

## МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У СВИНАРСТВІ

С. О. Сідашова<sup>1</sup>, І. К. Авдос'єва<sup>2</sup>, І. М. Григорашева<sup>3</sup>

<sup>1</sup>ТзОВ «Племкомплекс», Дніпропетровська область

<sup>2</sup>Державний науково-дослідний контрольний інститут ветеринарних препаратів  
та кормових добавок

<sup>3</sup>ТзОВ «Відродження М»

*У статті розглянуто методичний підхід до організації визначення ефективності застосування з профілактично-лікувальною метою пробіотичних препаратів в умовах промислової технології виробництва свинини. В ході проведення контрольного випробування туру опоросів у типовому приміщенні свинарника-маточника, як моделі, розроблено і перевірено методики візуально-клінічної оцінки результатів використання пробіотичного препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La», виробництва ТзОВ «Відродження». Результати достовірно довели ефективність лікувально-профілактичної дії пробіотичного препарату на поголів'я поросят-сисунів у стадії зі стаціонарним ураженням бактерійною мікрофлорою асоційованого характеру. За підсисний період у дослідних групах поросят, які отримували пробіотичний препарат, встановлено достовірне зменшення патологічного симптомокомплексу: наявність відкритих ран (ворота інфекції) і пошкодження шкіри карпальних суглобів на 9%, некрозів шкіри хвоста — в 5,5 разів. Наявність артритів у контролі перед відлученням мали 10% поросят, тоді як в досліді цей симптом був відсутній, що свідчило про системну дію на імунітет молодяку сапрофітного складу живого бацилярного пробіотичного препарату.*

За останні роки пробіотики набули значного поширення в усіх країнах з розвинутою галуззю тваринництва, що було обумовлено технологічними чинниками. Промислові технології виробництва, в тому числі свинарство, на сьогодні є основним постачальником тваринницької продукції на продовольчі ринки в усьому світі. Кардинальні зміни в умовах утримання і експлуатації тварин, а особливо висока концентрація поголів'я, дозволили суттєво збільшити вихід продукції на одиницю площі. Внаслідок цих технологічних процесів відмічається значний ріст вірулентності патогенної та умовно-патогенної мікрофлори, зміни співвідношень популяцій серед патогенів.

Надлишковий ріст (bacterial overgrowth) мікроорганізмів одного виду передбачає зменшення кількості іншого (інших) видів. І якщо останні були корисними для хазяїна, забезпечували його життєдіяльність, то наслідки пропорційні їх зменшенню (наприклад, зменшення продукування вітамінів, ферментів тощо) [8].

В останні десятиліття проведено широкі дослідження паразитоценозів (спільнот збудників), які викликають змішані інфекції та являють собою високотехнологічні утворення, де виникають гібриди, що значно відрізняються від вихідних форм збудників й ускладнюють діагностику та профілактику захворювань [8, 11]. Технологічні параметри сучасних свинарських приміщень (висока концентрація поголів'я, закритий простір з усталеним штучним мікрокліматом, відсутність моціону тварин тощо), діючи у складному взаємозв'язку з фізіологічними особливостями свиней (моногастричність, високий рівень метаболізму, потреба у теплі в ранньому віці тощо) сприяють швидкому переходу від природного для виду біоценозу до штучно утвореного мікробіоценозу (паразитоценозу).

Роль нормофлори в організмі свиней величезна, навіть саме їх існування повністю

залежить від діяльності мікроорганізмів, які виробляють необхідні ферменти, вітаміни, розкладають речовини складу кормів на доступні елементи. Нормофлора (мікробіота) — це якісне і кількісне співвідношення в окремих органах і системах різноманітних популяцій мікробів, які підтримують біохімічну, метаболічну та імунну рівновагу макроорганізмів, необхідну для здоров'я. Стабільність складу нормофлори кишечника, або колонізаційна резистентність, здійснюється переважно за рахунок наявності достатньої кількості власної грампозитивної анаеробної флори, яка становить бар'єр заселенню кишечника чужорідними мікроорганізмами [8].

У хворому організмі у більшості випадків змінюються кількісні співвідношення мікрофлори, її розподіл в кишечнику, респіраторному тракті, шкірі, внутрішніх органах і, крім того втрачається її біологічна активність [11]. Як би варіанти захворювань не виникали, завжди спостерігається надлишковий ріст одного з мікроорганізмів. Цей процес супроводжується збільшенням кількості мікроорганізмів, захопленням чужої їм території, загостренням боротьби за обмежені харчові ресурси, посиленням агресивності. Разом зі змінами співвідношень мікроорганізмів синхронно змінюється (більшою чи меншою мірою) і клінічний стан тварин у бік погіршення як на індивідуальному, так і на всьому поголів'ї.

