

**ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА**

УДК [619:618.19-002] : 636.2

**ВИДОВОЙ СОСТАВ МИКРОГАНИЗМОВ И ИХ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ  
К АНТИБИОТИЧЕСКИМ ПРЕПАРАТАМ ПРИ МАСТИТАХ У КОРОВ****О. Т. ЭХХОРУТОМВЕН, Г. Ф. МЕДВЕДЕВ***УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,  
г. Горки, Республика Беларусь, 213407**(Поступила в редакцию 04.01.2022)*

*В племенном репродукторе по разведению крупного рогатого скота изучены видовой состав микроорганизмов в вымени коров при заболевании маститом и их чувствительность к антибиотическим препаратам. При исследовании 6 проб молока в лаборатории РУП «Института экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелецкого» выделены Staph. spp., Str. agalactiae и Bacillus spp. Более чувствительными они оказались к препаратам, содержащим бензилпенициллин, гентамицин, стрептомицин, неомицин, цефалексин. В лаборатории ЗАО «Консул» при исследовании 4 проб молока выявлены в различных сочетаниях Str. uberis, Str. dysagalactiae, Staph. aureus, Staph. chromogenus, Escherichia coli, Klebsiella spp., Enterococcus spp., Salmonella spp. и Bacillus spp. Из суточной культуры смешанной пробы Str. spp. методом ПЦР выделены геномы Str. uberis и Str. dysagalactiae. В других 4 пробах присутствовали в различных сочетаниях Str. spp., Staph. aureus, Staph. spp., Bacillus spp., Salmonella spp., Corynebacterium spp. и Shigella spp., а в пятой пробе – Str. spp., Salmonella spp., Staph. spp. и грибки Candida albicans и Cryptococcus spp. Из выбранных доступных препаратов лучшие результаты показали гамарет (аналоги) и тетра дельта. Введение препаратов проводилось по утрам ежедневно с интервалом в 24 ч, двукратно или трехкратно в зависимости от степени тяжести заболевания. После первого лечения регистрировали выздоровление до 82 % животных. В сложных клинических случаях, когда были поражены все четверти вымени, применяли комбинированное лечение в сочетании с внутримышечным введением препарата пенстреп ЛА 400 дважды с интервалом в 72 ч. Коров при двух или трехкратном неэффективном лечении выбраковывали.*

**Ключевые слова:** *корова, мастит, возбудители, чувствительность к антибиотическим препаратам, эффективность лечения.*

*The species composition of microorganisms in the udder of cows with mastitis and their sensitivity to antibiotic drugs were studied in a breeding reproducer for breeding cattle. In the study of 6 milk samples in the laboratory of the Republican Unitary Enterprise «Institute of Experimental Veterinary Medicine named after. S. N. Vyshel'skogo», the following microorganism were found; Staph. spp., Str. agalactiae and Bacillus spp. They were more sensitive to drugs containing benzylpenicillin, gentamicin, streptomycin, neomycin, cephalixin. In the laboratory of Closed Joint Stock Company «Consul» in the study of 4 samples of milk were identified in various combinations of Str. Uberis, Str. dysagalactiae, Staph. aureus, Staph. chromogenus, Escherichia coli, Klebsiella spp., Enterococcus spp., Salmonella spp. and Bacillus spp. From a daily culture of a mixed sample of Str. spp., using polymerase chain reaction were found genomes of Str. uberis and Str. dysagalactiae. In the other 4 samples were present in various combinations of Str. spp., Staph. aureus, Staph. spp., Bacillus spp., Salmonella spp., Corynebacterium spp. and Shigella spp., in the fifth sample – Str. spp., Salmonella spp., Staph. spp. and fungi Candida albicans and Cryptococcus spp. Of the selected available drugs, gamaret (analogues) and tetra delta showed the best results. The introduction of drugs was carried out in the morning every day with an interval of 24 hours, twice or three times, depending on the severity of the disease. After the first treatment, recovery was recorded up to 82 % of the animals. In difficult clinical cases, when all quarters of the udder were affected, a combined treatment was used in combination with intramuscular injection of penstrep LA 400 twice with an interval of 72 hours. Cows with two or three ineffective treatment were culled.*

