

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**ДАЦЮК ІННА ВАЛЕРІЇВНА**

**УДК 636.087.7**

**ВИКОРИСТАННЯ ПРЕМІКСІВ ІНТЕРМІКС В ГОДІВЛІ СВИНЕЙ  
ПРИ ВИРОЩУВАННІ НА М'ЯСО**

06.02.02 – годівля тварин і технологія кормів

**АВТОРЕФЕРАТ**

дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Біла Церква –2018

Дисертацією є рукопис

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

**Науковий керівник:** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Мазуренко Микола Олександрович,**  
Вінницький національний аграрний університет,  
професор кафедри годівлі сільськогосподарських  
тварин та водних біоресурсів

**Офіційні опоненти:** доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Дяченко Леонід Сидорович,**  
Білоцерківський національний аграрний університет,  
професор кафедри технології кормів, кормових  
добавок і годівлі тварин

доктор сільськогосподарських наук, професор  
**Півторак Ярослав Іванович,**  
Львівський національний університет ветеринарної  
медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького,  
завідувач кафедри годівлі тварин та технології кормів

Захист дисертації відбудеться – «30» березня 2018 р. о 13<sup>00</sup> годині на  
засіданні спеціалізованої вченої ради Д 27.821.01 у Білоцерківському  
національному аграрному університеті за адресою: 09117, Україна, Київська  
обл., м. Біла Церква, Соборна площа, 8/1, конференц-зал.

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

Автореферат розісланий – «28» лютого 2018 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради



В. В. Малина

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

**Актуальність теми.** Для збільшення виробництва продуктів тваринництва важливе значення має забезпечення раціонів тварин регламентованими поживними і біологічно активними речовинами відповідно до встановлених норм. А це можливо здійснити за рахунок преміксів – спеціальних добавок, які розробляються на основі даних щодо потреби тварин в окремих елементах живлення та наявності їх у кормах раціону.

Значний внесок у розробку теорії і практики застосування біологічно активних речовин у тваринництві зробили К. А. Калунянц (1980), Н. И. Денисов (1980), Г. О. Богданов (1984, 1986), В. В. Дюкарев (1985), В. Я. Максаков (1986), К. М. Солнцев (1990), А. М. Венедиктов (1992), В. А. Крохіна (1994), та багато інших науковців.

Завдяки їхнім дослідженням розроблені основні положення про фізіологічну роль біологічно активних речовин в організмі, доступність їх форм для засвоєння тваринами, визначено ступінь впливу на продуктивність, оптимальне дозування, зоотехнічну та економічну ефективність. При цьому розробка рецептів нових кормових добавок здійснювалась з принципу продуктивного ефекту, щоб створений комплекс біологічно активних речовин забезпечував продуктивний ефект, вищий за суму результатів дії окремих його компонентів.

Особливо важливим є застосування преміксів у сучасних умовах ведення тваринництва, коли в годівлі тварин, зокрема свиней, домінує концентратний тип годівлі з мінімальним набором зернових інгредієнтів. Переважно це зерно ячменю, пшениці і кукурудзи різних сортів та гібридів. За таких умов годівлі неможливо забезпечити тварин необхідними поживними та біологічно активними речовинами.

Теоретичному обґрунтуванню та підтвердженню доцільності практичного використання в годівлі тварин кормових та біологічно активних добавок присвячені наукові розробки багатьох сучасних учених. Серед них П. З. Столярчук (1989), І. Т. Кіщак (1995), Л. І. Подобєд (2005), А. І. Свеженцов, Р. Й. Кравців, Я. І. Півторак (2005), І. І. Ібатулін (2007), А. І. Свеженцов (2008), А. В. Гуцол (2014), Л. С. Дяченко, В. С. Бомко, Т. Л. Сивик (2015), та інші.