Дослідження останніх років [2, 13] показали, що нормальна мікрофлора кишечника відіграє провідну роль у підтримці здоров'я як людей, так і тварин. Експериментально доведено, що наслідки порушення мікробіоценозу кишечника формують механізми гепатодистрофій, гіповітамінозів, впливають на фактори, що визначають місцевого та системного імунного захисту [12]. Формування мікрофлори регулюється складною системою міжмікробних взаємодій і макроорганізмом у процесі його життя. Склад і функціонування нормофлори залежить від багатьох факторів: віку, статі, особливостей годівлі, утримання, експлуатації тварин. Пристосованість бактерій у макроорганізмі є досить поширеною формою співіснування, при якому виникають умови для хронічного інфекційного процесу або бактеріоносійства. Здатність персистувати тривалий час в організмі хазяїна мають збудники сальмонельозу, ешерихіозу і ряд інших інфекційних хвороб [3].

Існуючий на сьогодні в переважній більшості свинарських підприємств комплекс технологічних і ветеринарно-санітарних заходів при вирощуванні молодняку не дозволяє підтримувати високий рівень резистентності до інфекцій, викликаних умовно-патогенною мікрофлорою. Застосування антибіотиків для профілактики і лікування хвороб небезпечно і все більш неефективно. Постійне застосування антибіотиків, в т. ч. кормових, обов'язково сприяє селекції і наступній циркуляції у господарстві умовно-патогенних і патогенних мікроорганізмів з підвищеною резистентністю до антибіотиків та властивих тільки цьому стаду. Епізоотологічна ситуація погіршується, падає економічна ефективність і якість продукції. У країнах Євросоюзу, США та інших пробіотики активно витісняють кормові антибіотики. У Швеції кормові антибіотики заборонені вже з кінця 80-х років минулого століття [1, 4, 13].

В останні роки суттєво зросла зацікавленість вчених і практиків до використання мікроорганізмів у сільськогосподарському виробництві. Якщо мікробні кормові добавки застосовують давно, то живі мікроорганізми, зокрема пробіотики, як регулятори метаболічних функцій, почали використовуватися порівняно недавно. Тим не менш, вже зараз ясно, що вони можуть бути застосовані замість антибіотиків для профілактики і лікування хвороб інфекційної природи у молодняку сільськогосподарських тварин.

Впровадження у практику ветеринарії нових високоефективних препаратів вітчизняного виробництва для лікування і профілактики тварин є завданням, актуальність якого не викликає сумнівів. На сьогодні біопрепарати на основі живих мікробних культур широко застосовуються для корекції мікрофлори у тварин різних видів, в т. ч. свиней [1, 2, 7, 12]. Вивчення вітчизняного ринку пробіотичних препаратів показало наявність сталого запиту, але існує потреба у методологічному підході до вибору цільового препарату і

методиках визначення ефективності конкретної схеми лікування, профілактики або стимуляції продуктивності тварин з допомогою пробіотичних препаратів. Обмеженість специфічної активності відомих пробіотиків і різноманіття мікроекологічних порушень нормальної мікрофлори, що обумовлюють розвиток різних хвороб тварин ускладнюють ефективний вибір препаратів.

Аналіз вітчизняного тваринницького виробництва показує, що, не зважаючи на широкі пропозиції пробіотиків на ринку, правильний вибір потрібного препарату для цільового ефективного використання в конкретному господарстві становить суттєву складність для практичних спеціалістів [2, 6]. Невизначеність параметрів, що свідчать про результативність терапевтичного ефекту пробіотиків, призводить до того, що в господарствах орієнтуються тільки на виробничі показники, які некоректні при системному бактерійному ураженні поголів'я (наприклад: збільшення приросту живої ваги).

Метою наших досліджень було розробити і перевірити в практичних умовах промислового свинарства методику візуальної оцінки результативності застосування пробіотичних препаратів. Як модель було використано схему застосування полікомпонентного пробіотичного препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» [5] в умовах типового свинарського підприємства на групах підсисних поросят.

Для досягнення поставленої мети було поставлено і вирішено низку наступних завдань:

1. Провести попереднє дослідження з метою виявлення і вираженості клінічних ознак (індикаторних показників) ураження патогенною мікрофлорою у поросят в умовах утримання в індивідуальних станках для підсисного періоду.

