

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ГЛАВАТЧУК ВІТА АНАТОЛІЇВНА

УДК 636.087.8:636.4.084.1

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТНОЇ КОМПОЗИЦІЇ
«ДАНАМІКС» У ГОДІВЛІ МОЛОДНЯКУ СВИНЕЙ**

06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів

АВТОРЕФЕРАТ

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Біла Церква – 2020

Дисертацією є рукопис.

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

Науковий керівник – доктор сільськогосподарських наук, професор
Гуцол Анатолій Васильович,
Інститут кормів та сільського господарства Поділля
НААН, провідний науковий співробітник відділу
польових кормових культур, сіножатей і пасовищ.

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор
Бомко Віталій Семенович,
Білоцерківський НАУ, завідувач кафедри технології
кормів, кормових добавок і годівлі тварин;

доктор сільськогосподарських наук, професор
Карунський Олексій Йосипович,
Одеський державний аграрний університет, професор
кафедри генетики, розведення та годівлі
сільськогосподарських тварин.

Захист дисертації відбудеться «05» листопада 2020 р. о 12⁰⁰ годині на
засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.01 у Білоцерківському
національному аграрному університеті за адресою: 09117, Україна, Київська
обл., м. Біла Церква, пл. Соборна, 8/1.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Білоцерківського
національного аграрного університету за адресою: 09117, Україна, Київська
обл., м. Біла Церква, пл. Соборна, 8/1.

Автореферат розісланий «01» жовтня 2020 р.

Учений секретар
спеціалізованої вченої ради

М. М. Сломчинський

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Одним із пріоритетних напрямів збільшення виробництва свинини в сучасних умовах є розробка, випробовування і використання у годівлі тварин нових видів ферментних препаратів, які дозволяють підвищити перетравність поживних речовин раціонів за рахунок ферментації важко засвоюваних компонентів раціону та активного впливу на некрохмальні полісахариди.

Стимулюючим фактором для широкого застосування у годівлі моногастричних тварин дешевих зернових кормів є наявність у них великої кількості специфічних вуглеводів, що являють собою групу некрохмальних полісахаридів, які концентруються як у клітинних стінках рослинних кормів, так і ендоспермі зерна, тому частина поживних речовин виводиться з організму незасвоєними.

Відомо, що організм моногастричних тварин не в змозі синтезувати ферменти, які гідролізують некрохмальні полісахариди – целюлозу, бета-глюкани, пентозани та ін. Додавання екзогенних ферментів, особливо у малокомпонентні зернові раціони, сприяє розщепленню їхньої структури, вивільненню поживних та біологічно активних речовин з наступним включенням в обмінні процеси організму. Внаслідок чого підвищується ступінь трансформації елементів корму у тваринницьку продукцію, повніше реалізується генетичний потенціал організму, відтворювальні функції та життєздатність тварин.

Вагомий внесок в обґрунтування фізіологічної ролі та практичного застосування ферментних препаратів у тваринництві зробили вітчизняні вчені А.В. Гуцол [2012], С.М. Бакай [1969], Н.В. Єздаков [1976], К.А. Калунянц [1980], І.І. Ібатулін [2007], М.О. Мазуренко [2010], А.І. Свеженцов [2005], а також зарубіжні – С. Alexandra [2013], Y. Bergstrom [2014], Y. Bindelle [2009], A. Fedotov [2013], R. Fulle [1989], M. Yensen [1997] та ін.

До нових ферментних препаратів можна віднести МЕК-БТУ-6 під фірмовою назвою «Данамікс», що створений спільно працівниками біотехнологічного підприємства ПП «БТУ-Центр» (м. Ладижин Вінницької області) та Вінницького національного аграрного університету, і в годівлі свиней ще не використовувався. Тому застосування цього препарату в годівлі свиней потребує наукового обґрунтування.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою частиною наукової теми «Розробка та вивчення ефективності використання нових біологічно активних добавок на основі ензимів у годівлі сільськогосподарських тварин», яка розроблялася співробітниками кафедри годівлі сільськогосподарських тварин та водних біоресурсів Вінницького національного аграрного університету в 2012–2017 роках і відноситься до науково-технічної програми кафедри технології виробництва продукції дрібних тварин Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. Номер державної реєстрації 0108U006790.

Мета і завдання досліджень. Метою роботи є вивчення продуктивності тварин, якості свинини, обміну речовин та стану структур органів травної системи за згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» молодняку свиней, що вирощується на м'ясо.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі завдання:

- вивчити продуктивність молодняку свиней за згодовування ферментної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс»;
- вивчити забійні показники свиней;
- вивчити біохімічні та морфологічні показники крові;
- дослідити стан структур органів травлення молодняку свиней;
- дослідити фізико-хімічні показники якості м'язової тканини;
- вивчити амінокислотний та жирнокислотний склад м'язової та жирової тканин;
- провести виробничу перевірку досліджень і дати економічну оцінку використання у раціонах молодняку свиней ферментної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс».

Об'єкт досліджень – ефективність згодовування ферментної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс» молодняку свиней великої білої породи за вирощування на м'ясо.

Предмет досліджень – продуктивність, перетравність поживних речовин раціону і баланс азоту, гематологічні показники, фізико-хімічні властивості м'язової і жирової тканин, морфологічні показники органів травної системи, економічна оцінка досліджень.

Методи досліджень. Поставлені у роботі завдання вирішувалися з використанням зоотехнічних (науково-господарські досліди на молодняку свиней), хімічних (хімічний склад м'яса, кормів та виділень), морфологічних (дослідження органів травної системи), фізіологічних (перетравність поживних речовин, гематологічні показники), статистичних (біометрична обробка цифрового матеріалу), аналітичних (огляд літератури, узагальнення одержаних результатів) методів досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше експериментально обґрунтовано та встановлено оптимальну дозу згодовування молодняку свиней нової ферментної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс». Доведено, що згодовування препарату у дозах 0,2–0,3 кг/т комбікорму молодняку свиней за вирощування на м'ясо збільшує середньодобові прирости на 7,6–10,1 %, не справляє негативного впливу на м'ясо-сальні, гематологічні та обмінні показники.

Наукову новизну підтверджено деклараційним патентом України на корисну модель № 90019 від 12.05.2014 «Спосіб підвищення продуктивності молодняку свиней на відгодівлі».

Практичне значення одержаних результатів полягає в обґрунтуванні доцільності використання у раціоні молодняку свиней ферментної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у кількості 0,3 кг/т комбікорму – у виробничих умовах середньодобові прирости збільшуються на 60 г, або на 10 %, при цьому на

вкладену гривню одержується 0,23 грн. прибутку, рівень рентабельності становить 25,8 %.

Результати досліджень використано при розробці технічних умов «Композиції мультиензимні МЕК-БТУ-6 «Данамікс», ТУ У 15.7-30165603-012-2014.

За даними результатів досліджень розроблені методичні рекомендації з використання препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней, які розглянуто та схвалено вченою радою Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від 14.10.14 р.).