Реальні умови виробництва свинини зумовлюють необхідність удосконалення рецептури існуючих і розробки нових видів преміксів з врахуванням генетичного фону тварин, екологічного аспекту та природно-кліматичної зони розведення свиней. Так, в умовах Вінницької області, яка територіально належить до правобережного Лісостепу, зернові раціони з ячменю, пшениці і кукурудзи неможливо збалансувати за вмістом лізину, метіоніну, триптофану, міді, йоду, кобальту і багатьох вітамінів. Тому їх необхідно вводити в раціони у складі преміксів.

При створенні кожного нового виду преміксів виникає необхідність

випробування його ефективності в годівлі тварин. А це здійснюється шляхом проведення науково-господарських дослідів на обмеженій кількості поголів'я. У свинарстві – це 15–25 тварин у групі. Тому вивчення ефективності застосування нових преміксів Інтермікс є актуальним з погляду доцільності їх майбутнього призначення для годівлі свиней.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дослідження проведені в рамках наукової теми: «Розробка та вивчення ефективності використання нових біологічно активних добавок на основі ензимів у годівлі сільськогосподарських тварин», яка виконувалася співробітниками кафедри годівлі сільськогосподарських тварин та водних біоресурсів Вінницького національного аграрного університету впродовж 2013–2017 років як складова частина наукової теми: «Застосування альтернативних джерел поживних та біологічно активних речовин у тваринництві і птахівництві» установи-координатора наукових досліджень – Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького, (номер державної реєстрації 0117U000065).

**Мета і задачі досліджень.** Метою роботи було вивчення обміну речовин, продуктивності та якості м'яса молодняку свиней за згодовування преміксів Інтермікс.

Для досягнення поставленої мети були визначені такі задачі:

- обґрунтувати склад преміксів Інтермікс для годівлі молодняку свиней;
- вивчити продуктивність молодняку свиней у різні фази росту;
- оцінити показники забою молодняку свиней та фізико-хімічні властивості свинини;
- дослідити гематологічні показники тварин за різних фаз росту;
- визначити коефіцієнти перетравності поживних речовин та баланс азоту, кальцію і фосфору;
- провести виробничу перевірку результатів досліджень і дати зоотехнічну та економічну оцінку використання преміксів Інтермікс у годівлі молодняку свиней.

*Об'єкт досліджень.* Використання преміксів Інтермікс у раціонах молодняку свиней, призначеного для вирощування на м'ясо.

*Предмет дослідження.* Продуктивність, якість свинини, перетравність поживних речовин раціону, баланс азоту, кальцію і фосфору, гематологічні показники, економічна оцінка результатів згодовування преміксів Інтермікс молодняку свиней.

*Методи досліджень.* Зоотехнічні (проведення дослідів на тваринах), фізіологічні ( проведення балансових дослідів), хімічні (зоохіманаліз кормів і виділень тварин), статистичні (біометрична обробка цифрового матеріалу), аналітичні (огляд літератури, узагальнення результатів досліджень), виробнича перевірка.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше теоретично обґрунтовано і експериментально доведено ефективність згодовування поросяткам і молодняку свиней нових преміксів Інтермікс. Розроблено

рецепти і встановлено оптимальні рівні уведення преміксу Інтермікс в раціони і їх вплив на обмін речовин, показники продуктивності та якість продукції молодняку свиней на вирощуванні на м'ясо.

Дістало подальший розвиток твердження, що використання у малокомпонентних раціонах молодняку свиней преміксу Інтермікс поліпшує перетравність корму і засвоєння поживних речовин, що, у свою чергу, сприяє збільшенню середньодобових приростів та зменшенню затрат корму на 1 кг приросту, підвищенню забійної маси і маси туші, поліпшенню фізико-хімічних показників м'язової тканини, відкладенню в організмі азоту, кальцію і фосфору.

Наукову новизну підтверджено деклараційним патентом на корисну модель №110107 «Спосіб підвищення продуктивності молодняку свиней».

