

СҮТҚЫШҚЫЛ БАКТЕРИЯЛАРДЫҢ АНТАГОНИСТЫҚ ҚАСИЕТІН АҢЫҚТАУ

Кульпиисова А.А. – в.ғ.к., ветеринарлық медицина кафедраның аға оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Кожаметова Т.К. – т.ғ.м., технологии және стандартизация кафедрасының оқытушысы, Қазақ технология және бизнес университеті, Астана қ.

Байкенов М.Т. – в.ғ.к., ветеринарлық медицина кафедраның доценты, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті

Соңғы жылдары пробиотикалық препаратқа деген қызығушылық өсуде, себебі бұл препараттарды қолданудағы ең басты артықшылық - жануарлардың өндіруші өнімдері экологиялық қауіпсіз болып келеді. Халық денсаулық жағдайы көрсеткіштерінің төмендеуіне байланысты экологиялық таза азық-түлік өнімдеріне соңғы онжылдықта сұраныс өсіп келуде. Биологиялық сапасы жағынан толық жарамды жануар өнімдері талап етілуде.

Пробиотиктар тірі сүтқышқыл бактериялардан құралған иммунобиологиялық препараттар болып табылады. тиімділігі жоғары, белсенділігі тарспецификалық, антимикробтық заттарға тұрақтылығы жоғары, өзіндік құны төмен, сақтау мерзімі жоғары, өнімді алу технологиясының жеңіл, жаңа пробиотикалық препарат жасау үшін көптеген микробиологиялық, биохимиялық, токсикалогиялық зерттеулерді жасау қажет, соңымен қатар оның құрамына кіретін сүтқышқыл бактериялардың биологиялық қасиеттерін анықтау қажет. Сүт қышқыл бактериялардың антагонистық қасиеті зерттеу өте маңызды болып табылады. Мақалада сүтқышқыл бактериялардың 5 штаммының және олардың консорциумының патогенді культураларға қатысты зерттеу нәтижесі көрсетілген.

Негізгі ұғымдар: сүтқышқылды бактериялар, пробиотиктер, антагонизм, мал, микрофлора.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ АНТАГОНИСТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОЧНОКИСЛЫХ БАКТЕРИЙ

Кульпиисова А.А. – к.в.н., старший преподаватель кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

Кожаметова Т.К. – магистр технических наук, преподаватель кафедры технологии и стандартизации, Казахский университет технологии и бизнеса, г. Астана

Байкенов М.Т. – к.в.н., доцент кафедры ветеринарной медицины, Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова

В последние годы интерес к пробиотическим препаратам возрос, т.к. самое главное преимущество в применение этих препаратов - производимые продукты животноводства являются экологически безопасными. В нашей стране с ухудшением показателей состояния здоровья населения спрос на экологически чистые продукты питания очень вырос за последнее десятилетие. Востребованными становятся полноценные по биологическим качествам продукты животноводства.

Пробиотики являются иммунобиологическими препаратами на основе живых молочнокислых бактерий. Для создания эффективного пробиотического препарата создан с высокой эффективностью, узкоспецифической активностью, высокой устойчивостью к антимикробным веществам, полным отсутствием противопоказаний в применении, высокой усвояемостью, необходимо провести ряд микробиологических, биохимических, токсикологических исследований, изучить биологические свойства составляющих его молочнокислых бактерий. Особое значение при изучении имеют антагонистические свойства молочнокислых бактерий. В статье приведены результаты исследования 5 штаммов молочнокислых бактерий и их консорциума по отношению к патогенным культурам.

Ключевые слова: молочнокислые бактерии, пробиотики, антагонизм, животные, микрофлора.

DETERMINATION OF ANTAGONISTIC ACTIVITY OF LACTIC BACTERIA

A.A. Kulpiisova - candidate of veterinary sciences, senior teacher chair Veterinary medicine, Kostanaysky state university of Baytursynov, Kostanay.

