

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ  
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**БОЙЧУК В'ЯЧЕСЛАВ МИКОЛАЙОВИЧ**

УДК 636.084:636.4:636.087

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВИХ ДОБАВОК  
ІЗ ПРОБІОТИЧНОЮ ТА ПРЕБІОТИЧНОЮ ДІЯМИ  
У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ**

06.02.02 «Годівля тварин і технологія кормів»

Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Київ – 2018

Дисертацією є рукопис

Робота виконана у Вінницькому національному аграрному університеті  
Міністерства освіти і науки України

**Науковий керівник** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Кучерявий Віталій Петрович,**  
Вінницький національний аграрний університет,  
в. о. завідувача кафедри технології виробництва  
продуктів тваринництва

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, доцент  
**Отченашко Володимир Віталійович,**  
Національний університет біоресурсів  
і природокористування України,  
начальник науково-дослідної частини

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Поліщук Анатолій Анатолійович,**  
Полтавська державна аграрна академія,  
декан факультету технології виробництва  
і переробки продукції тваринництва

Захист відбудеться «17» грудня 2018 року о 10<sup>00</sup> годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.004.05 у Національному університеті біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 15, навчальний корпус № 3, кімната 301

З дисертацією можна ознайомитися у науковій бібліотеці Національного університету біоресурсів і природокористування України за адресою: 03041, м. Київ, вул. Героїв Оборони, 13, навчальний корпус № 4, кімната 41а

Автореферат розіслано «16» листопада 2018 року

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Л. А. Коропець

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** З огляду на заборону антибіотиків та гормональних препаратів, як стимуляторів росту, кормові інновації спрямовані на використання у годівлі тварин екологічно безпечних кормових добавок: ферментів (мультиензимних композицій), фітобіотиків, органічних кислот, що є пріоритетним колом завдань, зокрема в умовах євроінтеграції. До таких груп відносять також пробіотичні та пребіотичні кормові добавки, що впливають на розвиток мікрофлори кишківника, яка пов'язана із формуванням природної резистентності організму, регулюванням обміну речовин, вітамінного балансу, кишкового травлення, бере участь у збереженні гомеостазу, стимулює імунітет, продукує біологічно активні речовини.

Наукою підтверджено, що згодовування у раціонах тварин вищезазначених добавок запобігає розвитку патогенної мікрофлори. У разі коли використовують пробіотики, це відбувається за рахунок заселення кишківника корисною мікрофлорою (частіше всього лактобацилами, стрептококами, дріжджовими грибами), а за введення до раціонів пребіотиків, відбувається стимуляція власних видів симбіотних мікроорганізмів шляхом зміни рН середовища або як живильного субстрату для позитивної мікрофлори.

Помітний внесок у розроблення, вивчення властивостей та використання пробіотиків і пребіотиків зробили такі вчені, як Г. І. Калачнюк (1996), Б. В. Тараканов (2004), Р. А. Чудак (2011), С. В. Гужвинська (2003), О. А. Кузьменко (2012), Л. Н. Скворцова (2010), С. П. Бабенко (2014), І. В. Дмитрук (2012). У наукових працях обґрунтовано фізіологічну роль і практичне значення біологічно активних речовин у раціонах сільськогосподарських тварин і птиці, які зумовлюють ефективне використання поживних речовин кормів, зменшення витрат кормів на одиницю продукції та підвищення продуктивності.

Однак, сьогодні біотехнологічна промисловість зумовлює появу щораз нових кормових добавок, ефективність яких у тваринництві вимагає детального наукового обґрунтування щодо ефективного їх практичного застосування. Тому дослідження, спрямовані на подальше вивчення ефективності використання про- та пребіотиків у годівлі тварин, їх вплив на продуктивність, обмін речовин, відгодівельні та м'ясні якості мають важливе наукове та народногосподарське значення.

До кормових добавок належать Пробіолакт та Пребіолакт, ефективність використання яких у свинарстві ще не встановлена. Тому дослідження впливу різних рівнів їх згодовування на продуктивність, перетравність поживних речовин, гематологічні показники та якість отриманої продукції є актуальними.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертацію виконано на кафедрі технології виробництва продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету та є складовою частиною теми «Розробка та вивчення ефективності використання нових біологічно-активних та кормових добавок у годівлі сільськогосподарських тварин» (номер державної реєстрації 0112U004270).

**Мета та завдання дослідження.** Мета дисертаційного дослідження – обґрунтування ефективності використання та встановлення оптимальних рівнів згодовування кормових добавок із пробіотичною та пребіотичною діями у раціонах молодняку свиней.

Для вирішення поставленої мети необхідно було вирішити наступні завдання:

- вивчити вплив згодовування різних рівнів кормових добавок на відгодівельні та забійні показники молодняку свиней;
- дослідити гематологічні показники молодняку свиней за згодовування досліджуваних добавок;
- встановити вплив кормових добавок на перетравність поживних речовин корму та баланс Нітрогену в організмі молодняку свиней;
- провести дослідження фізико-хімічних властивостей та якості зразків м'язової і жирової тканини, а також субпродуктів;
- оцінити вплив кормових добавок на показники травного каналу;
- здійснити аналіз результатів, їх економічну оцінку, сформулювати висновки і пропозиції.

*Об'єкт дослідження* – продуктивність свиней, морфологічні та біохімічні показники крові, перетравність поживних речовин корму і баланс Нітрогену в організмі тварин, показники забою та внутрішні органи, якість м'яса і стан органів травлення свиней.

*Предмет дослідження* – використання кормових добавок із пробіотичною та пребіотичною діями Пробіолакт і Пребіолакт у годівлі молодняку свиней великої білої породи.

**Методи дослідження:** зоотехнічні (проведення науково-господарських дослідів на тваринах, аналіз годівлі та продуктивності свиней); фізіологічні (обмінні досліді з вивчення перетравності поживних речовин корму та балансу Нітрогену в тілі тварин); хімічні (аналіз згодовуваних кормів і виділень тварин, дослідження крові, м'язової та жирової тканин); морфологічні (дослідження маси і структур органів травлення); аналітичні (огляд літератури, узагальнення отриманих результатів); статистичні (біометрична обробка матеріалів досліджень); перевірка отриманих даних в умовах виробництва.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Уперше експериментально обґрунтовано ефективність використання Пробіолакту та Пребіолакту у годівлі молодняку свиней.

Досліджено вплив кормових добавок на показники росту тварин, перетравність поживних речовин корму, морфологічний і біохімічний склад крові, показники забою, якість м'яса та стан структури органів травлення.

Встановлено, що згодовування кормових добавок підвищує продуктивність свиней, покращує використання поживних речовин корму, знижує витрати кормів на одиницю продукції. На основі отриманих результатів встановлено оптимальні рівні згодовування Пробіолакту та Пребіолакту для молодняку свиней різних виробничих груп.

Підтверджено дані щодо доцільності використання пробіотичних та пребіотичних кормових добавок у годівлі тварин.

Наукову новизну отриманих результатів підтверджено патентами України на корисну модель.

**Практичне значення одержаних результатів.** Встановлено, що згодовування Пробиолакту ранньовідлученому молодняку свиней підвищує середньодобові прирости тварин на 15,1 % зі зменшенням витрат кормів на одиницю приросту на 13,3 %. За введення кормової добавки до складу раціонів свиней на вирощуванні та відгодівлі продуктивність підвищується на 14,5 та 8,5 %, витрати корму при цьому зменшуються на 12,6 та 7,9 %. Згодовування у складі раціонів свиней Пребіолакту дозволяє підвищити середньодобові прирости ранньовідлученого молодняку на 14,9 %, молодняку свиней на вирощуванні – 14,4, відгодівельного молодняку – 13,0 %. Що дає змогу зменшити витрати кормів на одиницю продукції на 12,9 %, 12,7 та 12,6 % відповідно.

Результати досліджень впроваджено у ДП «ДГ «Артеміда» Інституту картоплярства НААН» Калинівського району Вінницької області.

**Особистий внесок здобувача** полягає у доборі та опрацюванні літератури за темою дисертації, освоєнні методик, організації та проведенні експериментальних досліджень, аналізі та узагальненні результатів досліджень, написанні наукових праць за методичною допомогою керівника.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідалися і були схвалені на наукових конференціях: V Міжнародній науково-практичній конференції: «Сучасні проблеми підвищення якості безпеки виробництва та переробки продукції тваринництва» (м. Вінниця, 2013 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції: «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції: «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 2013 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології для стійкого і безпечного розвитку аграрного сектора» (м. Тбілісі, Республіка Грузія, 2013 р.); Всеукраїнській науково-практичній конференції: «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації» (м. Вінниця, 2015 р.); III Міжнародній науково-практичній конференції: «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (м. Тернопіль, 2016 р.).