**Практичне значення одержаних результатів.** На основі комплексної оцінки обміну речовин, показників продуктивності, якості свинини, та економічної оцінки, зроблено висновок про те, що у малокомпонентних зернових раціонах молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо, доцільно згодовувати премікси Інтермікс у таких масових частках залежно від фази досягнення живої маси: 14–20 кг – Інтермікс ПВ - 1,25 %, 20–35 кг – Інтермікс ПВ - 4 %, 35–65 кг – Інтермікс ВС - 3 %, 65–110 кг – Інтермікс ВС - 2,5 %.

Застосування преміксів Інтермікс у виробничих умовах підвищує середньодобові прирости на 91 г, або 16,07 % і забезпечує отримання 1,67 грн прибутку на одну вкладену гривню витрат.

Практичне використання преміксів Інтермікс у встановлених дозах підтверджується ТУ У 10.9 - 35997084 - 00:2015 «Премікси Інтермікс у годівлі свиней».

**Особистий внесок здобувача.** Полягає в організації та проведенні науково-господарського досліджу, виробничої перевірки на тваринах в умовах ферми, освоєнні методик запланованих досліджень, виконанні лабораторних аналізів кормів, виділень тварин, м'яса та крові, узагальненні літературних джерел, результатів власних досліджень та написанні рукопису дисертації. Розробка програми досліджень та її виконання здійснювалися за методичної допомоги наукового керівника.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення дисертації доповідались і обговорювались на річних наукових конференціях професорсько-викладацького складу факультету технології виробництва і переробки продукції тваринництва Вінницького національного аграрного університету і включені до річних звітів науково-дослідної роботи факультету за 2014–2016 роки та ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького як координуючої організації.

Матеріали дисертації представлені на: Всеукраїнській науково-практичній конференції «Сучасні агротехнології: тенденції та інновації» (м. Вінниця, 17–18 листопада 2015 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми годівлі тварин в умовах високоінтенсивних технологій» (м. Біла Церква, 25–26 вересня 2015р.); Міжнародній науково-

практичній конференції «Інноваційні технології годівлі на сучасному етапі розвитку тваринництва в Україні (м. Дніпропетровськ, 12–13 травня 2016 р.); Міжнародній науково-практичній конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи», (м. Кам'янець-Подільський, 21–23 травня 2014 р.); Міжнародній науковій конференції, присвяченій 80-річчю з дня народження академіка НААН А. О. Бабича, «Зернові культури та соя для сталого розвитку аграрного виробництва України», Інститут кормів УААНУ (м. Вінниця, 11–12 серпня 2016 р.).

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових праць, 6 статей у фахових виданнях, 5 – у матеріалах конференцій, 1 патент на корисну модель і 1 Технічні умови.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 134 сторінках комп'ютерного тексту, складається з вступу, основної частини (чотири розділи), висновків та пропозицій виробництву, списку використаних джерел, що включає 163 найменування, у тому числі 46 латиницею та 37 додатків. Робота містить 36 таблиць.

