

DOI 10.35694/YARCX.2021.53.1.006



## НАУЧНО ОБОСНОВАННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫХ СРЕДСТВ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ КОРОВ С РАЗНЫМИ ФОРМАМИ МАСТИТА

Д. Ю. Костерин

канд. биол. наук, доцент кафедры инфекционных  
и паразитарных болезней имени академика РАСХН  
Ю. Ф. Петрова

О. В. Иванов (фото)

канд. ветеринар. наук, доцент, доцент кафедры инфекционных  
и паразитарных болезней имени академика РАСХН  
Ю. Ф. Петрова

ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново

М. Г. Алигаджиев

канд. ветеринар. наук, главный ветеринарный врач  
АО «Племенной завод имени Дзержинского» Ивановская  
область, с. Осановец

Л. Э. Мельникова

старший преподаватель кафедры технологии производства  
и переработки сельскохозяйственной продукции  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, г. Ярославль

*Воспаление молочной  
железы у коров,  
микроорганизмы молока,  
микробиологические  
исследования молока*

*Inflammation in the  
mammary gland in cows,  
milk microorganisms,  
microbiological  
studies of milk*

Основной проблемой для предприятий с различными формами ведения скотоводства является широкое распространение воспаления молочной железы [1; 2; 3; 4]. Ранняя диагностика и своевременное назначение эффективных терапевтических средств является основой решения этой проблемы. Качество и время лечения коров при маститах напрямую зависит от назначения ветеринарным врачом эффективного противомикробного препарата.

Наши исследования являются продолжением комплексной темы, посвящённой разработке стратегии лечения и профилактики маститов у коров, и включают изучение антибактериальной чувствительности микрофлоры, выделенной от коров с разными формами воспаления молочной железы [5; 2; 6; 3; 7; 8; 9; 10; 11].

### **Материалы и методы исследования**

Целью нашей работы являлось изучение антибактериальной чувствительности микрофлоры, выделенной от коров больных маститом в условиях хозяйства.

Материалом для исследования служило молоко от коров больных разными формами мастита. Места проведения исследований –

АО «Племенной завод имени Дзержинского» Гаврилово-Посадского района Ивановской области и кафедра инфекционных и паразитарных болезней имени академика РАСХН Ю. Ф. Петрова ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА.

Исследование проходило в несколько этапов:

- первый этап – выявление в стаде коров больных разными формами мастита (по результатам клинического исследования, проведения экспресс-теста на скрытый мастит и пробой отстаивания);

- второй этап – отбор проб молока от исследуемых животных, транспортировка полученного материала в лабораторию;

- третий этап – индикация и идентификация микроорганизмов (проводили путём изучения морфологических, тинкториальных, культуральных свойств микроорганизмов);

- четвёртый этап – изучение чувствительности микрофлоры к некоторым антибактериальным средствам (диско-диффузный метод); анализ полученных результатов.

### **Результаты эксперимента и их обсуждение**

По результатам предварительных исследований из стада были отобраны 30 коров, больных разными формами мастита. Животные были разных возрастных групп и стадий лактации, с разным среднесуточным удоем.

При бактериологическом исследовании 30 проб молока от коров с разными формами мастита в 18 пробах были обнаружены микроорганизмы, из них при серозном мастите – в пяти пробах,

при катаральном – в четырёх, при гнойно-катаральном – в трёх, а при субклиническом – в шести. В остальных 12 пробах микроорганизмы выделены не были.

Необходимо отметить, что микрофлора при серозных маститах была представлена в одной пробе стрептококками и в четырёх пробах ассоциациями микроорганизмов, при катаральном – в двух пробах кишечными палочками и в двух ассоциациями, при гнойно-катаральном – в двух пробах псевдомонадами и в одной дрожжеподобными грибами, а при субклиническом мастите – в трёх пробах стафилококками и в трёх пробах ассоциациями.

Ассоциации микроорганизмов при серозном и катаральном мастите были представлены стафилококками и кишечной палочкой, а при субклиническом – стрептококками и стафилококками.

Анализируя данные таблицы 1, можно отметить, что высокой противобактериальной активностью по отношению ко всем выделенным микроорганизмам при разных формах мастита обладают цефотаксим и амикацин, средней – гентамицин, канамицин, левомицетин, ципрофлоксацин, цефазолин, слабой – пенициллин. Флуконазол не обладает противобактериальной, но проявляет противогрибковую активность.

Однако необходимо отметить, что выделенная микрофлора обладает неодинаковой чувствительностью к разным антибактериальным средствам.

