

нием активности антиоксидантной системы. При назначении ветеринарного препарата актосел у животных либо замедляются процессы перекисного окисления липидов, либо за счет большей активности антиоксидантной системы продукты перекисидации липидов в большей степени утилизируются. Общее количество липидов в опытной группе было меньше, чем в контроле, следовательно, препарат актосел способствует активизации метаболизма липоидных соединений и возможно процессов стероидогенеза.

Заключение. Таким образом, своевременная антиоксидантная коррекция процессов перекисного окисления липидов и антиоксидантной системы позволяет нормализовать окислительные процессы в организме, свести к минимуму излишки активных форм кислорода и липидных перекисей, устранить явления окислительного стресса.

Литература: Бобрик Д.И. Применение научно-обоснованных методик в ветеринарии для определения показателей перекисного окисления липидов и состояния антиоксидантной системы в организме супоросных свиноматок / Бобрик Д.И. // Ученые записки Витебской ордена «Знак Почета» государственной академии ветеринарной медицины. / – Витебск, 2003. – Т.39. Ч.2. – С. 15 – 17.

УДК 619:618.19-002:636.2-08

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОЧНО-КИСЛЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ К ОСНОВНЫМ ВОЗБУДИТЕЛЯМ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА У КОРОВ

* Бородич Л.М., Богуш А.А., **Сафроненко Л.В., Дудко Н.В.

*РНИУП"Институт экспериментальной ветеринарии им.С.Н.Вышелеского НАН Беларуси",

** РУП «Институт мясомолочной промышленности», Республика Беларусь

В статье приведены результаты антагонистической активности молочнокислых микроорганизмов к основным возбудителям мастита. Определён перечень наиболее активных штаммов пробиотических микроорганизмов, которые могут быть использованы в составе пробиотиков для лечения субклинического мастита у коров.

Results of antagonist activity of lactic acid bacterium to the main pathogenic mastitis organism are stated in the article. List of the most active probiotics bacterium culture, which could be used in probiotics composition for treatment subclinical cow mastitis are defined.

Введение. Основным источником бактериального загрязнения молока на первичном этапе его получения являются большие маститом коровы [1].

Воспалительные процессы в вымени коров имеют широкое распространение во всех странах с развитым молочным скотоводством. Установлено, что в течение года маститом переболевает более 70 % маточного поголовья. При разовых обследованиях положительно реагируют на маститный тест 5-35 % коров. Увеличение объемов производства молока и повышение его санитарного качества в значительной степени зависят от раннего выявления и профилактики заболеваний молочной железы, своевременного и эффективного лечения больных животных [2].

Известно множество способов лечения мастита у коров, предусматривающих физические методы (низкоинтенсивное лазерное излучение), этиотропные методы (использование химиотерапевтических препаратов), а также патогенетическую терапию (внутриорбитальное введение новокаина по Д.Д. Логвинову). Широко применяются для лечения при мастите у коров антибиотики, фитонциды, сульфаниламидные, нитрофурановые и ферментные препараты отдельно или в различных сочетаниях. Однако при лечении лактирующих коров этими препаратами необходимо проводить строгую выбраковку молока в течение 3-5 и более дней, что практически трудно в современных условиях ведения животноводства.

Основной проблемой последних лет является широкое распространение резистентных форм патогенных микроорганизмов и снижение терапевтической эффективности ряда антибиотиков. Фундаментальные исследования современной биологической и медицинской науки позволили разработать и внедрить в практику новый класс препаратов – пробиотики. Они обладают широкой гаммой позитивных фармакологических эффектов и, кроме того, они значительно экологичнее многих других лекарственных средств [3]. Пробиотические препараты довольно широко применяются с превентивной и лечебной целью при различных патологиях организма, использование же их при маститах пока ограничено. В литературе имеются отдельные сообщения о положительных результатах лечения коров при мастите стрептококком [4], препаратом Зимун-3.22.

В.В. Подберезный и Н.И. Полянецв [5], установили, что эндобактерии при пероральном применении коровам, больным катаральным и гнойно-катаральным маститом, по терапевтической эффективности на 13,47-22,8% превосходит лечение традиционными противомаститными препаратами.

О.С. Епанчицева и В.Л. Дуплищев [6] при лечении коров, больных скрытым маститом, применяли лактобактерин. При этом продолжительность лечения сократилась на 3 дня.