**Key words:** *cow, mastitis, pathogen, sensitivity to antibiotic drugs, treatment effectiveness.*

**Введение**

Мастит – воспаление вымени. Вызывается множеством этиологических факторов и непосредственно обуславливает изменение секретируемого выменем молока. Поэтому воспалительный процесс хорошо распознаваемый. Он, как правило, является результатом ответа организма на действие инфекции или другого фактора (травматического и токсического) и может принимать хроническое течение, но может проявляться и без видимых внешне изменений (субклинически), хотя инфекция в вымени присутствует.

При бактериологическом исследовании молока из вымени больных клиническим или субклиническим маститом коров в различных странах выделено большое число (>140) микроорганизмов, живущих в вымени или на корове и в окружающей ее среде. Возникновение воспалительного процесса

является результатом взаимодействия животного, среды и микроорганизмов – бактерий, микоплазм, дрожжей, водорослей, грибов, иногда вирусов. Бактерии являются наиболее распространенной причиной появления инфекций в вымени у молочных коров. Известных основных патогенных возбудителей делят на четыре группы: контагиозные, ассоциируемые с внешней средой, оппортунистические и другие [1]. Патогенный возбудитель – это микроорганизм, который вызывает нежелательную реакцию у зараженного животного. Одни из них вызывают крайне тяжелое воспаление вымени, сопровождающееся огромным числом соматических клеток в молоке, другие (менее патогенные) – провоцируют менее сильное увеличение их.

В большинстве случаев воспаление инициируют стрептококки, стафилококки и бактерии кишечной группы [1]. *Контагиозные микробы* передаются от больных к здоровым коровам. Главный резервуар их – молоко из зараженной четверти вымени. Передаются они во время дойки, от коровы к корове через доильный аппарат, руки доярки и салфетки для вымени. *Микробы внешней среды* живут в окружающей корову среде. Они проникают в вымя в периоды между дойками, когда на соски попадает грязь, помет или когда они соприкасаются с грязной поверхностью. Большинство микроорганизмов из этих групп вызывает резкое увеличение числа соматических клеток в молоке, и их называют возбудителями с высокой патогенностью (*major pathogens*). *Оппортунистические микробы* – это, как правило, изолированные микроорганизмы. Они вызывают средней тяжести воспаление ткани желез и характеризуются как возбудители с меньшей патогенностью (*minor pathogens*). Обитают на поверхности вымени и внутренней стороне сосков, вызывая воспаление; в результате появляется постоянный источник инфекции. Другие виды микроорганизмов (например, грибки, дрожжи и водоросли) вызывают мастит редко [1].

Для выбора метода лечения и лекарственных средств необходимо бактериологическое исследование секрета вымени и определение чувствительности (устойчивости) выделяемых культур к антибиотическим препаратам. Но так как бактериологическое исследование занимает много времени, а лечение необходимо начать немедленно, то ориентируются на результаты предыдущих исследований и выявляемую типичную популяцию микроорганизмов на данной ферме.

Раннее распознавание мастита субклинического возможно по результатам определения числа соматических клеток в молоке. Этот показатель указывает на состояние здоровья вымени и пригодность молока к технологической переработке для пищевых целей. Величина его связана со многими другими биохимическими показателями молока (уровнем общего сырого протеина, лактозы, временем ферментативной коагуляции) и зависит от породы, стадии лактации и многих других факторов [2].

