

**Заключение.** В результате проведенной работы установлена высокая микробная контаминация свежеполученной неразбавленной спермы быков, изучен видовой состав микроорганизмов-контаминантов спермы, а также чувствительность микробов к антибиотикам.

Анализ полученных результатов показывает, что в большинстве случаев микробная загрязненность превышает допустимые нормы, а видовой состав микроорганизмов представлен грамположительными и грамотрицательными микроорганизмами. Проведенные опыты по изучению биологического качества спермы быков при добавлении saniрующих препаратов показали, что наиболее высокая выживаемость спермиев быков была при концентрации гентамицина 350 мкг/мл ЛГЖ среды, т. е. на 12,2% выше контроля и при концентрации офлоксацина 400 мкг/мл ЛГЖ среды – на 14,5 % выше контроля.

**Литература.** 1. Петрянкин Ф. П., Зудилин В. А. Бактериальная контаминация спермы быков. *Ветеринария*. – 1976. – № 7. – С. 84–85. 2. Михайлов Н. Н., Чистяков И. Я., Зудилин В. А. Роль условно-патогенной микрофлоры в этиологии нарушения репродуктивной функции у животных. *Мат. конф. по профилактике бесплодия сельскохозяйственных животных на Северном Кавказе. Новочеркасск*. – 1974. – С. 35–38. 3. Зверева Г. В. Роль грибов (Fungi) в эмбриональной смертности коров // *Докл. Сов. учен. К VI Международному конгр., по размнож. и искусств. осеменению*. М.: Колос, – 1968. – С. 53–55. 4. Балашов Н. Г. Ветеринарный контроль препаратов при искусственном осеменении животных. М.: Колос. – 1980. – С. 146. 5. Яковлев Т.Е. Влияние антибиотиков на качество спермы быков и хряков // *Ветеринария*.-1970.-№41.-С.103-104. 6 Рожко Н. С., Косенко М. В., Мочарский Р. В., Кравец Л. И. Оплодотворяющая способность спермы быков-производителей, контаминированной синегнойной палочкой // *Мат. Всерос. научн. и учеб.-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехн. разmn. жив.* // Воронеж.-1994.-С.182. 7. Навашин С. М., Фомина И. Л. Рациональная антибиотикотерапия. – М.: Медицина, 1982. 8. Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии / В.Ф. Ковалёв, И.Б. Волков, Б.В. Виолин, Р.А. Ортман, В.С. Хоменко, Р.Н. Хоменко – М.: Агропромиздат, 1988. – 223 с.

УДК 619: 618.19-002: 615: 637.12.07: 632.2

## СОЗДАНИЕ НОВОГО ПРОТИВОМАСТИТНОГО ПРЕПАРАТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРЕТИЧНЫХ АМИНОВ И ЧЕТВЕРТИЧНЫХ АММОНИЕВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Мурская С. Д.

Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок, г. Львов, Украина

**Введение.** В последнее время доказано, что в возникновении и развитии мастита коров большое значение имеют биологические особенности организма, проявляющиеся в маститоустойчивости и маститовосприимчивости. Однако, имеющиеся разработки по этому вопросу в отечественной литературе имеют лишь статистический характер и односторонне выражают эту проблему [3, 4-6]. Вместе с диагностическими мероприятиями, важное значение в борьбе с маститом коров имеет своевременное и эффективное лечение. Среди большого арсенала терапевтических средств для лечения коров, больных маститом, особое распространение имеют антибиотики.

Однако, в последнее время учеными многих стран мира выявлен ряд существенных негативных последствий лечения коров антибиотическими средствами в терапии маститов. Остатки антибиотиков в продукции представляют угрозу здоровью людей, и возникают новые проблемы, такие как дисбактериозы и другие нарушения. Именно поэтому, исследователями основное внимание уделяется разработке лекарственных препаратов, не содержащих антибиотиков. Сейчас на вооружении у ветеринарных врачей практически отсутствуют эффективные лечебные средства, не содержащие антибиотических и других химических веществ [7-10]. В этом плане

особого внимания заслуживают препараты, наиболее безопасно и эффективно отвечающие требованиям, предъявляемым к лечебным средствам для лечения коров с маститом, а именно: безвредность для организма животных и окружающей среды, высокая терапевтическая эффективность, безопасность для здоровья людей.

Анализ доступной нам информации из литературных источников нацеливает на проведение исследований по созданию новых противомаститных препаратов с использованием в качестве действующих субстанций отдельных составляющих третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений. Они могут быть использованы для разработки противомаститных препаратов с учетом современных европейских и мировых результатов исследований в области профилактики инфекционных заболеваний [7, 8, 12].

