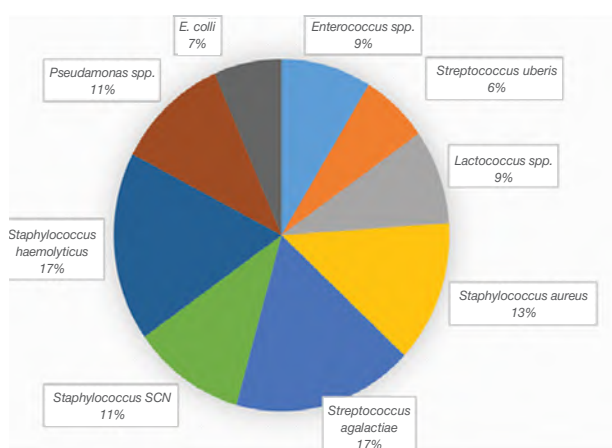


Диаграмма 2. Результаты определения проб-смыслов с сосковой резины и молочного коллектора после промывки ($n = 13$)



Результаты определения возбудителей в пробах молока от больных маститом коров, представленных в диаграмме, показывают преимущественное распространение бактерий, ассоциированных с животными (*Streptococcus uberis*, *Lactococcus* spp., *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus SCN*, *Staphylococcus haemolyticus*). Известно, что перечисленные патогены передаются преимущественно во время доения. Поэтому наибольшее внимание при формировании комплекса профилактических мероприятий необходимо уделять техническому обслуживанию доильного оборудования, качеству его промывки, а также соблюдению рутины доения.

На диаграмме 2 в процентном соотношении показаны возбудители, которые были определены из проб-смыслов с сосковой резины и молочного коллектора после промывки.

Анализируя диаграмму 1 (пробы молока от животных с клинической формой мастита) и диаграмму 2 (пробы-смыслы с сосковой резины и молочного коллектора после промывки), прослеживаются совпадения по выявленным возбудителям, таким как *Streptococcus agalactiae* и *Staphylococcus haemolyticus* (по 17%), *Staphylococcus aureus* (13%), *Staphylococcus SCN* (11%).

Результаты исследования проб молока от маститных коров и смыслов с коллектора сосковой резины после промывки свидетельствуют о выявлении перезаражения коров инфекционными бактериями окружающей среды, что свидетельствует о недостаточной промывке оборудования.

Методика обнаружения возбудителей, циркулирующих на предприятии, с использованием системы Accumast Plus и инкубатора Cultura M позволила в короткий срок (19 часов) выявить конкретные патогены в 33 исследуемых образцах.

Полученные результаты открывают перспективу для быстрого и удобного способа мониторинга наиболее распространенных возбудителей мастита у коров (как контагиозных, так и патогенов окружающей среды) при помощи четырехсекторных планшетов системы Accumast Plus, которые содержат селективные и хромогенные среды, и в итоге — для адекватного лечения.

В.В. Мартышкин,
ветеринарный врач-консультант
дивизиона животноводства ГК ВИК