Мижевикина А.С. [7] и Павленко О.Б. [8] для лечения коров при субклиническом мастите предложили пробиотические препараты, основу которых составляет биомасса споровой культуры *Vacillus subtilis* (Ветом-1.1, Ветом-3; Зимун 14.40). Препараты вводились интрацистернально и инъекционно в паравагинальную клетчатку.

В практике врачебной медицины профессором Летяевой в Оренбургском медицинском институте

доказана эффективность использования пробиотиков в виде аппликаций на грудь для профилактики развития мастита. В Республике Беларусь разработан пробиотический препарат для лечения мастита у женщин – «Биосыворотка- L» [9].

Целью настоящего исследования явилось изучение антагонистических и антимикробных свойств коллекционных штаммов молочнокислых микроорганизмов к основным возбудителям мастита у коров.

Материалы и методы исследований. Определение антагонистической активности молочнокислых микроорганизмов проводили по отношению к патогенной микрофлоре, вызывающей маститы у коров (*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*) в условиях отдела патологии размножения РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского» по модифицированной методике дискодиффузного метода исследования активности антибиотиков. Стандартизированную в физиологическом растворе по стандарту мутности 1:100 000 суточную культуру патогенного штамма в количестве 1мл вносили в стерильную чашку Петри и заливали 10 мл расплавленного и охлаждённого до температуры 40-45⁰С МПА. Сразу после заливки агара содержимое чашки Петри тщательно перемешивали путём лёгкого вращательного покачивания для равномерного распределения посевного материала. После застывания агара, в нём металлическим лункорезом диаметром 10мм делали луночки (по 4 в каждой чашке). Затем в эти лунки вносили по 2 капли суточной чистой культуры молочнокислых микроорганизмов, выращенных в специальной среде ПГС. На 20 минут оставляли чашки в покое, а затем ставили в термостат при температуре 37⁰С на 24 часа. По истечении времени проводили учёт реакции по величине зоны отсутствия роста тест-микроба. Учитывались как бактерицидные (полное отсутствие роста микроорганизмов – прозрачная зона), так и бактериостатические (на рисунке помутневшая зона, ограниченная обильным ростом патогенных микроорганизмов) зоны задержки роста микроорганизмов (рис. 1). Контролем роста патогенных микроорганизмов служил их параллельный посев на чашки Петри с МПА без пробиотических культур.



Рисунок 1 - Зоны задержки роста патогенных микроорганизмов.

Антагонизм молочнокислых микроорганизмов по отношению друг к другу изучали в условиях лаборатории микробиологии РУП «Институт мясомолочной промышленности». Для этого разогретый и остуженный до 40-45⁰С агар разливали в чашки Петри по 15-20 мл, на застывшую поверхность агара поперечным (по диаметру чашки Петри) штрихом (полоской) петлёй диаметром 1мм засеивали тестируемый штамм (антагонистические свойства которого необходимо проверить). Засеянные чашки Петри помещали в термостат при температуре 30⁰С на 24 часа. По истечении этого срока, к выросшей полоске исследуемой культуры перпендикулярными штрихами подсеивали культуры тех микробов, по отношению к которым ожидается проявление антагонистического действия (тест-микроб). Перпендикулярные полоски нигде не должны соприкасаться с продольной, а должны отступать от продольной на 1-2 мм. Чашки вновь ставили в термостат на сутки, после чего учитывали результаты по величине зоны отсутствия роста тест-микроба. Антагонистом считался тот исследуемый штамм, расстояние от продольной полоски которого до перпендикулярного штриха превышало 4 мм. Контролем роста тест-культуры служил их параллельный посев на чашки Петри с той же средой без испытуемой культуры.

Результаты. При проведении исследований на определение антагонистической активности молочнокислых микроорганизмов к патогенной микрофлоре было использовано 10 типизированных коллекционных штаммов молочнокислых микроорганизмов. Результаты опыта представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что наиболее активными по бактерицидному действию на *Escherichia coli* отмечались штаммы *Lactobacillus acidophilus* 38/4 и 31/4, а также *Lactobacillus plantarum* 25/1. В отношении *Staphylococcus aureus* более активными были *Lactobacillus plantarum* 25/1 и 25/8, *Lactobacillus casei* 4/2 и 3.