Стрептококки, выделенные из проб молока, обладали высокой чувствительностью к амикацину, цефотаксиму, средней чувствительностью – к цефазолину, ципрофлоксацину, гентамицину,

Таблица 1 – Результаты определения чувствительности микрофлоры к некоторым антибактериальным средствам

Название антибактериального средства	Зона задержки роста, мм				
	стрептококки	стафилококки	кишечная палочка	псевдомонады	дрожжеподобные грибы
Пенициллин	7	0	6	0	0
Гентамицин	17	20	13	21	0
Амикацин	27	30	25	30	0
Канамицин	10	15	17	20	0
Левомецетин	16	15	22	16	0
Ципрофлоксацин	22	22	23	7	0
Цефазолин	21	22	19	17	0
Цефотаксим	32	33	34	31	0
Флуконазол	0	0	0	0	21

левомицетину и слабой – к пенициллину и канамицину. К флуконазолу были устойчивы.

Стафилококки, выделенные из проб молока, обладали высокой чувствительностью к амикацину, цефотаксиму. К цефазолину, цiproфлоксацину, гентамицину, левомицетину наблюдалась средняя чувствительность, к канамицину – слабая, а к пенициллину и флуконазолу чувствительность отсутствовала.

Кишечные палочки, выделенные из проб молока, обладали высокой чувствительностью к амикацину и цефотоксиму, к цефазолину, цiproфлоксацину, гентамицину, левомицетину, канамицину – средней чувствительностью, а к пенициллину – слабой. К флуконазолу были устойчивы.

Псевдомонады, выделенные из проб молока, обладали высокой чувствительностью к амикацину и цефотаксиму. К цефазолину, гентамицину, левомицетину, канамицину проявлялась средняя чувствительность, к цiproфлоксацину – слабая, а к пенициллину и флуконазолу чувствительность не установлена.

Дрожжеподобные грибы, которые были выделены из проб молока, обладали высокой чувствительностью к флуконазолу, а ко всем другим препаратам были устойчивы.

### **Выводы**

Маститы продолжают представлять весомую угрозу здоровью продуктивных животных, снижают качество и количество производимой продукции. При этом установили:

- 76,6% всех маститов приходится на самый продуктивный возраст коров с четвёртой по седьмую лактации;

- 16,6% – серозные маститы, 13,3% – катаральные маститы, 10% – гнойно-катаральные и 20% – субклинические маститы;

- маститы диагностируются с 16 по 115 день лактации.

По результатам исследования биоматериала от больных коров установили, что из 9 широко используемых антибактериальных средств:

- наивысшей антибактериальной активностью обладают цефотаксим и амикацин;

- слабый антибактериальный эффект наблюдается у антибиотиков пенициллинового ряда и отсутствует у флуконазола.

При определении индивидуальной чувствительности микроорганизмов к антибактериальным средствам установили:

- стрептококки имеют высокую чувствительность к амикацину, цефотаксиму, слабую – к пенициллину и канамицину, к флуконазолу были устойчивы;

- стафилококки обладали высокой чувствительностью к амикацину, цефотаксиму, слабой – к канамицину, а к пенициллину и флуконазолу чувствительность отсутствовала;

- кишечные палочки обладали высокой чувствительностью к амикацину, цефотаксиму, слабой – к пенициллину, к флуконазолу были устойчивы;

- псевдомонады, выделенные из проб молока, обладали высокой чувствительностью к амикацину, цефотаксиму, слабой – к цiproфлоксацину, а к пенициллину и флуконазолу чувствительность не установлена;

- дрожжеподобные грибы обладали высокой чувствительностью к флуконазолу, а ко всем другим препаратам были устойчивы.

Рекомендуем для оперативного подбора антибактериальных средств при маститах использовать экспресс-методику определения чувствительности микрофлоры в производственных условиях [5].

### **Литература**

1. Головкин, А. Н. Этиопатогенез и терапия мастита у коров / А. Н. Головкин, В. Я. Вечтомов, С. А. Гужвинская [и др.]. – Текст : непосредственный // Ветеринария. – 2001. – № 11. – С. 35–38. – ISSN 0042-4846.

2. Иванов, О. В. Разработка комплекса профилактических мероприятий при ассоциативных инфекциях новорождённых телят / О. В. Иванов, Д. Ю. Костерин, Л. Э. Мельникова. – Текст : непосредственный // Вестник АПК Верхневолжья. – 2020. – № 1 (49). – С. 41–45. – DOI: 10.35694/YARCX.2020.49.1.009. – ISSN 1998-1635.

