

## ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНОГО ПРЕПАРАТА «ГЕКСАМИН» ДЛЯ СУХОСТОЙНЫХ КОРОВ И ТЕЛЯТ

\*Вериго Ю.В., \*\*Кучинский М.П.

\*УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»,  
г. Витебск, Республика Беларусь,

\*\*РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С.Н. Вышелесского»,  
г. Минск, Республика Беларусь

*В статье приводятся данные научно-хозяйственных опытов, в сравнительном аспекте, по использованию комплексного инъекционного минерального препарата «Гексамин», содержащего железо, йод, селен, кобальт, марганец, медь сухостойным коровам и телятам.*

*The present article studies the results of research and experiments in comparative analysis to use of the complex injection mineraldrug «Hexamin» that contains iron, iodine, selenium, cobalt, manganese, copper for prophylaxis of trace elements at pregnant cattle and calves.*

**Введение.** Многие исследователи отмечают, что почвы Республики Беларусь по химическому составу относятся к биогеохимической провинции, характеризующейся низким содержанием большинства жизненно необходимых микроэлементов, что обуславливает дефицитное их содержание в растительных кормах, а следовательно, и в организме крупного рогатого скота [2, 3, 4, 6, 7, 9]. Причём у животных чаще диагностируют сочетанные гипомикроэлементозы, что следует учитывать при организации лечебно-профилактических мероприятий [4, 7].

По мнению многих ученых и практиков, профилактика гипомикроэлементозов должна базироваться на балансировании рационов животных по нормируемым биоэлементам, однако в наших хозяйствах, по ряду причин, это делается очень редко. Поэтому в практике отечественного животноводства в качестве лечебно-профилактических средств широко используются инъекционные препараты на основе биоэлементов [5, 8]. Многие из них производятся на основе декстрана или железодекстранового комплекса. Декстран ввозится в Республику Беларусь из-за рубежа, его цена за последние годы значительно возросла, что привело к повышению себестоимости многих отечественных лекарственных средств. С учётом вышеизложенного нами совместно с сотрудниками ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Беларуси» был сконструирован новый комплексный инъекционный препарат «Гексамин», содержащий в своем составе железо, йод, марганец, медь, кобальт, селен и полисахарид отечественного производства, который позволил на 50% заменить импортный декстран.

**Материал и методы исследований.** Изучение профилактической эффективности гексамина при гипомикроэлементозах животных проводили в 2009 году в РУСПП «ППР Правда» Минского района на 60 коровах. Методом условных аналогов были сформированы опытная (1-я) и контрольная (2-я) группы животных за 60 дней до предполагаемого отёла. Опытная группа состояла из 40, а контрольная из 20 коров. В начале опыта все животные опытной группы были инъецированы внутримышечно в области шеи испытуемым препаратом в дозе 20 см<sup>3</sup>. Через 21 день коров опытной группы разделили на две равные подгруппы. Животным 1-й подгруппы новый препарат инъецировали повторно за 30 дней до предполагаемого отёла в дозе 20 см<sup>3</sup>. Коров 2-й подгруппы новым препаратом обрабатывали ещё дважды – за 40 и 20 дней до предполагаемого отёла разовой дозой 10 см<sup>3</sup>. Животным контрольной группы внутримышечно инъецировали в соответствии с наставлением по применению препарат «Седимин». Отбор проб крови у коров для исследования проводили в начале опыта и затем на 7, 14, 21 день после обработки препаратом, а также на 2-3-й день после их отёла.

В этом же хозяйстве эксперимент был продолжен на молодняке крупного рогатого скота, полученном от 60 коров опытной и контрольной групп. Телятам, родившимся от 40 подопытных коров 1-й и 2-й подгрупп, новый препарат вводили внутримышечно в область шеи дважды – на 2-3-й и 12–14-й дни жизни из расчета 1 см<sup>3</sup>/10 кг массы тела. Молодняк, полученный от 20 коров контрольной группы, обрабатывали препаратом «Седимин» в соответствии с наставлением по его применению. У телят пробы крови для лабораторного исследования брали на 2-3-й день жизни (до обработки препаратами) и через 12–14 дней после введения препарата.