*Staphylococcus aureus* является одной из ведущих причин мастита коров во всем мире и показанием к применению противомикробных препаратов на молочных фермах. Полно геномное секвенирование 57 культур *Staph. aureus* от коров с клиническим или субклиническим маститом из 17 молочных стад Новой Зеландии было проведено для изучения связи между использованными противомикробными препаратами на ферме и профилями устойчивости к ним возбудителя. Всего было идентифицировано восемь типов последовательностей (ST), из которых 61,4 % принадлежали ST-1. Кроме того, было идентифицировано 14 генов, связанных с устойчивостью к противомикробным препаратам, и 76 генов, связанных с вирулентностью, при незначительном генетическом разнообразии культур одного и того же ST. Несколько генов, включая ген *merR1* устойчивости к ципрофлоксацину, преобладали в культурах из стад, в которых сухостойным коровам для лечения применяли ампициллин / клаксациллин. В целом, наличие генов устойчивости к противомикробным препаратам остается низким, а современные модели использования таких препаратов, как считают авторы, не вызывают устойчивости к ним у *Staph. aureus* [3].

В исследованиях S. McDougall с соавторами (2007) наиболее часто выделяемым возбудителем был *Str. uberis*, и его относительная распространенность снижалась с течением времени после родов. Для первоначального лечения использовались три варианта средств: 1 г пенициллина; 0,25 г цефуроксима и комбинацию 1 г пенициллина и 0,5 г стрептомицина. Препараты вводили трижды с 12-часовыми интервалами. Бактериологическое исследование молока проводили до лечения и через 21–42 дня. Коровы, получавшие цефуроксим, с большей вероятностью ( $P < 0,01$ ) подвергались повторному лечению в течение 30 дней после первоначального лечения, чем коровы, получавшие пенициллин или пенициллин + стрептомицин. Бактериологическое излечение произошло в 74 % обработанных четвертей, и не было различий в доле выздоровлений между обработками. Доля излечений была ниже, когда лечение проводилось через 28–72 дня после отела. При лечении клинического мастита комбинацией пенициллина и стрептомицина не было преимуществ, с точки зрения клинического или бак-

териологического излечения, по сравнению с лечением только пенициллином. Доля случаев повторного лечения клинического мастита в разных стадах различалась, и больше коров, получавших цефуроксим, повторно лечили в течение 30 дней после первоначального лечения. Однако пропорция бактериологического излечения была одинаковой для всех вариантов средств. Доля излеченных животных была ниже у коров, у которых были выделены основные возбудители мастита, и когда лечение начиналось через 28–72 дня после отела [4].

Установлено, что развитие мастита во второй или третий месяц лактации более характерно для старых коров, а первотелки заболевают чаще в первые дни после отела [5, 6].

Есть между ними различия и в отношении возбудителей – у первотелок доминируют *Strep. uberis* и его разновидность, негалактийные стрептококки, коагулаза-негативные стафилококки, но реже выявляется *Staph. aureus* [6].

*Цель работы:* изучить причины заболеваемости коров маститом в племенном репродукторе по разведению крупного рогатого скота и эффективность проводимых лечебных и профилактических мероприятий.

#### **Основная часть**

Исследования проводились с марта 2015 по ноябрь 2017 гг. При выполнении работы ставились задачи:

- изучить видовой состав микроорганизмов, вызывающих заболевание, и их чувствительность к антибиотическим препаратам;
- учитывая результаты определения чувствительности выделенных микроорганизмов к антибиотическим препаратам, выбрать подходящие лекарственные средства для лечения животных;
- оценить терапевтическую эффективность принятой в хозяйстве схемы лечения больных животных в комплексе с проводимыми профилактическими мероприятиями.

Началась работа в марте 2015 г. с налаживания эффективного лечения больных животных и одновременно проведения профилактических мер, направленных на снижение заболеваемости и общего количества соматических клеток в сборном молоке, которое на тот период составляло свыше 450 тыс./мл. Количество выявляемых больных первотелок в ранний послеродовой период достигало 33 % от числа отелившихся животных в течение месяца.

