

УДК 619:615.779.9:636.4

**АНТИМИКРОБНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОНО- И КОМПЛЕКСНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ СИНДРОМЕ ММА, ОСТРОМ ПОСЛЕРОДОВОМ И ХРОНИЧЕСКОМ ЭНДОМЕТРИТЕ**

**Василий Петрович Хлопицкий**, д.в.н., главный ветеринарный врач  
ЗАО "Мосагроген"

**Андрей Викторович Филатов**, д.в.н., профессор  
**Людмила Михайловна Ушакова**, аспирант

ФГБОУ ВО "Вятская государственная сельскохозяйственная академия"

**Михаил Андреевич Азямов**, к.в.н., ведущий научный сотрудник

ФГБНУ "Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого"

Неспецифические воспалительные заболевания свиноматок, протекающие в виде острого послеродового эндометрита, синдрома ММА и хронического эндометрита, возникают на фоне активизации условно-патогенных микроорганизмов, с одновременным участием нескольких различных возбудителей (их ассоциаций), а также изменяющегося видового состава при отдельно взятых болезнях и формах (острые, хронические). По установленной чувствительности выделенных возбудителей к лекарственным препаратам определяют их эффективность. Для лечения свиноматок с острыми послеродовыми болезнями оптимальными лекарственными средствами служат комплексные препараты Метрамаг® или Метрамаг®-15. Для профилактики острых и лечения хронических форм основными препаратами выбора являются Амоксимаг®, Энромаг® и Ациломаг®. **Ключевые слова:** возбудители послеродовых заболеваний, условно-патогенная микрофлора, патология репродукции, ветеринарные мероприятия, лечение, профилактика, острый и хронический эндометрит, синдром ММА.

**Antimicrobial efficiency mono-and complex preparations at syndrome MMA, sharp postnatal and chronic endometritis**

**V.P. Khlopitsky, A.V. Filatov, L.M. Ushakova, M.A. Azamov**

It is established, that the nonspecific inflammatory diseases of sows proceeding in the form of sharp postnatal endometritis, a syndrome MMA and chronic endometritis, arise against activation of is conditional-pathogenic microorganisms, with participation simultaneously several various activators in the form of associations, and also changing specific structure at separately taken illnesses and forms (sharp, chronic). Taking into account the established sensitivity of the allocated activators, effective medical products are defined. For treatment of sharp postnatal illnesses at sows, optimum medical products are complex preparations Metramag® or Metramag®-15. For preventive maintenance sharp and treatments of chronic forms, the basic preparations of a choice are Amoximag®, Enromag® and Acilomag®. **Key words:** activators of postnatal diseases, conditional-pathogenic microflora, reproduction pathology, veterinary actions, treatment, preventive maintenance, sharp and chronic endometritis, syndrome MMA.

Уровень послеродовых и послеотъемных заболеваний репродуктивных органов воспалительного характера в структуре патологии воспроизводства у маточно-поголовья свиней продолжает оставаться высоким, причиняя значительный экономический ущерб промышленному свиноводству. Учитывая, что в этиологии этих болезней ведущая роль принадлежит микробному фактору, существенное значение в их диагностике имеет обнаружение возбудителя и установление чувствительности изолированных патогенов к антимикробным средствам, применяемым в условиях производства [1 – 9].

Цель работы – определить состав и патогенные виды микроорганизмов, выделенных из экссудата половых путей

свиноматок при синдроме ММА, остром послеродовом и хроническом эндометрите, а также установить чувствительность их к антимикробным моно- и комплексным препаратам.

**Материалы и методы.** Микробиологические исследования проводили в пяти свинокомплексах промышленного типа, расположенных в Белгородской (№ 1, 2 и 3) и Кировской областях (№ 4 и 5). В хозяйствах № 1 – 3 образцы влагалищных смывов отобрали у свиноматок с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом; в хозяйстве № 4 – с острым послеродовым и хроническим эндометритом; в № 5 – у животных с послеродовым эндометритом и синдромом ММА. Пробы взяли от 21 свиноматки в возрасте

1 – 4 года (количество опоросов от 1 до 6) в первые сутки после установления клинических признаков заболевания, не подвергавшихся antimicrobial терапии.

