

УДК 619:618.14-002:615.339:636.22/28

КРАСОЧКО П.А.*, д-р ветеринар. наук, д-р биол. наук, професор, krasochko@mail.ru**СНИТКО Т.В.****, магистр ветеринар. наук, дослідувач, ms.snitko@inbox.ru** Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», г. Витебск, Республика Беларусь;**** УО «Гродненский государственный аграрный университет», г. Гродно, Республика Беларусь*

АНТАГОНИСТИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ МИКРОФЛОРЫ, ВЫДЕЛЕННОЙ ПРИ ЭНДОМЕТРИТАХ У КОРОВ К ПРОБИОТИКАМ «ЛАКТИМЕТ» И «БАЦИНИЛ»

В механизме действия пробиотических микроорганизмов, как известно, большое значение имеет подавление роста патогенной и условно-патогенной микрофлоры. Антагонистические свойства бактерий штаммоспецифичны, таким образом, далеко не все бактерии обладают антимикробным действием. Нами были проведены исследования по определению антагонистической активности бактерий, выделяемых при послеродовых эндометритах коров по отношению к пробиотическому препарату на основе молочнокислых и бифидобактерий «Лактимет» и к бесклеточному пробиотическому препарату «Бацинил».

Ключевые слова: антагонистическая активность, пробиотики, «Бацинил», «Лактимет»

Введение. Среди основных проблем, которые оказывают непосредственное влияние на репродуктивную эффективность молочных коров, эндометрит является наиболее распространенными клиническими и экономическими проблемами [1].

У коров, больных послеродовым эндометритом, в цервикально-маточной слизи встречаются следующие условно патогенные и патогенные микроорганизмы: кишечная палочка (*E. coli*), синегнойная палочка (*Ps. aeruginosa*), септический диплококк (*Diplococcus septicum*), бактерии группы протей (*Proteus morgani, vulgaris, mirabilis et rettgeri*), стафилококки (*Staph. album et aureus*), гноеродный микрোকкок (*Micrococcus puigenes*), грибы: *Mucor racemosus, Fusarium araminarum et graminearum, Candida albicans et tropicalis, Aspergillus fumigatus*, плесневелые и дрожжеподобные апатогенные сапрофиты: сенная палочка (*Bac. subtilis*), картофельная палочка (*Bac. micoides*), капустная палочка. Это вынуждает применять антибиотики широкого спектра действия и препараты «резервного ряда». Сроки браковки молока, после применения этих препаратов, не соблюдаются и молоко поступает в пищу людям, вызывая дисбактериоз, аллергические реакции и вызывая выработку устойчивости к антибиотикам у микрофлоры человека [2, 3, 4]. Выделение антибиотиков с молоком накладывает серьезные ограничения на его использование в пищевых целях, снижает закупочную цену, затрудняет переработку на кисломолочные продукты и сыры [5].

Ведутся исследования, связанные с использованием пробиотика в качестве полной альтернативы антибиотикам. Использование пробиотиков для улучшения состояния человека и животных является установившимся фактом. В последнее время много исследований заявляют, что пробиотические препараты улучшают здоровье и иммунную систему, а также обладают антиканцерогенным, антидиарейным и гипохолестеролемическим эффектами, улучшают использование лактозы. Известно, что *Lactobacillus* производит многие типы бактериоцинов, таких как ацидофилин, ацидолин, лактоцидин, лактобревин [6]. Эти органические кислоты не только снижают рН тем самым влияя на рост патогенов, ни также

токсичны для мікробів. Крім виробництва протимікробних токсинів, пробіотики мають здатність прилипати до кліток, знижуючи приверненість патогенним бактеріям, викликаючи, таким чином, виключення патогенів [6, 7].

Пробіотики взаємодіють з епітеліальними клітками і дендритними клітками і мають імунотулюючий вплив. Багато лактобацилл, стрептококи і сахароміцети, як повідомляється, знайшли застосування для профілактики і лікування різних інфекційних захворювань.

У жвачних тварин вони також мають суттєвий вплив на деградацію волокон, зменшують виробництво метану, покращують продуктивні характеристики і зменшують виникнення метаболічних порушень, таких як ацидоз. Позитивним ефектом в терапії жвачних тварин є те, що пробіотики не мають залишкового впливу на продукти тваринного походження [7].

Ціль роботи: визначити антагоністичну активність по відношенню до мікроорганізмів, виділених від корів хворих післяродовими ендометритами.

Матеріали і методи досліджень. В наших дослідженнях для розробки заходів профілактики і лікування післяродових ендометритів у корів були використані пробіотичний препарат на основі молочнокислих і бифідобактерій «Лактимет» і бесклітковий пробіотичний препарат «Бацинил».