Расчёт экономической эффективности применения гексамина проводился согласно методическим указаниям по определению экономической эффективности ветеринарных мероприятий, утвержденным ГУВ МСХ и П РБ 10.05.2000 года [1], при этом для удобства расчёта группы животных были разделены следующим образом:

- 1 – коровы, обработанные гексamiном 2-кратно (1-я подгруппа);
- 2 – коровы, обработанные гексamiном 3-кратно (2-я подгруппа);
- 3 – коровы, обработанные седиминoм в соответствии с наставлением;
- 4 – телята, полученные от коров, обработанных гексamiном 2-кратно;
- 5 – телята, полученные от коров, обработанных гексamiном 3-кратно;
- 6 – телята, полученные от коров, обработанных седиминoм.

**Результаты исследований.** Данные морфологических исследований крови сухостойных коров на 2–3-й день после отёла, обработанных препаратом «Гексамин» 2-кратно, показали, что величина гематокрита у них была выше на 18,31% (P<0,001), а у обработанных 3-кратно - на 24,54% (P<0,001); содержание эритроцитов выше на 28,33% (P<0,001) и 38,08% (P<0,001); гемоглобина - на 22,70% (P<0,001) и 29,13% (P<0,001) соответственно выше по сравнению с контролем.

Морфологические показатели крови телят, полученных от коров подопытных групп, на 2–3-й день жизни и через 14 дней после рождения достоверно отличались от показателей телят контрольной группы.

Так, на 2–3-й день жизни величина гематокрита в крови телят, полученных от коров 1-й опытной подгруппы, увеличилась на 49,29% ( $P < 0,001$ ), а у полученных от 2-й – на 62,32% ( $P < 0,001$ ); содержание эритроцитов – на 48,85% ( $P < 0,001$ ) и 64,37% ( $P < 0,001$ ); гемоглобина – на 38,03% ( $P < 0,001$ ) и 41,76% ( $P < 0,001$ ) соответственно по сравнению с контролем.

Через 14 дней после обработки телят опытной и контрольной групп испытываемыми препаратами различия также остались достоверными. Величина гематокрита у телят, полученных от коров 1-й опытной подгруппы увеличилась на 18,96% ( $P < 0,001$ ), а от 2-й – на 21,80% ( $P < 0,001$ ); содержание эритроцитов – на 23,42% ( $P < 0,001$ ) и 25,69% ( $P < 0,001$ ); гемоглобина – на 23,40% ( $P < 0,001$ ) и 25,60% ( $P < 0,001$ ) соответственно по сравнению с контролем.

Морфологические показатели у телят от коров 1-й и 2-й опытных подгрупп достоверно не отличались.

Результаты исследования неспецифической резистентности у сухостойных коров показали, что достоверные различия между подопытными и контрольными животными наблюдались через 21 день после введения препарата и на 2–3-й день после отёла.

Через 21 день после введения препарата бактерицидная активность сыворотки крови (БАСК) повысилась у животных опытной группы на 13,03% ( $P < 0,001$ ), лизоцимная активность сыворотки крови (ЛАСК) – на 15,59% ( $P < 0,001$ ), фагоцитарная активность (ФА) – на 5,19% ( $P < 0,05$ ) по сравнению с контрольной группой.

На 2–3-й день после отёла БАСК у коров, обработанных препаратом «Гексамин» 2-кратно (подгруппы 1), увеличилась на 19,94% ( $P < 0,001$ ), а у обработанных 3-кратно (подгруппа 2) – на 22,51% ( $P < 0,001$ ), соответственно ЛАСК – на 38,4% ( $P < 0,001$ ) и 40,14% ( $P < 0,001$ ); ФА – на 15,82% ( $P < 0,001$ ) и 21,91% ( $P < 0,001$ ) по сравнению с контролем.

У коров контрольной группы наблюдалась лишь динамика к повышению БАСК, ЛАСК, ФА к 14 дню после обработки препаратом «Седимин», затем анализируемые показатели снизились к 21 дню опыта, а на 2–3-й день после отёла возвратились к исходному уровню.

Существенных различий в показателях между подопытными группами коров, обработанных 2- и 3-кратно, не отмечено.

Анализ показателей неспецифической резистентности у телят, полученных от сухостойных коров опытных и контрольной групп, показал, что достоверные различия у них наблюдались на 2–3-й и 14 дни жизни.