После обследования всего стада с помощью калифорнийского маститного теста – *Профилак реагент N*, было начато регулярное бактериологическое исследование проб молока от выделяемых больных животных. Первые три пробы молока были отправлены в марте 2015 г. в РУП «Институт экспериментальной ветеринарии им. С. Н. Вышелесского». При проведении исследования были выделены микроорганизмы *Staphylococcus spp.* и *Streptococcus agalactiae* (в 2 и 3-й пробах), а в первой – и *Bacillus spp.* Последующие 3 пробы отправили в конце ноября этого же года. В них также были выделены эти виды микроорганизмов в различных сочетаниях (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав микроорганизмов в молоке коров, больных маститом

Дата взятия проб	№ пробы	№ животного	Выделенные микроорганизмы
30.03.2015	1	329	<i>Staph. spp.</i> , <i>Str. agalactiae</i> , <i>Bacillus spp.</i>
	2	311	<i>Staph. spp.</i> , <i>Str. agalactiae</i> , <i>Bacillus spp.</i>
	3	316	<i>Staph. spp.</i> , <i>Str. Agalactiae</i>
30.11.2015	4	341	<i>Str. spp.</i> , <i>Staph. spp.</i> , <i>Bacillus spp.</i>
	5	741	<i>Str. spp.</i> , <i>Staph. spp.</i>
	6	399+94	<i>Str. spp.</i> , <i>Staph. spp.</i>

В аэробных и анаэробных условиях они оказались наиболее чувствительными к лекарственным средствам (табл. 2), в которые включены антибиотики бензилпенициллин, гентамицин, стрептомицин, неомидин, цефалексин и др.

Таблица 2. Чувствительность к наиболее эффективным антибактериальным препаратам культур проб молока в аэробных и анаэробных условиях

Наименование препарата	Зоны задержки роста (диаметр, мм; **/**)											
	Номер пробы											
	1		2		3		4		5		6	
	Аэ	Ан	Аэ	Ан	Аэ	Ан	Аэ	Ан	Аэ	Ан	Аэ	Ан
Ампилокломаст	0/15	0/12	18/0	17/0	0/0	0/0	18/0	15/0	12/0	10/0	12/0	10/0
Линкомаст	0/15	0/21	0/0	0/0	0/15	0/13	18/0	16/0	16/0	17/0	0/0	0/0
Мастикан	10/0	0/15	17/0	19/0	0/15	0/11	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Мастозоль	18/0	17/19	16/0	18/0	18/0	17/20	15/0	14/0	15/0	14/0	10/0	11/13
Мастиклокс	0/15	0/27	23/0	21/0	0/18	0/28	20/0	21/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Пеникан П	20/0	21/0	30/0	27/0	20/0	20/0	18/0	17/0	0/0	0/0	12/0	11/0
Мастилекс	18/0	19/22	25/0	22/0	21/0	18/0	25/0	23/24	17/0	17/0	18/0	17/0
Биомицин М	20/0	20/21	22/0	20/0	0/10	0/0						
Мастикуюик	18/0	17/20	23/0	22/0	20/0	16/0						
Мастисепт-Е	15/0	17/0	23/0	22/0	0/18	0/16						
Мастигет форте	15/0	14/16	0/15	0/20	15/0	14/0	23/0	21/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Прималакт	22/0	23/0	0/18	0/11	18/0	17/19	23/0	21/0	25/0	23/0	22/0	21/0
Мастимакс	14/0	16/0	20/0	18/9	22/0	21/0						
Мультибай ИММ	17/0	16/0	19/0	21/0	21/0	20/0						
Мультиджект ИММ							20/0	15/0	16/0	16/0	12/0	10/0
Мастивин	23/0	25/0	15/0	16/0	18/0	16/19	22/0	20/0	24/0	22/0	22/0	21/0
Гамарет	18/0	19/0	18/0	19/0	20/0	19/0	22/0	21/0	20/0	21/0	18/0	19/0
Норфлоксомаст	20/0	23/0	0/18	0/22	0/15	0/0						
Мастомицин	18/0	22/0	20/0	22/0	0/18	0/17	30/0	24/27	25/0	23/0	27/0	28/0
Комбимаст							23/0	20/0	22/0	21/22	18/0	15/0
Тетрадельта							20/0	18/0	15/0	16/0	20/0	13/0
Пелтамаст							18/0	17/0	15/0	17/0	14/0	13/0
Мастикол форте							20/0	18/0	15/0	14/15	0/0	0/0
Неолинк							20/0	19/0	14/0	14/0	0/0	0/0

\*\* – бактерицидное действие характеризуется тем, что под влиянием антибиотика наступает гибель микроорганизмов;

\* – при бактериостатическом действии гибель микроорганизмов не наступает, наблюдается лишь прекращение их роста и размножение; Аэ – в аэробных условиях; Ан – в анаэробных условиях.

