

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВОЗБУДИТЕЛЕЙ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ К АНТИБИОТИКАМ

**Identification of cattle subclinical mastitis agent
with determination of microorganisms sensitivity to antibiotics**

Е. А. Зинаенкова, студент

Н. В. Телятникова, доцент, кандидат ветеринарных наук

Уральский государственный аграрный университет

(Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, 42)

Аннотация

В статье представлены результаты опыта по идентификации возбудителей субклинического мастита у коровы и определению чувствительности выделенных микроорганизмов к антибактериальным препаратам с целью подбора эффективного и экономически выгодного антибиотика для лечения животного.

Ключевые слова: мастит, молоко, крупный рогатый скот, чувствительность, микроорганизмы, питательные среды, биохимические свойства, антибиотики, бактерии группы кишечной палочки, стафилококки.

Summary

The article presents the results of an experiment on identifying pathogens causing subclinical mastitis in cows and determining the sensitivity of the isolated microorganisms to antibacterial drugs in order to select an effective and cost-effective antibiotic for treating the animal.

Keywords: mastitis, milk, cattle, sensitivity, microorganisms, nutrient media, biochemical properties, antibiotics, coliform bacteria, staphylococci.

Мастит крупного рогатого скота распространен по всему миру и представляет наиболее частую проблему для производителей сырого молока. Заболевание передается через инфицированное вымя, загрязнение окружающей среды, поврежденный сосок, энергичное сосание, неисправный доильный аппарат, нарушение порядка доения, при этом контакт через руки дояра также оказывает большое значение для распространения патологии. Хотя многие инфекционные агенты, такие как бактерии, микоплазмы и грибки, считаются причинами мастита, в структуре общей заболеваемости они занимают не более 5%, поэтому более значимыми причинами мастита являются бактерии. Бактерии, вызывающие неконтагиозные маститы, присутствуют в окружающей среде: в подстилке, в почве, в местах выгула, на пастбище или на любой поверхности, с которой соприкасается корова или ее навоз. Путь заражения неконтагиозным маститом – бактерии попадают из окружающей среды в напрямую в вымя через сосковый канал. Бактериальная нагрузка в окружающей среде тесно связана с гигиеной коровника и стойл, а также коровы и вымени. Органические материалы, используемые для подстилки, такие как древесная стружка, солома или переработанный сухой твердый навоз, являются распространенными источниками бактерий в окружающей среде. Возбудители из окружающей среды в основном представлены грамотрицательными микроорганизмами. Инфицированные коровы,

как правило, заболевают системно, и это связано, в первую очередь с нарушением содержания животных и рутины доения [2, 3].

К основным неконтагиозным патогенам из окружающей среды относятся: *Streptococcus uberis*, *Streptococcus disagalactiae*, *Escherichia coli*, *Trueperella pyogenes*, *Enterobacter* spp., *Klebsiella* spp. Второстепенными возбудителями являются *Corynebacterium bovis* и *Staphylococcus epidermidis* [1].

Мастит считается субклиническим, когда имеются признаки воспаления, выражающиеся в высоком количестве соматических веществ в молоке без каких-либо видимых отклонений в молоке или вымени. В этом случае нет явных клинических признаков, но отмечается повышенная бакобсемененность [3].

В лаборатории микробиологии Уральского ГАУ провели исследование пробы молока от коровы с диагнозом субклинический мастит. Диагноз был выявлен пробой с помощью калифорнийского маститного теста (КМТ) (рисунок 1). Пробу альвеолярного молока отбирали после доения на транспортную среду Кэри-Блэра.



Рис. 1. Результат калифорнийского маститного теста

На первом этапе сделали посев молока на среду Эндо и стафилококк-агар для выделения чистой культуры микроорганизмов. Через 24 часа на среде Эндо был отмечен типичный рост колоний, характерный для бактерий группы кишечной палочки (БГКП). На стафилококк-агаре через 48 часов был отмечен рост колоний, соответствующих стафилококкам (рисунок 2).