Особистий внесок здобувача. Програма, схема та методика наукових досліджень за темою дисертації розроблена автором разом з науковим керівником, а самостійно обґрунтована мета роботи та розроблені основні етапи проведення досліджень згідно із затвердженою темою. Опрацьовано літературні джерела, освоєно необхідні методики досліджень, проведено експериментальні дослідження, біометричну обробку, аналіз та інтерпретацію одержаних результатів, підготовку матеріалів для опублікування та дисертаційну роботу до захисту.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися на:

- засіданнях кафедри годівлі сільськогосподарських тварин та водних біоресурсів Вінницького національного аграрного університету під час звіту аспірантів і викладачів про виконання науково-дослідної роботи за 2012–2017 роки, а також на науково-практичних конференціях:

- міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки виробництва та переробки продукції тваринництва» (м. Вінниця, 20–21 листопада 2013 р.);

- Всеукраїнській науково-практичній конференції «Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва продукції тваринництва» (м. Вінниця, 08–09 квітня 2014 р.);

- міжнародній науково-практичній конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (м. Кам'янець-Подільський, 21–23 травня 2014 р.);

- міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва» (м. Тернопіль, 16–17 жовтня 2014 р.);

- міжнародній науково-практичній конференції «Актуальные вопросы современной науки» (г. Киев, 24–25 октября 2014 г.);

- міжнародній науково-практичній конференції «Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва» (м. Львів, 30–31 жовтня 2014 р.);

- міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми годівлі тварин в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва» (Біла Церква, 25–26 вересня 2015 р.);

- міжнародній науково-практичній інтернет-конференції «Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції» (м. Вінниця, 12 грудня 2017 р.).

Публікації результатів досліджень. Основні положення і результати наукових досліджень за темою дисертації опубліковано у 19 наукових працях, із яких 8 статей у наукових виданнях, що належать до переліку ДАК України, 8 – матеріали конференцій, а також 1 – патент на корисну модель, 1 – науково-практичні рекомендації, 1 – технічні умови.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація виконана на 176 сторінках комп'ютерного тексту та складається із наступних розділів: вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів експериментальних досліджень, економічної оцінки, виробничої перевірки, аналізу й узагальнення результатів досліджень, висновків, пропозицій виробництву, додатків та списку використаних джерел, що налічує 286 найменувань, у тому числі 72 латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

Перший розділ містить огляд літератури за темою дисертаційної роботи, де висвітлено наукові результати дослідників, які працювали у відповідному напрямі.

МАТЕРІАЛ ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Вивчення ефективності використання препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней, що вирощується на м'ясо, проведено в умовах племінної ферми свиней великої білої породи «Державного підприємства Дослідного господарства «Артеміда» Калинівського району Вінницької області.

Виробнича перевірка результатів досліджень проведена на свинофермі фермерського господарства «Зірка» с. Малинки Погребищенського району Вінницької області.

Ферментний препарат МЕК-БТУ-6 «Данамікс» виготовлений у ПП «БТУ-Центр», м. Ладижин Вінницької області. У своєму складі препарат містить мацерazu, амілазу, целюлазу.

Для покращання смакових властивостей ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» до його складу включений ароматизатор «Zooflav фруктовий мікс» (виробник «Iberchem», Іспанія) або Куксаром фрукт (виробник – фірма «Lohmann Animal Health GmbH & Co. KG», Німеччина) – супровідні, що точно не регламентуються.

Для вивчення ефективності і впливу ферментної композиції на продуктивність свиней було проведено науково-господарський дослід на чотирьох групах молодняку свиней, відібраних за принципом аналогічних груп. При цьому враховували вік, живу масу, стать, походження, породу та інтенсивність росту тварин у зрівняльний період. Увесь молодняк був клінічно здоровий і придатний для проведення досліджень.

Для досліду, на початок основного періоду, було відібрано 40 свинок, з яких сформували чотири групи, по 10 голів у кожній, середньою живою масою 14 кг (табл.1).

Після 15-добового зрівняльного періоду тварини другої групи у добовому раціоні одержували досліджуваний препарат МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у кількості 0,2 кг/т комбікорму, третьої – 0,3 кг/т і четвертої – 0,5 кг/т протягом 141 доби основного періоду досліду, тобто, до досягнення забійних кондицій – живої маси 100–110 кг. Тварини першої (контрольної) групи упродовж усього досліду споживали основний раціон – повнораціонний комбікорм.

Раціони коректувалися щомісячно по мірі збільшення живої маси свиней.

Годівлю тварин усіх груп в основний період досліду нормували згідно з встановленими деталізованими кормовими нормами, з урахуванням живої маси, статі, віку, середньодобових приростів. Корм згодовувався у сухому вигляді. Водонапування – із соскових поїлок, які встановлені по одній на групу у станку.

Облік живої маси проводили шляхом зважування тварин до годівлі, індивідуально, у кінці кожного місяця. Кількість спожитих кормів обліковували щодобово. За цими даними вираховували витрати корму на 1 кг приросту живої маси тварин.

Після завершення досліду було проведено контрольний забій, з кожної групи було відібрано по 3 типові тварини. Для проведення лабораторних досліджень з кожної туші відбирали зразки внутрішніх органів і тканин.

Таблиця 1

Схема науково-господарського досліду

Група	Кількість тварин, гол.	Порода, стать	Тривалість періоду, діб		Особливість годівлі в основний період досліду
			зрівняльний	основний	
1-контрольна	10	велика біла, свинки	15	141	ОР* повнораціонний комбікорм
2-дослідна	10		15	141	ОР+МЕК-БТУ-6, «Данамікс» 0,2 кг/т комбікорму
3-дослідна	10		15	141	ОР+МЕК-БТУ-6, «Данамікс» 0,3 кг/т комбікорму
4-дослідна	10		15	141	ОР+МЕК-БТУ-6, «Данамікс» 0,5 кг/т комбікорму

Примітка. *ОР – основний раціон

Лабораторні дослідження внутрішніх органів і тканин, відібраних при забої свиней, проведені у науково-дослідній лабораторії факультету технології

виробництва і переробки продукції тваринництва Вінницького національного аграрного університету. Зразки, відібрані під час балансового досліду, досліджувались за участю дисертанта у лабораторії Вінницької філії державної установи «Інститут охорони ґрунтів України», гематологічні показники – у Вінницькій обласній державній лабораторії ветеринарної медицини.

У ході досліджень визначали живу масу тварин, їхні середньодобові прирости, витрати кормів на 1 кг приросту (Виноградский А.И., 1965; Овсянников А.И., 1967).

За результатами забою визначали передзабійну, забійну масу тварин, забійний вихід, масу туші, вихід туші, масу внутрішніх органів.

Для характеристики м'ясних якостей досліджували морфологічний склад триреберного відрубу туші, який вирізався на рівні 9–11 грудних хребців.

У найдовшому м'язі спини свиней досліджували уміст вологи, жиру та азоту – загальноприйнятими методами; водоутримувальну здатність та ніжність м'яса – методом пресування за Грау і Гамм, у модифікації В. Воловинської та Б. Кельман; інтенсивність забарвлення – колориметричним методом за Февсоном на ФЕК-М; активну кислотність (рН) – потенціометричним методом на універсальному рН-метрі ОП-204/1; показник мармуровості – розрахунковим методом, на основі даних хімічного складу м'яса (вміст жиру та білка); жирні кислоти у м'язовій тканині – на автоматичному аналізаторі «Хром-5», амінокислотний склад м'язової тканини – на ААА-1000 (Назаренко Г.И., 2005; Повозніков М.Г., 2003).

Дослідження товщини стінки, слизової і серозно-м'язової оболонок різних зон шлунка проводили після формалінової фіксації за допомогою стереоскопічного мікроскопа МБС-9, користуючись окуляр-лінійкою. За такою самою схемою проведені дослідження зразків тонкого і товстого відділів кишечника свиней (Роскин Г.И., 1957; Мазуренко М.О., 2004).

Морфологічні та біохімічні показники зразків крові, відібраної під час контрольного забою, визначено за методиками Б.І. Антонова (Колб В.Г., 1976; Лысов В.Ф., 2012; Симонян Г.А., 1995).

При економічній оцінці досліджень за основу бралися додаткові прирости, економія витрат кормів на 1 кг приросту, а також одержання прибутку на вкладену гривню витрат.

