УДК 619:616.98-084:579:636.22/.28

СТЕГНІЙ Б.Т., док. вет. наук, професор, академік НААН
ГАДЗЕВИЧ Д.В., к. вет.н., с.н.с.
ГАДЗЕВИЧ О.В. к. вет. н., E-mail: olgagadzevych@gmail.com
Національний науковий центр «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини»
АЛІМОВ С.С., головний ветеринарний лікар
ТОВ «УкрАгроКом»

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВАКЦИНОПРОФІЛАКТИКИ ЕКОНОМІЧНО ЗНАЧИМИХ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

У статті наведені результати специфічної профілактики маститів, ендометритів та пневмоентеритів ВРХ, дані щодо поширення та антибіотикорезистентності збудників роду Escherichia, Enterococcus, Streptococcus та Staphylococcus. Показано, що введення вакцинації проти стрептококозу, стафілококозу ентерококової інфекції та ешерихіозу в систему профілактичних заходів господарства дозволяє знизити показники захворюваності тварин на мастити, ендометрити, пневмоентерити, скоротити кількість випадків затримки посліду, тривалість сервіс-періоду та зменшити індекс осіменіння.

Ключові слова: *Мастити, ендометрити та пневмоентерити, антибіотикорезистентність збудників, специфічна профілактика.*

Вступ. Мастити, ендометрити та пневмоентерити завдають скотарським господарствам України значних економічних збитків через зниження продуктивності та вимушене збільшення витрат на закупівлю ліків. Ешерихії, стрептококи, ентерококи, стафілококи, що ізолюють від хворих тварин, мають високу вірулентність та полірезістентність до антибактеріальних препаратів. [1]. У зв'язку з цим, лікування тварин малоефективне, перебіг захворювань тяжкий, епізоотична ситуація напружена. Крім того, хворі на мастит і ендометрит корови часто є джерелом інфікування телят [1, 2, 3]. Альтернативними заходами, що дозволять знизити використання антибіотиків та стабілізувати епізоотичну ситуацію в скотарських господарствах може бути вакцинопрофілактика.

Мета досліджень – визначення ефективності вакцинопрофілактики ендометритів, маститів, пневмоентеритів бактеріальної етіології.

Матеріали і методи досліджень. Для визначення ефективності вакцинопрофілактики ендометритів, маститів та пневмоентеритів використовували розроблені співробітниками ННЦ «ІЕКВМ» інактивовані вакцини. Вакцина «ССІТ» (РП №ВВ-00333-02-11) містить епізоотично-актуальні для скотарських господарств штами ентерококів, стафілококів, стрептококів, вакцина «Сальколі» (РП № ВВ 00040-02-14) – штами сальмонел та ешерихії. Дослідження проводили в господарстві, де реєстрували захворювання тварин на ендометрити, мастити та пневмоентерити, а антибіотикотерапія була малоефективною. Діагностику захворювань в усіх випадках проводили комплексно на підставі епізоотологічних, клініко-анамнестичних, патологоанатомічних, бактеріологічних та серологічних досліджень, загальноприйнятими методами [4, 5, 6]. Для бактеріологічного дослідження від хворих тварин (телят та корів) відбирали біологічний матеріал (паренхіматозні органи; секрет молочної залози; ексудат і змиви з піхви). Для визначення участі виділених мікроорганізмів у розвитку захворювань, враховували особливості їх біологічних властивостей та наявність факторів патогенності загальноприйнятими в мікробіології методами [4, 5, 6]. Чутливість виділених культур

мікроорганізмів до антибіотиків визначали методом дифузії в агар за допомогою стандартних паперових дисків. Облік визначення чутливості мікрофлори до антибіотиків проводили за результатами підрахування величини діаметру зони затримки росту навколо дисків. Інтерпретацію значень діаметрів зон проводили згідно інструкції з використання «Набору дисків для визначення чутливості до протимікробних препаратів», 2016 р. Вакцинацію тварин проводили згідно інструкції щодо застосування даного біопрепарату. Групи тварин формували за принципом аналогів. Ефективність вакцинації визначали за такими показниками: зниження рівня захворюваності телят на пневмоентерити, корів на ендометрити та мастити; скорочення кількості випадків затримки посліду, тривалості сервіс-періоду та зменшення індексу осіменіння. Статистичну обробку отриманих даних проводили за допомогою комп'ютерної програми Microsoft Excel 7.0. Оцінку вірогідності різниці між порівнюваними показниками визначали за допомогою t-критерію Стьюдента [7].