На 2–3-й день жизни у телят, полученных от коров 1-й опытной подгруппы, БАСК увеличилась на 19,09% ( $P < 0,001$ ), а от 2-й – на 22,41% ( $P < 0,001$ ); ЛАСК – на 17,21% ( $P < 0,001$ ) и 19,53% ( $P < 0,001$ ); ФА – на 11,99% ( $P < 0,01$ ) и 13,94% ( $P < 0,01$ ) соответственно по сравнению с контрольной группой.

Через 14 дней после рождения у телят, полученных от коров 1-й опытной подгруппы БАСК была выше на 16,58% ( $P < 0,001$ ), а от 2-й – на 19,90% ( $P < 0,001$ ); ЛАСК – на 9,69% ( $P < 0,05$ ) и 12,74% ( $P < 0,01$ ); ФА – на 14,92% ( $P < 0,001$ ) и 16,96% ( $P < 0,001$ ), соответственно, по сравнению с контрольной группой.

У телят контрольной группы также наблюдалось повышение показателей неспецифической резистентности организма к 14 дню после обработки препаратом «Седимин», но в значительно меньшей степени, чем у телят, полученных от коров 1-й и 2-й опытных подгрупп, у которых достоверные отличия были отмечены на 2–3-й и 14 день жизни.

Более высокие значения БАСК, ЛАСК, ФА у животных опытных групп, на наш взгляд, свидетельствуют о стимулирующем влиянии препарата на неспецифическую резистентность их организма.

Результаты изучения активности глутатионпероксидазы (ГПО) и супероксиддисмутазы (СОД), определения содержания малонового диальдегида (МДА) в крови у сухостойных коров указывают на повышение антиоксидантной защиты организма по сравнению с началом опыта.

Так, при анализе результатов крови подопытных животных было установлено, что через 7, 14, 21 день после введения гексамина активность ГПО увеличилась соответственно на 5,24%, 24,49% ( $P < 0,001$ ), 42,55% ( $P < 0,001$ ), а СОД уменьшилась на 12,69% ( $P < 0,001$ ), 28,76% ( $P < 0,001$ ), 40,40% ( $P < 0,001$ ) в сравнении с контролем. На 2–3-й день после отёла у коров опытных подгрупп также повышалась активность ГПО: в 1-й подгруппе на 89,47% ( $P < 0,001$ ), а во 2-й подгруппе – на 96,86% ( $P < 0,001$ ) и уменьшалась активность СОД соответственно на 22,95% ( $P < 0,001$ ) и 24,55% ( $P < 0,001$ ) по отношению к контролю.

Содержание МДА уменьшалось после обработки препаратом «Гексамин» по сравнению с контролем: через 7 дней на 5,89% ( $P < 0,05$ ), 14 дней на 4,80% ( $P < 0,05$ ), 21 день на 22,54% ( $P < 0,001$ ), на 2–3-й день после отёла на 19,77% ( $P < 0,001$ ) и 22,10% ( $P < 0,001$ ).

По результатам исследования крови сухостойных коров опытных и контрольной групп наблюдалось увеличение активности фермента ГПО, снижение активности СОД и количества МДА в течение 21 дня после обработки минеральными препаратами и на 2–3-й день после отёла. При этом у подопытных животных активность ГПО была выше, а СОД и содержание МДА ниже, чем у животных контрольной группы.

При изучении динамики активности ферментов АОС установлено, что у телят, полученных от сухостойных коров опытных подгрупп, на 2–3-й день жизни происходило увеличение активности ГПО: от 1-й подгруппы на 38,22% ( $P < 0,001$ ), а от 2-й подгруппы на 52,76% ( $P < 0,001$ ), снижение активности СОД соответственно на 33,31% ( $P < 0,05$ ) и 34,96% ( $P < 0,01$ ) в сравнении с контролем.

Через 14 дней после рождения у телят от коров 1-й и 2-й подгрупп активность ГПО повысилась соответственно на 29,69% ( $P < 0,001$ ) и 45,57% ( $P < 0,001$ ), а СОД уменьшалась на 40,72% ( $P < 0,001$ ) и 41,60% ( $P < 0,001$ ) по отношению к контролю.

Количество МДА уменьшалось на 2–3-й день жизни у телят от коров 1-й опытной подгруппы на 31,82% ( $P < 0,001$ ), 2-й – на 33,84% ( $P < 0,001$ ), а через 14 дней, соответственно, на 18,33% ( $P < 0,001$ ) и 22,14% ( $P < 0,001$ ).

