

Крепость шерсти и содержание жира и механических примесей у ярок

Линия животных	n	Содержание жира		Содержание механических примесей	Крепость шерсти, сН/текс
		в грязной	в чистой необезжиренной		
БАК-4087	8	7,0±0,27	9,6±0,41	31,3±1,32	11,16±0,24
ЗКАТУ-7082	8	7,3±0,24	9,8±0,44	31,8±1,33	10,17±0,20

По содержанию жира в шерсти ярки линии ЗКАТУ-7082 превосходят своих сверстниц из группы БАК-4087 в грязной шерсти на 0,3% и в чистой шерсти на 0,2%. При биометрической обработке эта разница оказалась выше второго уровня достоверности, $P > 0,99$. Содержание механических примесей в шерсти ярок линии ЗКАТУ-7082 составило 31,8%, что на 0,5% больше чем у их сверстниц из линии БАК-4087.

Заключение. Шерстная продуктивность и качественные показатели у ярок линии БАК-4087 и ЗКАТУ-7082 соответствуют требованиям ГОСТа предъявляемым к кроссбредной шерсти. По настигу и выходу шерсти, коэффициенту шерстности животные исследуемой линии ЗКАТУ-7082 превосходили своих сверстниц их линии БАК-4087 на 0,8 и 3,07, соответственно. Качество шерсти по тонине у ярок линии БАК-4087 56-го качества и составляет 64,0%, а у ярок линии ЗКАТУ-7082 – 58-го качества с такой тониной шерсти составляет 66,0%. По естественной длине шерсти ярки линии БАК-4087 превосходили своих сверстниц, но независимо от топографических участков. При разведении животных изучаемых линий необходимо сохранить длинношерстность у линии БАК-4087 и увеличить поголовье животных с тониной шерсти 58-го качества, а у животных линии ЗКАТУ-7082 сохранить качественные показатели шерсти и увеличить показатели длины шерсти.

Библиографический список

1. Асылбеков, Э. Б. Тонина и шерстная продуктивность овец племенных заводов «Мерке» и «ТОО Алрун» Республика Казахстан // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – № 3(59). – С. 151-154.
2. Гогаев, О. К. Шерстная продуктивность и качество шерсти молодняка овец разного происхождения / О. К. Гогаев, Х. Е. Кесаев, А. Р. Демурова [и др.] // Научная жизнь. – 2016. – № 12. – С. 68-77.
3. Инигеев, Я. И. Шерстная продуктивность и качество шерсти тонкорунных овец в зависимости от складчатости кожи / Я. И. Инигеев, С. Ш. Мамаев, К. Э. Разумеев // Сборник научных трудов всероссийского НИИ овцеводства и козоводства. – 2009. – Т. 3, № 3. – С. 60-65.
4. Исмаилов, И. С. Шерстная продуктивность и качество шерсти ярок различного происхождения / И. С. Исмаилов, А. Мирошниченко, Н. А. Новгородова // Инновации и современные технологии в сельском хозяйстве : сб. науч. ст. – Интернет конференция, 2015. – С. 124-128.
5. Лушников, В. П. Состояние и перспективы породного генофонда тонкорунных овец России / В. П. Лушников, В. В. Абонеев, А. И. Ерохин [и др.] // Овцы, козы, шерстное дело. – 2015. – № 1. – С. 44-48.
6. Пименов, В. С. Шерстная продуктивность и качество шерсти ярок различного происхождения / В. С. Пименов, Т. Н. Заикина // Овцы, козы, шерстное дело. – 2009. – № 4. – С. 13-14.
7. Чамурлиев, Н. Г. Основные направления по повышению производства овцеводческой продукции в Волгоградской области / Н. Г. Чамурлиев, А. С. Филатов // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. – 2014. – № 1(33). – С. 140-144.
8. Шайдуллин, И. Н. Эффективность прилития крови в мясо-шерстном овцеводстве / И. Н. Шайдуллин, Ф. Р. Файзуллаев, Е. К. Кириллова, Ю. И. Тимошенко // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК : мат. Международной науч.-практ. конф. – Чебоксары, 2015. – С. 471-477.
9. Шайдуллин, И. Н. Свойства шерсти аксарайских кроссбредов / И. Н. Шайдуллин, Ф. Р. Файзуллаев, Е. К. Кириллова [и др.] // Главный зоотехник. – 2015. – №2. – С. 41-46.