Результати досліджень та їх обговорення. Перед дослідом був проведений аналіз епізоотичної ситуації в господарстві та встановлено, що захворюваність телят на респіраторні та шлунково-кишкові хвороби становить 48,0 %, захворюваність корів на різні форми маститів — 50,8 %, ендометрити —76,2 %, термін від отелення до першого осіменіння – 168±3,8 діб (таблиця 1).

Таблиця 1

Аналіз стану здоров'я тварин до вакцинації

№ з/п	Показники	Результат
1	Термін від отелення до першого осіменіння, діб	168±3,8
2	Захворюваність корів на різні форми маститів, %	50,8
3	Захворюваність корів на різні форми ендометритів, %	76,2
4	Захворюваність телят на респіраторні та шлунково-кишкові хвороби, %	48,0

З патологічного матеріалу від корів (n=48) та телят (n=20) найбільш часто ізолювали мікроорганізми роду *Enterococcus,* які були диференційовані в 32 пробах (47%), *Streptococcus* – в 32 пробах (47%), *Staphylococcus* – в 20 пробах (29,4%) та *E. coli* – в 49 пробах (72%) (рисунок 1).

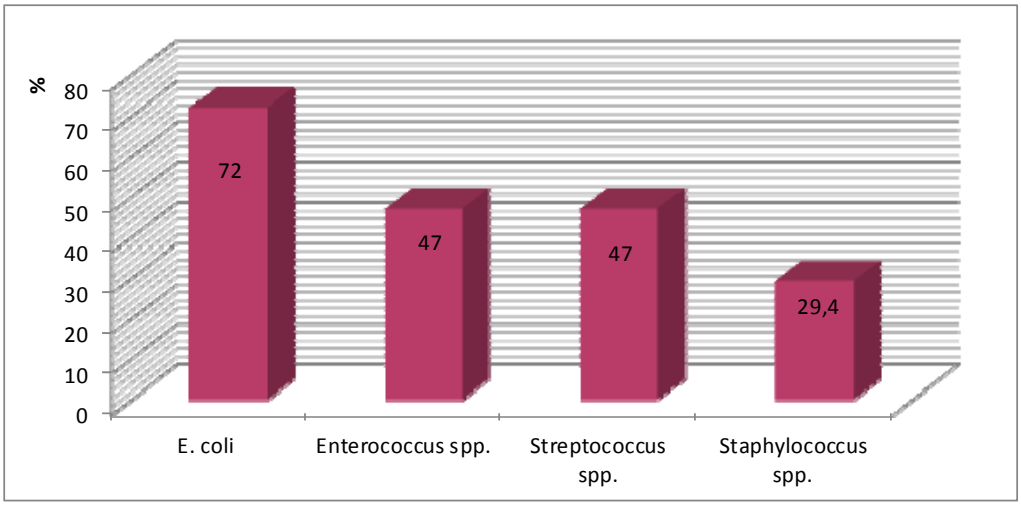

Рисунок 1 – Структура збудників, що найчастіше були ізольовані від тварин

E. coli, Enterococcus faecalis, Streptococcus pyogenes, Staphylococcus aureus, що ізолювали від хворих тварин були полірезистентними до антибактеріальних препаратів (рисунок 2).