Болезни репродуктивных органов диагностировали в соответствии с "Методическими указаниями по диагностике, терапии и профилактике органов размножения и молочной железы у свиноматок" (2005).

Образцы маточно-цервикального экссудата животных для микробиологических исследований отбирали стерильной полистероловой пипеткой с присоединенным шприцем по методике Н.Н. Михайлова и соавт. (1967) в объеме 1 – 2 мл. Их помещали в стерильные пробирки и доставляли в лабораторию в течение 2 ч. Материал высевали на питательные среды Сабуро, Чапека, Эндо, Левина, МПА, МПБ, тиогликолевую жидкую и плотную, солевой агар, ЦПХ-агар, эозин-метиленовый синий агар, агар Achmat, агар для *arcanobacterium* (Oxoid). Рост микроорганизмов учитывали через 24 – 72 ч инкубирования в аэробных условиях при 37 °С. Идентифицировали их по культуральным, морфологическим, тинкториальным, биохимическим и антигенным признакам. Культуральные свойства изолятов изучали при выделении и выращивании на различных питательных средах; морфологические и тинкториальные – при микроскопировании окрашенных по Граму мазков. Биохимическую активность выделенных культур оценивали в тест-системах API, а серологическую идентификацию на видовом уровне – в реакции агглютинации, иммуноферментном анализе и ПЦР. Патогенные свойства полевых изолятов контролировали посредством экспериментального заражения белых мышей.

Определяли чувствительность выявленных микроорганизмов к antimicrobial препаратам, используемым в условиях производства, а также к средствам, ранее не применявшимся.

В трех хозяйствах Белгородской области чувствительность выделенных культур микроорганизмов тестировали к 16 antimicrobial препаратам со следующим ДВ: амоксициллин; полимиксин; фуразолидон; доксициклин; неомицин;

канамицин; левомицетин; рифампицин; гентамицин; линкомицин; норфлоксацин; энрофлоксацин; тилозин; пенициллин; стрептомицин и новобиоцин. Кроме этого, определяли минимальную бактериостатическую (МПК) и минимальную бактерицидную концентрацию (МБК) Метрамага®.

Препарат Метрамаг® – комплексное лекарственное средство для парентерального введения, в состав которого входят antimicrobial соединение (ципрофлоксацин), усиливающее сокращение миометрия, и вспомогательные вещества. Он обладает широким спектром antimicrobial активности, усиливает сократительную способность миометрия матки, активизирует функцию половых органов.

В двух хозяйствах Кировской области чувствительность выделенных видов микроорганизмов устанавливали к зарегистрированным лекарственным препаратам: Ципромаг® (действующее вещество – цiprofloксацин), Амоксимаг® (амоксициллин), Энромаг® (энрофлоксацин), Цефтимаг® (цефтиофура), Доксимаг® (доксициклин), Ациломаг® (амоксициллин в сочетании с энрофлоксацином), Метрамаг®-15 (комплекс цефтиофура гидрохлорида, пропранолола гидрохлорида и кетопрофена). При оценке чувствительности полевых культур микроорганизмов к новому комплексному средству Метрамаг®-15 в качестве сравнения использовали два препарата, разных производителей, содержащие цефтиофура и цефтриосон.

Препарат Метрамаг®-15 обладает всеми необходимыми свойствами для лечения и эффективной профилактики послеродовых заболеваний у свиноматок. Он характеризуется комплексным antimicrobial, утеротоническим, противовоспалительным и общестимулирующим действием, обусловленным входящими в его состав компонентами [1 – 3].

МПК и МБК antimicrobial средств для выделенных изолятов определяли методом серийных разведений на жидких питательных средах в соответствии с "Методическими указаниями по отбору, испытаниям и оценке антивирусных и

антибактериальных химиопрепаратов среди соединений различных химических классов" (2004).

**Результаты исследований.** На первом этапе микробиологического изучения образцов маточно-цервикального содержимого, полученных от свиноматок с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом в хозяйствах № 1, 2 и 3 Белгородской области, выделили 10 полевых культур микроорганизмов: в № 1 – *Salmonella choleraesuis*, *Escherichia coli*, *Enterococcus faecium*, *Citrobacter diversus*; в № 2 – *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*; в № 3 – *Salmonella choleraesuis*, *Enterococcus faecalis*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris* [8].

