

ГНУ ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ВЕТЕРИНАРНЫЙ ИНСТИТУТ ПАТОЛОГИИ, ФАРМАКОЛОГИИ и ТЕРАПИИ  
РОССЕЛЬХОЗАКАДЕМИИ

На правах рукописи

ПЕРШИН СЕМЁН СЕМЁНОВИЧ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО  
СТИМУЛЯТОРА АМИНОСЕЛЕТОНА В КОМПЛЕКСНОЙ ТЕРАПИИ  
БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ КОРОВ

06.02.06 – ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных

ДИССЕРТАЦИЯ

на соискание ученой степени

кандидата ветеринарных наук

Научный руководитель:  
доктор ветеринарных наук  
Н.Т. Климов

Воронеж 2016

ОГЛАВЛЕНИЕ	стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
1.ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	11
1.1. Распространение мастита у коров и причиняемый им экономический ущерб.....	11
1.2. Факторы, обуславливающие возникновение и развитие мастита у коров.....	18
1.3. Роль микрофлоры и показателей естественной резистентности в патогенезе мастита у коров.....	23
1.4. Фармакотерапия мастита у коров.....	29
1.5. Заключение по обзору литературы.....	41
2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	43
3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	47
3.1. Распространение и формы проявления мастита у коров в хозяйствах с различной технологией их содержания и эксплуатации.....	47
3.2. Иммунологический статус организма лактирующих коров при мастите.....	54
3.3. Биологическое действие нового тканевого биостимулятора Аминоселетона на организм клинически здоровых и больных маститом коров.....	60
3.4. Разработка способа лечения субклинического мастита у коров с использованием Аминоселетона.....	66
3.5. Результаты производственного испытания эффективности применения Аминоселетона для терапии субклинического мастита у коров.....	74
3.6. Разработка комплексного способа лечения коров, больных клинически выраженным маститом с использованием Аминоселетона и Мастицефа.....	77
3.7. Результаты производственного испытания эффективности применения комплексного способа лечения коров с использованием	

Аминоселетона и Мاستицефа при лечении больных маститом коров...	81
3.8. Экономическая эффективность применения комплексного способа лечения коров с использованием Аминоселетона и Мاستицефа при лечении больных маститом коров.....	85
3.9. Анализ результатов собственных исследований.....	97
4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	97
5. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ.....	99
6. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.....	106
7. УКАЗАТЕЛЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ.....	107
8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	108

## 1. ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Одной из причин снижения молочной продуктивности коров, санитарных и технологических свойств молока, а также преждевременной выбраковки животных является мастит (В.А. Париков, 1990; А.Я. Батраков, 1991; В.И. Слободяник, 1994; Г.Н. Кузьмин, 1995; В.В. Подберезный, 1995; Л.К. Попов, 1998; Н.Г. Гасанов, 1999; В.П. Родин, 2002; Л.Г. Роман, 2010; Н.Т. Климов, 2015).

Не смотря на то, что во всем мире проводятся широкие научные исследования разработке мероприятий по снижению заболеваемости коров маститом, эта проблема продолжает оставаться одной из самых актуальнейших для молочного животноводства, нанося огромный ущерб, составляющий 150-200 млрд. рублей в год. По общепризнанному мнению ущерб, наносимый данной патологией, складывается из потери молочной продуктивности (70,0%), преждевременной выбраковки животных (14,0%), ухудшения качества молока (8,0%), возрастания расходов на лечение(8,0%).

На сегодняшний день не сложилось единого мнения об этиологической структуре воспалительных заболеваний вымени, о механизмах взаимодействия инфекционного начала и макроорганизма. Не решен вопрос о том, что имеет превалирующее значение в этиологии мастита инфекционный агент (непосредственная причина) и предрасполагающие факторы.

Несмотря на имеющиеся достижения в разработке и внедрении методов ранней диагностики, профилактики и лечения данного заболевания проблема воспаления молочной железы остается одной из актуальных проблем ветеринарной науки и практики. В связи с возросшими требованиями к качеству молока и широким распространение лекарственно устойчивых штаммов микроорганизмов, вызывающих развитие мастита необходима дальнейшая наработка лекарственных средств обладающих модулирующим воздействием, как на общую неспецифическую резистентность организма, так и факторы локальной защиты вымени коров, тем самым убирать воспаление в молочной железе. А при

совместном их использовании с антибактериальными препаратами повышать их лечебную эффективность за счет активизации защитных сил организма.

**Степень разработанности проблемы.** Современная фармацевтика предлагает широкий спектр ветеринарных лекарственных препаратов и способов лечения мастита у коров. Основными действующими веществами этих лекарственных средств являются антибиотики (А. Олейник, 2006; О.Ф. Шакиров, 2007) и другие антимикробные средства (В.А. Париков, 1990, Г.Н. Кузьмин, 1995, А.В. Егунова, 2005). Однако их повсеместное и бессистемное применение привело к снижению эффективности вследствие развития резистентных штаммов микроорганизмов (В.И. Слободяник, с соавт., 1994; Л.Д. Демидова, 1997; В.Л. Юрков с соавт., 2001; J. Steffan, St. Chafaux et al., 1999).

Кроме того, антибиотики обладают рядом отрицательных свойств, большинство из них оказывает токсическое влияние на плод, вызывает иммунодефицитные состояния у молодняка животных, дисбактериоз, аллергию, подавляет общую и локальную резистентность организма (В.В. Васильев, 2004; E. Malinowski, H. Lassa, 2006).

Одним из методов повышения терапевтической эффективности антимикробных средств и снижения их отрицательного воздействия является использование комплексного применения антимикробных и тканевых препаратов. Тканевые препараты не обладают антимикробным действием, но биологически активные вещества, в них содержащиеся, влияют в целом на обменные процессы в организме животного, а в очаге воспаления способствуют понижению и даже прекращению воспалительной реакции, повышают также общую неспецифическую резистентность макроорганизма, что выражается в усилении антителообразования, фагоцитоза, улучшают митоз клеток, что сопровождается усилением регенеративных и пролиферативных процессов (M. Radkowski, 2006).

В этой связи в ГНУ ВНИВФит разработан препарат – Аминоселетон из селезенки животных, обладающий положительным влиянием на общую резистентность организма, является решением актуальной для современной ветеринарии проблемы разработки эффективных и доступных по цене биогенных

стимуляторов. Это определяет предмет наших исследований, поскольку на момент начала исследований по разработке препарата Аминоселетон, его клиническая часть на здоровых и больных маститом коровах не была изучена. Работа выполнялась в соответствии с планом научно-исследовательских работ Всероссийского НИВИ патологии, фармакологии и терапии по заданиям 04.03 (номер госрегистрации 115021270054).

**Цель и задачи исследований.** Целью настоящей работы явилась разработка способов терапии с воспалительными заболеваниями молочной железы с использованием нового патогенетического средств. Для её достижения были поставлены следующие задачи:

1. Изучить распространение, формы проявления мастита у высокопродуктивных коров в динамике их лактации и при запуске, а также у беременных и оставшихся бесплодными коров;

2. Дать оценку биологическому действию (биохимический и иммунологический статус) на организм клинически здоровых, больных субклиническим и клинически выраженным маститом коров нового тканевого биостимулятора Аминоселетон, полученного из селезенки животных;

3. Выявить терапевтическую эффективность Аминоселетона и АСД 2ф при субклиническом мастите у коров;

4. Разработать комплексный способ лечения коров, больных клинически выраженным маститом с использованием тканевого биостимулятора и этиотропного средства;

5. Обосновать экономическую эффективность и целесообразность применения Аминоселетона при лечении мастита у коров.

**Научная новизна.** Впервые:

- установлены различия в заболеваемости коров маститом в зависимости от срока лактации и наличия беременности;

- определено влияние на организм клинически здоровых и больных маститом коров нового тканевого биостимулятора Аминоселетон;

- установлены дозы и кратность применения тканевого биостимулятора;

- разработан способ лечения субклинического мастита у коров с использованием Аминоселетона и АСД 2ф, определена его терапевтическая и экономическая эффективность;

- разработан способ комплексного лечения клинически выраженного мастита у коров с использованием Аминоселетона и Мاستицефа, определена его терапевтическая и экономическая эффективность.

Научная новизна подтверждена патентами на изобретения: (№ 2519349 и № 2524623).

**Теоретическая и практическая значимость.** Расширено современное представление о роли формирования беременности на повышение частоты заболевания маститом. Дана оценка биологическому действию нового тканевого биостимулятора Аминоселетон, полученного из селезенки животных, на организм клинически здоровых и больных маститом коров. Предложены производству эффективный способ лечения субклинического мастита у лактирующих коров с использованием нового тканевого биостимулятора и комплексный способ лечения коров, больных клинически выраженным маститом с использованием биостимулятора и этиотропного средства.

В работе получены материалы, которые используются:

- ветеринарными специалистами сельхозпредприятий различных организационно-правовых форм собственности при лечении коров, больных различными формами мастита;

- учебном процессе ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ имени Петра I» при изучении дисциплин ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных и фармакология.

**Объект исследований.** Объектом исследований служили клинически здоровые и больные маститом коровы черно-пестрой породы, препараты Аминоселетон и Мاستицеф.

**Предмет исследований.** Предметом исследований служили состояние гомеостаза организма животных, кровь и секрет молочной железы клинически здоровых и больных маститом коров.

**Методология и методы исследований.** Экспериментальные и клинические исследования выполнены на основе методики планирования экспериментов способом создания опытных и контрольных групп коров по принципу аналогов. Методологической основой проведенных научных исследований явился комплексный подход к изучаемой проблеме, заключающийся в использовании классических и современных методов исследования и сравнительного анализа. В процессе исследований использованы клинический, гематологический, биохимический, микробиологический, статистический методы и современная приборная техника.

**Степень достоверности, апробация и реализация результатов.** Основные научные положения, выводы и практические предложения, сформированные в диссертации, отвечают целям и задачам исследований, логически вытекают из представленного фактического материала, обоснованность которого подтверждена большим объемом клинических, гематологических, биохимических, микробиологических исследований, проведенных на современном уровне с использованием сертифицированного оборудования, со статистической обработкой полученных данных.

Основные положения диссертации доложены на: Международной научно-практической конференции посвященной 85-летию со дня рождения профессора Г.А. Черемисинова и 50-летия создания Воронежской школы ветеринарных акушеров «Современные проблемы ветеринарного акушерства и биотехнологии воспроизведения животных» (Воронеж, 2012); IV Съезде фармакологов и токсикологов России «Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации» (Москва, 2013); Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных» (Беларусь, Горки, 2014), V Съезде фармакологов и токсикологов ЕАЭС «Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии» (Витебск, 2015), Научно-производственной конференции «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного

животноводства» посвященной 45-летию создания ГНУ ВНИВИПФиТ (Воронеж, 2015).

Основные научные положения и практические предложения используются в учебном процессе Воронежского госагроуниверситета, в практической работе ветеринарных специалистов ряда сельхозпредприятий Воронежской области.

**Публикации результатов исследований.** Основные научные результаты, включенные в диссертацию, опубликованы в 10 печатных работах, в том числе 2 в статьях ведущих научных журналов, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, и в 2 патентах.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- различия в заболеваемости коров маститом в зависимости от срока лактации и наличия беременности;
- влияние Аминоселетона на иммунологический и биохимический статус клинически здоровых, больных субклиническим и клинически выраженным маститом коров;
- терапевтическая эффективность Аминоселетона и АСД 2ф при субклиническом мастите у коров;
- комплексный способ лечения коров, больных клинически выраженным маститом с использованием тканевого биостимулятора Аминоселетона и антимикробного средства Мاستицефа.

Научные исследования и их внедрение в производство выполнены лично автором на базе отдела общей патологии и терапии ГНУ Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии фармакологии и терапии, в сельхозпредприятиях Воронежской области.

Автором проводился научный поиск в разработке методики и проведении опытов, экспериментов, обработка результатов исследований, формулировка выводов и реализация практических предложений и рекомендаций.

Разработка методологии исследований, анализ и интерпретация результатов исследований по выявлению эффективности лечения субклинического мастита у коров с использованием Аминоселетона и комплексного лечения клинически

выраженного мастита с использованием Аминоселетона и этиотропного средства проведена под руководством доктора ветеринарных наук Климова Николая Тимофеевича. Автор выражает ему искреннюю благодарность и признательность за помощь в проведении научных исследований.

## 2. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

### 2.1. Распространение мастита у коров и причиняемый им экономический ущерб

Развитию молочного животноводства в России в значительной мере препятствуют различные болезни сельскохозяйственных животных и в первую очередь воспаление молочной железы – мастит (Л.К. Попов, 1998; И.А. Родин, 2002; В.А. Париков, В.Д. Мисайлов, А.Г. Нежданов, 2005; И. Идельбаев, 2007; Н.Т. Климов, 2009; В.И. Слободяник с соавт., 2009; А.Н. Гаврин, 2012).

В Краснодарском крае маститом ежегодно переболевает до 40% коров, а некоторых хозяйствах заболеваемость достигает 65% и более (Н.И. Крюков, 1999).

В хозяйствах Центрального Региона Российской Федерации по сообщениям Н.Т. Климова (2009), заболеваемость коров маститом составляет от 7,1 до 60,3%.

Исследованиями, проведенными В.П. Иноземцевым с соавт. (2000), в 1995-1997 годы, установлено, что в заболеваемость маститом в хозяйствах Вологодской области составила 27,3-46,3%, Кировской - 23,9-31,0%, Свердловской – 18,9-25,6%, Ульяновской – 16,2-17,5%, Воронежской – 10,4-13,8%, Приморском крае 10,4-13,8%, при этом авторы отмечают, что заболеваемость маститом растет с каждым годом.

В хозяйствах Ростовской области (В.В. Подберезный, 1995; О.Б. Павленко, 2005) заболеваемость маститом составила 38,1-45,5%, при этом преобладала субклиническая форма мастита.

По сообщениям М.Г. Миролюбова (1988) в хозяйствах Поволжского региона мастит регистрировался у 22,7% животных.

Исследованиями В.Г. Попович с соавт. (1979), установлено, что на фермах Костромской области переболевает до 22% коров, из которых около 70% приходится на первые три месяца лактации.

В хозяйствах Саратовской области заболеваемость маститом составляет 10,8-12,2% (М.Е. Копчекчи, 2002).

В сельхозпредприятиях Орловской и Тульской областей в течение года переболевает воспалением вымени 20,6% животных (Н.В. Ланская с соавт., 2002).

По сообщениям М.А. Багманова, Ю.Б. Никульшина (2003) в 1996 году заболеваемость коров маститом составила 11,34%, в 1998-1999 – 17,59%, в 2000 – 19,97%, а в 2002 - 19,8%, следовательно, заболеваемость маститом не только не снижается, но и возрастает.

В хозяйствах Краснодарского края воспаление вымени регистрируется у 15-29% коров (Н.И. Крюков, В.И. Родионов, 1994).

По данным Л.К. Попова (1998), полученными с 1985 по 1993 годы, маститом в хозяйствах Тамбовской области ежегодно в среднем переболевало 11,2% коров.

По данным В.М. Ивченко (1991), на молочных фермах и комплексах Молдавии маститом переболевает до 47,85 коров, при этом субклиническое течение воспаления протекает у 78% больных животных.

В Киргизии в условиях Чуйской долины, воспаление вымени встречается у 19,8-33,0% коров (Б.К. Акназаров, М.М. Джангазиев, О.С. Ибрагимов, 2009).

В Азербайджане в течение года маститом заболевает 35,5% коров, в основном высокопродуктивные животные (А.Т. Мамедли, 2009).

В Беларуси, в сельхозпредприятиях Брестской и Витебской областей маститом переболевает до 36,3% коров (С.Н. Ковальчук, 2006).

Заболеваемость животных маститом в республике Татарстан составляет 10,9-25,0% (А.А. Ганиев, 2003).

По данным Европейской ассоциации животноводов, мастит широко распространен во всех странах мира (Э.К. Бороздин с соавт., 1993).

В США ежегодно переболевает маститом около 50% коров (Н.Д. Larsen et al., 2002), в Англии до 40% (Э.К. Бороздин с соавт., 1993), в Португалии – 35,4% (Schocken-Iturrino R.P. et al., 1996), в Финляндии – 37,8-47,8% (V. Myllys et al., 1998), в Польше – 39,5 (К. Kuzma et al., 2001), во Вьетнаме – 43,7% (N. Nhien et

all., 1999), в Бразилии – 29,6-35,8% (S.I. Samara et al., 1996), в Турции 49,5% (A. Kaaya et al., 2001), Иране-34,8% (M. Mahzounieh et al., 2003).

Мнения исследователей едины в том, что наиболее широкое распространение у кров имеет субклинический мастит (А.М. Абокарова 1994; А.П. Брылина, 2006; Н.Т. Климов, 2009; H.D. Larsen, F.M. Aarestrup, N.E Jensen, 2002; B. Kikkers, L. Ozsvari, 2004; S. Janosi, Z. Baltay, 2004).

По данным Е.В. Зверева (2005), в хозяйствах Воронежской области мастит регистрировался у 32,6%, а клинически выраженный у 7,4% животных.

В Поволжском регионе (М.Г. Миролубов, 1988) субклиническим маститом ежегодно переболевало до 15%, клинически выраженным 0,5-12,0%.

При промышленной технологии производства молока (Г.И. Сергеев, 1992) мастит в субклинической форме диагностирован у 25,7%, в клинически выраженной у 6,1% коров.

Н.Т. Климовым (1994) установлено, что на фермах промышленного типа мастит регистрируется в среднем у 34,2% коров.

По данным А.И. Воробьева (1989), при поточно-цеховой системе получения молока заболеваемость субклиническим маститом достигала 57,2%, серозным до 18,7%, катаральным до 16,7%, гнойно-катаральным до 6,1%.

Согласно исследованиям А.М. Абокарова (1994), А.П. Брылина (2006) субклиническим маститом переболевает до 70% коров в стаде.

Согласно исследованиям В.М. Карташовой соавт. (1998), Л.К. Попова (1998), А.А. Парахина (2002) мастит в 70-90% случаев протекает бессимптомно, т.е. субклинически.

Аналогичная ситуация по заболеваемости субклиническим маститом отмечается и за рубежом. Так, Kaaya et al. (2000) проводя исследования в Турции, отмечает, что заболеваемость субклиническим маститом составила 49,5%, а клинически выраженным 2,0%.

М. Mahzounieh et al. (2003) при обследовании в Иране 1341 коровы выявил 34,8% субклинического и 1,4% клинически выраженного мастита.

C.M. Mulei (1999) при изучении распространения мастита в Кении выявил, что из всех форм мастита преобладал субклинический, пораженность которым достигала 33,4%.

По данным ученых Англии (J. Bakken et al. 1981), заболеваемость субклиническим маститом составляла 29,4-34,1%.

В Германии субклинический мастит и нарушение секреции и дигностируется в 20-50 раз чаще, чем клинически выраженное воспаление (J. Hamman, 1985).

В США из всех зарегистрированных случаев, субклинический мастит составлял 90-99% (H.D. Larsen, F.M. Aarestrup, N.E Jensen, 2002).

Мастит у коров регистрируется во все периоды функционального состояния молочной железы (В.А. Париков, 1990; В.Е. Макарова с соавт., 1990, А.И. Ивашура, 1991; М. Джуланов, 1992, В.М. Карташова, 1988; М.Г. Мироллюбов, 1999; Н.Т. Климов, 2009; А.Н. Гаврин, 2012; М.Н. Schakenraad et al., 1990; E.O. Costa et al., 1998).

По сообщениям Б.К. Акназарова, М.М. Джангазиева, О.С. Ибрагимова (2009) клинически выраженный мастит регистрируется у коров в основном после отела (23,3%) и во время запуска (13,2%), а скрыто протекающий в период сухостоя (293,7%) и лактации (25,4%).

По данным А.С. Камышанова (2000), в лактацию переболевает до 72,1% высокопродуктивных лактирующих коров.

О значительном распространении мастита при запуске, в период сухостоя сообщает многие отечественные и зарубежные исследователи (В. Шевкопляс с соавт, 2000; Н.В. Притыкин, 2003, А.Ю. Алиев, 2007, Л.А. Мартиросян, 2007; А.Н. Модин, 2010; К. Leslik, G. Kiife 1997; Kossaibati et al. 1998).

По данным Л.Г. Роман (2009) мастит, регистрируемый в первое доение после отела, как правило, является следствием воспаления вымени во время сухостойного периода.

По мнению В. Шевкопляса (2000), наибольшая заболеваемость маститом в сухостойный период связана с глубокой морфологической перестройкой

молочной железы, снижением общей и локальной резистентности беременных животных, а также нарушениями в технологии запуска коров, отсутствием эффективной системы лечебно-профилактических мероприятий.

Воспаление молочной железы приводит к снижению молочной продуктивности. Согласно исследованиям В.М. Карташовой (1980), А.А. Архипова, (2008), молочная продуктивность переболевших коров снижается на 10-15% и более, при этом в течение года от каждого животного недополучают 321-475 кг молока.

По данным А.Е. Болгова с соавт. (1980), снижение удоя из пораженных субклиническим маститом долей составляет 40%, а клинически выраженным достигает до 79%.

При полном излечении субклинического мастита продуктивность пораженной доли восстанавливается до 80% случаев, а клинически выраженного менее чем в половине случаев (В.М. Карташова, 1988), при этом выбраковке подвергается 14-30% животных в связи с атрофией долей вымени или значительным снижением продуктивности.

По данным О.А. Симецкого (1979) на мясокомбинаты поступает до 18% коров, выбракованных по причине значительного снижения продуктивности, а в отдельных хозяйствах это показатель превышает 30%.

Воспаление молочной железы приводит и к изменению качества молока. Исследованиями Л.Д. Демидовой (1997), А.А. Соломатина (2005), Т. Maewski et al. (2002) установлено, что заболевание маститом коров сопровождается снижением лактозы, жира, казеина, лимонной кислоты, показателей рН, увеличением бактериальной обсемененности, количества соматических клеток, содержание летучих жирных кислот.

Из-за изменения химического состава молока значительно ухудшаются и технологические свойства. В молоке замедляется развитие молочнокислых бактерий из-за чего оно значительно медленнее сбраживается, если в нем содержится более 500 тыс/см<sup>3</sup> соматических клеток и более 300 тыс. КОЕ/ см<sup>3</sup> микроорганизмов из него нельзя получить высококачественную продукцию (В.М.

Карташова, В.С. Игнатъев, 1982; Г.Ф. Коган, Л.П. Горинова, 1995; Л.Д. Демидова, 1997; А.А. Соломатин, 2005; А. Taponen, А. J. Jantunen, Е. Pyorola 2003),

Употребление молока от больных маститом коров может привести к развитию пищевых инфекций, как у людей, так и у молодняка сельскохозяйственных животных, обусловленного наличием в нем патогенных микроорганизмов и их токсинов (Л.Д. Демидова, 1994; А. Данкверт, 2003; Н. Ковальчук, 2004; А.А. Архипов, 2008; Л.А. Черепяхина, 2008; Л.Г. Роман, 2009; R.L. Boddie, S.C. Nickerson, 1986).

Воспаление молочной железы у коров является одним из факторов нарушения воспроизводительной функции у коров вследствие возрастания риска возникновения послеродовых осложнений - задержания последа и эндометрита (Т.Е. Гудимова, 1986; Е.В. Ильинский с соавт., 2005).

По данным В.К. Понамарева (2002), В.И. Рубцова (2006), у 41,1-46,7% коров мастит протекает одновременно с болезнями матки и яичников.

По данным Л.К. Попова с соавт. (1998) мастит протекает на фоне эндометрита в 37,3% случаев. Одновременно у животных больных субклиническим маститом диагностировали гипофункцию яичников (42,85%), эндометрит (10,2%), кисты яичников (9,8%).

Заболевание вымени коров маститом не позволяет выявить генетический потенциал продуктивности, мешает оценивать производителей по качеству потомства (А.П. Солдатов, 1989; G. Erhard, 1982).

Большая часть убытков обусловлена преждевременной выбраковкой животных в результате частичной или полной потери продуктивности (В.А. Париков, В.И. Слободяник, А.Н. Савостин и др., 1991; Е.А Сидоркин, 2009).

По данным Н. Krukowski (2005), в Голландии фермеры бракуют более 30% коров из-за заболевания их маститом и болезнями органов репродуктивных органов.

В денежном выражении экономический ущерб, наносимый маститом складывается от недополучения молока (70%), вынужденного убоя коров (14%), затрат на лечение (8%) и браковки молока из-за наличия в нем ингибиторов (8%).

Ежегодно в США убытки от заболеваемости коров маститом составляют 1,3-1,7 млрд. долларов (H.D. Larsen et al., 2002) в Великобритании ежегодные убытки достигают до 57,57 млн. долларов (O. Peeler et al., 2002), в Дании – 19,23 млн. долларов (J.P. Valde, L.G. Lawson, A. Lindberg, 2004), в Германии – 197 млн. долларов (N. Klastrup, 2002), в Польше – 90,45 млн. долларов (K. Kuzma, E. Malinowski, H. Lassa, 2003), в Литве 115,36 млн. долларов (V. Spakauskas, I. Klimiene, 2006), в Пенджабе – 7,43 млн. рупий (P.J. Singh, 1992).

Таким образом, из приведенных литературных данных следует, что мастит у коров имеет широкое распространение во всех странах мира с развитым молочным скотоводством, регистрируется во все физиологические периоды. Экономический ущерб, наносимый маститом, складывается из снижения молочной продуктивности, снижением качества молока, затрат на лечение, преждевременной выбраковки животных, болезней молодняка, убытков молокоперерабатывающей промышленности.

## **2.2. Факторы, обуславливающие возникновение и развитие мастита у коров**

Мастит у коров относится к заболеваниям, возникновение которого, обусловлено воздействием ряда факторов внешней среды - физических, химических, механических, биологических (А.П. Студенцов, 1961; Г.В. Зверева, 1979; Д.Д. Логвинов, 1979; А.И. Ивашура, 1990; Г.С. Родионов с соавт., 2002; А.Анон, 1987; V. Folfys, K. Kirchnerova, 2005; I. Klimiene, R. Mockeliunas, 2005).

К физическим факторам относится действие высоких и низких температур, повышенная влажность (Н.Г. Гасанов, 1980; А.И. Ивашура, 1991).

По данным А.Г. Нежданова с соавт. (1996) нередко одной из основных причин мастита является содержание животных на холодных полах в сырых помещениях на сквозняке, без подстилки. Об отрицательном влиянии содержания коров в укороченных стойлах на заболеваемость маститом сообщают В.И. Родионов, 1988; R. Rabold et al., 1988).

К механическим факторам относится большая группа причин, вызывающих травмы вымени и сосков молочной железы, возникновение которых связано с несовершенством доильной техники, неисправности доильных аппаратов, нарушение технологии и правил машинного доения. По многочисленным данным одной из самых распространенных причин возникновения мастита у коров является несоблюдение технологии их машинного доения (В.М. Карташова с соавт., 1988; А.И. Ивашура, 1990; I. Klimiene, R. Mockeliunas, 2005; Н.Т. Климов, 2009), авторы считают, что неправильная эксплуатация доильных машин приводит к раздражению молочной железы и тем самым к повышению риска её инфицирования. Нарушение установленных требований подготовки коров к машинному доению снижает скорость молокоотдачи на 16-40%, приводя тем самым к увеличению времени доения и развитию мастита. Установлено, что перепаде вакуума во время доения происходит обратный молока, что способствует переносу инфекционного агента от пораженной доли к здоровой (R.P. Natzke et al., 1982). На физиологичное функционирование молочной железы оказывает отрицательное влияние и передержка доильных стаканов на вымени. По данным Е.Н. Бородулина с соавт., 1981 при возрастании времени «холостого» доения до 5 минут, у коров увеличивается уровень заболеваемости маститом до 25 %.

К биологическим факторам вызывающих заболевание маститом относят различные микроорганизмы (стафилококки, стрептококки, бактерии группы кишечной палочки, микоплазмы, коринебактерии, нокардии и грибы) к ним также относятся и возбудители специфических инфекций (туберкулез, бруцеллез, оспа, ящур, актиномикоз).

В настоящее время известны далеко еще не все причины, приводящие к заболеванию маститом. Зачастую невозможно определить, что имеет основное значение непосредственные причины или предрасполагающие факторы.

По данным Г.С. Родионова с соавт. (2002), заболевание коров маститом происходит на фоне снижения резистентности организма, одной из причин

которого является состояние ацидоза, обусловленное несбалансированным кормлением.

Возникновению мастита у коров способствуют неправильная форма вымени, асимметрия в расположении сосков, и другие пороки. Так по данным Ю.Б. Никульшиной с соавт. (2005), у коров с козьим выменем заболеваемость маститом составляла – 24,5%, чашеобразную – 11,8%, округлую-7,6%, а ваннообразной формой – 6,7%. Наиболее часто были подвержены заболеванию коровы, с конусообразные соски – 34,0%, а у животных с цилиндрическими сосками мастит диагностировали в 3 раза реже.

По данным Л.И. Кундрюкова с соавт. (1988) и Э.Ф. Ложкина (1991) частота заболеваемости маститом зависит от типа ветвления выводных протоков молочной железы. Так, у животных с рассыпным типом молочных протоков поражение маститом встречается почти в три раза чаще, чем с магистральным типом. Это происходит потому, что воспалительный процесс при магистральном типе ветвления ограничивается сосковой молочной цистерной и паренхимой вымени, непосредственно прилегающей к нему.

На взаимосвязь проявления мастита с воспалительными заболеваниями органов репродуктивной системы указывают В.И. Рубцов (1979), А.И. Ивашура (1991), Е.В. Ильинский с соавт. (2005), С.И. Ширяев (2010), авторы указывают, что у коров, больных маститом, увеличивается продолжительность межотельного и особенно сухостойного периода.

По данным Т.Е. Гудимовой (1986), Г.В. Зверевой с соавт. (1988) микрофлора, выделяемая из половых органов больных эндометритом коров идентична микрофлоре секрета молочной железы, поэтому эти заболевания необходимо лечить одновременно одними и теми же антимикробными препаратами, с учетом чувствительности микрофлоры.

Е.Ю. Смертиной с соавт. (2004) при следовании 230 коров с эндометритом установлено, что в 49,2% случаев хронический эндометрит сопровождался одновременно и воспалением молочной железы.

Л.К. Попов с соавт. (1998) указывает, что у 37,3% животных мастит протекает на фоне эндометрита. У животных с субклиническим маститом в 42,8% случаев диагностировали гипофункцию яичников, в 10,2% случаев – эндометрит, в 9,8% случаев – кисты яичников.

На роль генетических факторов в заболевании маститом указывают В.М. Гукежев (1986), А.П. Солдатов с соавт. (1986), А.Е. Шокуров (1988), В.И. Беляев с соавт., (1989), Э. Бороздин с соавт. (1993), Л. Пешук (1999). По их данным маститу подвержены коровы всех пород, но при этом отмечаются как межпородные, так и внутривидовые различия по уровню заболеваемости.

Исследованиями А.Е. Болгова с соавт. (1996) установлено, что реже мастит встречался у коров айрширской породы (12,3%), чем у холмогорской (17,6%) и бурой латвийской породы (34,1%).

Л.К. Поповым (1998) установлено, что красно-пестрые коровы голштинской породы и их помеси различной кровности на 15-24% реже болели маститом, чем чистопородный симментальский скот. Автором показано, что линейная принадлежность в небольшой степени влияет на заболеваемость коров субклиническим маститом.

Исследованиями Г. Родионова с соавт. (2002) установлено, что наиболее восприимчивы коровы черно-пестрой породы в сравнении с коровами холмогорской породы. Выявлены значительные различия по заболеваемости дочерей отдельных быков достигающие 19%.

А.Е. Болговым (2000) показано, что дочери, переболевших маститом матерей чаще, чем не болевшие животные, поражались маститом - 34,5% и 13,6% соответственно, коэффициент корреляции при этом составил 0,454.

С.Л. Сафронов с соавт. (2004) предлагает для снижения заболеваемости коров маститом более интенсивно использовать коров и быков производителей, которые характеризуются высокой устойчивостью к данной патологии.

Устойчивость коров к маститу к маститу зависит и от порядкового номера лактации. Так, К.В. Клеберг (1987), установил, что резистентность животных к воспалительным заболеваниям молочной железы повышается от первой лактации

ко второй лактации у симментальского скота с 60,9% до 66,7%, а у животных голштинской породы с 80,0% до 91,3%, затем она стабилизируется у животных большинства генотипов по 3 и 4 лактации.

На зависимость возникновения мастита от возраста коров указывают I.K. Renau (1983) и Л.К. Попов (1988), авторы установлено, что при возрасте до 5 лет мастит регистрировался у 12,1% коров, от 5 до 10 – у 63,3% и после 10 лет у 24,3%.

О роли погодных условий в заболеваемости коров маститом сообщают Л.К. Попов с соавт. (1997), по их данным увеличение количества осадков зачастую приводит к ухудшению условий содержания животных и снижению их общей резистентности и молочной железы в частности, что и обуславливает возрастание заболеваемости в дождливые сезоны года, весной и осенью.

По данным В.А. Парикова (1986) наибольшая степень поражения коров маститом наблюдается в осенне-зимний и весенний периоды.

По мнению Р.Н. Сафиулова, М.А. Багманова, Р.К. Шаева (2009), основная вспышка заболеваемости маститом приходится на ранне-весенний период года. Авторы связывают это с повышением концентрации патогенных микроорганизмов и грибов в помещениях, где содержатся животные, а также понижением защитных сил организма коров, из-за витаминной и минеральной недостаточности на фоне неполноценного кормления.

Многие исследователи (В.М. Карташова с соавт. 1984; А.И. Ивашура, 1990; И.Г. Конопельцев, 1994; И.Н. Балковой с соавт., 2000; Н.Т. Климов, 2009; I. Klimiene, R. Mockeliunas 2005), считают одной из самых распространенных причин возникновения мастита у коров несоблюдение технологии машинного доения и использование неисправного доильного оборудования.

Несоблюдение требований подготовки коров к машинному доению сокращает молочную продуктивность на 27%, скорость молокоотдачи на 16-40% способствует преждевременному запуску коров и развитию у них мастита (Э.П. Кокорина с соавт., 1984). Согласно данным В.И. Родионова (1988), использование воды с температурой  $+20-25^{\circ}$  С для подмывания вымени, способствует

увеличению заболеваемости маститом на 3-5%, чем при применении водой температурой +40-45<sup>0</sup> С.

По мнению В.А. Догханова, Н.И. Шведовой (2003) преддоильная подготовка вымени и технология машинного доения оказывают прямое влияние на заболеваемость маститом. Авторами установлена прямая корреляционная зависимость между соблюдением преддоильной подготовки вымени, технологии доения и заболеваемостью коров маститом ( $r=0,5$ )

Основными причинами мастита при машинном доении коров исследователи считают: нарушение защитных свойств вымени из-за повышенного вакуума, передержка доильного аппарата на вымени, нарушение санитарного состояния доильных аппаратов, использование некачественной сосковой резины (Г.В. Зверева и др., 1988; А.И. Ивашура, 1990; В.Г. Васильев, 1998; D.M. Galton. et al., 1988; R. Gudding et al., 1987; V. Zilaitis, A. Banus, R. Maruska, 2005; Sachanowicz J., Jakubczak A., Piechota M., 2005).

По данным А.В. Елесина, А.Ф. Колчиной, А.С. Барковой (2006), все негативные последствия машинного доения отражаются на сосках молочной железы, при этом высокопродуктивные животные реагируют сильнее.

По мнению С.Н. Ковальчук (2006) травматические повреждения сосков вымени являются одной из основных причин возникновения мастита у коров.