Біометричну обробку цифрового матеріалу проводили за методикою М.О. Плохінського, з використанням комп'ютерних програм MS Excel з визначенням середнього арифметичного, середнього квадратичного, критерію вірогідності різниці за таких позначень: * $P > 0,95$ ($< 0,05$); ** $P > 0,99$ ($< 0,01$); *** $P > 0,999$ ($< 0,001$) (Плохинский Н.А., 1969).

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Відгодівельні показники. Показники продуктивності молодняку свиней у зрівняльний період свідчать про те, що у тварин усіх чотирьох груп були практично однакові стартові показники (табл. 2). Групи формували з поросят, відлучених від свиноматок у 45-добовому віці. При цьому їхня жива маса на

початок зрівняльного періоду була у межах 9-10 кг, що є оптимальним показником для цього віку. Дослідження показали, що за використання у годівлі молодняку свиней різних доз ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» було одержано позитивний продуктивний ефект.

Таблиця 2

Показники продуктивності молодняку свиней у зрівняльний період дослідів, $M \pm m$, $n = 10$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Тривалість періоду, діб	15	15	15	15
Кількість тварин у групі, гол.	10	10	10	10
Маса однієї тварини на початок періоду, кг	10,3±0,21	9,85±0,27	10,04±0,11	10,05±0,14
Маса однієї тварини на кінець періоду, кг	14,2±0,28	14,3±0,18	14,4±0,12	14,0±0,16
Приріст живої маси:				
абсолютний, кг	3,9±0,29	4,45±0,20	4,4±0,10	3,9±0,11
середньодобовий, г	260±19	297±12	293±6	260±7

Примітка. * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

Так, за уведення до раціону препарату із розрахунку 0,2; 0,3 та 0,5 кг на 1 т комбікорму середньодобові прирости тварин збільшилися, відповідно, на 48,0 г ($P < 0,01$); 64,0 ($P < 0,001$) та 57,0 г ($P < 0,001$), або на 7,6; 10,1 та 9,0 %. Такі дані одержані на рівні приростів $632 \pm 6,0$ (контрольна група), 680 ± 5 – друга група, 697 ± 4 – третя група і 689 ± 5 – четверта група.

Відповідно збільшується і передзабійна маса тварин на 6,9; 9,3 та 7,9 кг проти контрольного показника (табл. 3).

Збільшення середньодобових приростів за споживання різних доз досліджуваного препарату супроводжується зменшенням витрат корму на одиницю приросту, а саме: у другій групі – на 0,2; третій – на 0,15 і четвертій – на 0,17 енергетичних кормових одиниць (ЕКО), або на 7,4; 5,6 та 2,9 % відповідно по групах.

Динаміку живої маси під час проведення науково-господарського дослідів підтверджують зміни середньодобових приростів молодняку свиней (рис. 1).

Аналізуючи результати впливу використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» на продуктивність молодняку свиней, слід зробити висновок про те, що молодняк свиней другої, третьої, четвертої дослідних груп мав вищі показники середньодобових приростів упродовж усього науково-господарського дослідів (рис.2).

Таблиця 3

Показники продуктивності молодняку свиней в основний період дослідів, $M \pm m$, $n = 10$

Показник	Група			
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна	4-дослідна
Доза препарату, кг/т	-	0,2	0,3	0,5
Тривалість періоду, діб	141	141	141	141
Маса однієї тварини на початок періоду, кг	14,2 $\pm$ 0,28	14,3 $\pm$ 0,18	14,4 $\pm$ 0,12	14,0 $\pm$ 0,16
Маса однієї тварини на кінець періоду, кг	103,3 $\pm$ 0,76	110,2 $\pm$ 0,82***	112,6 $\pm$ 0,71***	111,2 $\pm$ 0,70***
Приріст живої маси:				
абсолютний, кг	89,1 $\pm$ 0,85	95,9 $\pm$ 0,72***	98,2 $\pm$ 0,67***	97,2 $\pm$ 0,66***
середньодобовий, г	632 $\pm$ 6	680 $\pm$ 5***	697 $\pm$ 4***	689 $\pm$ 5***
$\pm$ до контролю, г	-	+ 48	+ 64	+ 57
$\pm$ до контролю, %	-	+ 7,59	+ 10,1	+ 9,0
Витрати корму на 1 кг приросту, ЕКО	2,71	2,51	2,56	2,54
$\pm$ до контролю, ЕКО	-	- 0,2	- 0,15	- 0,17
$\pm$ до контролю, %	-	- 7,4	- 5,6	- 2,9

Примітка: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

Динаміка живої маси і середньодобових приростів у розрізі місяців згодовування ферментного препарату свідчить про те, що із віком тварин енергія росту зростає.

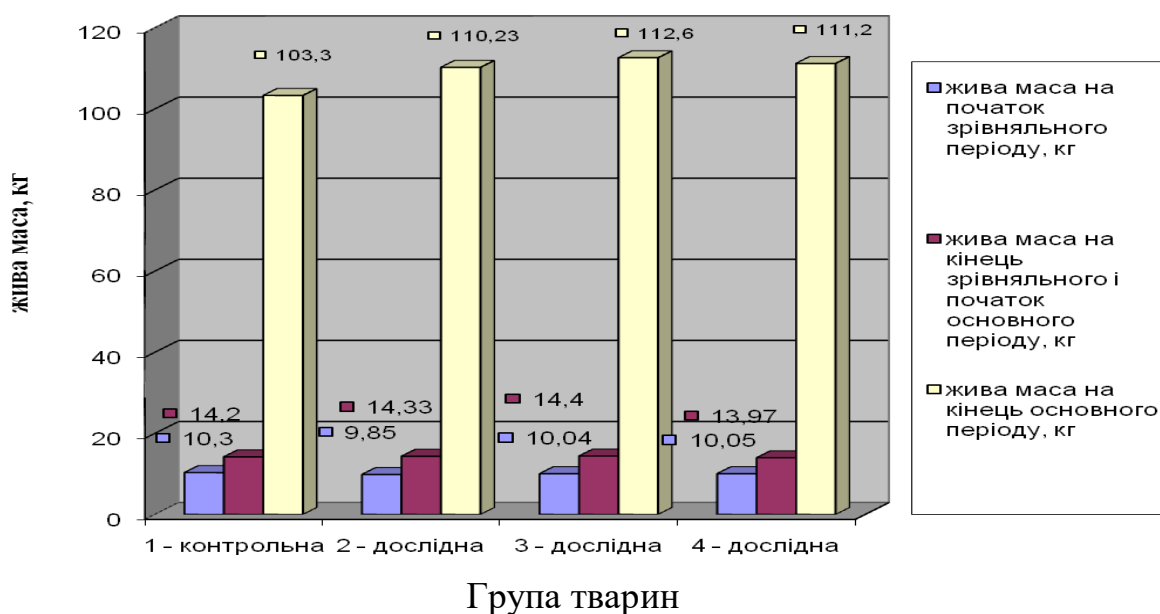
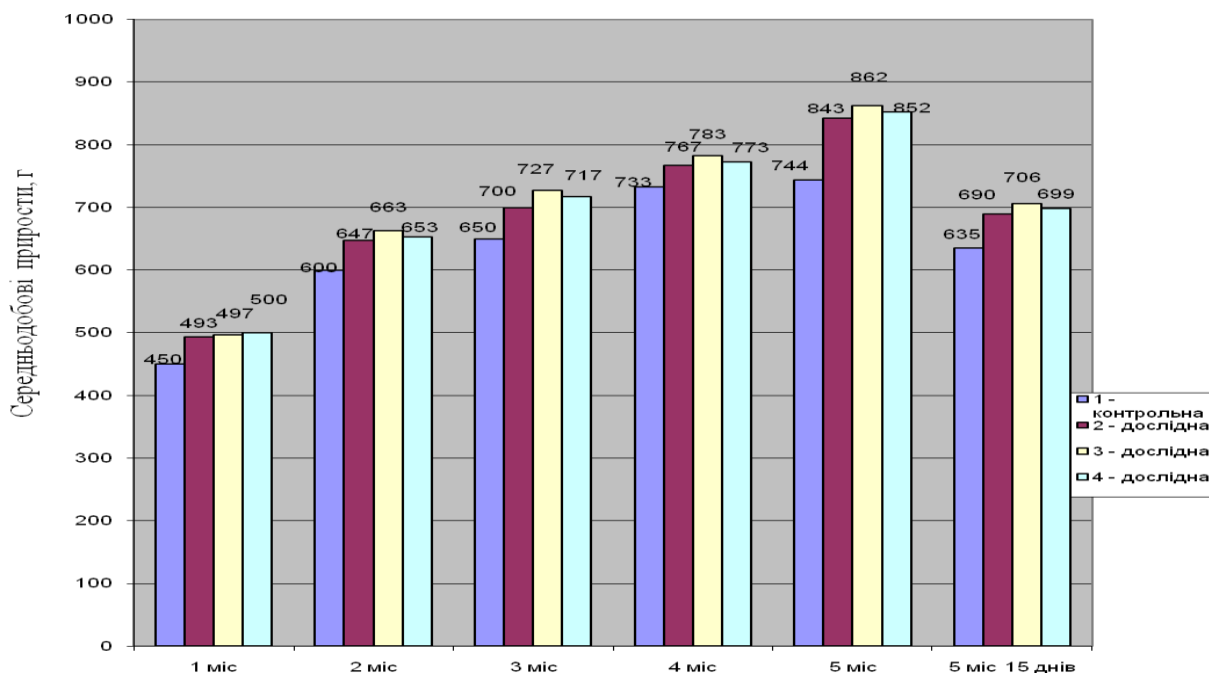


