

Дзюб Я. М., студент, talyshkaiana1103@gmail.com
Науковий керівник – к.т.н, доцент Юлевич О.І.
Миколаївський національний аграрний університет

Розглянуто ефективність використання пробіотичних препаратів в свинарстві. Визначено коло організмів, які входять до складу пробіотиків. Проаналізовано можливі варіанти застосування цих мікробних препаратів. Досліджено перспективи застосування пробіотиків для свиней.

Ключові слова: пробіотики, свинарство, мікрофлора, травний тракт.

Постановка проблеми. Першочергове завдання галузі тваринництва – це забезпечення населення якісними продуктами харчування, а промисловості – сировиною. Для виконання цього завдання необхідно забезпечити високий рівень продуктивності та збереженості молодняку свиней. Дослідження проведені в останні роки свідчать про збільшення частоти шлунково-кишкових захворювань серед молодняку сільськогосподарських тварин, які призводять до зниження імунобіологічної реактивності організму поросят та завдають значних збитків господарствам [1].

За останні два десятиліття у практиці гуманної та ветеринарної медицини для профілактики та лікування розладів шлунково-кишкового тракту широкого розповсюдження набули мікробні препарати – пробіотики. Вони, на відміну від антибіотиків, не викликають звикання з боку умовно-патогенної мікрофлори, а продукти їх життєдіяльності не накопичуються в органах і тканинах тварин та не впливають на якість продукції. Тому застосування пробіотичних препаратів у свинарстві є дуже перспективним способом вирішення багатьох проблем [1].

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В останні роки з метою підвищення ефективності використання тваринами поживних речовин кормів до складу раціонів включають різні кормові добавки, у тому числі пробіотичні препарати. Теоретичному і практичному обґрунтуванню доцільності використання їх у складі раціонів різних вікових і продуктивних груп свиней присвячені роботи як вітчизняних так і зарубіжних вчених: А. В. Гуцола, О. С. Гужвинської, І. І. Ібатулліна, П. Кучерявого, М. О. Мазуренка, R. Fuller, B. Zimmermann та інших.

Проведеними дослідженнями показано також, що використання окремих пробіотиків у раціонах різних вікових груп свиней істотно покращує кількісний і якісний склад мікробіоценозу шлунково-кишкового тракту, стимулює ферментацію важкодоступних компонентів корму, суттєво підвищує перетравність поживних речовин.

За даними журналу The Ukrainian Farmer польський виробник кормових добавок розробив новий продукт Lavipan®, що працює як антибіотик, пробіотик, пребіотик, що призначений для свиней та відповідно до проведених досліджень, його використання значно покращує здоров'я травної системи й продуктивність тварин. Було підтверджено позитивний вплив препарату на

кінцеву масу тіла поросят, зафіксовано вищі добові прирости поросят за одночасного зниження коефіцієнта конверсії корму.

Продукт являє собою суміш пробіотичних організмів. До його складу входять пробіотичні бактерії, такі як: *Lactococcus lactis*, *Carnobacterium pergens*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus plantarum* і живі дріжджові культури: *Saccharomyces cerevisiae*. Цей продукт позитивно впливає на бактеріальну флору травного тракту, а також сприяє розмноженню молочнокислих бактерій, завдяки яким пригнічується ріст шкідливих бактерій *E. Coli*, *Salmonella* і *Clostridium*, продукує вироблення β -глюканов і травних ферментів у тварин, а також стимулює вироблення імуноглобулінів, пов'язує мікотоксини, що містяться в кормах [2].

Постановка завдання. Розкрити роль пробіотичних препаратів і перспективи їх використання у сучасному свинарстві.

Матеріали і методика. В основу роботи покладено аналіз та систематизація наукових, експериментальних і теоретичних даних.

Результати досліджень. Ідея формування здорового нормоценозу шлунково-кишкового тракту належить основоположнику імунології Мечникову І. І., він запропонував вводити у травний тракт культуру молочнокислих бактерій для попередження розвитку гнилісної мікрофлори. Це стало початком досліджень та профілактики патологічних станів, пов'язаних з порушенням кишкової мікробіоти. Як альтернатива розробляються препарати нового покоління: фітобіотики, пробіотики та пребіотики. Найбільш широко використовувані та досліджені – пробіотики [3].

Питання пошуку нових ефективних шляхів корекції мікрофлори шлунково-кишкового тракту є одним з важливих у сучасній біотехнології. Найбільш виправданим, з екологічних позицій, методом санації бактеріоносіїв та збудників кишкової інфекції є застосування бактеріальних препаратів з живих мікроорганізмів здатних проявляти антагоністичну і конкурентну дію по відношенню до патогенних мікробів. Основне призначення пробіотичних препаратів – захист нормальної кишкової мікрофлори через стимуляцію росту ендогенної популяції корисних бактерій або через внесення в кишечник ряду корисних бактерій, шляхом регулярного застосування. Проте, на сьогодні використання в лікувальній практиці різних препаратів з живих мікробів не забезпечує достатнього профілактичного і лікувального ефекту та проявляється нерідко лише в стабілізації нормальної мікрофлори кишечнику без витіснення патогенних представників. Тому селекція, розробка і впровадження пробіотичних препаратів є пріоритетним напрямком у біотехнології всіх високорозвинених країн з промисловим веденням тваринництва. Пробіотичні препарати є одним з найбільш екологічно чистих препаратів. Вони не викликають звикання зі сторони патогенної мікрофлори і не нагромаджуються в органах та тканинах, не дають побічних ефектів, не шкідливі для людей і навколишнього середовища [1].

