

Щепёткина С.В.<sup>1</sup>, Смирнова Л.И.<sup>2</sup>, Гегирова Д.М.<sup>2</sup>, Ришко О.А.<sup>1</sup>

**Научный подход к выбору средств для обработки вымени –  
новый этап в борьбе с возбудителями маститов крупного рогатого скота**

Маститы – одна из самых актуальных проблем в молочном животноводстве. Характерно, что с созданием крупных высокомеханизированных ферм и молочных комплексов, применением новых прогрессивных технологий производства молока эти проблемы не только не исчезают, но и приобретают еще большую актуальность.

Несмотря на то, что в последнее время на современных комплексах в процентном соотношении увеличивается количество маститов, вызванных бактериями, передающимися через окружающую среду, в ряде стран (в т.ч. в России) всё ещё значительную роль играют контагиозные маститы, возбудителями которых являются *St.aureus* и *Str.agalactiae*. Данные микроорганизмы вызывают, как правило, субклиническую форму мастита, которая часто переходит в хроническую. Оба болезнетворных микроорганизма могут колонизировать кожу соска, *St.aureus* выделяют также из других мест локализации, включая кожу в паховой области и на скакательных суставах.

Для предотвращения ущерба в хозяйстве необходимо проводить плановые системные мероприятия по диагностике и профилактике возникновения маститов. Одним из самых эффективных способов профилактики является обработка кожи вымени до и после доения. В настоящее время на российском рынке представлено большое количество средств для обработки вымени коров. Вместе с тем оценить, насколько эффективно то или иное средство, достаточно сложно. Зачастую выбор происходит, исходя из цены, удобства доставки, наличия на складе. Эффективность - реальную, а не заявленную – оценить достаточно сложно. Для проверки требуется длительное время и большие трудозатраты. Наглядная и объективная оценка в лабораторной практике (как, например, метод дисков для определения чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам), в России на сегодня отсутствует.

Санкт-Петербургские ученые модифицировали зарубежную методику и изучили в сравнительном аспекте эффективность дезинфицирующих препаратов для обработки вымени против основных возбудителей мастита крупного рогатого скота - *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumonia*. Целью исследования явилось определение и сравнение активности наиболее широко представленных в России средств для обработки вымени против возбудителей маститов крупного рогатого скота (Отчет НИР «Изучение противомикробной эффективности дезинфицирующих средств в отношении возбудителей маститов крупного рогатого скота», Санкт-Петербург, 17.07.2015, 28 с.)

Для проведения исследования были использованы штаммы стандартных тест-культур и рабочие штаммы микроорганизмов, выделенные от крупного рогатого скота (из вымени, с кожи вымени, из молока). Оценку эффективности проводили модифицированным методом дисков с нанесением дезинфектантов и различной экспозицией выбранных для исследования препаратов на диски (ГОСТ 6722-75).

Испытывали средства, наиболее широко представленные на рынке России: Блокада (ДеЛаваль), ЛактиФенс (ДеЛаваль), Дейри БиоДип (ГИДРАХИМ САС), Компомол Йодон 100+ (ИнтерХиммет), LuxDip 25 (GEA Farm Technologies).

Исследование проводили в 5 (пяти) повторностях. Учитывали зону задержки роста микроорганизмов в динамике (мм). С целью визуализации результатов производили фотофиксацию роста микроорганизмов на 6, 12, 18, 24, 30 и 48 ч от начала опыта. Результаты изучения противомикробной активности обрабатывали статистически, составляли графики эффективности.

**Результаты исследований.** Установлено, что после предварительной просушки дисков эффективность средства ЛактиФенс не только не снижается, а в отношении *St.aureus*, *E.coli* возрастает. Активные свойства препарата сохраняются более 48 ч.

Препараты ЛактиФенс и Блокада проявили самую высокую активность в отношении стандартных и рабочих штаммов *St.aureus*, *Str.agalactiae* и *Ps.aeruginosa*. В отношении *Str.agalactiae* наибольшую активность проявил препарат ЛактиФенс.