Причиной мастита может быть нарушение обмена веществ, витаминная и минеральная недостаточность, особенно у коров в стойловый период (В.П. Гончаров, В.А.Карпов, И.Л. Якимчук, 1980).

Возникновение и развитие мастита у коров по данным В.И. Слободяника (2005) происходит на фоне нарушения обмена азотистых веществ, а также при аутоиммунных заболеваниях.

### **2.3. Роль микрофлоры и показателей естественной резистентности в патогенезе мастита у коров**

Большинство отечественных и зарубежных исследователей считают, что воспаление молочной железы, как правило, связано с инфекционным агентом (В.А. Париков, 1990; В.М. Ивченко, 1991; Г.Н. Кузьми, 1995; Л.Д. Демидова, 1998; Л.А. Черепихина, 2007; R. Bennet, 1988; H. Frick, W. Lesser, 1989; Y.S. Joo, L.K. Fox, W.C. Davis, 2001 и др.).

В настоящее время из секрета молочной железы больных маститом коров изолировано более 100 различных видов микроорганизмов (В.П. Гончаров с соавт., 1980; А.И. Ивашура, 1998).

Возбудители мастита могут проникать в молочную железу галактогенным, гематогенным и лимфогенным путями. В подавляющем большинстве случаев основную роль играет галактогенный путь – микроорганизмы проникают в вымя из окружающей среды (пол, подстилка, вода и др.) через сосковый канал. Гематогенным путем возбудители попадают в молочную железу из других органов (репродуктивные органы, печень, желудочно-кишечный тракт), при наличии в них воспалительных процессов. Лимфогенный путь используется микроорганизмами в случае повреждения лимфатических сосудов и кожи вымени (А.И. Ивашура, 1990).

Стрептококки были первыми микроорганизмами, которых выделили из молока коров, с воспалением вымени во Франции в 1884 году, а в 1981 году Китт дал название возбудителю – стрептококк агалактийный.

По данным С.М. Вишневого (1965) мастит у коров стрептококковой этиологии составляет 68,5%.

И.С. Загаевский (1976) при исследовании молока от больных маститом коров выделял стрептококк агалактийный в 69,3-90,9% случаев.

Н.К. Оксамитный с соавт., (1979), диагностировал мастит стрептококковой этиологии в 45,4% случаев.

По данным В.М. Карташовой с соавт., (1988) стрептококки выделяли в 45-52% случаев.

Исследованиями С.S. Wilt (1982), Z. Vlejevic (1990) установлено, что стрептококки выделены от 30-40% коров, больных маститом. Кроме *Str. agalactiae* из секрета молочной железы выделены стрептококки группы С (*Str. disgalactiae*), Е (*Str. uberis*), А (*Str. gemoliticus*, *Str. pyogenes*) и в очень незначительных количествах групп G и L.

Широкое применение антибиотиков привело к распространению микробов, которые либо овладели видовой устойчивостью к антибиотикам, либо проявляли способность быстро её формировать, в первую очередь к числу таких микроорганизмов относятся стафилококки.

О роли стафилококков сообщают: В.А. Париков с соавт. (1991) и Г.Г. Гасанов (1999).

По данным В.М. Карташовой с соавт. (1988) мастит стафилококковой этиологии составляет 48-52%.

Amex James Agbo, Edgbe–Nwiyi Todias, Zaria Lamido Tanko (1999) из секрета вымени больных маститом коров в Нигерии выделял стафилококк золотистый в 34,6%, а коагулаза-отрицательные стафилококки в 15,4% случаев.

По данным В.А. Парикова с соавт. (1991), Г.Н. Кузьмина (1995), Н.Г. Гасанова (1999) мастит могут вызывать и так называемы «непатогенные» кокки, в частности эпидермальный стафилококк, дизгалактийный стрептококк, стрептококк вымени.

Причиной возникновения мастита могут быть и другие микроорганизмы.

Об этиологической роли нокардий в возникновении мастита сообщают В. Тилга с соавт. (1986), J. Nicolas (1985) выделив из секрета вымени больных маститом коров *Nocardia asteroides*.

О выделении различных серотипов микоплазм крупного рогатого скота сообщают В.М. Карташова с соавт. (1982), Х.А. Райд (1986), М. Fritsch (1987). И.З. Бан (1988) сообщает, что мастит микоплазменной этиологии может протекать как энзоотия, охватывая до 32% поголовья, при этом основным путем инфицирования

является передача главным образом при доении, чрез руки обслуживающего персонала, при отеле (Л. Черепихина, 2007).

Кишечная палочка является постоянным обитателем кишечника человека и животных и служит показателем санитарного состояния доильного оборудования, но в тоже время её считают распространенной причиной поражения молочной железы у коров (Э.П. Орлова (1981), В.М. Карташова (1988), Л.К. Попов (1998), D. Geer et al. (1988), W. Owens (1988), N. Klastrup (2002)).

При бактериологическом исследовании секрета вымени И.Б. Наурзыбаев (1900) выделил кишечную палочку в 11% случаев, а D. Geer et al. (1988) изолировал её в 45% случаев.

По данным Н. Ковальчук (2004) заболевание коров колиформным и стафилококковым маститом приводило к уменьшению массы тела новорожденных телят, снижению их резистентности (показателей фагоцитарной активности, БАСК), при рождении телят от матерей больных колиформным маститом все телята на 1-2 дни жизни заболевали энтероколитом.

Мастит, вызванный синегнойной палочкой, встречается редко, но в отдельных стадах он наносит значительный экономический ущерб, что связано с его природной очаговостью (В.М. Ивченко, 1991; A.J. Bramley, 1984).

На роль псевдомонад в этиологии мастита указывают Е.В. Кочергина-Никитская, (1987), выделив их из молока больных маститом и эндометритом коров, а также из смывов с доильного оборудования.

О мастите, вызванном иерсиниями, выделенными от коров больных серозным маститом, сообщает А.Н. Головкин с соавт. (2001).

На сегодняшний день известно 26 видов низших грибов, вызывающих мастит. Воспаление вымени у коров могут вызывать грибы *Candida tropicalis*, *Candida paracrucis*, *Candida stelatoidea*, дрожжеподобные грибы (K.L. Anderson с соавт. 1987).

И. Keller et al. (2000) выделил 174 изолята грибов дрожжеподобных грибов 29 видов, которые в основном были представлены грибами *Candida* spp. (77%), *Trichosporon* spp. (5,2%), *Cruptaucus* spp (8,6%).

A. Pengov (2002) из секрета молочной железы выделил 187 видов дрожжеподобных грибов и 34 линии *Prototoca*, преобладали *Candida crusei*, *Candida rugosa*, *Candida clabrata* и *Candida albicans*.

О выделении грибов из секрета вымени больных маститом коров также сообщают: Е.В. Серебряков (1983), Г.И. Сергеев (1992), И. Идельбаев (2007), Н.Т. Климов (2009), J.L. Burton, S.A. Madsen (2003).

По данным А.И. Ивашуры (1991) 30% маститов, вызываемых дрожжеподобными грибами первично, а 70% возникает на фоне длительного применения антибиотиков.

Аналогичного мнения придерживается и Е.В. Серебряков (1983), доказавший на примере кандидозного мастита, что антибиотики, особенно широкого действия, снижают естественную резистентность животного и благоприятствуют интенсивному росту возбудителя в молочной железе.

Возбудители мастита у коров выделяются как в монокультуре, так и в различных ассоциациях (В.М. Ивченко, 1988; А.Н. Савостин, с соавт., 1988; В.И. Бородыня, 1990; О.В. Распутина, 2005).

Э. Анюлис с соавт. (2009) выделял смешанную микрофлору из 68,63% проб, в том числе стафилококки и стрептококки в 5,88%, стафилококки, стрептококки и энтеробактерии в 17,65%, стафилококки и энтеробактерии в 11,76%.

От одних и тех же животных выделяли ассоциации стафилококков и стрептококков (В.А. Париков с соавт., 1990), стрептококков, стафилококков и кишечной палочки (Н.Г. Гасанов соавт., 1982), стафилококков и грибов (Л.П. Мосьяков, 1984), стафилококков, стрептококков и грибов рода *Penicillium* и *Alternaria* (Л.А. Таранов, 1988; О.В. Распутина, 2005).

Возникновение и развитие мастита у коров во многом определяется состоянием механизмов естественной резистентности молочной железы и организма в целом (Б.Е. Караваев, 1983; Н.А. Сапожникова, 1986; В.И.Слободяник, 1988; P. Jevinova, E. Dudrikova, J. Sokol, 2005).

В настоящее время выделяют три основных системы естественной защиты: иммунная, фагоцитоз, система бактерицидных и бактерицидных белков.

О роли иммуноглобулинов как фактора локальной защиты молочной железы у коров сообщают К.П. Кашкин с соавт. (1984), Д.М. Тилга с соавт., (1988), Г.И. Сергеев (1992).

Исследованиями Д.Д. Джеске с соавт. (1987), Н.А. Сапожниковой (1992), В.И. Слободяника (1994) установлено, что при любом воспалении в молочной железе возрастает образование антител, входящих в состав иммуноглобулиновой фракции сывороточных белков молока.

П.С. Емельяненко, (1985), В.С. Антонов с соавт. (1985) установили, что количество иммуноглобулинов в молочной железе возрастает к концу беременности и в начальный период лактации, что обеспечивает создание колострального иммунитета у новорожденных телят.

Исследованиями Р.В. Петрова с соавт. (1988) установлено, что любой воспалительный процесс в молочной железе сопровождается образованием иммунных комплексов: антиген-антитело, антиген-комплемент или антиген-антитело-комплемент и от их активности зависит развитие воспалительного процесса.

На развитие и исход воспалительного процесса в молочной железе оказывает влияние количество сывороточных белков и иммуноглобулинов (G. Huston et al., 1988; G. Vakken et al., 1985), авторы указывают, что количество этих фракций увеличивается, а количество альфа- и бета- глобулиновых фракций снижается.

По мнению S.P. Targowski (1985), U. Vecht (1985), W. Kremer et al., (1990) большое значение в местном защитном механизме молочной железы играет и клеточный иммунитет, его эффективность зависит от фагоцитарной активности поступивших из крови полиморфоядерных лейкоцитов.

О роли лизоцима (мурамидазы) молока сообщает Б.Е. Караваев, (1983), Н.А. Сапожникова (1992), В.И. Слободяник (1994). Этот фермент влияет не только на активность и жизнеспособность бактерий, но и участвует в фагоцитозе, влияет на дифференцировку клеток (С.С. Бабаян, 1973), на розеткообразующие свойства Т-лимфоцитов (Б.Е. Караваев, 1983).

Активность мурамидазы при мастите у коров в начале лактации повышается, в середине – понижается, а к окончанию лактации незначительно повышается (Н.А. Сапожникова, 1992). Основным источником мурамидазы в молочной железе являются макрофаги (К.П. Кашин с соавт., 1984).

Одним из факторов неспецифической защиты молочной железы, ингибирующей рост различных патогенов, является система лактопероксидазы (K. Rabold et al., 1988). Этот фермент активно участвует в механизме фагоцитоза микробных клеток, подавляет их рост и развитие (И.И. Денисова с соавт., 1986), угнетает поглощение кислорода и активный транспорт глюкозы и аминокислот (H. Korhonen, 1980). Концентрация компонентов системы лактопероксидазы (лактопероксидаза/тиоцианат/перекись водорода) в молочной железе зависит от физиологического состояния, состава рациона и некоторых других факторов (H. Korhonen, 1980; W. Kremer et al., 1990).

Лактоферрин является основным железосодержащим белком секрета молочной железы (R.R. Arnold et al., 1980), его концентрация зависит от тяжести воспалительного процесса, вида и патогенности возбудителя (S. Gaunt et al., 1980; G. Erhard et al., 1982; K. Smith et al., 1985). В молочной железе клинически здоровых лактирующих коров его содержание составляет 0,1-0,35 мг/мл, при воспалении его концентрация достигает 8 мг/мл (R.E. Smith et al., 1986).

#### **2.4. Фармакотерапия мастита у коров**

Для лечения мастита у коров существует много методов и лекарственных средств. С этой целью используют химиотерапию, патогенетическую терапию, физиотерапию.

При воспалении вымени у коров с лечебной целью применяют различные средства и методы физиотерапии: охлаждающие и тепловые процедуры, свето-электро- и ультразвукотерапия (В.П. Гончаров, В.А. Карпов, И.Л. Якимчук, 1980).

Лечение холодом используется в первые сутки от начала заболевания (до введения лекарственных средств), для этого применяют резиновый мешок,

наполненный холодной водой или снегом, холодную глину, охлажденный сапропель, тающий снег (М.П. Рязанский, 1972).

Тепловые процедуры назначают обычно на 3-5 день от начала заболевания, для этого используют согревающие компрессы с камфорным или этиловым спиртом, парафиновые аппликации, озокеритовые аппликации сапропелевую грязь сухое тепло (И.Л. Якимчук, 1980; М.Г. Миролубов 1988).

Свето-, электро- и ультразвуковую терапию при мастите животных применяют как отдельно, так и в комплексе с другими лечебными мероприятиями.

О высокой эффективности применения ультразвука как метода патогенетической терапии, сообщает В.А., Акатов с соавт. (1970), В.А. Париков (1969). Ультразвук обладает выраженным обезболивающим и следовательно антипарабиотическим действием (Л.П. Данилова с соавт., 1972), при его применении быстрее рассасываются воспалительные инфильтраты и выводятся из очага воспаления продукты распада тканей (В.А. Париков, 1967; А.Г. Нежданов, 1969; В.М. Грибанов, 1971; Л.И. Фишер с соавт., 1972).

Для лечения животных больных маститом был сконструирован и внедрен в практику ветеринарный ультразвуковой терапевтический препарат ВУТ-1 (В.А. Акатов, В.А. Париков, 1970).

Н.К. Комарова, А.А. Самоаев (1994) применили низкоэнергетическое лазерное излучение при субклиническом мастите, эффективность при этом составила 87,5%.

О применении лазерного излучения на биологически активные точки сообщает Е.А. Пасечник с соавт., (2003). Авторами установлена высокая терапевтическая эффективность данного способа лечения мастита у коров. При серозном мастите она составила 100%, катаральном - 96,3%, гнойно-катаральном - 86,5%, фибринозном - 64,6%. После лечения коров, больных серозным маститом у 85,6% животных была восстановлена молочная продуктивность, при катаральном – у 90,4%, при гнойно-катаральном – у 76,8%, а при фибринозном – у 63,6%.

При использовании аппаратов лазерного излучения в сельхозпредприятиях России было излечено более 20 тыс. коров, терапевтическая эффективность применения составляла 79-96,6% (В.П. Иноземцев с соавт. (1997).

Применение низкоинтенсивного лазерного облучения способствовало улучшению биохимических и гематологических показателей крови животных, повышалась резистентность организма (В.П. Иноземцев, В.А. Лукьяновский, Н.Н. Ханжина, А.Т. Самоделкин, В.П., Шабаров, 1993; В.П. Иноземцев, И.И. Балковой, 1997; С.Е. Боженков, 2008).

Из других методов биофизического воздействия широкое применение нашла акупунктура и применение электропунктуры рефлексогенных зон основания соска молочной железы.

О безмедикаментозном методе терапии с помощью воздействия магнитного поля инфракрасного и лазерного излучения на точки акупунктуры, сообщают Г.В. Казеев, А.В. Старченкова (1994). Эффективность терапии по точкам акупунктуры составила при субклиническом до 100%, а при клинически выраженном мастите 87-95%.

Одним из перспективных направлений при лечении мастита у коров является использование электромагнитного поля УВЧ, основанное на тепловом воздействии, усилении противовоспалительного и обезболивающего действия и повышения иммунобиологической реактивности. На основе УВЧ-поля создан лечебный терапевтический переносной аппарат ЛПДА-2УВЧ, эффективность его применения при субклиническом мастите составляет 85-90%, клинически выраженном – 61,5% (В.П. Иноземцев с соавт., 1999).

Постоянные магнитные поля для профилактики мастита применяли В.В. Науменко, А.Е. Денисенко (1994), авторы сообщают, что из 60 обработанных животных заболело только одно, а в контрольной группе заболело 18% животных.

Импульсное магнитное поле для лечения животных больных серозным, катаральным, и гнойно-катаральным маститом использовали А.С. Гринин, В.И. Шарлей (1994), при этом выздоровление наступало соответственно в 81%, 64% и 25% случаев.

А.С. Бокан с соавт. (2009) сообщают о высокой эффективности комплексного способа лечения острого мастита у коров, включающего введение 0,1% раствора новокаина, 60 ЕД окситоцина.

Лечебная эффективность от применения физических средств лишь немного уступает антимикробным препаратам, но имеет и ряд преимуществ: молоко из здоровых долей вымени не бракуется, снижается угроза гипогалактии, восстанавливается удои.

В качестве средств патогенетической терапии нашли применение: гормон окситоцин (Е.В. Себряков с соавт., 1971) анестетики: новокаин (Д.Д. Логвинов, с соавт., 1969; 1975, 1976, 1979), Н.Д. Вольвач, 1975; О.С. Воловенко, 1977), тримекаин (Г.Н. Кузьмин, 1974, 1975).

По данным М.А. Артемьевой (1988) надплевральная новокаиновая блокада при хроническом катаральном и гнойно-катаральном мастите обеспечивала выздоровление коров на 6-8 сутки с восстановлением молочной продуктивности на 72-80%.

Д.Д. Логвинов, Н.Д. Вольвач (1982), сообщают об эффективном использовании целновокаина и тримекаина в виде короткой новокаиновой блокады и при введении этих препаратов в брюшную полость.

Тем не менее, имеются сообщения о недостаточно высокой эффективности применения новокаиновых блокад при некоторых формах мастита, а в некоторых случаях даже и при субклиническом мастите (И.В. Смышляев, 1978, С.А. Векслер с соавт., 1979).

С целью повышения терапевтической эффективности патогенетической терапии некоторые исследователи предлагают сочетать применение новокаина с антимикробными препаратами Г.В. Зверева (1971).

О.С. Воловенко (1977) для лечения больных маститом коров с высокой терапевтической эффективностью сочетал короткую новокаиновую блокаду с внутримышечным введением антибиотиков, подкожным инъецированием препарата печени и интрацистернальным введением мастицида.

А.Г. Самоделкин с соавт. (1994) использовал сочетанное лечение короткой новокаиновой блокады и УВЧ, эффективность применения которого при субклиническом мастите составила 91,7%.

Сочетанное применение электромагнитного излучения крайне высокой частоты с антибиотикосодержащим препаратом гентамином повышало эффективность его отдельного применения на 19,73%.

Р.Б. Хазипов с соавт. (2002) для лечения субклинического мастита применял препараты прополиса на фоне лазерной терапии. Наиболее эффективным было применение прополиса и особенно, прополиса в комплексе с антибиотико-витаминной терапией и лазерного облучения.

А.С. Бакан с соавт., (2009) показывают высокую эффективность (97,5%) применения комплексного способа лечения мастита у коров, включающего использование раствора новокаина, окситоцина, водного раствора брокарсепта и воздействие на биологически активные точки импульсного низкочастотного тока аппаратом Вокал-В.

Об использовании лазеропунктуры в сочетании с этиотропной терапией сообщает А.В. Егунова (2003). Эффективность совместного применения лазеропунктуры и йодсодержащего препарата составила при серозном мастите 92,9%, катаральном – 91,5%, гнойном – 76,9%, субклиническом – 95,7%.

К.С. Маловастый (2006) сообщает о высокой эффективности лазерного терапевтического аппарата «Зорька» в сочетании с антимикробными противовоспалительными препаратами.

За последние десятилетия в арсенал лечебных методов вошла фитотерапия. Так, В.А. Париков с соавт. (1970) с успехом применяли хлорофиллипт, В.Г. Гавриш, Н.Д. Кононенко (1987) настой толокнянки, Л.К. Попов с соавт. (1999) сок подорожника, И.Ф. Горлов с соавт. (1996) фузвет, фузвет-А, тыквет, О.Ю. Рудишин (1996) Виватон-С в сочетании с лечебным гелем Виватон, Е.А. Шашурина (2004) экстракт донника желтого, И.И. Терев с соавт. (2001), экстракт тополя черного, Е.В. Ильинский соавт. (2004), уберцид. О результатах сравнительного изучения лазеропунктуры и фитопунктуры сообщают В.Г.

Гавриш, М.Е Копчекчи (2003), терапевтическая эффективность лазеропунктуры при катаральном мастите составила 100%, гнойно-катаральном – 75%, геморагическом – 80%, фибринозном – 66%, эффективность фитоакопунктуры при катаральном мастите 81,8%, геморагическом – 71,4%, субклиническом – 82,4%.

Разработано достаточно много комбинированных препаратов, состоящих из антимикробного и фитоконпонента. Так, А.И. Варганов с соавт. (2003) разработали препарат Пеносепт на основе масляной суспензии некоторых антимикробных средств и экстракта крапивы двудомной, эффективность применения которого при остром катаральном мастите составила 96,6%, при средней кратности введения 3,13 раза. При сочетанном применении Пеносепта и внутривенного введения 40% гексаметилентетрамина сокращает срок лечения коров с подострым и хроническим маститом на 2-3 дня. Е.В. Ильинским с соавт., (2004). Разработан фитохимиотерапевтический препарат уберцид в форме мази для кожного применения, включающий в себя два антимикробных вещества, анестетик, иммуностимулятор, вытяжку двух лекарственных растений и комбинированную основу, обеспечивающую проникновение активно-действующих веществ с поверхности кожи в толщу тканей вымени. Л.К. Попов, А.Н. Гаврин, (2008) указывают целесообразность применения фитопрепаратов как отдельно, так и в комплексе со стресс-корректором лигфолом.

В последние годы появилось сообщения об использовании гомеопатических препаратов для лечения разных форм мастита у коров (J. Egan 1995; P. Klocke et al., 2000), авторы сообщают о высокой терапевтической эффективности их применения, особенно при субклиническом воспалении.

О применении пробиотического препарата Ветом-3 сообщает О.Б. Павленко (2003), его эффективность при терапии субклинического мастита составляла 70,0-75,0%. Интрацистернальное введение препарата Ветом-3, содержащего споровые культуры *Bac. Subtilis*, приводило к снижению содержания микрофлоры в секрете опытных долей уже спустя 12 часов за счет угнетения роста стафилококков и стрептококков.

Об использовании пробиотика «лактосана» указывает Л.М. Бородич (2009), эффективность его применения при субклиническом мастите составила 94,1%, при различных формах клинически выраженного – 62,5-86,7%.

А.С. Баркова с соавт., (2013) для профилактики мастита и повышения качества молока испытала пробиотики разработанные фирмой Crisal имеющие сокращенное название PIP (от probiotics in progress). В исследованиях были использованы пробиотикосодержащие средства Pip Plus Water (PIP PW) для обмывания вымени перед доением в 0,2% концентрации и Pip Cow Teat Cleaner (PIP CTC) в концентрации 4% для обработки сосков после доения. Применение указанных средств в позволило сократить заболеваемость субклиническим маститом в 1,5 раза и снизить содержание соматических клеток в 1,5-1,7 раза с 660 до 453 тыс/мл.

Положительные результаты получены при применении пробиотика «Зимун» при лечении субклинического мастита у коров (А.С. Мижевикина, 2006). Автор указывает, что зимун обладает выраженной бактерицидной активностью к патогенным стафилококкам, бактериям группы кишечной палочки. Паравагинальное применение данного препарата при субклиническом мастите способствовало выздоровлению всех больных животных и сопровождалось нормализацией кислотности и плотности молока, увеличению в нем содержания белка и жира до нормативного содержания, снижением бактериальной обсемененности до 300 тыс. КОЕ в 1 см<sup>3</sup>. Использование данного пробиотика повышало в молоке концентрацию незаменимых аминокислот (валин, метионин, фенилаланин, лизин, лейцин, изолецин и триптофан) на 6,7-7,0% и заменимых (аланин, гистидин, серин, тирозин, цистин) в 1,5-4 раза (А.С. Мижевикина, Г.А. Ноздрин, О.В. Епанчинцева, 2003).

Одним из методов лечения и профилактики мастита у коров является применение средств пассивной иммунизации и вакцин.

В.И. Дынин с соавт, 1990; Н.К. Оксамитный, 1982; В.И. Слободяник с соавт. 1995 установили, что сыворотки от переболевших маститом коров и иммуноглобулины при интрацистернальном или подкожном их введении

малоэффективны. Наибольшей эффективностью обладают аллогенная сыворотка и аллогенный иммуноглобулин крупного рогатого скота при внутрибрюшинном введении. Повышение терапевтической эффективности удалось достичь при комплексном введении биопрепаратов и интрацистернальном введении антимикробных средств (Г.И. Сергеев, 1992).

О применении вакцин против мастита у коров сообщают К. Бияшев (1971); В.М. Ивченко (1991), В.С. Авдеенко (1996); D.L. Watson (1981); C.D. Rusanek (1988); К. Tasemura et al., (2002). С этой целью применяют вакцины, приготовленные из А- и В- анатоксинов и культур *Staph. aureus*, *Str. agalactiae*, *Str. disgalactiae*, *Corinebacterium pyogenes* (C. Ligan, 1982), *E. coli* в дозе 10<sup>4</sup> КОЕ в 1 мл вакцинного штамма В 117 (P. Reinard, 1983), автором установлено, что на 60-й день лактации введение вакцины создает возможности полиморфоядерным лейкоцитам крови уничтожать *E. Coli* в секрете вымени, а у не иммунизированных животных отмечался рост кишечной палочки в молочной железе.

В то же время, другие исследователи (С. Curek 1982; U. Vecht, 1985, В.Н. Филпот Ш.С. Никерсон, 2012) считают, что на сегодняшний день пока нет эффективного метода вакцинации коров против мастита, что связано с большим количеством микрофлоры играющих этиологическую роль в возникновении мастита и иммунная реакция животного на введение антигенов недостаточна высока и вследствие этого не высокая напряженность вырабатываемого иммунного ответа.

В комплексной терапии коров, больных маститом, основное место отводится использованию антимикробных средств – антибиотиков сульфаниламидных, нитрофурановых и других препаратов.

В последние годы для лечения мастита у коров в период лактации применяют в основном антимикробные препараты, содержащие в качестве активно-действующего вещества антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны, которые вводят внутримышечно или комплексные препараты для внутрицистернального введения содержащие антимикробные вещества и основу

(Н.А. Шкиль, Ю.Г. Попов, 2004; Н.Т. Климов, 2009; В.И. Зимников, 2011). Внутрицистернально вводимые препараты обеспечивают попадание лекарственного средства непосредственно в очаг воспаления и воздействуют на причину воспаления.

Эффективность лечения мастита у коров антибиотическими препаратами зависит от нескольких причин, основными из них являются – степень чувствительности микроорганизмов к используемым антибиотикам, характер, степень и острота проявления воспаления, концентрация антибиотика в очаге поражения, и чем дольше она будет поддерживаться, тем эффективнее будет применяемое лечение (А.Н. Трошин, Е.В. Ильинский, 2000).

В настоящее время отечественная и зарубежная фармацевтическая промышленность выпускает для лечения коров, больных маститом, много различных внутрицистернально вводимых препаратов содержащих в качестве активное действующее вещество антибиотики: ампивет К, ампинокс ЛС, амоксицилавамаст, байоклав ИММ ЛС, гамарет, клоксамаст, колимаст, кобактан ЛС, лактобай, маммифорт маммикур, лактогент, лактоклокс, мамифорт, масталон, мастивекс, мастиет форте, мастилекс, мастикол-форте, мастивален, мастисаны (А, Б, Е), мастомицин, мастоциллин, мультибай ИММ, мультиджект ИММ, мультимаст, неотил, нороклав ИММ ЛС, прималакт, синулокс ЛС, супермастикорт, тетра-дельта, тетрамаст, тетраолеан, цефроксим, эримаст, эроксимаст и некоторые другие, применяемых для лактирующих коров и боваклокс ДС, боваклокс ДС Экстра, мультимаст ДС, маммифорт Секадо, нафпензал ДС, неодоксимаст, орбенин ЕДС, пелтамаст, цеправин ДС, цефамакс используемых сухостойным животным. При изготовлении этих препаратов используются различные основы (в т.ч. комбинированные): водная, мазевая, масляная, фреон и полипропиленгликоль-1200, полиэтиленоксид-400, диметилсульфоксид и другие вещества (Р.Я. Кацарс с соавт., 1979; А.И. Ивашура, 1991; И.Т. Шапошников, 2001; С.В. Шабунин с соавт., 2005; В.А Сидоркин, 2007; А. Архипов, А.Т. Столяр, 2008; А. Олейник, 2008).

Однако широкое использование антибиотикосодержащих препаратов создало и серьёзную проблему. По мнению многих исследователей (В.М. Ивченко, 1988; В.А. Париков, 1990; В.И. Слободяник с соавт., 1994; Г.Н. Кузьмин, 1995; Л.Д. Демидова, 1997; А.И. Ивашура, 1998; В.Л. Юрков с соавт., 2001; Н.Т. Климов, 2009; O. Steffan, St. Chaflaux et al., 1999) широкое и бесконтрольное применение антибиотиков привело к снижению эффективности лечения данного заболевания, появлению резистентных штаммов микроорганизмов. Кроме того, антибиотики угнетают защитные силы организма животных, вызывают морфологические изменения в тканях молочной железы, нередко вызывают раздражение эпителия молочных протоков и альвеол, (В.П. Гончаров, В.А. Карпов, И.Л. Якимчук, 1980; В.М. Карташова, 1980; W.D. Schultz, 1983; E. Aniulis, S. Japertas, J. Klimaite, 2003; I. Boshev, N. Russenowa, 2005 и др.).

Поэтому ряд авторов считают актуальным направлением применение препаратов не содержащих антибиотики, такие как сульфаниламиды - сульфацил натрия (В.А. Париков, Г.Н. Кузьмин, 1978, сангвимаг (Решетка, 2013); нитрофураны - дифуролы А и Б (В.А. Париков, В.И. Слободяник, Г.Н. Кузьмин (1983), фурахин (А.Н. Савостин, 1988), фурадин (Н.В. Притыкин, 2005), йодсодержащие препараты: полимерйод-висмутсульфаниламид (Н.И. Полянецв, С.А. Векслер, С.Н. Александров, М.Б. Пахомова, 1985), йодвисмуткомплексонат и 5%-ная масляная взвесь йодвисмутсульфамида (В.И. Родионов, Ф.А. Бибиков, А.Л. Буланкин, В.Г. Баранов, А.Н. Турченко, 1982), септогель (В.Г. Гавриш, А.В. Егунова, С.В. Семенов, С.В. Новикова, 2000), йодилин-масти (Г.М. Латыпова, 2006).

Н.А. Невинская, А.М. Булгаков (2008) сообщают о высоком терапевтическом эффекте интрацистернального применения 0,2% раствора йодистого крахмала и зонального лечебного премикса.

Установлена высокая лечебная эффективность диоксидина при мастите у коров (Н.Г. Гасанов, 1987).

Показана хорошая терапевтическая эффективность при разных формах мастита – 96,9-99,0% комплексного препарата перкутана состоящего по активноедействующему веществу из фурациллина и этакридинлактата (Н.А. Шкиль, Ю.Г. Попов, 2004).

Есть сообщения о высокой эффективности 2% и 5% мази прополиса при лечении мастита (М.Г. Миролубов, А.А. Барсков, 1980).

И.Г. Конопельцев Е.В. Видякина В.А. Платонов (2007) рекомендуют использовать озонированное подсолнечное рафинированное масло (ОПРМ) для лечения мастита у лактрующих коров.

Л.Г. Войтенко соавт., (2014) рекомендует использовать для лечения субклинического мастита у коров активный физиологический раствор в сочетании с тривитом.

Об эффективном применении анатоксина при скрытом мастите у коров сообщают И.Идельбаева, А.М. Семиволос, В.А. Огольцов, 2006, 2007. По их данным сочетанное применение кандидозного анатоксина и мастицида способствовало выздоровлению 93,3% животных, с диофуrom – 100%, с диофуrom и аспиргиллезным анатоксином – 100%.

Л.В. Темникова (2012) испытала новый комплексный препарат АСП содержащий поливалентный анатоксин стафилококка, иммуномодулятор и димексид. Автором установлено положительное влияние лечения данным препаратом на организм больных маститом коров сопровождавшееся активизацией синтеза иммуноглобулинов: Ig A – на 60%, Ig M – на 63% Ig G2 – на 16%.

Одним из направлений в лечении мастита у коров является фитотерапия. В нашей стране впервые для лечения мастита у коров использовали препараты растительного происхождения Г.Н. Кузьмин (1986), Г.Н. Кузьми В.Л. Надтока, В.А. Париков (1990). Терапевтическая эффективность лекарственных растений обусловлена наличием болеутоляющих, стимулирующих, адаптогенных и тонизирующих свойств. Наибольшее распространение эти препараты нашли при субклиническом мастите. Так эффективность фитохимотерапевтического

препарата уберцид для накожных аппликаций при разных формах мастита составила 88-94% (Е.В. Ильинский, А.Н. Трошин, М.Р. Киракосян, 2004).

Т.М. Борисова (1994) применяла для лечения одновременно протекающего мастита и эндометрита у коров препарат эраконд, на основе трав с добавлением микроэлементов.

Из семян тыквы был получен препарат Фузвет, отвара трав и нашатырного спирта – Виватон, экстракта крапивы двудомной «Пеносепт» (А.Я Батраков, 2001).

Огромный интерес для ветеринарной науки и практики, представляют препараты, действующие непосредственно на иммунную систему, стимулирующие общие механизмы резистентности (В.А. Париков, 1988). Автором предложена концепция использования при мастите у коров препаратов, повышающих общую резистентность и иммунологическую реактивность организма. Для иммунокоррекции можно использовать биологически активные вещества, способствующие нормализации и активизации обменных процессов, адаптогенов и специфических средств, действующих непосредственно на иммунную систему.

О высокой эффективности применения иммуноглобулинов при мастите у коров как в сочетании с антибиотиками, так и без них сообщают: А.Г. Шахов с соавт., (1990), Н.А. Сапожникова (1992), В.И. Слободяник (1993, 2007).

Об эффективном применении иммуномодулятора «Тулима» при субклиническом мастите у коров сообщают Ю.Тулеев, Н. Тулеева (2004), применяя его в течение одного месяца авторы отмечали коррекцию показателей естественной резистентности организма животных.

Биогенный стимулятор ЭПЛ с успехом применяли Р.К. Шаев, М.А. Багманов, Р.Н. Сафиулов (2011), эффективность его применения при субклиническом мастите составила 100%, а при клинически выраженном катаральном -73%.

Биогенные стимуляторы усиливают внутриклеточные обменные процессы, повышают защитные силы организма, что выражается в повышении

антителообразования, фагоцитоза, резистентности и адаптационно-трофических функций организма, улучшают митоз клеток, что сопровождается усилением регенеративных и пролиферативных процессов (M. Radkowski, 2006)

### **1.5. Заключение по обзору литературы**

Воспаление молочной железы у коров – мастит – возникая во все функциональные периоды молочной железы периоды, при запуске, во время сухостойного периода, в лактацию наносит большой экономический ущерб из-за недополучения молока, снижения его санитарного и технологического качества, преждевременной выбраковки животных и затрат на лечение.

Основными предрасполагающими факторами являются погрешности в содержании и кормлении животных, нарушение технологии и правил машинного доения коров, а также наследственно обусловленные факторы (I. Kliemiene, R. Mockelinaus, 2005; Н.Т. Климов, 2009).

Основную роль в возникновении мастита у коров играют стафилококки, стрептококки, бактерии группы кишечной палочки, псевдомонады, коринебактерии, микоплазмы, грибы рода Кандида.