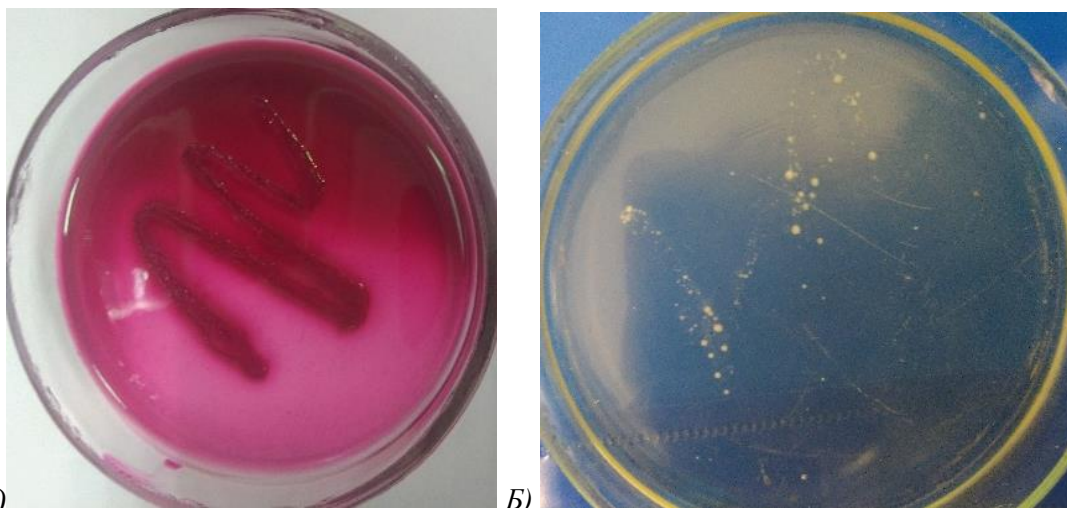


Рис. 2. А) Колонии БГКП на среде Эндо Б) Колонии стафилококка на стафилококк-агаре

На втором этапе провели посев с колоний на среды Гисса для выявления сахаролитической активности микроорганизмов. Через 24 часа бактерии группы кишечной палочки показали способность сбраживать глюкозу, сахарозу, мальтозу, лактозу и маннит с образованием кислоты и газа. Стафилококки сбраживали до кислоты глюкозу (умеренно), мальтозу, сахарозу, лактозу и маннит (умеренно) (рисунок 3). Бактерии группы кишечной палочки и стафилококки обладали выраженной каталазной активностью.

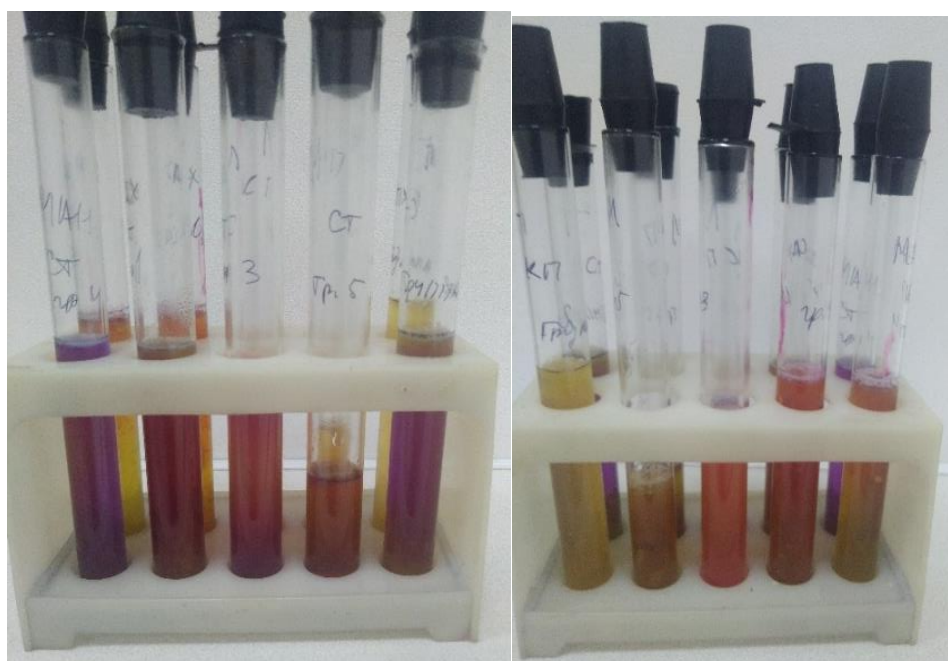


Рис. 3. Сахаролитическая активность а) стафилококков б) БГКП

В мазках из культур, выросших на питательных средах, стафилококки имели шаровидную форму, они образовывали скопления, напоминающие виноградные грозди. По методу Грама окрашивались положительно.