На момент исследований перечень соответствующих препаратов для лечения больных животных был достаточно широк. Могли быть использованы пеникан П, мастивин, мастилекс, тетра-дельта, гамарет, мастомицин, прималакт, мастимакс, мастикуюик, мастиклокс, мультиджект ИММ, мастисепт-Е, комбимаст и др.

В сентябре 2016 г. с целью более полной идентификации микроорганизмов и уточнения диагноза заболевания бактериологические исследования проведены в диагностической ветеринарной лаборатории ЗАО Консул. В первых 4 пробах молока выделено от 3 до 9 видов микроорганизмов: *Str. uberis*, *Str. dysagalactiae*, *Staph. aureus*, *Staph. chromogenus*, *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*, *Salmonella spp.* и *Bacillus spp.* (табл. 3). Из суточной культуры пробы № 1 (№ животного – 972) *Str. spp.* методом полимеразной цепной реакции выделены геномы *Str. uberis*, *Str. Dysagalactiae*. Геном *Str. agalactiae* не подтвержден.

Таблица 3. Видовой состав микроорганизмов в молоке коров, больных маститом

Дата взятия проб	№ пробы	№ животного	Выделенные микроорганизмы
09.09.2016	1	972	<i>Str. uberis</i> , <i>Str. dysagalactiae</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Staph. chromogenus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>грибки Cryptococcus spp.</i>
	2	880	<i>Str. uberis</i> , <i>Str. dysagalactiae</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Staph. chromogenus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Bacillus spp.</i> ; <i>грибки Cryptococcus spp.</i>
	3	320	<i>Str. uberis</i> , <i>Str. dysagalactiae</i> , <i>Escherichia coli</i> .
	4	430	<i>Str. uberis</i> , <i>Str. dysagalactiae</i> , <i>Staph. spp.</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Bacillus spp.</i>
05.05.2017	5	094	<i>Str. spp.</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Shigella spp.</i>
	6	356	<i>Str. spp.</i> , <i>Staph. aureus</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>Staph. spp.</i> , <i>Corynebacterium spp.</i>
	7	526	<i>Str. spp.</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>Enterococcus spp.</i>
15.11.2017	8	967	<i>Str. spp.</i> , <i>Bacillus spp.</i> , <i>Shigella spp.</i> , <i>Staph. spp.</i> , <i>Corynebacterium spp.</i>
	9	нет	<i>Str. spp.</i> , <i>Staph. spp.</i> , <i>Salmonella spp.</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Cryptococcus spp.</i>

В мае и ноябре 2017 г. были отправлены дополнительно еще 5 проб молока. В пятой–восьмой пробах в различных сочетаниях выделены *Str. spp.*, *Staph. aureus*, *Staph. spp.*, *Bacillus spp.*, *Salmonella*

spp., *Corynebacterium* spp., *Shigella* spp., а в девятой – *Str.* spp., *Salmonella* spp., *Staph.* spp. и грибки *Candida albicans* и *Cryptococcus* spp.

Из выбранных на первом этапе исследований доступных препаратов лучшие результаты показали гамарет (аналоги) и тетра дельта. Препарат тетра дельта имеет схожий состав по чувствительности с препаратами гамарет, комбимагст, мастикуик.

*Гамарет* – суспензия, которая содержит в шприце в качестве действующих веществ 100 мг ново-биоцина натрия, 105 мг неомицина сульфата, 100000 МЕ прокаин пенициллина, 100 мг дигидрострептомицина сульфата и 10 мг преднизолона, а в качестве вспомогательных веществ алюминия моностеарат и арахисовое масло. Комплекс антибиотиков, входящих в состав препарата, оказывает бактерицидное действие в отношении наиболее часто выделяемых при маститах грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов: *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Corynebacterium* и *Escherichia*.