**Публікації.** За матеріалами досліджень опубліковано 25 наукових праць, з яких 8 статей у наукових фахових виданнях України, 2 статті у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, стаття в науковому виданні іншої держави, 2 науково-практичні рекомендації, 6 патентів України на корисну модель, 6 тез наукових доповідей.

**Структура та обсяг дисертації.** Основний зміст дисертації викладено на 218 сторінках комп'ютерного тексту, складається із анотацій, вступу, огляду літератури, загальної методики та основних методів досліджень, результатів досліджень та їх узагальнення, висновків, пропозицій виробництву, списку використаних джерел та додатків. Дисертація містить 42 таблиці та рисунок. Список джерел включає 276 найменувань, із них 86 латиницею.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Огляд літератури.** На основі фахових джерел показано роль корисної мікрофлори для життєдіяльності організму тварин. Наведено і проаналізовано результати досліджень науковців щодо ефективності використання пробіотичних і пребіотичних кормових добавок у тваринництві, зокрема показано їх вплив на продуктивність, витрати кормів та обмін речовин у сільськогосподарських тварин і птиці.

**Загальні матеріали та методи досліджень.** Науково-господарські досліди з вивчення ефективності згодовування кормових добавок Пробіолакт та Пребіолакт у раціонах молодняку свиней проводили в умовах свинокомплексу ТОВ «Липовецьке» Липовецького району Вінницької області. Виробничу перевірку здійснювали у ДП «ДГ «Артеміда» Інституту картоплярства НААН (рис. 1). Лабораторні дослідження кормів, органів і тканин тварин проведено в міжкафедральній науково-дослідній лабораторії факультету технології виробництва та переробки продуктів тваринництва Вінницького національного аграрного університету, лабораторії підвищення поживності кормів Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН, Вінницькій обласній лабораторії ветеринарної медицини.

Кормові добавки Пробіолакт та Пребіолакт розроблено працівниками науково-біотехнологічного підприємства «БТУ-Центр» (м. Ладижин Вінницької області) та Вінницького національного аграрного університету. Основою Пробіолакту є штами мікроорганізмів: *Lactobacillus rhamnosus* LB, *Lactobacillus plantarum* 8P-A3, *Lactobacillus fermentum* 90-TC, *Lactobacillus delbrueckii* sp. *Bulgaricus* 9702, *Enterococcus faecium*, *Bifidobacterium Bifidum* BFD № 1 у кількості  $1,0 \times 10^9$  КУО/г, із депозитарію Інституту мікробіології та вірусології імені Д. К. Заболотного НАН України. До складу Пребіолакту входять молочна і бурштинова кислоти, набір амінокислот, вітамін А, вітаміни групи В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>3</sub>) та вітамін Е.

В основу проведення науково-господарських дослідів було покладено метод пар-аналогів (Козьрь В. С. и др., 2002). У процесі підбору тварин для проведення досліджень враховували породу, вік, живу масу, стан здоров'я, стать, походження, прирости, загальний розвиток. Контрольною була перша група, тварини якої досліджуваних кормових добавок не отримували. Пробіолакт та Пребіолакт згодовувалися протягом основного періоду один раз на добу (вранці) у складі комбікорму. Молодняк свиней контрольної групи під час зрівняльного, основного та заключного періодів отримував основний раціон. Зрівняльний період тривав протягом 15 діб.

Годівля тварин здійснювалася відповідно до встановлених норм та корегувалася згідно з кожним дослідом, змінами живої маси та сезоном року (Цвігун А. Т. та ін., 2007). Раціони було складено відповідно до типових кормів для Центральної частини Лісостепу України (зерна: ячменю, пшениці, кукурудзи, сої, гороху; макухи соняшникової; молока збираного; висівок пшеничних; зеленої маси жита озимого та люцерни; преміксу; солі кухонної).

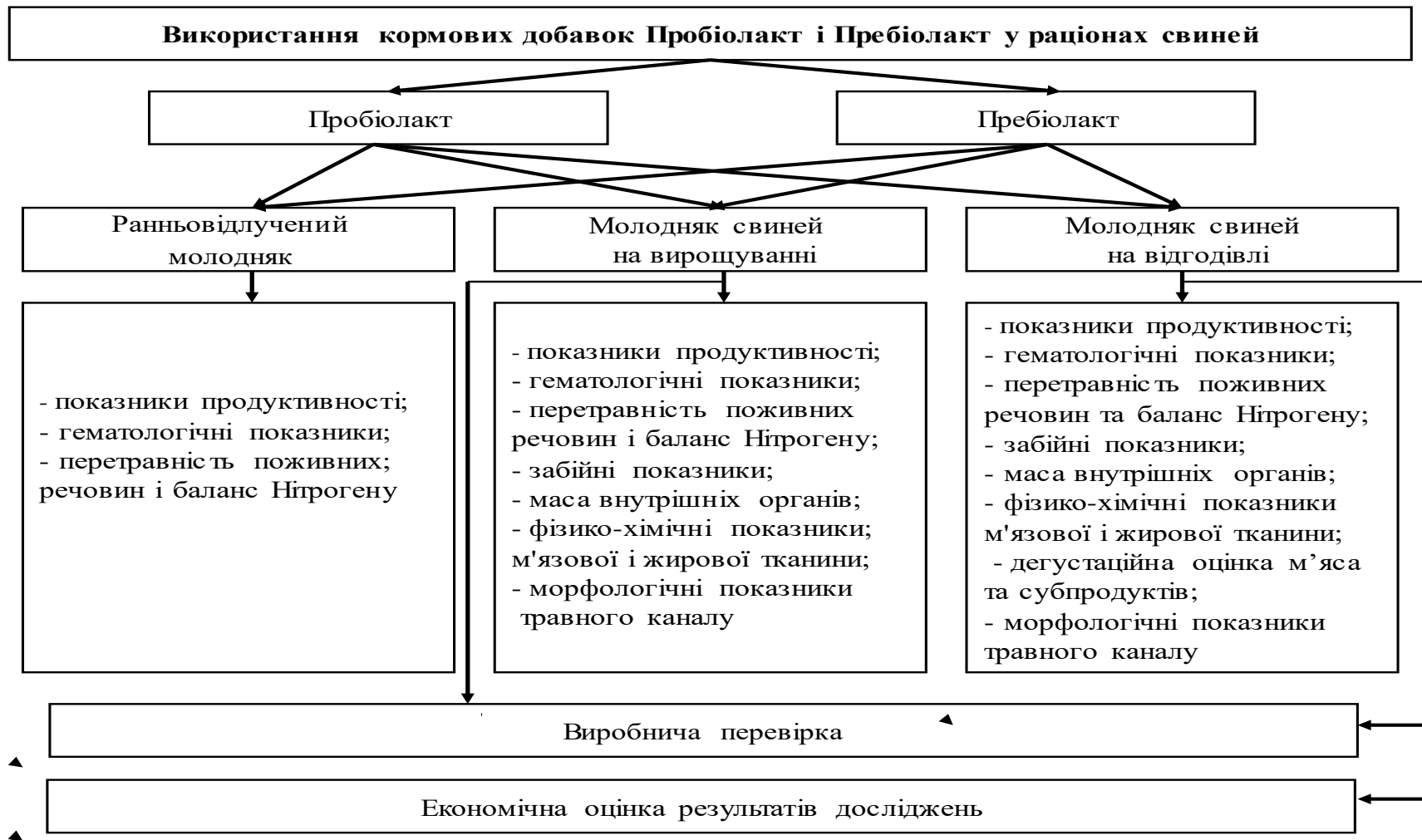


Рис. 1. Загальна схема досліджень

Утримували тварин групами в стандартних приміщеннях для вирощування свиней. Роздача кормів здійснювалася мобільними кормороздавачами, напування – за допомогою соскових поїлок ПБС-1, догляд і годівля тварин проводилися згідно з розпорядком для свиноферми.

В умовах господарств було проведено шість науково-господарських та балансових дослідів на молодняку свиней великої білої породи, а також чотири виробничі перевірки на відлученому та відгодівельному поголів'ї. Загальна кількість піддослідних тварин становила 1196 голів.