Для лечения мастита у коров в основном используют интрацистернально вводимые антимикробные препараты.

Использование только антимикробных препаратов создало и определенные трудности – это возникновение резистентных штаммов микроорганизмов, вследствие чего снижается терапевтическая эффективность противомаститных препаратов, угнетается иммунная система, возникают аллергические реакции и микотические маститы, из-за наличия в молоке остаточных количеств антибиотиков оно становится технологически непригодным и отрицательно сказывается на здоровье людей.

При мастите поражается не только молочная железа, но и весь организм животного, поэтому лечение больных маститом коров должно быть направлено не

только на уничтожение инфекционного начала, но и на восстановление физиологического состояния, как молочной железы, так и организма в целом.

Поэтому необходимы исследования по изысканию новых биологических препаратов, стимулирующих общую и локальную резистентность молочной железы.

## **2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Научные исследования выполнены в 2012-2014 гг. в соответствии с планом научно-исследовательских работ ГНУ Всероссийский НИВИ патологии, фармакологии и терапии по заданиям 04.03. «Разработать новые экспресс-тесты и терапевтические препараты для эффективной системы мероприятий по диагностике, профилактике и терапии болезней органов размножения и молочной железы у коров и свиней, обеспечивающей снижение бесплодия маточного поголовья, получение жизнеспособного приплода и производство продукции высокого санитарного качества» (№ гос. регистрации 115021270054).

Исследования проведены в отделах: патологии воспроизводства и молочной железы, экспериментальной фармакологии и других научных подразделениях института, а научно-производственные опыты – в животноводческих хозяйствах.

Распространение и формы проявления мастита у коров в хозяйствах с различной технологией содержания и эксплуатации изучены на 694 взрослых коровах и 215 коровах-первотелках черно-пестрой породы, при привязном методе содержания кг, и на 2235 взрослых коровах и 973 первотелках - при беспривязном методе содержания в динамике послеродового периода (1-2, 7-8, 14-16, 28-32, 33-60, 61-90, 91-120, > 120 дней после родов) и при запуске. Диагноз на заболевание устанавливали в соответствии с «Наставлением по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров» (М., 2000).

Для определения резистентности организма клинически здоровых коров и с воспалительными заболеваниями вымени было подобрано по 5 животных, клинически здоровых, с раздражением вымени, с субклиническим и клинически

выраженным катаральным маститом. У всех животных ( $n=20$ ) была отобрана венозная кровь и секрет вымени для гематологического, биохимического и иммунологического исследований, а секрет вымени для бактериологических исследований.

Гемоморфологический анализ крови проводили на гематологическом анализаторе «ABX Micros 60», биохимические исследования на анализаторе «Hitachi-902», в соответствии с «Методическими рекомендациями по применению биохимических методов исследования крови животных (2005). Фракции белка определяли электрофорезом в агаровом геле (О.Д. Кушмарова, 1983), концентрацию общего белка набором фирмы «Vital Diagnostics». Определение суммарных иммуноглобулинов осуществляли цинк-сульфатным методом по Мак Эвену (1970), бактерицидную активность сыворотки крови (БАСК) по методу О.В. Смирновой и Т.А. Кузьминой (1966), лизоцимную (ЛАСК) - по К. Каграмоновой, З.В. Ермольевой (1960), фагоцитарную активность лейкоцитов с антигеном *Staph aureus* по В.С. Гостеву (1950) с вычислением, фагоцитарного индекса (ФИ) и фагоцитарного числа (ФЧ) по С.И. Плященко, В.Т. Сидоров В.Т., (1979. Малонового диальдегида по Бузлама с соавт., (1997).

Бактериологические исследования секрета вымени у коров проведены совместно с сотрудниками лаборатории диагностики инфекционных и инвазионных болезней института путём бактериологического исследования секрета из 10 пораженных маститом долей вымени, 5 с раздражением вымени и от 5 клинически здоровых животных соответствии с «Методическими указаниями по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени коров» (М., 1983).

Исследования по изучению биологического действия нового тканевого биостимулятора, полученного из селезёнки, на организм клинически здоровых, а также больных субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом коров выполнены на 26 лактирующих животных, разделённых на две группы. Животным одной группы ( $n=13$ ) биостимулятор вводили подкожно трехкратно с интервалом 48 часов в постоянной дозе 45 мл, животным второй ( $n=13$ ) – трехкратно в нарастающих дозах 40-45-50 мл.

Перед введением препарата и через 5-7 дней после его последнего введения от 9 животных каждой группы отобрали кровь для оценки биохимического статуса и иммунобиологического статуса их организма.

Разработка метода патогенетической терапии у коров с использованием Аминоселетона, АСД 2ф и витаминных препаратов проведена на 46 животных, которых разделили на три группы, коров первой группы (n=10) лечению не подвергали, животных второй группы (n=10) подвергали лечению с использованием АСД-2ф и ПДЭ: в 1-3-5 дни подкожно вводили ПДЭ по 20 мл, на 2-4-6 день – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидровите в дозе 10 мл. Коровам третьей опытной группы (n=26) в 1-3-5 дни подкожно вводили аминоселетон в нарастающих дозах: 40-45-50 мл, а на 2-4-6 дни – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидровите в дозе 10 мл.

Перед лечением и через 5 дней после лечения от 5 коров из каждой группы отобрали пробы крови для морфологического, биохимического исследований. Кроме того, перед началом, в процессе лечения (через 48; 96 и 120 часов) и на 5-7 день после окончания лечения выполнены исследования по оценке физико-химических свойств молока (массовая доля белка, жира, плотность, количество соматических клеток) и бактериологические исследования из пораженных долей (степень микробной контаминации, видовой состав микрофлоры).

Исследования по изучению эффективности применения комплексного способа лечения мастита у коров с применением этиотропных и патогенетических средств, выполнены на 45 коровах с катаральным, 43 - с катарально-гнойным маститом и 39 - с субклиническим маститом. Животных с клинически выраженным маститом каждой группы разделили на 3 подгруппы. Коровам первой подгруппы вводили интрацистернально мастицеф в дозе 5 мл с 24-часовым интервалом 2-3 раза при субклиническом мастите и 3-4 раза – при клинически выраженном, второй – мастицеф и тканевой биостимулятор из селезенки по ранее выбранной оптимальной схеме в 1-3-5 день лечения, третьей – мастицеф и ПДЭ в дозе 25 мл в 1-4-7 дни лечения.

Производственные испытания эффективности комбинированного применения Аминоселетона и антисептика стимулятора Дорогова второй фракции

проведены на 94 коровах больных субклиническим маститом. В качестве контроля применяли метод лечения с использованием плаценты эмульгированной денатурированной совместно с АСД 2ф. Всех животных разделили на две группы, коров первой группы (n=46) подвергали лечению с использованием АСД 2ф и ПДЭ в 1-3-5 дни подкожно вводили ПДЭ по 20 мл, на 2-4-6 день – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидроците в дозе 10 мл. Животным группы (n=48) в 1-3-5 дни подкожно вводили Аминоселетон в нарастающих дозах: 40-45-50 мл, а на 2-4-6 дни – внутримышечно 15% АСД-2ф на тетрагидроците в дозе 10 мл.

Производственные испытания эффективности применения комплексного способа лечения мастита у лактирующих коров с использованием Аминоселетона и мастицефа проведены на 214 больных маститом животных. Для исследований было подобрано 74 коровы, больных субклиническим маститом, 80 - клинически выраженным катаральным маститом и 60 клинически выраженным гнойно-катаральным. Животные были разделены по принципу аналогов на две группы. Коровам первой группы вводили интрацистернально мастицеф в дозе 5 мл с 24-часовым интервалом 2-3 раза при субклиническом мастите и 3-4 раза – при клинически выраженном, второй – мастицеф и тканевой биостимулятор из селезенки в 1-3-5 день лечения.

Гематоморфологические, иммунобиохимические, бактериологические исследования проведены совместно с сотрудниками других подразделений института, за что автор выражает им свою благодарность и признательность.

Цифровой материал подвергали математической обработке с использованием пакета прикладных программ Statistica 6.0.

Экономический эффект терапевтических мероприятий учитывали по «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» (М., МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 1997).

### 3. СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

#### 3.1. Распространение и формы проявления мастита у коров в хозяйствах с различной технологией содержания и использования

Исследования проведены в ООО «СП Вязноватовка» Воронежской области на 694 взрослых коровах и 215 коровах-первотелках черно-пестрой породы, при привязном методе содержания со средней годовой продуктивностью 6,5 тыс. кг и на 2235 взрослых коровах и 973 первотелках - при беспривязном методе содержания со среднегодовой продуктивностью 7,0 тыс. кг, принадлежащих ЗАО «Славянское» Орловской области, в динамике послеродового периода (1-2, 7-8, 14-16, 28-32, 33-60, 61-90, 91-120, > 120 дней после родов) и при запуске. В предшествующий период сухостоя все животные были обработаны антимикробными препаратами пролонгированного действия (Орбенин ДС или Нафпензал). После отела на протяжении всей лактации учитывали проявления раздражения вымени, субклинического и клинически выраженного мастита согласно «Наставлению по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров» (М., 2000). Результаты полученных данных представлены в таблицах 1 и 2.

Определено, что заболеваемость взрослых коров маститом в первые три месяца лактации при привязном содержании составила 9,9-13,0%, при беспривязном – 7,8-11,2%, что в 1,16 -1,28 раза выше.

У коров-первотелок заболеваемость маститом в эти сроки лактации составила 4,8-9,5% при привязном и 4,7-11,8% - при беспривязном содержании.

Более высокий уровень заболеваемости взрослых коров маститом отмечен на 3-4 месяце лактации и в запуске: 18,2%, 33,8% и 25,0% соответственно при привязном их содержании и 15,6%; 21,1%; 18,3% при беспривязном. Заболеваемость коров маститом при привязном содержании в 1,16-1,6 раза превышала таковую при беспривязном.

## Заболееваемость лактирующих коров маститом при привязном содержании

Сроки исследования, дни	Исследовано коров	Выявлено					
		раздражение вымени		субклинический мастит		клинически выраженный мастит	
		коров	%	коров	%	коров	%
Взрослые коровы							
1-2	104	2	1,9	5	4,8	7	6,7
7-8	19	1	5,2	1	5,2	1	5,2
14-16	27	1	3,7	2	7,4	2	3,7
28-32	31	2	6,5	2	6,5	2	6,5
33-60	70	5	7,1	5	7,1	2	2,8
61-90	85	12	14,1	8	9,4	3	3,5
91-120	137	27	19,7	21	15,3	4	2,9
>120	351	113	32,2	89	25,3	30	8,5
Запуск	224	52	23,2	41	18,3	15	6,7
Коровы первотелки							
1-2	54	1	1,8	1	1,8	3	5,5
7-8	21	-	-	-	-	2	9,5
14-16	42	1	2,4	1	2,4	1	2,4
28-32	17	1	5,8	1	5,8	-	-
33-60	72	3	4,2	2	2,8	3	4,2
61-90	87	3	3,4	2	2,3	5	5,7
91-120	104	4	3,8	7	6,7	5	4,8
>120	254	16	6,3	27	10,6	18	7,1
Запуск	86	10	11,6	7	8,1	8	9,3

Заболеваемость лактирующих коров маститом при беспривязном  
содержании

Сроки иссле- дования, дни	Исследовано коров	Выявлено					
		раздражение вымени		субклинический мастит		клинически выраженный мастит	
		коров	%	коров	%	коров	%
Взрослые коровы							
1-2	108	2	1,8	6	5,6	5	4,6
7-8	54	-	-	3	5,6	3	5,6
14-16	102	2	1,9	4	3,9	4	3,9
28-32	35	1	2,8	1	2,8	2	5,6
33-60	108	3	2,8	5	4,6	6	5,6
61-90	116	19	16,4	7	6,0	4	3,4
91-120	217	49	22,6	17	7,8	17	7,8
>120	1169	337	28,8	178	15,2	70	5,9
Запуск	326	53	16,3	38	11,6	22	6,7
Коровы первотелки							
1-2	42	-	-	-	-	2	4,7
7-8	22	-	-	1	4,7	1	4,7
14-16	42	-	-	2	4,8	2	4,8
28-32	17	-	-	1	5,9	1	5,9
33-60	72	2	2,8	4	5,6	3	4,2
61-90	87	2	2,3	5	5,7	4	4,6
91-120	194	5	2,6	17	8,7	11	5,7
>120	328	21	6,4	34	10,3	18	5,5
Запуск	169	12	7,1	19	11,2	16	9,5

Заболеваемость взрослых коров субклиническим маститом возрастала на протяжении лактации с 4,8 до 25,3%, снижаясь в запуске до 18,3% при привязном и с 3,9 до 15,2% и 11,6% при беспривязном их содержании, что соответственно в 1,26; 1,66 и 1,58 раз выше.

Количество животных с раздражением вымени также возрастает с увеличением срока лактации с 1,9 до 32,2%, снижаясь в запуске до 23,2% при привязном и с 1,8 до 28,8% и 16,3% - при беспривязном содержании, что соответственно в 1,1; 1,2 и 1,42 раза выше.

Заболеваемость взрослых коров клинически выраженным маститом на протяжении лактации при привязной технологии содержания колебалась от 2,8 до 8,5% в лактацию и 6,7% в запуске и не отличалась от таковой при беспривязной, составившей 3,4; 5,6 и 6,7% соответственно.

У коров-первотелок заболеваемость маститом после 120 дней лактации также возрастала и составила соответственно – 11,5%, 17,6% 17,3% при привязном и 14,4%, 15,8%; 20,7% - при беспривязном содержании.

При этом на протяжении лактации заболеваемость субклиническим маститом у первотелок была ниже, чем клинически выраженным. Кроме того, у этих животных во время лактации регистрировали и низкий уровень раздражения вымени, который не превышал заболеваемость клинически выраженным маститом.

Выявленный нами более высокий уровень заболеваемости коров маститом при переходе их во вторую фазу лактации может быть связан с изменением гормонального статуса, в связи с формированием беременности, снижением молочной продуктивности.

Для подтверждения данного предположения нами проведены исследования на 178 клинически здоровых животных, находящихся на первом месяце лактации и не подвергавшихся осеменению.

Контроль за состоянием молочной железы (клинически и с диагностическим реактивом масттест) осуществляли дважды в неделю, учет суточной молочной продуктивности, продолжительности доения, скорости

молокоотдачи проводили дважды в месяц. Одновременно оценивали состояние половых органов, регистрировали время появления половой цикличности, сроки беременности и бесплодия.

В результате проведенных исследований установлено (табл. 3), что на протяжении 120 дней лактации из 178 коров, находящихся под наблюдением осеменено 159 коров (89,3%), в том числе плодотворно – 146 (82,02%) животных.

За весь период наблюдения раздражение вымени отмечено у 50,7% беременных животных и у 39,1% коров, оставшихся бесплодными.

Заболееваемость субклиническим маститом имела такую же тенденцию, при этом скрытое течение воспалительного процесса у беременных животных превышала таковую у бесплодных в 1,49 раза, составив соответственно 32,2% и 21,7%.

Заболееваемость беременных коров клинически выраженным маститом составила 14,3%, а оставшихся бесплодными 13,0%, что выше в 1,1 раза.

Таблица 3

## Заболееваемость лактирующих коров маститом

Раздражение вымени				Субклинический мастит				Клинически выраженный катаральный мастит			
беременные со сроком 2-3 мес. (n=146)		бесплодные (n=23)		беременные со сроком 2-3 мес. (n=146)		бесплодные (n=23)		беременные со сроком 2-3 мес. (n=146)		бесплодные (n=23)	
гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%	гол	%
74	50,7	9	39,1	47	32,2	5	21,7	21	14,3	3	13,0

При изучении молочной продуктивности, времени доения и скорости молокоотдачи установлено (табл. 4), что молочная продуктивность (утреннее доение) беременных коров за исследуемый период возрастала с 12,61 кг с начала лактации до её пика - 18,30 кг (75 дней лактации) и далее снижалась до 15,15 кг к 120 дню лактации. Молочная продуктивность коров, оставшихся бесплодными

имела такую же динамику, но была на 0,43-6,79% меньше в исследуемые сроки (30, 45, 60, 75, 90, 105 и >120 дней лактации).

Таблица 4

Молочная продуктивность, время доения и скорость молокоотдачи  
клинически здоровых коров (утреннее доение)

Сроки исследования после отела, дней	Молочная продуктивность, кг		Скорость молокоотдачи, кг/мин	
	беременные со сроком 2-3 мес.	бесплодные	беременные со сроком 2-3 мес.	бесплодные
30	12,61		2,40	
45	15,12		2,44	
60	18,30	18,65	2,39	2,92
75	18,71	18,79	2,38	2,93
90	16,15	16,70	2,31	2,82
105	15,80	16,42	2,24	2,69
120	15,15	16,18	2,20	2,62

При анализе скорости молокоотдачи у животных, оставшимися бесплодными на протяжении 4 месяцев лактации установлено, что этот показатель возрастал от начала лактации до её пика с 2,4 до 2,93 кг/мин, а затем постепенно снизился до 2,62 кг/мин к 120 дню лактации. С развитием беременности у коров, скорость молокоотдачи была ниже на 16,7-23,11% во все исследуемые периоды, составив соответственно 2,39-2,20 кг/мин.

Результаты исследования гормонального статуса беременных и небеременных коров с различным состоянием молочной железы приведены в таблице 5.

Определено, что у животных с различной степенью выраженности воспалительного процесса в молочной железе исследуемые показатели соответствовали уровню гормонов у беременных и небеременных животных и не

зависели от наличия и степени выраженности воспалительного процесса в молочной железе, также не было установлено и различий в содержании гипофизарного гормона соматотропина.

Таблица 5

Показатели гормонального статуса коров с воспалительной патологией  
молочной железы

Показатели, ед измерения	Клинически здоровые	Беременные	Бесплодные
С раздражением вымени			
Прогестерон, нг/мл	1,5±0,21	7,6±1,63	1,5±0,21
Эстрадиол, пг/мл	26,12±5,05	39,83±5,8	21,80±3,28
Соматотропин, нг/мл	2,52±0,02	2,53±0,01	2,74±0,02
Больные субклиническим маститом			
Прогестерон, нг/мл	1,6±0,21	7,4±1,49	1,6±0,20
Эстрадиол, пг/мл	26,12±5,05	37,84±4,37	22,13±2,6
Соматотропин, нг/мл	2,52±0,02	2,55±0,02	2,76±0,01
Больные катаральным маститом			
Прогестерон, нг/мл	1,5±0,21	7,5±1,65	1,4±0,18
Эстрадиол, пг/мл	26,12±5,05	39,02±4,44	25,34±3,05
Соматотропин, нг/мл	2,52±0,02	2,55±0,02	2,76±0,01

В то же время, при сравнении гормонального статуса беременных и небеременных животных установлено, что содержание прогестерона у беременных животных превышало таковой уровень у животных, оставшихся бесплодными в 5,4-4,8 раза, а уровень эстрадиола - в 1,4-1,5 раза. Известно, что во время беременности эстрогены оказывают тормозящее влияние на секрецию пролактина и соматотропина, являясь, таким образом, ингибитором функции лактации, на что указывает более низкое содержание соматотропина у беременных животных (на 7,2-7,7%).

Таким образом, более высокий уровень половых гормонов прогестерона и эстрадиола у беременных животных, оказывая тормозящее действие на секрецию соматотропина, ингибирует функцию лактации, что приводит не только к физиологическому снижению молочной продуктивности, но и скорости молокоотдачи, увеличивая, тем самым, продолжительность доения у оплодотворившихся животных и риск развития у них воспалительных заболеваний вымени.

### **3.2. Иммунологический статус организма лактирующих коров при мастите**

Для определения резистентности организма клинически здоровых коров и с воспалительными заболеваниями вымени было подобрано по 6 животных, клинически здоровых, с раздражением вымени, с субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом.

У всех животных была отобрана венозная кровь и секрет вымени для лабораторного исследования. Результаты гематологических, биохимических и иммунобиологических исследований представлены в таблице 6.

Установлено, что в крови коров с раздражением вымени по отношению к здоровым животным, отмечено увеличение содержания общих иммуноглобулинов на 6,3%, лизоцимной активности сыворотки крови (ЛАСК) - в 1,9 раза ( $P < 0,05$ ), фагоцитарного числа (ФИ) - на 22,1% ( $P < 0,05$ ), при снижении количества моноцитов на 40,7%, сегментоядерных нейтрофилов - на 12,5%, содержания  $\alpha$ -глобулинов - на 18,7% ( $P < 0,05$ ), что свидетельствует о включении всех физиологических реакций организма в ответ на действие интенсивных раздражителей.

Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса здоровых и больных маститом коров

Показатели, ед измерения	Клинически здоровые	С раздражением вымени	Субклинический мастит	Клинически выраженный катаральный мастит
Эритроциты, $10^{12}/л$	5,9±0,3	6,1±0,3	5,9±0,2	5,1±0,3
Лейкоциты, $10^9/л$	10,4±1,1	10,1±1,2	9,9±0,2	9,1±0,6
Нейтрофилы, %				
палочкоядерные	3,6±1,3	2,0±0,3	3,3±,3	3,4±0,2
сегментоядерные	28,8±3,0	25,2±2,7	24,8±2,5	29,8±1,6
Эозинофилы, %	10,4±6,1	12,2±2,6	14,5±1,2	4,8±0,8
Лимфоциты, %	51,8±3,5	54,4±6,0	53,0±3,7	59,6±2,7
Моноциты, %	5,4±1,5	3,2±1,0	2,5±0,6*	4,4±0,4
Тромбоциты $10^9 л$	331,8±38,8	402,8±35,8	380,0±34,3	453,5±33,1*
Общий белок, г/л	84,5±0,9	84,7±1,9	85,7±3,2	85,6±1,4
Альбумины, %	41,8±1,4	44,5±0,4	49,1±3,2	44,0±1,9
α-глобулины, %	13,4±0,8	10,9±0,6*	12,1±1,1	12,1±1,1
β-глобулины, %	19,9±1,1	20,7±0,4	19,9±0,2	20,2±0,6
γ-глобулины, %	24,9±0,9	23,9±0,4	26,1±2,3	27,3±1,2
Общие иммуногл, г/л	25,3±1,3	26,9±1,7	41,3±1,5*	51,1±1,7***
БАСК, %	86,2±1,9	82,7±7,8	96,7±2,5	73,2±8,1
ЛАСК, мг%	0,259±0,02	0,490±0,08*	0,543±0,04***	0,472±0,03**
ФАЛ, %	47,6±2,3	46,8±3,1	62,3±4,2*	48,4±3,1
ФИ, м.к./фагоцит	1,8±0,17	1,94±0,18	2,83±0,21*	1,65±0,2
ФЧ, м.к./акт. фагоцит	3,74±0,2	4,57±0,40*	5,82±0,38***	3,35±0,3

\*P < 0,05      \*\*P < 0,01      \*\*\* P < 0,001

Развитие субклинического мастита сопровождалось снижением содержания в крови сегментоядерных нейтрофилов на 13,9%, моноцитов - в 2,2 раза ( $P < 0,05$ ), возрастанием количества эозинофилов на 39,4%, содержания общих иммуноглобулинов - на 63,2% ( $P < 0,05$ ), альбуминов - на 17,5%, ФАЛ - на 30,9% ( $P < 0,05$ ), ФИ - на 57,2% ( $P < 0,05$ ), ФЧ - на 55,6%, ( $P < 0,001$ ), бактерицидной активности сыворотки крови (БАСК) - на 12,2%, ЛАСК - в 2,1 раза ( $P < 0,001$ ).

У коров с клинически выраженным катаральным маститом выявлены более глубокие нарушения в биохимическом и иммунном статусе организма, так у данных животных отмечено снижение содержания количества эритроцитов на 13,5%, лейкоцитов - на 12,5%,  $\alpha$ -глобулинов - на 9,7%, моноцитов - на 46,2%, БАСК - на 15,1%, возрастанием количества тромбоцитов на 36,7%, лимфоцитов - на 15,4%, общих иммуноглобулинов - в 1,9 ( $P < 0,001$ ) раза, ЛАСК - на 43,6% ( $P < 0,01$ ).

При бактериологическом исследовании секрета молочной железы ( $n=10$ ) от клинически здоровых животных выделены 4 культуры микроорганизмов, в том числе, *Ent. faecium* (энтерококк фециум) - 80,0%, *Ent. faecalis* (энтерококк фекалис) - 20,0%; *E. coli* (кишечная палочка) - 20,0%, *Staph. epidermidis* (стафилококк эпидермальный) - 20,0%. Степень микробной контаминации при этом составила от  $2,05 \times 10^3$  до  $2,7 \times 10^4$  КОЕ/см<sup>3</sup> (табл. 7).

Из секрета молочной железы, больных клинически выраженным катаральным маститом животных также выделено пять видов микроорганизмов: *Staph. aureus* (стафилококк золотистый) - 60,0%, стрептококк агалактийный - 20,0%, энтерококк фециум - 40,0%, энтерококк фекалис - 40,0%, стафилококк эпидермальный - 20,0%. Кроме того, из одной пробы выделены дрожжеподобные грибы рода *Rhizogus*. Бактериальная обсемененность секрета молочной железы составила от  $3,0 \times 10^4$  до  $1,89 \times 10^7$  КОЕ/ см<sup>3</sup>.

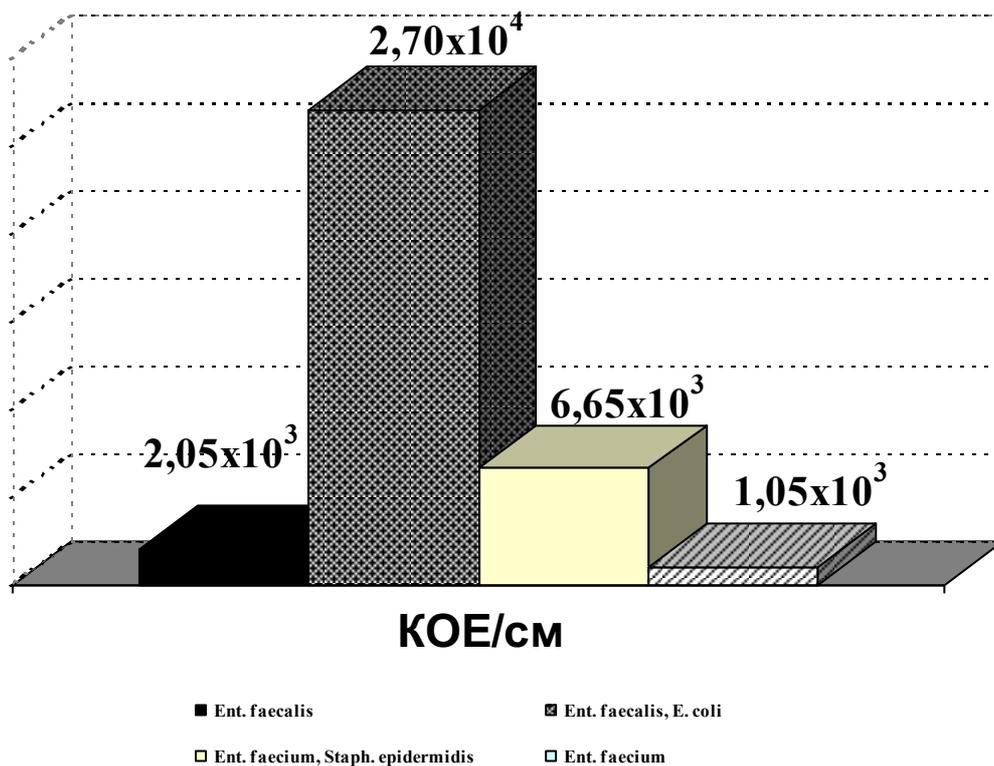


Рис. 1. Контаминация секрета вымени клинически здоровых коров (n=5)

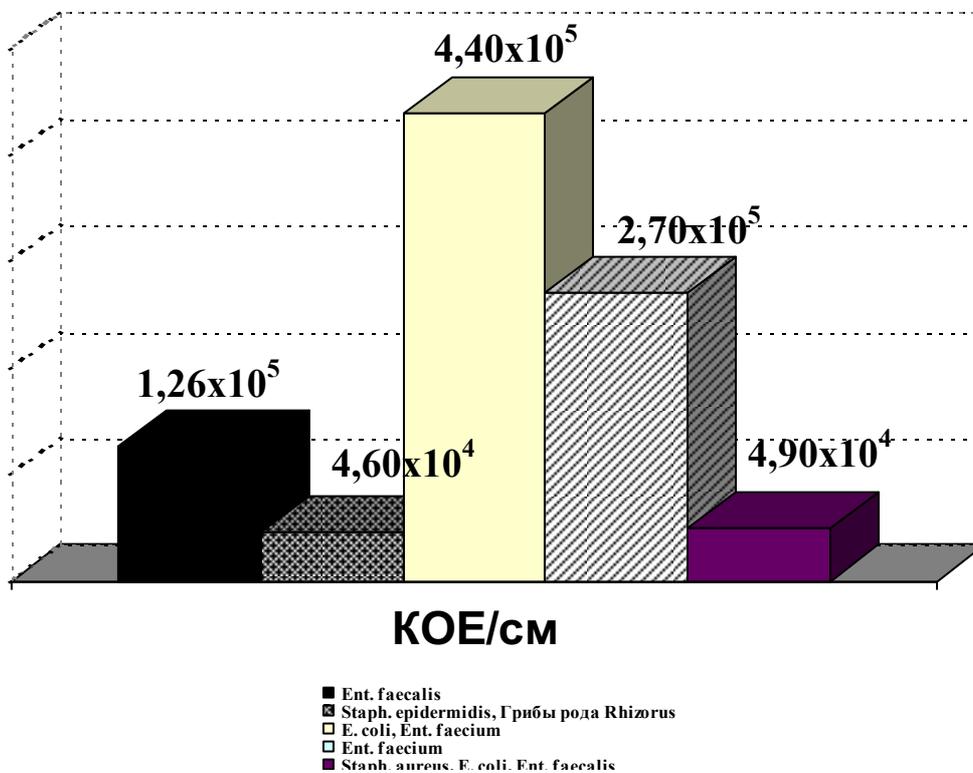


Рис. 2. Контаминация секрета молочной железы коров с раздражением вымени (n=5)

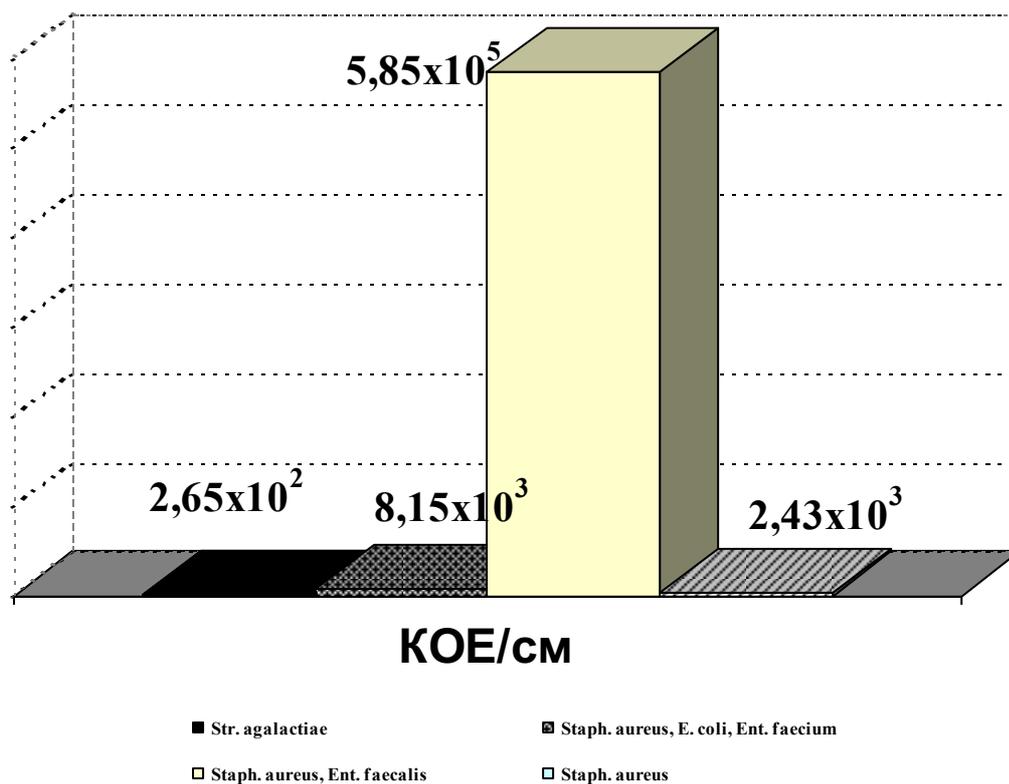


Рис. 3. Контаминация секрета молочной железы больных субклиническим маститом (n=5)

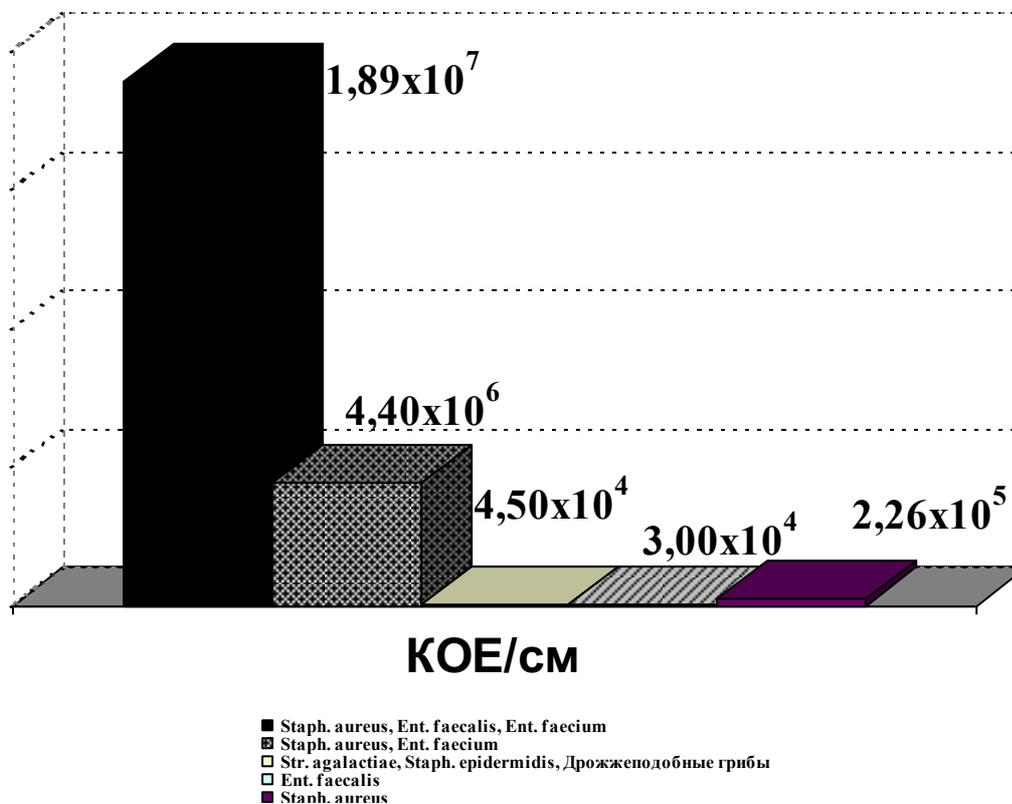


Рис. 4. Контаминация секрета молочной железы больных острым катаральным маститом коров (n=5)

Таким образом, молоко клинически здоровых коров было обсеменено в 100,0% случаев сапрофитной и условно-патогенной микрофлорой (стафилококк эпидермальный, энтерококки фециум и фекалис). Общая бактериальная контаминация молока составила в среднем  $6,4 \cdot 10^3$  КОЕ/см<sup>3</sup>. Результаты полученных исследований свидетельствуют о низкой естественной резистентности животных.