DOI 10.12737/17459

УДК 579.62 : 579.61 : 579.26

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СРЕДСТВ ВЫЯВЛЕНИЯ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ ПАТОГЕННЫХ И УСЛОВНО-ПАТОГЕННЫХ ЭНТЕРОБАКТЕРИЙ

Ермаков Владимир Викторович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Vladimir_21_2010@mail.ru

Датченко Оксана Олеговна, канд. биол. наук, доцент кафедры «Эпизоотология, патология и фармакология», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Vladimir_21_2010@mail.ru

Ключевые слова: питательная, среда, энтеробактерии, Enterobacter, модификация.

Цель исследования – повышение эффективности дифференциально-диагностической питательной среды лактозного агара Дригальского, предназначенной для выделения и дифференциации энтеробактерий. Задачи – модифицировать рецептуру коммерческой питательной среды для выделения и дифференциации энтеробактерий; выделить от различных видов животных и идентифицировать изоляты энтеробактерий; изучить морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, серологических свойств микроорганизмов; выявление факторов патогенности и персистенции микроорганизмов. Время, необходимое для выделения и накопления культурально-диагностической питательной среды лактозного агара Дригальского составляет у кишечных изолятов, выделенных от мелких домашних животных (кошки, собаки, хорьки, шиншиллы) $20,12 \pm 0,78$ ч, от сельскохозяйственных животных (птица, коровы, овцы, козы, свиньи, лошади) $20,34 \pm 0,85$ ч, от диких и зоопарковых животных (кабаны, лисы, лоси, верблюдица, пони) $22,46 \pm 0,63$ ч, что эффективнее по сравнению с действующими коммерческими дифференциально-диагностическими средами. Модифицированный вариант коммерческой дифференциально-диагностической среды лактозного агара Дригальского позволяет уменьшить время, необходимое для выделения и дифференциации кишечных изолятов энтеробактерий, выделенных от различных видов животных. В результате сокращается время, необходимое для идентификации энтеробактерий в ходе диагностики кишечных инфекций или при проведении санитарно-бактериологического исследования различных объектов окружающей среды.

Энтеробактерии устойчивы к стресс факторам как естественного, так и антропогенного происхождения. В следствие этого, они быстро адаптируются к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды [4, 5, 7]. При этом в микробиотопах окружающей среды находится свыше сотни условно-патогенных и патогенных энтеробактерий. Энтеробактерии являются этиологическим фактором развития незаразной и инфекционной патологии желудочно-кишечного тракта [2, 3]. В результате снижается продуктивность животного, качество сырья и продукции, животноводство несёт огромные экономические потери. Развитию инфекций способствует наличие у изолятов энтеробактерий факторов вирулентности, персистенции и антибиотикорезистентности. Патогенные и условно-патогенные энтеробактерии, представители резидентной и транзиторной микрофлоры макроорганизма, оказывали болезнетворное воздействие на организм, изученных нами хорьков, кошек и собак [1, 6, 10]. Современные методы исследования микроорганизмов позволили обнаружить различные факторы патогенности энтеробактерий, способствующие развитию инфекционного процесса [9]. В связи с этим совершенствование средств выявления и дифференциации энтеробактерий, в частности модификация питательных сред для выделения патогенных и условно-патогенных изолятов энтеробактерий и изучение комплекса их биологических свойств является крайне актуальным и практически значимым. В связи с этим мы провели исследование по модификации рецептуры коммерческой питательной среды для выделения и дифференциации энтеробактерий, выделенных от различных видов животных.

Цель исследования – повышение эффективности дифференциально-диагностической питательной среды лактозного агара Дригальского, предназначенной для выделения и дифференциации энтеробактерий.

Задачи исследования – модифицировать рецептуру коммерческой питательной среды для выделения и дифференциации энтеробактерий; выделить от различных видов животных и идентифицировать изоляты энтеробактерий; изучить морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, серологических свойств микроорганизмов; выявление факторов патогенности и персистенции микроорганизмов.

Материал и методы исследования. Объектом для исследования была модифицированная дифференциально-диагностическая коммерческая питательная среда, предназначенная для выделения и дифференциации патогенных и условно-патогенных энтеробактерий, а также для проведения санитарно-бактериологического исследования. Материалом для исследования являлись 253 изолята бактерий, выделенных из кишечного микробиотопа различных видов животных. Сельскохозяйственные животные: коровы, овцы, козы, свиньи, лошади, птица (куры и гуси). Дикие животные: кабаны, лоси, лисы. Зоопарковые животные: пони, верблюды. Домашние животные: кошки и коты, собаки, хорьки, шиншиллы. Исследование проводили в период с 2010 по 2017 гг.