Таким образом, повышение активности ГПО, снижение активности СОД и содержания МДА у подопытных животных свидетельствует о положительном влиянии препарата «Гексамин» на антиоксидантный статус их организма.

Различий между указанными выше показателями у подопытных животных по уровню значимости критерия достоверности не наблюдалось.

Через 7 дней после введения сухостойным коровам гексамина достоверно увеличилось содержание в крови меди (на 20,99%) и селена (на 61,02%), а уровень кадмия и свинца, напротив, снизился соответственно на 24,41% и 72,21% в сравнении с контролем. Причём различия по указанным элементам между коровами опытной и контрольной групп были существенными ( $P < 0,001$ ). Примерно такие же изменения в содержании элементов были обнаружены и через 14 дней после введения препарата. При очередном исследовании крови (на 21-й день после обработки гексamiном) у животных опытной группы, кроме меди и селена, достоверно ( $P < 0,001$ ) более высоким было также содержание кобальта и марганца. Примечательно, что в этот период опыта сохранились существенные межгрупповые различия в уровне кадмия и свинца. Так, содержание кадмия у коров контрольной группы было выше, чем в опытной, на 25,52%, а свинца – на 54,14%.

В первые дни после отёла уровни всех пяти биоэлементов (железо, селен, кобальт, марганец, медь) у подопытных коров 1-й и 2-й групп были достоверно выше, чем у контрольных животных. Что касается тяжёлых металлов (кадмий и свинец), то их содержание по-прежнему оставалось достоверно выше ( $P < 0,001$ ) в крови коров контрольной группы.

Следует также отметить, что концентрация в крови кобальта и железа увеличивалась постоянно и без резких скачков. Содержание меди нарастало относительно ровно, но более активно, чем кобальта и железа, и достигало своего пика на 14 сутки после введения гексамина. Концентрация марганца была выше, чем до введения препарата, только на следующий день после отёла. Динамика концентрации селена резко отличалась от остальных микроэлементов. Его количество возрастало в крови в 3,9 раза на 7 сутки после обработки препаратом, а затем постепенно снижалось в течение двух последующих недель.

На 2–3-й день жизни у телят от коров 1-й опытной группы содержание в их крови меди, кобальта, железа и селена было выше, чем у контроля, соответственно на 37,47% ( $P < 0,001$ ), 59,57% ( $P < 0,001$ ), 29,03% ( $P < 0,001$ ) и 212,46% ( $P < 0,001$ ), а на 15-й день уровень вышеперечисленных микроэлементов снизился по сравнению с первоначальным на 12,86%, 11,30%, 13,32% и 116,41%. При этом концентрация в крови марганца была выше по отношению к контролю в начале опыта на 37,35% ( $P < 0,001$ ) и увеличилась к концу опыта (на 15-й день) по сравнению с первоначальным уровнем на 17,57%.

В противоположность повышению содержания в крови упомянутых в предыдущем абзаце микроэлементов наблюдалось уменьшение уровня кадмия и свинца. Так, у телят от коров 1-й опытной группы на 2–3-й день жизни уровень кадмия был ниже, чем у контроля, на 46,43% ( $P < 0,001$ ), свинца на 68,62% ( $P < 0,001$ ), а на 15-й день соответственно на 41,16% ( $P < 0,001$ ) и 67,47% ( $P < 0,001$ ).

Критерием оценки обмена йода в организме животных является содержание в сыворотке крови гормонов щитовидной железы (трийодтиронин –  $T_3$ , тироксин –  $T_4$ ) и гипофиза (тиреотропный гормон – ТТГ).

На 2–3-й день после отёла у коров 1-й и 2-й опытных групп, обработанных препаратом «Гексамин», в сравнении с контролем уменьшалось содержание  $T_3$  на 22,11% ( $P < 0,001$ ) и 20,49% ( $P < 0,001$ ), ТТГ на 25,46% ( $P < 0,001$ ) и 29,10% ( $P < 0,001$ ), а  $T_4$  увеличивалось на 21,50% ( $P < 0,001$ ) и 29,01% ( $P < 0,001$ ).