Из молока коров с раздражением вымени изолирована как сапрофитная (стафилококк эпидермальный, энтерококк фекалис) и условно-патогенная (энтерококк фециум) так и патогенная микрофлора (стафилококк золотистый, кишечная палочка). Общая бактериальная контаминация молока составила в среднем  $1,86 \cdot 10^5$  КОЕ/см<sup>3</sup> и была выше допустимых показателей для молока высшего сорта в 1,9 раза, что диктует необходимость проведения ветеринарно-санитарных и технологических мероприятий, направленных на уменьшение таких животных в стаде.

Молочная железа больных субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом коров в 80,0-100% случаев была инфицирована патогенными микроорганизмами (стафилококк золотистый, стрептококк агалактийный). Сапрофитные и условно-патогенные микроорганизмы выделены только в ассоциации с патогенными возбудителями. Общая бактериальная контаминация секрета вымени данных животных составила в среднем  $1,23 \cdot 10^6$  КОЕ/см<sup>3</sup>.

Результаты полученных исследований указывают на необходимость своевременного выполнения лечебно-профилактических мероприятий, не выполнение которых приводит к переходу острого субклинического воспаления в хроническое течение.

### **3.3. Биологическое действие нового тканевого биостимулятора Аминоселетона на организм клинически здоровых и больных маститом коров**

В ГНУ ВНИВИПФиТ разработан новый биогенный стимулятор Аминоселетон, полученный из селезенки животных. Известно, что селезенка является источником большого количества биологически активных веществ. Клетки этого органа вырабатывают опсонины (тафтсин, фибронектин и др.), большой комплекс цитокинов (ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-3, ИЛ-4, ИЛ-5, ИЛ-6, ИЛ-7, ИЛ-8, ИЛ-10, ИЛ-12, ИЛ-15, ИЛ-18, ФНО, гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор, IFN- $\gamma$ , IFN- $\alpha$ ), вазоактивный интестинальный пептид, фактор роста гепатоцитов или рассеивающий фактор (HGF/SF), селезеночно-производный фактор роста (SDGF).

Нами проведены исследования по изучению биологического действия этого тканевого биостимулятора, на организм клинически здоровых, а также больных субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом коров. Исследования выполнены на 26 животных, разделённых на две группы. Животным одной группы (4 – клинически здоровые, 6 – с субклиническим и 3 – с клинически выраженным катаральным маститом) биостимулятор вводили подкожно трехкратно с интервалом 48 часов в постоянной дозе 45 мл, животным второй (4 – клинически здоровые, 6 – с субклиническим и 3 – с катаральным маститом) – трехкратно в нарастающих дозах 40-45-50 мл. Перед введением препарата и через 5-7 дней после его последнего введения от 9 животных каждой группы отобрали кровь для оценки биохимического и иммунобиологического статуса их организма.

Результаты исследований по применению тканевого биостимулятора клинически здоровым коровам представлены на рисунках 5 и 6.

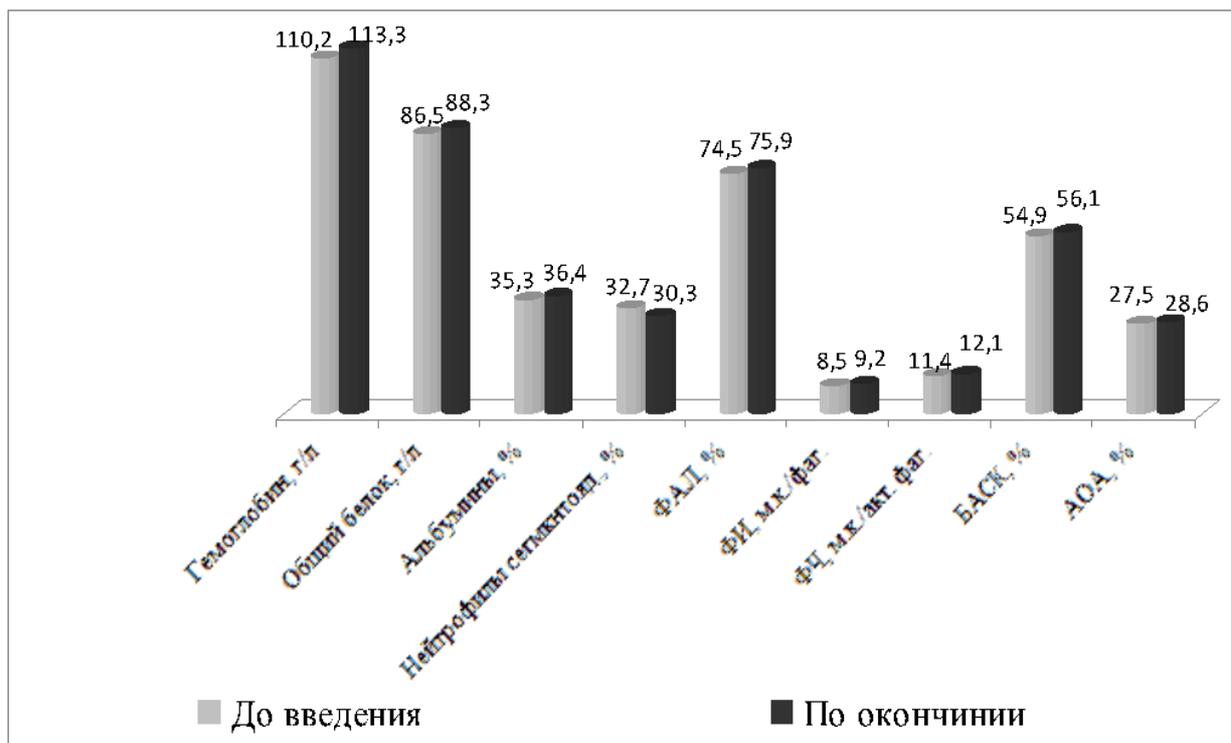


Рис. 5. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса клинически здоровых коров до и после применения Аминоселетона в постоянной дозе

Установлено, что применение тканевого биостимулятора в постоянной дозе сопровождалось увеличением содержания в крови гемоглобина на 2,8%, альбуминовой фракции белка – на 8,8%, БАСК – на 2,2%, ФАЛ – на 1,9%, ФИ – на 8,2%, ФЧ – на 6,1%, АОА сыворотки крови – на 4,0%, при снижении сегментоядерных нейтрофилов – на 7,9%.

При использовании биостимулятора клинически здоровым коровам в нарастающей дозе изменения показателей метаболического статуса носили более выраженный характер. Так у этих животных, происходило увеличение содержания гемоглобина на 6,3%, общего белка – на 8,2%, альбуминовой фракции белка – на 30,4%, БАСК – на 7,8%, ФАЛ – на 2,2%, ФИ – на 8,2%, ФЧ – на 6,1%, АОА сыворотки крови – на 21,8%, при снижении количества сегментоядерных нейтрофилов на 6,4%.

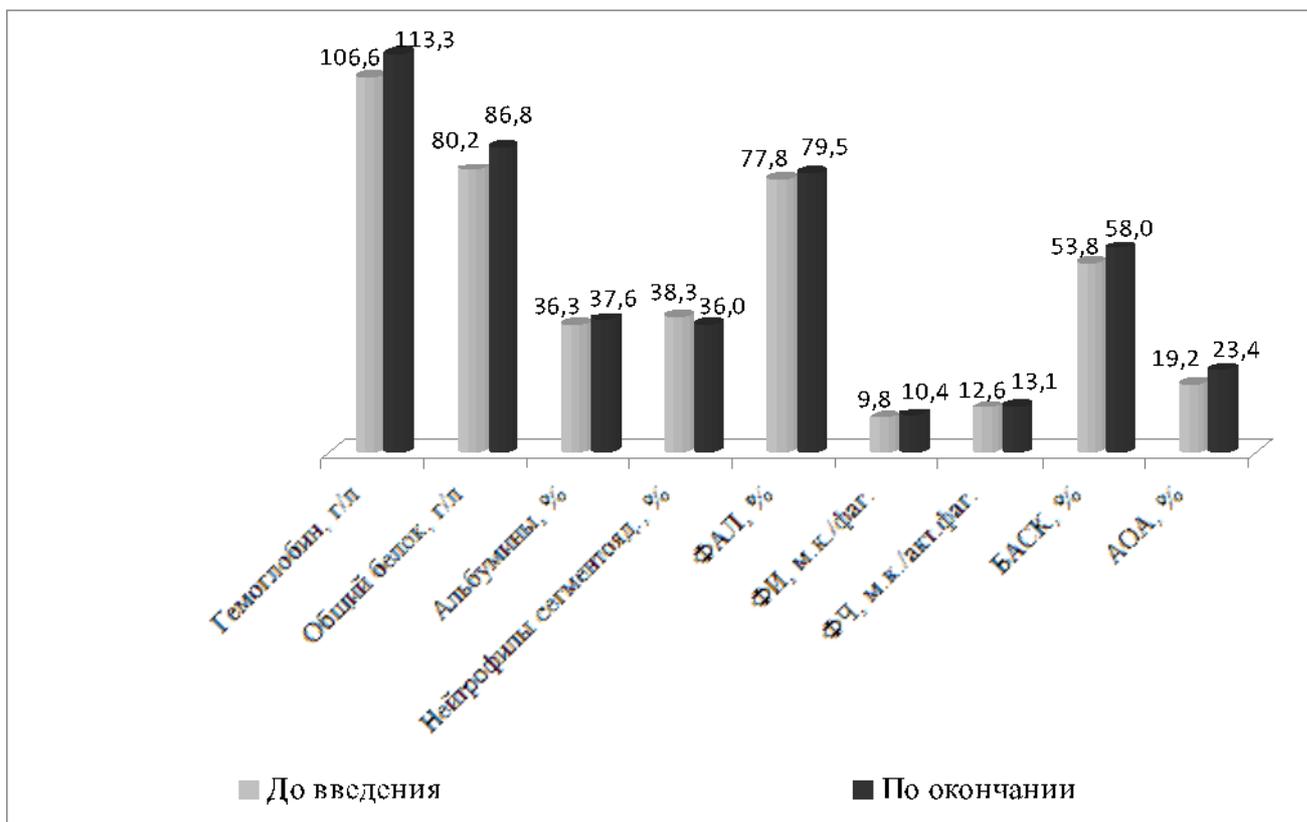


Рис. 6. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса клинически здоровых коров до и после применения Аминоселетона в нарастающей дозе

Полученные результаты свидетельствуют о том, что тканевый биостимулятор Аминоселетон обладает иммуномодулирующими свойствами при применении его клинически здоровым животным.

Применение тканевого биостимулятора больным субклиническим маститом коровам (рис. 7) в постоянной дозе сопровождалось увеличением в крови содержания общего белка на 2,1%, лимфоцитов - на 5,1%, повышением ФАЛ - на 4,7%, ФИ- на 11,9%, ФЧ - на 8,3%, АОА сыворотки крови – в 1,67 раза, при снижении общего количества лейкоцитов на 12,2% и альбуминовой фракции белка - на 8,5%.

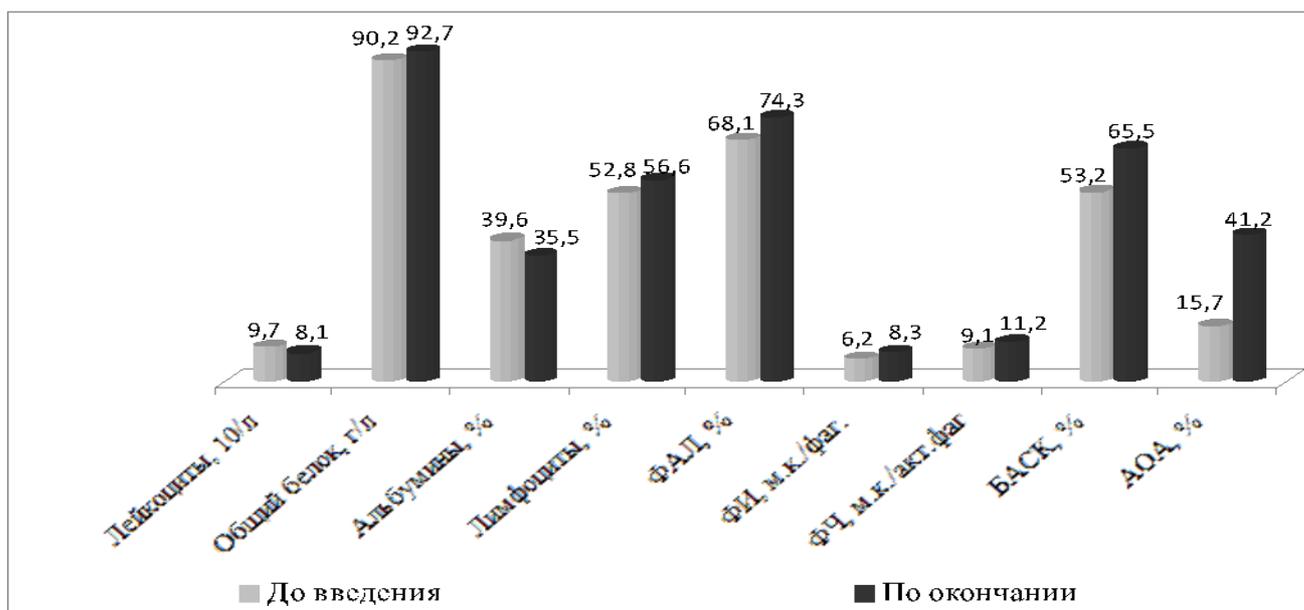


Рис. 7. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса больных субклиническим маститом коров до и после применения Аминоселетона в постоянной дозе

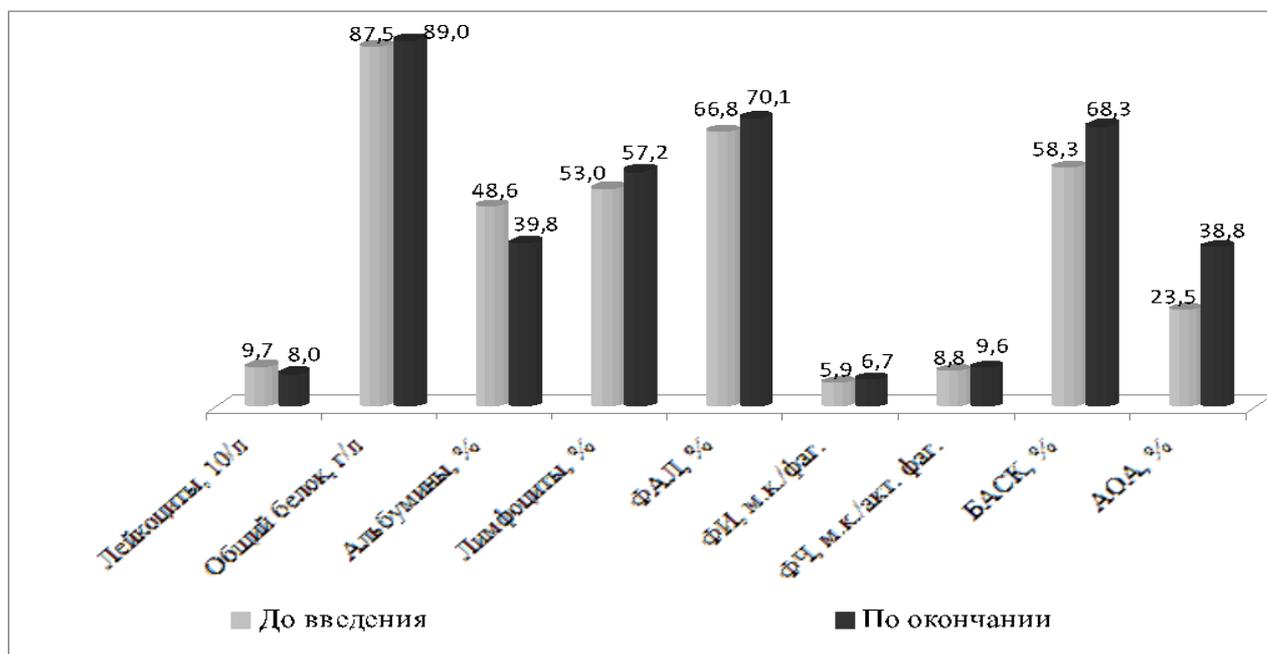


Рис. 8. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса больных субклиническим маститом коров до и после применения Аминоселетона в нарастающей дозе

Применение тканевого биостимулятора в нарастающей дозе больным субклиническим маститом животным (рис. 8) сопровождалось увеличением в крови содержания общего белка на 2,7%, лимфоцитов - на 4,7%, возрастанием ФАЛ - на 8,3%, ФИ - на 25,3%, ФЧ - на 18,8%, АОА сыворотки крови - на 62,4%, при снижении общего количества лейкоцитов - на 3,6% и альбуминов - на 11,5%.

При использовании биостимулятора из селезёнки в постоянной дозе больным катаральным маститом животным (рис. 9) отмечено увеличение в крови содержания общего белка на 3,2%, БАСК - на 31,3%, ФАЛ - на 6,9%, ФИ - на 15,2%, ФЧ - на 13,5%, АОА сыворотки крови - на 67,4%, при снижении общего количества лейкоцитов и альбуминов соответственно на 9,5 и 8,5%.

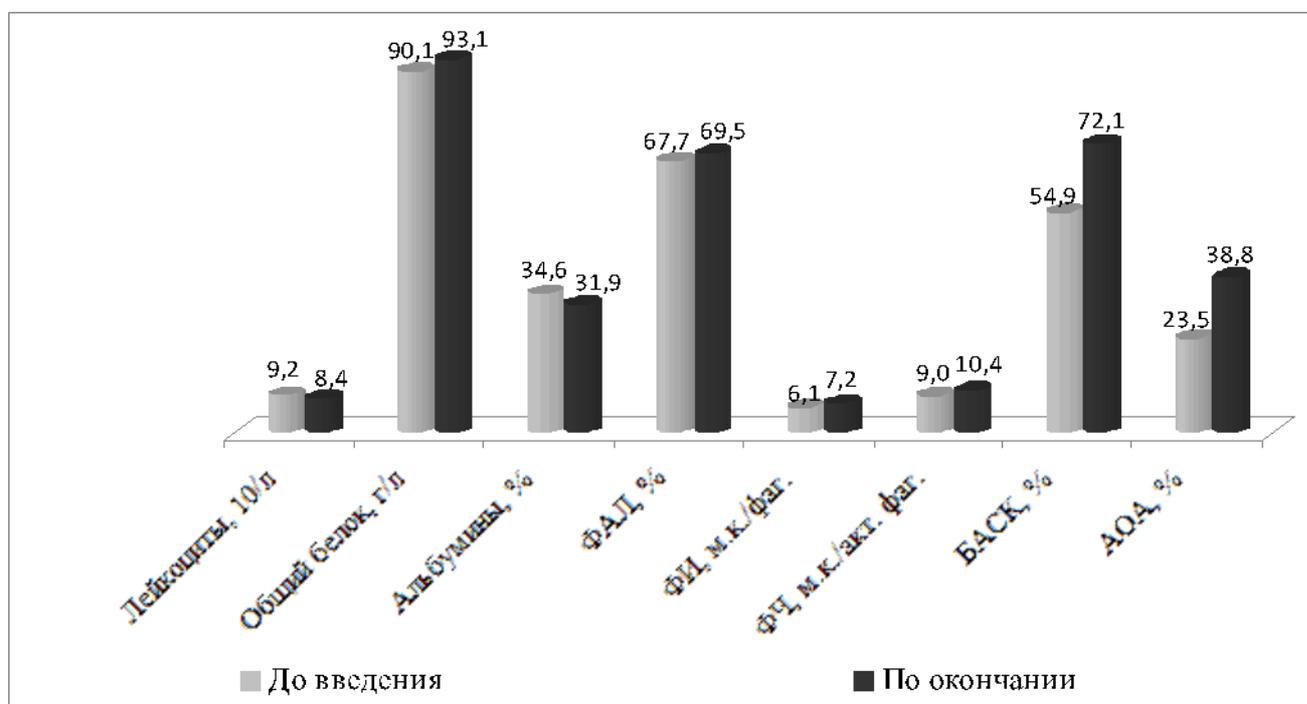


Рис. 9. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса больных катаральным маститом коров до и после применения Аминоселтона в постоянной дозе

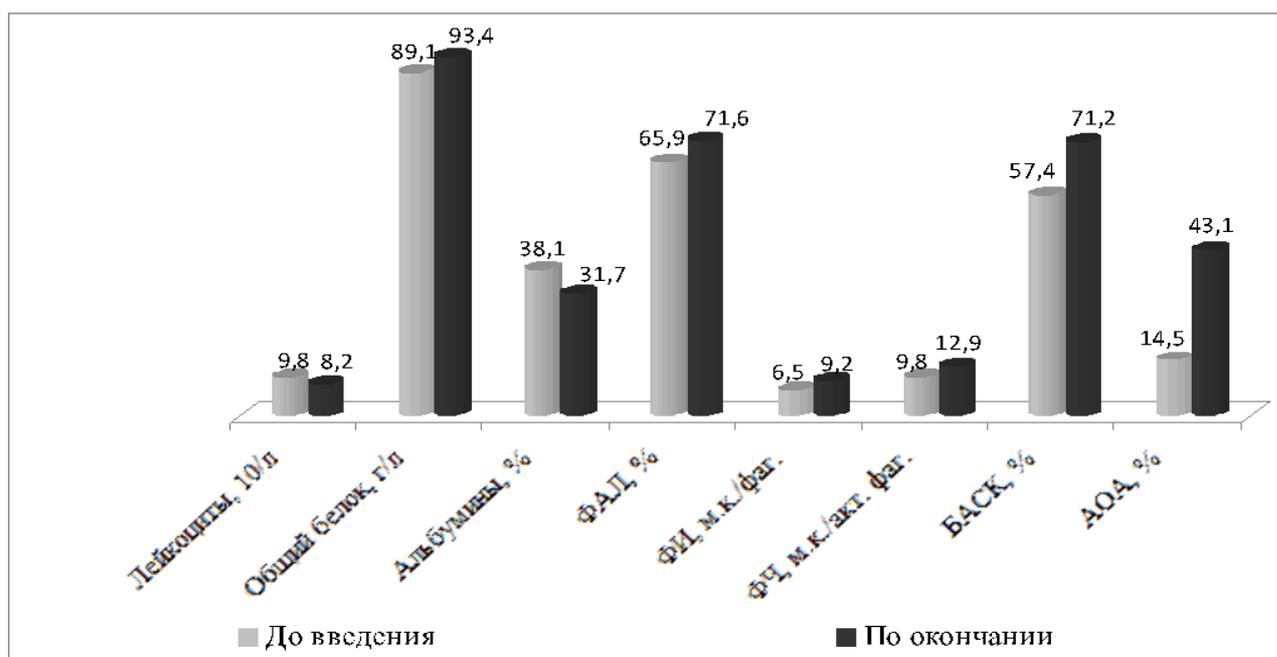


Рис. 10. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса больных катаральным маститом коров до и после применения Аминоселетона в нарастающей дозе

Введение биостимулятора в нарастающей дозе больным клинически выраженным катаральным маститом коровам (рис. 6) способствовало повышению содержания общего белка на 4,6% БАСК - на 24,0%, ФАЛ - на 7,9%, ФИ - на 29,3%, ФЧ - на 24,0%, АОА сыворотки крови - на 30,2%, при снижении общего количества лейкоцитов на 19,5% и альбуминов - на 22,1%.

Полученные данные позволяют заключить, что инъекции Аминоселетона больным маститом коровам влекут за собой снижение в крови содержания лейкоцитов на 3,6-19,5%, активизацию их фагоцитарной реакции на 8,6-9,1%, повышение бактерицидной активности сыворотки крови на 24,0-31,3% и её антиокислительной активности на 30,2-67,4%. Наибольшая реакция со стороны системы крови отмечена при введении биостимулятора в нарастающей дозе. Реакция организма здоровых коров на инъекции Аминоселетона имеет такую же направленность, но меньшую выраженность. Полученные данные по биохимическому и иммунологическому действию Аминоселетона позволяют его отнести к иммуномодуляторам.

### **3.4. Разработка способа лечения субклинического мастита у коров с использованием Аминоселетона**

Терапевтическую эффективность совместного использования нового биологического стимулятора Аминоселетона с антисептиком стимулятором Дорогова второй фракции изучили на 46 коровах с субклиническим маститом. В качестве контроля использовали известный метод, заключающийся в совместном использовании плаценты эмульгированной денатурированной с АСД 2ф.

Коров первой группы (n=10) лечению не подвергали, животных второй группы (n=10) лечили с использованием АСД 2ф и ПДЭ (базовый вариант): в 1-3-5 дни подкожно вводили ПДЭ по 20 мл, на 2-4-6 день – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидровите в дозе 10 мл. Животным третьей опытной группы (n=26) в 1-3-5 дни подкожно вводили Аминоселетон в нарастающих дозах: 40-45-50 мл, а на 2-4-6 дни – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидровите в дозе 10 мл.

Перед лечением и через 5-7 дней после лечения от 5 коров из каждой группы отобрали пробы крови для морфологических, биохимических и иммунологических исследований. Кроме того, перед началом, в процессе лечения (через 48; 96 и 120 часов) и на 5-7 день после его окончания выполнены исследования по оценке физико-химических свойств молока (массовая доля белка, жира, плотность, количество соматических клеток) и бактериологические исследования из пораженных долей (степень микробной контаминации, видовой состав микрофлоры).

Установлено, что видовой состав микрофлоры секрета молочной железы коров, больных субклиническим маститом представлен: стафилококком золотистым – 86,7%; стрептококком агалактийным – 73,3%; энтерококком фекалис – 33,3%; энтерококком фециум – 13,3%; стафилококком эпидермальным – 13,3% и дрожжеподобными грибами – 13,3%.

Такие микроорганизмы как стафилококк эпидермальный, энтерококк фециум и дрожжеподобные грибы выделены лишь в ассоциации со стафилококком золотистым и стрептококком агалактийным.

Результаты клинических данных по лечению коров представлены на рис.11, из которого следует, что в контрольной группе за период наблюдения самовыздоровление ни у одного животного не наступило, а у 3 (30,0%) коров субклиническое воспаление перешло в клиническую форму.

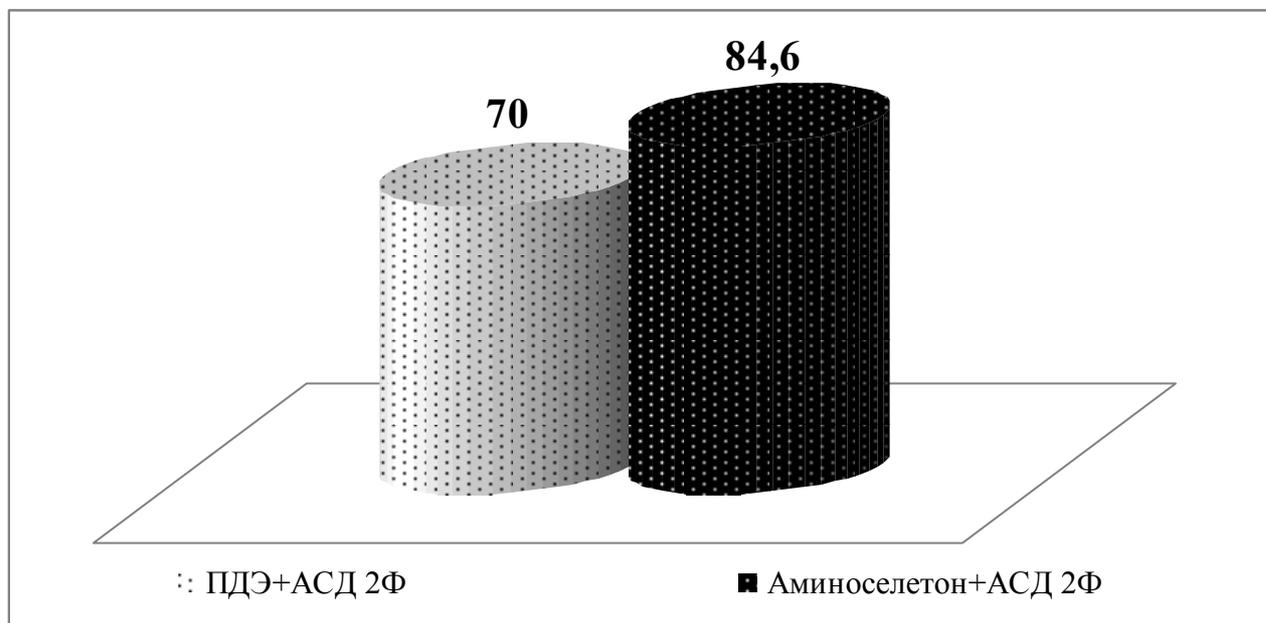


Рис. 11. Терапевтическая эффективность комплексного способа лечения субклинического мастита у коров

Эффективность совместного применения плаценты эмульгированной денатурированной и 15% АСД 2ф на тетрагидровите при субклиническом мастите составила 70,0%.

Наилучший лечебный эффект достигнут при совместном применении Аминоселетона и 15% АСД 2ф на тетрагидровите – 84,6%, что на 14,6% больше, чем при использовании ПДЭ и АСД 2ф.

Выздоровление коров сопровождалось стабилизацией ряда показателей гомеостаза (рис. 12-13). Так, у коров после проведенного курса лечения с применением Аминоселетона и антисептика стимулятора Дорогова второй фракции отмечено снижение количества нейтрофилов палочкоядерных - в 3,0 раза ( $P<0,001$ ), нейтрофилов сегментоядерных - на 14,7% ( $P<0,05$ ), эозинофилов - в 1,8 раза ( $P<0,001$ ), содержания альбуминовой фракции белка - на 26,1% ( $P<0,001$ ), ростом ФАЛ на 13,9%, ФИ - на 28,0%, ФЧ - на 27,3%, АОА сыворотки крови - на

9,1%, содержания лимфоцитов - на 9,8%,  $\alpha$ -глобулинов - на 11,5%  $\beta$ -глобулинов - на 14,2% ( $P < 0,001$ ),  $\gamma$ -глобулинов - на 53,9% ( $P < 0,001$ ), БАСК И ЛАСК на 7,7% и 19,1% соответственно.