Суспензию биоматериала для получения роста культур бактерий высевали на дифференциально-диагностические и селективно-элективные питательные среды. Суспензию биоматериала высевали на питательный агар с эозинметиленовым синим Левина, на дифференциально-диагностическую коммерческую питательную среду: лактозный агар Дригальского, на модифицированный нами лактозный агар Дригальского. Наряду с выше указанными средами, эшерихии выделяли на средах Эндо и кровяном агаре.

Протеи выделяли на агар П-1 с полимиксином и солями желчных кислот, на скошенном МПА и кровяном МПА, клебсиеллы выделяли на агаре Плоскирёва и кровяном МПА. Сальмонеллы выделяли на висмут-сульфитном агаре и железо-сульфитном агаре, в селенитовой среде Leifson (коммерческой

и модифицированной), а также в магниевой среде, тетратионатовой среде Мюллера и среде Мюллера-Кауфмана, на сальмонелла-шигелла агаре. Иерсинии выделяли на дифференциально-диагностическом СБТС-агаре и селективном CIN-агаре, на глюкозо-кровяном агаре, морганеллы – на агаре Плоскирева и глюкозо-кровяном агаре, гафнии – на агаре Плоскирева и глюкозо-кровяном агаре, эрвинии – на агаре Плоскирева и глюкозо-кровяном агаре, энтеробактерии – на эозинметиленовом агаре, серрации – на пептон-глицериновом агаре, клейверы – на глюкозо-кровяном агаре, цитробактерии – на висмут-сульфитном агаре и агаре Плоскирева, провиденции – на глюкозо-кровяном агаре, шигеллы выделяли на сальмонелла-шигелла агаре. Суспензию материала распределяли одноразовым стерильным микробиологическим г-образным шпателем по поверхности среды в чашке Петри и инкубировали в термостате при 25-30 °С, 37 °С 48-72 ч [8]. Чистые культуры микроорганизмов идентифицировали по морфологическим, тинкториальным, культуральным, биохимическим, серологическим свойствам, а также в ходе проведения ПЦР анализа. Количество выросших колоний микроорганизмов (КОЕ – колониеобразующая единица) на плотных питательных средах проводили общепринятым методом на приборе ПСБ (прибор счёта бактерий).

Определение факторов патогенности энтеробактерий проводили по общепринятым методам. Гемолитическую и желатиназную, каталазную активность культур энтеробактерий выявляли в ходе культивирования микроорганизмов на обогащённых средах и путём постановки биохимических тестов. Активность протеаз культур энтеробактерий определяли по убыли альбумина после совместной инкубации с исследуемыми микроорганизмами биуретовым методом. Определение факторов персистенции микроорганизмов осуществляли общепринятыми методами. Антилизозимную и антикарнозиновую активность определяли фотометрическим методом. Способность микроорганизмов к образованию биоплёнок выявляли по степени связывания микроорганизмами кристаллического фиолетового в полистироловых планшетах. Биохимические свойства энтеробактерий изучали постановкой пёстрога ряда со средами Гисса, в пластинах ПБДЭ (пластина для биохимической дифференциации энтеробактерий) и в других специфических тестах. Серологические свойства энтеробактерий изучали в реакциях со специфическими диагностическими сыворотками в реакциях, агглютинации, связывания комплемента, преципитации. Результаты исследований обрабатывали статистически по общепринятой методике с использованием компьютерной программе Microsoft Excel.

Результаты исследования. Время появления колоний кишечных изолятов энтеробактерий (эшерихий, сальмонелл, иерсиний, цитробактера, клебсиелл, сераций, энтерококков, энтеробактера, шигелл) и возможность их идентификации зависит от рецептуры и селективного индикаторного компонента, содержащегося в питательной среде. Мы изменили рецептуру и заменили селективный компонент в коммерческой дифференциально-диагностической питательной среде, предназначенной для выделения и дифференциации патогенных и условно-патогенных энтеробактерий, а также для проведения санитарно-бактериологического исследования. Среда может быть использована также для проведения ONPG-теста (теста для выявления бактерий со скрытой способностью ферментировать лактозу, что является дифференциальным признаком представителей семейства Enterobacteriaceae. Среда может разливаться в чашки Петри, столбиком в пробирки и использоваться для приготовления скошенного агара.