2. Розробити і практично перевірити систему візуальної клінічної оцінки уражень шкірних покривів поросят протягом підсисного періоду.

3. Провести розробку схеми науково-виробничого дослідження пробіотичного препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» для поросят підсисного періоду.

4. Оптимізувати режим і дозування використання препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» в профілактично-лікувальних схемах замісної і підтримуючої терапії для умов промислового свинарства.

**Матеріали і методи.** Науково-виробничі дослідження проводили в умовах товарного свинокомплексу промислового типу (5 тис. гол.) ТзОВ «Племкомплекс» Дніпропетровської області протягом жовтня-листопада 2014 р. Було відібрано 2 групи аналогів (методом випадкової вибірки): свиноматок і підсисних поросят, спостереження за якими проводили протягом всього підсисного періоду (від 0 до 26 дня). Свиноматки з приплодом знаходились в індивідуальних станках в одному секторі приміщення-маточника. Умови утримання свиней відповідали зоогігієнічним вимогам, в станках використовувалась підстилка (солома) на бетонній підлозі; прибирання — вручну. Забезпечення водою — через автонапувалки (для свиноматки і окремо — для поросят). Годівля свиноматок — з індивідуальних годівниць сухим повнораціонним розсипним комбікормом (за нормативами); а у поросят — вільний доступ до підкормки з окремих годівниць престартерним комбікормом у гранулах.

Для вирішення поставлених задач попередньо були розроблені організаційна структура проведення дослідження в умовах реального виробництва та схема застосування пробіотичного препарату (табл. 1, 2).

Установчий етап дослідження виявив наявність у господарстві типового для технології промислового виробництва симптомокомплексу ураження поголів'я свиней бактерійними асоційованими інфекціями.

Узагальнені дані були оброблені у відповідності до програми IBMSPSS Statistics – 2011 (Version 20), з врахуванням стандартних статистичних показників, загально прийнятих у свинарстві.

В якості індикаторних показників ефективності застосування пробіотиків було вибрано шкалу інтенсивності прояву клінічних ознак пошкодження шкіри карпальних суглобів, хвоста та наявність симптомів артритів кінцівок у поросят. Названий перелік симптомів є достатньо типовим для свинарських приміщень з високою концентрацією поголів'я та традиційним обладнанням станків для опоросу.

Таблиця 1

**Схема організації випробування ефективності пробіотичного лікарського препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» в умовах промислового свинарства**

Етапи випробування	
Установчий етап	
1	Попередній аналіз умов виробництва, технологічних зв'язків між статеві-віковими групами тварин
2	Аналіз результатів попередніх досліджень якості кормової бази, епізоотологічного фону підприємства і клінічного стану поголів'я свиней
Етап підготовки до виробничого випробування	
3	Виявлення цільової групи тварин для ефективного застосування пробіотичних препаратів
4	Визначення інформативних критеріїв оцінки клінічного стану свиней і розробка шкали інтенсивності індикаторного симптомокомплексу стану здоров'я
Етап випробування (контрольний тур опоросу*)	
5	Моніторинг прояву ознак пошкодження шкірних покривів карпальних суглобів, хвоста і локомоторних уражень поросят протягом підсисного періоду за шкалою візуального контролю
Узагальнення отриманих даних, біометрична обробка, порівняння, висновки	
6	Етап корекції вибору про біотичних препаратів та лікувально-профілактичних схем застосування пробіотиків

*Примітка:* для даного виробничого дослідження було застосовано схему випереджального заселення слизових ШКТ поросят-сисунів симбіотичною мікрофлорою для попередження попадання патогенної і умовно-патогенної мікрофлори, характерної для приміщення свинарника-маточника.

Таблиця 2

**Зоотехнічна характеристика свиней дослідної і контрольної груп**

Показники	Дослід	Контроль
Кількість свиноматок, гол.	5	4
Кількість новонароджених поросят, гол.	45	46
Багатоплідність (поросят / 1 матку)	9,0	11,5
Жива вага поросяти в 1 день в середньому, кг*	1,32	1,52
Тривалість періоду спостереження, днів	25	24

Під час смоктання вимені свиноматки поросята часто пошкоджують шкіру на карпальних суглобах, особливо якщо підлога тверда (наприклад: бетонна). Некротичні явища шкіри хвоста свідчать про низький імунний статус молодняка. Запальні процеси суглобів кінцівок виникають як наслідок проникнення у організм патогенної мікрофлори, типової для свинарських приміщень (стрептококи, стафілококи тощо) через відкриті рани на пошкодженій шкірі (ворота інфекції). Проведення бактеріологічного моніторингу в умовах реального виробництва не може бути оперативним і дієвим з причини віддаленості лабораторій та витрат коштів.