Препараты ЛактиФенс и Блокада, в отличие от препаратов Дейри БиоДип, Компомол Йодон 100+ и LuxDip 25, вызвали образование зоны негативного гемолиза на кровяном агаре (рисунок 1), что свидетельствует о высокой активности и пролонгированном (более 48 ч) действии препаратов в отношении микроорганизма *Str.agalactiae* – одного из основных возбудителей маститов крупного рогатого скота, что позволяет предположить более глубокое воздействие препаратов на возбудителя и возможное снижение его вирулентных свойств вследствие контакта с данными средствами.

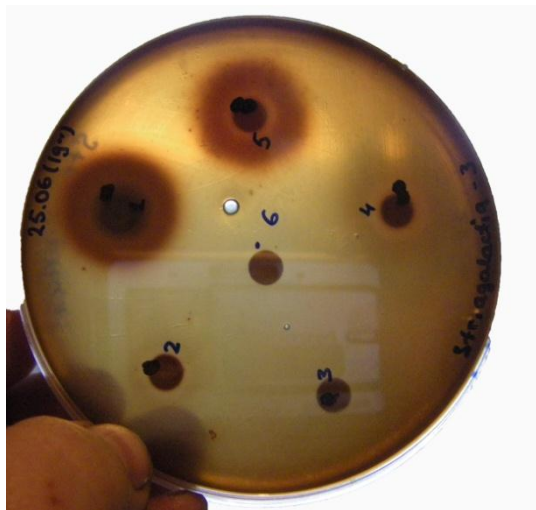


Рисунок 1. Ярко выраженная зона негативного гемолиза вокруг дисков с нанесенными средствами для обработки вымени ЛактиФенс (1) и Блокада (5), свидетельствует о бактерицидной активности средств для обработки вымени в отношении *Str. agalactiae* (Кровяной агар, диски с нанесенными средствами: 1 – ЛактиФенс; 2 – Компомол Йодон 100+; 3 – Дейри БиоДип; 4 – LuxDip 25; 5 – Блокада; 6 – контроль, экспозиция 24 часа).

Результаты исследований позволяют предположить, что при нанесении и высыхании на коже вымени ЛактиФенс будет обладать высоким бактерицидным эффектом и предотвращать размножение микроорганизмов на вымени более 48 часов. Данный эффект позволяет использовать ЛактиФенс с целью профилактики и при комплексном лечении маститов инфекционной этиологии. Нанесение такого средства пролонгированного действия более чем оправдано, особенно при оздоровлении хозяйства от маститов или в сухостойный период.

**Выводы.** Определение эффективности воздействия средств для обработки вымени на патогенную микрофлору методом дисков позволяет расширить возможности диагностики, профилактики и лечения маститов.

Проявленная активность препаратов ЛактиФенс и Блокада (производство компании ДеЛаваль) была выше, чем у других тестируемых средств.

Результаты исследований позволяют рекомендовать препараты ЛактиФенс и Блокада как препараты первого выбора с целью профилактики и в комплексном лечении маститов крупного рогатого скота, вызываемых возбудителями *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus* и *Pseudomonas aeruginosa*.

<sup>1</sup>ГРУППА КОМПАНИЙ ЗДОРОВЬЕ ЖИВОТНЫХ

<sup>2</sup>ФБГОУ ВПО Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины.

#### Список использованной литературы:

1. Клинические испытания дисков для определения чувствительности микроорганизмов к противомикробным лекарственным средствам // Результаты многоцентрового исследования // Санкт-Петербург, 2000, 16 с.
2. Методические рекомендации по профилактике и лечению стрептококкозов у крупного рогатого скота и птиц /А.А.Сухинин [и др.] // Санкт-Петербург:ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины», 2012. - С.36.