Для сочетания нескольких штаммов пробиотиков изучали их антагонистические свойства в отношении друг к другу. Микробный антагонизм проявлялся в том, что при выращивании в питательной среде мик-

робов двух различных видов один из них обладает способностью подавлять рост и размножение другого. Для уточнения возможности их совместного применения был проведён опыт, результаты которого приведены в таблице 2.

Таблица 1 - Зоны задержки роста патогенных микроорганизмов при внесении в питательную среду молочно-кислых микроорганизмов

Молочно-кислые микроорганизмы	Патогенные микроорганизмы			
	Escherichia coli		Staphylococcus aureus	
	Бактерицидное действие, мм	Бактериостатическое действие, мм	бактерицидное действие, мм	Бактериостатическое действие, мм
Bifidobacterium bifidum 10	11			13
Bifidobacterium bifidum 37	14			13
Lactobacillus acidophilus 12	20		18	
Lactobacillus acidophilus 38/4	25		15	18
Lactobacillus acidophilus 31/4	25		11	
Lactobacillus plantarum 25/1	22		24	
Lactobacillus plantarum 31/1	16		13	
Lactobacillus plantarum 25/8	17		20	
Lactobacillus casei 4/2	15		20	
Lactobacillus casei 3	18		20	

Таблица 2 –Результаты опыта по определению совместного антагонизма молочно-кислых микроорганизмов

Тестируемые штаммы	Lactobacillus casei 3	Lactobacillus casei 4/2	Lactobacillus plantarum 25/1	Lactobacillus acidophilus 12	Lactobacillus acidophilus 38/4
Lactobacillus casei 3	-	5мм	4мм	4мм	7мм
Lactobacillus casei 4/2	3мм	-	1мм	3мм	8мм
Lactobacillus plantarum 25/1	4мм	4мм	-	1мм	3мм
Lactobacillus acidophilus 12	7мм	8мм	3мм	-	12мм
Lactobacillus acidophilus 38/4	8мм	12мм	4мм	5мм	-

Как следует из таблицы 2, наиболее сочетаемыми являются микроорганизмы штаммов Lactobacillus plantarum 25/1 и Lactobacillus acidophilus 12, а также Lactobacillus plantarum 25/1 и Lactobacillus casei 4/2.

Заключение. Исследования показали, что при сочетании пробиотиков Lactobacillus casei 4/2, Lactobacillus plantarum 25/1 и Lactobacillus acidophilus 12 антагонизм не проявляется.

Литература. 1. Карташова В.М. Получение молока высокого качества / В.М.Карташова // Ветеринария. – 1985. - № 7. – С. 77-79. 2. Бозуш А.А. Заболевание коров маститами на животноводческих фермах /А.А. Бозуш, В.Е. Иванов, В.Г. Голынец // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2001. - № 1. –С. 41-42. 3. Логвинов, Д.Д. Маститы и качество молока / Д.Д. Логвинов // Молочное и мясное скотоводство. – 1992. - № 5. – С.6. 4. Карташова, В.М. Стрептококкоз для лечения коров при мастите в период лактации / В.М. Карташова, Ю.Н. Проскурин, В.В. Касянчук // Ветеринария. – 1999. - №5. – С. 40-41. 5. Подберезный, В.В. Влияние эндобактерина на иммунный статус организма и паренхиматозные органы коров при мастите / В.В. Подберезный, Н.И. Полянец // Сельскохозяйственная биология. – 1999. - №6. – С. 106-111. 6. Епанчицева, О.С. Применение лактобактерина при лечении коров, больных субклиническими маститами / О.С. Епанчицева, В.Л. Дуплищев // Морфология, физиология, патология и терапия животных и пушных зверей клеточного содержания. – Омск, 1997. - С. 58-59. 7. Мижевкина, А.С. Фармако-токсикологические свойства и эффективность применения пробиотика Зимун-14.40 при субклиническом мастите у коров [Электронный ресурс]: дис. ... канд. вет. наук: 16.00.04. – Троицк: РГБ, 2007. – 138 л. 8. Павленко, О.Б. Применение пробиотика «Ветом-3» для лечения коров при субклиническом мастите [Электронный ресурс]: дис. ... канд. вет. наук:16.00.07. – М.: РГБ, 2005 – 160л. 9. Рекомендации по применению добавок биологически активных «Биосыворотки- L» и «Биосыворотки- LB» ТУ РБ 100098867.143-1002, Регистрационный № 96-0008 от 4 декабря 2000г.