Нами було розроблено і перевірено наглядну і практично доступну візуальну оцінку ефективності терапевтичної дії пробіотика. Для вирішення завдання візуальної оцінки клінічних ознак у кількісному вимірі було задіяно шкалу моніторингу показників у балах, у залежності від вираження прояву симптомів, засновану на попередніх дослідженнях автора [10] з внесенням модифікацій відповідно до мети випробування (табл. 3).

Для перевірки запропонованої методики оцінки ефективності добору пробіотичних препаратів для різних груп свиней було використано полікомпонентний препарат «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» [5], одна доза якого містить *Bacillus subtilis* та *Laktobacillus acidophilus* — не менш  $10^6$  м. т. /  $\text{см}^3$ , живі сапрофітні бактерії, що

входять до складу препарату, проявляють відразу після попадання в організм тварин адгезивні властивості на слизовій оболонці кишечника та діють антагоністично на патогенну і умовно-патогенну грамнегативну мікрофлору шлунково-кишкового тракту.

Таблиця 3

**Характеристика показників візуальної оцінки клінічного симптомокомплексу ураження шкіри і суглобів у поросят-сисунів у балах**

Моніторинг візуальної оцінки в балах за ознаками-індикаторами клінічного стану, бали			
0	1	2-3	4-5
Відсутні симптоми	Діагностика клінічного стану епітелію шкіри та наявності запалення суглобів сумнівна, але є ознаки початку патологічних процесів; стан потребує додаткового спостереження	Клінічно проявлені ознаки пошкодження шкіри карпальних суглобів, хвоста (некроз тканин незначний), є видимі ознаки запалення суглобів кінцівок	Дуже яскраво виражені симптоми ураження шкіри карпальних суглобів (відкриті ранові поверхні), значні некротичні ураження шкіри хвоста, артрити значно виражені, з проявами локомоторних дефектів

Фармакологічні особливості препарату придатні до застосування у якості замісної терапії для профілактики та лікування шлунково-кишкових захворювань тварин (колібактеріозу і сальмонельозу), дисбактеріозів, корекції мікрофлори шлунково-кишкового тракту при антибіотикотерапії, мікотоксикозах, проявляють імуностимулюючу та ростостимулюючу дію. Препарат можна використовувати паралельно із застосуванням інших терапевтичних засобів, в тому числі антибіотиків (гентаміцином, доксицикліном, пеніциліном, оксациліном, лінкоміцином, неоміцином, стрептоміцином). У зв'язку з тим, що препарат виготовлений із штамів мікроорганізмів *Bacillus subtilis* та *Laktobacillus acidophilus*, які не чутливі до цілого ряду антибіотиків, у дослідній групі поросят, як і в контролі, проводили планову фармакологічну підтримку. Дозування 0,5-1,0 см<sup>3</sup> / кг живої ваги 2 рази на добу. (Фактично одна доза препарату становила 10<sup>8</sup> м. т. на 1 мл) Протипоказання — не встановлені. Препарат є екологічно чистим, не викликає ускладнень, не має побічної дії, не накопичується в органах і тканинах тварин. Профілактично-лікувальну схему, використану протягом випробування, надано в таблиці 4.

Таблиця 4

**Схема застосування препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La»**

Дні випробувань	Режим, спосіб введення і дозування препарату	
	Для свиноматок	Для поросят-сисунів
0	Зрошення шкіри вимені робочим розчином (10 мл) перед початком опоросу	X
1-10	Зрошення шкіри вимені робочим розчином (10 мл) шість разів у день	1 мл кожному поросяті перорально двічі в день через 8-12 годин (перше введення – максимально скоро після народження)
11-16	X	X
17-22	Зрошення шкіри вимені робочим розчином (10 мл) шість разів у день	X
23-26	Відлучення	

Моніторинг індикаторних показників проводили на 10 день після опоросу і перед відлученням поросят — на 24–25 день. Біометрична обробка даних проводилась згідно із загальноприйнятими методиками.