Рис.1. Динаміка живої маси молодняку свиней за період вирощування

Так, за перший місяць досліду рівень середньодобових приростів змінюється від 450 г (у контролі) до 500 г (у четвертій групі).

Далі, по місяцях відгодівлі, середньодобові прирости свиней першої групи збільшувалися до 744 г на кінець відгодівлі, тоді як у тварин дослідних груп вони досягали у середньому 852 г. Це свідчить про досить високу продуктивність тварин, що споживали досліджуваний ферментний препарат.



Місяць проведення досліду

Рис.2. Динаміка середньодобових приростів молодняку свиней за період вирощування

Забійні показники. Вивчення забійних показників молодняку свиней було проведено за доз препарату в раціоні 0,2 кг/т комбікорму та 0,3 кг/т (табл. 4).

Таблиця 4

Забійні показники свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Група		
	1-контрольна	2-дослідна	3-дослідна
Доза препарату, кг/т комбікорму	-	0,2	0,3
Передзабійна маса, кг	103,3 $\pm$ 1,41	110,2 $\pm$ 0,86**	112,6 $\pm$ 1,17**
Забійна маса, кг	81,21 $\pm$ 2,03	87,88 $\pm$ 0,77*	93,43 $\pm$ 0,67**
Забійний вихід, %	78,44 $\pm$ 1,13	79,74 $\pm$ 0,78	83,00 $\pm$ 1,32
Маса туші, кг	62,93 $\pm$ 1,25	67,34 $\pm$ 0,57*	70,16 $\pm$ 0,49**
Вихід туші, %	59,39 $\pm$ 0,96	61,11 $\pm$ 0,56	62,34 $\pm$ 0,92

Примітка: * – $P < 0,05$; ** – $P < 0,01$; *** – $P < 0,001$

Результати контрольного забою показали, що у тварин другої та третьої груп забійна маса переважає контрольний рівень, відповідно, на 6,67 та 12,22 кг ($P < 0,05 - 0,01$).

Такий же характер змін спостерігається і за масою туш, які переважали цей показник у контрольній групі на 7,01 та 11,49 %. За показниками забійного виходу та виходу туш також одержано позитивні результати, з тенденцією до підвищення показників у тварин дослідних груп.

Щодо показників маси субпродуктів, то з збільшенням передзабійної маси у тварин дослідних груп певною мірою збільшується і маса їх субпродуктів як складових частин забійної маси. Переважно йдеться про тенденцію до збільшення показників маси внутрішнього жиру, шкіри і голови, зокрема у тварин третьої групи спостерігалися значні зрушення у бік їх підвищення ($P < 0,05 - 0,01$).

При обвалюванні туш свиней виявлено, що в обох дослідних групах збільшився вихід м'яса, а саме: на 2,6 кг – у другій групі та на 4,7 кг – у третій. При цьому знизився відсоток кісток у тушах тварин другої і третьої груп на 0,17 % та 1,03 %, відповідно.

Фізико-хімічні показники м'язової тканини. Відомо, що м'ясо більш темного кольору соковитіше і менше втрачає масу при варінні.

Лабораторними дослідженнями найдовшого м'яза спини за групою показників, які характеризують водоутримувальну здатність м'язової тканини, вірогідної різниці між контрольною та дослідними групами не встановлено (табл. 5).

Таблиця 5

Фізико-хімічні показники м'язової тканини свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Група		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Загальна волога, %	68,35 $\pm$ 0,18	69,57 $\pm$ 0,69	70,20 $\pm$ 0,63
у т. ч. вільна, %	28,96 $\pm$ 1,73	23,98 $\pm$ 0,17	23,97 $\pm$ 0,17
зв'язана, %	39,39 $\pm$ 1,73	45,59 $\pm$ 0,83	46,70 $\pm$ 1,03
Суха речовина, %	28,71 $\pm$ 1,51	28,87 $\pm$ 0,95	31,92 $\pm$ 0,27
pH	5,43 $\pm$ 0,17	5,35 $\pm$ 0,02	5,57 $\pm$ 0,07
Інтенсивність забарвлення, е 100	16,53 $\pm$ 0,45	16,67 $\pm$ 0,29	16,57 $\pm$ 0,36
Жир, %	5,07 $\pm$ 0,05	4,91 $\pm$ 0,04	5,01 $\pm$ 0,08
Азот загальний, %	2,70 $\pm$ 0,04	2,76 $\pm$ 0,03	2,87 $\pm$ 0,03
Азот білковий, %	2,52 $\pm$ 0,03	2,74 $\pm$ 0,03	2,75 $\pm$ 0,01
Білок, %	16,54 $\pm$ 0,08	16,78 $\pm$ 0,24	16,93 $\pm$ 0,13
Ніжність, см ² /г загального азоту	277,9 $\pm$ 32,55	317,10 $\pm$ 2,29	325,50 $\pm$ 5,05
Мармуровість, коефіцієнт	20,20 $\pm$ 0,31	18,87 $\pm$ 0,14	19,94 $\pm$ 0,14
Калорійність, кДж	6063 $\pm$ 3466	5970 $\pm$ 4967	6000 $\pm$ 2625

Також відсутня істотна різниця за такими показниками, як рН, інтенсивність забарвлення, ніжність та мармуровість.

При дослідженні амінокислотного складу м'язової тканини дослідних тварин спостерігається тенденція до підвищення вмісту практично всіх незамінних та замінних амінокислот проти контрольного рівня (табл.6).