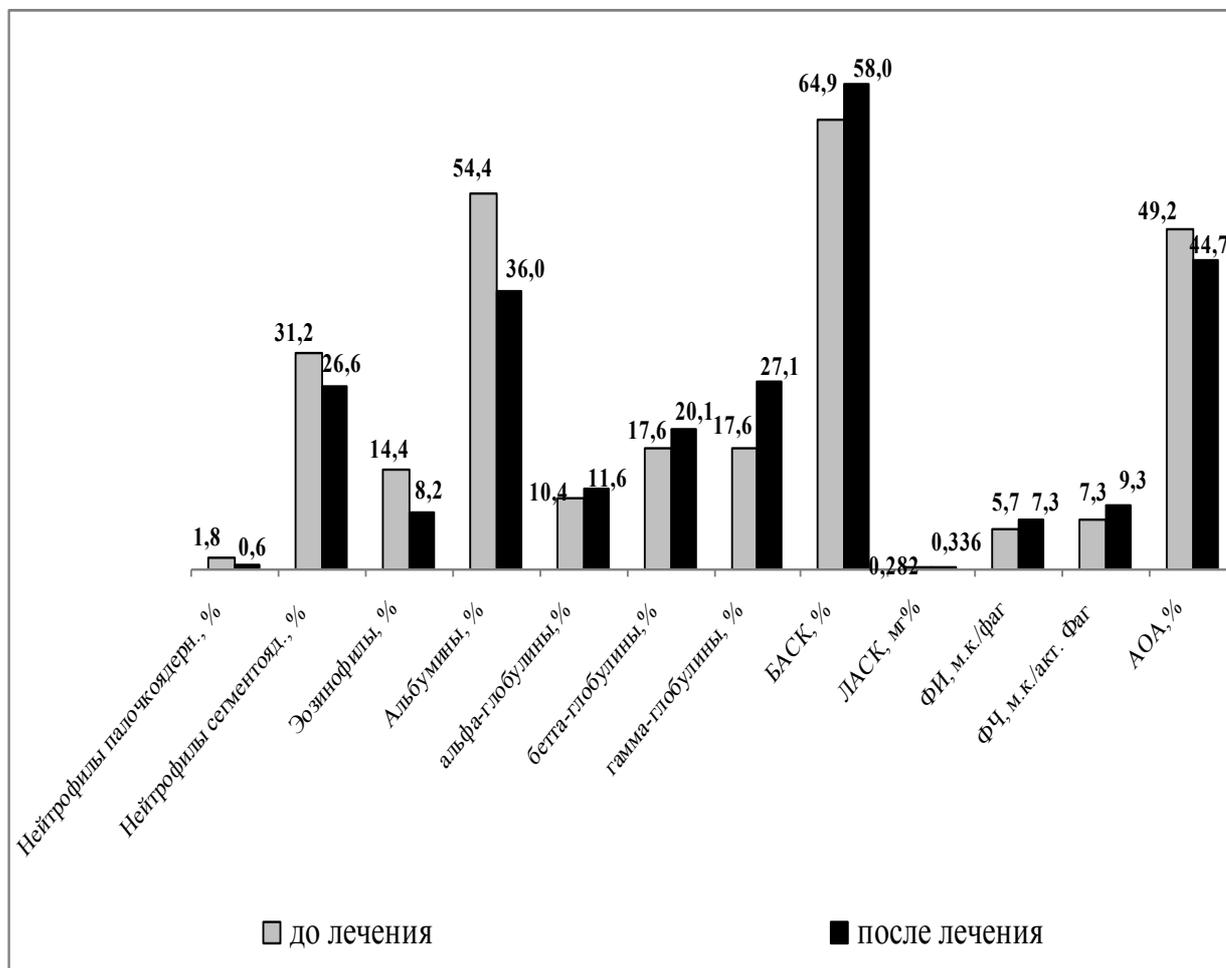


Рис. 12. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса коров до и после лечения субклинического мастита с применением Аминоселетона и АСД 2ф

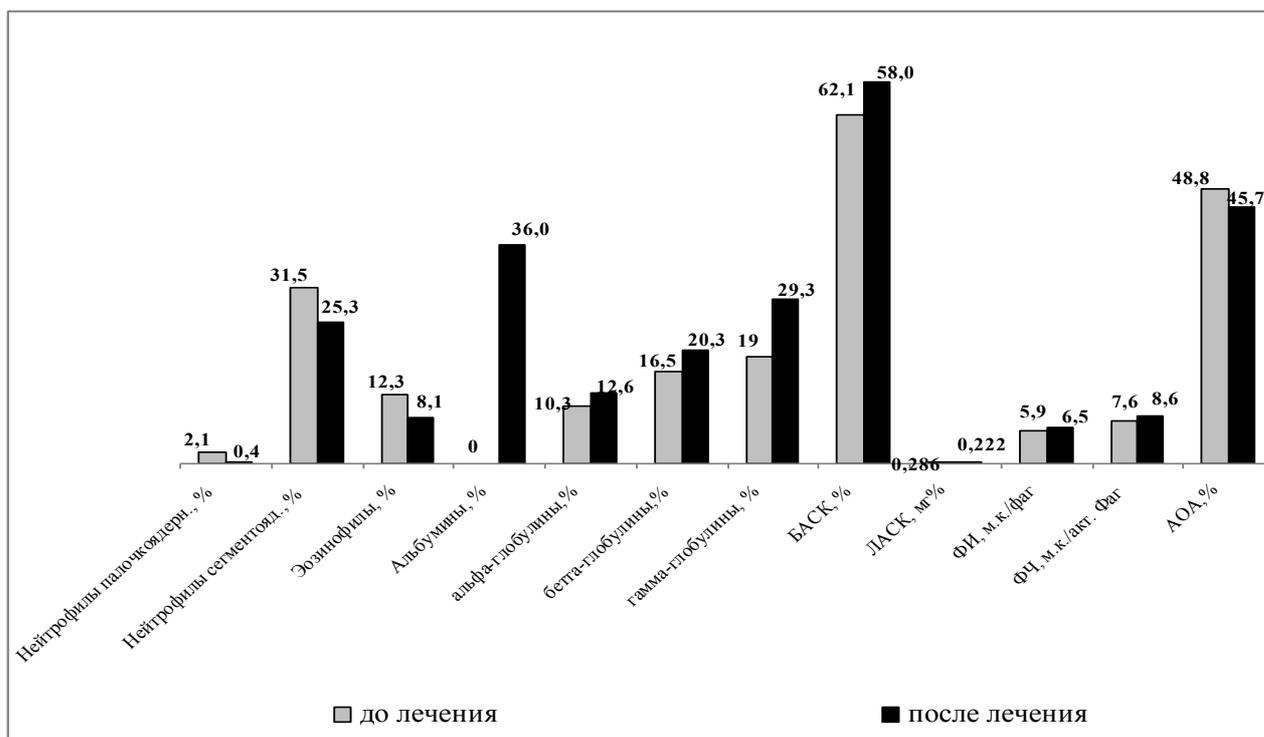


Рис. 13. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса коров до и после лечения субклинического мастита с применением ПДЭ и АСД 2ф

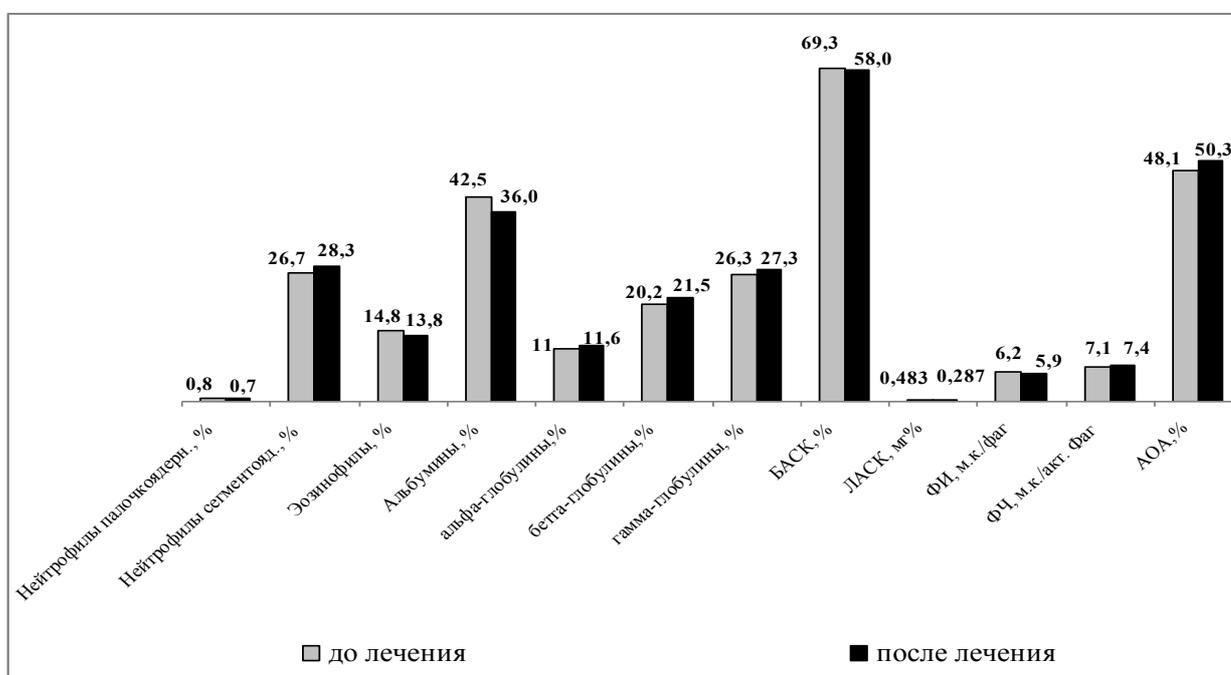


Рис. 14. Показатели гематологического, биохимического и иммунологического статуса коров контрольной группы (без лечения)

Аналогичные положительные изменения биохимического и иммунологического статуса отмечены и при использовании плаценты эмульгированной денатурированной и АСД 2ф, так в крови животных этой группы отмечено снижение количества альбуминовой фракции белков - на 28,2% ( $P < 0,001$ ), нейтрофилов палочкоядерных - в 5,3 раза ( $P < 0,001$ ), нейтрофилов сегментоядерных - на 19,7%, эозинофилов - на 34,1% ( $P < 0,00$ ), при возрастании ФАЛ на 8,9%, ФИ - на 10,1%, ФЧ - на 13,1%, АОА сыворотки крови - на 6,3%, содержания альфа-глобулинов на 7,9%, бетта-глобулинов - на 23,0% ( $P < 0,002$ ), гамма-глобулинов - на 54,2% ( $P < 0,001$ ), БАСК и ЛАСК на 6,3% и 9,3% соответственно.

У животных, не подвергавшихся лечению (контрольная группа) достоверных изменений показателей гомеостаза за исследуемый период не отмечено (рис. 14).

Результаты бактериологических исследований секрета вымени коров до и после лечения субклинического мастита у коров представлены в таблицах 7-9.

Установлено, что после совместного применения Аминоселетона и АСД 2ф степень микробной контаминации молока снизилась в 7,6 раза до  $50,1 \pm 14,9$  тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>, а после совместного применения ПДЭ и АСД 2ф в 3,4 раза -  $96,9 \pm 48,4$  тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>, при этом у не подвергавшихся лечению животных бактериальная обсемененность молока возросла за этот период в 2,8 раза до  $844,2 \pm 299,5$  тыс. КОЕ/см<sup>3</sup>.

Определено, что при применении Аминоселетона и АСД 2ф произошло освобождение молочной железы от стафилококка эпидермального, энтерококков фекалис и фециум на 100,0%, а от стрептококка агалактийного и стафилококка золотистого на 80,0%.

Контаминация секрета вымени коров до и после применения  
Аминоселетона и АСД 2ф

Микроорганизмы	Аминоселетон + АСД 2ф	
	до лечения, (n=5)	после лечения, (n=5)
Степень микробной контаминации, КОЕ/см <sup>3</sup>	421,2±41,7	50,1±14,9
Микрофлора, %:		
- Staph. aureus;	80,0	20,0
- Str. agalactia	60,0	20,0
- Ent. faecalis;	40,0	0,0
- Ent. faecium;	60,0	0,0
- Staph. epidermidis;	20,0	0,0

Таблица 8

Контаминация секрета вымени коров до и после применения  
ПДЭ и АСД 2ф

Микроорганизмы	ПДЭ + АСД 2ф	
	до лечения, n=5	после лечения, n=5
Степень микробной контаминации, КОЕ/см <sup>3</sup>	326,6±98,9	96,9±48,4
Микрофлора, %:		
- Staph. aureus;	100,0	40,0
- Str. agalactia	60,0	20,0
- Ent. faecalis;	20,0	0,0
- Ent. faecium;	20,0	0,0
- Staph. epidermidis;	20,0	0,0

Контаминация секрета вымени коров, не подвергавшихся лечению  
(контрольная группа)

Микроорганизмы	ПДЭ + АСД 2ф	
	до опыта, n=5	в конце опыта, n=5
Степень микробной контаминации, КОЕ/мл	299,2±113,1	844,2±113,1
Микрофлора, %:		
- Staph. aureus;	100,0	100,0
- Str. agalactia	40,0	40,0
- Ent. faecalis;	60,0	60,0
- Staph. epidermidis;	20,0	20,0
- E. coli	60,0	60,0

У животных, подвергнутых лечению плацентой эмульгированной денатурированной совместно с АСД 2ф также произошло освобождение молочной железы от стафилококка эпидермального, энтерококков фекалис и фециум, от стафилококка золотистого на 60,0%, стрептококка агалактийного на 80,0%.

У контрольных животных, не подвергавшихся лечению, изменений видового состава микрофлоры за отмеченный период наблюдения не произошло.

Установлено, что лечение коров плацентой эмульгированной денатурированной совместно с АСД 2ф и Аминоселетоном совместно с АСД 2ф оказало положительное влияние на качественный состав молока (табл. 10). В то же время следует отметить, что у выздоровевших животных, подвергавшихся лечению Аминоселетоном, по сравнению с животными подвергнутых лечению плацентой эмульгированной денатурированной, во все исследуемые сроки отмечено более низкое содержание соматических клеток на - 11,2-43,6%.

Показатели секрета вымени у выздоровевших животных  
до и после комплексного лечения

Показатели	До лечения	Во время лечения			После лечения
		Через 48 часов	Через 96 часов	Через 120 часов	
<b>Контроль (без лечения)</b>					
Массовая доля белка, %	2,80±0,06	2,64±0,11	2,47±0,15	2,39±0,17	2,31±0,11
Массовая доля жира, %	3,17±0,16	3,12±0,22	2,78±0,10	2,82±0,18	2,94±0,19
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1025,7±0,21	1025,0±0,76	1024,6±0,49	1024,9±0,37	1024,3±0,58
Содержание СК, ты/мл	3210,6±259,5	4864,8±924,2	3988,0±662,8	4121,3±432,3	3890,3±392,7
<b>ПДЭ+АСД 2ф</b>					
Массовая доля белка, %	2,69±0,13	2,73±0,09	2,81±0,07	3,02±0,06	3,03±0,06
Массовая доля жира, %	2,98±0,21	3,08±0,21	3,36±0,14	3,98±0,12	4,01±0,18
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1025,6±0,7	1025,9±0,8	1026,8±0,4	1027,8±0,5	1028,1±0,4
Содержание СК, ты/мл	4032,8±1272,5	3432,3±763,9	1685,2±548,5	959,3±172,4	854,2±100,9
<b>Аминоселетон+АСД 2ф</b>					
Массовая доля белка, %	2,93±0,12	2,86±0,09	3,04±0,12	3,08±0,10	3,19±0,12
Массовая доля жира, %	3,15±0,17	3,35±0,14	3,56±0,08	4,12±0,33	4,22±0,12
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1025,2±0,82	1026,2±0,49	1027,0±0,49	1028,8±0,41	1028,7±0,56
Содержание СК, ты/мл	4590,6±702,5	3028,4±338,3	1173,2±362,0	813,7±145,8	706,8±100,3

У животных, не подвергавшихся лечению, исследуемые показатели за весь период наблюдения соответствовали показателям больных субклиническим маститом коров. К концу периода наблюдения в секрете молочной железы этих животных произошло дальнейшее снижение массовой доли белка - с  $2,8 \pm 0,06$  до  $2,64 \pm 0,29$  %, массовой доли жира с  $3,17 \pm 0,16$  до  $2,94 \pm 0,29$  %, плотности молока с  $1025,7 \pm 0,21$  до  $1024,6 \pm 0,49$  кг/м<sup>3</sup>, возросло содержание соматических клеток с  $3210,6 \pm 259,5$  до  $3890,3 \pm 392,7$  тыс/см<sup>3</sup>.

### **3.5. Результаты производственного испытания эффективности применения Аминоселетона для терапии субклинического мастита у лактирующих коров**

Производственные испытания эффективности совместного применения Аминоселетона и антисептика стимулятора Дорогова второй фракции провели на 94 коровах с субклиническим маститом. В качестве контроля применяли метод лечения с использованием плаценты эмульгированной денатурированной в комбинации АСД 2ф.

Всех животных разделили на две группы, коров первой группы (n=46) подвергали лечению с использованием АСД 2ф и ПДЭ: в 1-3-5 дни подкожно вводили ПДЭ по 20 мл, на 2-4-6 день – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидровите в дозе 10 мл. Животным второй группы (n=48) в 1-3-5 дни подкожно вводили Аминоселетон в нарастающих дозах: 40-45-50 мл, а на 2-4-6 дни – внутримышечно 15% АСД 2ф на тетрагидровите в дозе 10 мл.

Через 5-7 дней животных обследовали клинически, а секрет вымени с 2% раствором масттеста и пробой отстаивания.

Результаты проведенных исследований представлены в таблице 11 и рисунке 15, из которых следует, что эффективность совместного применения плаценты эмульгированной денатурированной и 15% АСД 2ф на тетрагидровите при субклиническом мастите составила 73,9%.

Терапевтическая эффективность комплексного способа лечения  
субклинического мастита у коров

Хозяйство	Подвергнуто лечению		Выздоровело			
	коров	долей	коров	%	долей	%
ПДЭ+АСД 2ф						
ОАО «СП Вязноватовка»	16	19	12	68,8	15	78,9
ООО «Агротех-Гарант» Верхне Тойденский	12	15	9	75,0	11	73,3
ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский	18	22	13	72,2	17	77,2
По хозяйствам	46	56	34	73,9	43	76,7
Аминоселетон+АСД 2ф						
ОАО «СП Вязноватовка»	17	19	15	88,2	17	89,4
ООО «Агротех-Гарант» Верхне Тойденский	12	16	10	83,3	14	87,5
ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский	19	23	16	84,2	19	82,6
По хозяйствам	48	58	41	85,4	50	86,2

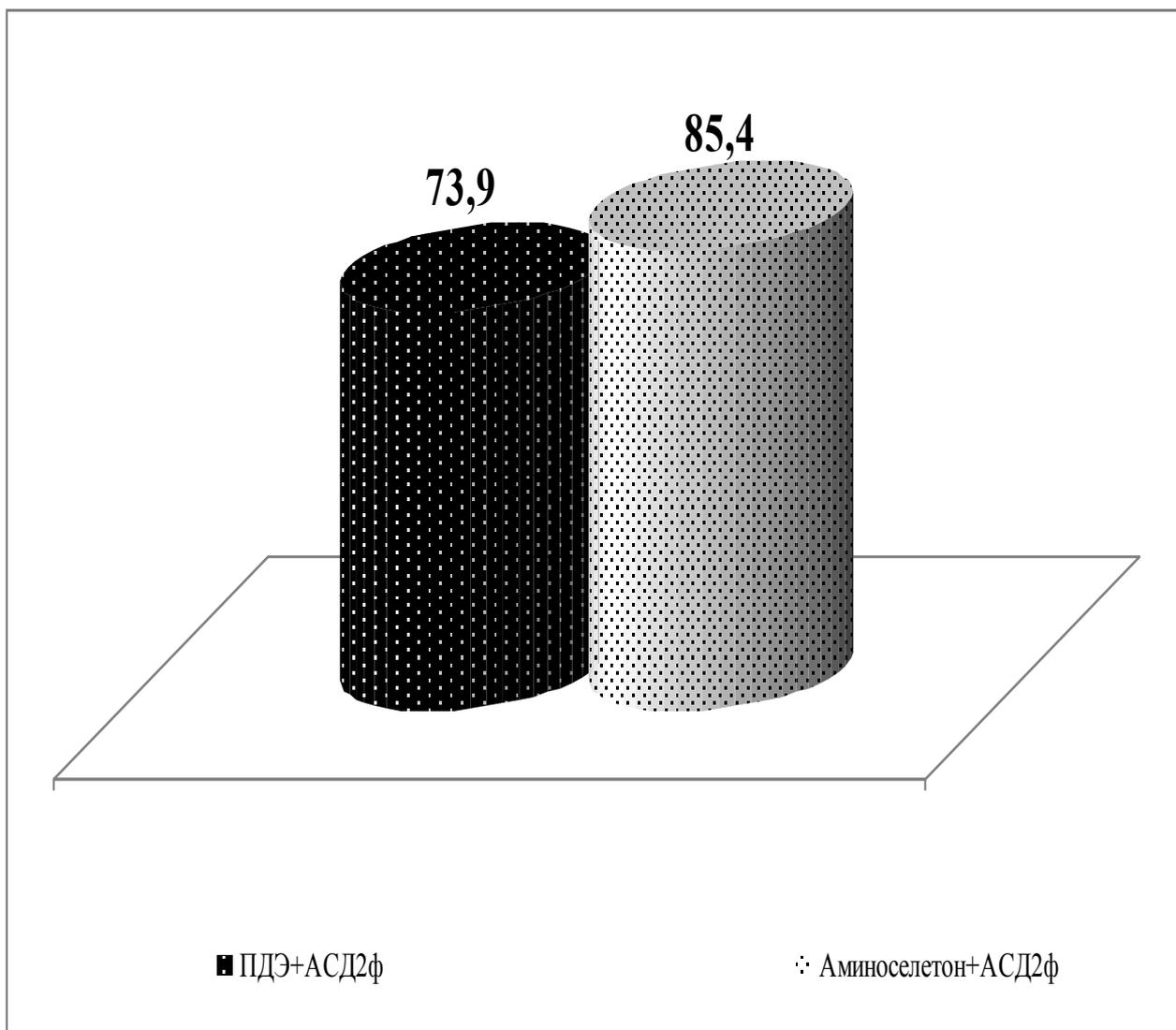


Рис. 15. Терапевтическая эффективность комплексного способа лечения субклинического мастита у коров

Наилучший лечебный эффект достигнут при совместном применении Аминоселетона и 15% АСД 2ф на тетрагидровите – 85,4%, что на 11,5% больше, чем при использовании ПДЭ и АСД 2ф.

Следовательно, предлагаемый способ лечения субклинического мастита у коров с использованием Аминоселетона и АСД 2ф может быть широко использован в производственных условиях.

### **3.6. Разработка комплексного способа лечения коров, больных клинически выраженным маститом с использованием Аминоселетона и Мاستицефа**

Исследования по изучению эффективности применения комплексного способа лечения мастита у коров с применением этиотропных и патогенетических средств, выполнены на 45 животных с катаральным, 43 - катарально-гнойным маститом. Животных каждой группы разделили на 3 подгруппы. Коровам первой подгруппы вводили интрацистернально Мاستицеф в дозе 5 мл с 24-часовым интервалом 3-4 раза, второй – Мاستицеф и тканевой биостимулятор из селезенки по ранее выбранной оптимальной схеме в 1-3-5 день лечения, третьей – Мاستицеф и ПДЭ в дозе 20 мл в 1-4-7 дни лечения.

Перед введением препарата и через 5-7 дней после его последнего введения от 6 животных каждой группы отобрали секрет молочной железы для определения содержания соматических клеток и общих иммуноглобулинов.

Эффективность применения комплексного способа лечения мастита у лактирующих коров, с применением этиотропных и патогенетических средств, представлена на рисунке 16.

Выявлено, что лечебная эффективность препарата Мاستицеф при катаральном мастите составила 84,6%, гнойном-катаральном – 81,8%.

При лечении Мاستицефом и ПДЭ выздоровление наступило у 92,9% коров, больных катаральным и 83,3% - гнойно-катаральным маститом.

Наиболее высокая терапевтическая эффективность достигнута при совместном использовании Мاستицефа и тканевого биостимулятора.

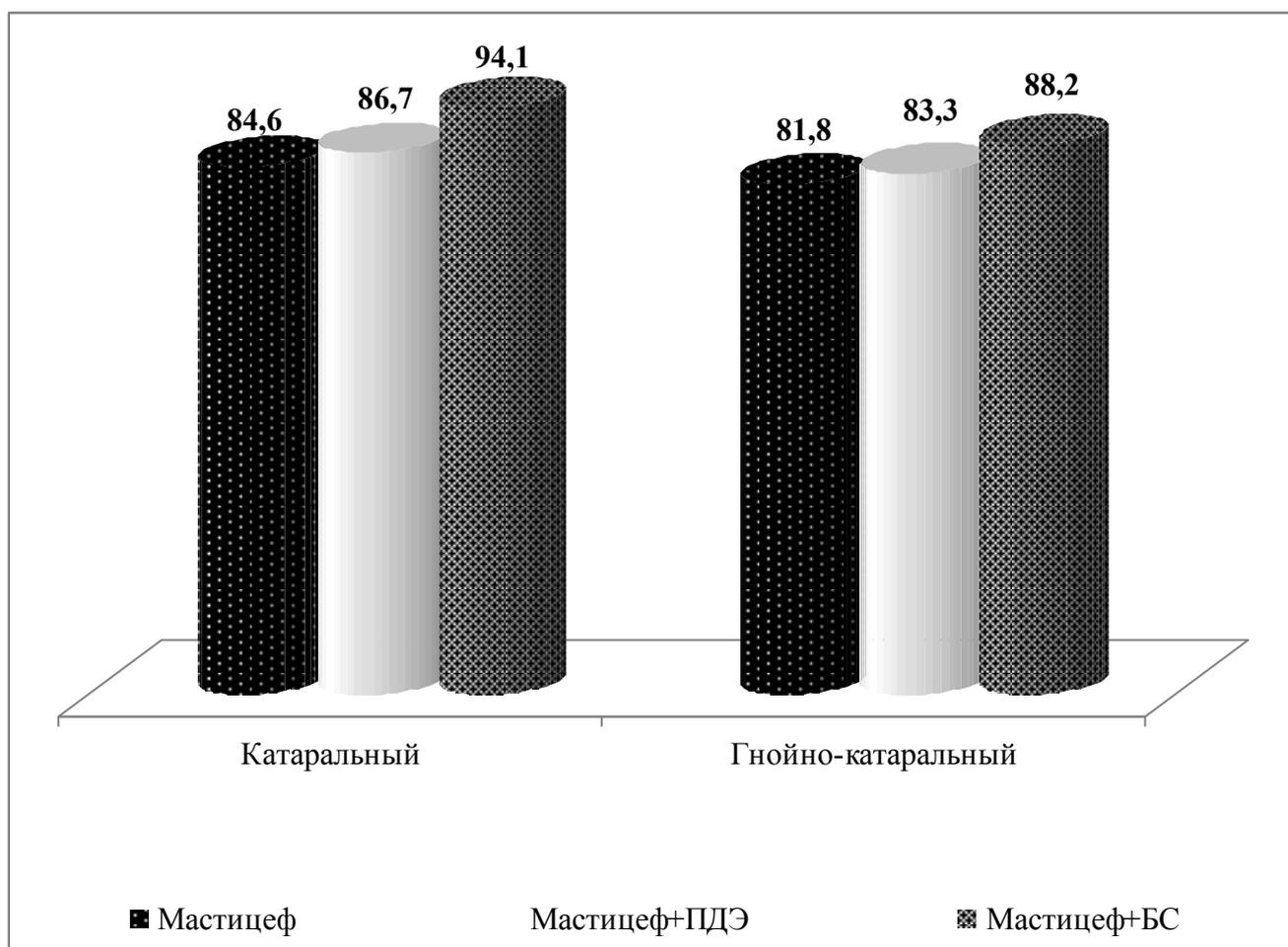


Рис. 16. Терапевтическая эффективность Аминоселетона и Мастичефа при мастите у лактирующих коров

При катаральном воспалении вымени она составила 94,1%, что выше на 7,4% и 9,5% соответственно, чем при применении Мастичефа и Мастичефа с ПДЭ, при гнойно-катаральном – 88,2%, что также выше на 4,9% и 6,4% соответственно.

Для подтверждения полученных результатов о положительном влиянии дополнительного введения тканевого биостимулятора при лечении мастита у лактирующих коров испытали эффективность его применения совместно с импортным антимикробным средством для лечения мастита у коров – Мастилексом. В опыт включили 22 лактирующих коровы с катаральным и 21 - с катарально-гнойным маститом.

Животных каждой группы разделили на две подгруппы. Всем животным вводили интрацистернально Мастилекс согласно наставлению по применению, а второй – дополнительно тканевый биостимулятор на 1-3-5 дни лечения. Результаты исследований представлены на рисунке 17.

Установлено, что применение Мастилекса привело к выздоровлению 80,0% - с катаральным и 77,8% - с катарально-гнойным маститом, при этом излечено 72,7% и 72,7% долей вымени соответственно.

Наилучший терапевтический эффект достигнут при совместном применении Мастилекса и тканевого биостимулятора. Эффективность данного способа лечения при катаральном мастите составила 91,7% и катарально-гнойном - 83,3%, что выше, чем при использовании одного Мастилекса соответственно на 11,7 и 5,5%.

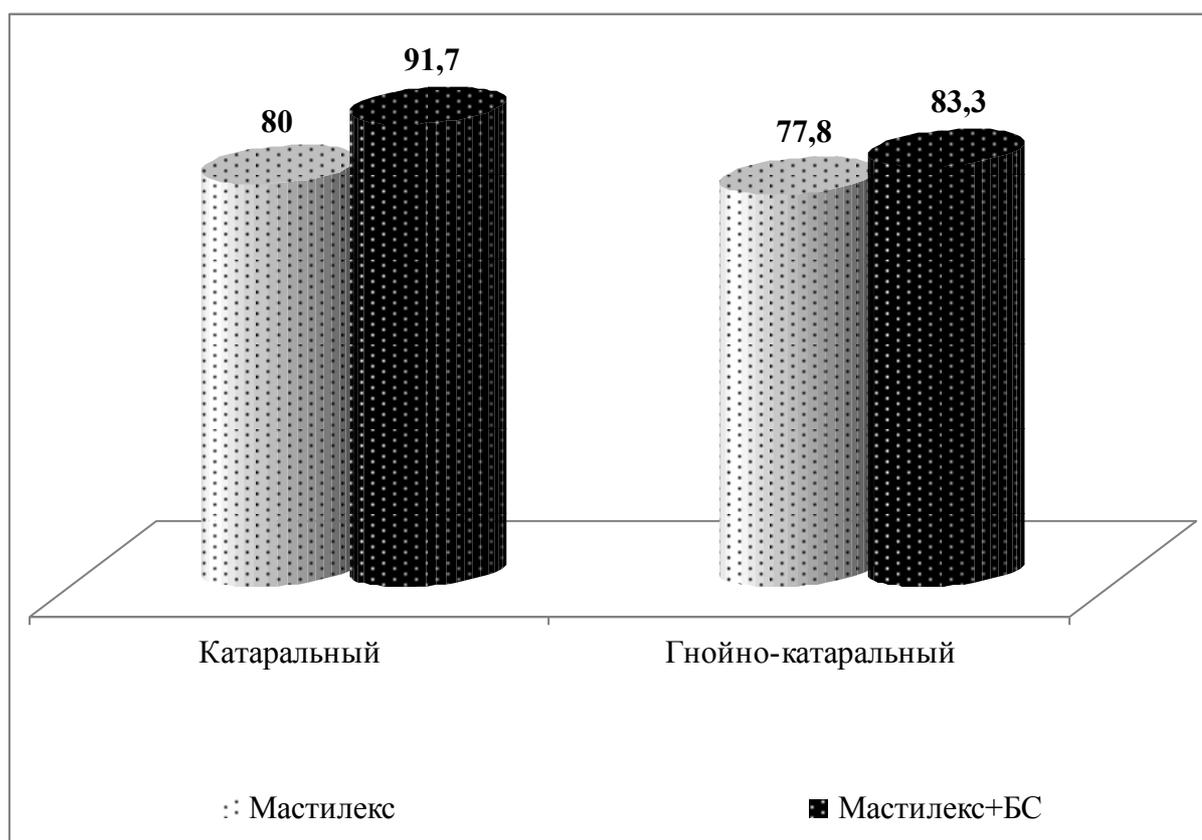


Рис. 17. Терапевтическая эффективность Мастилекса и Аминоселетона при мастите у лактирующих коров

Полученные данные о повышении эффективности лечения мастита у коров с использованием тканевого биостимулятора подтверждаются данными по качественному составу молока (табл. 12), исследованного после окончания курса лечения.

Как следует из представленных данных лечение коров Мاستицефом и Мاستицефом совместно с тканевым биостимулятором оказало положительное влияние на качественный состав молока. Установлено, что молоко коров по показателям качества соответствовало требованиям ГОСТа №52054-2003 и Федерального закона «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» после окончания лечения Мاستицефом через 96 часов, а после лечения Мاستицефом и тканевым биостимулятором уже через 72 часа. Кроме того, по содержанию белка, жира, СОМО у коров, подвергнутых комплексному лечению, восстановление этих показателей также наступало на одни сутки ранее в сравнении с контрольной группой.

Таблица 12

Показатели качества молока до и после лечения мастита  
у лактирующих коров

Показатели	До лечения	Во время лечения			После лечения
		Через 48 часов	Через 72 часов	Через 96 часов	
<b>Мастицеф</b>					
Массовая доля белка, %	2,33±0,14	2,73±0,18	3,05±0,20	3,08±0,19	3,10±0,16
Массовая доля жира, %	2,03±0,24	2,54±0,26	3,50±0,21	3,62±0,12	3,63±0,25
СОМО, %	8,86±0,34	9,87±0,41	11,20±0,26	11,50±0,31	11,63±0,44
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1,025±0,5	1,027±0,7	1,027±0,8	1,028±0,3	1,028±0,5
Общие Ig, г/л	1,93±0,01	-	1,12±0,01	-	0,81±0,01
СК, ты/мл	5720±1250	1652±142	789±64	454±28	388±56
<b>Мастицеф+Аминоселетон</b>					
Массовая доля белка, %	2,35±0,18	2,81±0,14	3,10±0,11	3,10±0,12	3,10±0,12
Массовая доля жира, %	2,05±0,19	3,32±0,20	3,61±0,18	3,66±0,12	3,68±0,16

СОМО, %	8,90±0,32	11,02±0,32	11,51±0,17	11,66±0,19	11,68±0,16
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	1,025±0,7	1,027±0,4	1,028±0,8	1,028±0,3	1,028±0,5
Общие Ig, г/л	2,07±0,02	-	0,80±0,01	-	0,82±0,01
СК, ты/мл	6105±1359	1577±123	641±43	387±32	289±27

Также у выздоровевших животных, подвергавшихся комплексному лечению, во все исследуемые сроки отмечено более низкое содержание соматических клеток и общих иммуноглобулинов, что свидетельствует о снижении воспалительной реакции и микробной нагрузки на организм.

Следовательно, использование тканевого биостимулятора при комплексном лечении мастита у коров способствует повышению терапевтического эффекта применяемых антимикробных средств на 5,5%-11,7%, и более раннему восстановлению качественного состава молока.

### **3.7. Результаты производственного испытания эффективности применения комплексного способа лечения мастита у лактирующих коров с использованием Аминоселетона и Мастицефа**

Производственные испытания эффективности применения комплексного способа лечения мастита у лактирующих коров с использованием Аминоселетона и Мастицефа выполнены на 140 больных маститом животных.

В опыте было использовано 80 коров с клинически выраженным катаральным и 60 – с гнойно-катаральным маститом. По принципу аналогов животные были разделены на две группы. Коровам первой группы вводили интрацистернально Мастицеф в дозе 5 мл с 24-часовым интервалом 3-4 раза, второй – Мастицеф и тканевой биостимулятор из селезенки по ранее выбранной схеме в 1-3-5 день лечения.

Через 5-7 дней всех животных обследовали клинически, а секрет вымени с 2% раствором масттеста и пробой отстаивания. Результаты полученных исследований представлены в таблицах 13, 14 и рисунках 18, 19.

Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности  
Мастицефа при катаральном мастите у коров

Хозяйство	Подвергнуто лечению		Выздоровело			
	коров	долей	коров	%	долей	%
<b>Мастицеф+ПДЭ</b>						
ОАО «СП Вязноватовка»	16	19	14	87,5	16	73,7
ООО «Агротех-Гарант» Верхне Тойденский	12	15	11	91,6	13	86,7
ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский	12	15	10	83,3	13	86,7
По хозяйствам	40	49	35	87,5	42	85,7
<b>Мастицеф+Аминоселетон</b>						
ОАО «СП Вязноватовка»	17	21	16	94,1	20	95,2
ООО «Агротех-Гарант» Верхне Тойденский	12	15	11	91,6	14	93,3
ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский	11	17	10	90,9	16	94,1
По хозяйствам	40	53	37	92,5	50	94,3

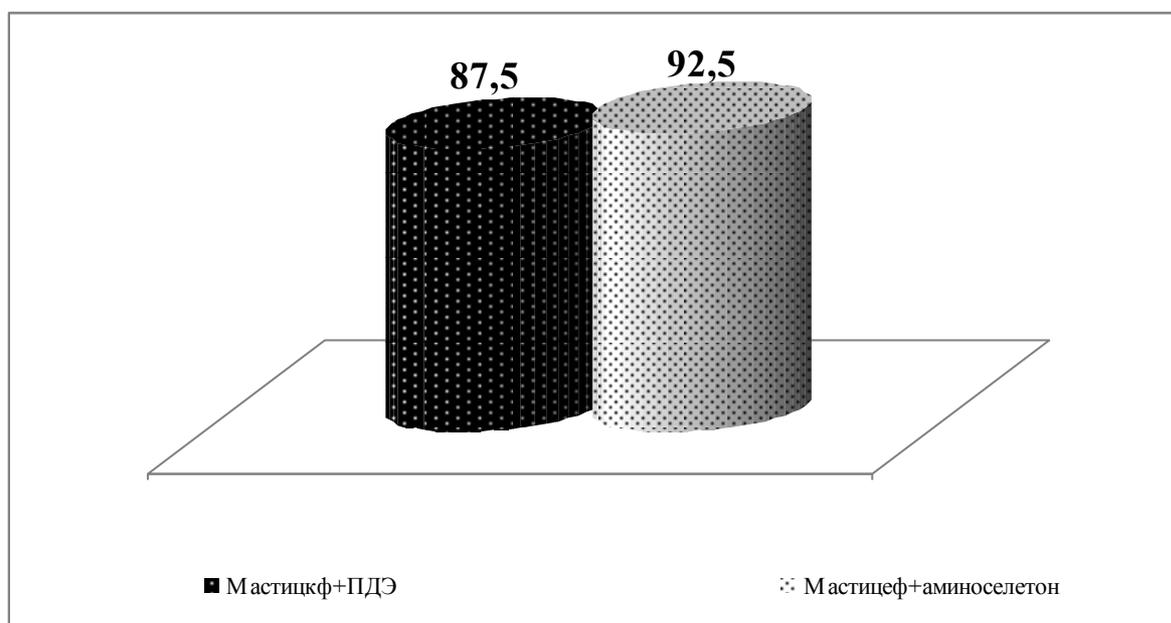


Рис. 18. Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности Мастецфа при катаральном мастите у коров

Таблица 14

Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности Мастецфа при гнойно-катаральном мастите у коров

Хозяйство	Подвергнуто лечению		Выздоровело			
	коров	долей	коров	%	долей	%
<b>Мастецф+ПДЭ</b>						
ОАО «СП Вязноватовка»	11	13	9	81,8	10	76,9
ООО «Агротех-Гарант» Верхне Тойденский	9	11	7	77,8	9	81,8
ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский	9	9	8	88,9	8	88,9
По хозяйствам	29	33	24	82,7	27	81,8
<b>Мастецф+Аминоселотон</b>						

ОАО «СП Вязноватовка»	12	13	11	91,6	12	92,3
ООО «Агротех-Гарант» Верхне Тойденский	9	9	8	88,8	8	88,9
ООО «Агротех-Гарант» Ростошинский	10	12	9	90,0	11	91,7
По хозяйствам	31	34	28	90,3	31	91,2

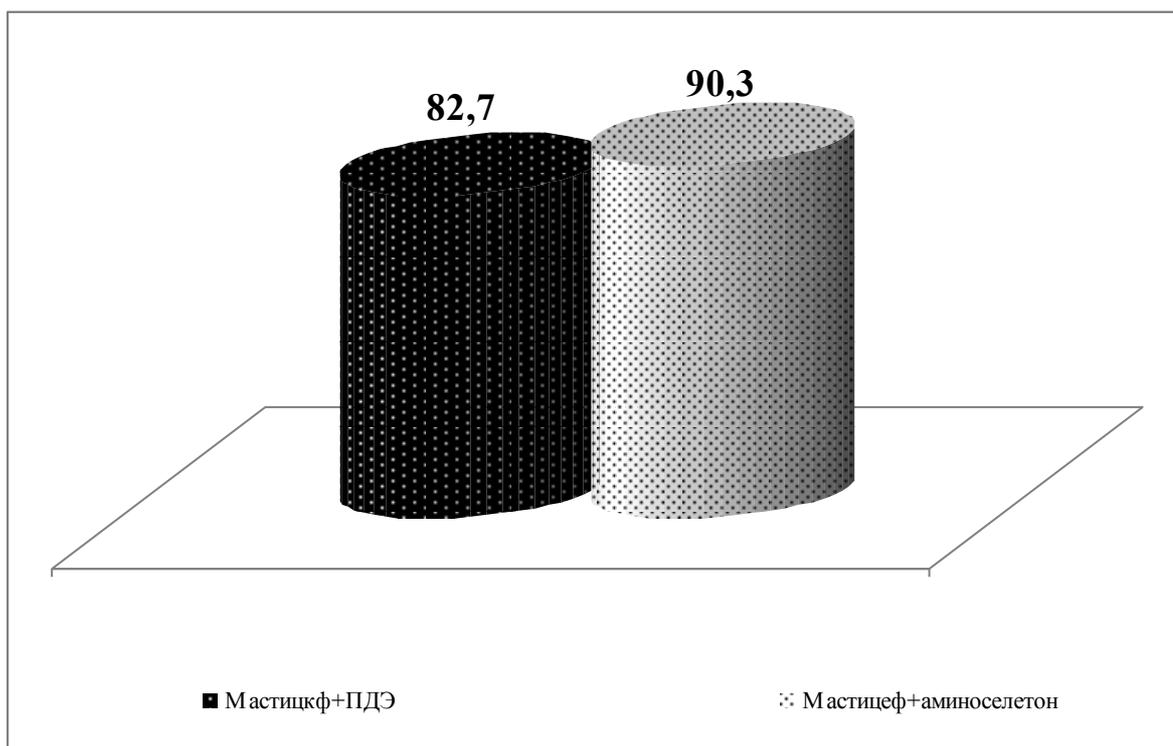


Рис. 19. Результаты производственных испытаний терапевтической эффективности Мастицефа при гнойно-катаральном мастите у коров

Как следует из выше представленных данных терапевтическая эффективность Мастицефа составляет: при катаральном мастите 87,5% (83,3-91,6%), гнойно-катаральном – 82,7% (77,8-88,9%).