*Тетра-Дельта* – в шприце объемом 10 мл содержатся прокаин пенициллина G – 100 мг, новобиоцина – 100 мг, дигидрострептомицина – 100 мг и неомицина – 105 мг и противовоспалительный кортикостероид преднизолон – 10 мг. Вспомогательные вещества: алюминия моностеарат, масло арахисовое.

Одновременно с налаживанием лечения вели жесткий контроль состояния молочных желез животных и в обязательном порядке проводили исследование новотельных первотелок и коров каждую пятницу, а один раз в месяц – всего стада с использованием профилак реагент-N. Введение препаратов проводилось по утрам ежедневно с интервалом в 24 ч, двукратно или трехкратно в зависимости от степени тяжести заболевания. В сложных клинических случаях, когда были поражены все четверти вымени, применяли комбинированное лечение в сочетании с внутримышечным введением препарата пенстреп ЛА 400 дважды с интервалом в 72 ч.

Пенстреп-400 LA (*Penstrep-400 LA*) имеет в своем составе пенициллина G прокаиновая соль – 100000 МЕ, пенициллина G бензатиновая соль – 100000 МЕ и дигидрострептомицина сульфат 200 мг в виде суспензии для инъекций длительного действия, вспомогательные компоненты до 1 мл.

Первые пять дней молоко от пролеченных животных утилизировали, и только с шестого дня могли использовать его на выпойку телят. Эффективность лечения определяли чаще на 8–10-й день и одновременно брали пробы молока для выявления остаточного количества антибиотиков. У животных с комбинированным лечением молоко исследовали до 14-го дня; лечение проводилось препаратом тетра дельта. Был налажен строгий учет заболевших коров. После первого лечения регистрировали выздоровление до 82 % животных. Около 10 % животным после двух кратного неэффективного лечения препаратом тетра дельта, применяли мастилекс. Первотелок, переболевших дважды или трижды в течение месяца, заносили в список потенциальных животных на выбраковку. Коров при двух или трехкратном неэффективном лечении выбраковывали.

*Мастилекс* – суспензия белого или бело-желтого цвета, содержит цефалексина моногидрат 35 мг, гентамицина в форме сульфат – 3,5 мг. Вспомогательные вещества: кетостеариловый спирт – 100 мг, глицерола моностеарат – 1,5 мг, масло кокосовое фракционированное – до 1 мл. Расфасован препарат по 10 мл в полиэтиленовые шприцы-дозаторы. Благодаря структуре наполнителя, после интрацистернального введения он быстро распределяется по всей молочной железе, обеспечивая воздействие на патогенные микроорганизмы. Практически не всасывается из молочной железы в органы и ткани организма, не подвергается биотрансформации в организме и выводится, главным образом, в неизменном виде с молоком.

После проведенного лечебных мероприятий, общее количество соматических клеток в сборном молоке сократилось до 80–90 тыс./мл молока.

В 2017 году в основное стадо поступили более 40 % первотелок, которые были изолированы от старых коров в отдельных секциях в первом коровнике. Проводилось бактериологическое исследование молока каждой группы поступивших первотелок на молочно-товарный комплекс. Первотелок доили первыми по утрам и по вечерам. Кормление и осеменение проводились в этих секциях тоже отдельно.

Таким образом, удалось ограждать первотелок от многих отрицательных и стрессовых факторов, которые нередко не принимались во внимание. Это приводило к передаче инфекции от старых переболевших животных и носителей патогенных микроорганизмов. Передача могла быть в период половой охоты, когда старые коровы делают садку на молодых, травмируя их и перенося инфекцию, или не дают молодым возможности вовремя подойти к кормовому столу и т. д.

В настоящее время используется один из трех препаратов – тетра дельта, гамарет, комбимаст. Состав этих препаратов схож в различных соотношениях: пенициллин, неомицин, дигидрострептомицин и новобиоцин плюс преднизолон.