Бактерии группы кишечной палочки в мазках из колоний со среды Эндо выглядели, как короткие, мелкие грамотрицательные палочки, обильно и хаотично расположенные.

На третьем этапе определили чувствительность возбудителей к 16 антибиотикам диско-диффузионным методом (рисунок 4). Через сутки провели учет результатов и выяснили, что

стафилококки были чувствительны к препаратам Байтрил Макс, Азилон, Лексофлон, Комбивет, Рецефур, Бенстреп, Тилозин-200, а бактерии группы кишечной палочки к препаратам Бенстреп, Комбивет, Байтрил Макс, Азилон, Лексофлон, Энромаст [4].

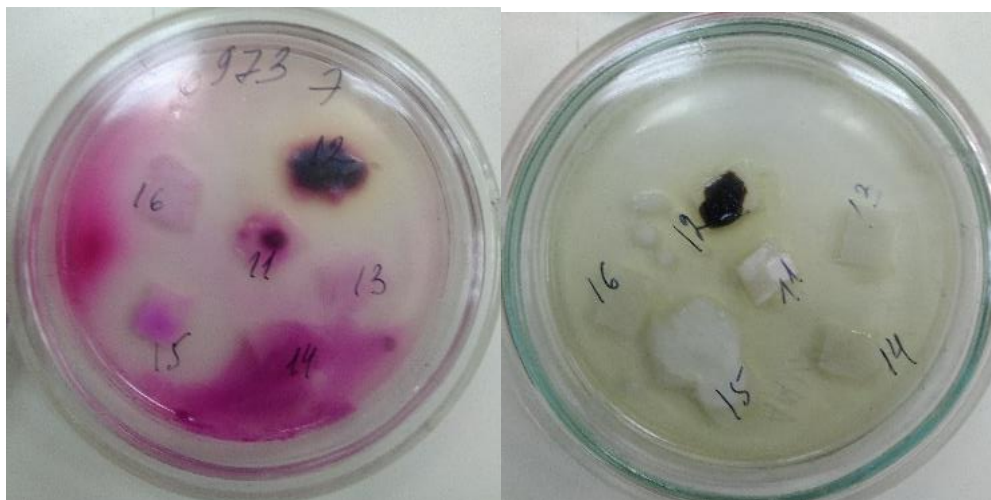


Рис. 4. Чувствительность к антибиотикам а) БГКП б) стафилококк

Рассчитав экономическую эффективность, проанализировав возможные побочные действия, сравнив кратность введения и дозировку препаратов, для лечения мастита у коровы, вызванного смешанной микрофлорой, был рекомендован препарат Лексофлон внутримышечно один раз в день в дозе 17 мл в течении трех дней. Стоимость препарата на курс лечения составила 750 рублей.

Таким образом, при выявлении мастита у животных, в том числе субклинического, важно определить патоген, вызывающий инфекцию, поскольку разные категории возбудителей требуют разных стратегий борьбы. Без идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к антибактериальным препаратам невозможно узнать, подействует ли имеющийся в наличии на ферме антибиотик.

Библиографический список

1. Возбудители клинических и субклинических маститов коров и их чувствительность к антибактериальным препаратам / А. В. Горбенко, Д. В. Гадзевич, С. А. Гужвинская и др. // Ветеринарная медицина. 2013. Вып. 97. С. 176-179.
2. Диагностика и терапия мастита коров // М. И. Челнокова, Н. А. Щербакова // Известия Великолукской ГСХА. 2018. № 1. С. 20-24.
3. Комплексная диагностика маститов крупного рогатого скота. URL: <https://vetunion.ru/ekb/lab/knowledge/kompleksnaya-diagnostika-mastitov-krupnogo-rogatogo-skota/>.
4. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам// Т. В. Ромашова, Н. В. Телятникова // Молодежь и наука № 5/2. URL: <https://min.urgau.ru/images/2025/5-2025/6-5-2025.pdf>.