Таблиця 6

Уміст амінокислот у найдовшому м'язі спини молодняку свиней, мг в 100 мл, $M \pm m$, $n=3$

Амінокислота	1 група (контрольна)	2 дослідна група	3 дослідна група
Незамінні			
Лізин	4,49±0,12	4,55±0,14	4,66±0,13
Треонін	2,86±0,03	2,89±0,06	3,33±0,21*
Валін	1,77±0,14	1,87±0,11	2,27±0,12*
Метіонін	1,36±0,19	1,41±0,10	1,43±0,04
Ізолейцин	1,90±0,08	1,97±0,09	2,10±0,11
Лейцин	4,73±0,06	4,76±0,07	4,93±0,14
Аргінін	3,86±0,13	3,87±0,18	3,91±0,27
Гістидин	2,43±0,03	2,42±0,03	2,43±0,10
Тирозин	2,27±0,06	2,27±0,05	2,31±0,05
Фенілаланін	2,26±0,04	2,18±0,03	2,22±0,10
Замінні			
Глутамінова кислота	10,59±0,26	11,36±0,35	12,35±0,91
Серин	2,68±0,07	2,88±0,10	3,08±0,19
Цистин	0,41±0,02	0,34±0,05	0,36±0,09
Пролін	2,54±0,22	3,05±0,19	3,67±0,54
Аланін	3,68±0,24	4,07±0,39	4,18±0,39
Гліцин	2,74±0,13	3,01±0,13	3,12±0,20
Аспарагінова кислота	5,01±0,05	5,02±0,09	5,36±0,17
Разом	55,58±1,80	57,92±0,20	61,71

Примітка. * – $P < 0,05$.

Таким чином, згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» зумовлює вірогідне підвищення у 2 та 3 групах вмісту лізину, відповідно, на 1,3 і 3,8 %, треоніну – на 1,1 та 16,4 %, валіну – на 5,6 і 8,2 %, метіоніну – на 3,9 і 5,1 %, ізолейцину – на 3,7 та 0,5 %, лейцину – на 0,6 і 4,2 %, серину – на 7,5 та 14,9 %, проліну – на 20,1 і 44,5 % та зменшення кількості фенілаланіну – на 6,5 і 8,2 %, а за показниками вмісту тирозину істотних змін не спостерігається.

Щодо замінних кислот, то невірогідно підвищується вміст глутамінової кислоти – на 7,3 % і 16,6 %, гліцину – на 9,8 і 13,9 %, аланіну – на 10,6 і 13,6 %, аспарагінової – на 5,6 і 6,8 %, цистину – на 8,6 і 10,3 %, проліну – на 36,6 і 44,5 %, метіоніну – на 3,9 і 5,1 %, ізолейцину – на 3,7 та 0,5 %, лейцину – на 0,6 і 4,2 %, серину – на 7,5 та 14,9 %, валіну – на 5,6 і 8,2 %, треоніну – на 1,1 та 16,4 %, лізину – на 1,3 і 3,8 %.

аспарагінової кислоти – на 0,2 і 6,7 %, водночас спостерігається зниження вмісту цистину на 2,9 і 7,8 %.

Ферментний препарат МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у раціоні молодняку свиней зумовлює підвищення вмісту усіх заміennих кислот, окрім гістидину, який залишився на тому самому рівні.

Отже, використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней сприяє підвищенню вмісту амінокислот у найдовшому м'язі спини на 4,2 та 11,0 %.

Морфологічні та біохімічні показники крові. Дослідження показали, що згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» не справляє істотного впливу на вміст формених елементів крові (табл.7).

У дослідних групах кількість еритроцитів у крові за абсолютним показником дещо збільшилася відносно контрольної групи, але різниця невірогідна.

Таблиця 7

Морфологічні показники крові молодняку свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	1 група (контрольна)	2 дослідна група	3 дослідна група
Гемоглобін, г/л	119 $\pm$ 1,21	119,2 $\pm$ 1,19	120,4 $\pm$ 3,13
Еритроцити, Г/л	6,29 $\pm$ 0,27	6,35 $\pm$ 0,09	6,43 $\pm$ 0,28
Кольоровий показник, фемтомоль	0,78 $\pm$ 0,14	0,84 $\pm$ 0,08	0,89 $\pm$ 0,05
Лейкоцити, Т/л	13,1 $\pm$ 0,22	12,3 $\pm$ 0,36	11,24 $\pm$ 0,35
Базофіли, %	0,67 $\pm$ 0,27	0,72 $\pm$ 0,27	0,83 $\pm$ 0,12
Еозинофіли, %	4,0 $\pm$ 0,47	5,0 $\pm$ 0,47	5,3 $\pm$ 0,72
Нейтрофіли:			
паличкоядерні	3,5 $\pm$ 0,42	3,8 $\pm$ 0,27	3,9 $\pm$ 0,27
сегментоядерні	32,7 $\pm$ 3,03	34,3 $\pm$ 0,98	35,3 $\pm$ 1,91
Лімфоцити, %	42,7 $\pm$ 2,42	43,0 $\pm$ 3,09	43,3 $\pm$ 1,78
Моноцити, %	4,3 $\pm$ 0,27	4,7 $\pm$ 0,54	5,2 $\pm$ 0,27

Відомо, що основною складовою частиною еритроцитів є гемоглобін, який відповідає за транспортування кисню та вуглекислого газу. Під дією ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» кількість його знаходилась у межах норми, але у дослідних групах показник гемоглобіну порівняно з контролем був дещо вищим.

На ступінь насичення еритроцитів гемоглобіном вказує кольоровий показник. Різниці за ним між контрольною і дослідною групами не виявлено.

Одержані дані свідчать, що за морфологічними показниками вірогідної різниці не існує.

Щодо лейкоцитарної формули крові, то у свиней дослідних груп кількість базофілів збільшилась, а за показниками вмісту еозинофілів та лімфоцитів

спостерігалось незначне підвищення, але ці зміни були у межах нормативних показників.

Згодовування молодняку свиней досліджуваних доз ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» не впливає на зміну біохімічних показників крові (табл. 8).

Таблиця 8

Біохімічні показники крові, $M \pm m$, $n=3$

Показник	1 група (контрольна)	2 дослідна	3 дослідна
Загальний білок, г/л	76,0 $\pm$ 1,25	77,7 $\pm$ 1,91	79,3 $\pm$ 2,18
Альбумін, г/л	50,5 $\pm$ 0,79	50,3 $\pm$ 1,35	52,3 $\pm$ 0,75
Креатинін, ммоль/л	138,7 $\pm$ 14,80	146,7 $\pm$ 3,84	149,0 $\pm$ 7,93
Сечовина, ммоль/л	5,4 $\pm$ 0,26	5,8 $\pm$ 0,26	6,1 $\pm$ 0,17
Холестерин, моль/л	2,39 $\pm$ 0,04	2,77 $\pm$ 0,11	2,82 $\pm$ 0,17
Білірубін, мкмоль/л	4,0 $\pm$ 0,29	4,2 $\pm$ 0,15	4,3 $\pm$ 0,18
Глюкоза, ммоль/л	3,8 $\pm$ 0,56	4,0 $\pm$ 1,22	4,12 $\pm$ 1,16
Натрій, ммоль/л	146,1 $\pm$ 1,63	146,8 $\pm$ 1,33	147,7 $\pm$ 1,0
Калій, ммоль/л	5,1 $\pm$ 0,10	5,34 $\pm$ 0,07	5,4 $\pm$ 0,05
Кальцій, ммоль/л	2,7 $\pm$ 0,14	3,1 $\pm$ 0,07	3,1 $\pm$ 0,09
Залізо, ммоль/л	22,9 $\pm$ 0,71	26,4 $\pm$ 0,42	28,0 $\pm$ 0,80

Результати досліджень показали, що за використання ферментного препарату спостерігається лише тенденція до підвищення вмісту загального білка у крові свиней, а також креатиніну і сечовини, тобто показників азотистого обміну. Виявлено деяке зростання вмісту глюкози та досліджуваних мінералів. Вищими ці показники були у тварин третьої групи, тобто, за більшої дози ферментного препарату в раціоні.