У **першому науково-господарському досліді** вивчали ефективність згодовування кормової добавки з пробіотичною дією Пробіолакт у раціонах молодняку свиней, відлучених у 30-добовому віці живою масою 7,5–7,8 кг, розділених на чотири групи, кількістю по 15 голів (10 кабанців та 5 свинок) у кожній. Дослід проводився з 25 лютого по 30 серпня 2013 року. Після закінчення зрівняльного періоду тваринам другої групи до середньодобового раціону вводили Пробіолакт на рівні 1,0 г на голову за добу, третьої – 1,5 г і четвертої – 2,0 г на голову за добу протягом 91 доби. За період дослідів визначили живу масу, середньодобові прирости, витрати обмінної енергії на 1 кг приросту, перетравного протеїну, сухої речовини, лізину, метіоніну+цистину. Також було відібрано зразки крові для гематологічних досліджень. Годівлю свиней проводили за допомогою ручного візка ТУ-300 тричі на добу. Після закінчення згодовування добавки, з метою дослідження ефекту його післядії, було проведено заключний період, що тривав протягом 80 діб, до досягнення тваринами забійних кондицій.

У **другому науково-господарському досліді** вивчали ефективність згодовування Пробіолакту у раціонах молодняку свиней на вирощуванні, відлученого у 45-добовому віці. Дослід проводили з 24 лютого по 12 вересня 2012 року. Для цього відібрано чотири групи тварин по 10 голів у кожній з початковою живою масою 15,3–16,4 кг. Постановка, кількість добавки та умови проведення дослідів були аналогічні першому. Після завершення заключного періоду проведено контрольний забій свиней контрольної та третьої дослідної груп (по чотири голови з групи), під час якого було відібрано зразки внутрішніх органів і тканин для лабораторних досліджень. Годівля тварин була дворазовою, за допомогою кормороздавача КУТ-3,0 А.

У **третьому науково-господарському досліді** вивчали вплив згодовування Пробіолакту на продуктивність відгодівельного молодняку свиней. Дослідження проводили на чотирьох групах тварин по 10 голів у кожній, у період з 31 травня по 14 вересня 2012 року. Середній вік тварин становив 125 днів. Початкова жива маса була на рівні 43,2–44,2 кг. Після закінчення зрівняльного періоду тваринам другої, третьої та четвертої груп до основного раціону вводили Пробіолакт у кількості 1,0 г, 1,5 та 2,0 г на голову за добу. У кінці науково-господарського дослідів було проведено контрольний забій – по чотири голови з кожної групи – і відібрано зразки тканин та органів для лабораторних досліджень.

**Виробничу перевірку** ефективних рівнів згодовування Пробіолакту проводили на молодняку свиней на вирощуванні та відгодівлі. Для цього було



сформовано дві групи молодняку свиней – 110 голів на вирощуванні та 100 голів на відгодівлі. Протягом 91 доби тварини другої групи у складі раціону отримували досліджувану кормову добавку в кількості 1,5 г на голову за добу.

**Четвертий науково-господарський дослід** відображає продуктивність ранньвідлученого молодняку свиней за згодовування кормової добавки із пребіотичною дією Пребіолакт. Дослідження було проведено з 16 березня по 28 вересня 2013 року на чотирьох групах тварин, по 15 голів у кожній (десять кабанців та п'ять свинок), із початковою живою масою 7,3 кг. Тваринам другої групи у складі середньодобового раціону згодовували Пребіолакт на рівні 2,0 г на голову за добу, третьої – 2,5 г і четвертої – 3,0 г на голову за добу, протягом 92 діб. У заключний період вивчали післядію згодовування досліджуваної кормової добавки.

**П'ятий науково-господарський дослід** характеризувався вивченням впливу згодовування Пребіолакту в раціонах молодняку свиней на вирощуванні, відлучених у 45-добовому віці, живою масою 14,1 кг. Дослід провели з 10 березня по 30 вересня 2012 року. Пребіотик згодовували протягом 90 діб на рівнях 2,0 г, 2,5 та 3,0 г на голову за добу. У кінці заключного періоду було проведено забій тварин контрольної та третьої дослідної груп.

**Шостий науково-господарський дослід**, який провели з 17 травня по 31 серпня 2012 року відображає вплив Пребіолакту на продуктивність відгодівельного молодняку свиней. Для цього було відібрано чотири групи тварин із середньою живою масою 41,4 кг. Дослідним тваринам до основного раціону вводили пребіотик на рівнях 2,0 г, 2,5 та 3,0 г на голову за добу. У кінці періоду, за досягнення тваринами забійних кондицій, було проведено контрольний забій усіх груп (по чотири голови) та відібрано зразки внутрішніх органів і тканин для подальших лабораторних досліджень.

**Виробнича перевірка результатів досліджень.** Ефективність використання Пребіолакту в годівлі свиней перевірено у виробничих умовах на молодняку за вирощування та відгодівлі. Для кожного виробничого періоду було відібрано дві групи тварин по 100 голів у кожній. Пребіолакт вводили до складу раціону молодняку свиней на вирощуванні у кількості 2,5 г на голову за добу, на відгодівлі – 3,0 г на голову за добу, протягом 91 доби.

Після завершення науково-господарських дослідів, з метою вивчення впливу найбільш ефективних рівнів згодовування кормових добавок на перетравність основних поживних речовин корму та баланс Нітрогену в організмі тварин, проведено балансові дослідження. Для цього за принципом пар-аналогів відбирали по дві групи тварин кількістю чотири голови і розміщували в індивідуальних клітках. Виділені кал і сечу від кожної піддослідної тварини протягом доби збирали окремо та відбирали середні проби для лабораторних досліджень (Козырь В. С. и др., 2002). Досліджуваний рівень Пребіолакту для ранньвідлученого молодняку та молодняку свиней становив 2,5 г на голову за добу, відгодівельного – 3,0 г на голову за добу, Пребіолакту – 1,5 г на голову за добу для всіх дослідних груп.

Живу масу, абсолютний та середньодобові прирости тварин визначали на основі даних індивідуальних зважувань, які проводили вранці до годівлі.

Зразки крові відбирали від чотирьох тварин з кожної групи. У відгодівельного молодняка свиней збір крові здійснювали з вушної вени, за два-три дні до контрольного забою, у ранньовідлученого молодняка та молодняка свиней на вирощуванні кров відбирали із хвостової вени. В отриманих зразках встановлювали вміст гемоглобіну, кількість еритроцитів та лейкоцитів, кольоровий показник, кількість загального білка, вміст макроелементів, визначали відсоткове співвідношення альбумінів і глобулінів. Дослідження виконано за методиками Б. І. Антонова (1991) та А. А. Кудрявцева (1969).

Для вивчення забійних і м'ясних якостей тварин проводили контрольний забій, відбирали зразки тканин і внутрішніх органів для лабораторних досліджень. Шляхом зважування визначали забійну масу, масу туші та масу внутрішніх органів. Вимірювали товщину шпигу, довжину тонкого та товстого відділів кишківнику. Після теплової обробки (варіння, смаження та запікання) було проведено органолептичну оцінку якості м'язової тканини і субпродуктів (печінки та серця).

Фізико-хімічні показники м'язової тканини визначали у середній пробі, взятій у найдовшому м'язі спини. Зразки м'яза препарували, виділяли жирову та сполучну тканину, пропускали через подрібнювач та висушували за температури 100–105 °С. Вміст вологи визначали за загальноприйнятими методиками, ніжність – методом пресування за Грау і Грамм у модифікації В. Воловинської та Б. Кельман (1960), інтенсивність забарвлення – колориметричним методом за Февсоном та Кирсаммером (1963), показник мрамуровості – за методом Всеросійського науково-дослідного інституту м'ясної промисловості імені В. М. Горбатого (1967), активну кислотність (рН) – за потенціометричним методом на універсальному рН-метрі ОП-204/1 (Дроздов Н. С., 1990), калорійність – розрахунковим методом на основі даних хімічного складу м'яса.

Для вивчення фізико-хімічних властивостей жирової тканини було відібрано зразки в хребтовому шпигу та сальнику. Дослідження з визначення вологи проводили методом висушування за температури 102–105 °С, йодне число за методом Гюбля (Всесоюзна академія сільськогосподарських наук імені В. І. Леніна, 1987), вміст протеїну розрахунковим методом по загальному азоту (Лебедев П. Т. та ін., 1976), коефіцієнт рефракції за Н. С. Арутюняном (1983), температуру плавлення жиру за методикою Всесоюдної академії сільськогосподарських наук імені В. І. Леніна (1987), жир за Соксклетом (Петухова Е. А., 1987), калорійність – розрахунковим методом.

Структуру шлунка та кишківнику досліджували у такий спосіб: у тварин відбирали зразки з кардіальної, фундальної, пілоричної зон шлунка, порожньої та ободової кишок і фіксували в 10 % нейтральному формаліні. Дослідження товщини стінки проводили за допомогою стереоскопічного мікроскопа МБС-9, користуючись окуляр-лінійкою (Мазуренко М. О., 2004).