У світі останнім часом пробіотики у свинарстві використовуються все частіше. Свиногосподарства зазнають значних збитків через клостридіози, хвороби із синдромом метрит-мастит-агалакції (ММА) та діареї

новонароджених поросят. Ці проблеми спричиняють мікробіоценоз кишечника (дисбактеріоз). Порушення балансу мікрофлори відбувається внаслідок забрудненості кормів ксенобіотиками, недотримання санітарних правил утримання тварин, незбалансованості їх раціону, використання лікарських препаратів, стресів, вакцинації. При застосуванні антибіотиків для профілактики проблема з хворобами не вирішується. Навпаки, цей захід може призвести до прискорення трансформації умовно-патогенної мікрофлори у патогенну. Тому поширеним стає застосування пробіотиків – препаратів, що містять живі організми нормальної мікрофлори кишечника та характеризуються вираженими протективними властивостями. До них належать біфідобактерії, молочнокислі та спороутворюючі бактерії, стрептококи й анаеробні спороутворюючі бактерії [4].

Найбільшу ефективність мають препарати спороутворюючих бактерій. Завдяки їхньому проростанню у шлунково-кишковому тракті тварин утворюється ряд біологічно активних продуктів. Вони негативно впливають на умовно-патогенну мікрофлору й водночас сприяють розвитку корисних бактерій. У результаті контамінація навколишнього середовища патогенними мікроорганізмами та ризик виникнення захворювань у свиноматки і в поросят зменшується.

Для *Bacillus licheniformis* характерні імуномоделюючі властивості. Ці бактерії стимулюють синтез ендогенного інтерферону, лізоциму, підвищують фагоцитарну активність лейкоцитів, посилюють синтез імуноглобулінів.

Експериментально було доведено ефективність пробіотиків у свинарстві. При застосуванні препарату в дозі 0,3 кг на 1 тону корму в раціонах свиноматок за 2 тижні до опоросу та під час лактації зменшується захворюваність на метрит-мастит-агалактію на 10,2%, а також збільшується на 0,95 голів вихід відлучених поросят на свиноматку за опорос. За допомогою пробіотиків, що містять *Bacillus subtilis* та *Bacillus licheniformis*, можна покращити якість молока свиноматок: таким чином зростає вміст сухої речовини, білків, жирів. У результаті збільшується маса поросят при відлученні на 0,5 кг [4].

При створенні пробіотичних препаратів особливу увагу слід звертати на антагоністичну активність і виражені адгезивні властивості, які дозволяють успішно колонізувати кишечник корисними мікроорганізмами. Вчені багатьох країн свідчать, що біопрепарати, до складу яких входять лактобактерії, біфідобактерії та пропіоновокислі бактерії є найбільш екологічно чистими, ефективними, нешкідливими та мають різносторонню фармакологічну дію [1].

Пробіотики на основі лакто- та біфідобактерій називають класичними, оскільки цим штамам властива висока здатність колонізації епітелію травного тракту, вони присутні в кишечнику з перших днів життя та займають домінуюче положення. В процесі життєдіяльності бактерії-пробіотики виробляють ряд сполук, які впливають на умовно-патогенну мікрофлору. Лізоцим знижує здатність грамнегативних мікроорганізмів до розмноження та ділення, бактеріоцини володіють бактеріостатичною дією по відношенню до

грамнегативних мікроорганізмів, молочна кислота пригнічує їх ріст, перекисл водню руйнує їх клітинну стінку [5].

Крім того, пробіотики в кишечному тракті тварин діють як біокатализатори, продукуючи ряд амінокислот, травних ферментів, вітамінів, підвищуючи тим самим ступінь засвоєння білків та жирів, збільшують вироблення коротколанцюгових жирних кислот. Систематичне використання пробіотиків сприяє підвищенню резистентності, запобігає виникненню алергічних реакцій, попереджає виникнення дисбактеріозів, має протипухлинний та антимуутагенний ефект. Лакто- та біфідобактерії, запобігають колонізації шлунково-кишкового тракту *Helicobacter pylori* та іншими ентеропатогенами [1].

В сучасній практиці є два затверджені варіанти застосування пробіотиків. Перший – згодовування пробіотику шляхом змішування з кормом, краще сухим, щоб препарат рівномірно розподілився. Не можна корм з внесеним пробіотиком піддавати термічній обробці. Другий спосіб – введення пробіотику в воду. Але цей спосіб має ряд недоліків. По-перше, при введенні пробіотику в воду через декілька годин знижується життєздатність ліофільно-висушених бактерій, отже вода має бути використана протягом 12 годин з моменту введення пробіотичного препарату. По-друге, велику роль відіграє якість води: кислотність, жорсткість, наявність різних солей та мікробна забрудненість. По-третє, стан напувалок або посуду з якого напувають тварин теж відіграє важливу роль, оскільки в іржавих та оцинкованих ємностях мікроорганізми гинуть в короткий термін [6].