У телят от коров 1-й группы на 2–3-й и 14 дни жизни произошло снижение содержания  $T_3$  на 19,24% ( $P < 0,001$ ) и 8,59% ( $P < 0,01$ ), ТТГ на 24,69% ( $P < 0,001$ ) и 30,90% ( $P < 0,001$ ), при этом уровень  $T_4$  повысился на 77,83% ( $P < 0,001$ ) и 36,59% ( $P < 0,001$ ), а у молодняка от коров 2-й группы соответственно на 18,13% ( $P < 0,001$ ) и 13,12% ( $P < 0,001$ ), 27,16% ( $P < 0,001$ ) и 32,72% ( $P < 0,001$ ), 88,48% ( $P < 0,001$ ) и 37,76% ( $P < 0,001$ ) в сравнении с контролем.

Различия в показателях йодного обмена отмечаются у телят на 2–3-й и 14 дни жизни, а у коров после отёла, при этом у подопытных животных, в сравнении с контрольными, достоверно наблюдается уменьшение содержания  $T_3$ , ТТГ и увеличение  $T_4$ .

Результаты изучения профилактической эффективности препарата «Гексамин» при гипомикроэлементозах на коровах показали, что 2-кратное введение (1-я опытная группа) снижает риск возникновения акушерско-гинекологической патологии (задержание последа, субинволюция матки, эндометриты) на 10,0%, заболеваемость субклиническими маститами на 5,0%, а 3-кратное введение (2-я опытная подгруппа) – на 20,0% и 10,0% соответственно в сравнении с контролем.

У телят, полученных от коров 1-й опытной группы, наблюдалось снижение гибели на 10,0%, заболеваемости пневмоэнтеритами на 15,0% эндемическим зобом на 10,0%, а у телят от 2-й группы соответственно на 10,0%, 20,0% и 15,0% в сравнении с контролем.

Расчёт экономической эффективности проведенных ветеринарных мероприятий показывает, что применение гексамина коровам и телятам является экономически выгодным и составляет для коров 1-й группы 1,66 руб., 2-й – 1,11 руб., а для телят 4-й группы – 2,71 руб., 5-й – 4,54 руб. на рубль затрат. В контрольной группе коров (3-я), обработанных седимином, экономическая эффективность составляет 0,59 руб., а у телят (6-я) – 1,28 руб. на рубль затрат.

**Заключение.** Исходя из вышеизложенного, следует отметить, что использование препарата «Гексамин» сухостойным коровам и телятам оказывает стимулирующее влияние на эритропоэз, повышение активности антиоксидантной системы защиты и показателей неспецифической резистентности (БАСК, ЛАСК, ФА), нормализацию йодного обмена (уменьшение содержания  $T_3$ , ТТГ и увеличение  $T_4$ ). Отмечается увеличение содержания в крови микроэлементов (селен, кобальт, медь,

марганец, железо) и снижение содержания тяжёлых металлов (свинец и кадмий). У телят уменьшаются случаи гибели и заболеваемости эндемическим зобом и пневмоэнтеритами. У коров реже отмечается возникновение акушерско-гинекологической патологии.

Наиболее высокая окупаемость ветеринарных мероприятий наблюдается в первой группе коров, обработанных препаратом «Гексамин» 2-кратно – 1,66 руб. на рубль затрат, а у телят в пятой группе, полученной от коров, обработанных 3-кратно – 4,54 руб. на рубль затрат.