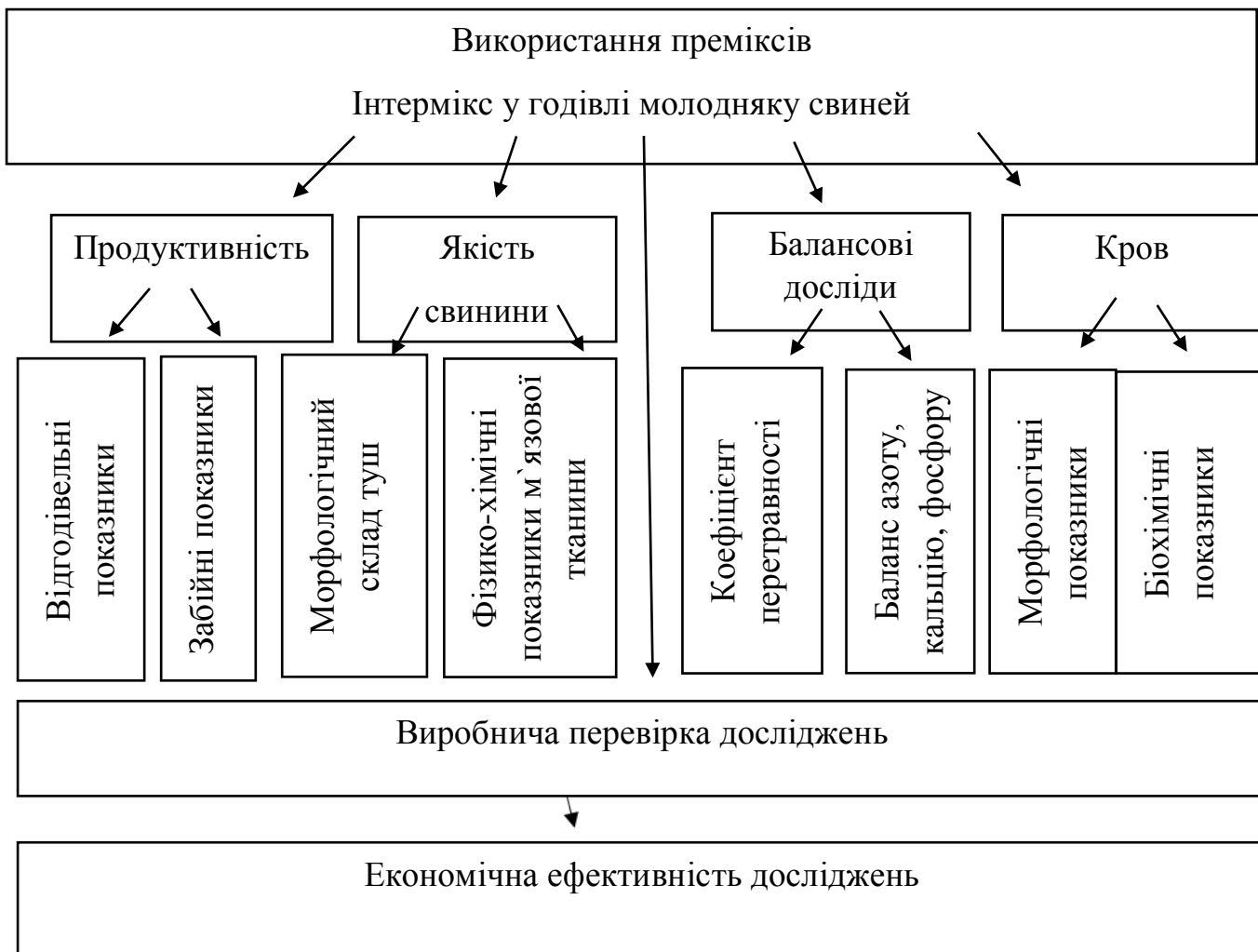
## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

**Огляд літератури.** У першому розділі «Наукові основи розробки складу та ефективного використання преміксів у свинарстві» представлено огляд літературних джерел у трьох підрозділах, що висвітлюють питання методології розробки преміксів у сучасних умовах, ефективності їх згодовування та обмінних процесів в організмі свиней.

**Загальна методика та основні методи досліджень.** Експериментальні роботи виконувалися протягом 2014–2016 років у дослідному господарстві «Артеміда» Калинівського району Вінницької області, а також у лабораторії кафедри годівлі сільськогосподарських тварин та водних біоресурсів ВНАУ. Загальна схема досліджень наведена на рисунку 1. Основним методичним прийомом постановки дослідів на тваринах було формування піддослідних груп за принципом аналогів. Згідно з розробленими рецептами премікси були виготовлені у виробничому секторі української фірми ТОВ «Інтерагротех» (м. Вінниця). Контрольний забій свиней наприкінці науково-господарського досліду був проведений на Літинському м'ясокомбінаті (Вінницька область).

Науково-господарський дослід (табл.1) проведений на трьох групах-аналогах молодняку свиней великої білої породи. Початкова жива маса тварин становила 14,5 кг. У кожній групі було по 12 голів тварин, відібраних після відлучення від свиноматок у 45 – добовому віці.