В ходе исследования были выделены 130 кишечных изолятов энтеробактерий от сельскохозяйственных животных – коровы, овцы, козы, свиньи, лошади, птица (куры и гуси). У диких животных (кабаны, лоси, лисы) было выделено 35 кишечных изолятов, а от зоопарковых животных (пони, верблюд) – 23 кишечных изолятов энтеробактерий. Среди энтеробактерий, выделенных из кишечного микробиотопа домашних животных (кошки и коты, собаки, хорьки, шиншиллы), было получено 65 кишечных изолятов.

Среди резидентных энтеробактерий от сельскохозяйственных и домашних животных были выделены представители рода *Escherichia coli* $5,43 \times 10^4 \pm 0,82$, *Serratia marcescens* $3,55 \times 10^5 \pm 0,13$. Среди транзитных энтеробактерий выделены *Citrobacter freundii* $2,37 \times 10^4 \pm 0,53$, *Kluyvera cryocrescens* $2,75 \times 10^4 \pm 0,15$, *Providencia alcalifaciens* $3,74 \times 10^4 \pm 0,13$, *Proteus vulgaris* $3,59 \times 10^3 \pm 0,61$, *Morganella morganii* $4,72 \times 10^3 \pm 0,23$, *Hafnia alvei* $4,78 \times 10^4 \pm 0,47$, *Erwinia amylovora* $3,28 \times 10^4 \pm 0,16$, *Enterobacter cloacae* $4,54 \times 10^4 \pm 0,26$, *Klebsiella oxytoca* $3,47 \times 10^4 \pm 0,68$, *Yersinia enterocolitica* $1,36 \times 10^3 \pm 0,12$, *Salmonella enteritidis* $2,54 \times 10^3 \pm 0,26$.

У зоопарковых и диких животных были выделены *Escherichia coli* $4,77 \times 10^4 \pm 0,38$, *Serratia marcescens* $4,06 \times 10^5 \pm 0,16$. Среди энтерококков (*Enterococcus* spp. $5,35 \times 10^8 \pm 0,73$) было дифференцировано несколько видов: Среди транзитных энтеробактерий выделены *Citrobacter freundii* $3,16 \times 10^4 \pm 0,42$, *Kluyvera cryocrescens* $3,12 \times 10^4 \pm 0,36$, *Providencia alcalifaciens* $3,82 \times 10^4 \pm 0,35$, *Proteus vulgaris* $4,37 \times 10^3 \pm 0,53$, *Morganella morganii* $4,62 \times 10^3 \pm 0,24$, *Hafnia alvei* $4,19 \times 10^4 \pm 0,67$, *Erwinia amylovora* $3,66 \times 10^4 \pm 0,64$, *Enterobacter cloacae* $5,12 \times 10^4 \pm 0,32$, *Klebsiella oxytoca* $2,84 \times 10^4 \pm 0,37$, *Yersinia enterocolitica* $1,28 \times 10^3 \pm 0,32$, *Salmonella enteritidis* $2,83 \times 10^3 \pm 0,33$.

В ходе культивирования кишечных изолятов микроорганизмов на питательных средах были получены чистые культура энтеробактерий, характеризующиеся определёнными биологическими свойствами (табл. 1, 2, 3).