T.K. Kogahmetova - master of technical science teacher of chair of technology and standardization. Kazakh university of technology and business, Astana

M.T. Baikobov - the candidate of veterinary Sciences., associate Professor Department of Veterinary medicine, Kostanaysky state university of Baytursynov, Kostanay.

In recent years interest in pro-biotic preparations increased m.k the most important advantage in application of these preparations - the made livestock products are ecologically safe. In our country with deterioration of indicators of a state of health of the population demand for environmentally friendly food very much grew for the last decade. Demanded are livestock products, full-fledged on biological qualities.

Probiotics is immunobiological preparations on the basis of live lactic bacteria. For creation of an effective pro-biotic preparation it is created with high efficiency, uzkospetsifichesky activity, high antimicrobial substances resistance, full absence of contraindications in application, high comprehensibility, it is necessary pst a number of microbiological, biochemical, toxicological researches, to study biological properties of the lactic bacteria making it. When studying antagonistic properties of lactic bacteria have special value. Results of research of 5 strains of lactic bacteria and their consortium in relation to pathogens to cultures are given in article.

Keywords: lactic bacteria, probiotics, antagonism, animals, microflora.

Микрофлора желудочно-кишечного тракта животного многочисленна и разнообразна. Микроорганизмы попадают в пищеварительный тракт сразу после рождения и у новорожденного, образуется микрофлора, характерная для данного вида. Вместе с полезной и нейтральной микрофлорой могут уживаться и потенциально патогенные бактерии, но экологический баланс таков, что они остаются в количестве безопасном для микроорганизмов. Нарушение этого равновесия приводит к заболеванию. Молочнокислые бактерии в кишечном тракте играют сложную и еще не вполне раскрытую роль, однако четко установлено, что они участвуют во многих процессах жизнедеятельности животных, выполняя важные функции в общем метаболизме [1, 2, 3].

В настоящее время пробиотики относятся к числу высокоэффективных лечебно-профилактических медикаментозных средств. Это иммунобиологические препараты на основе живых молочнокислых бактерий. Для создания эффективного пробиотического препарата необходимо изучить биологические свойства составляющих его молочнокислых бактерий. Особое значение при изучении молочнокислых бактерий имеют антагонистические свойства. Мы изучили антагонистические свойства следующих молочнокислых бактерий *Lactobacillus acidophilus* C14, *Lactococcus cremoris*-M27, *Lactobacillus balgariucus* L4, *Lactobacillus bulgaricus*-N12, *Lactococcus lactis* 22G/4. Антагонистические свойства молочнокислых бактерий определяли методом диффузии в агар. Анализ результатов проводили через 24, 48 часа. Эффект оценивали по диаметру зоны задержки роста тест-культуры, который учитывался в мм, с вычетом диаметра лунки [4,5].

На рисунках приведены данные антагонистического действия молочнокислых бактерий на рост патогенных микроорганизмов *Salmonella abortus-equi* 223N, *Salmonella typhimurium* V57, *Escherichia coli* 1257A, *Pasteurella multocida* U67, *Staphylococcus aureus* 872-H.

