

Висновок. Застосовані методи досліджень дали можливість більш глибоко вивчити гістохімічну та субмікроскопічну перебудову клітин печінки і з'ясувати структурно-функціональний стан гепатоцитів у курчат-бройлерів різних дослідних груп, і визначити, що застосування пробіотика «Probiop» в дозі 1,0 мг/кг корму найбільше сприяє посиленню енергопродукуючої та білоксинтезувальної функції печінки і кращому засвоєнню поживних речовин організмом курчат – бройлерів.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Гужвінська С.О. Застосування пробіотиків у птахівництві //Птахівництво – Харків,2003.-Вип 53.-С.552-556.
2. Стегній Б.Т., Труськова Т.Ю. / Пробіотики в тваринництві: деякі аспекти конструювання і застосування //Матеріали Міжнар. науково-практ. конф. „Пробіотики – ХХІ століття. Біологія. Медицина. Практика.”
3. Морфологія сільськогосподарських тварин : Хомич В.Т.,Рудик С.К.,Левчук Б.В.,Криштофорова Б.В., Новак В.П., Костюк В.К.-К.,Вища освіта, 2003.-526с.
4. Микроскопическая технтехника : Руководство / Под ред. Д.С. Саркисова , Ю.Л. Перова.- М.: Медицина, 1996.-544с.
5. Кия Д. Техника электронной микроскопии : Пер. С англ. – М.: Мир, 1965.- 405с.

УДК 619:615.5:615-035:636

Лемішевський В. М. аспірант

Львівського національного університету ветеринарної медицини
та біотехнологій імені С.З. Гжицького

ПРОБІОТИКИ В СУЧАСНІЙ ВЕТЕРИНАРНІЙ МЕДИЦИНІ

Рецензент – доктор ветеринарних наук Д.Ф.Гуфрій

В статті розглянуто основні аспекти застосування пробіотичних препаратів у ветеринарії. Практика застосування пробіотиків із різних штамів і видів представників ендогенної мікрофлори показала в цілому їх позитивний вплив на відновлення кишкового мікробіоценозу, збільшення загальної резистентності організму. Перспективи практичного використання пробіотиків у тваринництві пов'язані із корекцією дисбактеріозів, регулюванням мікробіологічних процесів у травному тракті, профілактикою і лікуванням захворювань шлунково-кишкового

тракту. Тому, селекція, розробка і впровадження пробіотичних препаратів є пріоритетними напрямками у ветеринарії всіх високорозвинених країн з промисловим веденням тваринництва.

Ключові слова: *пробіотики, тваринництво, мікрофлора, бактерії, антибіотики.*

Постановка проблеми. У сучасних умовах розвитку сільськогосподарського виробництва, розроблення та застосування нових профілактичних, лікувальних засобів, які могли б гарантувати зменшення втрат поголів'я і підвищення його стійкості до хвороб різноманітної етіології є досить актуальною проблемою [1, 6, 9, 12, 13]. Особливу увагу приділяють боротьбі із опортуністичними кишковими інфекціями [13, 3].

Значний рівень мікробної контамінації кормів та об'єктів оточуючого середовища призводить до випереджаючої колонізації кишечника новонароджених тварин патогенними мікроорганізмами, що значно уповільнює і навіть перешкоджає формуванню нормальної кишкової мікрофлори [2, 17]. Разом з тим переведення тваринництва на промислову технологію утримання, годівлі, обмеження контактів тварин з ґрунтом, рослинами та іншими природними чинниками, а також і нераціональне застосування антимікробних засобів сприяють порушенню мікробних екосистем травного тракту і виникнення дисбактеріозів. У свою чергу, це зумовлює порушення процесів травлення, обміну речовин, зниження резистентності та продуктивності тварин, розвитку шлунково-кишкових хвороб, особливо у молодняку.

Тому протягом останніх двох десятиліть у світі різко зріс інтерес до біологічних препаратів, що містять стабілізовані культури симбіотичних живих мікроорганізмів або продуктів їх ферментації - пробіотиків. Цьому сприяв також бурхливий розвиток біотехнології і ліофілізаційної техніки. Термін "пробіотик" у західній медичній літературі все частіше визначається як "препарат мікробних клітин або їх компонентів з корисним впливом на здоров'я та самопочуття господаря" [25]. Адже, нормальна діяльність багатьох систем організму тварин значною мірою залежить від видового складу та міжвидового співвідношення мікроорганізмів, що заселяють їх з моменту народження [20].

Важливою функцією симбіотичних мікроорганізмів є їх неспецифічний

захист кишечника від патогенних бактерій і вірусів, які володіють генетично детермінованими інвазивними властивостями. Місцева мікрофлора вступаючи в тісний контакт зі слизовою оболонкою кишечника і покриваючи поверхню товстим шаром, вона механічно оберігає її від проникнення патогенних мікроорганізмів [18].