Общее количество соматических клеток в сборном молоке в хозяйстве до настоящего дня остается на довольно низком уровне – до 135 тыс./мл. Качество молока сохраняется высоким и до 45 тонн молока поступает на реализацию в сутки при численности поголовья дойного стада 1462 (в 2021 г.).

#### **Заключение**

При бактериологическом исследовании 15 проб молока коров с заболеванием вымени в двух лабораториях выделены в различных сочетаниях *Str. Agalactiae*, *Str. uberis*, *Str. dysagalactiae*, *Bacillus* spp., *Staph. aureus*, *Staph. chromogenus*, *Staph. spp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Enterococcus* spp., *Salmonella* spp., *Corynebacterium* spp. и *Shigella* spp, грибки *Candida albicans* и *Cryptococcus* spp. Более чувствительными популяции проб оказались к препаратам, содержащим бензилпенициллин, гентамицин, стрептомицин, неомицин, цефалексин. Из выбранных доступных препаратов лучшие результаты показали гамарет (аналоги) и тетра дельта. Введение препаратов проводилось по утрам ежедневно с интервалом в 24 ч, двукратно или трехкратно в зависимости от степени тяжести заболевания. После первого лечения регистрировали выздоровление до 82 % животных. В сложных клинических случаях, когда были поражены все четверти вымени, применяли комбинированное лечение в сочетании с внутримышечным введением препарата пенстреп ЛА 400 дважды с интервалом в 72 ч. Коров при двух- или трехкратном неэффективном лечении выбраковывали.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Филпот, В. Н. Как победить мастит / В. Нельсон Филпот, Штефан С. Никерсон // GEA Farm Technologies. – 240 с.
2. Barłowska, Joanna. Somatic cell count as the factor conditioning productivity of various breeds of cows and technological suitability of milk / Joanna Barłowska, Zygmunt Litwińczuk, Aneta Brodziak and Jolanta Król. – In: Dairy cows reproduction, nutritional management and diseases. Editor: Catherine T. Hernandez, 2013. – P. 91–126.
3. Грининг, С. С. Генетическое родство и устойчивость к противомикробным препаратам штаммов *Staphylococcus aureus*, вызывающих мастит, выделенных из новозеландского молочного скота / Сабрина С. Грининг, Цжи Чжан, Энн С.Мидвинтер [и др.]. – Ветеринарная наука, 2021. – Т. 8 (11). – С. 287. doi: 10.3390 / vetsci 8110287.
4. McDougall, S. Clinical and bacteriological response to treatment of clinical mastitis with one of three intramammary antibiotics / S. McDougall, D. G. Arthur, M. A. Bryan [et al.] // N. Z. Vet. Journal, 2007. – V. 55. – P. 161–170.
5. Barkema, H. W. Incidence of clinical mastitis in dairy herds grouped in three categories by bulk milk somatic cell counts / H. W. Barkema, Y. H. Schukken, T. J. G. M. Lam [et al.]. – J. Dairy Science, 1998. - V. 81. – P. 411–419.
6. McDougall, S. Parenteral treatment of clinical mastitis with tylosin base or penethamate hydriodide in dairy cattle / S. McDougall, K. E. Agnew, R. Cursons, [et al.]. – J. Dairy Sci. 2007. – V. 90. – 779–789.
7. Blowery, R. Mastitis control in dairy herds. 2<sup>nd</sup> Edition / R. Blowery, P. Edmondson. CAB Internationals, 2010. – 266 p.
8. Mastitis in Dairy Animals: An Update Edited by A. K. Srivastava, A. Kumaresan, A. Manimaran, Shiv Prasad. Satish serial publishing house, 2015. – 403 p.
9. Sharma, N. Bovine Mastitis: An Asian Perspective // N. Sharma, G.J. Rho, Y.H. Hong, Kang, T. Y., Lee, H. K., Hur, T. Y. and Jeong, D. K., *Asian J. Anim.Vet. Adv.*, 2012. – 7: 454–476.