В хозяйствах № 4 и 5 Кировской области характер экссудата, выделяющегося из наружных половых органов животных, был преимущественно гнойно-катаральным, в отдельных случаях – гнойным и геморрагическим. При микробиологических исследованиях проб маточного содержимого (хозяйство № 4) во всех случаях установили контаминацию их ассоциацией несколькими микроорганизмами (табл. 1). Микробный пейзаж данного экссудата был представлен шестью культурами микроорганизмов: *Arcanobacterium pyogenes*, *Mycoplasma hominis*, *Citrobacter koseri*, *Escherichia coli*, *Actinomyces viscosus*, *Candida krusei*. При остром воспалении эндометрия высеяли 51 штамм микроорганизмов, среднее число культур на одно животное составило 4,64.

При анализе патогенных микроорганизмов при послеродовых заболеваниях в

**Таблица 2**

**Патогенные свойства микроорганизмов, изолированных из матки животных больных острым послеродовым эндометритом, n=11**

Микроорганизм	Количество проб, число/%	Из них патогенных, число/%
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	11/100	11/100
<i>Mycoplasma hominis</i>	6/54,55	6/100
<i>Citrobacter koseri</i>	6/54,55	–
<i>Escherichia coli</i>	10/90,91	4/40,0
<i>Actinomyces viscosus</i>	7/63,64	–
<i>Candida krusei</i>	10/90,91	10/100

100 % случаев (в 11 из 11 проб) выделяли *Arcanobacterium pyogenes*, в 90,91 % – *Escherichia coli* и *Candida krusei*, в 63,64 % – *Actinomyces viscosus* и в 54,55 % – *Mycoplasma hominis* и *Citrobacter koseri* (табл. 2).

При подсчете колоний в структуре ассоциации микроорганизмов подавляющее большинство занимала *Arcanobacterium pyogenes*, ее доля в ассоциации составляла 75 %, на втором месте *Mycoplasma hominis* – 15 %, затем *Citrobacter koseri* – 8 %, *Candida krusei* – 2 %, а также *Escherichia coli* и *Actinomyces viscosus* по 1 %. Таким образом, у всех свиноматок с клиническими признаками острого послеродового эндометрита матка контаминирована ассоциацией условно-патогенной микрофлоры. Культуры *Arcanobacterium pyogenes* и *Candida krusei* в 100 %, а *Escherichia coli* в 40 % случаях проявили патогенные свойства.

С учетом возможного изменения видового состава микроорганизмов при разных формах воспалительного процесса и в различные сроки маточное содержи-

**Таблица 1**

**Микробная контаминация матки свиней, больных острым послеродовым эндометритом**

Номер пробы	Характер экссудата	Вид выделенных микроорганизмов
37274	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>C. koseri</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i> , <i>C. krusei</i>
34966	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>M. hominis</i> , <i>C. koseri</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i> , <i>C. krusei</i>
42726	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>M. hominis</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i> , <i>C. krusei</i>
38880	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>M. hominis</i> , <i>C. koseri</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i> , <i>C. krusei</i>
43080	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>M. hominis</i> , <i>C. koseri</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i> , <i>C. krusei</i>
45330	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>E. coli</i> , <i>C. krusei</i>
38748	Гнойно-катаральный	<i>A. pyogenes</i> , <i>M. hominis</i> , <i>C. koseri</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i> , <i>C. krusei</i>
42218	Гнойный	<i>A. pyogenes</i> , <i>E. coli</i> , <i>C. krusei</i>
32192	Гнойный	<i>A. pyogenes</i> , <i>M. hominis</i> , <i>E. coli</i> , <i>C. krusei</i>
49358	Гнойный	<i>A. pyogenes</i> , <i>E. coli</i> , <i>C. krusei</i>
42554	Геморрагический	<i>A. pyogenes</i> , <i>C. koseri</i> , <i>E. coli</i> , <i>A. viscosus</i>