Эффективность применения комплексного способа лечения при катаральном мастите у коров составила – 92,5% (90,9-94,1%), гнойно-катаральном – 90,3% (88,8–91,6%).

Установлено, что более высоким терапевтическим эффектом обладает комплексный метод лечения с использованием Аминоселетона и Мاستицефа, который на 5,0% - 7,6% превосходит эффективность применения одного Мاستицефа и может быть широко использован в производственных условиях животноводческих хозяйств.

### **3.9. Экономическая эффективность применения Аминоселетона для лечения субклинического мастита у коров в период лактации**

Экономическую эффективность применения Аминоселетона и АСД 2ф при лечении субклинического мастита и комплексного способа лечения коров с использованием Аминоселетона и Мاستицефа при лечении больных катаральным маститом коров у коров в период лактации рассчитывали согласно «Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» - М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 1997.

#### **Расчет экономической эффективности применения препаратов для лечения субклинического мастита у коров в период лактации**

Для определения экономической эффективности рассчитали следующие показатели:

1. Фактический ущерб
2. Затраты на проведение ветеринарных мероприятий
3. Предотвращенный экономический ущерб
4. Экономический эффект и эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат.

*Расчет экономической эффективности применения ПДЭ при лечении субклинического мастита у коров проведен по следующей схеме:*

1. Расчет фактического ущерба причиненного заболевания.

Потери продуктивности составляют:

$$Y = M_6 \times (P_3 - P_6) \times T \times C,$$

Где:  $Y$  - ущерб от снижения продуктивности при субклиническом мастите, руб.;

$M_6$  - количество больных животных, гол.;

$P_3$  - среднесуточная продуктивность здоровых животных

$P_6$  - среднесуточная продуктивность больных животных за период их болезни

$T$  - продолжительность болезни, дни;

$C$  - закупочная цена 1 кг продукции, руб.

$$Y = 10 \times (23-20) \times 6 \times 20 = 3600 \text{ руб}$$

## 2. Затраты на проведение ветеринарных мероприятий

Они складываются из затрат на лекарственные препараты и затрат на оплату труда.

Таблица 15

### Затраты на приобретение медикаментов

Показатели	Препарат		
	ПДЭ	АСД-2ф	Тетрагидровит
Цена за единицу измерения, руб.	115	200	120
Объём в единице продукции, мл	100	100	100
Количество животных в группе	10	10	10
Кратность введения	3	3	3
Доза препарата	20	1,5	8,5
Расход препарата на одно животное, мл	60	4,5	25,5
Расход препарата на группу, мл	600	45	255
Денежные затраты, руб.	690,0	90,0	306,0

Затраты на оплату труда ветеринарных специалистов и подсобных рабочих,  
руб

Показатели	Категории работников	
	Ветфельдшер	Подсобный рабочий
Количество	1	1
Дневная ставка, руб	450	340
Продолжительность работы, дни	6	6
Затраты на оплату труда, руб	2700	2040

$$Z_B = Z_{B1} + Z_{B2}$$

Где:  $Z_B$  - сумма затрат на все ветеринарные мероприятия при субклиническом мастите, руб.;

$Z_{B1}$  - затраты на приобретение медикаментов, руб.;

$Z_{B2}$  - затраты на оплату труда ветеринарных специалистов и подсобных рабочих, руб.

$$Z_B = 1086 + 4740 = 5826$$

### 3. Предотвращенный экономический ущерб

$$P_y = M_B \times K_{\Pi} \times Ц - У_{\Phi},$$

Где:  $P_y$  - величина предотвращенного экономического ущерба при субклиническом мастите, руб.;

$M_B$  - количество больных животных, гол.;

$K_{\Pi}$  - удельная величина потерь основной продукции в расчете на 1 заболевшее животное;

$Ц$  - закупочная цена реализации единицы продукции, руб.;

$У_{\Phi}$  - фактический ущерб в хозяйстве, руб.

$$P_y = 10 \times 360 \times 20 - 3600 = 68400$$

### 4. Экономический эффект и эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

#### 4.1. Экономический эффект

$$\mathcal{E}_B = P_y - Z_B$$

Где:  $\mathcal{E}_B$  - величина экономического эффекта от проведения ветеринарных мероприятий при субклиническом мастите, руб.;

$\Pi_y$  - предотвращенный экономический ущерб, в результате проведения ветеринарных мероприятий, руб.;

$Z_B$  - затраты на ветеринарные мероприятия, руб.;

$$\mathcal{E}_B = 68400 - 5876 = 62524$$

4.2 Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

$$\mathcal{E}_P = \mathcal{E}_B / Z_B$$

Где:  $\mathcal{E}_P$  - Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат при субклиническом мастите

$\mathcal{E}_B$  - величина экономического эффекта от проведения ветеринарных мероприятий

$Z_B$  - затраты на ветеринарные мероприятия, руб.;

$$\mathcal{E}_P = 62524 / 5876 = 10,6 \text{ руб.}$$

***Расчет экономической эффективности применения Аминоселетона при лечении субклинического мастита у коров проведен по выше приведенной схеме:***

1. Расчет фактического ущерба причиненного заболевания.

Потери продуктивности составляют:

$$Y = M_6 \times (\Pi_3 - \Pi_B) \times T \times Ц,$$

$$Y = 10 \times (23-20) \times 6 \times 20 = 3600 \text{ руб}$$

2. Затраты на проведение ветеринарных мероприятий

Таблица 17

Затраты на приобретение медикаментов

Показатели	Препарат		
	Аминоселетон	АСД-2ф	Тетрагидровит
1	2	3	4
Цена за единицу измерения, руб.	30	200	120
Объём в единице продукции, мл	100	100	100
Количество животных в группе	10	10	10

1	2	3	4
Кратность введения	3	3	3
Доза препарата	45	1,5	8,5
Расход препарата на одно животное, мл	135	4,5	25,5
Расход препарата на группу, мл	1350	45	255
Денежные затраты, руб.	405,0	90,0	306,0

Таблица 18

Затраты на оплату труда ветеринарных специалистов и подсобных рабочих,  
руб

Показатели	Категории работников	
	Ветфельдшер	Подсобный рабочий
Количество	1	1
Дневная ставка, руб	450	340
Продолжительность работы, дни	6	6
Затраты на оплату труда, руб	2700	2040

$$Z_B = Z_{B1} + Z_{B2}$$

$$Z_B = 801,0 + 4740 = 5541,0$$

### 3. Предотвращенный экономический ущерб

$$P_y = M_B \times K_{\Pi} \times \Pi - U_{\Phi},$$

$$P_y = 10 \times 360 \times 20 - 3600 = 68400$$

4. Экономический эффект и эффективность ветеринарных мероприятий на  
рубль затрат

#### 4.1. Экономический эффект

$$E_B = P_y - Z_B$$

$$E_B = 68400 - 5541,0 = 62859,0$$

#### 4.2 Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

$$E_p = E_B / Z_B$$

$$E_p = 62859 / 5541 = 11,3 \text{ руб.}$$

**Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при применении  
Аминоселетона для лечения субклинического мастита у лактирующих коров**

Показатели	Показатели, при лечении с использованием ПДЭ, руб.	Показатели, при лечении с использованием Аминоселетона, руб.
1. Предотвращенный экономический ущерб:	68400	68400
2. Ветеринарные затраты	5826	5541
3. Экономический эффект	62524	62859
4. Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат:	10,6	11,3

Проведение мероприятий по лечению субклинического мастита у коров в период лактации с использованием Аминоселетона экономически выгодно. На каждый рубль ветеринарных затрат в хозяйстве сохраняется 11,3 рублей, что выше соответственно на 0,7 рубля, чем при лечении с использованием плаценты денатурированной эмульгированной.

***Расчет экономической эффективности совместного применения Мاستицефа и ПДЭ при лечении мастита у коров проведен по выше приведенной схеме:***

1. Расчет фактического ущерба причиненного заболевания.

$$У = М_6 \times (П_3 - П_Б) \times Т \times Ц,$$

$У_1$  - ущерб от снижения продуктивности при катаральном мастите, руб.;

$У_2$  - ущерб от снижения продуктивности при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$$У_1 = 40 \times (23-18) \times 6 \times 20 = 24000$$

$$У_2 = 29 \times (23 - 16) \times 6 \times 20 = 24360$$

2. Затраты на проведение ветеринарных мероприятий

## Затраты на приобретение медикаментов

Показатели	Препарат			
	Мастицеф	ПДЭ	АСД-2ф	Тетрагидровит
При катаральном мастите				
Цена за единицу измерения, руб.	42	115	200	120
Объём в единице продукции, мл	5	100	100	100
Количество животных в группе	40	40	40	40
Кратность введения	4	3	3	3
Доза препарата	5	20	1,5	8,5
Расход препарата на одно животное, мл	20	60	4,5	25,5
Расход препарата на группу, мл	800	2400	180	1020
Денежные затраты, руб.	6720	2760	360	1224
При гнойно-катаральном мастите				
Цена за единицу измерения, руб.	42	115	200	120
Объём в единице продукции, мл	5	100	100	100
Количество животных в группе	29	29	29	29
Кратность введения	4	3	3	3
Доза препарата	5	20	1,5	8,5
Расход препарата на одно животное, мл	20	60	4,5	25,5
Расход препарата на группу, мл	580	1740	130,5	739,5
Денежные затраты, руб.	4872	2001	261	887,4

Таблица 21

## Затраты на оплату труда ветеринарных специалистов и подсобных рабочих

Показатели	Категории работников	
	Ветфельдшер	Подсобный рабочий
1	2	3
При катаральном мастите		
Дневная ставка, руб	450	340
Продолжительность работы, дни	6	6
Затраты на оплату труда, руб	2700	2040

1	2	3
При гнойно-катаральном мастите		
Количество	1	1
Дневная ставка, руб	450	340
Продолжительность работы, дни	6	6
Затраты на оплату труда, руб	2700	2040

$$Z_B = Z_{B1} + Z_{B2}$$

$Z_{BK}$  - сумма затрат на все ветеринарные мероприятия при катаральном мастите, руб.;

$Z_{BG}$  - сумма затрат на все ветеринарные мероприятия при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$$Z_{BK} = 111064 + 4740 = 15804$$

$$Z_{BG} = 8021,4 + 4740 = 12761,4$$

### 3. Предотвращенный экономический ущерб

$$P_y = M_B * K_{II} * Ц - U_{\Phi},$$

$P_{y1}$  - величина предотвращенного экономического ущерба при катаральном мастите, руб.;

$P_{y2}$  - величина предотвращенного экономического ущерба при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$U_{\Phi}$  - фактический ущерб в хозяйстве, руб.

$$P_{y1} = 40 \times 600 \times 20 - 24000 = 456000$$

$$P_{y2} = 29 \times 840 \times 20 - 24360 = 462840$$

4. Экономический эффект и эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

#### 4.1. Экономический эффект

$$\mathcal{E}_B = P_y - Z_B$$

$\mathcal{E}_{B1}$  - величина экономического эффекта от проведения ветеринарных мероприятий при катаральном мастите, руб.;

$\mathcal{E}_{B2}$  - величина экономического эффекта от проведения ветеринарных мероприятий при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$$\mathcal{E}_{B1} = 456000 - 15804 = 440196$$

$$\mathcal{E}_{B2} = 462840 - 12761,4 = 450078,6$$

4.2. Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

$$\mathcal{E}_P = \mathcal{E}_B / Z_B$$

$\mathcal{E}_{P1}$  - Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат при катаральном мастите

$\mathcal{E}_{P2}$  - Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат при гнойно-катаральном мастите

$$\mathcal{E}_{P1} = 440196 / 15804 = 27,8 \text{ руб.}$$

$$\mathcal{E}_{P2} = 450078,6 / 12761,4 = 32,2 \text{ руб.}$$

***Расчет экономической эффективности совместного применения Мاستицефа и Аминоселетона при лечении мастита у коров проведен по следующей схеме:***

1. Расчет фактического ущерба причиненного заболевания.

$$Y = M_6 \times (П_3 - П_Б) \times T \times Ц,$$

Где:  $Y_1$  - ущерб от снижения продуктивности при катаральном мастите, руб.;

$Y_2$  - ущерб от снижения продуктивности при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$$Y_1 = 40 \times (23 - 18) \times 7 \times 20 = 28000$$

$$Y_2 = 31 \times (23 - 16) \times 7 \times 20 = 30380$$

2. Затраты на проведение ветеринарных мероприятий

## Затраты на приобретение медикаментов

Показатели	Препарат			
	Мастицеф	Аминоселе тон	АСД-2ф	Тетраги- дровит
При катаральном мастите				
Цена за единицу измерения, руб.	42	30	200	120
Объём в единице продукции, мл	5	100	100	100
Количество животных в группе	40	40	40	40
Кратность введения	4	4	3	3
Доза препарата	5	45	1,5	8,5
Расход препарата на одно животное, мл	20	180	4,5	25,5
Расход препарата на группу, мл	800	7200	180	1020
Денежные затраты, руб.	6720	2160	360	1224
При гнойно-катаральном мастите				
Цена за единицу измерения, руб.	42	30	200	120
Объём в единице продукции, мл	5	100	100	100
Количество животных в группе	29	31	29	29
Кратность введения	4	4	3	3
Доза препарата	5	45	1,5	8,5
Расход препарата на одно животное, мл	20	180	4,5	25,5
Расход препарата на группу, мл	580	5580	130,5	739,5
Денежные затраты, руб.	4872	1674	261	887,4

Таблица 23

## Затраты на оплату труда ветеринарных специалистов и подсобных рабочих

Показатели	Категории работников	
	Ветфельдшер	Подсобный рабочий
1	2	3
Дневная ставка, руб	450	340
Продолжительность работы, дни	7	7
Затраты на оплату труда, руб	3150	2380

1	2	3
При гнойно-катаральном мастите		
Количество	1	1
Дневная ставка, руб	450	340
Продолжительность работы, дни	7	7
Затраты на оплату труда, руб	3150	2380

$$Z_B = Z_{B1} + Z_{B2}$$

$Z_{BK}$  - сумма затрат на все ветеринарные мероприятия при катаральном мастите, руб.;

$Z_{BG}$  - сумма затрат на все ветеринарные мероприятия при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$$Z_{BK} = 10464 + 5530 = 15994$$

$$Z_{BG} = 8109,6 + 5530 = 13639,6$$

### 3. Предотвращенный экономический ущерб

$$P_y = M_B * K_{II} * Ц - У_{\Phi},$$

$P_{y1}$  - величина предотвращенного экономического ущерба при катаральном мастите, руб.;

$P_{y2}$  - величина предотвращенного экономического ущерба при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$У_{\Phi}$  - фактический ущерб в хозяйстве, руб.

$$P_{y1} = 40 \times 700 \times 20 - 28000 = 532000$$

$$P_{y2} = 31 \times 980 \times 20 - 30380 = 577220$$

4. Экономический эффект и эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

#### 4.1. Экономический эффект

$$Э_B = P_y - Z_B$$

$Э_{B1}$  - величина экономического эффекта от проведения ветеринарных мероприятий при катаральном мастите, руб.;

$Э_{B2}$  - величина экономического эффекта от проведения ветеринарных мероприятий при гнойно-катаральном мастите, руб.;

$\Pi_y$  - предотвращенный экономический ущерб, в результате проведения ветеринарных мероприятий, руб.;

$Z_B$  - затраты на ветеринарные мероприятия, руб.;

$$\mathcal{E}_{B1} = 532000 - 15994 = 516006$$

$$\mathcal{E}_{B2} = 577220 - 13639,6 = 563580,4$$

4.2. Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат

$$\mathcal{E}_P = \mathcal{E}_B / Z_B$$

$\mathcal{E}_{P1}$  - Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат при катаральном мастите

$\mathcal{E}_{P2}$  - Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат при гнойно-катаральном мастите

$$\mathcal{E}_{P1} = 516006 / 15994 = 32,2$$

$$\mathcal{E}_{P2} = 563580,4 / 13639,6 = 41,3$$

Таблица 24

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при применении различных схем лечения мастита коров в период лактации

Показатели	Показатели при использовании Мاستицефа, руб	Показатели при использовании Мاستицефа и Аминоселетона, руб
1. Предотвращенный экономический ущерб:		
- катаральный мастит	456000	520000
- катарально-гнойный мастит	462840	577220
2. Ветеринарные затраты:		
- катаральный мастит	11064	10464
- катарально-гнойный мастит	8021,4	8109,6
3. Экономический эффект:		
- катаральный мастит	600	700
- катарально-гнойный мастит	840	980
4. Эффективность ветеринарных мероприятий на рубль затрат:		
- катаральный мастит	27,8	32,2
- катарально-гнойный мастит	32,2	41,3

Проведение мероприятий по лечению различных форм клинически выраженного мастита у коров в период лактации комплексным методом с использованием Аминоселетона и Мастицефа экономически выгодно. На каждый рубль ветеринарных затрат в хозяйстве сохраняется при субклиническом мастите 19,0 рублей, катаральном 32,2 рублей, гнойно-катаральном 41,3 рублей, что выше соответственно на 1,0; 4,4 и 9,1 рубля, чем при лечении Мастицефом совместно с плацентой денатурированной эмульгированной.

### **3.9. Анализ результатов собственных исследований**

Анализ результатов полученных исследований свидетельствует о том, что, несмотря на достигнутые определенные успехи в снижении заболеваемости коров маститом, проблема воспалительных заболеваний вымени продолжает оставаться одной из актуальных для ветеринарной науки и практики.

Так, нами установлено, что заболеваемость взрослых коров маститом в 1 фазу лактации не зависела от способа содержания животных, составив при привязном содержании 8,5-13,0% и беспривязном – 8,4-14,7%.

У коров-первотелок заболеваемость маститом в эти сроки лактации была также невысокой и находилась на уровне 4,8-9,5% при привязном и 4,7-10,3% при беспривязном содержании. Наибольший уровень заболеваемости взрослых коров маститом отмечен на 4-5 месяце лактации и в запуске: 18,2%; 33,8% и 25,0% соответственно при привязном содержании и 15,6%; 21,1%; 18,3% при беспривязном.

Полученные данные согласуются с результатами исследований М.А. Багманова (2005), В.И. Слободяника (2005), А.В. Парахина (2006), Б.К. Акназарова (2009), Н.Т. Климова (2009), Д. Абдесеммед (2014), М.Н. Тарасенко (2016), И.Т. Лучко (2016), сообщающими о превосходстве субклинического над клинически выраженным маститом в 3-6 раз.

Установлено, что заболеваемость взрослых коров субклиническим маститом независимо от способа содержания возрастает от начала лактации к

запуску с 1,9 до 33,2% при привязном и с 5,6 до 15,2% - при беспривязном содержании.

Заболеваемость взрослых коров клинически выраженным маститом не зависела от срока лактации и способа содержания животных и находилась на уровне 6,7-8,5% при привязном и 4,6-6,7% - при беспривязном содержании.

У коров первотелок заболеваемость маститом после 120 дней лактации также возрастала и составила соответственно – 11,5%; 17,6%; 17,3% при привязном и 14,4%; 15,8%; 20,7% при беспривязном содержании. При этом на протяжении лактации заболеваемость субклиническим маститом у коров-первотелок была ниже, чем клинически выраженным. Кроме того, у этих животных во время лактации регистрировали и низкий уровень раздражения вымени, не превышающий заболеваемость клинически выраженным маститом.

При изучении молочной продуктивности, времени доения и скорости молокоотдачи установлено, что с развитием беременности молочная продуктивность коров была ниже на 3,42-6,12% по отношению к животным, оставшимися бесплодными. Также установлено, что с развитием беременности у животных снижается скорость молокоотдачи на 23,1-16,7% и увеличивается время доения на 11,1-18,8% по отношению к животным, оставшимися бесплодными.

При сравнении гормонального статуса беременных и небеременных животных установлено, что содержание прогестерона у беременных животных превышало таковой уровень у животных, оставшихся бесплодными в 5,42-4,75 раза, а уровень эстрадиола - в 1,4-1,5 раза. Из литературных источников (Б.И. Протасов, 1987; И.И. Грачев, 1991; С.W. Turner, 1952) известно, что во время беременности эстрогены оказывают тормозящее влияние на секрецию пролактина и соматотропина, являясь, таким образом, ингибитором функции лактации, на что указывает более низкое содержание соматотропина у беременных животных (на 7,2-7,7%).

В ходе изучения иммунологического статуса организма лактирующих коров при мастите установлено, что в крови коров с раздражением вымени по отношению к здоровым животным отмечено увеличение содержания

иммуноглобулинов на 6,3%, ЛАСК - в 1,9 раза, фагоцитарного числа - на 22,1%, при снижении количества моноцитов на 40,7%, сегментоядерных нейтрофилов - на 12,5%, содержания  $\alpha$ -глобулинов - на 18,7%.

Развитие субклинического мастита сопровождалось снижением содержания в крови сегментоядерных нейтрофилов на 13,9%, моноцитов - в 2,2 раза, возрастанием количества эозинофилов на 39,4%, содержания общих иммуноглобулинов - на 63,2%, альбуминовой фракции белка - на 17,5%, ФАЛ - на 30,9%, ФИ - на 57,2%, ФЧ - на 55,6%, БАСК - на 12,2%, ЛАСК - в 2,1 раза.

У коров с клинически выраженным катаральным маститом выявлены более глубокие нарушения в биохимическом и иммунном статусе организма.

Полученные данные подтверждаются исследованиями Н.А. Сапожниковой (1992), В.И. Слободяника (1994), которые сообщают, что заболевание коров маститом характеризуется снижением уровня естественной неспецифической резистентности.

Из секрета вымени клинически здоровых коров выделена сапрофитная и условно-патогенная микрофлора (стафилококк эпидермальный, энтерококки фециум и фекалис), что указывает на низкую естественную резистентность животных.

От животных с раздражением вымени выделены не только сапрофитные и условно-патогенные (стафилококк эпидермальный, энтерококки фециум и фекалис), но и патогенные (стафилококк золотистый, кишечная палочка) микроорганизмы. Общая бактериальная обсемененность молока у этих животных превышала допустимые значения для молока высшего сорта в 1,85 раза.

От больных субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом в 80-100% случаев выделены патогенные микроорганизмы (стафилококк золотистый, стрептококк агалактийный). Условно-патогенная и сапрофитная микрофлора выделена лишь в ассоциации с патогенными возбудителями. Общая бактериальная обсемененность секрета вымени у этих животных составила в среднем  $1,23 \times 10^3$  КОЕ/см<sup>3</sup>.

Полученные данные свидетельствуют о необходимости своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий, не выполнение которых

приводит к переходу острого субклинического воспаления в хроническое, трудно поддающееся лечению.

Установлено, что инъекции биостимулятора Аминоселетона, больным маститом коровам влекут за собой снижение в крови содержания лейкоцитов на 3,6-19,5%, активизацию их фагоцитарной реакции на 8,6-9,1%, повышение бактерицидной активности сыворотки крови - на 24,0-31,3% и её антиокислительной активности - на 30,2-67,4%. Наибольшая реакция со стороны системы крови отмечена при введении биостимулятора в нарастающих дозах. Реакция организма здоровых коров на инъекции данного препарата имела такую же направленность, но меньшую выраженность. Полученные данные по биохимическому и иммунологическому действию Аминоселетона позволяют его отнести к иммуномодуляторам.

Эффективность разработанного нами способа лечения субклинического мастита у коров с использованием Аминоселетона и 15% АСД 2ф на тетрагидровите составила – 84,6%, что на 14,6% больше, чем при использовании ПДЭ и АСД 2ф.

Выздоровление коров сопровождалось стабилизацией ряда показателей гомеостаза. Так, у коров после проведенного курса лечения с применением Аминоселетона и АСД 2ф, отмечено снижение количества палочкоядерных нейтрофилов - в 3 раза, эозинофилов - в 1,8 раза, содержания альбуминов - на 26,1%, малонового диальдегида - на 31,6%, ФИ - на 28,0%, ФЧ - на 27,3%, АОА сыворотки крови - на 9,1%, при увеличении количества лимфоцитов на 9,8%,  $\gamma$ -глобулинов - на 53,9%, БАСК и ЛАСК на 7,7% и 19,1% соответственно.

Результаты бактериологического исследования секрета молочной железы коров до и после лечения субклинического мастита у коров свидетельствуют о том, что после совместного применения Аминоселетона и АСД 2ф степень микробной контаминации молока снизилась в 7,6 раз, а после применения ПДЭ и АСД 2-ф - в 3,4 раза, при этом у не подвергавшихся лечению животных (контрольная группа) бактериальная обсемененность молока возросла за этот период в 2,8 раза.

Определено, что при применении Аминоселетона и АСД 2ф произошло освобождение молочной железы от стафилококка эпидермального, энтерококков фекалис и фециум на 100%, а от стрептококка агалактийного и стафилококка золотистого на 80%.

У животных, подвергнутых лечению ПДЭ совместно с АСД 2ф, произошло освобождение молочной железы от стафилококка эпидермального, энтерококков фекалис и фециум на 60,0%, стрептококка агалактийного - на 80,0%.

У животных контрольной группы, не подвергавшихся лечению, изменений видового состава микрофлоры за отмеченный период наблюдения не произошло.

Производственные испытания эффективности совместного применения Аминоселетона и АСД 2ф, проведенные на 94 коровах с субклиническим маститом, подтвердили высокий терапевтический эффект применения Аминоселетона.

Исследования по изучению комплексного способа лечения мастита у коров с применением этиотропных и патогенетических средств, выполненные на 45 коровах с катаральным и 43 – с катарально-гнойным маститом показали, что терапевтическая эффективность Мاستицефа составила: при катаральном мастите 84,8%, катарально-гнойном - 81,8%.

При лечении Мاستицефом и ПДЭ выздоровление наступило у 86,7% больных катаральным и у 83,3% – катарально-гнойным маститом.

Наиболее высокая терапевтическая эффективность достигнута при совместном использовании Мاستицефа и тканевого биостимулятора. При катаральном мастите она составила 94,1%, что выше на 7,4% и 9,5% соответственно, чем при применении Мاستицефа и Мاستицефа с ПДЭ, при катарально-гнойном – 88,2%, что также выше на 4,9% и 6,4% соответственно.

Результаты полученных данных нашли подтверждение и при совместном его применении с импортным антимикробным средством для лечения мастита у коров – Мастилексом. Эффективность данного способа лечения при катаральном мастите 91,7% и катарально-гнойном – 83,3%, что выше, чем при использовании одного мастилекса соответственно на 11,7% и 5,5%.

Полученные данные о повышении эффективности лечения мастита коров с использованием тканевого биостимулятора подтверждены данными по качественному составу молока, исследованного после окончания курса лечения. Установлено, что молоко коров по показателям качества соответствовало требованиям ГОСТа №52054-2003 и Федерального закона «Технический регламент на молоко и молочную продукцию» после окончания лечения Мاستицефом через 96 часов, а после лечения Мاستицефом и тканевым биостимулятором уже через 72 часа. Кроме того, по содержанию белка, жира, СОМО у коров, подвергнутых комплексному лечению, восстановление этих показателей также наступало на одни сутки ранее по сравнению с контрольной группой.

Таким образом, использование тканевого биостимулятора при комплексном лечении мастита у коров способствует повышению терапевтического эффекта применяемых антимикробных средств на 5,5-11,7%, и более раннему восстановлению качественного состава молока.

Результаты производственных испытаний эффективности комплексного способа лечения мастита у лактирующих коров с использованием Аминоселетона и Мاستицефа, проведенные на 140 больных маститом животных, подтвердили более высокую терапевтическую эффективность комплексного способа лечения с использованием Аминоселетона и Мاستицефа, которая на 5,0-7,6% превосходит эффективность применения Мاستицефа.

Экономическая эффективность применения тканевого биостимулятора совместно с АСД 2ф при лечении субклинического мастита у коров составила 11,3 руб, что выше соответственно на 0,7 рубля, чем при лечении с использованием ПДЭ и АСД 2ф.

Экономическая эффективность применения комплексного метода с использованием Аминоселетона и Мاستицефа составила при катаральном мастите 32,2 рублей, катарально-гнойном - 41,3 рублей, что выше соответственно на 4,4 и 9,1 рубля, чем при лечении Мاستицефом совместно с ПДЭ.

#### 4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Заболеваемость полновозрастных высокопродуктивных коров маститом в первые три месяца лактации колеблется от 7,8-9,9% до 11,2-13,0%, в последующие сроки лактации – от 15,6-18,2% до 21,1-33,8% и в период запуска - от 18,3 до 25,0%. Соотношение клинически выраженного и субклинического мастита составляет соответственно: 1,9-2,9:1; 2,7-5,4:1; 2,7-3,7:1.

2. Заболеваемость маститом коров-первотелок в изучаемые периоды лактации составила от 4,7-4,8% до 9,5-11,8%; от 11,5-14,4% до 15,8-17,6% и от 17,3 до 20,7% в запуске и была ниже полновозрастных животных соответственно в 1,1-2,1; 1,3-1,9 и 1,1-1,2 раза. Соотношение клинически выраженного и субклинического мастита составляет соответственно 1,9-2,9:1; 2,7-5,4:1 и 2,7-3,7:1.

3. Формирование беременности у лактирующих коров сопровождается повышением частоты проявления субклинического мастита в сравнении с бесплодными животными с 21,7 до 32,2% или в 1,48 раза, что связано с изменением их гормонального статуса и функциональным снижением молочной продуктивности, сопровождаемого снижением скорости молокоотдачи на 16,7-22,3% и увеличением времени доения - на 11,1-18,8%.

4. Из молока клинически здоровых коров выделена сапрофитная и условно-патогенная микрофлора (*Staph. epidermidis*, *Ent. faecalis*, *Ent. faecium*). От животных с раздражением вымени из секрета молочной железы выделены сапрофитные (*Staph. epidermidis*, *Ent. faecalis*), условно-патогенные (*Ent. faecium*) и патогенные (*Staph. aureus*, *E. coli*) микроорганизмы. От больных субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом коров изолированы патогенные микроорганизмы (*Staph. aureus*, *Stragalactiae*) в 80-100% случаев.

5. Терапевтическая эффективность применения больным субклиническим маститом коровам Аминоселетона и 15% АСД 2ф на тетрагидроците составила 85,4%, что на 11,5% больше, чем при использовании ПДЭ и АСД 2ф.

6. Парэнтеральное применение Аминоселетона в нарастающих дозах от 40 до 50 мл/гол больным субклиническим и клинически выраженным катаральным маститом коровам оказывает положительное влияние на их иммунологический статус, проявляющееся повышением фагоцитарной активности на 8,3-7,9%, фагоцитарного индекса – на 25,3-29,3%, фагоцитарного числа – на 18,8-24,0%, антиокислительной активности сыворотки крови – на 62,4-30,2% при снижении общего количества лейкоцитов – на 3,6-19,5% и альбуминов – на 11,5-22,1%. Реакция организма здоровых коров на инъекции препарата аналогична, но менее выраженная.

7. Лечение больных субклиническим маститом коров с использованием Аминоселетона в сочетании с 15% АСД 2ф (без применения антимикробных средств) обеспечивает выздоровление 85,4% животных, что выше на 11,5% чем при совместном применении ПДЭ и АСД 2ф.

8. Комплексное этиотропное и патогенетическое лечение коров с клинически выраженным маститом с использованием Мастицефа и Аминоселетона обеспечивает выздоровление при катаральной форме 92,5%, катарально-гнойной - 90,3%, что превышает эффективность одного мастицефа на 5,0-7,6%.

9. Экономический эффект при лечении коров с использованием Аминоселетона и 15% АСД 2ф при субклиническом мастите на рубль затрат составил 11,3 рубля, в сочетании с Мастицефом при катаральном мастите - 32,2 рубля и 41,3 рубля при гнойно-катаральном.

## 5. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Терапию больных субклиническим маститом коров осуществлять внутримышечным введением 15% АСД 2ф на тетрагидроците в дозе 10 мл в 1-3-5 дни лечения, а во 2-4-6 дни подкожно применять Аминоселетон в дозе 35-40-45 мл.

2. При клинически выраженных формах мастита у лактирующих коров для повышения терапевтической эффективности вводимых внутрицистернально антимикробных препаратов дополнительно подкожно применять Аминоселетон в дозе 35-40-45 мл в 1-3-5 дни лечения.

3. Результаты исследований рекомендуем использовать в учебном процессе студентов по дисциплинам: ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных и фармакология, на курсах повышения квалификации практических ветеринарных врачей, при проведении НИР в НИУ и ВУЗах.

## **6. ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Изучить влияние назначения тканевого иммуностимулятора Аминоселетон лактирующим коровам на их оплодотворяемость, внутриутробное развитие плода и жизнеспособность новорожденных телят.

**7. УКАЗАТЕЛЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

АОА – антиокислительная активность сыворотки крови

БАСК – бактерицидная активность сыворотки крови

КОЕ – колониеобразующая единица

ЛАСК – лизоцимная активность сыворотки крови

СК – соматические клетки

ФАЛ – фагоцитарная активность лейкоцитов

ФИ – фагоцитарный индекс

ФЧ – фагоцитарное число

ЦИК – циркулирующие иммунные комплексы

## 8. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдессемед, Д. Субклинический мастит у коров в послеродовый период (верификация диагноза и терапия): Автореф. дис... канд. вет. наук/ Д. Абдессемед.- Саратов.- 2014.- 19 с.
2. Абокаров, А.М. Субклинический мастит/ А.М. Абокаров// Матер. Всероссийской научной и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж, 1994.
3. Авдеенко, В.С. Профилактическая эффективность вакцины пилластин при мастите у коров /В.С. Авдеенко, В.Г. Гавриш, В.А. Сидоркин // Научные аспекты профилактики и терапии с.-х. животных. Мат. научн. конф., посвященной 70-летию фак. вет. медицины ВГАУ-Воронеж.-ч.1.- 1996.-С. 45-46.
4. Акатов, В.А. Ультразвук и его применение в ветеринарии. В.А. Акатов, В.А. Париков// М:- Колос, 1970.- 190 с.
5. Акназаров, Б.К. Профилактика маститов и послеродовых заболеваний матки у коров /Б.К. Акназаров, М.М. Джангазиев, О.С. Ибраимов //Матер. Международ. научно-практич. конф., «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных» посвященной 100-летию В.А. Акатова, Воронеж, 2009. С.38-41.
6. Алиев, А.Ю. Лечебная и профилактическая эффективность и фармакологические свойства доксимаста при субклиническом мастите коров: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Алиев Аюб Юсупович.- Воронеж, 2007.-18 с.
7. Антонов, В.С. Динамика классов иммуноглобулинов и других сывороточных белков крупного рогатого скота в онтогенезе /В.С. Антонов, Н.В. Кленика, С.А. Михайлов// Проблемы ветеринарной иммунологии.-М.-1985.-С. 49-50.
8. Анюлис, Э.В. Изменение возбудителей субклинического мастита у коров при лечении антимаститными препаратами /Э. В. Анюлис, С. Япертас, Ю. Рудеевне, Р. Мишейкене //Матер. международ. научно-практич. конф., «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья

животных» посвященной 100-летию В.А. Акатова, Воронеж, 2009.- С. 49-53.

9. Артемьев, М.Л. Сравнительная терапевтическая эффективность различных методов новокаиновой блокады при маститах у коров /М.Л. Артемьев//Ветеринария.- №3.- 1988 С. 11-15.

10. Архипова, А.А. Адекватное лечение при острых маститах – залог благополучия стада/ А.А. Архипова, А.Т. Столяр// Ветеринария.- 2008.- № 11.- С.15-17.

11. Бабаян, С.С. Лизоцим человека, его выделение и свойства: Автореф. дис. канд. биол. наук /Бабаян Сурен Суренович.- М., 1973.- 22 с.

12. Багманов, М.А. Этиологические факторы мастита коров /М.А. Багманов, Ю.Б. Никульшина// Вестник РАСХН.-М.-2003.- С.39-41.

13. Бакан, А.С. Определение эффективности применения импульсного низкочастотного тока в комплексе с фармакотерапией для лечения коров с острым маститом/ А.С. Бакан, Э.Н. Грига, О.Э. Грига, Э.Э. Грига, Д.Ю. Дегтярев// Труды Кубанского государственного аграрного университета: Серия Ветеринарные науки, № 1.- 2009.- ч.2.- С. 144-146.

14. Бакан, А.С. Эффективность использования акупунктуры и нового антибактериального препарата – брокарсепт для профилактики острого мастита у коров /А.С. Бакан, Э.Н. Грига, О.Э. Грига, Э.Э. Грига, Д.Ю. Дегтярев// Труды кубанского государственного аграрного университета. №1 ч. 2.- 2009 г.- С 146-148.

15. Балковой, И.И. Влияние лазерного излучения на время проявления иммунного ответа в организме коров при заболевании маститом /И.И. Балковой, В.П. Иноземцев, А.Г. Нежданов// Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Матер. конф.- Воронеж.-2000.- т.1.- С. 137.

16. Балуца, П.И. Паратипические факторы и устойчивость коров к маститам /П.И. Балуца, В.И. Беляев, О.С. Трусова// Селекция с.х. животных на устойчивость к болезням в условиях промышленной технологии. М.- 1986.- вып.- 6.- С. 54-55.

17. Бан, И.З. Культурно-биохимические свойства микоплазм выделенных из молока коров /И.З. Банн// Профилактика незаразных болезней. Таллин.- 1988.- С.145.
18. Баранова А.Г. Морфофункциональные особенности сосков вымени коров при гиперкератозе и эффективность применения фармацевтической композиции силативит и CO<sub>2</sub> экстракт календулы: Автореф. дис... канд. вет. наук/ Баранова Анна Германовна.- Саратов.- 2013.- 21 с.
19. Баркова, А.С. Эффективность использования пробиотических средств в программе профилактики мастита в сельхоз предприятиях свердловской области /А.С. Баркова// Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения и 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г.Ф. Медведева. - Горки БГСХА 2013 г. С. 297-302.
20. Батраков, А.Я. Разработка и совершенствование профилактических и лечебных мероприятий при воспроизводстве крупного рогатого скота с высокой молочной продуктивностью: Дисс. ... в форме научного доклада д-ра вет. наук /Батраков Алексей Яковлевич.- Воронеж, 1991.- 42 с.
21. Батраков, А.Я. Профилактика маститов на молочном комплексе / А.Я. Батраков, В.В. Токарев, А.Р. Костяков// Матер. междунаод. научно-практич. конф., «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных» посвященной 100-летию В.А. Акатова, Воронеж, 2009.- С. 58-60.
22. Беляев, В.И. Генетические особенности акушерских патологий у коров: Автореф. дис. д-ра. биол. наук /Беляев Василий Иванович.- Ленинград-Пушкин, 1989.- 47с.
23. Бияшев, К. Этиологическая структура маститов у коров и вакцинопрофилактика маститов стафилококковой этиологии: Автореф. дис... канд. вет наук/ Бияшев К.- Алма-Ата, 1971.- 20 с.
24. Боженков, С.Е. Лечение коров больных маститом/ С.Е. Боженков// Молочное и мясное скотоводство.-2007.- №5.- С.29.

25. Боженев, С.Е. К вопросу о лечении коров больных маститом /С.Е. Боженев// Российский ветеринарный журнал. Специальный выпуск.-М.: «Колос» 2007.- С.32-33
26. Болгов, А.Е. Отбор коров по технологическим признакам /А.Е. Болгов, Е.П. Карманова, А.О. Дубровский //М.-Россельхозиздат.- 1980.-176с.
27. Болгов, А.Е. Повышение резистентности крупного рогатого скота к маститу /А.Е. Болгов, Е.П. Карманова и др.// Петрозаводск.-1996.-С.180.
28. Болгов, А.Е. Использование генетических факторов для повышения резистентности молочного скота /А.Е. Болгов, В.Е. Макарова, Л.М. Муравья и др.// Мат. 2 съезда Вавиловского общества генетиков и селекционеров: Тезисы докладов. Т.2- СПб.-2000.-С. 31.
29. Борисова, Т.М. Коррелятивная взаимосвязь и комплексная терапия послеродовых эндометрита и мастита у коров: Автореф. дисс... канд. вет. наук / Борисова Тамара Васильевна.- Воронеж, 1995. - 20 с.
30. Бородич, Л.М. Пробиотики для профилактики и лечения мастита у коров и повышения санитарного качества молока: Автореф. дис. канд. вет. наук /Бородич Людмила Марьяновна.- Минск, 2009.- 24с.
31. Бородыня, В.И. Сравнительная оценка некоторых методов диагностики маститов у коров и нетелей и их комплексное лечение: Автореф. дис. канд. вет. наук /Бородыня Валентина Ивановна.- Львов, 1990.- 17с.
32. Бородулин, Е.Н. Связь продолжительности «холостого» доения коров с маститами / Е.Н. Бородулин, В.В. Евтерева // Сб. науч. тр. НИИСХ Центральных районов Нечерноземной зоны, 1981.- Т.56.- С3-6.
33. Бороздин Э. Устойчивость крупного рогатого скота к маститу /Э. Бороздин, К. Клееберг, Г. Зимин //ВНИИплем. М.- 1993. – 207 с.
34. Брылин, А.П. Программа по борьбе с маститами и улучшению качества молока /А.П. Брылин, А.В. Бойко //Ветеринария.-2006.- №5.- С.9-11.
35. Васильев, В.Г. Доение коров, больных маститом /В.Г. Васильев// Ветеринария.- 1998.- №5.- С. 33-35.
36. Васильев, В.Г. Профилактика мастита у коров/ В.Г. Васильев// Ветеринария.-

2004.- №11.- С 63-64.

37. Варганов, А.И. Комплексный препарат Пеносепт при мастите и эндометрите у коров /А.И. Варганов, О.А. Перминова, Д.М. Журавлев и др.// Ветеринария.- №1.- 2003.- С.37-38.

38. Векслер, С.А. К вопросу профилактики и лечения мастита у коров / С.А. Векслер, С.Н. Александров// Вет. фармация для промышленного животноводства.- Рига.- 1979.- С. 49-50.

39. Вишневский, С.М. К диагностике и профилактике мастита у коров /С.М. Вишневский// Ветеринария.- 1965.- №1.- С.31-34.

40. Войтенко, Л.Г. Терапия коров при субклиническом мастите /Л.Г. Войтенко, А.С. Картушина, В.В. Пушкарева, А.Г. Бондарева// Труды Кубанского аграрного университета.- Краснодар, 2014.- № 49.- С. 111-112.

41. Воловенко, В.С. Эффективность лечения коров, больных маститом /В.С. Воловенко// Ветеринария.- 1977.- №1.- С. 82-84.

42. Вольвач, Н.Д. Патогенетическая терапия мастита у коров: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Н.Д. Вольвач; Харьков, 1975.- 22 с.

43. Воробьев, А.И. Лечение и профилактика мастита у коров при поточно-цеховой системе производства молока: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /А.И. Воробьев ; Воронеж, 1989.- 18с.

44. Гаврин, А.Н. Этиологические факторы мастита у коров и его фитотерапия: Автореф. дисс. канд. вет. наук /Н.А. Гаврин; Воронеж, 2012.- 22 с.

45. Гавриш, В.Г. Применение настоя толокнянки при мастите у коров / В.Г. Гавриш, Н.Д. Кононенко //Сб. науч. Трудов МВА.- 1987.-С48-49.

46. Гавриш, В.Г. Септогель для лечения коров при мастите/ В.Г. Гавриш, А.В. Егунова, С.В. Семенов, С.В. Новикова// Ветеринария.- 2000.- №6.- СЧ.33-36.

47. Ганиев, А.А. Эффективность применения озонированного подсолнечного масла при лечении коров больных маститом /А.А. Ганиев, М.Г. Зухрабов// XI международный симпозиум по машинному доению с.х. животных.- Казань.-2003.- С. 228-229.

48. Гасанов, Н.Г. Профилактика послеродового мастита у коров /Н.Г.

Гасанов //Молочное и мясное скотоводство.-1980.-№1.- С.36-38

49. Гасанов, Н.Г. Сравнительная эффективность некоторых препаратов при лечении мастита у коров/ Вопросы ветеринарной фармации и фармакотерапии.- Рига, 1982.- С.42-44.

50. Гасанов, Н.Г. Фаготипирование стафилококков /Н.Г. Гасанов// Ветеринария.- 1987.- № 6.- С. 32.

51. Гасанов, Н.Г. Разработка и совершенствование микробиологических тестов диагностики, способов лечения и профилактики мастита у коров /Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /Н.Г. Гасанов //Воронеж, 1999.- 33 с.

52. Головкин, А.Н. Этиопатогенез и терапия мастита у коров /А.Н. Головкин, В.Я. Вечтомов, С.А. Гужанская// Ветеринария.- 2001.- 3 11.- С. 35-38.

53. Гончаров, В.П. Профилактика и лечение мастита у животных /В.П. Гончаров, В.А. Карпов, И.Л. Якимчук.- М.,: Россельхозиздат, 1980.- 174 с.

54. Горлов, И.Ф. Применение препарата «Фузвет А» при маститах у коров /И.Ф. Горлов, В.В. Безбородин, А.А. Кудряшов //Технология производства и переработки продукции животноводства. Волгоградский научно-исследовательский институт мясо-молочного скотоводства и переработки продукции животноводства.- Волгоград.- 1996.- С.129-132.

55. Грачев И.И. «Современные достижения физиологии и биохимии лактации». Л.: Наука, 1991.- 123 с.

56. Грибанов, В.М. Влияние ультразвука на регенерацию тканей ран вымени у коров и применение его для их лечения /Автореф. дис... канд. вет. наук.- Воронеж, 1971.- 21 с.

57. Гринин, А.С. Метод лечения маститов коров импульсатором магнитного поля /А.С. Гринин, В.И. Шарлей// Мат. Всерос. научн. и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж.- 1994.- С. 252.

58. Протасов Б.И. «Исследование гипоталамической регуляции секреции молока у жвачных». Автореф. дисс. д-ра биол. наук/Б.И. Протасов; Боровск, 1987.- 41 с.

59. Гудимова, Т.Е. Этиологическая связь маститов с некоторыми акушерскими и гинекологическими заболеваниями у коров в условиях крупных ферм и комплексов /Т.Е. Гудимова //Ветеринария.- 1986.- №8.- С.62.
60. Гукежев, В.М. Оценка наследственной устойчивости коров к заболеваниям маститом /В.М. Гукежев// Повыш. генетич. потенциала молоч. скота: Науч. тр. ВАСХНИЛ.- М.: Агропромиздат, 1986.- С. 179-183.
61. Гукежев, В.М. Лечебная помощь при болезнях молочной железы /В.М. Гукежев//Мат. Всерос. научн. и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж.- 1994.- С. 219-220.
62. Данилова, Л.П. Применение ультразвука при лечении лактостаза и начинающихся послеродовых маститов /Л.П. Данилова, М.И. Усанова, Г.Г. Царвцадзе// Ультразвук в физиологии и медицине: Тез. докл. 1 науч. конф.- Ростов-на Дону, 1972.- Т.1.- С. 188-189.
63. Данкверт, А. Пути улучшения качества молока /А. Данкверт, Л. Зернаева //Молочное и мясное скотоводство.- 2003.- №8.- С.2-7.
64. Демидова, Л.Д. Влияние лечения коров, больных эндометритом, на санитарное качество молока /Л.Д. Демидова //Диагностика, терапия и профилактика акушерско-гинекологической патологии у животных: Сб. науч. работ МВА.-М., 1994.- С.117-120.
65. Демидова, Л.Д. Ветеринарно-санитарные основы борьбы с маститом коров и повышение санитарного качества молока: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /Л.Д. Демидова; М., 1997.- 49 с.
66. Демидова, Л.Д. Лизомаст – новое средство для лечения при мастите у коров/ Л.Д. Демидова // Ветеринария.- 1998.- № 6.- С 64.
67. Денисова, И.И. Выделение и очистка лактопероксидазы из коровьего молока /И.И. Денисова, А.И. Крашенюк и др.// Вопросы мед. Химии.- 1986.-№ 11.- С116-119.
68. Джуланов, М.Н. Роль экологических факторов в этиологии мастита у коров в условиях Казахстана; Автореф. дис. ... канд. вет. наук /М.Н. Джуланов; Львов., 1992.-16 с.

69. Дмитриева, О.Н. Профилактика мастита и снижение микробной обсемененности молока с применением средств виолит, клиовит и лактовит для обработки вымени коров: Автореф. дис... канд. биол. наук/ О.Н. Дмитриева.- М.- 2015.- 20с.

70. Догханова, В.А. Влияние машинного доения на развитие мастита у коров / В.А. Догханов, Н.И. Шведова, А.В. Бурнос // Проблемы и перспективы развития науки в институте ветеринарной медицины ОмГАУ: Матер. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию аспирантуры ИВМ ОмГАУ.- Омск.- 2003.- С. 66-71.

71. Дынин, В.И. К вопросу иммунотерапии мастита у коров /В.И. Дынин, Г.Н. Кузьмин// Профилактика и терапия незаразных болезней с.-х. животных: Сб. науч. тр. Воронежского СХИ.- Воронеж, 1990.- С.15-19.

72. Егунова, А.В. Сочетанное применение лазеропунктуры и септогеля при мастите у коров/ А.В. Егунова// Квантовая терапия в ветеринарии. Сб. трудов по ветеринарии.- М.- 2003.- С.79-81.

73. Егунова, А.В. Профилактика мастита у коров в сухостойный период йодсодержащим средством / А.В. Егунова, В.Г. Гавриш, В.А. Сидоркин// Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: Мат. межд. науч.-практ. конф.- Воронеж, 2005.- С. 305-308.

74. Елесин, А.В. Структура поражений сосков молочной железы в высокопродуктивном стаде/ А.В. Елесин, А.Ф. Колчина А.С. Баркова// Актуальные проблемы вет. патологии животных.- Мат. межд. науч.-произв. конф, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. Авророва А.А.- Воронеж.- 2006.- С. 888-891.

75. Емельяненко, П.А. Иммунная система жвачных / П.А. Емельяненко// Пробл. ветер. иммунологии.- М.. 1985.- С.40-46.

76. Зверева, Г.В. Диагностика и терапия маститов у коров при различном функциональном состоянии вымени / Г.В. Зверева// Докл. Советских ученых к XIX Всемир. Вет. Конгрессу.- М.- 1971.- С. 13-15.

77. Зверева, Г.В. Частота и течение маститов в молочных комплексах /Г.В. Зверева, В.Н. Олескив, Д.Е. Качур //Науч. тр. УСХА. - Киев, 1979.- Вып.

216.- С.74-76.

78. Зверева, Г.В. Профилактика мастита у коров в период запуска и сухостоя при поточно-цеховой системе производства молока /Г.В. Зверева, В.Н. Олескив, Д.Е. Качур //Научные основы профилактики и лечения патологии воспроизводит. функции с.-х. животных: Тез. докл. Всесоюзной научной конф.- Воронеж 1988.- С.197-198.

79. Зверев, Е.В. Сравнительная терапевтическая эффективность антимикробных и иммуномодулирующих препаратов при мастите у лактирующих коров: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Е.В. Зверев; Воронеж, 2005.- 21 с.

80. Зимников, В.И. Фармако-токсикологическая характеристика нового противомаститного препарата Мاستицеф /В.И. Зимников, Н.Т. Климов, Г.А. Востроилова// Зоотехния.- 2011.- №2.- С. 28-29.

81. Идельбаев, И. Разработка комплексного способа лечения коров при различных формах мастита с использованием иммуномодуляторов: Автореф. дис... канд. вет. наук/ И. Идельбаев; Саратов.- 2007.- 21 с.

82. Идельбаев, И. Рациональные методы лечения коров с различными формами мастита / И. Идельбаев, А.М. Семиволос, В.А. Огольцов// Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии, селекции животных. Современные технологии переработки сельскохозяйственной продукции: Сб. мат. конф. 29 января-2 февраля 2007г. Саратов, 2007.- С.40-43.

83. Ивашура, А.И. Мастит коров: Автореф. дис. ... д-ра. вет. наук /А.И. Ивашура; М, 1990.- 49 с.

84. Ивашура, А.И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров/А.И. Ивашура.- М.: Росагропромиздат, 1991.- 240 с.

85. Ивашура, А.И. Усовершенствование диагностических и лечебных препаратов для борьбы с маститами коров /А.И. Ивашура, А.В. Наследников// Актуальные проблемы и достижения в области репродукции и биотехнологии. Сб. науч. тр. Ставропольской ГСХА, Ставрополь.- 1998.- С. 69

86. Ивченко, В.М. Эпизоотология и этиология маститов у коров на крупных молочных фермах и система противоэпизоотических мероприятий: Дис.

... д-ра вет. наук /В.М. Ивченко; Кишинев, 1991.- 403 с.

87. Ильинский, Е.В. Новый противомаститный препарат уберсан /Е.В. Ильинский, А.Н. Трошин, М.В. Назаров //Ветеринария.- №3.- 1999.- С. 34-36.

88. Ильинский, Е.В. О некоторых аспектах этиопатогенеза, лечения и профилактики мастита /Е.В. Ильинский, С.В. Синилов //Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: Материалы международ. научно-практич. конф. - Воронеж, 2005.- С.412-414.

89. Ильинский, Е.В. Новый противомаститный препарат уберцид /Е.В. Ильинский, А.Н. Трошин, М.Р. Киракосян// Ветеринария.-№12.- 2004.- С.34-37.

90. Ильинский, Е.В. О некоторых аспектах этиопатогенеза, лечения и профилактики мастита /Е.В. Ильинский, С.В. Синилов //Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: материалы международ. научно-практич. конф. - Воронеж, 2005.- С.412-414.

91. Иноземцев, В.П. Применение электромагнитных излучений крайне высоких частот в ветеринарной практике/ В.П. Иноземцев, И.И. Балковой, В.А. Лукьяновский, Н.Н. Ханжина, А.Т. Самоделкин, В.П. Шабаров// Ветеринария.- 1983.- № 10.- С.38-42.

92. Иноземцев, В.П. Лазерная терапия животных – это эффективно и безопасно /В.П. Иноземцев, И.И. Балковой, Б. Талер и др.// Молочное и мясное скотоводство.- 1997.- №4.- С.-30-32.

93. Иноземцев, В.П. Ветеринарно-санитарные аспекты получения экологически чистого молока / В.П. Иноземцев, И.И. Балковой, В.М. Юрков// Ветеринария.- №3.-1999.- С. 3-8.

94. Иноземцев, В.П. Квантовая терапия коров при маститах и метритах /В.П. Иноземцев, И.И. Балковой, А.Г. Нежданов //Ветеринария.- №10.- 2000.- С. 9-12.

95. Казеев, Г.В. Терапия мастита у коров путем комплексного воздействия на точки иглоукалывания магнитным полем, инфракрасным и

лазерным излучением /Г.В. Казеев, А.В. Старченков// Матер. Всерос. научной и учебно-метод. конф. - Воронеж.- 1994.- С. 224-225.

96. Камышанов, А.С. Мастит у высокопродуктивных коров в период лактации и их воспроизводительная функция: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /А.С. Камышанов; Воронеж, 2000.- 20 с.

97. Караваев, Б.Е. Содержание лактоферрина в секрете вымени в процессе лактации коров /Б.Е. Караваев// М., 1983, 10с. Деп. ВНИИТЭСХ, № 317.

98. Карташова, В.М. Гигиена получения молока / В.М. Карташова; Л.: Колос, 1980.- 230 с.

99. Карташова, В.М. Роль лечебно-профилактических мероприятий при мастите у коров в сухостойный период /В.М. Карташова, Ю.А. Забелин //Вопросы ветер, фармации и фармакотерапии: Тез. докл. Всесоюзной научно-практ. конф.- Рига, 1982.- С.43-45.

100. Карташова, В.М. Мастит у коров микоплазменной этиологии /В.М. Карташова, С.В. Игнатъев// Вопросы ветеринарной фармации и фармакотерапии: Тез. докл. Всесоюзн. науч-практич. конф.- Рига, 1982.- С.48-49.

101. Карташова, В.М. Профилактика мастита в период сухостоя/ В.М. Карташова, Ю.А. Забелин// Ветеринария.- 1984.- №1.- С.48.

102. Карташова, В.М. Маститы коров /В.М.Карташова, А.И. Ивашура.- М. - Агропромиздат.- 1988.- 256 с.

103. Карташова, В.М. Быстрые маститные тесты /В.М. Карташова, Ю.Н. Проскурин, Г.Н. Кузьмин// Ветеринария.- №5.- 1998.- С. 32-33.

104. Картушина, А.С. Совершенствование метода терапии коров при субклиническом мастите: Автореф. дис... канд. вет. наук/ А.С. Картушина.- Краснодар.- 2015.- 21 с.

105. Кашкин, К.П. Иммунная реактивность организма и антибиотическая терапия /К.П. Кашкин, З.О. Караев.-Л., 1984.- 200 с.

106. Кацарс, Р.Я. О совместимости некоторых антибактериальных противовоспалительных препаратов с димексидом /Р.Я. Кацарс, Д.К. крастыня, М.К. Зариня // Ветеринарная фармация для промышленного животноводства Мат.

Докл. Всесоюз. Конф.- Рига, 1979.- С. 213-218.

107. Клееберг, К.В. Частота встречаемости мастита у коров в зависимости от условий содержания и генотипа /К.В. Клееберг, А.А Мицура, Я.Г. Зимин //Селекция с.-х. животных по технологическим признакам.- М., 1987.- С.32-36.

108. Климов, Н.Т. Профилактика мастита у коров препаратом «Тиглин»: Автореф. дисс... канд. вет. наук/ Н.Т. Климов/ Воронеж.- 1994.- 19 с.

109. Климов, Н.Т. Экспериментальная и клиническая фармакология лекарственных препаратов на основе диоксидина и доксицилина и их эффективность при мастите у коров: Автореф. дисс... доктора вет. наук/ Н.Т. Климов/ Воронеж.- 2009.- 32 с.

110. Климов, Н.Т. Иммунобиохимический статус беременных и бесплодных коров с воспалительными заболеваниями вымени/Н.Т. Климов, В.И. Зимников, С.С. Каширина, Е.В. Тюрина// Матер. междунард. научно-практ. конф. посвященной 45-летию ВНИВИПФиТ Россельхозакадемии. «Проблемы и пути развития ветеринарии высокотехнологичного животноводства», Воронеж.- 2015.- С. 214-219.

111. Ковальчук, Н. Этиопатогенетическая связь маститов у коров и энтероколитов у телят /Н. Ковальчук //Молочное и мясное скотоводство.- 2004. - № 6.- С.37-39.

112. Коган, Г.Ф. Лечение коров больных маститами /Г.Ф. Коган, Л.П. Горинова// Маститы и санитарное качество молока.- Мн.: Урожай, 1995.- С. 28-52.

113. Ковальчук, С.Н. Мастит коров (этиология, профилактика и терапия). Автореф. дис... канд. вет. наук; Витебск.- 2006.- 20 с.

114. Кокорина, Э.П. Физиологические требования к машинному доению коров /Э.П. Кокорина, К.И. Кавешникова, Н.И. Савина //Рекомендации. - М.: Россельхозиздат, 1984.- 25 с.

115. Комарова, Н.К. Применение лазерного излучения низкой интенсивности для лечения маститов /Н.К. Комарова, А.А. Самогаев //Мат. Всероссийской научной и метод. Конф.- Воронеж.- 1994.- С. 225-226.

116. Конопельцев, И.Г. Эффективность применения биосана при лечении и профилактике мастита у коров: Автореф. дисс... канд. вет. наук /И.Г. Конопельцев //Воронеж.- 1994.- 21 с.

117. Конопельцев, И.Г. Применение озонированного подсолнечного масла при мастите у коров /И.Г. Конопельцев, Е.В. Видякина, В.А. Платонов// Ветеринария.- 2007.- 32.- С. 34-35.

118. Копчекчи, М.Е. Терапевтическая эффективность фитоакупунктуры при мастите у коров: Автореф. дисс... канд. вет. наук /М.Е. Копчекчи // Саратов.- 2002.- 28 с.

119. Крюков, Н.И. Эффективность лечения маститов у коров /Н.И. Крюков, В.И. Родионов// Матер. Всероссийской научной учебно-методической конференции по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных. Воронеж.- 1994.- С. 227-228.

120. Крюков, Н.И., Разработка и применение метаоксафура для лечения больных маститом коров: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /Н.И. Крюков; М, 1999.- 21 с.

121. Кузьмин, Г.Н. Лечение скрытых маститов /Г.Н. Кузьмин// Ветеринария.-1974.- №11.- С.91-93.

122. Кузьмин, Г.Н. Анестетики и сульфаниламиды при лечении маститов у коров / Г.Н. Кузьмин// Матер. IV Всесоз. Симпозиума по физиолог. основам маш. доения.- Алма-Ата.- 1975.- С. 141-143.

123. Кузьмин, Г.Н. Эффективность новых антимикробных препаратов при лечении мастита у коров /Г.Н. Кузьмин //Диагностика и терапия незаразных болезней с.-х. животных Сб. науч. работ.- Воронеж, 1986.- С. 25-32.

124. Кузьмин, Г.Н. Эффективность новых анитимикробных препаратов при лечении мастита у коров /Г.Н. Кузьмин, В.Л. Надтока, В.А. Париков//Сб. науч тр. Воронежского сельхозинститута. Воронеж.- 1990.- С. 49-54.

125. Кузьмин, Г.Н. Мастит кокковой этиологии у коров и рациональные способы его терапии и профилактики: Автореф. дис. ... д-ра. вет. наук /Г.Н. Кузьмин; Воронеж, 1995.- 44 с.

126. Кундрюкова, Л.И. Особенности течения маститов у коров с различным типом ветвления выводной системы молочной железы /Л.И. Кундрюкова, Э.Ф. Ложкин //Научные основы профилактики и лечения патологии воспроизв. функции с.-х. животных: Тез. докл. Всесоюзн. науч. конф. Воронеж, 1988.- С.216-217.

127. Ланская, Н.В. Опыт диагностики и лечения маститов у коров в хозяйствах Орловской области /Н.В. Ланская, Н.Д. Родина, М.Н. Матвиенко // Матер. Всеросс. науч.-практич. конф.- Орел.- 2002. С. 71-73.

128. Латыпова, Г.М. Фармако-токсикологическая оценка мази- йодиллинмасти и её применение для профилактики и лечения мастита у коров. Дис. ... канд. биол. наук /Г.М. Латыпова; Казань, 2007.- 145 с.

129. Логвинов, Д.Д. Новокаиотерапия маститов у коров /Д.Д. Логвинов, Н.Д. Вольвач// Науч. тр. Харьковского зооветинститута, 1969.- т.4.- С.19-23.

130. Логвинов, Д.Д. Терапия маститов у коров должна быть рациональной /Д.Д. Логвинов //Меры борьбы с болезнями с.-х животных: Тр. Харьковского зооветинститута. - Харьков, 1975.- Т. 214.- С.12-16.

131. Логвинов, Д.Д. Профилактика и терапия маститов у коров /Д.Д. Логвинов //Акушерство, гинекология, искусственное осеменение и болезни молочной железы с.-х. животных.- Л., 1976.- С.14-16.

132. Логвинов, Д.Д. Болезни вымени у коров /Д.Д. Логвинов, С.Б. Солодовников, Н.К. Сидоренко.- Киев: Урожай, 1979.- 112 с.

133. Логвинов, Д.Д. Сравнительная эффективность лечения больных субклиническим маститом коров инъекциями в брюшину новокаина, целоновокаина и тремокаина /Д.Д. Логвинов, Н.Д. Вольвач //Вопросы ветеринарной фармации и фармакотерапии.- Рига, 1982.- С. 102-104.

134. Логвинов, Д.Д. Новокаиотерапия маститов у коров/ Д.Д. Логвинов, Н.Д. Вольвач// Мат. Всерос. научн. и учебно-метод. конф. по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных.- Воронеж.- 1994.- С. 219-220.

135. Ложкин, Э.Ф. Морфология выводной системы коров в связи с продуктивностью, возрастом, функцией и устойчивостью к болезням: Автореф.

дис. ... д-ра вет. наук /Э.Ф. Ложкин; М., 1991.- С.34.

136. Лучко, И.Т. Белмаст и альвеозан в комплексной терапии коров, больных маститом: Автореф. дис... канд. вет. наук/ И.Т. Лучко.- Витебск.- 2016.- 22 с.

137. Макарова, В.Е. Устойчивость к маститу коров с разными порлиморфными системами белков молока /В.Е. Макарова, А.Е. Лиски// Пути повышения продуктивности с.-х. животных на Северо-Западе РСФСР: Тр. Петразоводского университета. Петразоводск.-1990.- С. 176.

138. Максимов, В.И. Исследование кислотности молока коров в течение лактационного периода и при заболевании маститом /В.И. Максимов, А.И. Людогаевская, А.В. Злебус и др. //Достижения вет. науки и передового опыта - животноводству.-1976.-в.2.- С.-65-68.Маловастый К.С. Современные методы диагностики и лечения маститов / К.С. Маловастый //Международный вестник ветеринарии.- 2006.- №3. 4.- С. 20-23.

139. Маловастый, К.С. Современные методы диагностики и лечения маститов / К.С. Маловастый// Международный вестник ветеринарии.- 2006.- №3.- С. 20-23.

140. Мамедли, А.Т. Усовершенствование методов диагностики скрытого мастита и меры борьбы с ним/ А.Т. Мамедли// Матер. Международ. научно-практ. конф. посвященной 100-летию профессора В.А. Акатова «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных», Воронеж.- 2009.- С. 268-272.

141. Мартиросян, Л.В. Профилактика мастита у коров посредством обработки сосков /Л.В. Мартиросян //Российский ветеринарный журнал.- 2007.- №5.- С.31.

142. Мижевикина, А.С. Фармако-токсикологические свойства и эффективность применения пробиотика Зимун 14.40 при субклиническом мастите у коров: Автореф. дисс... канд. вет наук/ А.С. Мижевикина; Троицк, 2006- 18 с.

143. Миролубов, М.Г. Прополис и мастит /М.Г. Миролубов, А.А. Барсков // Ветеринария.- 1980.- №2.- С. 45-46.

144. Миролубов, М.Г. Комплексная диагностика и терапия болезней

вымени у коров: Дис. ... д-ра вет. наук /М.Г. Миролубов; Воронеж, 1988.- 375 с.

145. Миролубов, М.Г. Лечение и профилактика при мастите у коров /М.Г. Миролубов, О.Н. Преображенский// Ветеринария.- 1999.-№ 10.- С.23

146. Модин, А.Н. Применение неодоксимаста для профилактики и терапии субклинического мастита у коров в период запуска и сухостоя: Автореф.. дис... канд. вет. наук /А.Н. Модин; Воронеж, 2010.- 23 с.

147. Мосьяков, Л.П. Патоморфологические и микологические исследования при мастите у коров /Л.П. Мосьяков// Тр. Литовского научно-исследовательского ин-та ветеринарии.- 1984.- Т. 9.- С.83-93.

148. Науменко, В.В. Применение постоянных магнитных полей для профилактики и лечения мастита у коров / В.В. Науменко, А.Е. Денисенко// Мат. Всероссийской научной и учебно-методической конф. Воронеж.- 1994.- С. 229-230.

149. Наурзыбаев, И.Б. Изучение бактериальной обсемененности молока при субклиническом мастите / И.Б. Наурзыбаев, Б.А. Асильбеков// Инфекционные и незаразные болезни с.-х. животных в Казахстане.- Алма-Ата, 1983.- С. 101-105.

150. Невинская, Н.А. Сравнительная оценка продуктивных качеств коров после лечения субклинического мастита /Н.А. Невинская, А.М. Булгаков// Ветеринария.- 2008.- №11.- 37-40.

151. Нежданов, А.Г. Влияние ультразвука на кожу и паренхиму молочной железы и применение его для лечения коров с фурункулезом вымени. Автореф. дис... канд. вет. наук /А.Г. Нежданов//Воронеж.- 1969.- 23 с.

152. Нежданов, А.Г. Морфо-физиологические основы лактации и болезни молочной железы сельскохозяйственных животных: [учебное пособие] /А.Г. Нежданов, В.И. Слободяник, А.В. Ходаков; Воронеж: ВГАУ.- 1996.- 66 с.