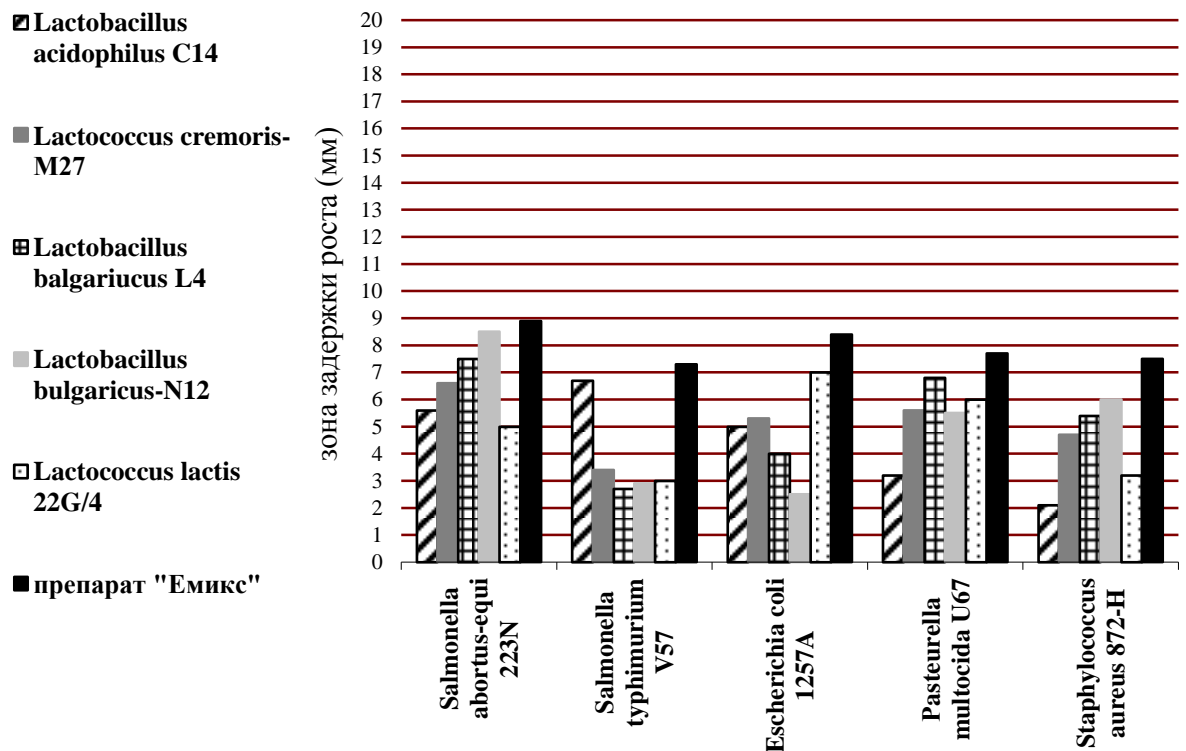


Рисунок 1 – Антагонистическая активность через 24 часа

При учете результата через 24 часа (рисунок 2), установлено, что наибольшая антимикробная активность препарата проявлялась в отношении патогенной культуры *Salmonella abortus-equi* 223N, наиболее активен был штамм *Lactobacillus bulgarius*-N12, зона задержки роста 8,5 мм, наименьший показатель у штамма *Lactococcus lactis* 22G/4, зона задержки роста 5мм. В отношении патогенного штамма *Salmonella typhimurium* V57 культуры молочнокислых бактерий *Lactococcus cremoris*-M27, *Lactobacillus bulgarius*-L4, *Lactobacillus bulgarius*-N12, *Lactococcus lactis* 22G/4 были менее активны, зона задержки роста составила 2,5-3мм. По отношению к патогенной культуре *Escherichia coli* 1257A наиболее активным оказался препарат «Емикс», зона задержки роста составила 6,5 мм, наименее активным оказался *Lactobacillus bulgarius*-N12, зона задержки роста-2мм. Высокую чувствительность штаммы молочнокислых бактерий показали по отношению к патогенной культуре *Pasteurella multocida* U67: штамм *Lactobacillus bulgarius*-L4- 6,8мм, *Lactococcus cremoris*-M27-5,8мм, *Lactobacillus bulgarius*-N12-5,7мм, *Lactococcus lactis* 22G/4 – 6мм, менее активным оказался штамм *Lactobacillus acidophilus* C14 зона задержки роста составила 3мм. По отношению к патогенной культуре *Staphylococcus aureus* 872-H менее активным оказался штамм *Lactobacillus acidophilus* C14, зона задержки роста составила 2мм. Более антагонистически активным оказался препарат «Емикс», зона задержки роста ко всем патоганным культурам была выше, чем у отдельных исследуемых штаммов.