Тому отримані дані можуть свідчити лише про підвищення інтенсивності обмінних процесів в організмі, що не погіршує стану здоров'я тварин.

Порівнюючи біохімічні показники дослідних тварин із показниками клінічно здорових свиней, необхідно відзначити, що від допустимих меж коливань вони не відрізняються.

Шлунок і кишечник. Проведені морфологічні дослідження показали, що при огляді та оцінці стану внутрішніх органів забитих свиней не виявлено патології та відхилень від фізіологічної норми (табл.9).

У тварин третьої групи була більшою маса шлунка ($P < 0,01$), що вказує на підвищення діяльності органа, що пов'язано із більшою інтенсивністю обмінних процесів у ньому. Однак, маса органа відносно живої маси тварин визначалась у межах фізіологічної норми.

При зважуванні шлунка свиней другої групи вірогідної різниці з контролем не встановлено.

Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» в обох досліджуваних дозах зумовило збільшення товщини стінки слизової оболонки у кардіальній зоні шлунка ($P<0,05-0,01$), а також слизової та серозно-м'язової оболонок у фундальній зоні ($P<0,05-0,01$). Вірогідних змін у структурах пілоричної зони шлунка не виявлено.

Таблиця 9

Морфометричні показники шлунка свиней, $M \pm m$, $n=3$

Показник	Група тварин		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Маса, кг	0,78 $\pm$ 0,07	0,76 $\pm$ 0,01	0,80 $\pm$ 0,02*
Кардіальна зона			
Товщина стінки, мм	10,73 $\pm$ 0,55	11,25 $\pm$ 0,46**	12,01 $\pm$ 0,12*
у т.ч. слизова оболонка, мм	1,36 $\pm$ 0,11	2,04 $\pm$ 0,22*	2,14 $\pm$ 0,05**
серозно-м'язова оболонка, мм	9,37 $\pm$ 0,56	9,21 $\pm$ 0,53	9,87 $\pm$ 0,11
Фундальна зона			
Товщина стінки, мм	5,38 $\pm$ 0,35	6,66 $\pm$ 0,19*	7,2 $\pm$ 0,12*
у т.ч. слизова оболонка, мм	2,36 $\pm$ 0,13	2,95 $\pm$ 0,15*	2,77 $\pm$ 0,11
серозно-м'язова оболонка, мм	3,02 $\pm$ 0,21	3,71 $\pm$ 0,24*	4,43 $\pm$ 0,07**
Пілорична зона			
Товщина стінки, мм	14,04 $\pm$ 0,81	12,57 $\pm$ 0,72	14,21 $\pm$ 0,19
у т.ч. слизова оболонка, мм	2,49 $\pm$ 0,05	2,67 $\pm$ 0,10	2,61 $\pm$ 0,12
серозно-м'язова оболонка, мм	11,55 $\pm$ 0,84	9,9 $\pm$ 0,65	11,60 $\pm$ 0,28

Примітка: * – $P<0,05$; ** – $P<0,01$.

Збагачення раціону молодняку свиней ферментною композицією МЕК-БТУ-6 «Данамікс» вірогідно не вплинуло на збільшення маси і довжини тонкого відділу кишечника (табл.10).

Морфометричні показники стінки тонкої кишки свідчать про вірогідне потовщення серозно-м'язової оболонки у тварин третьої групи, тоді як у свиней другої спостерігається лише тенденція до збільшення її товщини. За розмірами слизової оболонки істотних відхилень порівняно з контролем не виявлено. Згодовування мультиензимної композиції позначилося на збільшенні маси товстого відділу кишечника ($P<0,05$).

Дані морфометричних досліджень вказують на відсутність вірогідних змін показників товщини стінки товстої кишки, водночас збільшується товщина

серозно-м'язової оболонки за обох доз згодовування препарату ($P < 0,05$).

Таблиця 10

**Морфометричні показники тонкого і товстого відділів
кишечника свиней, $M \pm m$, $n=3$**

Показник	Група тварин		
	1 контрольна	2 дослідна	3 дослідна
Тонкий відділ			
Маса, кг	1,60±0,12	1,88±0,08	1,93±0,08
Довжина, м	20,33±1,60	21,13±0,73	21,83±0,83
Товщина стінки порожньої кишки, мм	6,89±1,28	5,50±0,46	6,87±0,38
у т.ч. серозно-м'язова оболонка, мм	1,32±0,05	1,47±0,14	1,61±0,08*
слизова оболонка, мм	5,89±1,01	4,04±0,59	5,91±0,73
Товстий відділ			
Маса, кг	1,78±0,05	2,10±0,08*	2,15±0,08*
Довжина, м	5,33±0,14	5,60±0,25	5,83±0,14
Товщина стінки ободової кишки, мм	6,58±0,72	6,48±0,53	6,58±0,36
в т.ч. серозно- м'язова оболонка, мм	1,28±0,14	2,08±0,34*	1,81±0,28
слизова оболонка, мм	5,28±0,62	4,40±0,25	5,59±0,61

Примітка. * – $P < 0,05$.

За розмірами слизової оболонки вірогідна різниця між групами відсутня. Тобто, характер змін структури товстої і тонкої кишок є подібним.

Виявлені відмінності у структурі органів травлення можна пов'язати з специфічним впливом мультиензимної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс», яка проявила стимулювальну дію на обмін речовин та інтенсивність росту тварин, що спричинило відповідну адаптивну реакцію, яка позначилася на структурі внутрішніх органів.

Виробничою перевіркою встановлено, що використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней за вирощування на м'ясо у дозі 0,3 кг на тонну комбікорму порівняно з традиційною системою годівлі має переваги за продуктивністю на 60 г, або на 10 %, за рівня рентабельності 25,8 % (табл.11).

Результати виробничої перевірки

Показник	Варіант відгодівлі	
	базовий (без препарату)	новий (з препаратом)
Кількість тварин, гол.	115	115
Початкова жива маса, кг	14,0	14,1
Кінцева жива маса, кг	102,9	112,0
Тривалість згодовування, діб	150	150
Приріст: абсолютний, кг	88,9	97,9
середньодобий, г	593	653
± до контролю, г	-	+60
± до контролю, %	-	+10

ВИСНОВКИ

1. Використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней позитивно впливає на показники продуктивності. За введення його до раціону тварин зростають відгодівельні та забійні показники, а також перетравність поживних речовин корму. Ферментний препарат МЕК-БТУ-6 «Данамікс» не спавляє негативного впливу на структуру органів травлення та морфологічні і гематологічні показники молодняку свиней, сприяє покращанню показників м'яса та сала, дозволяє одержати якісну продукцію з нижчими витратами корму на її виробництво.

2. Згодовування молодняку свиней нового ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» за вирощування на м'ясо, у дозах 0,2; 0,3 та 0,5 кг/т комбікорму сприяє зростанню середньодобових приростів на 7,6; 10,1 та 9,0 %, а також зменшенню витрат енергетичних кормових одиниць на 1 кг приросту на 0,1; 7,4, 2,9%.

3. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» із розрахунку 0,2 та 0,3 кг/т комбікорму сприяє збільшенню забійної маси, відповідно, на 8,21 та 15,04 %, маси туші – на 7,01 та 11,49 %, а також зумовлює тенденцію до збільшення маси внутрішніх органів, особливо за дози 0,3 кг/т комбікорму.