Крім того позитивний ефект пробіотиків обумовлений їх участю у процесах травлення, метаболізмі, біосинтезі і засвоєнні білка та багатьох інших біологічно активних речовин. Завдяки ферментаційній активності (амілолітичній, протеолітичній, целюлозолітичній та ін.) симбіотична флора здатна синтезувати багато біологічно активних речовин; органічні кислоти, спирти, ліпіди, вітаміни, особливо групи "В". Всмоктуючись у кровеносне русло, багато хто з них активно беруть участь в енергетичному та вітамінному обміні, відіграючи важливу роль у забезпеченні організму господаря нутрієнтами [5, 15, 16]. Органічні кислоти посилюють перистальтику і секрецію кишечника, чим сприяють перетравленню корму і підвищують резорбцію кальцію і заліза [26]. Поліфосфати бактерій беруть участь у перенесенні цукрів в клітину, виконуючи функцію гексокінази.

Разом з цим симбіонти здатні синтезувати метаболіти, що володіють антитоксичною дією. Так, болгарська паличка виробляє речовину, здатну нейтралізувати ентеротоксин кишкової палички, патогенної для свиней. Флора бере участь і в інактивації - надлишку деяких травних ферментів, детоксикації окремих ендогенних і екзогенних речовин [14, 19].

Антибактеріальна активність симбіонтів обумовлена здатністю продукувати спирти, перекис водню, молочну, оцтову та інші органічні кислоти, синтезувати лізоцим і антибіотики широкого спектру дії. Вони можуть пригнічувати ріст інших видів також за рахунок більш високого біологічного потенціалу, швидкого розмноження і досягнення М-концентрації, більш короткої (lag-фази, зміни рН або окислювально-відновного потенціалу середовища [14, 22].

Згубну дію на патогенних мікроорганізмів симбіонти можуть проявляти за рахунок активації ферментів слини й підшлункової залози, а також секреції залоз шлунка і кишечника, декон'югації солей жовчних кислот [10]. Симбіотична мікрофлора сприяє підвищенню загальної неспецифічної резис-

тентності організму господаря, активно беручи участь в обмінних процесах, поставляючи йому життєво важливі пластичні речовини. Антагонізм кишкової палички забезпечується також продукцією бактеріоцинів (коліцинів). Найбільш виражена антагоністична активність виражена у ацидофільних бактерій, біфідобактерії, молочнокислого стрептокока та інших.

Завдяки тому що симбіотичні серотипи кишкової палички володіють перехресними антигенними властивостями з патогенними макроорганізмами, продукуючи імуноглобуліни по відношенню до перших, виробляється механізм захисту і до патогенних серотипів, з яким ніколи не мали контакту [21].

Однак пробіотичний ефект спостерігається і при застосуванні неживих бактерій або їх ДНК [24].

Участь симбіотичних мікроорганізмів в білковому харчуванні є однією з основних їх функцій. У результаті складних біохімічних процесів, що протікають в шлунково-кишковому тракті господаря, мікроорганізми, засвоюючи поживні речовини які надходять, розмножуються, ростуть і швидко збільшують свою біомасу, а відмираючи, вони перетравлюються і засвоюються організмом [4, 7].

На сьогоднішній день, різні вітчизняні та іноземні фірми випускають пробіотики у вигляді сухих препаратів ліофільно висушених мікроорганізмів, у чистому вигляді або в технічній формі з живильним середовищем. В якості наповнювача для перших використовують сухе молоко, сахарозу, а для технічної форми - кукурудзяну, рибну або іншу муку. Останні більш зручні при груповому призначення тваринам з кормом.

Багатокомпонентний склад (амінокислоти, вітаміни, ферменти, інші біологічно активні речовини) і різнобічну фармакологічну дію дозволяють застосовувати пробіотики з високим ефектом для профілактики і лікування шлунково-кишкових хвороб і дисбактеріозів, порушень обміну речовин (гіповітамінози, анемії та ін.) регуляції післястресових станів, особливо в період технологічно обов'язкових заходів, коригування антимікробної терапії, попередження рецидивів хвороб, підвищення продуктивності та стимуляції росту тварин.

Багато дослідників вказують на доцільність введення інших молочно-

кислих бактерій для профілактики шлунково-кишкових хвороб молодняку в перші дні життя [23]. Так, при призначенні поросятam культури ентерококів значно знижуються розмноження ентеропатогенних штамів колибактерій, захворюваність і загибель тварин знижується (з 16,3 до 6,9%) [27].

У тваринництві та ветеринарії застосовують такі пробіотики як: біоплюс 2 Б, Lactobifid, Fitobactrin, Эсид-Пак-4-Уэй В. С., Био-Мос та ін.