В промисловому виробництві використовують пробіотичні препарати як в чистому вигляді так і в комплексі з іншими біологічно активними речовинами, вітамінами, ферментними препаратами, амінокислотами, макро- та мікроелементами. Застосування таких комплексів має ряд переваг: тривала фізіологічна дія та післядія, висока технологічність використання, застосування навіть невеликих доз призводить до стимулюючого ефекту. Проте, необхідно враховувати, що за надмірного надходження пробіотик сам починає конкурувати з нормофлорою організму-господаря за кормове середовище, і тому їх необхідно використовувати лише при збалансованих раціонах.

В літературі є дані про ефективність використання пробіотичних препаратів для лікування та профілактики захворювань органів дихальної та травної систем організму молодняку свиней. Це препарат Біфідофлорин рідкий виготовлений на основі біфідобактерій. Механізм дії його оснований на антагоністичній активності біфідобактерій по відношенню до широкого спектру патогенної та умовно-патогенної мікрофлори [1].

На базі Санкт-Петербурзького технічного університету отримано пробіотики Сітексфлор № 1 та Сітексфлор № 5. Діючою основою пробіотику Сітексфлор №1 є *Lactobacillus acidophilus*, а Сітексфлор № 5 – симбіотичні культури біфідумбактерій та термофільні стрептококи, які позитивно впливають на кишечну мікрофлору і використовуються в годівлі лактуючих свиноматок. Сітексфлор № 1 та Сітексфлор № 5 позитивно впливають на молочність, збереженість та більшу масу поросят при відлученні [7].

У Білоруському інституті мікробіології НАН розроблені нові пробіотики Біфідобактер та Біфілак. До складу пробіотику Біфідобактер входить жовчостійкий варіант штаму *Bifidobacterium adolescentis* B-01, а до складу пробіотику Біфілак входять біфідо- та лактобактерії. Застосування даних пробіотиків поросятами сприяло активації еритроцитопоезу, зменшенню вмісту загального холестеролу, збільшенню середньодобових приростів на 7,4-9,4 %, зменшенню затрат кормів [8].

Новим напрямком у застосуванні пробіотичних препаратів є вивчення їх дії на організм тварин залежно від чутливості організму до пробіотику в різний час доби та пору року. Використання хронобіологічних особливостей застосування пробіотику є новим напрямком не лише у ветеринарній, а й у гуманній медицині.

Висновки і перспективи подальших досліджень. Застосування пробіотиків у промисловому свинарстві дозволяє підвищити продуктивні якості, особливо молодняку свиней, знизити витрати на лікування тварин, зменшити період технологічного процесу вирощування тварин до забійної кондиції.

Загалом це дозволяє підвищити економічну ефективність свинарства в умовах обмеження застосування лікарських засобів є надійним інструментом зниження захворюваності свиноматок і поросят.

Список використаних джерел

1. Малина В. В., Бондаренко Л. В., Лясота В. П., Гришко В. А. Перспективи застосування пробіотичних та ферментних препаратів у свинарстві : монографія. Біла Церква : БНАУ, 2017. 243 с.
2. Три в одному. *Журнал The Ukrainian Farmer*. 2019. №9 (117). [Електронний ресурс] / Режим доступу: URL:<https://agrotimes.ua/article/try-v-odnomu/>
3. Bengmark S. Colonic food: pre- and probiotics. 2003. № 95 (1). P. 321-322.
4. Мартинюк О. Ефективність пробіотиків у свинарстві. *Аграрне інтернет-видання Mizez*. 2020. [Електронний ресурс] / Режим доступу: URL: <https://mizez.com/news/efektivnst-probotikov-u-svinarstv>
5. Сидоров М.А. Нормальная микрофлора животных и её коррекция пробиотиками. *Ветеринария*. 2000. № 11. С. 17-22.
6. Болоховська В. А., Болоховський В. В., Бондаренко Л. В., Малина В. В. Застосування пробіотика Протекто-актив у процесі вирощування молодняку свиней. Біла Церква, 2010. 37 с.
7. Гамко Л., Черненко Ю. Влияние пробиотиков на продуктивность свиноматок и сохранность поросят. *Свиноводство*. 2008. № 6. С. 24-25.
8. Самарцев А. А., Астапович Н. И., Новик Г. И. Новые пробиотики для животноводства. *Ефективні корми та годівля*. 2007. № 2. С. 14-15.

Y. Dziub. PROBIOTICS IN PIGFARMING

The effectiveness of probiotic preparations in pig breeding is considered. The range of organisms that are part of probiotics has been determined. Possible applications of these microbial drugs are analyzed. Prospects for the use of probiotics for pigs have been studied.

Keywords: probiotics, pigbreeding, microflora, digestivetract.