У зрівняльний період відлучених від свиноматок поросят вирощували на однаковому раціоні, збагаченому преміксом Інтермікс ПВ з масовою часткою 1,25 %. Молодняк другої дослідної групи за фази годівлі до досягнення живої маси 20–35 кг одержував у раціоні премікс Інтермікс ПВ – 1,25 %, а за фаз 35–65 та 65–110 кг – премікс Інтермікс ВС-1 % до маси корму.



**Рис.1 Загальна схема досліджень**

Молодняку свиней третьої дослідної групи у фази годівлі основного періоду дослідження годували премікси, відповідно, Інтермікс ПВ-4 %, Інтермікс ВС-3 % та Інтермікс ВС-2,5 %. Тварини першої (контрольної) групи у різні фази основного періоду в основному раціоні споживали премікс Євромікс піг фірми «Єврокорм сучасна годівля», призначений відповідно до вимог кожної фази годівлі.

Згідно з фазами годівлі, тварин зважували і щодобово проводили облік спожитих кормів. Утримання було груповим, у станках типового приміщення для вирощування молодняку свиней, обладнаних сосковими водонапувалками. Годували свиней кормами власного виробництва (дєрть ячменю, пшениці, шрот сої) у сухому вигляді двічі на добу. Раціони були повністю збалансовані за енергією і протеїном, а також за більшістю інших необхідних елементів живлення.

## Схема дослідів

Група	Кількість тварин, гол.	Характер годівлі за періодами і фазами			
		зрівняльний	основний		
		14–20 кг	20–35 кг	35–65 кг	65–110 кг
1 (контрольна)	12	ОР*, премікс Інтермікс ПВ-1,25 %	ОР, Євромікс піг 35-0,5 %	ОР, Євромікс піг 65-0,5 %	ОР, Євромікс піг 120-0,5 %
2 (дослідна)	12	ОР, премікс Інтермікс ПВ-1,25 %	ОР, Інтермікс ПВ-1,25 %	ОР, Інтермікс ВС-1 %	ОР, Інтермікс ВС-1 %
3 (дослідна)	12	ОР, премікс Інтермікс ПВ-1,25 %	ОР, Інтермікс ПВ-4 %	ОР, Інтермікс ВС-3 %	ОР, Інтермікс ВС-2,5 %

Примітка. \*ОР – основний раціон

Нормували годівлю піддослідних свиней в енергетичних кормових одиницях (ЕКО) згідно з новими нормативами, що наведені у відповідних довідково-рекомендаційних виданнях.

Отримані в науково-господарському досліді результати піддавали виробничій перевірці за схемою вирощування молодняку свиней третьої дослідної групи.

У дослідженнях вивчали відгодівельні показники – зміни живої маси тіла тварин за фазами годівлі у певні вікові періоди і за весь період вирощування, середньодобові і абсолютні прирости, затрати кормів на одиницю продукції тощо.

Забійні показники – передзабійна, забійна маса, маса туші, вихід туші, забійний вихід, морфологічний склад туші визначали загальноприйнятими методами, використовуючи дані зважування та відповідних обчислень.

Якість м'язової тканини (найдовшого м'яза спини) досліджували за такими методами: вміст загальної вологи – висушуванням наважки і зважуванням; жир – екстракцією в апараті Сокслета; азот – за К'ельдалем; зола – спалюванням наважки в муфельній печі; водоутримувальна здатність і ніжність – методом пресування за Грау і Гамм у модифікації В. Воловинської та Б. Кельман; інтенсивність забарвлення – колориметричним методом за Февсоном і Кирсаммером; активна кислотність (рН)–потенціометричним методом на універсальному рН – метрі ОП-204/1; мармуровість – методом ВНДІМП; калорійність – розрахунковим методом на основі даних хімічного аналізу м'язової тканини (вміст жиру і білка); кальцій і фосфор – в золі, після



спалювання зразків м'язової тканини.

*Перетравність поживних речовин раціону, обмін азоту, кальцію і фосфору* вивчали у балансовому досліді, який проводили в спеціальних обмінних клітках в умовах фізіологічного двору у фазу годівлі досягнення живої маси свинями 65–110 кг (середня жива маса 91 кг) (табл. 2).