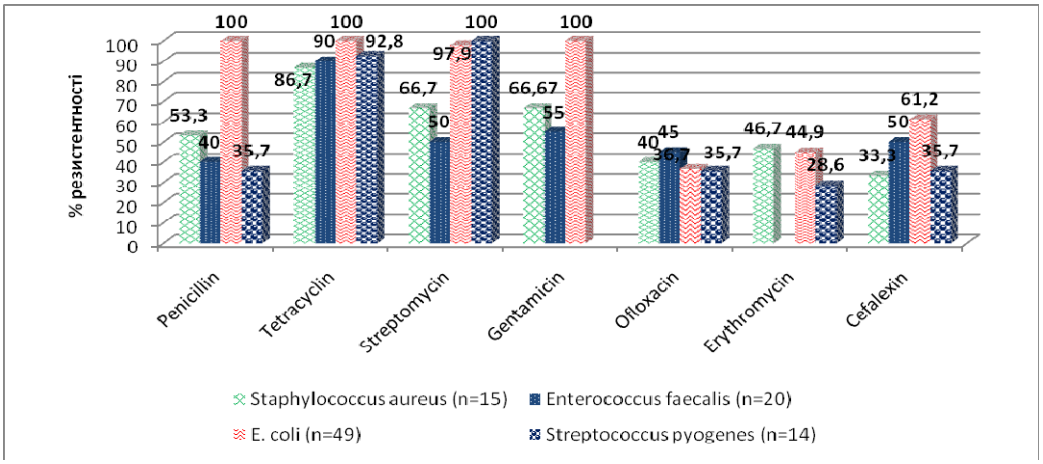

Рисунок 2 – Чутливість *Staphylococcus aureus, E. coli, Enterococcus faecalis, Streptococcus pyogenes* до антибактеріальних препаратів,частка (%) від числа виділених ізолятів

E. coli проявляли резистентність до Пеніциліну (100%), Стрептоміцину (97,9%), Тетрацикліну (100%), Гентаміцину (100%). *Streptococcus pyogenes* проявляли резистентність до Стрептоміцину (100%), Тетрацикліну (92,8%), Гентаміцину (25,0%). *Enterococcus faecalis* – до Стрептоміцину (50%), Тетрацикліну (90,0 %), Гентаміцину (55,0%).

Результати вивчення ефективності специфічної профілактики стрептококових, ентерококових, стафілококових захворювань та ешерихіозу показали, що захворювання у групах вакцинованих тварин достовірно ($p \leq 0,01$) нижча по відношенню до груп не вакцинованих тварин (таблиця 2).

Таблиця 2

Вплив вакцинації на захворюваність та репродуктивні показники корів після отелення

Показники	**Групи тварин**		Різниця між показниками дослідної та контрольної груп, %
	Дослідна група корів, яка за 40 та 35 діб до передбачуваних родів була вакцинована (n=56)	Контрольна група тварин, яка не була вакцинована (n=54)	
Затримка посліду, кількість корів (%)	9 (16,1)	19 (35,2)	19,1
Захворюваність корів на різні форми маститів, кількість (%)	7 (17,8)	19 (35,2)	17,4
Захворюваність корів на ендометрити, кількість (%)	17 (30,3)	28 (51,8)	21,5
Термін від отелення до першого осіменіння, діб	107±2,8	152 ±5,1	45
Індекс осіменіння	2,1	2,4	0,3
Кількість корів, що були вибракувані з причини втрати продуктивності, неплідності та неефективності лікування захворювання репродуктивних органів, голів (%)	1 (1,8)	6 (11,1)	9,3
Захворюваність телят на респіраторні та шлунково-кишкові хвороби, кількість (%)	11 (19,6)	28 (52,8)	33,2

Захворюваність корів на мастити в дослідній групі була на 17,4% нижче, ніж у контрольній групі; затримка посліду на 19,1% нижче, ніж у контрольній групі; захворюваність корів на ендометрити була на 21,5% нижче, ніж у контрольній групі тварин. У групі вакцинованих тварин спостерігали скорочення тривалості сервіс-періоду на 45 діб та зменшення індексу осіменіння на 0,3 одиниці, порівняно з відповідними показниками корів контрольної групи. Захворювання телят, отриманих від вакцинованих корів була на 33,2% нижче, нуж у контрольній групі.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Перед вакцинацію було встановлено, що у хворих тварин домінували мікроорганізми роду *Enterococcus,* які диференціювали в 47% випадках, *Streptococcus* – в 47%, *Staphylococcus* – в 29,4% та *E. coli* – в 72%.