Анализируя информацию о характеристиках противомикробного действия солей третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений, чрезвычайно важным является проведение исследований, направленных на разработку новых безопасных и эффективных противомаститных препаратов. Интересна информация и о том, какие вещества могут проявлять активность в отношении микобактерий туберкулеза, иметь высокое спороцидное действие к микроорганизмам рода *Bacillus* и фунгицидное действие на плесневые грибы и грибы рода *Candida*. Действие названных соединений с противомикробной активностью не уступает бактерицидному действию альдегидов [7, 9-11]. Благодаря наличию свободных аминогрупп и атома третичного азота формируется щелочная среда, а это, в свою очередь, способствует повышению противомикробной активности в комбинации с другими химическими веществами.

Сравнивая характеристики третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений, вполне возможно, что использование их для разработки новых противомаститных препаратов для лечения коров с различными формами маститов может быть более эффективным, чем использование традиционных препаратов, в частности декамаста, Антисепта Д, Антисепта-UBS, мастицида, мастисана-А и В, комплекса антибиотиков и сульфаниламидов и др. [7, 9-12].

Защита хозяйств от опасных бактериальных и вирусных патогенов, которые вызывают снижение продуктивности сельскохозяйственных животных и значительные экономические убытки, является приоритетной задачей ветеринарной медицины. Профилактика и ликвидация болезней вымени животных, обеспечения устойчивого благополучия животноводства, его высокой производительности и санитарного качества продукции предусматривает проведение своевременной и тщательной профилактики, для чего могут также быть использованы вышеупомянутые соединения [3, 5-7].

Поисковые исследования с использованием третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений для создания новых противомаститных препаратов должны быть четко спланированы, особенно в аспекте определения их безопасности и качества. Именно поэтому, по нашему мнению, план таких исследований должен включать: цель исследований; задачи исследований; анализ доступных данных о спектре действия и эффективность солей третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений; методы исследований; описание тест-систем, которые могут использоваться в исследованиях; схему исследований с конкретизацией этапов; показатели, которые будут обязательными для лабораторных исследований; критерии оценки эффективности препаратов; протоколирование всех этапов исследований с последующим оформлением заключительного отчета.

Следует подчеркнуть, что создание новых и совершенствование существующих противомаститных средств осуществляется, как правило, путем разработки многокомпонентных препаратов, в состав которых входят несколько активно действующих веществ из разных классов химических соединений, которые должны взаимно дополнять друг друга в спектре противомикробной активности. Это и составляет актуальность перспективных исследований с использованием для этой цели третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений.

**Материал и методы исследований.** Исследуемый препарат состоит из М-(3-аминопропил)-М-додецилпропан-1,3-диамина, алкилдиметилбензиламоний хлорида, дидецилдиметиламоний хлорида, полигексаметиленбигуанидина гидрохлорида и

вспомогательных веществ. Определение чувствительности микроорганизмов к препарату проводили методом серийных разведений. С этой целью из 18 - 24-часовой культуры микроорганизмов готовили взвесь, содержащую по оптическому стандарту МакФарландана 0,5 единиц. После проведения соответствующих разведений испытываемого препарата в пробирки вносят по 0,2 мл приготовленной взвеси исследуемой культуры микроорганизмов. Штатив с пробирками энергично встряхивают и ставят в термостат на 18-24 часа при температуре 37 °С. После чего проводят учет результатов исследований, отмечая наличие или отсутствие роста микроорганизмов.

**Результаты исследований.** Результаты определения чувствительности микроорганизмов к разработанному препарату представлены в таблицах 1- 3.

**Таблица 1 - Чувствительность грамположительных микроорганизмов к новому противомаститному препарату**

Концентрации %	Культуры микроорганизмов		
	<i>Micrococcus luteus</i> 10240	<i>Micrococcus luteus</i> 9341	<i>Staphylococcus aureus</i>
0,5	-	-	-
0,25	-	-	-
0,125	-	-	-
0,06	-	-	-
0,031	-	-	-
0,016	-	-	-
0,008	-	-	-
0,004	-	-	-
0,002	-	+	-
0,001	+	+	+

**Таблица 2 - Чувствительность грамотрицательных микроорганизмов к новому противомаститному препарату**

Концентрации,%	Культуры микроорганизмов			
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Enterobacter aerogenes</i>	<i>Salmonella enteritidis</i>	<i>Citrobacter amalonaticus</i>
50	-	-	-	-
25	-	-	-	-
12,5	-	-	-	-
6,2	-	-	-	-
3,1	-	-	-	-
1,5	-	-	-	-
0,75	-	-	-	-
0,37	-	-	-	-
0,18	-	-	-	-
0,09	-	-	-	-
0,045	-	-	-	-
0,0225	-	-	-	-
0,0112	-	-	-	-
0,0056	-	-	+	-
0,0028	-	+	+	+
0,0014	+	+	+	+
0,0007	+	+	+	+