Свойства чистых культур энтеробактерий

Чистая культура	Свойства		
	Культуральные	Морфологические	Тинкториальные, (по Граму±)
<i>Kluyvera cryocrescens</i>	Колонии образовывали светло-розового оттенка колонии округлой формы, с ровной периферией, в диаметре 2-3 мм, с выпуклым центром, гладкой полупрозрачной поверхностью, на глюкозо-кровоной агаре гемолиз отсутствовал	Прямые, короткие и средней длины толстые палочки с округлыми полюсами, располагались преимущественно одиночно и парно. Спорообразования и капсулообразования не выявлено. Обладали подвижностью	Равномерная (-)
<i>Providencia alcalifaciens</i>	Колонии образовывали светло-серого оттенка колонии округлой формы, с ровной периферией, в диаметре 1-2 мм, с выпуклым центром, гладкой полупрозрачной поверхностью, на глюкозо-кровоной агаре гемолиз отсутствовал	Прямые, короткие и толстые палочки с округлыми полюсами, располагались преимущественно одиночно и парно. Спорообразования и капсулообразования не выявлено. Обладали подвижностью	Равномерная (-)
<i>Morganella morganii</i>	Образовывали колонии 3-4 мм в диаметре, округлой формы, ровной периферией, с приподнятым центром, гладкой полупрозрачной поверхностью, красно-коричневого цвета. На глюкозо-кровоном агаре гемолиз отсутствовал	Прямые, короткие и толстые палочки с округлыми полюсами, располагались преимущественно одиночно. Спорообразования и капсулообразования не выявлено. Обладали подвижностью	Равномерная (-)
<i>Hafnia alvei</i>	Образовывали колонии 2-4 мм в диаметре, округлой формы, ровной периферией, с приподнятым центром, гладкой влажной, полупрозрачной поверхностью, серовато-белого цвета. На глюкозо-кровоном агаре гемолиз отсутствовал	Прямые, средней длины палочки с округлыми полюсами, располагались преимущественно одиночно. Спорообразования и капсулообразования не выявлено. Обладали подвижностью	Равномерная (-)
<i>Erwinia amylovora</i>	Образовывали колонии 2-4 мм в диаметре, округлой формы, ровной периферией, с приподнятым центром, гладкой, полупрозрачной поверхностью, жёлтого цвета. На глюкозо-кровоном агаре гемолиз отсутствовал	Прямые тонкие палочки с округлыми полюсами, располагались преимущественно одиночно, реже парами и небольшими из 2-3 клеток цепочками	Равномерная (-)
<i>Escherichia coli</i>	Колонии тёмно-красные, на модифицированной среде светло-красного оттенка, округлые с ровной периферией, выпуклые, гладкие, размер 2-3 мм, на кровоном агаре гемолиз отсутствует	Прямые, короткие толстые палочки, с округлыми полюсами, одиночные и парные	Равномерная (-)
<i>Salmonella enteritidis</i>	Колонии чёрные, на модифицированной среде светло-розовые, полупрозрачные, круглые, выпуклые, периферия ровная, поверхность гладкая, размер 2-4 мм	Палочки прямые, длинные, тонкие, с округлыми полюсами, одиночные	Равномерная (-)
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Среда СБТС: колонии голубовато-синие, округлые, выпуклые, поверхность гладкая, периферия ровная, размер около 1 мм. Среда CIN-агар: равномерное помутнение. На модифицированной среде полупрозрачные, бесцветные	Палочки овоидные, короткие, в поперечнике толстые, одиночные	Равномерная (-)
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Колонии куполообразные, поверхность слизистая, красные и розовые, размер 4-6 мм	Палочки прямые одиночные и парные, полюса округлые	Равномерная (-)
<i>Proteus vulgaris</i>	Колонии крупные 5-6 мм, периферия ровная, центр приподнятый, поверхность гладкая, на косяке МПА – эффект роения	Палочки прямые, короткие, с округлыми полюсами, одиночные и парные	Равномерная (-)
<i>Enterobacter cloacae</i>	Колонии бледно-розовые, круглые, выпуклые, периферия неровная, поверхность матовая, слизистая, размер 3-4 мм. На модифицированной среде полупрозрачные, светло-коричневого оттенка	Палочки прямые, короткие и длинные, толстые, края прямые, одиночные и парные, редко небольшими цепочками	Равномерная (-)
<i>Serratia marcescens</i>	Колонии округлые, несколько выпуклые, периферия ровная, красные и розовые. На модифицированной среде полупрозрачные, светло-коричневого оттенка	Палочки прямые, коротки с округлыми полюсами, располагаются малыми группами	Равномерная (-)
<i>Citrobacter freundii</i>	Образовывали светло-красные и светло-розовые колонии, круглые, несколько выпуклые, в большинстве случаев с гладкой поверхностью. На висмут-сульфитном агаре колонии зелёные, коричневые и чёрные, не окрашивающие в чёрный цвет среду под колониями	Палочки прямые, подвижные, одиночные и парные	Равномерная (-)

Таблица 2

Факторы персистенции у кишечных изолятов условно-патогенных и патогенных
энтеробактерий, выделенных от диких животных