**Микробная контаминация матки свиней, больных синдромом ММА, острым и хроническим эндометритом**

Проба	Диагноз	Выделенные бактерии
<b>Хозяйство № 5</b>		
23420	Острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит	Arcanobacterium pyogenes, Staph. aureus, E. coli
16404	Острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит	Arcanobacterium pyogenes, Staph. aureus
21906	Синдром метрит-мастит-агалактия	Arcanobacterium pyogenes, Staph. aureus, E. coli, P. vulgaris
14914	Синдром метрит-мастит-агалактия	Staph. aureus, E. coli, P. vulgaris
<b>Хозяйство № 4</b>		
2471	Хронический гнойно-катаральный эндометрит	Staph. aureus
46960	Хронический гнойно-катаральный эндометрит	Staph. aureus
52151	Хронический гнойный эндометрит	Staph. aureus, E. coli

мое у свиноматок исследовали в раннем послеродовом периоде при развитии у них острого послеродового эндометрита и синдрома метрит-мастит-агалактия (хозяйство № 5), а также в послеутъемный период при диагностировании хронического эндометрита (хозяйство № 4). Из маточно-цервикального экссудата животных с острым послеродовым эндометритом и синдромом метрит-мастит-агалактия выделили комбинации условно-патогенных бактерий *Arcanobacterium pyogenes*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, а при синдроме метрит-мастит-агалактия в эти ассоциации также входил *Proteus vulgaris* (табл. 3). Кроме этого установили, что 80 % изолятов *Staphylococcus aureus* и 20 % *Arcanobacterium pyogenes*, выделенных от свиноматок с послеродовыми заболеваниями, были патогенными. Изоляты *Escherichia coli* и *Proteus vulgaris* не вызывали гибели белых мышей.

При переходе острого эндометрита в хроническую форму из экссудата выделяли 1 – 2 вида бактерий. В случае хронического гнойно-катарального эндометрита в виде монокультуры в нем присутствовал *Staph. aureus*, а при гнойном воспалении – *Staph. aureus* в сочетании с *E. coli*. Культуры *Staph. aureus* оказались вирулентными для белых мышей, вызывая их гибель в условиях экспериментального заражения в 100 % случаев, в отличие от изолята *E. coli*, не проявившего патогенности.

Из результатов проведенных микробиологических исследований следует, что

в этиологии послеродовых и послеутъемных воспалительных заболеваний значительную роль играет микробный фактор с активизацией условно-патогенных микроорганизмов в полости матки. В развитии неспецифических воспалительных заболеваний матки и молочной железы участвует одновременно несколько разных возбудителей с видоизменяющимся составом при отдельно взятых болезнях и формах (острые, хронические), а также в условиях отдельно взятого хозяйства (табл. 4). Эти данные свидетельствуют о необходимости проведения систематического мониторинга (1 – 2 раза в год) указанных болезней и их острых и хронических форм в условиях хозяйства, что позволит проводить высокоэффективные профилактические и лечебные мероприятия.

На втором этапе исследований при определении чувствительности изолированных микроорганизмов к 16 антибиотикам установили, что в хозяйстве № 1 Белгородской области культуры были чувствительны только к четырем антибиотикам (амоксциллину, полимиксину, фуразолидону и доксициклину), в № 2 – к семи (амоксциллину, доксициклину, левомецитину, гентамицину, фуразолидону, норфлоксацину и энрофлоксацину). В хозяйстве № 3 наблюдали множественную устойчивость изолированных культур ко всем 16 антибактериальным средствам.

Дополнительно провели оценку бактериостатической и бактерицидной актив-

Таблица 4

**Виды и ассоциации микроорганизмов, выделенные от свиноматок с синдромом ММА, острым и хроническим эндометритом**

Выделенные культуры	Острый послеродовой гнойно-катаральный эндометрит	Острый послеродовой эндометрит с учетом характера экссудата			Синдром ММА	Хронический гнойно-катаральный эндометрит	Хронический гнойный эндометрит
		гнойно-катаральный	гнойный	геморрагический			
<b>Хозяйство № 1</b>							
Salmonella choleraesuis	+						
Escherichia coli	+	+	+	+	+		+
Enterococcus faecium	+						
Citrobacter diversus	+						
<b>Хозяйство № 2</b>							
Enterococcus faecalis	+						
Escherichia coli	+	+	+	+	+		+
<b>Хозяйство № 3</b>							
Salmonella choleraesuis	+						
Enterococcus faecalis	+						
Staphylococcus aureus	+				+	+	+
Proteus vulgaris	+				+		
<b>Хозяйство № 4</b>							
Arcanobacterium pyogenes	+	+	+	+	+		
Mycoplasma hominis		+	+				
Citrobacter koseri		+		+			
Escherichia coli	+	+	+	+	+		+
Actinomyces viscosus		+		+			
Candida krusei		+					
<b>Хозяйство № 5</b>							
Arcanobacterium pyogenes	+	+	+	+	+		
Staphylococcus aureus	+				+	+	+
Escherichia coli	+	+		+	+		+
Proteus vulgaris	+				+		