3. Карташова, В. М. Маститы коров / В. М. Карташова, А. И. Ивашура. – Москва : Агропромиздат, 1988. – 256 с. – Текст : непосредственный.

4. Костерин, Д. Ю. Изучение устойчивости микрофлоры кожи сосков к средствам для санитарной обработки вымени коров в условиях сельскохозяйственного предприятия / Д. Ю. Костерин, О. В. Иванов, Л. Э. Мельникова. – Текст : непосредственный // Научно-прикладные аспекты производства, переработки и ветеринарно-санитарного контроля сельскохозяйственной продукции : Сборник научных трудов по

материалам Национальной научно-практической конференции с международным участием. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. – С. 42–46.

5. Иванов, О. В. Вариабельность чувствительности условно-патогенной микрофлоры к антибактериальным средствам при болезнях телят / О. В. Иванов, Д. Ю. Костерин, Л. Э. Мельникова. – Текст : непосредственный // Вестник АПК Верхневолжья. – 2019. – № 4 (48). – С. 27–31. – DOI: 10.35694/YARCX.2019.48.4.006. – ISSN 1998-1635.

6. Ивашура, А. И. Система мероприятий по борьбе с маститом коров / А. И. Ивашура. – Москва : Росагропромиздат, 1991. – 240 с. – Текст : непосредственный.

7. Костерин, Д. Ю. Определение противомикробной активности средств, используемых для санитарной обработки кожи сосков вымени коров / Д. Ю. Костерин, О. В. Иванов, Т. И. Брезгинова. – Текст : непосредственный // Ветеринарно-санитарные мероприятия по предупреждению антропозоонозов и незаразных болезней животных : Сборник научных трудов по материалам Национальной научно-практической конференции (29–30 ноября 2017 г.) / ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Ярославль : Изд-во ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2018. – С. 34–37.

8. Краевский, А. И. Бактериальный мастит у коров / А. И. Краевский, М. В. Рубленко, Г. П. Дюльгер [и др.]. – Сумы: «Сумской национальной аграрный университет», 2014. – 215 с. – Текст : непосредственный.

9. Кузьмин, Г. П. Роль эпидермального стафилококка в этиологии мастита у коров / Г. П. Кузьмин, В. А. Париков, В. И. Слободяник. – Текст : непосредственный // Итоги и перспективы научных исследований по проблемам патологии животных и разработки средств и методов терапии и профилактики : Материалы координационного совещания. – Воронеж, 1995. – С. 215–216.

10. Никитин, И. Н. Организация и экономика ветеринарного дела / И. Н. Никитин, М. Х. Шахманов, В. Ф. Воскобойников. – Москва : Колос, 1996. – 272 с. – Текст : непосредственный.

11. Abureema, S. Molecular epidemiology of recurrent clinical mastitis due to *Streptococcus uberis*: Evidence of both an environmental source and recurring infection with the same strain / S. Abureema, P. Smooker, J. Malmo, M. Deighton. – Text : unmediated // Journal of dairy science. – 2014. – № 97 (1). – P. 285–290.

#### References

1. Golovko, A. N. Jetiopatogenez i terapija mastita u korov / A. N. Golovko, V. Ya. Vechtomov, S. A. Guzhvinskaya [i dr.]. – Текст : непосредственный // Veterinarija. – 2001. – № 11. – С. 35–38. – ISSN 0042-4846.

2. Ivanov, O. V. Razrabotka kompleksa profilakticheskikh meroprijatij pri associativnyh infekcijah novorozhdjonnyh teljat / O. V. Ivanov, D. Yu. Kosterin, L. Eh. Mel'nikova. – Текст : непосредственный // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2020. – № 1 (49). – С. 41–45. – DOI: 10.35694/YARCX.2020.49.1.009. – ISSN 1998-1635.

3. Kartashova, V. M. Mastity korov / V. M. Kartashova, A. I. Ivashura. – Moskva : Agropromizdat, 1988. – 256 s. – Текст : непосредственный.

4. Kosterin, D. Yu. Izuchenie ustojchivosti mikroflory kozhi soskov k sredstvam dlja sanitarnoj obrabotki vymeni korov v uslovijah sel'skohozjajstvennogo predpriyatija / D. Yu. Kosterin, O. V. Ivanov, L. Eh. Mel'nikova. – Текст : непосредственный // Nauchno-prikladnye aspekty proizvodstva, pererabotki i veterinarno-sanitarnogo kontrolja sel'skohozjajstvennoj produkcii : Sbornik nauchnyh trudov po materialam Nacional'noj nauchno-prakticheskoi konferencii s mezhdunarodnym uchastiem. – Jaroslavl' : Izd-vo FGBOU VO Jaroslavskaja GSHA, 2019. – С. 42–46.