Аналіз кормів, калу, сечі проводили згідно із загальноприйнятими методиками зоохіманалізу, викладеними у довідниках під редакцією В. С. Козиря (2002) та В. В. Влізла (2012).

Таблиця 2

**Схема балансового досліді,  $M \pm m$ ,  $n=3$**

Група	Кількість тварин, гол.	Характер годівлі	
		підготовчий період, 15 діб	основний (обліковий) період, 8 діб
1 (контрольна)	3	ОР, Євромікс піг 0,5 %	ОР, Євромікс піг 0,5 %
2 (дослідна)	3	ОР, Інтермікс ВС-1 %	ОР, Інтермікс ВС-1 %
3 (дослідна)	3	ОР, Інтермікс ВС-3 %	ОР, Інтермікс ВС-3 %

*Показники крові:* вміст еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, базофілів, еозинофілів, нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, тромбоцитів, загального білка, альбумінів, кальцію, фосфору та кольоровий показник визначали за методиками, викладеними в довіднику Інституту біології тварин НААН (2012) та посібнику за редакцією В. І. Левченка (2004).

*Економічну оцінку* результатів досліджень здійснювали з урахуванням додатково отриманих приростів, живої маси тіла тварин, економії кормів на 1 кг приросту, а також одержання прибутку на одну гривню затрат (на добавки).

Отримані матеріали досліджень обробляли біометрично за М. О. Плохінським (1969).

## **РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ**

**Відгодівельні показники молодняку свиней.** Дослідження показали, що за вирощування молодняку свиней на м'ясо на раціонах з новими преміксами Інтермікс, середньодобові прирости живої маси тварин другої і третьої дослідних груп в усі фази годівлі переважали контрольних ровесників, відповідно, на 37 і 141 г, або 5,5 і 21,0 % ( $P < 0,001$ ), за їх рівнів 709 та 813 г на добу.

За 123-добовий період вирощування жива маса свиней другої групи

була на 5 кг, а третьої – на 17 кг більшою, ніж у контрольних тварин ( $P < 0,001$ ). Відповідно зменшувалися і затрати корму на 1 кг приросту – на 4,3 та 17,9 %.

Більш детально показники продуктивності піддослідного молодняка свиней за основний період досліду наведені в таблицях 3 і 4.

Таблиця 3

**Продуктивність молодняка свиней за основний період досліду, за живої маси від 20 до 110 кг,  $M \pm m$ ,  $n=12$**

Показник	Групи		
	контрольна 1	дослідні	
		2	3
Жива маса, кг:			
на початок періоду	20,4±0,28	20,8±0,29	20,0±0,3
на кінець періоду	103±0,28	108±0,30***	120±0,28***
Тривалість періоду, дів	123	123	123
Приріст:			
абсолютний, кг	82,6±0,28	87,2±0,20***	100±0,37***
середньодобовий, г	672±10	709±20	813±20***
± до контролю, г	-	+37	+141
± до контролю, %	-	+5,5	+21,0
Затрати корму на 1 кг приросту, ЕКО	4,19	4,01	3,44
± до контролю, ЕКО	-	-0,18	-0,75
± до контролю, %	-	-4,3	-17,9

Примітка: \* –  $P < 0,05$ ; \*\* –  $P < 0,01$ ; \*\*\* –  $P < 0,001$ , в цій і наступних таблицях.

Результати таблиці 3 свідчать, що згодовування досліджуваних преміксів справило істотний вплив на збільшення як абсолютних, так і середньодобових приростів живої маси тіла тварин у всі фази годівлі. При цьому найкращі показники були у тварин третьої групи, у раціоні яких масова частка преміксу була вищою. Особливо це помітно за фази годівлі досягнення живої маси тваринами 65–110 кг. За цих умов середньодобові прирости живої маси дослідних тварин 3-ї групи збільшувались на 120 г, або на 15,93 % і становили 873 г.