- **Lactobacillus acidophilus**
C14
- **Lactococcus cremoris-M27**
- **Lactobacillus bulgarius**
L4
- **Lactobacillus bulgarius-**
N12
- **Lactococcus lactis 22G/4**
- **препарат "Емикс"**

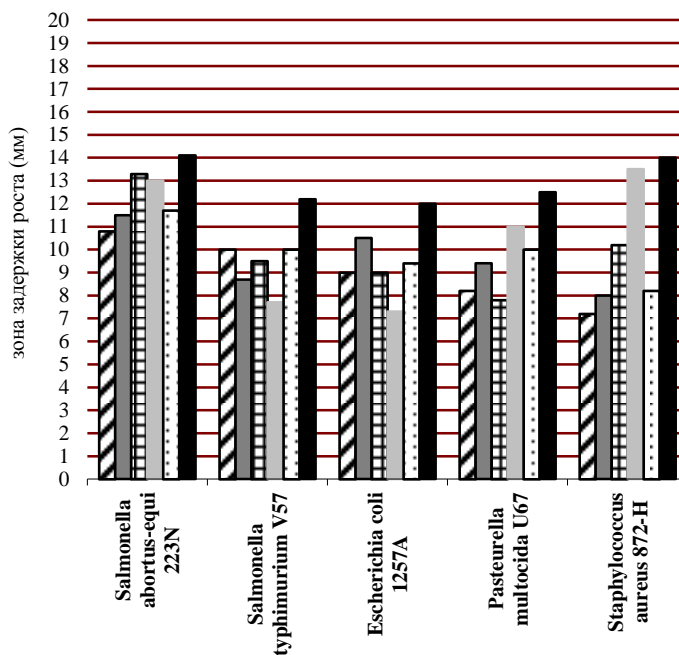


Рисунок 2 – Антагонистическая активность через 48 часов

При учете результата через 48 часа (рисунок 3), антагонистическая активность штаммов молочнокислых бактерий значительно возросла, менее активными оказались штаммы *Lactobacillus bulgarius-N12* по отношению к патогенным культурам *Salmonella typhimurium V57*, *Escherichia coli 1257A*, зона задержки роста составила 7,1-7,8мм, все штаммы МКБ обладали высокой антагонистической активностью по отношению к патогенной культуре *Salmonella abortus-equi 223N*. Консорциум препарата «Емикс» показал высокую антагонистическую активность ко всем патогенным культурам [6, 7].

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Гулов Д.С., Семененко М.П., Соловьев В.С. Применение биологически активных веществ и иммуностимуляторов для профилактики иммунодепрессивного состояния у телят // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: матер. VIII Региональной науч.-практич. конф. молодых ученых.- Краснодар, 2006. -С. 255-256.
- 2 Ноздрин Г.А. Фармакологические аспекты применения пробиотиков на основе *Bac. subtilis* для стимуляции роста животных // Новые фармакологические средства в ветеринарии: материалы междунар. науч.-практ. конф. – СПб., 2003. - С. 27-28.
- 3 Addie D, D., Jarrett O. Use of a reverse- transcriptase polymerase chain reaction for monitoring the shedding of feline coronavirus by healthy cats // *Vet. Rec.*- 2001.- May 26, 148 (21).-P. 649-653.
- 4 Herrewegh A.A., Mahler M., Hedrich, H.J., Haagmans, B.L Egberink, H.F., Horzinek, M.C., Rottier, P.J., de Groot, R,J, Persistence and evolution of feline coronavirus in a closed cat-breeding colony *Virology.*- 1997, Aug - 4.- 234 (2).-P. 349-363.
- 5 Стегний Б.Т., Гужвинская С.А. Перспективы использования пробиотиков в животноводстве // *Ветеринария.*- 2005.- №11.- С 10-11.
- 6 Багдасарян А.С. Исследование антагонистической активности бифидобактерий в синбиотическом продукте, содержащем ФОС и гуммиарабик // Основные направления функционального питания и безопасность пищевых продуктов: мат. Всеросс. науч.молодеж. конф. с межд. участием. – Улан-Уде, 2006. – 45 с.
- 7 Токаев Э.С. Поведение антагонистически активных штаммов бифидобактерий в процессе хранения синбиотического комплекса // *Молочная промышленность.* – 2006. – № 9. – С. 33-34.