Як відомо, антагонізм молочнокислих бактерій зумовлений продукуванням молочної кислоти, яка сама по собі має певний бактеріцидний вплив і викликає зниження рН середовища до значень несприятливих для багатьох видів мікроорганізмів.

«Лактимет» є пробіотичний препарат на основі молочнокислих і бифідобактерій. Призначений для лікування і профілактики захворювань тварин і птахів з ураженням шлунково-кишкового тракту, плацентитів і післяродових ендометритів у корів, підвищення яєчної продуктивності і нормалізації фосфорно-кальцієвого обміну кур-несушок.

«Лактимет» є альтернативою кормовим антибіотикам. Цей препарат перешкоджає розвитку патогенних і умовно-патогенних мікроорганізмів, включаючи ешеріхії, сальмонелли, протей, стафілококи, клебсіелли, пастерелли; стабілізує нормальну мікрофлору; покращує обмін речовин, засвоюваність кормів; стимулює ріст і розвиток тварин і птахів. Препарат нетоксичний, екологічно безпечний, після його застосування м'ясо, молоко, яйця використовуються без обмежень.

Згідно рекомендацій по застосуванню його можна використовувати для лікування і профілактики циплятам-бройлерам і курам з діареїним синдромом; телятам з ознаками ентеритів; поросятам з ознаками ентеритів; щенкам собак з ознаками ентеритів, для лікування плацентитів і ендометритів [8].

Основа препарату Бацинил представлена продуктами метаболізму спороутворюючих бактерій – бацилл з високою антагоністичною активністю проти подразників шлунково-кишкових, респіраторних і генітальних інфекцій сільськогосподарських тварин. Бесклітковий пробіотичний препарат застосовується для профілактики і лікування дисбіотичних станів, корекції і регулювання складу аутофлори дихальних шляхів, шлунково-кишкового тракту і репродуктивних органів [9].

При проведенні нами досліджень був використаний метод *in vitro* (метод лунок).

В якості поживного середовища використовували м'ясо-пептонний агар. Продукти метаболізму *B. subtilis* БІМ В-454 Д отримували після вирощування їх на МПБ протягом 4-х

дней, затем центрифугированием и стерилизующей фильтрацией осуществляли удаление бактериальных клеток.

На поверхность застывшего 4%-го агара наносили культуру выделенных микроорганизмов в концентрации 500,0 – 1000,0 млн. микробных тел (метод мембранной фильтрации), помещенных в 1,4-1,6% (мягкий) МПА. Затем в слое агара, содержащего тест-штамм, пробочным сверлом вырезали лунку диаметром 5-7 мм и в нее помещали 0,2 см³ жидкой среды с выросшей культурой исследуемого штамма бактерий. Чашку выдерживали в холодильнике для диффузии ингибиторных веществ из лунки в толщу агара, далее – в термостате для роста тест-штамма, после чего измеряли зону ингибирования тест-штамма вокруг лунки.

Результаты исследований и их обсуждение. Окончательные показатели определения антагонистической активности Лактимета и Бацинила в отношении микроорганизмов, выделенных от больных послеродовыми эндометритами коров представлены на рисунке ниже.

Полученные результаты показывают, что основная часть штаммов, выделенных от больных послеродовыми эндометритами коров обладают высокой чувствительностью к пробиотическим препаратам «Бацинил» и «Лактимет».