**Результати й обговорення.** Узагальнені результати спостережень за динамікою клінічних ознак – індикаторів в контрольній і дослідній групах протягом випробування представлені у таблицях 5–8. Графічно моніторинг індикаторних ознак на 10 і 24–25 дні підсисного періоду показані діаграмами 1 і 2. Майже половина поросят при огляді на десятий день після опоросу мала на карпальних суглобах пошкодження шкіри від частого тертя об шерхлу поверхню підлоги.

**Динаміка клінічних показників пошкоджень шкіри карпальних суглобів у поросят протягом підсисного періоду (візуальна середня оцінка в балах)**

Показники	Дослід			Контроль		
	гол.	%	±m	гол.	%	±m
n, обстежено поросят	45	100,00	x	40	100,00	X
Термін клінічного огляду: 10 днів після опоросу						
Серед них виявлено з пошкодженнями шкіри	29	64,44 <sup>a</sup>	1,79	19	47,50 <sup>b</sup>	2,52
в т. ч. значні пошкодження	8	17,78	x	18	45,00	X
Термін клінічного огляду: 24-25 днів після опоросу						
Серед них виявлено з пошкодженнями шкіри	21	46,67 <sup>c</sup>	1,30	22	55,00 <sup>d</sup>	2,38
в т. ч. значні пошкодження	0	0,00	x	8	20,00	x

*Примітка:* a-b (p < 0.001) r = +0.343; c-d (p < 0.05) r = -0.500; a-c (p < 0.001) r = +0.719; b-d (p > 0.05)

Методика оцінки клінічного стану шкіри і суглобів у поросят підсисного періоду при проведенні науково-виробничого дослідження в умовах промислового свинарського комплексу наведена у таблиці 6.

Таблиця 6

**Візуально-клінічна оцінка поразки суглобів кінцівок поросят підсисного періоду (артрити, синовіти, поліартрити, артроз)**

Оцінка в балах	Характеристика клінічного прояву уражень суглобів і візуально видима інтенсивність вираженості патологічних процесів	Примітка
0	Відсутність симптомів запалення суглобів, шкірні покриви в ділянці суглобів, вінчика копитець і підшви кінцівок - без патологічних змін	-
1	Незначна гіперемія шкіри в області вінчика копитець, п'ясткових суглобів або підшви кінцівок, незначна припухлість суглобів	Бальність усіх показників зростає за умови ураження не однієї, а двох-трьох кінцівок. Береться до уваги відставання в рості і вазі у поросят з патологіями кінцівок і вираженість локомоторних дефектів при ходьбі
2	Ті ж симптоми, але з більшою вираженістю	
3	Помітна гіперемія і припухлість шкіри в області суглобів кінцівок, викривлення і деформація кінцівок (у помірному ступені), трохи виражена кульгавість	
4	Дуже виражена деформація суглобів, значне збільшення ураженої ділянки кінцівки, гіперемія шкіри, локальна гіпертермія в області поразки, зменшення рухливості уражених суглобів. Помітне відставання в зростанні і розвитку, помітна кульгавість	
5	Усі попередні симптоми дуже виражені, можлива поразка декількох кінцівок і декількох суглобів на одній з них, сильна кульгавість і значне відставання в рості і вазі	

Як в дослідній, так і в контрольній групах поросят-сисунів спостерігали протягом всього терміну від опоросу до відлучення такі пошкодження шкіри, що були наслідком травмування кінцівок молодняка на твердій бетонній підлозі, особливо під час смоктання свиноматки. Але якщо в контрольній групі спостерігався ріст показників пошкодження епітелію шкіри кінцівок, з клінічним проявом бактерійного забруднення ранової поверхні (набряклі і некротичні тканини, ознаки нагноєння тощо), то у поросят, які отримали пробіотичний препарат, мала місце протилежна клінічна картина: пошкоджений епітелій шкіри протягом терміну від 10-го до 25 дня підсосу повністю відновився або був на стадії загоєння у більшості молодняка.

У той же час в контролі індикаторний рівень забруднених відкритих ран на карпальних суглобах зріс. Біометричні обрахунки показали, що корелятивні зв'язки між основними індикаторними показниками клінічного стану в досліді і контролі були достовірні і позитивні або слабо позитивні, крім випадків відсутності симптомів (такі дані були не коректні для математичної обробки).