ности комплексного препарата Метрамаг® в отношении возбудителей гнойно-катарального эндометрита у свиноматок. В результате установили, что в хозяйстве № 1 МПК и МБК Метрамага® были к *S. choleraesuis* – 0,39 и 1,56 мкг/мл; к *E. coli* (0141) – 3,12 и 6,25; к *E. faecium* – 3,12 и 3,12; к *C. diversus* – 1,56 и 3,12 мкг/мл соответственно. В хозяйстве № 2 МПК и МБК препарата составила к *E. faecalis* – 1,56 и 3,12 мкг/мл; к *E. coli* (0126) – 1,56 и 3,12 мкг/мл соответственно. В хозяйстве № 3 МПК и МБК препарата Метрамаг® по отношению к возбудителям гнойно-катарального эндометрита, обладающим множественной устойчивостью к лекарственным средствам, составила для *E. faecalis* 3,12 и 6,25 мкг/мл; *Staph. aureus* – 3,12 и 6,25; *P. vulgaris* – 1,56 и 6,25; *S. choleraesuis* – 6,25 и 12,5 мкг/мл соответственно. Микробиологические исследо-

вания, проведенные в трех хозяйствах Белгородской области, показали, что из маточно-влагалищного содержимого свиноматок с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом были выделены полевые культуры *S. choleraesuis*; *E. faecalis* and *faecium*; *Staph. aureus*; *P. vulgaris*; *E. coli*; *C. diversus*.

Каждый из свинокомплексов имел свой индивидуальный видовой состав микрофлоры. Минимальная подавляющая концентрация Метрамага® в отношении возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний органов репродукции у свиноматок составляла 0,39 – 6,25 мкг/мл, а минимальная бактерицидная – 1,56 – 12,5 мкг/мл. В результате проведенной работы установили, что комплексный антимикробный препарат Метрамаг® был эффективен на всех свинокомплексах, где проводили исследования. Препара-

рат обладает высокой бактериостатической и бактерицидной активностью в отношении микрофлоры, вызывающей развитие послеродовых гнойно-воспалительных заболеваний органов репродукции у свиноматок, даже в условиях ее множественной устойчивости к другим лекарственным средствам. Из монопрепаратов чувствительность к выделенным микроорганизмам в двух хозяйствах из трех показали амоксициллин, фуразолидон и доксициклин.

Результаты микробиологических тестирований, проведенные в двух хозяйствах Кировской области, свидетельствуют, что испытанные лекарственные средства с торговыми названиями Ципромаг®, Амоксимаг®, Энромаг®, Метрамаг®-15, Ациломаг®, Цефтимаг® и Доксимаг® обладают выраженными антимикробными свойствами по отношению к изолированным патогенам при острых послеродовых и хронических заболеваниях свиноматок (табл. 5).

В отношении *Staph. aureus*, выделенного при послеродовых заболеваниях свиноматок, МПК и МБК препаратов Ципромаг®, Ациломаг® и Цефтимаг® составили 0,31 и 0,62 мкг/мл; 0,62 и 1,25; 1,56 и 3,13 мкг/мл соответственно. Самые высокие значения МПК и МБК регистрировали у Доксимага® 25 и 50 мкг/мл. Подобную антимикробную активность данных средств наблюдали в отношении бактерии *Staph. aureus*, изолированной от свиноматок с хроническим эндометритом. Однако необходимо отметить, что МПК и МБК этих препаратов были в 1,5 – 4 раза выше, чем таковые по отношению к культурам *Staph. aureus*, выделенным при остром послеродовом эндометрите и синдроме ММА. Высокая резистентность клинических изолятов, по-видимому, связана с активным применением животным антибиотиков в послеродовой период и их недостаточной эффективностью, что спровоцировало переход острого воспалительного процесса в матке в хронический. Для *P. vulgaris* МПК и МБК препарата с действующим веществом доксициклин составляли 25,0 и 50,0 мкг/мл. Другие испытуемые средства были достаточно активны в отношении *P. vulgaris*, их МПК и