5. Ivanov, O. V. Variabel'nost' chuvstvitel'nosti uslovno-patogennoj mikroflory k antibakterial'nym sredstvam pri boleznyah teljat / O. V. Ivanov, D. Yu. Kosterin, L. Eh. Mel'nikova. – Текст : непосредственный // Vestnik APK Verhnevolzh'ja. – 2019. – № 4 (48). – С. 27–31. – DOI: 10.35694/YARCX.2019.48.4.006. – ISSN 1998-1635.

6. Ivashura, A. I. Sistema meroprijatij po bor'be s mastitom korov / A. I. Ivashura. – Moskva : Rosagropromizdat, 1991. – 240 s. – Текст : непосредственный.

7. Kosterin, D. Yu. Opredelenie protivomikrobnosti aktivnosti sredstv, ispol'zuemykh dlja sanitarnoj obrabotki kozhi soskov vymeni korov / D. Yu. Kosterin, O. V. Ivanov, T. I. Brezginova. – Текст : непосредственный // Veterinarno-sanitarnye meroprijatija po preduprezhdeniju antropozoonozov i nezaraznyh boleznej zhivotnyh : Sbornik nauchnyh trudov po materialam Nacional'noj nauchno-prakticheskoi konferencii (29–30 nojabrja 2017 g.) / FGBOU VO Jaroslavskaja GSHA. – Jaroslavl' : Izd-vo FGBOU VO Jaroslavskaja GSHA, 2018. – С. 34–37.

8. Kraevskij, A. I. Bakterial'nyj mastit u korov / A. I. Kraevskij, M. V. Rublenko, G. P. Dyul'ger [i dr.]. – Sумы: «Sumskoj nacional'nyj agrarnyj universitet», 2014. – 215 s. – Текст : непосредственный.

9. Kuz'min, G. P. Rol' jepidermal'nogo stafilokokka v jetiologii mastita u korov / G. P. Kuz'min, V. A. Parikov, V. I. Slobodjanik. – Текст : непосредственный // Itogi i perspektivy nauchnyh issledovanij po problemam patologii zhivotnyh i razrabotki sredstv i metodov terapii i profilaktiki : Materialy koordinacionnogo soveshhanija. – Voronezh, 1995. – С. 215–216.

10. Nikitin, I. N. Organizacija i jekonomika veterinarного дела / I. N. Nikitin, M. Kh. Shakhmanov, V. F. Voskoboynikov. – Moskva : Kolos, 1996. – 272 s. – Tekst : neposredstvennyj.

11. Abureema, S. Molecular epidemiology of recurrent clinical mastitis due to Streptococcus uberis: Evidence of both an environmental source and recurring infection with the same strain / S. Abureema, P. Smooker, J. Malmö, M. Deighton. – Text : unmediated // Journal of dairy science. – 2014. – № 97 (1). – P. 285–290.

**В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ ФГБОУ ВО ЯРОСЛАВСКАЯ ГСХА  
В 2020 ГОДУ  
ВЫШЛА МОНОГРАФИЯ**

**Р.В. ТАМАРОВОЙ, А.С. ЕРМИШИНА**

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
ИМПОРТНЫХ КОРОВ  
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ НА МОЛОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ  
ЯРОСЛАВСКОЙ ОБЛАСТИ**

В монографии представлены результаты научного анализа эффективности разведения импортного голштинского скота селекции стран Америки и Европы в хозяйствах Ярославской области при интенсификации молочного скотоводства.

Мониторинг проведён в динамике за длительный период с учётом комплекса хозяйственно-полезных признаков и разных методов селекционной работы.

Исследованы влияние генетических и паратипических факторов на продуктивные и воспроизводительные качества животных, их биологические особенности, способность к акклиматизации и адаптации в новых средовых условиях. Намечены перспективы дальнейшей работы по оптимизации молочного скотоводства в регионе.

Монография предназначена для научных сотрудников, руководителей и специалистов хозяйств, работников племенной службы, а также для использования в учебном процессе по специальности 06.02.07 «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных», направлениям подготовки укрупнённой группы 36.00.00 «Ветеринария и зоотехния».

**УДК 636.234; ББК 46.0; ISBN 978-5-98914-228-6; 172 стр.**

**ПО ВОПРОСАМ ПРИОБРЕТЕНИЯ  
ОБРАЩАТЬСЯ ПО АДРЕСУ:**

**150042, г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА**

**e-mail: e.bogoslovskaya@yarcx.ru**