Біометричну обробку отриманого цифрового матеріалу проводили на основі методики М. О. Плохинського (1969), зокрема було вибрано такі позначення: \* $p < 0,05$ , \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з контролем.

## РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

**Ефективність введення пробіотику у раціони ранньовідлученого молодняку свиней.** Аналіз результатів досліджень показує, що згодовування у раціонах молодняку свиней кормової добавки Пробіолакт позитивно впливає на продуктивність. Так, за введення її до складу раціону ранньовідлученого молодняку свиней у кількості 1,0 г, 1,5, та 2,0 г на голову за добу середньодобові прирости тварин підвищуються на 5,9 % ( $p<0,05$ ), 15,1 та 14,7 % ( $p<0,001$ ) за зменшення витрат корму до 13,3 % (табл. 1). У заключний період досліду тенденція щодо поліпшення відгодівельних показників у свиней зберіглася майже на рівні основного. Так, середньодобові прирости у другій, третій та четвертій групах перевищували контрольне значення на 3,1 %, 12,6 ( $p<0,01$ ) та 10,8 % ( $p<0,001$ ) за зменшення витрат кормів на 3,0 %, 11,1 та 9,7 %.

Таблиця 1

### Продуктивність ранньовідлученого молодняку свиней (n=15)

Показник	Група			
	1	2	3	4
Жива маса 1 голови: на початок періоду, кг	11,0±0,18	11,2±0,22	10,8±0,16	11,4±0,20
на кінець періоду, кг	51,3±0,64	53,9±0,66*	57,2±0,80***	57,6±0,54***
Тривалість періоду, діб	91	91	91	91
Приріст живої маси: абсолютний, кг	40,3±0,53	42,7±0,49*	46,4±0,68***	46,2±0,41***
середньодобовий, г	443±6	469±5*	510±7***	508±5***
± до контролю, г		+26	+67	+65
%		5,9	15,1	14,7
Витрати обмінної енергії на 1 кг приросту, МДж	45,86	43,33	39,84	40,00
± до контролю: обмінної енергії, МДж	–	–2,6	–6,1	–5,9
%	–	+5,6	+13,3	+12,8

Примітка. \* $p<0,05$ , \*\* $p<0,01$ , \*\*\* $p<0,001$  порівняно з контролем

За результатами лабораторних досліджень вірогідного впливу різних рівнів Пробіолакту на морфологічні показники крові та лейкоцитарну формулу ранньовідлученого молодняку свиней не виявлено. Серед біохімічних показників встановлено збільшення вмісту заліза в третій і четвертій групах на 16,2 ( $p<0,05$ ) та 19,7 % ( $p<0,05$ ).

Згодовування пробіотичної добавки на рівні 1,5 г на голову підвищує перетравність поживних речовин корму, зокрема протеїну на 6,6 ( $p<0,05$ ) та клітковини на 4,1 % ( $p<0,05$ ), сприяє кращому засвоєнню Нітрогену корму на 13,1 % ( $p<0,05$ ).

**Використання Пробіолакту у годівлі молодняку свиней на вирощуванні.** Введення до складу раціону відлученого молодняку свиней Пробіолакту зумовлює вірогідне зростання середньодобових приростів у другій групі на 33 г, або 8,0 % ( $p < 0,05$ ), третій – на 60 г, або 14,5 % ( $p < 0,01$ ), у четвертій – на 57 г, або 13,7 % ( $p < 0,01$ ), що, своєю чергою, спричинило зростання кінцевої живої маси відповідно на 3,7 кг, 5,4 та 6,1 кг. У заключний період досліду середньодобові прирости у другій, третій і четвертій дослідних групах перевищували значення контрольної на 6,9 %, 13,2 ( $p < 0,01$ ) та 11,1 % ( $p < 0,01$ ), що дало змогу скоротити витрати корму на 1 кг приросту на 6,7 %, 11,6 та 9,9 %.

Згодовування добавки не викликає вірогідних змін у морфологічному складі крові. Винятком є невірогідне збільшення середнього вмісту гемоглобіну в одному еритроциті, в дослідних групах на рівні 10,5–12,0 %. За біохімічними показниками виявлено вірогідне збільшення вмісту заліза в крові на 10,1 % ( $p < 0,05$ ) у другій дослідній групі та зростання кількості загального вмісту білка в крові тварин третьої групи на 5,2 % ( $p < 0,05$ ).

Згодовування кормової добавки підвищує перетравність протеїну і клітковини на 4,3 та 3,3 % ( $p < 0,05$ ), збільшує засвоєння Нітрогену на 7,8 %.

За даними контрольного забою, у тварин другої групи виявлено вірогідне збільшення забійної маси на 16,6 кг ( $p < 0,001$ ), маси туші – на 14,7 кг ( $p < 0,001$ ), забійного виходу – на 5,7 та виходу туші на 5,8 % ( $p < 0,01$ ).

Дослідження фізико-хімічних показників м'язової тканини свідчать про підвищення вмісту загальної вологи в найдовшому м'язі спини, в основному за рахунок збільшення вмісту зв'язаної вологи. Показники жирової тканини хребтового сала та сальника в основному знаходилися на рівні контрольного значення.

Зважаючи на той факт, що у складі Пробіолакту є живі молочнокислі бактерії, які постійно взаємодіють із травним каналом, відмічено суттєві зміни в окремих структурах органів травлення. Так, встановлено вірогідне потовщення практично всіх зон шлунка, серед яких найбільшого впливу зазнала слизова оболонка, яка в кардіальній зоні збільшилась на 14,9 % ( $p < 0,01$ ), фундальній – на 4,5 % та пілоричній – на 4,9 % ( $p < 0,05$ ). За результатами аналізу структури тонкого і товстого відділів кишківнику, відзначено вірогідне потоншення слизової оболонки в середньому на 8,0 % ( $p < 0,05$ ).

**Результати згодовування пробіотичної добавки в раціонах відгодівельного молодняку свиней.** Як свідчать результати досліджень, введення до складу раціону відгодівельного молодняку свиней Пробіолакту у кількості 1,0 г на голову за добу не має помітного впливу на продуктивність піддослідних тварин. Однак, за збільшення кількості добавки до 1,5 та 2,0 г на голову відбувається підвищення середньодобових приростів на 8,5 ( $p < 0,001$ ) та 9,7 % ( $p < 0,001$ ). Водночас витрати корму зменшилися до 8,9 % (табл. 2).

Як свідчать дослідження, згодовування добавки сприяло вірогідному підвищенню у крові вмісту заліза на 20,4 та 19,3 % ( $p < 0,05$ ) у другій і третій групах, а також вмісту загального білка до 5,1 % ( $p < 0,01$ ), що може бути пов'язано із підвищенням обмінних процесів в організмі молодняку свиней.

## Продуктивність молодняку свиней на відгодівлі (n=10)

Показник	Група			
	1	2	3	4
Жива маса 1 голови: на початок періоду, кг	52,0±0,58	52,6±0,45	51,7±0,53	52,2±0,55
на кінець періоду, кг	111,3±2,3	113,7±1,7	116,1±1,9	117,3±2,1
Тривалість періоду, діб	92	92	92	92
Приріст живої маси: абсолютний, кг	59,3±2,1	61,1±1,9	64,4±1,7	65,1±2,0
середньодобовий, г	645±8	664±10	700±7***	708±9***
± до контролю, г	–	+19	+55	+63
%	–	+2,9	+8,5	+9,7
Витрати обмінної енергії на 1 кг приросту, МДж	54,66	53,10	50,37	49,73
± до контролю: обмінної енергії, МДж	–	–1,56	–4,29	4,92
%	–	–2,82	–7,86	–8,87

Примітка. \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з контролем

У піддослідних свиней також відмічали вищу перетравність протеїну на 4,9 ( $p > 0,05$ ) і клітковини – на 3,9 % ( $p > 0,05$ ). За кількістю утриманого в тілі Нітрогену свині третьої групи переважали значення контролю на 6,2 % ( $p > 0,05$ ), що супроводжувалось вірогідним зменшенням виділення його із сечею на 8,2 % ( $p > 0,05$ ).

За результатами контрольного забою Пробіолакт сприяв вірогідному збільшенню в третій і четвертій дослідних групах забійної маси на 9,6 та 10,9 кг ( $p < 0,01$ ), маси туші – на 7,7 та 8,5 кг ( $P < 0,05$ ) відповідно.

Дегустаційна оцінка показала, що згодовування Пробіолакту помітно покращує властивості м'яса вареного та смаженого, що супроводжувалося підвищенням загального оцінюючого балу на 2,1 та 1,4 %.