153. Никульшина, Ю.Б. Новый тест для диагностики убклинического мастита у коров /Ю.Б. Никульшина, М.А. Багманов, Е.В. Горбунова// Ветеринария с.-х. животных.- №3.- 2005.- С. 54-55.

154. Оксамитный, Н.К. О принципах разработки противомаститных препаратов, содержащих вещества, усиливающие фагоцитоз лейкоцитов //Ветфармация для промышл.

животноводства. Материалы. докл. Всесоюзн. конф.- Рига.- 1979.- С. 41-44.

155. Оксамитный, Н.К. Субклинические маститы у коров: Автореф. дис. ... д-ра вет. наук /Н.К. Оксамитный; Львов, 1982.- 32 с.

156. Оксамитный, Н.К. Испытание неспецифического глобулина на больных маститом коровах/ Н.К. Оксамитный// Вопросы вет. фармации и фармакотерапии: Тез. докл. всесоюзн. науч. практич. конф. Рига.- 1982.- С. 105-107.

157. Олейник, А. Мастит, мастит, мастит /А.Олейник// Молочное и мясное скотоводство.- 2006.- №7.- С. 36.

158. Олейник Кобактан LC – революция в лечении мастита /А.Олейник// Молочное и мясное скотоводство.- 2008.- № 3.- С. 35-36.

159. Орлова, Э.П. Характеристика микрофлоры молока, выделенной при маститах коров /Э.П. Орлова// Сб. науч. работ ЛВИ.- 1981.- Вып.66.- С.72-75.

160. Павленко, О.Б. Применение «Ветома-3» для лечения коров при субклиническом мастите: Автореф. дис... канд. вет. наук/ О.Б. Павленко; Воронеж, 2005.- 19 с.

161. Парахин, А.В. Роль микробного фактора в этиопатогенезе и частота одновременно протекающих субклинического мастита и эндометрита у коров / А.В. Парахин// Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях: Матер. Междунар. научно-практич. конф.- Воронеж: ВГАУ.- 2002.- С. 483-4855.

162. Париков, В.А. Лечение мастита у коров ультразвуком/ В.А. Париков// Ветеринария.- 1965.- №5.- С. 65-67.

163. Париков, В.А. Фонофорез тетрациклина в ткани молочной железы и лечение катарального мастита у коров ультразвуком: Автореф. дис... канд. вет. наук./ В.А. Париков; Воронеж, 1967.- 20 с.

164. Париков, В.А. Влияние ультразвука на лактацию и образование лизоцима М /В.А. Париков// Матер. межвузов. науч-метод. конф. по акушерству, гинекологии и искусственному осеменению.- Львов.-1969.- С. 223-234.

165. Париков, В.А. Система мероприятий по диагностике, лечению и профилактике мастита у коров при машинном доении /В.А. Париков, В.И. Слободяник, Г.Н. Кузьмин// Тез.

докл. Всесоюзн. симп. по машинному доению с/х животных.- М., 1983.- С. 142-143.

166. Париков, В.А. Мастит у коров. Этиология, профилактика и терапия/ В.А. Париков // Ветеринария.- 1986.- № 12.- С. 7-11.

167. Париков, В.А. Защитные механизмы молочной железы коровы и перспективы их усиления /В.А.Париков, Н.А. Сапожникова// С.-х. биология.- 1988.- № 1.- С. 120-129.

168. Париков, В.А. Разработка и совершенствование методов диагностики, терапии и профилактики мастита у коров: Дис. в форме научного доклада д-ра вет. наук /В.А. Париков; Воронеж, 1990.- 52 с.

169. Париков, В.А. Перспективные пути решения проблемы мастита у коров /в,а, Париков, В.И. Слободяник, А.Н. Савостин и др. /Вопросы вет. фармации и фармакотерапии: Тез. докл. Науч.-практич. совещ.- Сигулда, 1991.- С. 57-74.

170. Париков, В.А. Состояние и перспективы научных исследований по борьбе с маститом у коров/ В.А. Париков, В.Д. Мисайлов А.Г. Нежданов// Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: Мат. Междунар. науч.-практич. конф. посвященной 35-летию организации ВНИВИ патологии фармакологии и терапии.- Воронеж.- 2006.- С3-7.

171. Пасечник, Е.А. Опыт применения лазерной терапии при акушерско-гинекологических заболеваниях коров/ Е.А. Пасечник, С.С Душина // Квантовая терапия в ветеринарии.- М.: - 2003.- С. 66-67.

172. Пешук, Л Влияние генотипа и других факторов на заболеваемость коров маститом /Л. Пешук// Молочное и мясное скотоводство.- 1990.-№ 5.- С.35.

173. Подберезный, В.В. Биотерапия и биопрофилактика мастита у коров: Автореф. дис. д-ра. вет. наук /В.В. Подберезный; Воронеж, 1995. 45 с.

174. Полянцев, Н.И. Применение полимерйодсульфамида в качестве лечебно профилактического средства при маститах у коров /Н.И. Полянцев, А.П. Векслер, С.Н. Пахомов// Тезисы докладов Республ. научно-пратич. конф «Ветеринарные проблемы промышленного производства».- Белая Церковь, 1985.- С. 120.

175. Пономарев, В.К. Взаимосвязь мастита и гинекологических болезней у коров/ В.К. Пономарев// Матер. Международной научно-практической

конференции ВНИВИПФиТ.- Воронеж, 2002.- С. 496-497

176. Попов, Л.К. Наследственная устойчивость коров к маститу/ Л.К. Попов// Молочное и мясное скотоводство.- №5.- 1998.- С.25-26.

177. Попов Л.К. Генотипические аспекты мастита у коров и его фитотерапия: Дис. ... д-ра вет. наук /Л.К. Попов; Воронеж, 1998.- 294 с.

178. Попов, Л.К. Скрытая форма мастита и гинекологические болезни у коров/ Л.К. Попов, Н.П. Смагин, Ю.П. Попов// Ветеринария.- 1998.- №4.- С. 39-40.

179. Попов, Л.К. Лечение скрытого мастита у коров / Л.К. Попов, Н.П. Смагин // Зоотехния.- №5.- 1999.- С.26-27.

180. Попов, Л.К. Лечение мастита фитопрепаратами и стресс-корректором Лигфолом /Л.К. Попов, А.Н. Гаврин// Зоотехния.- 2008.- №7.- С. 26-27.

181. Попович, В.Г. Заболеваемость коров костромской породы маститом в зависимости от некоторых показателей вымени /В.Г. Попович, А.А. Ильинский// Тез. докл. V Всесоюзного симпозиума по машинному доению с.-х. животных, Рига.- М.- 1979.-Ч.1.- С. 135-136.

182. Притыкин, Н.В. Субклинический мастит у коров в сухостойный период, его профилактика и терапия с использованием фурадина: Автореф. дис... канд. вет наук/ Н.В. Притыкин; Воронеж.- 2003.- 20 с.

183. Райд, Х.А. Выделение микоплазм при маститах у коров в Эстонской ССР /Х.А. Райд, И.З. Бан// Проблемы диагностики, терапии и профилактики незаразных болезней с.-х. животных в промышленном животноводстве: Тез. докл. Всесоюз. науч. конф.- Воронеж, 1986.- Ч. 2.- С.29.

184. Решетка, М.Б. Лечение мастита у коров препаратом сангвимагст / М.Б. Решетка, И.С. Коба// Материалы междунар. научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения 50-летию научно-практической деятельности доктора ветеринарных наук, профессора Г.Ф. Медведева «Актуальные проблемы ветеринарного акушерства и репродукции животных.- Горки, БГСХА, 2013.- С.10-13.

185. Распутина, О.В. Применение гинодиксина при акушерско-гинекологических патологиях у коров /О.В. Распутина// Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: Матер. междунаrodn.

научно-практич. конф.- Воронеж, 2005.- С. 163-167.

186. Родин, В.П. Генетико-иммунологические аспекты профилактики мастита и взаимообусловленных с ним эндометрита у коров и диареи новорожденных телят: Автореф: дис... доктора вет. наук/ И.А. Родин.- Воронеж.- 2002.- 49 с.

187. Родионов, В.И. Йодвисмутовые и нитрофурановые препараты при мастите/ В.И. Родионов, Ф.А. Бибииков, А.Л. Буланкин, В.Г. Баранов, А.Н. Турченко// Ветеринария.- 1982.- №12.- С. 63.

188. Родионов, В.И. Причины мастита коров на промышленных фермах Кубани /В.И. Родионов //Научные основы профилактики и лечения патологии воспроизводительной функции с.-х. животных: Тез. докл. Всесоюзной науч. конф.- Воронеж, 1988.- С. 232-233.

189. Родионов, Г. Метаболические изменения у коров при заболевании маститом/ Г. Родионов, А. Солдатов, В. Остроухова и др. // Молочное и мясное скотоводство.-№2.- 2002.- С. 40-41.

190. Роман, Л.Г. Мероприятия при мастите у сухостойных коров/ Л.Г. Роман// Зоотехния.- 2009.- №5.- С. 25-26.

191. Роман, Л.Г. Особенности этиопатогенеза, диагностики, терапии и профилактики мастита у коров в сухостойный период: Автореф. дис... доктора вет. наук/ Л.Г. Роман.- Саратов.- 2010.- 35 с.

192. Рубцов, В.И. Предупреждение мастита у коров в период запуска /В.И. Рубцов// Доклады ТСХА.-М., 1979.- вып. 225.- С. 28-32.

193. Рубцов, В.И. Профилактика и лечение мастита у коров/ В.И. Рубцов// Ветеринария.- 2006.- № 9.- С. 32-35.

194. Рудишин, О.Ю. Применение виватона для лечения мастита у коров / О.Ю. Рудишин, Н.М. Рудишина// Животноводство на Евро. Севере: фундаментальные проблемы и перспективы развития. Тез докл. Международн. конф. Баренц. Евро.-Арк. региона. Петрозаводск.- 1996.- С. 190-192.

195. Рязанский, М.П. Применение активированного стрептоцида, холода и лизоцимного молока при лечении скрытого мастита у коров/ М.П. Рязанский // Науч. тр. Курского СХИ им. И.И. Иванова «Повышение молочной и мясной продуктивности с.-х.

животных.- Воронеж.- 1972.- т. 6.- в.-5.- С. 130-134.

196. Савостин, А.Н. Применение фурагина для лечения и профилактики субклинического мастита у коров в сухостойный период: Автореф. дис. ... канд. вет. наук /А.Н. Савостин; Воронеж, 1988.- 22 с.

197. Самоделкин, А.Г. Влияние электромагнитного поля УВЧ на число соматических клеток в молоке коров / А.Г. Самоделкин, И.И. Балковой, В.П. Иноземцев // Ветеринария.- 1994.- №3.- С. 39.

198. Сапожникова, Н.А. Динамика некоторых показателей естественной резистентности молочной железы коров, больных субклиническим маститом, при лечении диффулолом А / Н.А. Сапожникова// Проблемы диагностики, терапии и профилактики незаразных болезней с.-х. животных в промышленном животноводстве: Тез. докл. Всесоюзной науч.-практич. конференции, Воронеж, 1986.-Ч.2.- С. 55-56.

199. Сапожникова, Н.А. Иммунобиологическое состояние организма коров при субклиническом мастите: Дис... канд. биол. наук /Н.А. Сапожникова; Воронеж, 1992.- 164 с.

200. Сафиулова, Р.Н. Влияние сезона года на заболеваемость коров маститом /Р.Н. Сафиулова, М.А. Багманов, Р.К. Шаев/ Матер. междунардн. науч.-практич. конф. посвященной 100-летию профессора В.А. Акатова: «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных» Воронеж, 2009.- С. 319-322.

201. Сафронов, С.Л. Этиология, лечение и профилактика мастита у коров в хозяйствах Южного Урала/ С.Л. Сафронов, Н.В. Фомина, С.В. Сиренко// Сб. матер. Всеросс. конф. «Молодые ученые сельскому хозяйству России».- 2004.- С. 240-245.

202. Сергеев, Г.И. Специфическая активность и лечебно-профилактическая эффективность препаратов естественных иммуноглобулинов при субклиническом мастите у коров: Дис... канд. вет. наук /Г.И. Сергеев; Воронеж, 1992.- 179 с.

203. Серебряков, Е.В. К лечению мастита у коров/ Е.В. Серебряков, И.Г. Велиток, В.Н. Завгородний, П.Н. Тихонов // Ветеринария.- 1971.- №9.- С. 102-105.

204. Серебряков, Е.В. Влияние антибиотиков широкого спектра действия на течение кандидозного мастита у коров /Е.В. Серебряков// Новое в борьбе с незаразными

болезнями, бесплодием и маститами крупного рогатого скота: Сб. статей.- Персиановка, 1983.- С. 73-79.

205. Сидоркин, В.А. Применение мастомицина при воспалении молочной железы у коров /В.А. Сидоркин, В.А. Оробец// Ветеринария.- 2007.- № 10.- С. 35-37.

206. Сидоркин, В.А. Мастомицин для профилактики маститов у коров в сухостойный период /В.А. Сидоркин, М.А. Улизко, О.С. Грицай и др. // Ветеринария.- №1.- 2009.- С. 20-21.

207. Симецкий, О.А. Профилактика мастита на комплексах/ О.А. Симецкий// Ветеринария.- 1979.-№1.- С. 58-59.

208. Слободяник, В.И. Локальные факторы защиты молочной железы коров от инфекций /В.И. Слободяник// Ветеринария, 1988.- № 11.- С. 35-36.

209. Слободяник, В.И. Экологически безопасные пути борьбы с маститом коров / В.И. Слободяник, Н.А. Сапожникова, Л.В. Смирнова, Г.И. Сергеев// Эколог. Проблемы ветеринарной санитарии.- Тез. докл. научн-технич. конф. М., 1993.- ч. 2.- С.51-52.

210. Слободяник, В.И. Иммунобиологические аспекты патогенеза, новые принципы и средства лечения и профилактики мастита у коров: Дис... д-ра вет. наук/ В.И. Слободяник; Воронеж, 1994.- 300 с.

211. Слободяник, В.И. Иммунный статус коров при субклиническом мастите/ В.И. Слободяник// Ветеринария.-1995.- №10.- С. 11-15.

212. Слободяник, В.И. Иммунологические аспекты решения проблемы мастита у коров /В.И. Слободяник // Матер. Международной научно-практ. конф., посвящ. 35-летию организации ВНИВИПФиТ «Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных». Воронеж, 2005.- С. 189-193.

213. Слободяник, В.И. Иммунологические аспекты решения проблемы мастита у коров / В.И. Слободяник// Вестник ветеринарии .- 2007.- №1-2.- С. 135-144.

214. Слободяник, В.И. Новый способ профилактики мастита у коров в период сухостоя и после отела /В.И. Слободяник, С.И. Ширяев // Матер. Международной научно-практ. конф., посвящ. 100-летию профессора В.А. Акатова «Современные проблемы ветеринарного обеспечения репродуктивного здоровья животных». Воронеж, 2009.- С. 346-349.

215. Смертина, Е.Ю. Взаимосвязь проявления различных форм маститов и хронических эндометритов у коров/ Ю.В. Смертина, Ю.Г. Юшков, Н.В. Старчан// Современные проблемы эпизоотологии: матер. междунардн. науч. конф. Новосибирск.- 2004.- С. 231-232.
216. Солдатов, А.П. Генетическая устойчивочть крупного рогатого скота к маститу /А.П. Солдатов, К.В. Клееберг, Г.Е. Панкова.- М., ВНИИТЭИСХ, 1986.- С. 44.
217. Солдатов Н.П. Селекция крупного рогатого скота на устойчивость к маститам/ А.П. Солдатов, С.А. Холодков, А.И. Заноха.- Рекомендации.- Фрунзе.- 1989.-20 с.
218. Соломатин, А.А. Содержание летучих жирных кислот и соматических клеток в секрете молочной железы здоровых и больных субклиническим маститом коров /А.А. Соломатин //Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных: материалы междунардн. научно-практич. конф.- Воронеж, 2005.- С.198-199.
219. Студенцов, А.П. Ветеринарное акушерство и гинекология.- М.-1961.- 524 с.
220. Таранова, Л.А. Патогенность кокковых культур, выделенных из молока коров, больных маститом /Л.А. Таранова// Науч. основы профилактики и лечения патологии воспроизводит. функции с.-х. животных: Тез. докл. Всес. науч. конф.- Воронеж, 1988.- С. 246-247.
221. Темникова, Л.В. Комплексный препарат АСП при мастите у коров: Автореф. дис... канд. вет. наук/ Л.В. Темникова.- Санк-Петербург.- 2012.- 18 с.
222. Тетерев, И.И. Применение биогеля-10 при акушерско-гинекологических заболеваниях коров/ И.И. Тетерев, А.В. Филатов// Ветеринария.-12.- 2003.- С. 12-13.
223. Тилга, В. Нокардиозный мастит коров / В. Тилга// Ветеринария на крупных фермах: Сб. науч. тр. Эстонского научно-исследов. ин-та животноводства и ветеринарии.- Таллин.- 1986.- Т. 57.- С. 11-15.
224. Трошин, А.Н. Усовершенствование лечения при мастите у коров /Т.Н. Трошин, Е.В. Ильинский// Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защита их здоровья в современных условиях: Матер. Межд. Конф. посвященной 30-летию ВНИВИПФиТ, Воронеж.- 2000.- С. 217-219.

225. Тулеев, Ю. Иммунопрофилактика субклинических форм мастита у коров /Ю. Тулеев, И. Тулеева //Молочное и мясное скотоводство, - 2004.- №6.- С.39-40.
226. Филпот В.Н., Никерсон, Ш.С. Как победить мастит.- GEA Farm Technologies.- 2012.- 239 с.
227. Фишер, Л.И. К вопросу о механизме действия ультразвуковой терапии /Л.И. Фишер, А. Бальмонт// Ультразвук в физиологии и медицине. Тез. Докл. 1 науч. конф. Ростов-на-Дону, 1972.- Т. 1.- С. 46-47.
228. Хазипов, Р.Б. Лечение острых маститов у коров препаратами прополиса на фоне лазерной терапии/ Р.Б. Хазипов, Р.Г. Маннапова, В.М. Ширнев// Научные тр. Баш. НПВЛ.- Уфа.- 2002.- С.119-121.
229. Чекрышева, В. В. Диагностика и рациональные методы терапии при клиническом мастите коров: Автореф. дис... канд. вет. наук/ В.В. Чекрышева.- Краснодар.- 2013.- 19 с.
230. Черепахина, Л.А. Эпизоотология инфекционного мастита у коров /Л.А. Черепахина // Ветеринария.- 2007.-№ 2.- С. 37-39.
231. Черепахина, Л.А. Выявление основных инфекционных агентов скрытого мастита у лактирующих коров/ Л.А. Черепахина// Зоотехния.- 2008.- №5.- С. 23.
232. Шабунин, С.В. Актуальные проблемы терапии и профилактики мастита у коров /С.В. Шабунин, Н.Т. Климов, А.Г. Нежданов, Л.И. Ефанова// Ветеринария, 2011.-№ 12.- С. 3-6.
233. Шаев, Р.К. Лечебная эффективность биогенных стимуляторов при субклинической форме мастита у лактирующих коров/ Р.К. Шаев, М.А. Багманов, Р.Н. Сафиулов // Ученые записки КГВАМ.- Казань, 2011.- Т.206.- С. 267-271.
234. Шакиров, О.Ф. Новая противомаститная программа от компании «Байер» /О.Ф. Шакиров// Молочное и мясное скотоводство.- 2007.- №2.- С. 39-42.
235. Шапошников, И.Т. Фармако-токсикологическая оценка и лечебная эффективность диеномаста при мастите у коров: Автореф. дис... канд. вет. наук/

И.Т. Шапошников.- Воронеж.- 2001.- 21 с.

236. Шашурина, Е.А. Морфофункциональные свойства вымени коров чернопестрой породы и стимуляция его развития полисахаридами донника желтого /Е.А. Шашурина, А.А. Коровушкин, С.А. Нефедова // Мат. Всерос. научно-практич. конф. «Эффективность адаптивных технологий в животноводстве №. Ижевск.- 2004.- С. 255-257.

237. Шахов, А.Г. Экологически безопасный препарат для лечения и профилактики мастита и экологические проблемы /А.Г. Шахов, В.И. Слободяник, Г.И. Сергеев, Н.А. Сапожникова //Тезисы докл. Республ. конф.- Харьков.- 1990.- С.287.

238. Шевкопляс, В. Опыт применения препарата Орбенин ДС фирмы Пфайзер для лечения и профилактики маститов крутого рогатого скота в сухостойный период /В. Шевкопляс, И. Филиппов, А. Смянов //Молочное и мясное скотоводство.- 2000.- №3.- С.15.

239. Ширяев, С.И. Разработка и эффективность комплексного метода фармакопрофилактики мастита и послеродовых болезней у коров: Автореф. дис... канд. вет. наук /С.И. Ширяев.- Краснодар.- 2010.- 21 с.

240. Шкиль, Н.А. Новый противомаститный препарат перкутан /Н.А. Шкиль, Ю.Г. Попов //Ветеринария.- 2004.- №2.- С. 36-38.

241. Шокуров, А.Е. Роль наследственности и некоторых паратипических факторов в заболевании коров маститами /А.Е. Шокуров, Г.М. Якушин //Селекция с.-х. животных на устойчивость к болезням и повышение резистентности в условиях промышленной технологии.- М.- 1988.- В.8.- С.35-36.

242. Юрков, В.М. Современные средства и методы терапии и профилактики мастита у коров /В.М. Юрков, Л.Д. Демидова// Состояние, проблемы и перспективы развития ветеринарной науки России: Матер. конф. –М.- 1999.-Т.2.- С. 149-151.

243. Anon, A. Mastitis controls are working /A. Anon //Dairy Former.- 1987.- Vol. 34.- № 10.- P.47.

244. Anderson, K.L. Management of coliform mastitis in dairu cows /K.L. Anderson //Agri-Pract.- 1987.- Vol. 8.- №8.-P. 17-21.

245. Anulis, E. Prevalence and treatment of subclinical mastis in cows /E.

Anulis, S. Japertas, J. Klimaite// *Med. Weter.*, - 2003.-R. 59, № 10.- S. 872-875.

246. Amex, Prevalence of bovine mastitis in Maiduguri Borno State, Nigeria /Amex Vames Aglo, Rdglu Nwiyi Tadias, Zaria Lamido Tanko// *Vet. Arh.*- 1999.-69.- №2.- P. 87-89.

247. Bakken, G. Subclinical mastitis in Norwegian dairy cows / G. Bakken// *Acta agr.Scand.*- 1981.- Vol.31.- №3.- P. 279-286.

248. Bennett, R. Milk quality A. Second look /R. Bennett // *dairy Herd. Manag.*- V.112.- №.14.- P. 29-135.

249. Boddi, R.L. Efficacy of dodecylammonium glycolic acid dip against *Staphylococcus aureus* and *Streptococcus agalactiae* Mastitis / R.L. Boddi, S.C. Nickerson // *J. Dairy Sci.*- 1986. №25.- P. 258-259.

250. Boshev, I. Resistance of *Staphylococcus* spp. Strains isolated from goats with subclinical mastitis / I. Boshev, N Russinova// *Bulg J veter. Afed.*- 2005,- Vol.- №2.- P.109-118.

251. Bramley, A.J. *Streptococcus uberis* udder infection a major to reducing mastitis incidence /A.J. Bramley // *Brit. Veter. J.*- 1984.- Vol.140.- N4.- H. 328-355.

252. Costa, E.O. Infections bovine mastitis caused by environmental organisms / E.O. Costa, A.R. Ribeiro, E.T. Watanabe, P.A. Melville// *J. Veter. Med. Ser. B.*- 1998.- Vol.45.- №2.- P. 65-71.

253. Egan, J. A three-year survey of summer bovine mastitis infection in two areas of Ireland and the effectiveness of a second intramammary infusion of longacting antibiotic in controlling the disease / J. Egan// *Irish. J. Agric.Res.* 1996.- V. 25.- №2.- P. 173-178.

254. Ergard, G. Umweltbedingte und genetische Aspekte der Mastitis /G. Ergard// *Zuchungskunde.*- 1982.- bd. 54.- N2.- S. 86-105.

255. Folfys, V. Development of mastitis pathogens occurrence and their susceptibility to antibiotics in basic production of milk /V. Folfys, K. Kirchnerova // *J. of farm animal science.*- Nitra, 2005.- №38.- P.177-180.

256. Fric, H. Economic losses to New York's dairy sector due to mastitis Lessler 1989 / H. Fric, W Lesser// *Itaca (N.Y.)* 1989.- Vol. 30.- P. 18

257. Fristch, M. Oeconomischer Aspekte bei der Bekämpfung der durch *Mycoplasma bovis* hervorgerufenen Mastitis des Rindes /M. Fristch, G. Borcort// Beiträge.- 1987.-S. 143-161.
258. Galton, D.M. Evaluation of udder preparation on intramammary infections /D.M. Galton, L.G. Peterson, W.G. Merrill// Dairy Sci.- 1988.-Vol. 71, №5.- P.1417-1421.
259. Geer, D. Control study on clinical mastitis in Holstein-Frisian, dairy cow /D. Geer, V.H. Schukken, F.I. Grommers, A.A. Brand// Rapp.Sver Lantbruksuniv:Veter. Med. Fac. Inst Husdjurschug,- Scara.- 1988.- N20.- P. 60-64.
260. Gudding, R. The influence of Low-line and high-line milking plants on udder health and lipolysis R. Gudding, P. Lovenzenten// Nord. Veter.- Med.-1987.- bd.- 34.- № 415.- S. 153-157.
261. Hamman, J. Massnahmen zur Mastitis bekämpfung unter Praxisbedingungen /J. Hamman, W. Heeschen//Tierzuchter.- 1985.-37,8:S.346-347.
262. Huston, G.E. effect of the intramammary device on milk infection status, yield. And somatic / G.E. Huston, C.W.Heald// Am.J. Veter.-1988.- Vol.- 44.- N 10.- P. 1856-1860/
263. Janossi, S. Correlations among the somatic cell count of individual bulk milk, result of the California mastitis test and bacteriological status of the udder in dairy cows /S. Janosi, Z. Baltay// Acta veter. Hung.- 2004.- Vol. 52, №2.- P. 173-183.
264. Jenova, P.The determination of oxytetracycline residues in milk after the medication of cows / P. Jevinova, E. Dudrikova, J. Sokol // Folia veterinaria / Univ. of veterinary medicine. – Kosice, 2005. – Vol. 49, № 2. – P. 99 – 103.
265. Joo, Y.S. staphylococcus aureus associated with mammary glands of cows: genotyping to distinguish different strains among herds /Y.S. Joo, L.K. Fox, W.C. Davis // Veter. Microbiol.- 2001.- Vol. 80, iss.2.- P. 131-138/
266. Kaya, A. Ege univ. zaraat fac derg /A. Kaja, C. Uzmay, I. Kaya, H. Kesencas// 2001.- Vol. 38.- №1.- P. 63-70.
267. Keller, Diffiezirung von hefen in mastitis milch Vortz 2. Veterinar-medizisch-Micologisches Symposium Zooantropomykosen /B.Keller, P. Scheibe,

E.Blecman//Mycoscs 2000.- 43, № 1.- P. 133-136.

268. Kikkers, B. The incidence of mastitis treated with antibiotics in large-scale Hungarian Holstein-Friesian dairy farms/ B. Kikkers, L. Ozsvari// Acta veter. hung .- 2004.-Vol. 52, №1.- P. 19-32.

269. Klastrup, N. Bovine mastitis. Defenition and guidelines for diagnosis/ N. Klastrup // «Kiel, mitchwirt. Forschungsber», 2002, 37.- №3.- P. 254-260.

270. Kliemene, I. The distribution of dairy cow mastitis in Lithuania /I. Klimiene, R. Mockeliunas// Veterinariia ir zootechnika, Lietuvos veterinarijos akad.- Kaunas.- 2005, T. 31.- №. 53.- P. 67-76.

271. Kossaibati, M.A. Incidence of clinical mastitis in dairy herds in England /M.A. Kossaibati M.Hovi K O Esslemont //Veter. Rec- 1988.- Vol. 143.- №24.- P. 649-653.

272. Kremer, W.D.J. Host defence and bovine coliform mastitis /W.D.J. Kremer, E.N. Noordkuzen-Stassen, J.A.C.M. Zonuis// Veter. Q.- 1990.- V.12.- P. 101-113.

273. Krukowski, H. Inramammary infection caused by environmental pathogens in cows / H. Krukowski //Med. Weter,- 2005.- Vol. 62, N2.- P. 189-192.

274. Kuzma, K. Detection of genes for enterotoxins and toxic shock syndrome toxin – in Staphylococcus aureus isolated from bovine mastitis /K Kuzma, E. Malinowski, H. Klasa // Bull. Veter. Inst. in Pulawy.- 2001.- Vol.- 47. № 2, P. 419-426.

275. Larsen, H.D. Geographical variation in the presence of genes encoding superantigenic exotoxins and beta-hemolysis among Staphylococcus aureus isolated from bovine mastitis in Europe and USA/ H.D. Larsen, F.M. Aerestrup, N E Jensen //Veter Microbial.- 2002.- Vol . 85, № 1.- P. 61-67.

276. Leslic, K. Decision-making in clinical mastitis therapy programs /K. Leslic, G. Keefe// Bull of intern dairu federation.- Bruster, 199.- № 330.- P. 21-23.

277. Mahzonieh, M. Bacteriological and epidemiological aspects of mastitis in Arak area dairy herds Iran/ M. Mahzonieh, G. Zadfar, S. Yham Magami et all// Acta vet. Scan. Suppe.- 2003 .- 98 p. 270.

278. Myllus, V. Bovine mastitis in Finland in 1988 and 1995 – Changes in prevalence and antimicrobial resistance/ V. Myllus, K. Aspland, E. Brofeldt et all. //Asta

Scand.- 1988.- 39, № 1 P. 119-126.

279. Natzke, P.R. Effect of overmilking on ubber Health P.R. Natzke R.W. Severett D.S. Blau J. Dairu Sci.- 1982.- Vol. 65, № 2.- P. 117-125.

280. Nicolas, O. Mammites bovines Nocardia asteroides. Bilan sur reconches isolecs ressement dans 14 troup-aux /O. Nicolas // Res. Med, Veter.- 1985.-T.- 161.- P. 409-417.

281. Nhien, N. Nong ngier cong ngher thuc pham Nhien Ngugen Ngos Phu Cu Huu, Ngos Pham Bao// Agr. And food.- 1999.- P. 91-92.

282. Owens, W. Antibiotic treatment of mastitis Compasicia of intramammary and intramammary plus intramuscular therapies /W. Owens, et all.// J. Dairy Sc. 1988.- Vol. 74.- № 11.- P. 3143-3147.

283. Peeler, E.J. Studu of clinical mastitis in Britisch dairy herds with bulk milk somatic cell counts 150000 cells/ml / E.J. Peepeler, M.J. Green, J.L. Fitzpatrick// Veter. Rec. – 2002.- Vol. 15,1 №6. – P.-170-176.

284. Rabold, K. Umwelteinflusse im mastitisgeschehen /K. Rabold, N.S.R. Sagtry, A. Metz // Wien. Tierarztl. Mschr.- 1988.- Jg 75.- H.7.- S. 249-254.

285. Radkowski, M. The effect of poliphosphateson streptococci isolated from mastitis cases / M. Radkowski // Pol. J. Veter. Sc. 2006.- Vol. 9.- №2.- P. 135-138.

286. Reneau, I.K. Attac mastitis in the dry dry period Dairy herd manage //- 1983.- V.- 20.- № 1.- P. 8-12.

287. Rusanek, D. Vakzina gegen Staphilokkokenmastitidin /D. Rusanek, L. Rodak, A. Opleta et all. // Mh. Veter. Med.- 1988.-V.-43.-N 2.-S.58-60.

288. Sachanowicz, J. Phenotype and genotype traits of S. aureus strains isolated from mastitis milk samples /J. Sachanowicz, A. Jakubczak, M. Piechota // Med. Weter.- 2005.- Vol.- 61.- №12.- P. 1370-1373.

289. Samara, S. Diagnostico da satucao sanitaria do godo leiteiro em Pitangueras – SP Ill. Mastitis /S.Samara, L. Prata, O. Dutra// Ars. Vet.- 1996.-12.- № 2-P. 141-147.

290. Schtocken-Iturino, P.P. Sensibilidade dos staphylococcus coagulase positive isolados em casos de de mastitis subclinical bovina, a acao de antibioticos quimioterapicos / P.P. Schtocken-Iturino, A. Nader Fiho, F.A. Avila GPS Almedia //Ars.

Vet.-1996.-S. 57-63.

291. Schulz, W.D. Effects of a selective regimen of dry cow therapy on intrmammary infection and on antibiotic sensitivity of surviving pathogens /W.D. Schultze //J. Dairy Sc.- 1983.- V.66.- №4.- P. 892-903.

292. Sing, P.J. Economic loss due to mastitis in Punjuab/ P. Singh, K. Singh, Dnauryae, et all.// V. Res. Punjuab Agr. Univ.- 1992.-29.- N4.-P. 525-534.

293. Spakauskas, V. Investigations of efficacy and toxicicy of anew antiseptic del. For treatment of udder skin diseases/ Lietuvos veterinarijos akad. Kaunas.- 2006.- T. 34 (56).- P. 49-53.

294. Steffan, J. Prevention et guersion des infections mammaires durant la periode de tarissement, Comparaison de trois traitements /J. Steffan, St. Chaflaux et all // Rec. Med. Veter., 1999.- T.159.- N.6.- P. 35-42.

295. Tacemura, K. Efficacy of immuni zation with ferrie citrate receptor (Fes A) against clinical coliform mastitis / K. Tacemura, V. Lin, K.L. Smith, V.S. Hogan //Spec. Circ. Chio State Univ. Ohio Agr. Res and Dev. Cent.- 2002.- № 108.- P. 46.

296. Targowski, S.P. Inhibition of lacteal leukocyte phagocytosis by colostrum nonlactating secretion and mastitits milk / S.P. Targowski //Amer. J. Veter. Res.1986.- V.47.- №. 9.- P. 1940-1945.

297. Taponen, S. Efficacy of targeted 5-day combined parenteral and intrmammary treatment of clinical mastitis caused by penicillin-susceptible or penicillin-resistant Staphylococcus aureus /S. Taponen, A. Jantunen, E. Pyorola// Acta veter. Scand.- 2003.- Vol. 44.- № 2.- P. 53-62.

298. Turner C.W. The mammary gland. The anatom of the udder of cattle and domestic animals. Lucos Brother Publishers/ Columbia.- 1952.- 106 c.

299. Valde, J.P. Cumulative risk of bovine mastitis treaments in Denmark, Finland, Norway and Schweden / J.P. Valde, L.G. Lawson, A. Lindberg// Acta veter. Scand.- 2004.- Vol. 45.- № 3.- P. 201-210.

300. Vect, U. Immunological approach to mastitis control /U. Vect// Kieler milchwizichaftliche forschungberichte.- 1985.- V.-34.- S. 515-522.

301. Watson, D.L. Immunologically – specific resistence to infection wirch

particular reference to streptococcal mastitis / D.L. Watson// Ruminant immunesystem, №.1 v.- London.- 1981.- P. 579-588.

302. Wilt, C.S. Control of mastitis in the dairy herd by hygiene and management / C.S. Wilt// J. Dairy Sci.- 1982.- Vol.-52.- P. 696-707.

303. Zilatis, V. Practical value of cows whole milk active acidity /V. Zilatis, A Banus, R. Maruska// Veterinarija ir zootechnica. Lietuvos veterinarijos akad. Kaunas.- 2005.- T. 32 56.- P. 49-53.