4. Лабораторні дослідження найдовшого м'яза спини показали, що за показниками, які характеризують водоутримувальну здатність м'язової тканини, вірогідної різниці між групами свиней не існує, покращуються показники рН, інтенсивності забарвлення, ніжності та мармуровості.

5. Використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней сприяє підвищенню вмісту амінокислот у найдовшому м'язі спини на 4,2 та 11,0 %.

6. Згодовування молодняку свиней ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у дозах 0,2 та 0,3 кг/т комбікорму не справляє вірогідного впливу

на морфологічні показники крові, лише спостерігається тенденція до незначного підвищення рівня гемоглобіну, кольорового показника, базофілів та еозинофілів. Не виявлено вірогідних змін і біохімічних показників крові, лише спостерігається невірогідне збільшення показників азотистого і енергетичного обміну, а також вмісту мінералів: переважна більшість морфологічних і біохімічних показників крові відповідають значенням клінічно здорових тварин.

7. Згодовування молодняку свиней мультиензимної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс» зумовлює збільшення товщини стінки та її оболонок кардіальної і фундальної зон шлунка і не позначається на структурах пілоричної зони; збільшується маса товстого і не змінюється тонкого відділу кишечника, а також потовщується стінка, серозно-м'язова оболонка і не змінюється слизова оболонка за дії обох доз препарату.

8. Використання ферментного препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у годівлі молодняку свиней за вирощування на м'ясо в дозі 0,3 кг на тонну комбікорму порівняно з традиційною системою годівлі має переваги за продуктивністю на 10 %, при цьому на вкладену гривню одержується 0,23 грн. прибутку, а рівень рентабельності становить 22,7 %.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Враховуючи продуктивну дію, якість свинини, показники обміну речовин та морфофункціональний стан внутрішніх органів свиней, пропонується збагачувати раціони молодняку свиней за вирощування на м'ясо новоствореним ензимним комплексом МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у дозі 0,3 кг на 1 т комбікорму, що дає змогу збільшити виробництво свинини при зменшенні витрат кормів на 1 кг приросту.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях

1. Гуцол А.В., Главатчук В.А. Продуктивна дія мультиензимної композиції МЕК-БТУ-6 в годівлі молодняку свиней. Збірник наукових праць ВНАУ. Вінниця, 2013. Вип. 5 (78). С. 28–32. *(Аналіз одержаних матеріалів, статистична обробка та написання статті).*

2. Гуцол А.В., Главатчук В.А. Вплив згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-6 на забійні показники свиней. Збірник наукових праць ВНАУ. Вінниця, 2014. Вип. 1 (83). Т. 2. С. 21–25. *(Аналіз одержаних матеріалів, статистична обробка та написання статті).*

3. Главатчук В.А. Амінокислотний склад м'яса свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Сільський господар. 2014. № 5-6. С. 21–23. *(Аналіз одержаних матеріалів, статистична обробка та написання статті).*

4. Гуцол А.В., Марчак Т.В., **Главатчук В.А.** Вплив згодовування ферментного препарату МЕК-БТУ-6 на продуктивність, аміно- та жирнокислотний склад м'яса свиней. Збірник наукових праць ВНАУ. Вінниця, 2016. Вип. 2 (92). Т. 2. С. 46–52. *(Дисертанткою проведена експериментальна частина роботи, біометрична обробка даних та їх аналіз).*

Статті у виданнях міжнародної наукометричної бази РІНЦ

5. **Главатчук В.А.** Жирнокислотний склад сала свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. Гжицького. Львів, 2014. Т. 16, № 2 (59). Ч. 3 – С. 36–41.

(Аналіз одержаних матеріалів, статистична обробка та написання статті).

6. **Главатчук В.А.** Морфологічні та біохімічні показники крові молодняку свиней при годівлі раціоном із ферментним препаратом МЕК-БТУ-6. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. Гжицького. Львів, 2014. Том. 16, № 3 (60). Ч. 2. С. 57–63. *(Аналіз одержаних матеріалів, статистична обробка та написання статті).*

7. Гуцол А.В., **Главатчук В.А.** Стан структур органів травлення молодняку свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Современные тенденции в науке и образовании / Współczesne tendencje w nauce i edukacji (Польша, Ольштын / Olsztyn), 2014. Т. 1. С. 56–60. *(Дисертантка провела аналіз одержаних матеріалів, статистичну обробку та підготувала статтю до друку).*

8. **Главатчук В.А.** Перетравність корму та обмін азоту у молодняку свиней при згодовуванні ферментного препарату. Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. Гжицького. Львів, 2014. Т. 10, №3 (37). Ч. 8. С. 175–179. *(Дисертантка провела аналіз одержаних матеріалів, статистичну обробку та підготувала статтю до друку).*

Матеріали конференцій і конгресів

9. **Главатчук В.А.** Екзогенні ферменти – фактор підвищення продуктивності молодняку свиней. Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки, виробництва та переробки продукції тваринництва: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 20–21 листоп. 2013 р.). Вінниця, 2013. С. 9–11. *(Дисертанткою проведена експериментальна частина роботи, біометрична обробка даних та їх аналіз).*

10. **Главатчук В.А.** Забійні показники молодняку свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Молоді вчені у вирішенні проблем виробництва продукції тваринництва: зб. матеріалів всеукр. наук.-практ. конф. (Вінниця, 08–09 квіт. 2014 р.). Вінниця, 2014. С. 5–6.

11. Гуцол А.В., **Главатчук В.А.** Вплив згодовування ферментних препаратів на стан структур шлунка і кишківника свиней. Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи: міжнар. наук.-практ. конф. (м. Кам'янець-Подільський, 21–23 трав. 2014 р.). м. Кам'янець-Подільський, 2014. С. 77–78.

12. **Главатчук В.А.** Вміст жирних кислот в хребтовому шпигу свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Інноваційні технології та інтенсифікація розвитку національного виробництва: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (м. Тернопіль, 16-17 жовт. 2014 р.). Тернопіль, 2014. С. 26–28.

13. **Главатчук В.А.** Амінокислотний склад м'яса свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Актуальные вопросы современной науки: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (г. Київ, 24–25 октяб. 2014 г.). Київ, 2014. С. 72–73.

14. **Главатчук В.А.** Жирнокислотний склад сала свиней при згодовуванні ферментного препарату МЕК-БТУ-6. Інноваційність розвитку сучасного аграрного виробництва: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (м. Львів, 30–31 жовт. 2014 р.). Львів, 2014. С. 36–41.

15. Гуцол А.В., **Главатчук В.А.** Перетравність корму, обмін азоту у молодняку свиней за згодовування ферментної композиції. Проблеми годівлі тварин в умовах високоінтенсивних технологій виробництва і переробки продукції тваринництва: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (Біла Церква, 25–26 верес. 2015 р.). Біла Церква, 2015. С. 10–11.

16. **Главатчук В.А.**, Сидорчук Т.П. Фізико-хімічні показники м'яса молодняку свиней при споживанні ферментної композиції «Данамікс». Інноваційні технології виробництва та переробки тваринницької продукції: зб. матеріалів міжнар. наук.-практ. конф. (м. Вінниця, 12 грудня 2017 р.). Вінниця, 2017. С. 57–59.