Як свідчать результати фізико-хімічних показників найдовшого м'яза спини за порівняно однакової кількості загальної вологи, в зразках тварин третьої та четвертої дослідних груп виявлено тенденцію до зменшення вмісту вільної вологи на 1,5 та 1,6 % за одночасного невірогідного зростання зв'язаної вологи. Інтенсивність забарвлення за таких умов зросла на 4,8 та 3,2 %, а ніжність підвищилась до 6,4 %.

У процесі дослідження морфологічної будови шлунка встановлено найбільші зміни у зразках тварин четвертої групи, де відбулося вірогідне потовщення стінки кардіальної та фундальної зон на 5,5 ( $p < 0,01$ ) та 6,4 % ( $p < 0,05$ ). Реакція пілоричної зони проявляється у потоншенні її слизової оболонки на 5,9 % ( $p < 0,05$ ).

Споживання кормів із Пробіолактом вірогідно не вплинуло на масу та довжину тонкого і товстого відділів кишківнику. Результатом дії згодовування кормової добавки стало потоншення слизових оболонок стінок порожньої та ободової кишок на 10,4 ( $p < 0,01$ ) та 6,1 % ( $p < 0,05$ ).

Згідно з результатами виробничої перевірки доведено, що збагачення раціонів молодняку свиней Пробиолактом у період відгодівлі підвищує рівень рентабельності виробництва свинини на 6,1 %.

**Використання Пробиолакту у раціонах ранньовідлученого молодняку свиней.** Збагачення раціону в основний період Пробиолактом у кількості 2,0 г, 2,5 та 3,0 г на голову за добу спричинило підвищення продуктивності тварин на 6,4 % ( $p < 0,005$ ), 14,9 та 14,0 % ( $p < 0,001$ ). У період післядії тенденція зростання продуктивності піддослідних тварин збереглася і практично знаходилася на рівні основного періоду, зокрема в третій та четвертій групах встановлено вірогідне зростання середньодобових приростів на 10,2 ( $p < 0,001$ ) та 8,4 % ( $p < 0,01$ ), що дало можливість підвищити живу масу на кінець відгодівлі на 10,6 та 9,4 %.

Згодовування Пробиолакту ранньовідлученому молодняку свиней не має вірогідного впливу як на морфологічні, так і біохімічні показники крові. Встановлено лише вірогідне зростання середнього вмісту гемоглобіну в одному еритроциті на 7,1 % ( $p < 0,05$ ).

У молодняку свиней третьої групи відзначено підвищення перетравності протеїну на 8,6 % ( $p < 0,05$ ), що супроводжувалося кращим засвоєнням Нітрогену, в основному за рахунок утриманого в тілі на 13,3 % ( $p < 0,05$ ) порівняно з контрольним значенням.

**Результати згодовування пребіотичної добавки у раціонах молодняку свиней на вирощуванні.** Найбільший ефект від згодовування Пробиолакту в раціонах молодняку свиней на вирощуванні спостерігається у третій та четвертій групах, де середньодобові прирости перевищували показник контрольної групи на 63 та 61 г, або 14,4 та 13,9 % ( $p < 0,01$ ). У період післядії середньодобові прирости в групах зросли на 6,4 та 5,9 %, що дозволило підвищити абсолютний приріст відповідно до 3,8 та 3,5 кг (табл. 3).

Таблиця 3

**Продуктивність молодняку свиней на вирощуванні (n=10)**

Показник	Група			
	1	2	3	4
Жива маса 1 голови: на початок періоду, кг	17,3±0,39	17,8±0,45	17,8±0,40	16,8±0,35
на кінець періоду, кг	56,7±2,1	59,2±1,9	62,9±2,2	61,7±1,9
Тривалість періоду, діб	90	90	90	90
Приріст живої маси: абсолютний, кг	39,4±0,95	41,4±1,1	45,1±1,2**	44,9±0,9**
середньодобовий, г	438±8	460±7	501±9***	499±10**
± до контролю, г	–	+22	+63	+61
%	–	+5,0	+14,4	+13,9
Витрати обмінної енергії на 1 кг приросту, МДж	49,52	47,15	43,29	43,47
± до контролю: обмінної енергії, МДж	–	–2,37	–6,23	–6,05
%	–	–4,8	–12,7	–12,2

Примітка. \*\* $p < 0,01$ , \*\*\* $p < 0,001$  порівняно з контролем

Аналізуючи результати балансового дослідження, слід відмітити, що Пребіолакт позитивно впливає на перетравність всіх складових частин корму, зокрема підвищується перетравність органічної речовини на 4,8 % ( $P < 0,05$ ) та протеїну – на 5,1 % ( $p < 0,05$ ). Як наслідок, використання Нітрогену покращується на 10,4 % ( $p < 0,05$ ).

Результати контрольного забою свідчать про збільшення забійної маси та маси туші на 14,6 ( $p < 0,01$ ) та 12,3 кг ( $p < 0,001$ ).

Згодовування пребіотика у кількості 2,5 г на голову за добу спричинило вірогідне потовщення структурних одиниць кардіальної зони шлунка від 2,9 до 12,4 % ( $p < 0,05$ ) та потовщення слизової оболонки порожньої кишки на 11,6 % ( $p < 0,05$ ).

**Результати використання Пребіолакту в раціонах відгодівельного молодняка свиней.** За введення добавки в раціон молодняка свиней на відгодівлі у кількості 2,0 г, 2,5 та 3,0 г на голову за добу відбулося вірогідне підвищення середньодобових приростів на 5,1 % ( $p < 0,05$ ), 9,4 ( $p < 0,01$ ) і 13,1 % ( $p < 0,001$ ). У дослідних групах відбулося значне зменшення витрат обмінної енергії на 11,6 %, перетравного протеїну – на 11,5 %, сухої речовини – на 11,4 %, незамінних амінокислот – на 11,3 %.

У тварин виявлено вірогідне зростання вмісту гемоглобіну в третій та четвертій групах у середньому на 6,5 % ( $p < 0,05$ ), вмісту заліза в третій групі на 10,3 % ( $p < 0,05$ ) та загального вмісту білка в четвертій групі – на 7,6 % ( $p < 0,01$ ).

За умов згодовування добавки відбувається суттєве збільшення перетравності органічної речовини на 4,7 % ( $p < 0,05$ ), протеїну – на 4,1 % ( $p < 0,05$ ) та клітковини – на 4,9 %, ( $p < 0,05$ ), за засвоєння Нітрогену в організмі підвищується до 9,0 % ( $p < 0,01$ ).

Як свідчать результати контрольного забою тварин, згодовування кормової добавки у кількості 2,5 та 3,0 г на голову за добу підвищує забійну масу на 13,8 ( $p < 0,01$ ) та 17,9 кг ( $p < 0,001$ ), масу туші – на 12 та 15,8 кг ( $p < 0,001$ ), що супроводжувалося збільшенням забійного виходу на 8,5 ( $p < 0,01$ ) та 10,0 % ( $p < 0,001$ ), виходом туші – на 11,0 ( $p < 0,01$ ) та 10,5 % ( $p < 0,001$ ).

Дегустація м'яса показала, що згодовування Пребіолакту покращує якість м'яса вареного на 4,3 %, м'яса смаженого – на 2,5 % та печеного – на 3,3 %. Натомість дослідні та контрольні зразки бульйону та субпродуктів отримали однакову оцінку.

Дослідження фізико-хімічних показників свідчать про вірогідне зменшення вмісту вільної вологи у найдовшому м'язі спини на 1,7 % ( $p < 0,01$ ) у тварин четвертої групи, в основному за рахунок збільшення зв'язаної вологи. У дослідних зразках третьої групи відмічається тенденція до підвищення інтенсивності забарвлення на 5,5 % порівняно з контрольним значенням. За дослідження жирової тканини виявлено вірогідне збільшення температури плавлення сальникового жиру на 2,7 % ( $p < 0,05$ ) у зразках другої дослідної групи.

За згодовування Пребіолакту вірогідні зміни було помічено в структурі шлунка тварин четвертої групи, де мало місце збільшення товщини стінки кардіальної та фундальної зон на 7,2 та 8,8 % ( $p < 0,01$ ).

Пребіолакт викликав зміни також у структурах порожньої кишки тварин третьої та четвертої груп, де відбулося вірогідне потоншення слизових оболонок на 6,4 та 13,8 % ( $p < 0,05$ ), що викликало зменшення загальної товщини стінки до 7,1 ( $p < 0,05$ ) та 11,8 % ( $p < 0,01$ ). У процесі аналізу даних мікроскопії виявлено зменшення товщини ободової кишки, що проявляється у потоншенні слизових оболонок на 9,8 та 11,6 % ( $p < 0,05$ ) та зменшенні загальної товщини стінки до 9,5 % ( $p < 0,01$ ).