**Таблица 3 - Бактериостатические концентрации новообразованного противомаститного препарата на основании третинных аминов**

Культуры микроорганизмов	Концентрации,%
<i>Escherichia coli</i>	0,0028
<i>Enterobacter aerogenes</i>	0,0056
<i>Salmonella enteritidis</i>	0,0112
<i>Citrobacter amalonaticus</i>	0,0056
<i>Micrococcus luteus</i> 10240	0,002
<i>Micrococcus luteus</i> 9341	0,004
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,002

Как видно из данных таблиц, в результате проведенных исследований

установлено, что бактерицидное действие препарата не одинаково относительно исследуемых культур микроорганизмов. В частности, к грамотрицательным микроорганизмам препарат проявил бактериостатическую активность в концентрации от 0,0028% до 0,00112%, а к грамположительным микроорганизмам - от 0,002% до 0,004%.

Результаты исследования, приведенные в таблицах, указывают, что наивысшую эффективность препарат проявил к грамотрицательным микроорганизмам, в том числе бактериостатическая концентрация относительно *Escherichia coli* составляла 0,0028%. Несколько низшую эффективность препарат проявил к *Enterobacter aerogenes* и *Citrobacter amalonaticus*. Среди грамположительных микроорганизмов наивысшую эффективность препарат показал к *Micrococcus luteus* 10240 и *Staphylococcus aureus*, бактериостатическая концентрация составляла 0,002%, немного низшую эффективность установили к *Micrococcus luteus* 9341.

**Заключение.** С целью создания более эффективных препаратов для лечения коров, больных маститом, рекомендуется апробировать соли третичных аминов и четвертичных аммониевых соединений. Для подтверждения их эффективности нужно провести основательные микробиологические испытания, по результатам которых оформить научно обоснованные рекомендации для ветеринарной практики.

**Литература.** 1. Акушерська і гінекологічна диспансеризація у системі профілактики неплідності та маститів у корів / Г. В. Зверева, С. П. Хомин, В. І. Тирановець, [та ін.] // Збірник наукових праць Національного аграрного ун-ту : «Проблеми фізіології і патології відтворення тварин». – К., 2000. – Вип. 22. – С. 21–28. 2. Оксамитный Н. К. Биологическая диагностика мастита / Н. К. Оксамитный, Э. Т. Мохаммед // Ветеринария. – 1989. – №7. – С. 50–52. 3. Яблонський В. А. Ветеринарне акушерство, гінекологія та біотехнологія відтворення тварин з основами андрології ; Підручник / В. А. Яблонський, С. П. Хомин, Г. М. Калиновський [та ін.] / За редакцією Яблонського В. А.. – Вінниця : Нова книга. – 2011. – 608, [1] с. 4. Ивашура А. И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров / А. И. Ивашура. М. : Росагропромиздат, 1991. – 240, [1] с. 5. Нежданов А. Г. Морфо-физиологические основы лактации и болезни молочной железы сельскохозяйственных животных : учеб. пособие. / А. Г. Нежданов, В. И. Слободяник, А. В. Ходаков. – Воронеж : ВГАУ, 2005. – 66, [1] с. 6. Париков В. А. Мастит у коров / В. А. Париков, Н. Т. Климов // Ветеринария. – 2000. – №11. – С. 34–37. 7. Ивашура А. И. Использование антимикробных препаратов для лечения коров, больных маститом / А. И. Ивашура // Вопросы ветеринарной фармации и фармакотерапии. – Сигулда, 1990. – С. 39–41. 8. Слободяник В. И. Иммунологические аспекты решения проблемы мастита у коров / В. И. Слободяник // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – №10. – 2010. – С. 17–21. 9. Головки А. Н. Лечение коров больных маститами / А. Н. Головки, В. Я. Вечтомов, А. А. Кузьмин [и др.] // Міжвідомчий тематичний науковий збірник. – Вип. 77. – Харків, 2000. – С. 79–84. 10. Effect of enrofloxacin treatment on plasma endotoxin during bovine *Escherichia coli* mastitis / H. Dosogne, E. Meyer, A. Sturk, [et al.] // Inflammation Research. – 2002. – Vol. 51. – P. 201–205. 11. Kuzmich R. G. Problems of Mastitis in Cows on the Farms of the Respublic of Belarus / R. G. Kuzmich // Animal farming in transition – the role of animal reproduction: Mastitis symposium. – 2007. – Report 19. – P. 12. Jemeljanovs A. Mastitis Pathogenegis Agents' Spectrum in Cows Milk // Animal farming in transition – the role of animal reproduction : Mastitis symposium / A. Jemeljanovs, I. H. Konosonoka, J. Dulbinskis. – 2007. – Report 19. – P. 17.