Біоплюс 2 Б володіє широким спектром антагоністичної активності щодо патогенної та умовно-патогенної мікрофлори за рахунок вмісту в ньому комплексу спороутворюючих бактерій. Препарат стимулює ферментативні процеси в кишечнику і підвищує природну резистентність організму тварин за рахунок специфічної діяльності спороутворюючих мікроорганізмів з відновлення мікрофлори кишечника. При спільному вживанні з антибіотиками може спостерігатися часткове зниження ефективності препарату, але тільки на період лікування.

Живі бактерії сінної палички (*Bacillus subtilis*), приблизно 1 з 1000, за введення їх в шлунок, проникають у кров, лімфу, накопичуються у селезінці, лімфатичних вузлах, печінці, у вогнищах запалення. Важливо, що сінна паличка (*Bacillus subtilis*) не пошкоджує тканини, навпаки, стимулює регенеративні процеси. У тканинах, залежно від виду бактерій і їх місцезнаходження, бактерії зберігають життєздатність від години до декількох діб. У вогнищі запалення вони виділяють біологічно активні речовини (антибіотики, протеолітичні і цукролітичні ферменти, імуномодулятори тощо) і можуть справляти лікувальну дію. Руйнуючись, бактерії слугують джерелом антигенів для підтримання нормального рівня антитіл.

Тому, пробіотик Біоплюс 2 Б сприяє підвищенню клітинної відповіді крові, синтезу ендogenous інтерферону, а також він стимулює синтез загальних антитіл Ig A, Ig M і Ig G не лише у сироватці крові, але й у тонких кишках, що забезпечує неспецифічний захист організму від вірусів і більшості інтeральных патогенів.

У боротьбі з дисбактеріозами для нормалізації мікрофлори шлунково-кишкового тракту, формуванні біоценозів у його вмісті на думку вчених кращим є збагачення кишкової мікрофлори не однією культурою, а комплексом

підібраних штамів, здатних легко пристосуватися і прижитися в даному середовищі проживання. Мультикомпонентні препарати, що містять два і більше видів бактеріальних штамів, будуть більш ефективними, ніж монокомпонентні пробіотики. Мультикомпонентні пробіотики можуть бути використані для захисту від різних факторів ризику. Тому, що відбувається зв'язування з різними видами рецепторів. Наприклад, добре відомо, що TLR-рецепторами, які експресуються дендритними клітинами, властиве явище поліморфізму. Пробиотичні штами можуть проявляти властиві їм імунологічні ефекти тільки за умови зв'язування з TLR-рецепторами дендритних клітин. Можна припустити, що мультикомпонентні пробіотики будуть характеризуватися більш вираженим імуномодулюючим ефектом, так як вони зможуть зв'язатися з більшою кількістю поліморфно-зміненими TLR-рецепторами [11].

До можливостей використання пробіотиків у дорослих тварин, котрі мають сформований тип травлення і повністю заселений мікроорганізмами-симбіонтами травний тракт, слід підходити критично. Наприклад, у Чеському науково-дослідному інституті молока запропоновано препарат PROMA-S на основі молочних культур. Він містить $2 \cdot 10^8$ клітин *Streptococcus* і пропіоновокислих бактерій в 1 г. Його рекомендовано для корів і відгодівельного молодняку у дозі 50 г/гол на день. Нам відомо що 1 л рубцевої рідини містить понад 10^{14} бактерій. Звідси простими розрахунками можна знайти, що кожна нововведена бактерія припадає майже на 1 млн. рубцевих, які вже добре пристосовані до його умов і підтримують відповідну стабільність середовища. Приблизно в таких співвідношеннях може бути ситуація і в силажах. Тому вони і не приживаються у рубці. Доведено, що багаторазове введення рубцевих штамів бактерій, яких пасажували у лабораторних середовищах поза травним трактом, також не дає бажаного ефекту. Тому використання пробіотиків у дорослих жуйних тварин не відкриває особливих шляхів до успіху. Певним винятком можуть бути моногастричні тварини і зокрема, після лікування їх антибіотиками [8].

Висновки:

1. Біологічні препарати, що містять стабілізовані культури симбіотичних мікроорганізмів володіють різнобічною фармакологічною дією: антибактеріальною, антагоністичною, імуностимулюючою.