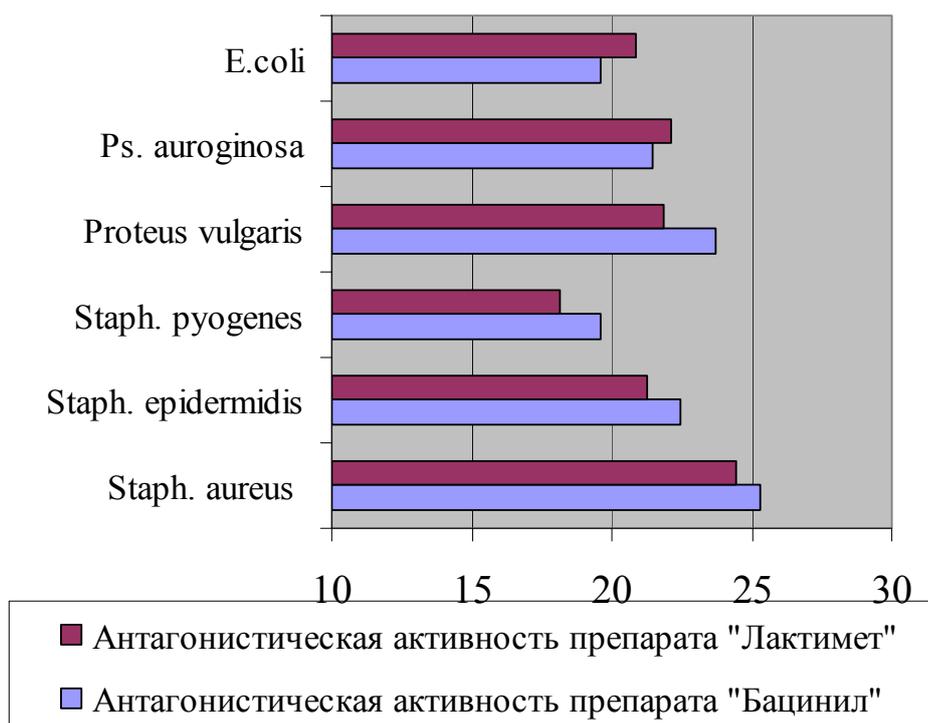


Рисунок 1 – Антагонистическая активность пробиотических препаратов «Бацинил» и «Лактимет» по отношению к выделенным микроорганизмам

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Результаты изучения антагонистической активности пробиотических препаратов «Бацинил» и «Лактимет» в отношении микроорганизмов, выделенных от больных послеродовыми эндометритами коров указывает на то, что данные препараты могут использоваться в профилактических и терапевтических целях для борьбы с послеродовыми эндометритами.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Безбородов Н.Я. Лечение коров, больных эндометритами / Н.Я.Безбородов, Е.Г. Яковлева // Зоотехния.- 1994.- № 2.-С.22-23.
2. Панферова О.В. Новые методы повышения эффективности профилактики и лечения заболеваний репродуктивных органов коров. // Ветеринарная патология. №4. 2003. С. 50 – 52.
3. Konyves L., Szenci O., Jurkovich V., Tegzes L., Tirián A., et al. (2009) Risk assessment of postpartum uterine disease and consequences of puerperal metritis for subsequent metabolic status, reproduction and milk yield in dairy cows.// Acta Vet Hung 57: 155-169.
4. Gilbert R.O. (1992) Bovine endometritis: the burden of proof. Cornell Vet 82: 11-14.
5. Lactic Acid Bacteria in Health and Disease, in Lactic Acid Bacteria, Microbiology and Functional Aspects, 2nd ed., editors Salminen S and von Wright A, Marcel Dekker Inc., Newark, 1998.
6. Hosoi T., Ametani. Improved growth and viability of lactobacilli in the presence of *Bacillus subtilis* (natto), catalase, or subtilisin // Can. J. Microbiol. - 2000. - Vol. 46. - P. 892 – 897.
7. Jadamus A., Vahjen W. Growth behaviour of a spore-forming probiotic strain in the gastrointestinal tract of broiler chicken and piglets // Arch. Tierernahr. -2001. -Vol. 54. - P. 1 – 17.
8. Інструкція по застосуванню препарату «Лактімет»/ П. А. Красочко, Ю. В. Ломако, Т. А. Зуйкевич, Т. В. Снитко, Н. А. Головнева, В. А. Щетко, Н. Е. Рябая, А. А. Самарцев, И. А. Ходырева, Д. В. Курочкин. Розглянута і одобрена на засіданні Ветбіофармсовета Минсельхозпрода Республики Беларусь, протокол №77 от 27 февраля 2015 г. – Минск : Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2015. – 2 с.
9. Інструкція по застосуванню пробіотического препарату «Бациніл»/ П. А. Красочко, Ю. В. Ломако, А. Н. Михалюк, А. В. Малець, Ю. М. Санжаровская, Т. В. Снитко, Э. И. Коломиец, Т. В. Романовская, Н. В. Сверчкова В. Н. Алешкевич, Мурад Маалуф Бешара Тони. Розглянута і одобрена на засіданні Ветбіофармсовета Минсельхозпрода Республики Беларусь, протокол №85 от 15 июля 2016 г. – Минск : Нац. Центр правовой информ. Респ. Беларусь, 2016. – 3 с.

АНТАГОНІСТИЧНА АКТИВНІСТЬ МІКРОФЛОРИ, ВИДІЛЕНОЇ ПІД ЧАС ЕНДОМЕТРИТУ У КОРІВ ДО ПРОБІОТИКІВ «ЛАКТИМЕТ» І «БАЦИНІЛ» / Красочко П.А., Снітко Т.В.

У механізмі дії пробіотичних засобів, як відомо, велике значення має пригнічення росту патогенної і умовно-патогенної мікрофлори. Антагоністичні властивості бацил штамоспецифічні, таким чином, далеко не усі бактерії мають протимікробну дію. Нами були проведені дослідження по визначенню антагоністичної активності бактерій, які виділяють при післяпологових ендометритах корів по відношенню до пробіотичного препарату на основі молочнокислих і біфідобактерій «Лактімет» і безклітинному пробіотичному препарату «Бациніл».