За результатами виробничої апробації доведено, що введення до складу раціону молодняку свиней кормової добавки Пребіолакт у період відгодівлі підвищує рівень рентабельності виробництва свинини на 9,1 %.

## ВИСНОВКИ

У дисертації обґрунтовано ефективність використання та встановлено оптимальні рівні згодовування кормових добавок із пробіотичною та пребіотичною діями у раціонах молодняку свиней.

1. Споживання ранньовідлученим молодняком свиней кормової добавки з пробіотичною дією Пребіолакт у кількості 1,0 г, 1,5, та 2,0 г на голову за добу сприяє збільшенню середньодобових приростів тварин на 5,9 %, 15,1 та 14,7 %, зменшенню витрат кормів на 5,6 %, 13,3 та 12,8 %. Згодовування пробіотика покращує перетравність поживних речовин корму, зокрема протеїну – на 6,6 %, клітковини – на 4,1 %, сприяє кращому засвоєнню Нітрогену корму – на 13,1 %. У крові спричиняє вірогідне підвищення вмісту заліза на 16,2 та 19,7 %.

2. За використання Пребіолакту у раціонах свиней на вирощуванні продуктивність тварин підвищується на 8,0–14,5 %, затрати кормів знижуються на 7,4–12,6 %, підвищується перетравність протеїну і клітковини відповідно на 4,3 та 3,3 %, утримання Нітрогену – на 7,8 %. Споживання добавки сприяє підвищенню вмісту заліза та білка в крові на 10,1 та 5,2 %, забійної маси на 16,6 кг, маси туші – на 14,7 кг, забійного виходу – на 5,7 %, виходу туші – на 5,8 %, викликає потовщення стінки кардіальної та фундальної зон шлунка на 4,6 та 6,2 % та зменшення слизової оболонки кишківнику в середньому на 8,0 %.

3. Введення Пребіолакту до складу раціону відгодівельного молодняку свиней сприяє підвищенню середньодобових приростів на рівні 2,9–9,7 % та зменшенню витрат кормів до 8,9 %. Пробіотик дозволяє підвищити вміст заліза та білка в сироватці крові, зумовлює покращання перетравності протеїну та клітковини на 4,9 та 3,9 % з одночасним збільшенням утримання Нітрогену в тілі на 6,2 %. Споживання кормової добавки у кількості 1,5 та 2,0 г на голову за добу покращує забійні показники, зокрема забійну масу на 9,6 та 10,9 кг, масу туші – на 7,7 та 8,5 кг, викликає потовщення стінки шлунка, в основному у кардіальній і фундальній зонах, і потоншення стінки кишківнику. Пребіолакт зумовлює тенденцію до зменшення вмісту вільної вологи в м'ясі до 1,6 % та позитивно впливає на органолептичні показники готової продукції, зокрема підвищує дегустаційну оцінку м'яса вареного та смаженого відповідно на 2,1 та 1,4 %.



4. Згодовування Пребіолакту в раціонах ранньовідлученого молодняку у кількості 2,0 г, 2,5 та 3,0 г голову за добу сприяє підвищенню середньодобових приростів свиней на 6,4 %, 14,9 та 14,0 %, що дає змогу скоротити витрати корму на 6,0 %, 12,9 та 11,7 %. Згодовування пребіотику у кількості 2,5 г на голову за добу спричиняє вірогідне підвищення вмісту гемоглобіну в одному еритроциті на 7,1 %, покращує перетравність протеїну на 8,6 % та обмін Нітрогену на 13,9 %.

5. За згодовування Пребіолакту в складі раціонів молодняку свиней на вирощуванні продуктивність тварин підвищується від 5,0 до 14,4 %, витрати корму зменшуються до 12,7 %, покращується перетравність органічної речовини на 4,8 %, протеїну – на 5,1 %, використання Нітрогену – на 10,4 %. Також збільшується забійна маса на 14,6 кг, маса туші – на 12,3 кг. Використання Пребіолакту сприяє збільшенню маси легень на 11,7 %, підшлункової залози – на 15,4 %, викликає зміни у структурах органів травлення, зокрема підвищує загальну товщину кардіальної зони шлунка на 12,4 %, у тому числі серозно-м'язову та слизову оболонку – на 2,9 та 12,4 %, спричиняє потоншення слизової оболонки порожньої кишки на 11,6 %.

6. Наявність у раціонах відгодівельного молодняку свиней Пребіолакту підвищує середньодобові прирости тварин на рівні 5,1–13,0 %, зменшує витрати кормів від 4,9 до 11,6 %. Пребіотик спричиняє підвищення вмісту гемоглобіну в одному еритроциті крові від 5,2 до 7,9 %, заліза – на 19,1 %, білка – на 7,5 %. За умов згодовування пребіотику спостерігається збільшення перетравності органічної речовини на 4,7 %, протеїну – на 4,1 % клітковини – на 4,9 %, засвоєння Нітрогену в кормі – на 9,0 %. Уведення Пребіолакту в раціон у кількості 2,5 та 3,0 г на голову за добу сприяє підвищенню забійної маси – на 13,8 та 17,9 кг, маси туші – на 12 та 15,8 кг, забійного виходу – на 8,5 та 10,0 %, виходу туші – на 11,0 та 10,5 %, не викликаючи істотного впливу на якість продукції. За згодовування пребіотику у кількості 3,0 г на голову за добу відбувається потовщення стінок кардіальної та фундальної зон на 7,2 та 8,8 % та зменшення товщини стінок порожньої та клубової кишок на 11,8 та 9,4 %.

7. За результатами виробничої перевірки введення до раціону Пребіолакту на рівні 1,5 г на голову за добу підвищує середньодобові прирости молодняку свиней на вирощуванні на 13,2 % та відгодівельного молодняку на 7,2 %. За згодовування в раціонах свиней Пребіолакту спостерігається підвищення продуктивності тварин відповідно на 12,4 та 10,0 %.

8. Введення до раціону оптимальних рівнів кормових добавок Пребіолакт і Пребіолакт (1,5 та 3,0 г на голову за добу) у період відгодівлі підвищує рівень рентабельності виробництва свинини відповідно на 6,1 та 9,1 %.

## **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

З метою підвищення продуктивності, перетравності поживних речовин корму, якості продукції та поліпшення ефективності виробництва продукції свинарства рекомендується вводити до раціону:

1. Ранньовідлученому молодняку та молодняку свиней на вирощуванні: Пробіолакт у кількості 1,5 г на голову за добу, Пребіолакт у кількості 2,5 г на голову за добу.

2. Відгодівельному молодняку: Пробіолакт у кількості 1,5 г на голову за добу, Пребіолакт у кількості 3,0 г на голову за добу.

## СПИСОК ОПОБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

### Статті у наукових фахових виданнях України:

1. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Курочка М. І. Показники продуктивності молодняку свиней при згодовуванні Пробіолакту. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. 2012. Вип. 5 (67). С. 49–53. *(Здобувачем досліджено вплив Пробіолакту на продуктивність свиней).*

2. **Бойчук В. М.**, Кучерявий В. П., Завіруха І. А., Курочка М. І., Ільницька Ю. В. Продуктивність молодняку свиней при згодовуванні бактеріального препарату. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. 2013. Вип. 21. С. 32–34. *(Здобувачем досліджено вплив бактеріального препарату на продуктивність молодняку свиней).*

3. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Кошельник К. М. Вплив пробіотичного препарату на забійні показники молодняку свиней. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2013. Вип. 9 (103). С. 45–47. *(Здобувачем досліджено вплив пробіотичного препарату на забійні показники молодняку свиней).*

4. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.** Відгодівельні та забійні показники свиней при згодовуванні Пребіолакту. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2013. Вип. 10 (105). С. 11–15. *(Здобувачем досліджено вплив Пребіолакту на відгодівельні та забійні показники свиней).*

5. **Бойчук В. М.**, Кучерявий В. П. Перетравність корму та баланс азоту ранньовідлученого молодняку свиней при згодовуванні пробіотику. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. 2014. № 2 (59). С. 24–29. *(Здобувачем досліджено вплив Пребіолакту на перетравність корму та баланс азоту молодняку свиней).*

6. Бойчук В. Вплив пребіотичного препарату на структуру шлунково-кишкового тракту свиней. Вісник Житомирського національного агроекологічного університету. 2014. № 1 (39). С. 223–228.

7. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.** Забійні показники молодняку свиней при згодовуванні пребіотичного препарату. Вісник аграрної науки. 2014. № 8 (738). С. 30–32. *(Здобувачем досліджено вплив пребіотичного препарату на забійні показники молодняку свиней).*

8. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.** Показники крові відгодівельного молодняку свиней при згодовуванні пробіотичного препарату. Аграрна наука та харчові технології. 2017. Вип. 4 (98). С. 116–121. *(Здобувачем досліджено вплив пробіотичного препарату на показники крові відгодівельного молодняку свиней).*

**Статті у наукових фахових виданнях України,  
включених до міжнародних наукометричних баз даних:**

9. Бойчук В. М. Гематологічні показники ранньовідлученого молодняку свиней при згодовуванні Пробіолакту. Збірник наукових праць Вінницького національного аграрного університету. 2014. Вип. 2 (86). С. 9–15.

10. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.** Ефективність використання Пребіолакту в годівлі ранньовідлучених поросят. Біоресурси та природокористування. 2014. № 3–4. С. 118–122. *(Здобувачем досліджено ефективність використання Пребіолакту в годівлі поросят).*

**Стаття у науковому виданні іншої держави**

11. **Бойчук В. М.**, Кучерявий В. П. Перетравність та баланс азоту молодняку свиней при згодовуванні бактеріального препарату. *საქართველო სავსარტოველო*. 2017. № 7. გვერდები 22–26. *(Здобувачем вивчено перетравність корму та баланс азоту при згодовуванні бактеріального препарату).*

**Науково-практичні рекомендації**

12. **Бойчук В. М.**, Кучерявий В. П. Ефективність використання пробіотичного препарату Пробиолакт у раціонах різновікового молодняку свиней: [науково-практичні рекомендації]. Вінниця, 2014. 16 с. *(Здобувачем досліджено ефективність використання пробіотичного препарату Пробиолакт у раціонах різновікового молодняку свиней).*

13. **Бойчук В. М.**, Кучерявий В. П. Ефективність використання пробіотичного препарату Пребіолакт у раціонах різновікового молодняку свиней: [науково-практичні рекомендації]. Вінниця, 2014. 16 с. *(Здобувачем досліджено ефективність використання пробіотичного препарату Пребіолакт у раціонах різновікового молодняку свиней).*

**Патенти на корисну модель:**

14. Болоховський В. В., Благодір А. М., Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.** Патент на корисну модель № 89037 України. МПК А23К1/16; С12R1/23; С12R1/25; С12R1/46. Кормова добавка з пробіотичною дією «Пробиолакт»; заявник і патентовласник ПП «БТУ-Центр»; № u201312583; заявлено 28.10.2013; опубліковано 10.04.2014; Бюл. № 7. *(Здобувачем проведено дослідження щодо застосування кормової добавки «Пробиолакт»).*

15. Болоховський В. В., Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Казьмірук Л. В. Патент на корисну модель № 92063 України. МПК А23С9/00. Кормова добавка з пробіотичною дією «Пробиолакт»; заявник і патентовласник ПП «БТУ-Центр»; № u201402406 заявлено 11.03.2014; опубліковано 25.07.2014; Бюл. № 14. *(Здобувачем проведено дослідження щодо застосування кормової добавки «Пробиолакт»).*

16. Болоховський В. В., Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Сусллова Н. Р. Патент на корисну модель № 92996 України. МПК А23К1/00. Кормова добавка

з пребіотичною дією «Пребіолакт»; заявник і патентовласник ПП «БТУ-Центр»; № u201404335; заявлено 22.04.2014; опубліковано 10.09.2014; Бюл. № 17. *(Здобувачем проведено дослідження щодо застосування кормової добавки «Пребіолакт»).*

17. Болоховський В. В., **Бойчук В. М.**, Кучерявий В. П., Рудик О. О. Патент на корисну модель № 93326 України. МПК А23К1/18; С12N1/20. Кормова добавка з пребіотичною дією «Пребіолакт»; заявник і патентовласник ПП «БТУ-Центр»; № u201404501; заявлено 28.04.2014; опубліковано 25.09.2014; Бюл. № 18. *(Здобувачем проведено дослідження щодо застосування кормової добавки «Пребіолакт»).*

18. Болоховський В. В., Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Сусллова Н. Р. Патент на корисну модель № 94384 України. МПК А23К1/00. Кормова добавка з пребіотичною дією «Пребіолакт»; заявник і патентовласник ПП «БТУ-Центр»; № u201406014; заявлено 02.06.2014; опубліковано 10.11.2014; Бюл. № 21. *(Здобувачем проведено дослідження щодо застосування кормової добавки «Пребіолакт»).*

19. Болоховський В. В., Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Сусллова Н. Р. Патент на корисну модель № 95002 України. МПК А23К1/18; С12N1/12. Кормова добавка з пребіотичною дією «Пребіолакт»; заявник і патентовласник ПП «БТУ-Центр»; № u201406319; заявлено 06.06.2014; опубліковано 10.12.2014; Бюл. № 23. *(Здобувачем проведено дослідження щодо застосування кормової добавки «Пребіолакт»).*

#### **Тези наукових доповідей:**

20. Кучерявий В. П., **Бойчук В. М.**, Кривонос Г. П. Продуктивність молодняку свиней при згодовуванні Пребіолакту. Сучасні проблеми підвищення якості безпеки виробництва та переробки продукції тваринництва: V Міжнародна науково-практична конференція, м. Вінниця, 17–18 квітня 2013 року: тези доповіді. Вінниця, 2013. С. 27–33. *(Здобувачем досліджено продуктивність молодняку свиней за згодовування кормової добавки).*

21. Бойчук В. М. Вплив Пребіолакту на відгодівельні та забійні показники молодняку свиней на вирощуванні. Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: Міжнародна науково-практична конференція, м. Кам'янець-Подільський, 22–24 травня 2013 року: тези доповіді. Кам'янець-Подільський, 2013. С. 25–26.

22. Бойчук В. М. Влияние пробиотика на откормочные качества свиней. Инновационные технологии для устойчивого и безопасного развития аграрного сектора: Международная научно-практическая конференция, г. Тбилиси, Республика Грузия, 2013 год: тезисы доклада. Тбилиси, 2013. С. 253–255.

23. Бойчук В. М. Відгодівельні показники ранньвідлученого молодняку свиней при згодовуванні пребіотичного препарату. Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва: Міжнародна науково-практична конференція, м. Львів, 24–25 жовтня 2013 року: тези доповіді. Львів, 2013. С. 8–12.

24. Бойчук В. М. Вплив згодовування пробіотику на якість отриманої продукції. Сучасні агротехнології, тенденції та інновації: Всеукраїнська науково-практична конференція, м. Вінниця 17–18 листопада 2015 року: тези доповіді. Вінниця, 2015. С. 145–148.

25. Бойчук В. М. Фізико-хімічні показники м'язової та жирової тканини свиней при згодовування пробіолакту. Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: Міжнародна науково-практична конференція, м. Тернопіль, 20–21 жовтня 2016 року: тези доповіді. Тернопіль, 2016. С. 17–19.

## АННОТАЦІЯ

**Бойчук В. М. Ефективність використання кормових добавок із пробіотичною та пребіотичною діями у годівлі молодняку свиней.** – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільсько-господарських наук зі спеціальності 06.02.02 «Годівля тварин і технологія кормів». Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018.

У дисертації викладено теоретичний та експериментальний матеріал щодо використання кормових добавок Пробіолакт і Пребіолакт у годівлі молодняку свиней.

Встановлено, що згодовування Пробіолакту у раціонах ранньовідлученого молодняку свиней у кількості 1,0 г, 1,5 та 2,0 г на голову за добу підвищує середньодобові прирости тварин на 5,9 %, 15,1 та 14,7 %, за зменшення витрат кормів до 6,0 %, 12,9 та 11,7 %. За введення добавки в склад раціону свиней на вирощуванні продуктивність підвищується на 8,0 %, 14,5 та 13,7 %, а витрати корму зменшуються до 7,4–12,6 %. Використання Пробіолакту в раціоні відгодівельного поголів'я сприяє підвищенню середньодобових приростів на рівні 2,9–9,7 %.

За згодовування пребіотичної кормової добавки Пребіолакт ранньовідлученому молодняку свиней в обсязі 2,0 г, 2,5 та 3,0 г на голову за добу середньодобові прирости тварин підвищуються на 6,4 %, 14,9 та 14,0 %, молодняку свиней на вирощуванні – на 5,0 %, 14,4 та 13,9 %, відгодівельного поголів'я – на 5,1 %, 9,4 та 13,0 %, за значного зменшення витрат кормів на одиницю продукції.

В усіх випадках помітне підвищення перетравності основних поживних речовин корму, особливо протеїну та клітковини, покращуються обмін Нітрогену, показники забою та якість отриманої продукції.