**Абсолютні і середньодобові прирости живої маси піддослідних свиней за фазами годівлі,  $M \pm m$ ,  $n=12$**

Фаза годівлі за живою масою та їх тривалість		Приріст	Групи		
кг	діб		контрольн а	дослідні	
			1	2	3
14–20	15	абсолютний, кг середньодобовий, г	5,70±0,19 380±13	5,65±0,22 377±15	5,73±0,18 382±12
20–35	24	абсолютний, кг середньодобовий, г	12,26±0,20 511±7	12,90±0,19* 540±9**	15,60±0,29*** 650±12***
35–65	28	абсолютний, кг середньодобовий, г	16,83±13 601±50	17,75±0,16*** 634±30	22,40±12*** 800±40**
65–110	71	абсолютний, кг середньодобовий, г	54,07±0,29 753±40	56,55±0,21*** 796±30	62,00±0,28*** 873±20*
20–110	123	абсолютний, кг середньодобовий, г	82,60±0,28 672±10	87,20±0,20*** 709±20	100±0,37*** 813±20***

У тварин другої дослідної групи показники середньодобових приростів були вищими за контрольні значення у всі фази годівлі в межах 5,5 %, що також є вірогідним.

Слід відзначити, що характер змін абсолютних (загальних) приростів живої маси піддослідних свиней у всі фази годівлі такий самий, як і середньодобових, оскільки ці показники безпосередньо взаємопов'язані.

Варто зазначити, що за структурою добові раціони тварин другої і третьої дослідних груп включають дерть ячменю – 44 %, пшениці – 38 % та соєвого шроту – 18 % та збагачували досліджуваними преміксами згідно зі схемою досліду. Загальна поживність раціону у всі фази росту в енергетичних кормових одиницях відповідала нормі. Раціони балансували за 30 показниками енергетичного, мінерального та вітамінного живлення. Крім тих показників поживності, які містилися в кормах раціонів, у складі, що також, очевидно, було одним із факторів збільшення середньодобових приростів преміксів тварини дослідних груп додатково одержували вітаміни К, В<sub>6</sub>, С, холін, ніацин, пантотенову та фолієву кислоти живої маси.

**Забійні показники.** Згодовування молодняку свиней преміксів Інтермікс справило позитивний вплив не тільки на інтенсивність росту, а й на забійні показники свиней дослідних груп (табл. 5).

При цьому значно кращими вони були у тварин третьої дослідної групи, які у фазу годівлі досягнення живої маси від 65 до 110 кг одержували в раціоні премікс Інтермікс ВС-3 % та 2,5 %. За цих умов у дослідних тварин передзабійна жива маса збільшувалася на 16,52 кг, або 15,95 % ( $P<0,01$ ), забійна маса – на 16,6 кг, або 19,65 % ( $P<0,01$ ).

Досить суттєвим було збільшення маси туші. Різниця, порівняно з контролем, становила на 14,67 кг, або 21,16 % ( $P<0,01$ ), хоча вихід туші збільшувався всього лише на 2,43 %.

У відповідності зі збільшенням живої маси, у тварин третьої дослідної групи була більшою і маса субпродуктів.

У тварин другої дослідної групи, що у фазу годівлі досягнення живої маси 65–110 кг споживали премікс Інтермікс ВС-1 %, вірогідне збільшення порівняно з контролем відмічено лише за двома показниками, а саме: за передзабійною живою масою (на 5,19 кг, або 5,0 %) та забійною масою (на 2,48 кг, або 2,9 %).

*Таблиця 5*

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

Показник	Група		
	1 (контрольна)	2	3
Передзабійна жива маса, кг	103,60±1,46	108,79±0,62*	120,12±2,41**
Забійна маса, кг	84,76±0,99	87,24±0,56*	101,42±2,25**
Маса туші, кг	69,33±0,92	71,44±0,91	84,00±2,17**
Вихід туші, %	67,50±2,43	65,66±0,52	69,93±1,40
М'язова тканина, кг	53,56±0,64	54,81±0,16	63,85±0,62***
Жирова тканина, кг	4,21±0,22	4,16±0,13	7,83±0,82**
Кісткова тканина, кг	9,83±0,69	9,66±0,55	10,16±0,41

За показниками морфологічного складу туш переважають тварини третьої дослідної групи. Зокрема, у їх тушах було більше м'язової ( $P<0,001$ ) і жирової ( $P<0,01$ ) тканини, за порівняно однакової кількості кісток. Щодо показників морфологічного складу туш свиней другої дослідної групи, то вони були практично на одному рівні з контрольними.