Культура микроорганизмов	Факторы персистенции		
	Антилизоцимная активность, мкг/мл	Антикарнозиновая активность, мг/мл	Способность биоплёнкообразования, %
<i>Escherichia coli</i>	2,54±0,05	2,48±0,04	68,4±4,8
<i>Serratia marcescens</i>	2,12±0,04	2,26±0,02	52,3±4,2
<i>Kluyvera cryocrescens</i>	2,22±0,06	2,56±0,08	45,7±1,5
<i>Providencia alcalifaciens</i>	2,37±0,08	2,28±0,07	42,8±2,3
<i>Morganella morganii</i>	1,14±0,02	1,25±0,03	33,5±1,6
<i>Hafnia alvei</i>	1,08±0,03	1,06±0,04	38,7±1,3
<i>Erwinia amylovora</i>	Не выявлена	Не выявлена	43,2±1,4
<i>Klebsiella oxytoca</i>	2,63±0,07	3,24±0,25	74,3±3,8
<i>Proteus vulgaris</i>	2,98±0,08	2,43±0,16	69,8±3,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	2,05±0,05	1,54±0,05	52,6±1,9
<i>Citrobacter freundii</i>	1,32±0,04	1,04±0,02	40,6±1,2
<i>Salmonella enteritidis</i>	3,07±0,23	2,77±0,26	86,4±4,2
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2,64±0,18	2,34±0,17	61,7±2,7

Таблица 3

Время культивирования патогенных и условно-патогенных изолятов энтеробактерий
на питательных средах

Среда	Время культивирования (ч) энтеробактерий		
	сельскохозяйственных животных	мелких домашних животных	зоопарковых и диких животных
Лактозный агар Дригальского	22,56±0,74	21,32±0,83	26,74±0,72
Модифицированный агар Дригальского	20,34±0,85	20,12±0,78	22,46±0,63
Агар Эндо	22,82±1,12	23,28±1,08	25,14±1,33
Агар Плоскирёва	26,14±1,36	26,44±1,72	25,68±1,62
Агар Левина	25,84±1,62	23,44±1,38	24,26±1,54
Висмут-сульфитный агар	26,78±1,34	25,28±1,32	26,82±1,56
Сальмонелла-шигелла агар	26,12±1,84	24,46±1,26	25,72±1,72

Время, необходимое для выделения и накопления культуральной бактериальной массы энтеробактерий с использованием модифицированной коммерческой дифференциально-диагностической питательной среды лактозного агара Дригальского, составляет у кишечных изолятов, выделенных от мелких домашних животных (кошки, собаки, хорьки, шиншиллы), 20,12±0,78 ч, от сельскохозяйственных животных (птица, коровы, овцы, козы, свиньи, лошади) составляет 20,34±0,85 ч, от диких и зоопарковых животных (кабаны, лисы, лоси, верблюдица, пони) составляет 22,46±0,63 ч, что эффективнее по сравнению с действующими коммерческими дифференциально-диагностическими средами. Среди резидентных энтеробактерий от животных были выделены представители рода *Escherichia coli*, *Serratia marcescens*. Среди транзитных энтеробактерий выделены *Citrobacter freundii*, *Kluyvera cryocrescens*, *Providencia alcalifaciens*, *Proteus vulgaris*, *Morganella morganii*, *Hafnia alvei*, *Erwinia amylovora*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella oxytoca*, *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella enteritidis*. Все изоляты энтеробактерий обладали характерными для них морфологическими, тинкториальными, культуральными, биохимическими и серологическими свойствами. Факторы патогенности и персистенции были более выраженными у *Yersinia enterocolitica*, *Salmonella enteritidis* и отсутствовали у *Erwinia amylovora*, за исключением способности к плёнкообразованию. Более высокими показателями персистенции отличались изоляты энтеробактерий, выделенные от диких животных.

Заключение. Модифицированный вариант коммерческой дифференциально-диагностической среды лактозного агара Дригальского позволяет уменьшить время, необходимое для выделения и дифференциации кишечных изолятов энтеробактерий, выделенных от различных видов животных. В результате сокращается время, необходимое для идентификации энтеробактерий в ходе диагностики кишечных инфекций или при проведении санитарно-бактериологического исследования различных объектов окружающей среды.

Библиографический список

1. Ермаков, В. В. Биологические свойства представителей микробиоценоза домашних кошек и собак в г. Самара // Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения : сб. науч. тр. – Кинель, 2016. – С 194-198.