Ключові слова: антагоністична активність, пробіотики, «Бациніл», «Лактімет»

ANTAGONISTIC ACTIVITY OF MICROFLORS DURING ENDOMETRITE FROM CORES TO THE LACTIMET AND BATINIOL PROBIOTICS / KRASOCHKO P.A., SNITKO T.V.

***Introduction.** Studies related to the use of a probiotic as a complete alternative to an antibiotic are underway. The use of probiotics to improve the condition of humans and animals is a well-established fact. Recently, many studies have stated that probiotic drugs improve health and the immune system, and also have anti-carcinogenic, antidiarrheal and hypocholesterolemic effects, improve the use of lactose. As is known, in the mechanism of action of probiotic microorganisms, suppression of growth of pathogenic and conditionally pathogenic microflora is of great importance. The antagonistic properties of bacilli are strainspecific, so far from all bacteria have antimicrobial activity. The antagonism of lactic acid bacteria is due to the production of*

lactic acid, which itself has a certain bactericidal action and causes a decrease in the pH of the medium to values unfavorable for many species of microorganisms.

THE GOAL OF THE WORK: DETERMINE ANTAGONISTIC ACTIVITY AGAINST MICROORGANISMS ISOLATED FROM COWS OF PATIENTS WITH POSTNATAL ENDOMETRITIS.

Materials and methods. *We carried out studies to determine the antagonistic activity of bacteria released in postpartum endometritis of cows with respect to the probiotic drug based on lactic acid and bifidobacteria "Lactimet" and the bacillus probiotic preparation "Bacynil". The results show that the main part of the stem to expand from the sick Posner endometritis Kors have high sensitivity to the probiotic preparation "Bacynil" and "Lactimet".*

Results of research and discussion. *Most of the strains isolated from patients with postnatal cows endometritis are highly sensitive to the probiotic "Bacynil" and "Lactimet".*

Conclusions and prospects for further research. *The results of the study of antagonistic activity of probiotic preparations "Bacynil" and "Lactimet" against microorganisms isolated from patients with postnatal cervical endometritis indicate that these drugs can be used for preventive and therapeutic purposes to control postpartum endometritis.*

Key words: *antagonistic activity, probiotics "Bacynil", "Lactimet"*

REFERENCES

1. Bezborodov N.Ya. & Yakovleva, E.G. (1994). Lecheniye korov. bolnykh endometritami [Treatment of cows. patients with endometritis]. Zootekhniya – Zootechny, Vol. 2, 22-23 [in Russian].
2. Panferova O.V.(2003) Novyye metody povysheniya effektivnosti profilaktiki i lecheniya zabolevaniy reproduktivnykh organov korov [New methods to improve the effectiveness of prevention and treatment of diseases of the reproductive organs of cows]. Veterinarnaya patologiya - Veterinary pathology, 4, 50 – 52 [in Russian].
3. Konyves L., Szenci O., Jurkovich V., Tegzes L., Tirin A. et al. (2009) Risk assessment of postpartum uterine disease and consequences of puerperal metritis for subsequent metabolic status. reproduction and milk yield in dairy cows/ Acta Vet Hung // Vol. 57: 155-169.
4. Gilbert R.O. (1992) Bovine endometritis: the burden of proof. / Cornell // Vet 82: 11-14.
5. Lactic Acid Bacteria in Health and Disease. in Lactic Acid Bacteria. Microbiology and Functional Aspects. 2nd ed.. editors Salminen S and von Wright A. Marcel Dekker Inc. Newark. 1998.
6. Hosoi T., Ametani. Improved growth and viability of lactobacilli in the presence of Bacillus subtilis (natto). catalase. or subtilisin // Can. J. Microbiol. - 2000. - Vol. 46. - P. 892 – 897.
7. Jadamus A., Vahjen W. Growth behaviour of a spore-forming probiotic strain in the gastrointestinal tract of broiler chicken and piglets // Arch. Tierernahr. -2001. -Vol. 54. - P. 1 – 17.
8. Instruktsiya po primeneniyu preparata Laktimet [Instructions for use of the drug Lactimet]. P. A. Krasochko. Yu. V. Lomako. T. A. Zuykevich. T. V. Snitko. N. A. Golovneva. V. A. Shchetko. N. E. Ryabaya. A. A. Samartsev. I. A. Khodyreva. D. V. Kurochkin, (2015), Minsk, Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus, [in Russian].
9. Instruktsiya po primeneniyu preparata Batsinil [Instructions for use of the drug Batsinil] P. A. Krasochko. Yu. V. Lomako. A. N. Mikhalyuk. A. V. Malets. Yu. M. Sanzharovskaya. T. V. Snitko. E. I. Kolomiyets. T. V. Romanovskaya. N. V. Sverchkova V. N. Aleshkevich. Murad Maaluf Beshara Toni, (2016) – Minsk. Institute of Microbiology of the National Academy of Sciences of Belarus, 3 [in Russian].