**Таблица 5**  
**Чувствительность культур микроорганизмов к моно- и комплексным антибактериальным препаратам, мкг/мл**

Микроорганизм	Ципромаг®		Амоксимаг®		Энромаг®		Метрамаг®-15		Ациломаг®		Цефтимаг®		Доксимаг®	
	МПК	МБК	МПК	МБК	МПК	МБК	МПК	МБК	МПК	МБК	МПК	МБК	МПК	МБК
<i>Staphylococcus aureus</i>	0,31	0,62	4,69	9,38	3,12	6,25	3,13	6,25	0,62	1,25	1,56	3,13	25,0	50,0
	0,25	0,50	0,58	1,18	0,12	0,25	0,39	0,78	0,78	1,56	0,20	0,39	25,0	50,0
	0,12	0,25	0,30	0,59	0,01	0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,1
	0,62	0,78	2,34	4,69	0,78	1,56	1,56	3,13	0,39	0,78	0,2	0,39	1,56	3,13
<i>Staphylococcus aureus</i> <i>Escherichia coli</i>	0,78	1,56	9,38	18,57	4,69	9,38	6,25	12,50	2,50	5,00	3,13	6,25	25,00	50,0
	0,09	0,20	0,15	0,29	0,02	0,04	0,02	0,04	0,01	0,02	0,04	0,09	0,05	0,1

**Острый послеродовой эндометрит, синдром ММА**

**Хронический эндометрит**

Таблица 6

## Чувствительность микроорганизмов к Метрамаг®-15 и препаратам сравнения, мкг/мл

Микроорганизм	Метрамаг®-15		Препарат сравнения 1 (цефтиофур)		Препарат сравнения 2 (цефтриаксон)	
	МПК	МБК	МПК	МБК	МПК	МБК
<i>Arcanobacterium pyogenes</i>	18,75	25	37,5	50	75	100
<i>Mycoplasma hominis</i>	9,38	18,75	18,75	25	18,75	25
<i>Citrobacter koseri</i>	9,38	18,75	18,75	25	18,75	25
<i>Escherichia coli</i>	9,38	18,75	9,38	18,75	9,38	18,75
<i>Actinomyces viscosus</i>	18,75	25	37,5	50	18,75	25

МБК находились примерно в равных диапазонах 0,2 – 0,78 и 0,25 – 1,56 мкг/мл соответственно. Культуры *E. coli*, изолированные при остром и хроническом воспалительном процессе в матке, показали высокую чувствительность ко всем использованным в эксперименте антибиотикам. Изоляты *Arcanobacterium pyogenes* были чувствительны ко всем лекарственным средствам, особенно к препаратам Цефтимаг® (МПК – 0,2 мкг/мл), Ациломаг® (0,39 мкг/мл), Ципромаг® (0,62 мкг/мл) и Амоксимаг® (2,34 мкг/мл).

Данные по хозяйствам № 4 и 5 Кировской области показали, что неспецифические воспалительные заболевания матки и молочной железы, протекающие в виде острого послеродового эндометрита, синдрома ММА и хронического эндометрита, возникают на фоне активизации условно-патогенных микроорганизмов. В 80 % случаев это были *Staph. aureus* и в 20 % – *A. pyogenes*, которые проявили чувствительность к Ципромаг®, Амоксимаг®, Энромаг®, Метрамаг®-15, Ациломаг®, Цефтимаг®. Указанные препараты рекомендованы для лечения и профилактики послеродовой патологии и хронических воспалительных заболеваний репродуктивных органов у свиноматок.

При изучении комплексного антимикробного препарата Метрамаг®-15 в хозяйстве № 4 провели его сравнительную оценку с двумя зарегистрированными торговыми препаратами, содержащими цефтиофур (препарат сравнения 1) и цефтриаксон (препарат сравнения 2).