2. Епізоотичні культури, що були ізольовані від хворих тварин мали фактори патогенності. *E. coli* проявляли резистентність до Пеніциліну (100%), Стрептоміцину (97,9%), Тетрацикліну (100%), Гентаміцину (100%). *Streptococcus pyogenes* – до Стрептоміцину (100%), Тетрацикліну (92,8%), Гентаміцину (25,0%). *Enterococcus faecalis* – до Стрептоміцину (50%), Тетрацикліну (90,0%), Гентаміцину (55,0%).

3. Дослідження показали, що вакцинація бактеріальних економічно-значимих хвороб є ефективною, захворюваність корів та телят у групах вакцинованих тварин достовірно ($p \leq 0,01$) нижча, ніж у групах не вакцинованих тварин.

4. Введення вакцинації проти ешерихіозу, стрептококозу, стафілококозу та ентерококової інфекції тварин в систему профілактичних заходів знизило показники захворюваності корів на мастити (17,4%), ендометрити (21,5%), захворюваності телят на пневмоентерити (33,2%). Дозволило скоротити кількість випадків затримки посліду (19,1%), тривалість сервіс-періоду на 45 діб та зменшити індекс осіменіння на 0,3 одиниці у корів.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Гадзевич Д. В., Гадзевич О. В. Розповсюдження та біологічні властивості бактеріальних патогенів, що спричиняли економічно значимі захворювання тварин у скотарських господарствах України у 2016 році. *Вет. медицина* : міжвідом. темат. наук. зб. Харків, 2017. Вип. 103. С. 183–188.

2. *Турко,* И.Б. Пути распространения стрептококковой и стафилококковой микрофлоры при мастите. [Текст]: / И.Б. Турко, В.И. Семанюк, Р.А. Пеленьо, А.В. Куляба // Научный вестник Львовского национального университета ветеринарной медицины и биотехнологии имени С.З. Гжицкого, 2010, – Том 12, – № 2 (44), –Часть 1, – С. 321-224.

3. *Ряпосова*, М.В.Этиологические факторы возникновения маститов у молочных коров / М.В. Ряпосова, М.Н. Тарасенко // Эколого-биологические проблемы использования природных ресурсов в сельском хозяйстве. Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Екатеринбург, Уральское издательство. – 2015. – С. 137-140.

4. *Лабинская*, *А.С.* Микробиология с техникой микробиологических исследований [Текст]: А.С. Лабинская // М. «Медицина» – 1978. – 394 с.

5. *Микробиологические* и вирусологические исследования в ветеринарной медицине. Справочное пособие / А.Н. Головко, В.А. Ушкалов, В.Г. Скрипник, Б.Т. Стегний [и др.] Под ред. А.Н. Головко. – Х. «НТМГ», 2007. – 512 с.

6. *Определитель* бактерий Берджи [Текст]: под ред. Дж. Хоулта [и др.]. – М.: Мир, 1997. – Т. 1-2.

7. *Ашмарин, И.П.* Статистические методы в микробиологических исследованиях / И.П. Ашмарин, А.А. Воробьев. Государственное изд-во Медицинской литературы. – Л., 1962. – 177 с.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА. */ Стегний Б.Т., Гадзеви Д.В., Гадзевич О.В. Алимов С.С.*

В статье приведены результаты специфической профилактики маститов, эндометритов и пневмоентеритив КРС бактериальной этиологии. Указаны данные по распространению и антибиотикорезистентности возбудителей рода Escherichia, Enterococcus, Streptococcus и Staphylococcus. Показано, что введение вакцинации против стрептококковых, стафилококковых, энтерококковых инфекции и эшерихиоза в систему профилактических мероприятий хозяйства позволит снизить показатели заболеваемости животных на маститы, эндометриты, пневмоентеритив, сократить количество случаев задержания последа, продолжительность сервис-периода и уменьшить индекс осеменения.