**Ключові слова:** пробіотик, пребіотик, молодняк свиней, продуктивність, перетравність корму, гематологічні показники, внутрішні органи, якість м'яса.

## АННОТАЦИЯ

**Бойчук В. М. Эффективность использования кормовых добавок с пробиотическим и пребиотическим действиями в кормлении молодняка свиней.** – На правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.02 «Кормление животных и технология кормов». Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины. Киев, 2018.

В диссертации изложены материалы исследований по использованию биологически активных добавок Пробиолакт и Пребиолакт в кормлении разновозрастного молодняка свиней.

Установлено, что скармливание раннеотлученному молодняку свиней крупной белой породы Пробиолакта на уровне 1,0 г, 1,5, и 2,0 г на голову в сутки повышает среднесуточные приросты животных на 5,9 %, 15,1 и 14,7 % и уменьшает затраты корма на 5,6–13,3 %, улучшает переваримость протеина на 6,6 %, клетчатки – на 19,7 %, способствует лучшему усвоению Нитрогена корма на 13,1 %. Потребление добавки не вызывает негативного влияния на гематологические показатели, однако вызывает повышение содержания железа в крови до 19,7 %.

При использовании Пробиолакта в рационах свиней на выращивании продуктивность животных повышается на 8,0 %, 14,5 и 13,7 % при снижении затрат кормов на 7,4 %, 12,6 и 12,1 %. Пробиотик способствует повышению переваримости протеина и клетчатки на 4,3 и 3,3 %, усвоению Нитрогена корма на 7,8 %, улучшает убойные качества животных, в частности убойную массу на 16,6 кг, массу туши – на 14,7 кг, убойный выход – на 5,7 %, выход туши – на 5,8 %. Скармливание добавки вызывает определенные изменения в структурах органов пищеварения свиней, в частности вызывает утолщение стенки в кардиальной зоне желудка на 4,6 %, увеличение толщины серозно-мышечной оболочки и слизистой оболочек на 3,8 и 15,0 %, в фундальной зоне – на 6,2 % за счет утолщения серозно-мышечной оболочки на 7,4 %. В кишечнике наблюдается истончение слизистой оболочки в среднем на 8,0 %. Потребление кормовой добавки не вызывает существенных изменений в морфологическом и биохимическом составе крови, где наблюдается только увеличение содержания железа в крови на 10,1 % и рост общего содержания белка на 5,2 %.

Использование Пробиолакта в рационе откормочного поголовья свиней способствует повышению среднесуточных приростов на 2,9–9,7 %. Повышает переваримость протеина на 4,9 и клетчатки – на 3,9 % с одновременным увеличением удержания Нитрогена в теле на 6,2 %. Потребление его в количестве 2,5 и 3,0 г на голову в сутки вызывает повышение уровня железа в крови на 20,4 и 19,3 %, а также содержания общего белка на 5,1 и 3,9 %, повышение убойной массы – на 10,6 и 10,9 кг, массы туши – на 7,7 и 8,5 кг, приводит к увеличению массы головы на 10,7 и 14,0 %, шкуры – на 12,3 и 13,7 %. Потребление Пробиолакта 2,0 г на голову в сутки приводит к наибольшим изменениям в структурах внутренних органов, в частности в

кардиальной и фундальной зонах желудка вызывает, вероятно, утолщение слизистой оболочки на 20,2 и 6,4 %, что, в свою очередь, обусловило достоверное увеличение толщины стенки в целом, а в кишечнике уменьшение слизистой оболочки в среднем на 8,3 %. Пробиолакт способствует проявлению тенденции к уменьшению содержания свободной влаги в мясе до 1,6 % и положительно влияет на органолептические показатели готовой продукции, в частности повышает дегустационную оценку мяса вареного и жареного – на 2,1 и 1,4 %.

Производительные испытания показывают, что введение в состав рациона молодняка свиней кормовой добавки Пробиолакт в период откорма повышает уровень рентабельности производства свинины на 6,1 %.

Скармливание кормовой добавки с пребиотическим действием Пребиолакт в рационах раннеотъёмного молодняка на уровнях 2,0 г, 2,5 и 3,0 г на голову в сутки повышает среднесуточные привесы свиней на 6,4 %, 14,9 и 14,0 %, что дает возможность сократить затраты корма на 6,0 %, 12,9 и 11,7 %. Кормовая добавка способствует улучшению переваривания протеина на 8,6 % и удержания Нитрогена – на 13,9 %. Потребление Пребиотика на уровне 2,5 г на голову в сутки вызывает достоверное повышение содержания гемоглобина в одном эритроците на 7,1 %.

При использовании Пребиолакта в рационах молодняка свиней на выращивании продуктивность животных повышается от 5,0 до 14,5 %, затраты корма уменьшаются до 12,7 %. Скармливание пребиотика улучшает переваримость органического вещества на 4,8 %, протеина – на 5,1, использование Нитрогена на 10,4 %. Наряду с этим улучшаются убойные показатели, в частности увеличивается убойная масса – на 14,6 кг, масса туши – на 12,3 кг. Пробиолакт вызывает изменения в структурах органов пищеварения, в частности повышает общую толщину кардиальной зоны желудка на 12,4 %, в том числе серозно-мышечную оболочку – на 2,9 %, и слизистую оболочку – на 12,4 %, вызывает утончение слизистой оболочки тонкой кишки на 11,6 %.

Откорм молодняка свиней с использованием Пребиолакта помогает повысить продуктивность животных на уровне 5,1–9,4 %. Наряду с этим происходит улучшение переваримости органического вещества на 4,7, протеина – на 4,1, клетчатки – на 4,9 %, усвоение Нитрогена корма повышается на 9,0 %.

Введение в состав рациона свиней Пребиолакта на уровне 2,5 г на голову в сутки приводит к повышению содержания железа в крови на 10,3 %, а при уровне 3,0 г – увеличению белка на 7,5 %. В обоих случаях наблюдается повышение содержания гемоглобина в одном эритроците в среднем на 6,5 %.

Добавка в количестве 2,5 и 3,0 г на голову в сутки улучшает убойные показатели, в том числе убойную массу – на 13,8 и 17,9 кг, массу туши – на 12,0 и 17,9 %, убойный выход – на 8,5 и 10,0 % и выход туши – на 11,0 и 10,5 %, однако особенно не влияет на органолептические показатели мяса и субпродуктов. При скармливании добавки на уровне 3,0 г в сутки происходит утолщение стенки кардиальной и фундальной зон на 7,2 и 8,8 %, уменьшение толщины стенок пустой и подвздошной кишок до 9,4 %.

Производительные испытания показывают, что введение в состав рациона молодняка свиней кормовой добавки Пребиолакт в период откорма повышает уровень рентабельности производства свинины на 9,1 %.

**Ключевые слова:** пробиотик, молодняк свиней, продуктивность животных, переваримость корма, гематологические показатели, внутренние органы, качество мяса.

## ANNOTATION

**Boichuk V. M. The Use of Feed Additives Having Probiotic and Prebiotic Effects When Feeding Young Pigs. – The Manuscript.**

Dissertation for the degree of Candidate of Agricultural Sciences in the specialty 06.02.02 «Animal Feeding and Feed Technology». National University of Life and Environmental Sciences. Kyiv, 2018.

The dissertation presents the theoretical and experimental material on the use of feed additives Probiolact and Prebiolact when feeding young pigs.

It has been established that feeding of Probiolact in the diets of early-weaned young pigs at the rate of 1.0 g, 1.5 and 2.0 g per head daily increases average daily weight gains of animals by 5.9 %, 15.1 and 14.7 % and reduces feed consumption by 6.0 %, 12.9 and 11.7 %. Supplementation of the diets of growing pigs with the additive increases productivity by 8.0 %, 14.5 and 13.7 % and reduces feed consumption to the level of 7.4–12.6 %. Feeding of Probiolact to fattening pigs promotes an increase in the average daily gains by 2.9–9.7 %.

When feeding a prebiotic feed additive Prebiolact to early-weaned young pigs at the rate of 2.0 g, 2.5 and 3.0 g per head daily, the average daily weight gains of animals increase by 6.4 %, 14.9 and 14.0 %, to young growing pigs – 5.0 %, 14.4 and 13.9 %, to fattening pigs – 5.1 %, 9.4 and 13.0 %. At the same time there is a significant reduction in feed consumption per unit of production.

In all cases, there is a significant increase in the digestibility of the essential feed nutrients, especially protein and fiber, improvement of nitrogen exchange, slaughter figures and quality of the obtained products.

**Key words:** probiotic, prebiotic, young pigs, productivity, feed digestibility, hematological indices, internal organs, quality of meat.