References:

- 1 Gulov D.S., Semenenko M.P., Solov'ev V.S. Primenenie biologicheski aktivnyh veshhestv i immunostimulyatorov dlja profilaktiki immunodepressivnogo sostojanija u teljat // Nauchnoe obespechenie agropromyshlennogo kompleksa: mater. VIII Regional'noj nauch.-praktich. konf. molodyh uchenyh.-Krasnodar, 2006. -S. 255-256.

2 Nozdrin G.A. Farmakologicheskie aspekty primeneniya probiotikov na osnove Bac. subtilis dlja stimuljacii rosta zhivotnyh // Novye farmakologicheskie sredstva v veterinarii: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. – SPb., 2003. - S. 27-28.

3 Addie D, D., Jarrett O. Use of a reverse- transcriptase polymerase chain reaction for monitoring the shedding of feline coronavirus by healthy cats // Vet. Rec.- 2001.- May 26, 148 (21).-R. 649-653.

4 Herrewegh A.A., Mahler M., Hedrich, H.J., Haagmans, B.L Egberink, H.F., Horzinek, M.C., Rottier, P.J., de Groot, R,J, Persistence and evolution of feline coronavirus in a closed cat-breeding colony Virology.- 1997, Aug - 4.- 234 (2).-R. 349-363.

5 Stegnij B.T., Guzhvinskaja S.A. Perspektivy ispol'zovanija probiotikov v zhivotnovodstve // Veterinarija.- 2005.- №11.- S 10-11.

6 Bagdasarjan A.S. Issledovanie antagonisticheskoj aktivnosti bifidobakterij v sinbioticheskom produkte, soderzhashhem FOS i gummiarabik // Osnovnye napravlenija funkcional'nogo pitaniya i bezopasnost' pishhevych produktov: mat. Vseross. nauch.molodezh. konf. s mezhd. uchastiem. – Ulan-Ude, 2006. – 45 s.

7 Tokaev Je.S. Povedenie antagonisticheski aktivnyh shtammov bifidobakterij v processe hraneniya sinbioticheskogo kompleksa // Molochnaja promyshlennost'. – 2006. – № 9. – S. 33-34.

Сведения об авторах

Кульпиисова А.А. – ветеринария ғылымдарының кандидаты, ветеринарлық медицина кафедраның аға оқытушысы, А. Байтұрсынов атындағы Қостанай мемлекеттік университеті, Қостанай қ.; e-mail: altyn977@mail.ru.

Кожухметова Т.К. – техникалық ғылымдарының магистрі, технологии және стандартизация кафедрасының оқытушысы, Қазақ технология және бизнес университеті, Астана қ.; e-mail: tolkyn_1981@mail.ru

Кульпиисова А.А. - кандидат ветеринарных наук., старший преподаватель кафедра «Ветеринарной медицины,. Костанайский государственный университет им. А. Байтұрсынова, г. Костанай; e-mail: altyn977@mail.ru.

Кожухметова Т.К. – магистр технических наук, преподаватель кафедры технологии и стандартизации, Казахский университет технологии и бизнеса, г. Астана.; e-mail: tolkyn_1981@mail.ru

Kulpiisova A.A. - candidate of veterinary sciences, senior teacher chair "Veterinary medicine", Kostanaysky state university of Baytursynov, Kostanay; e-mail: altyn977@mail.ru.

Kogahmetova T.K. - master of technical science teacher of chair of technology and standardization. Kazakh university of technology and business, Astana; e-mail: tolkyn_1981@mail.ru