Из представленных в таблице 6 цифровых значений Метрамаг®-15 обладает широким спектром и высоким антимикробным действием в отношении потенциаль-

ных возбудителей эндометрита. Его МПК для *E. coli*, *M. hominis* и *C. koseri* составила 9,38 мкг/мл, а в отношении *A. pyogenes* и *A. viscosus* – 18,75 мкг/мл. При этом МБК на этот же состав полевых штаммов была 18,75 и 25 мкг/мл соответственно.

Препараты сравнения 1 и 2, содержащие, как и Метрамаг®-15, в качестве действующего вещества цефалоспориновый антибиотик III поколения, проявили аналогичное высокое антимикробное действие к микроорганизмам, выделенным из экссудата свиноматок. При этом их МПК и МБК к *E. coli* и *A. viscosus* были идентичны таковым Метрамаг®-15, а по отношению к остальным изолятам превышали показатели последнего в 1,3 – 4 раза.

**Заключение.** Выбор антимикробных средств для лечения животных должен подкрепляться периодическими микробиологическими исследованиями в каждом конкретном хозяйстве с определением потенциальных возбудителей острых послеродовых и хронических воспалительных заболеваний свиноматок, а также установлением антимикробной активности препаратов, что позволит повысить эффективность профилактических и лечебных мероприятий.

С учетом этиологии послеродовых болезней и ведущей роли микробного фактора с участием одновременно нескольких различных возбудителей, а также изменяющегося видового состава при отдельно взятых болезнях и формах, необходим соответствующий подбор лекарственных средств. В настоящее время теоретически и практически подтверждено, что преимуществом обладают препараты с комплексными фармакологическими свойствами, которые позволя-

ют снижать трудозатраты специалистов и повышать эффективность ветеринарных мероприятий. Следовательно, для лечения свиноматок с острыми послеродовыми болезнями оптимальными лекарственными средствами являются комплексные препараты Метрамаг® или Метрамаг®-15, а для профилактики острых и лечения хронических форм – Амоксимаг®, Энромаг® и Ациломаг®.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Филатов А.В., Ушакова Л.М., Хлопицкий В.П. Новый комплексный препарат Метрамаг®-15 для профилактики послеродовой патологии у свиноматок и повышения жизнеспособности поросят. Ветеринария. 2016; 11:38 – 40.
2. Филатов А.В., Ушакова Л.М., Хлопицкий В.П. Патология послеродового периода у свиноматок: высокоэффективное лечение с помощью препарата "Метрамаг-15". Свиноводство. 2017; 02:61 – 63.
3. Филатов А.В., Хлопицкий В.П., Ушакова Л.М., Бригадиров Ю.Н., Коцарев В.Н. Послеродовой эндометрит и синдром ММА у свиноматок: профилактика и лечение. Свиноводство. 2018; 03:51 – 54.
4. Хлопицкий В.П., Ямбаев В.А., Корнилов И.В. Новая высокоэффективная лекарственная форма "Метрамаг®" в борьбе с послеродовыми болезнями свиноматок. Промышленное и племенное свиноводство. 2008; 2:39 – 41.
5. Хлопицкий В.П., Конопелько Ю.В., Ямбаев В.А., Басынин С.Е. Эффективность Метрамага® при воспалительных заболеваниях матки и молочной железы у свиноматок. Промышленное и племенное свиноводство. 2008; 3:58 – 61.
6. Хлопицкий В.П. Ветеринарный контроль в цехе опороса – залог хозяйственного долголетия свиноматок, высокой плодовитости и многоплодия. Свиноводство. 2014; 4:55 – 57.
7. Хлопицкий В.П., Кривенцев К.А. Распространение послеродовых заболеваний среди свиноматок, их значение в системе воспроизводства. Ветеринария. 2014; 5:38 – 41.
8. Хлопицкий В.П., Шумский Н.И. Антимикробная активность препарата "Метрамаг" при послеродовых заболеваниях у свиноматок. Свиноводство. 2015; 02:33 – 35.
9. Хлопицкий В.П., Шахов А.Г., Паршин П.А., Сашина Л.Ю., Калугина А.Ю., Стаценко Е.И. Антимикробная активность препарата "Метрамаг®" в отношении референтных штаммов и бактерий, выделенных от свиноматок при эндометритах. Ветеринарный фармакологический вестник. 2018; 3(4):60 – 63.