2. Ермаков, В. В. Микроорганизмы, осложняющие течение панлейкопении у кошек в условиях Самарской области // Известия Самарской ГСХА. – 2015. – № 1. – С. 50-56.
3. Ермаков, В. В. Микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области / В. В. Ермаков, А. Р. Медведева, А. П. Черкасова // Достижения науки агропромышленному комплексу : сб. науч. тр. – Самара, 2014. – С. 210-213.
4. Ермаков, В. В. Микрофлора кошек и собак в условиях Самарской области // Актуальные задачи ветеринарии, медицины и биотехнологии в современных условиях и способы их решения : мат. науч.-практ. конф. – Самара, 2013. – С. 103-112.
5. Ермаков, В. В. Резидентная и транзиторная микрофлора бродячих кошек и собак в условиях Самарской области // Известия Самарской ГСХА. – 2013. – № 1. – С. 15-19.
6. Ермаков, В. В. Роль микроорганизмов в развитии вирусной инфекции у кошек // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения : мат. Международной науч.-практ. конф. – Волгоград, 2015. – Т. 2. – С. 220-224.
7. Критенко, М. С. Микробное сообщество кошек и собак в г. Самара / М. С. Критенко, А. В. Вель-мяйкина, В. В. Ермаков // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. Международной науч.-практ. конф. – 2016. – С. 200-202.
8. Пат. № 163081 Российская Федерация, МПК С12М 1/14, А61В 10/02. Одноразовый стерильный микробиологический г-образный шпатель / Ермаков В. В. – №2016100537/14 ; заявл. 11.01.2016 ; опубл. 10.07.2016, Бюл. № 19.
9. Сычёва, М. В. Биологические эффекты антимикробных веществ животного и бактериального происхождения : автореф. дис. ... д-ра биол. наук : 06.02.02 / Сычёва Мария Викторовна. – Уфа, 2016. – 47 с.
10. Черкасова, А. П. Хеликобактериозы у мелких домашних животных в условиях Самарской области / А. П. Черкасова, В. В. Ермаков // Молодёжь и инновации – 2015 : мат. Международной науч.-практ. конф. – Горки, 2015. – Ч. 2. – С. 57-59.

DOI 10.12737/17461

УДК 639.636.084

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОМЕОПАТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ ПРИ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ

Баймишев Мурат Хамидуллович, канд. биол. наук, доцент кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: Vaimichev_M@mail.ru

Пристяжнюк Оксана Николаевна, канд. ветеринар. наук кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия», ФГБОУ ВО Самарская ГСХА.

446442, Самарская область, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Учебная, 2.

E-mail: kse123@rambler.ru

Ключевые слова: эндометрит, схватки, потуги, лохии, инволюция, матка, послеродовый, диагностика.

Цель исследований – повышение эффективности лечения послеродового эндометрита у коров гомеопатическими препаратами Мастометрин и Овариовит. Материалом для исследований служили коровы черно-пестрой породы. Из числа коров больных острым послеродовым эндометритом было сформировано три группы коров по 10 голов в каждой: 1 опытная, 2 опытная, 3 опытная. Животным 1 опытной группы вводили препарат Мастометрин внутримышечно в дозе 5 мл. Животным 2 опытной группы вводили препарат Овариовит внутримышечно в дозе 5 мл. Животным 3 опытной группы вводили препараты Мастометрин и Овариовит. В результате проведенных исследований было установлено, что к 4-5 дню после 4-5-кратного введения препаратов согласно схеме изменился характер экссудата у животных 3 опытной группы. К 6-7 дню лечения у большинства животных наблюдалось прекращение выделений слизисто-гнойного экссудата. Заметные изменения наблюдались на 8-е сутки лечения у животных 3 опытной группы. При трансректальном исследовании матки коров 3 опытной группы на 14-й день после лечения она находилась в тазовой полости, не флюктуировала, межроговая борозда хорошо выражена, рога матки упруго-эластичной консистенции, симметричные, безболезненные, хорошо сокращались при пальпации. Такие же признаки были выявлены на 19-й день лечения у коров 1 опытной группы, а у коров 2 опытной группы – на 17-18-й день лечения. Срок выздоровления у коров 3 опытной группы составил $14,20 \pm 0,80$ дня, что на 4,4 дня меньше чем у животных 1 опытной группы и на 2,50 дня меньше, чем у коров 2 опытной группы. В 1 опытной группе инволюция матки закончилась на $39,63 \pm 2,28$ день, что на 2,51 дня больше чем во 2 опытной группе и на 3,73 дня больше, чем в 3 опытной группе. Предлагаемая схема комплексного использования препаратов способствует повышению