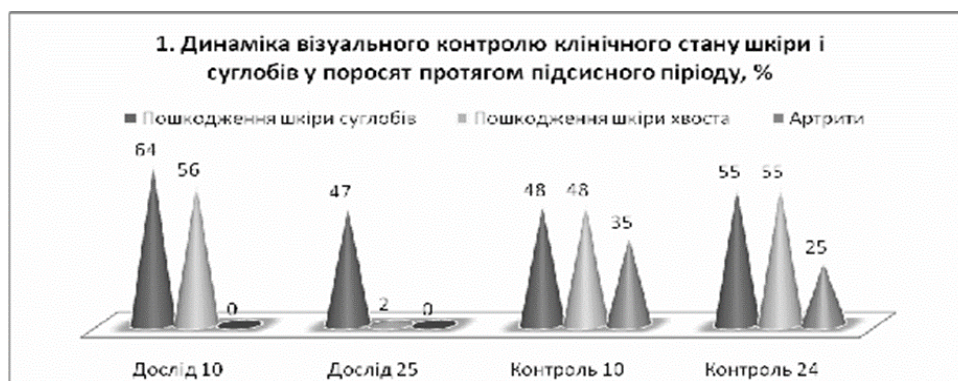


Рис. 1. Динаміка візуального контролю клінічного стану шкіри і суглобів у поросят протягом підсисного періоду, %

Некротичні явища на шкірі хвоста спостерігали в обох групах під час десятиденного терміну перевірки приблизно в рівній мірі: 56 і 48% поросят мали помітні пошкодження шкіри хвоста, в тому числі і на місці рани після вкорочення в 4-денному віці). Але після перорального введення пробіотичного препарату у практично всіх поросят (98%) спостерігали заростання пошкодженої шкіри хвоста, в тому числі і на місці відрізання. В той же час в контролі некротичні і гнійні процеси на шкірі хвоста спостерігались вже у 55% поросят, причому ранова поверхня збільшилась, спостерігалось виділення рідини і кровотечі. Маючи такі пошкодження шкіри у віці 24–25 днів, поросята при переведенні до сектора дорощування стають джерелом інфікування всіх інших тварин.

Таблиця 7

Динаміка клінічних показників пошкоджень шкіри хвоста у поросят протягом підсисного періоду (візуальна середня оцінка в балах)

Показники	Дослід			Контроль		
	гол.	%	±m	гол.	%	±m
n, обстежено поросят	45	100,00	x	40	100,00	X
Термін клінічного огляду: 10 днів після опоросу						
Серед них виявлено з пошкодженнями шкіри	25	55,56 <sup>e</sup>	1,30	14	35,00 <sup>f</sup>	0,58
в т. ч. значні пошкодження	5	11,11	x	11	27,50	X
Термін клінічного огляду: 24-25 днів після опоросу						
Серед них виявлено з пошкодженнями шкіри	1	2,22 <sup>i</sup>	0,45	10	25,00 <sup>k</sup>	1,26
в т. ч. значні пошкодження	0	0,00	x	4	10,00	X

Примітка: e-i (p<0.001) r=-0.086; f-l (p<0.01) r=+0.229; e-f (p<0.001) r=-0.210

Отримані результати підтверджують дані інших авторів щодо вираженої протимікробної, протеолітичної та фібринолітичної дії препаратів аеробних непатогенних спороутворюючих бактерій роду *Bacillus* [1, 2, 7]. Пробиотична дія бацил в рідкому препараті починається вже при першому контакті їх з епітеліоцитами ШКТ поросяти з наступною дифузією протеолітичних ферментів, каталази дипіколінової кислоти на слизову оболонку кишечника, що призводить до стимуляції обмінних і травних процесів. Саме інгібуюча дія дипіколінової кислоти у сполученні з підсиленням місцевого метаболізму є недавно відкритим механізмом дії спорових пробіотиків. Протягом наступних двох годин 90% спор переходять в кишечнику у вегетативні форми, які активно пригнічують ріст патогенів та інтенсивно продукують фізіологічно активні речовини [11].

Прояв клінічних ознак запалення суглобів кінцівок у поросят підсисного періоду свідчить про суттєве зниження імунного статусу і системне ураження різних органів тварини патогенними або умовно-патогенними збудниками, що пошкоджують не тільки слизові оболонки, але і тканини суглобових бурс. Як показали результати дослідження, у поросят, які отримали пробіотичний препарат перших днів життя, вірогідно сформувався більш високий

колонізаційний імунітет, що позначилось на кращому рівні перебігу регенерації епітелію шкіри. До того ж, бацилярний препарат показав позитивну системну дію на організм, а саме: вірогідну можливість захисту органів опорно-рухового апарату від заселення інфекційними збудниками, які викликають артрити. У контрольних поросят до терміну відлучення в 10% випадків спостерігали симптоми запалення суглобів зі значним порушенням локомоторної функції однієї або відразу двох-трьох кінцівок. Такий молодняк не має подальшої господарської цінності і вибраковується, що приносить суттєві збитки господарству.