Технічні умови

17. Композиції мультиензимні МЕК-БТУ-6 «Данамікс»: ТУ Україна 15.7 - 30165603-012-2004 / Благодір А.М., Халабузарь О.Р., Гуцол А.В., **Главатчук В.А.**; чинність від 25. 09. 2014 р. по 01.09. 2019 р. *(Дисертантка брала участь у написанні та оформленні документів).*

Патент

18. Спосіб підвищення продуктивності молодняку свиней на відгодівлі: пат. на корисну модель № 90019 від 12.05.2014 / Гуцол А.В., Болоховська В.А., Болоховський В.В., Благодір А.М., **Главатчук В.А.** *(Дисертантка здійснила патентний пошук, провела дослідження та проаналізувала первинні дані, брала участь у написанні та оформленні документів).*

Методичні рекомендації

19. Кирилів Я.І. Використання препарату МЕК-БТУ-6 «Данамікс» в годівлі молодняку свиней: метод. рекомендації / Я.І.Кирилів, А.В. Гуцол, **В.А. Главатчук**. Вінниця, 2014. 16 с. Розглянуто та схвалено вченою радою Вінницького національного аграрного університету (протокол № 5 від 14.10.14 р.). *(Дисертантка провела дослідження та проаналізувала первинні дані, брала участь у написанні та оформленні документів).*

АНОТАЦІЯ

Главатчук В. А. Ефективність використання ферментної композиції «Данамікс» в годівлі молодняку свиней. - Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів. – Вінницький національний аграрний університет, Вінниця, 2020.

У дисертації викладено теоретичний та експериментальний матеріал з використання нової ферментної композиції у годівлі молодняку свиней. На основі комплексних досліджень встановлено оптимальну дозу згодовування ферментної композиції МЕК-БТУ-6 «Данамікс» та вивчено її вплив на продуктивність тварин, якість м'яса, перетравність поживних речовин корму, стан внутрішніх органів, обмін речовин у молодняку свиней.

Встановлено, що згодовування досліджуваної ферментної композиції в годівлі молодняку свиней в кількості 0,2 та 0,3 кг на тонну комбікорму позитивно впливає на їхню продуктивність. Новостворений ензимний препарат сприяє підвищенню середньодобових приростів на 48; 64 та 57 г, або на 7,6; 10,1 та 9,0 %, а також зменшенню витрат енергетичних кормових одиниць на 1 кг приросту на 0,1; 7,4–2,9%, водночас підвищуються показники забійних кондицій.

Дослідженнями доведено, що ферментна композиція МЕК-БТУ-6 «Данамікс» у раціоні молодняку свиней сприяє засвоєнню азоту у тілі тварин, підвищенню коефіцієнтів перетравності поживних речовин корму (суха речовина, органічна речовина, клітковина, протеїн, жир та БЕР) і не справляє негативного впливу на якість м'яса, морфологічні та біохімічні показники крові.

Ключові слова: молодняк свиней, ферментна композиція, згодовування, прирости, забійні показники, якість м'яса, перетравність, баланс азоту, гематологічні показники, ефективність.

АННОТАЦИЯ

Главатчук В. А. Эффективность использования ферментной композиции «Данамикс» в кормлении молодняка свиней. – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.02.02 – кормление животных и технология кормов. – Винницкий национальный аграрный университет, Винница, 2020.

В диссертации изложен теоретический и экспериментальный материал по использованию новой ферментной композиции в кормлении молодняка свиней. На основе комплексных исследований установлена оптимальная доза скармливания ферментной композиции МЭК-БТУ-6 «Данамикс» и изучено ее влияние на производительность животных, качество мяса, переваримость

питательных веществ корма, состояние внутренних органов, обмен веществ у молодняка свиней.

Установлено, что скормливание исследуемой ферментной композиции в кормлении молодняка свиней в количестве 0,2 и 0,3 кг на тонну комбикорма положительно влияет на их производительность. Созданный энзимный препарат способствует повышению среднесуточных привесов на 48, 64 и 57 г, или на 7,6; 10,1 и 9,0%, а также уменьшению расходов энергетических кормовых единиц на 1 кг прироста на 0,1; 7,4–2,9%, в то же время повышаются показатели убойных кондиций.

Исследованиями доказано, что ферментная композиция МЭК-БТУ-6 «Данамикс» в рационе молодняка свиней способствует усвоению азота в теле животных, повышению коэффициентов переваримости питательных веществ корма (сухое вещество, органическое вещество, клетчатка, белок, жир и МАР) и не оказывает негативного влияния на качество мяса, морфологические и биохимические показатели крови.

Ключевые слова: молодняк свиней, ферментная композиция, скормливание, приросты, убойные показатели, качество мяса, переваримость, баланс азота, гематологические показатели, эффективность.

SUMMARY

Glavatchuk V.A. The effectiveness of the use of the enzyme composition «Danamix» in feeding young pigs. – Manuscript.

Thesis for a Candidate of Agricultural Sciences degree on the specialty 06.02.02 – “Animal nutrition and feed technology”. – Vinnitsia National Agricultural University, Vinnitsia, 2020.

In the dissertation, for the first time the optimal dose of feeding young pigs of the new multienzyme composition MEK-BTU-6 "Danamix" is experimentally substantiated and established.

The new drug MEK-BTU-6 "Danamix" has several advantages, including increased levels of pectolytic enzymes, fairly high stability in the acidic pH zone (at pH = 3.2–8.5), can be heat-treated at a temperature of 35–55 ° C during feed granulation.

The solution of the set of tasks consisted of carrying out a scientific and economic experiment on 40 pigs with an average live weight of 14 kg, from which four groups of 10 heads in each were formed on the principle of analogs. Before reaching slaughter conditions, live weight of 100-110 kg, the animals throughout the experiment consumed the main diet - complete feed. After a 15-day equalization period for 141 days of the main period of the experiment, the animals of the second experimental group with a daily diet received the test enzyme preparation MEK-BTU-6 "Danamix" at a dose of 0.2 kg/t, the third – 0.3, and the fourth – 0, 5 kg/t of compound feed. It is proved that feeding the enzyme in doses of 0.2 and 0.3 kg/t of compound feed of young pigs raised for meat, increases the average daily gain of live weight by 7.6–10.1% and has no negative impact on slaughter and meat and fat qualities of animals.

Laboratory studies of the longest back muscle have shown that pH, color intensity, tenderness, and marbling improve. The use of the enzyme preparation MEK-BTU-6 in the feeding of young pigs increases the number of amino acids in the longest muscle of the back. There is no significant effect on the number of fatty acids in the lard, but the amount of saturated fatty acids increases the content of palmitic, margaric, stearic, arachidonic, among monounsaturated fatty acids increases the content of margaric, oleic, and chondroitin and tandoinin.

The drug in the diet of pigs causes a tendency to increase the content of polyunsaturated fatty acids in the lard of animal carcasses. Studies have shown that the enzyme composition MEK-BTU-6 "Danamix" in the diet of young pigs increases the absorption of nitrogen in the body, the coefficients of digestibility of feed nutrients (dry matter, organic matter, fiber, protein, fat, and BER) and has no likely effect on morphological indicators of blood, only there is a tendency to a slight increase in hemoglobin, color, basophils, and eosinophils.

No probable changes and biochemical parameters of blood were noted, only an increase in nitrogen and energy metabolism, as well as minerals. The vast majority of morphological and biochemical parameters of blood correspond to the value of clinically healthy animals.

Feeding pigsmultienzyme composition MEK-BTU-6 "Danamix" causes an increase in the thickness of the wall and its membranes of the cardiac and fundal zones of the stomach and does not affect the structures of the pyloric zone, increases the mass of the large intestine and does not change thin, and thickens the wall. ulcerative and unchanged mucous membranes under the action of both doses of the drug.

Based on the results of scientific research, the technical conditions "Multienzyme compositions MEC-BTU-6" Danamix "(TU U 15.7-30165603-012-2014) and guidelines for the production of" Use of the drug MEC-BTU-6 "Danamix" in feeding young pigs.

Keywords: the large white breed of pigs, enzyme preparation "Danamix", compound feed, young pigs, productivity, digestibility of feed nutrients, hematological and biochemical parameters, economic efficiency.