3. Мишель А. Ваттио. Мастит: заболевание и его распространение // Институт им.Бабкока, <http://vetkrs.ru/mas1.php> (дата обращения 03.08.2015).
4. Полянцев Н. И., Афанасьев А. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: Учебник. – Спб.: Из-во «Лань», 2012. – 400 с.
5. Смирнов А.В. Оценка и анализ показателей качества сырого молока /А.В.Смирнов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2011, №3.-С.29-31.
6. Смирнов А.В. Оценка и анализ показателей качества сырого молока/А.В.Смирнов // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии, 2011, №3.-С.29-31.
7. Смирнов А.В., Ветров И.Б. Сравнительный анализ современных методов выявления молока, полученного от коров, больных маститом / А.В.Смирнов, И.Б.Ветров // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.2012, №2.- С.16-18.
8. Щепёткина С.В. Экономическая эффективность диагностических, профилактических и лечебных мероприятий на примере маститов у коров // Ж. «Ветеринария», № 11, 2014, с. 12-14.
9. Barkema, H.W., Y.H. Schukken, and R.N. Zadoks. 2006. Invited Review: The role of cow, pathogen and treatment regimen in the therapeutic success of bovine *Staphylococcus aureus* mastitis. J. Dairy Sci. 89:1877-1895.
10. Capurro, A., A. Aspan, H. Ericsson Unnerstad, K. Persson Waller, and K. Artursson. 2010. Identification of potential sources of *Staphylococcus aureus* in herds with mastitis problems. J. Dairy Sci. 93:180-191.
11. Keefe, G.P. 2012. Update on control of *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* for management of mastitis. Vet. Clin. Food Anim. 28:203-216.
12. Middleton John R. Update on Contagious Mastitis: *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* // National Mastitis Council Regional Meeting Proceedings, August 406, 2014, - p. 68-77
13. Roberson, J.R., L.K. Fox, D.D. Hancock, J.M. Gay, and T.E. Besser. 1998. Sources of intramammary infections from *Staphylococcus aureus* in dairy heifers at first parturition. J. Dairy Sci. 81:687-693.
14. Schepetkina S.V. Economic efficiency of diagnostic, preventive and therapeutic measures in cattle farms / Экономическая эффективность диагностических, профилактических и лечебных мероприятий в молочном животноводстве // Сборник Мат.II Международного Ветеринарного Конгресса VETistanbul Group-2015 / Digest International VETistanbul Group Congress-2015, 7-9.04.2015: Санкт-Петербург, Издательство ФГБОУ ВПО «СПбГАВМ», 2015 г., 50,0 п.л. – 800 с., с.386-387.

- Sutra, L. and B. Poutrel. 1994. Virulence factors involved in the pathogenesis of bovine intramammary infections due to *Staphylococcus aureus*. J. Med. Microbiol. 40:79-89.
- Trinidad, P., S.C. Nickerson, and T.K. Alley. 1990. Prevalence of intramammary infection and teat canal colonization in unbred and primigravid dairy heifers. J. Dairy Sci. 73:107-114.
- Williams, J.M., HJ. Mayerhofer, and R.W. Brown. 1966. Clinical evaluation of a *Staphylococcus aureus* bacterin (polyvalent somatic antigen). Vet. Med. Small Anim. Clin. 61:789-793.
- Williams, J.M., G.R. Shipley, G.L. Smith, and D.L. Gerber. 1975. A clinical evaluation of a *Staphylococcus aureus* bacterin in the control of staphylococcal mastitis in cows. Vet. Med. Small Anim. Clin. 70:587-594.
- Wilson, CD. and I. Davidson. 1961. The control of staphylococcal mastitis. Vet. Rec. 73:321-323.
- Zadoks, R.N., J.R. Middleton, S. McDougall, J. Katholm, and Y.H. Schukken. 2011. Molecular epidemiology of mastitis pathogens of dairy cattle and comparative relevance to humans. J. Mammary Gland Biol. Neoplasia. 16:357-372.