Ключевые слова: *Маститы, эндометриты, антибиотикорезистентность возбудителей, специфическая профилактика.*

EFFICACY OF VACCINAL PREVENTION OF CATTLE ECONOMICALLY SIGNIFICANT BACTERIAL DISEASES / *Stegniy B.T., Hadzevych D. V., Hadzevych O. V. Alimov S.S.*

Introduction. *In the article were results of vaccinal prevention of mastites, endometritis and pnevmoenterita of cattle bacterial etiology. Data were of the spread and antibiotic resistance Escherichia, Enterococcus, Streptococcus and Staphylococcus. It showed that vaccinal prevention the streptococcal, staphylococcal, enterococcal, escherichiosis of an infection in the system of preventive actions of economy allow to lower indicators of a case rate of animals on mastites, an endometritis, пневмоентеритив, to reduce quantity of cases of detention of an afterbirth, duration service period and to reduce the index of an insemination.*

Materials and methods. We used the inactivated vaccine for determining efficacy vaccinal prevention of cattle economically significant bacterial diseases. The staff of National Science Centre "IEKVM" developed an inactivated vaccine, from strains, epizootic-relevant for livestock farms of Ukraine. With the aim of diagnosis and the efficacy evaluation of the vaccine, the following research methods were used: epizootological, clinical, pathoanatomical, bacteriological, hematological, immunological, biochemical and statistical methods [4-6].

The research results. In diseased animals, microorganisms of the genus Enterococcus were dominant, which differentiated in 47% of cases, Streptococcus - in 47%, Staphylococcus - in 29.4%, and E. coli - in 72%. Epizootic cultures that were isolated from sick animals had pathogenicity factors, E. coli were resistance to penicillin (100%), streptomycin (97.9%), tetracycline (100%), gentamicin (100%). Streptococcus pyogenes - to Streptomycin (100%), Tetracycline (92.8%), Gentamycin (25.0%). Enterococcus faecalis - to Streptomycin (50%), Tetracycline (90.0%), Gentamycin (55.0%). Studies have shown that vaccination of bacterial economically significant diseases is effective. Quantity the diseases of cows and calves in the groups of vaccinated animals is statistically significantly ($p \leq 0.01$) lower than in non-vaccinated animals.

Keywords: *Mastitis, endometritises, pnevmoenterita, antibiotic resistance, specific prevention.*

REFERENCES

1. Hadzevych D.V., Hadzevych O.V. Distribution and biological properties of bacterial pathogens causing economically important diseases of animals in cattle farms in Ukraine in 2016. Veterinary Medicine: Inter-department subject Scientific Collection. Kharkiv. 2017. Vol. 103. P. 183–188.

2. Turko, I.B. Puti rasprostraneniya streptokokkovoy i stafilokokkovoy mikrofloryi pri mastite. I.B. Turko, V.I. Semanyuk, R.A. Peleno, A.V. Kulyaba. Nauchnyiy vestnik Lvovskogo natsionalnogo

universiteta veterinarnoy meditsinyi i biotehnologii imeni S.Z. Gzhitskogo, 2010, – Tom 12, – No2 (44), – Chast 1, – S. 321-224.

3 Ryaposova, M.V.Etiologicheskie faktoryi vozniknoveniya mastitov u molochnyih korov. M.V. Ryaposova, M.N. Tarasenko. Ekologo-biologicheskie problemyi ispolzovaniya prirodnyih resursov v selskom hozyaystve. Sbornik materialov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodyih uchenyih i spetsialistov. – Ekaterinburg, Uralskoe izdatelstvo. – 2015. – S. 137-140.

4. Labinskaya, A.S. Mikrobiologiya s tehnikoy mikrobiologicheskih issledovaniy: A.S. Labinskaya. M. «Meditsina» – 1978. – 394 s.

5. Mikrobiologicheskie i virusologicheskie issledovaniya v veterinarnoy meditsine. Spravochnoe posobie. A.N. Golovko, V.A. Ushkalov, V.G. Skripnik, B.T. Stegniy. – Kharkiv.. «NTMG», 2007. – 512 s.

6. Opredelitel bakteriy Berrdzhi. – M.: Mir, 1997. – T. 1-2.

7. Ashmarin, I.P. Statisticheskie metodyi v mikrobiologicheskih issledovaniyah. I.P. Ashmarin, A.A. Vorobev. Gosudarstvennoe izd-vo Meditsinskoy literaturyi. – L., 1962. – 177 s.