Таблиця 8

**Динаміка клінічних проявів артритів у поросят протягом підсисного періоду (візуальна середня оцінка в балах)**

Показники	Дослід		Контроль	
	гол.	%	гол.	%
п, обстежено поросят	45	100,00	40	100,00
Виявлено артрити в контрольний термін				
Через 10 днів після опоросу	0	0,00	5	12,50
Через 24-25 днів після опоросу	0	0,00	4	10,00



Рис. 2. Динаміка клініки значних пошкоджень шкіри карпальних суглобів і хвоста у поросят підсисного періоду, %

Результати випробування достовірно підтвердили, що особливо важливо введення пробіотика в перші дні життя молодняку свиней. В цей період йде активне заселення кишечника мікрофлорою і від того, яким буде склад цієї мікрофлори, залежить благополуччя окремої особини і всього поголів'я в цілому. Тому новонародженим поросяттам потрібно задавати рідкий живий пробіотичний препарат перорально в найкоротший термін після народження. Такий підхід до профілактики інфекційних хвороб у свинарстві перенацілює ветеринарну роботу від заходів лікування вже видимих патологій до управління відтворенням здорового продуктивного поголів'я свиней. Завдяки системній дії пробіотика, випробування показало можливість попередити клінічний прояв розповсюджених у промисловому свинарстві симптомів ураження шкіри та суглобів і, як наслідок, переведення у групу дорощування поросят із більш високими показниками резистентності та потенціалом росту.

## В И С Н О В К И

1. Показано придатність запропонованої методики візуальної оцінки ефективності пробіотичних лікувальних препаратів за комплексом індикаторних показників клінічного стану поросят протягом підсисного періоду.
2. Підтверджено терапевтичну ефективність препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» для молодняку свиней підсисного та відлучного періодів.
3. Після перорального застосування поросяттам-сисунам пробіотичного препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» достовірно встановлено регенерацію пошкодженої шкіри карпальних суглобів і хвоста і відсутність відкритих ранових поверхонь (в контролі симптоми наявні в 20 і 10% випадків, відповідно).



4. Встановлено тенденцію прояву захисного ефекту застосування препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs + La» за показниками відсутності в дослідній групі поросят симптомів ураження суглобів кінцівок.

5. Рекомендовано застосування бацилярного препарату «Мультибактерин ветеринарний Bs+La» з лікувально–профілактичною метою в схемах альтернативи антибіотикам для поросят-сисунів в господарствах зі стаціонарним інфекційним ураженням поголів'я асоційованою вірусно-бактерійною мікрофлорою.

6. Рекомендовано проведення добору ефективних пробіотичних препаратів і схем введення за допомогою візуальної оцінки за індикаторними клінічними показниками, з врахуванням особливостей патологічного симптомокомплексу конкретного поголів'я.

**Перспективи подальших досліджень.** Виробничі дослідження механізмів пробіотичної дії бацилярних препаратів в умовах промислового свинарства.

#### METHODICAL APPROACH IN RELATION TO ESTIMATION OF EFFICIENCY OF PROBIOTIC PREPARATIONS IN PIG BREEDING

*S. O. Sidashova<sup>1</sup>, I. K. Avdosjeva<sup>2</sup>, I. M. Grigorasheva<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>LTD "Plemkomplex", Dnepropetrovsk area

<sup>2</sup>State Scientific Research Control Institute of Veterinary Medicinal Products and Feed Additives

<sup>3</sup>LTD " Vidrozhennja M"

#### S U M M A R Y

In the article the methodical approach to organization of efficiency determination of application with the prophylactic-curative aim of probiotic preparations in the conditions of industrial technology of pork production. During realization of proof-testing of piglets tour in the typical apartment of pigpen, as models, methodologies of visual-clinical estimation of preparation using results of "Multibacterin veterinary Bs + La" probiotic, produced by "Vidrozhennja" enterprise are worked out and tested. Results for certain proved efficiency of medical and preventive action of probiotic preparation on the population of piglets in a herd with a stationary defeat by the bacterial microflora of the associated character. For sucking period in experience groups of piglets, that got probiotic preparation, reliable reduction of pathological symptom-complex is set: presence of open wounds (gate of infection) and carpal joints skin damage on 9%, necrosis of tail skin - in 5,5 times. A presence of arthritis in control had 10% of piglets before a separation, while in experience this symptom was absent, that had testified to the system operating on immunity to the sapling saprophyte composition of living bacillic preparation of probiotic.

#### МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ В СВИНОВОДСТВЕ

*С. А. Сидашова<sup>1</sup>, И. К. Авдосьева<sup>2</sup>, И. Н. Григорашева<sup>3</sup>*

<sup>1</sup>ООО «Племкомплекс», Днепропетровская область

<sup>2</sup>Государственный научно-исследовательский контрольный институт ветеринарных препаратов и кормовых добавок

<sup>3</sup>ООО «Возрождение М»

#### А Н Н О Т А Ц И Я

Рассмотрен методический подход к организации проверки результативности использования профилактически-лечебных пробиотических препаратов в условиях

промышленной технологии свиноводства. В ходе проведения контрольного испытания тура опоросов в типичном помещении свинарника-маточника, как модельной ситуации, была разработана и проверена методика визуально-клинической оценки результатов использования пробиотического препарата «Мультибактерин ветеринарный Bs+La». Результаты достоверно подтвердили эффективность заместительной пробиотической терапии на поголовье поросят-сосунов в стаде со стационарным поражением бактериальной микрофлорой ассоциированного характера. За подсосный период в опытных группах поросят установлено достоверное уменьшение открытых ран (ворота инфекции) и повреждений кожи карпальных суставов на 9%, а некрозов кожи хвоста — в 5,5 раз. Артриты в контроле перед отъёмом имели 10% поросят, а в опыте этот симптом отсутствовал, что указывает на системное действие на иммунитет молодняка сапрофитного состава живого бациллярного пробиотического препарата.

#### Л І Т Е Р А Т У Р А

1. Антипов В. А., Субботин В. М. Эффективность и перспективы применения пробиотиков // Ветеринария. — 1989. — № 12. — С. 55–58.
2. Бакулина Л. Ф. Пробиотики на основе спорообразующих микроорганизмов рода *Bacillus* и их использование в ветеринарии / Бакулина Л. Ф., Тимофеев И. В., Перминова Н. Г. // Биотехнология. — 2001. — № 2. — С. 48–56.
3. Волинець Л. Персистенція бактерій: її роль у взаємовідносинах паразит-хазяїн // Ветеринарна медицина України. — 2010. — № 9. — С. 15–16.
4. Мефёд К. М. Новый споровый пробиотик Ирилис и его использование в ветеринарной практике // Автореф. дис. на соискание уч. степени канд. биол. наук. — М. — 2007. — 39 с.
5. Настанова по застосуванню препарату Мультибактерин ветеринарний (моно- та полікомпонентні пробіотики). Схвалено Вченою радою ДНДКІ ветпрепаратів та кормових добавок (протокол № 2 від 12.02.2003 р.). — 3 с.
6. Подобед Л. И. Оптимизация кормления и содержания поросят раннего возраста. — К.: ПолиграфИнко, 2004. — 150 с.
7. Похиленко В. Д., Перельгин В. В. Пробиотики на основе спорообразующих бактерий и их безопасность // Новости медицины и фармации. — 2008. — № 18 (259). — С. 34–39.
8. Прискока В. А., Собко Ю. А., Панченко О. О. Мікроорганізми: зміна співвідношень між популяціями та надлишковий ріст як передумова виникнення захворювань // Ветеринарна медицина. — 2010. — № 9. — С.30-33.
9. Семенов С. О., Троценко З. Г., Карпинчик В. О. Новый вітчизняний пробіотик «Біонорм – К» для ефективного вирощування поросят / Свинарство. — 2010. — Вип. 58. — С. 82–89.
10. Сідашова С. О., Коваленко В.Ф., Біндюг О.А. До методики привчання імпорتنих кнурців різних типів ВНД на чучело свині // Свинарство. — Полтава. — 2010. — Вип. 58. — С. 70–77.
11. Скрыпник И. Н., Маслова А. С. Функциональная роль микробиоты кишечника и дифференцированные подходы к коррекции нарушений микробиоценоза // Полтава, «Украинская медицинская стоматологическая академия». — 2009. — С. 45–50.
12. Система застосування про біотичних препаратів у тваринництві. Методичні рекомендації Інституту сільськогосподарської мікробіології НААН. — К., 2010. — 31 с.
13. Yong D., Hassell T., Duongan Y. Chronic factors infections: living with unwanted guests // Nature immunology. — 2002. — V. 3, N 11. — P. 1026–1032.