2. Однією із переваг застосування пробіотичних препаратів є те, що мікроорганізми, які входять до їх складу, в процесі відтворення в ШКТ тварин і птиці продукують значну кількість біологічно активних речовин, а вони, в свою чергу, стимулюють природну резистентність організму.
3. Застосування з кормом пробіотиків молодняку тварин сприяє покращенню процесів травлення, підсиленню захисних сил організму і є хорошим засобом у боротьбі з дисбактеріозами.
4. Вакцинація тварин та птиці, санація проти різних інфекцій, застосування антигельмінтиків, кокцидіостатиків щоразу порушує нормобіоз в шлунково-кишковому тракті. Тому кожна лікувальна обробка повинна супроводжуватися заходами, що відновлюють нормальний мікробіоценоз кишечника.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Акименко Л. // Ветеринарна медицина України. - 2005. - №5.- С.37-38.
2. Балим Ю., Головачов В., Темний М. та ін. // Ветеринарна медицина України. - 2006. - №2. - С. 15-17.
3. Бовкун Г. Ф. // Ветеринария. - 2004. -№ 4 - С.14-16.
4. Веселухин Р. В. В сб.: Физиологические и биохимические основы повышения продуктивности животных,— М.: Колос, 1971.
5. Готшалк Г. Метаболизм бактерий.— М.: Мир, 1982.
6. Грищенко В.А. // Укр. біохім. журн. - 2006. - 78, №5. - С. 139-143.
7. Жукова И. К вопросу об азотистом обмене в рубце жвачных животных при различных рационах кормления. Автореф. дис. канд. биол. наук,— М., 1966.
8. Калачнюк Г.І. Пробиотики у тваринництві. // Тваринництво України. - 1996. - № 5. - С. 16-18.
9. Коццаев А.Г., Петенко А.И. // Биотехнология. - 2007. - №2. - С.57-62.
10. Куваева И. Б. Обмен веществ организма и кишечная микрофлора.— М.: Медицина, 1976.
11. Можина Т.Л., Кишечная Микрофлора В Норме И Патологии: Потенциальная Роль Пробиотиков//Український Терапевтичний Журнал. – 2010. - №2 С. 85.
12. Новик Г.И., Самарцев А.А., Астапович Н.И. и др. // Прикладная биохимия и микробиология. - 2006. - 42, №2. - С. 187-194.
13. Панин А.Н., Малик Н.И// Ветеринария.- 2006. - №7. - С. 3-6.
14. Петровская В. Г., Марко О.П. Микрофлора человека в норме и патологии.— М.: Медицина, 1976.
15. Петровский. К. С. Военно-медицинский журнал, 1961, № 1.
16. Сивер В. С. и соавт,—В кн.: Труды IV съезда микробиологов Украины.— Киев, 1975.
17. Субботин В.В., СидоровМ.А. // Ветеринария. - 2004. - №1. - С. 3-6.

18. Телямейстер Э. Т. и соавт. Микробиология, 1977, № 8.
19. Чахава О. В. Гнотобиология.— М.: Медицина, 1972.
20. Cerguiglini S, Rass. clin. sci., 1974, 50/4—5.
21. Feske A. Rass. Clin. Sci., 1974. 50, N 4-5.
22. Freter R. Amer. J. Clin, nutrition, 1974, v. 24, N 12.
23. Pairo J. Rev. Inst. Agr Catalan San Isidro, 1977, 126.
24. Rachmilewitz D, Karmeli F, Takabayashi K, et al. Immunostimulatory DNA ameliorates experimental and spontaneous murine colitis //Gastroenterology.- 2002.-Vol. 122.-P. 1428-1441.
25. Salminen S, Ouwehand A, Benno Y, et al. Probiotics: how should they be defined? //Trend Food Sci. Technol.- 1999.-Vol. 10.-P. 107-110.
26. Schuler R. et al. Milchwissenschaft, 1968, 23, 9.
27. Schulze F. Arch, exper. Veter —Med., 1977, 31, 2.

УДК 619:616 – 091:636.4.082.35 – 056.253

Лісова В.В., кандидат ветеринарних наук

Національний університет біоресурсів і природокористування України

**ПАТОМОРФОЛОГІЯ ГІПОТРОФІЇ ПОРОСЯТ
НОВОНАРОДЖЕНОГО ПЕРІОДУ В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО
КОМПЛЕКСУ**

Рецензент – кандидат ветеринарних наук Т.А. Мазуркевич

Представлені результати вивчення патоморфологічних змін у різних органах поросят новонародженого періоду з ознаками гіпотрофії. Показано, що всі паренхіматозні органи і тканини поросят зазнають порушення обміну речовин внаслідок гіпоксії, що морфологічно проявляється зернистою дистрофією, накопиченням набрякової рідини та руйнуванням структурних компонентів клітин, а також атрофічних і гінопластичних процесів.

Ключові слова: поросята, гіпотрофія, патологоанатомічний розтин, мікроскопічні зміни

Постановка проблеми. Актуальною проблемою сучасного свинарства є різке зниження життєздатності новонароджених поросят. Посилення дії антигенних чинників, різке порушення технології вирощування свиней, величезне навантаження на організм свиноматок, пов'язане із скоростиглістю і багатоплідністю, призводять до неповноцінного пренатального розвитку плодів і внаслідок цього до народження слабкого потомства [3].