**Литература.** 1. Безбородкин, Н. С. Методические указания по определению экономической эффективности ветеринарных мероприятий : утв. ГУВ МСХ и П РБ 10.05.2000 г. / Н. С. Безбородкин. – Витебск, 2000. – 16 с. 2. Георгиевский, В. И. Минеральное питание животных / В. И. Георгиевский, Б. Н. Анненков, В. Т. Самохин. – М. : Колос, 1979. – 471 с. 3. Ковальский, В. В. Геохимическая экология / В. В. Ковальский. – М. : Наука, 1974. – 300 с. 4. Кучинский, М. П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных : монография / М. П. Кучинский. – Минск : Бизнесофсет, 2007. – 372 с. 5. Кучинский, М. П. Препараты на основе биоэлементов для терапии и профилактики болезней минеральной недостаточности сельскохозяйственных животных : автореф. дис... доктора вет. наук : 06.02.01, 06.02.03 / М. П. Кучинский ; Витебская государственная академия ветеринарной медицины. – Витебск, 2010. – 52 с. 6. Маценович, А. А. Микроэлементозы сельскохозяйственных животных: диагностика, лечение и профилактика : справочник / А. А. Маценович, А. П. Курдеко, Ю. К. Коваленок ; под ред. А. А. Маценовича. – Витебск : УО ВГАВМ, 2005. – 162 с. 7. Маценович, А. А. Микроэлементозы крупного рогатого скота в условиях Республики Беларусь: распространение и диагностика / А. А. Маценович // Учёные записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины ; редкол. : А. И. Ятусевич (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2007. – Т. 43, ч. 1. – С. 149–152. 8. Панковец, Е. А. Комплексный минеральный препарат для профилактики микроэлементозов животных / Е. А. Панковец, М. П. Кучинский // Проблемы патологии, санитарии и бесплодия в животноводстве : материалы Международной научно-практической конференции, Минск, 10–11 декабря 1998 г. ; МСХ и П, Академия аграрных наук РБ, Институт экспериментальной ветеринарии, Витебская государственная академия ветеринарной медицины ; редкол. : А. И. Ятусевич [и др.]. – Минск, 1998. – С. 157–159. 9. Славецкий, В. Б. Рекомендации по выращиванию здоровых телят в молочный период / В. Б. Славецкий, И. Я. Пахомов, Н. П. Разумовский ; Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь, Комитет по сельскому хозяйству и продовольствию Витебского облисполкома. – Витебск, 2003. – 35 с. УДК 619.618.

Статья передана в печать 26.07.2013

УДК 459.125:26-4

## ПРИМЕНЕНИЕ ЛАЗЕРНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ И МАМИФОРТА ПРИ ГНОЙНО-КАТАРАЛЬНОМ МАСТИТЕ КОРОВ

Войтенко Л.Г., Дробышевская А.А., Шутова Ю.А

ФГБОУ ВП «Донской государственной аграрный университет», Российская Федерация

*Работа посвящена изучению воздействия низкоинтенсивного лазерного излучения в сочетании с препаратом «Мамифорт» на молочную железу при остром гнойно-катаральном мастите коров. При проведении исследований установлена высокая терапевтическая эффективность данной схемы лечения. Выздоровление наступает на пятые сутки.*

*Work is devoted to studying the effects of low-intensity laser radiation in combination with the drug «mamifort» on the mammary gland in acute gnanokataralnom mastite cown. Studiens of high therapeutic efficacy of treatment regimens. Recovery came on the fifth day.*

**Введение.** Мастит - воспаление молочной железы, развивающееся в результате воздействия на организм животного и непосредственно на молочную железу неблагоприятных факторов внешней среды, а именно: охлаждения, ушибов и ранений, стерептипа доения, гиподинамии, микробов, интоксикации, нарушения правил доения и эксплуатации доильных аппаратов. Особое значение в возникновении мастита имеет микробный фактор. Микроорганизмы могут быть непосредственной причиной возникновения мастита или наслаиваться и осложнять развивающиеся процессы в вымени. При возникновении мастита большое значение имеет естественная резистентность организма животного, и в частности молочной железы. Нормальная молочная железа защищена от возможности проникновения и развития в ней микробов несколькими биологическими и анатомическими барьерами. Морфофункциональные свойства вымени (форма, равномерность развития долей, величина и форма сосков, скорость молокоотдачи) существенно влияют на устойчивость коров к маститу. Несмотря на то, что заболеть маститом коровы могут в любом возрасте, наибольшая восприимчивость отмечается у животных старших возрастных групп, что объясняется ухудшением структуры вымени, нарушениями механизма локальной защиты. Развитие воспалительного процесса зависит не только от защитных сил организма, но и от вирулентности возбудителя и комплекса предрасполагающих факторов. При высокой резистентности организма течение серозного мастита ограничивается проникновением микрофлоры в надвыменные лимфатические узлы. В ослабленном организме течение мастита принимает более тяжелый характер, и он может проявиться даже признаками сепсиса ( Олейник А., Полянцев Н.И. ).

Заболеванию коров маститом предшествуют факторы (механические, химические, физические и бактериологические), снижающие сопротивляемость молочной железы и организма в целом и способствующие возникновению патологического процесса в вымени. В современных условиях ведения