Отже, перевагу за забійними показниками мають тварини третьої дослідної групи. Саме це дає підставу стверджувати, що від загальної маси корму споживання преміксу Інтермікс 3 % та 2,5 % забезпечило кращий перебіг обмінних процесів, що у свою чергу посилювало синтез і відкладення пластичних речовин в організмі свиней, тобто загалом покращувало їх ріст.

Дослідження фізико-хімічних показників якості м'язової тканини тварин піддослідних груп показали, що істотно кращими вони були за згодовування преміксу Інтермікс ВС-2,5 % (табл. 6). Так, у м'ясі, тварин третьої дослідної групи відмічена тенденція до зменшення вмісту загальної вологи (на 1,26 %), і навпаки, збільшення у її складі частки вільної вологи на (2,36 %), за відповідного зменшення зв'язаної вологи порівнянно з аналогічними показниками у контрольних ровесників.

Також м'язова тканина тварин третьої групи за вмістом сухої речовини переважає цей показник інших груп.

Таблиця 6

**Фізико-хімічні показники найдовшого м'яза спини,  $M \pm m$ ,  $n=3$**

Показник	Групи		
	контрольна 1	дослідні	
		2	3
Загальна волога, %	71,12±0,49	72,48±0,71	69,86±0,97
у т.ч. вільна волога, %	19,88±1,12	19,03±1,56	22,24±1,77
зв'язана волога, %	51,24±0,63	53,45±0,85	47,63±2,35
Суха речовина, %	28,88±0,49	27,52±0,71	30,13±0,97
pH	5,91±0,03	5,95±0,02***	5,75±0,09***
Інтенсивність забарвлення, е.100	6,60±0,54	6,20±0,70	6,83±0,84
Ніжність, см <sup>2</sup> /г загального азоту	268,40±2,50	266,60±6,40	229,30±17,60
Мармуровість, коефіцієнт	9,86±0,58	8,74±1,60	13,62±3,11
Калорійність, кДж/кг	6000±210	6026±369	6950±439
Азот загальний, %	3,44±0,24	3,37±0,11	3,54±0,04
Азот білковий, %	3,34±0,24	3,26±0,17	3,39±0,02
Білок, %	19,50±0,64	20,54±0,73	21,50±0,14**
Жир, %	3,41±0,17	2,86±0,59	4,63±1,07
Зола, %	1,37±0,13	1,25±0,21	1,78±0,05***
Кальцій, %	0,12±0,006	0,12±0,007	0,13±0,009***
Фосфор, %	0,25±0,01	0,26±0,02***	0,25±0,01

За величиною рН та інтенсивністю забарвлення м'язової тканини переважають туші тварин третьої дослідної групи. При цьому величина рН

м'яса свиней згаданої групи була найнижчою ( $P < 0,001$ ), а інтенсивність забарвлення найвищою (на 3,5 %). Слід зазначити, що від рН м'яса та інтенсивності забарвлення залежить його товарний вигляд та технологічні і споживчі властивості.

Згодовування молодняку свиней преміксів Інтрмікс не справило істотного впливу на підвищення показника ніжності м'язової тканини. Якщо в другій дослідній групі ніжність м'яса була практично на рівні контролю, то в третій вона виявилася, хоча і невірогідною, нижчою (на 14,6 %). Ми схильні думати, що це може бути пов'язано із зменшенням вмісту у м'ясі зв'язаної води та рН. Проте у м'ясі свиней третьої дослідної групи було більше сухої речовини, а в ній жиру і білка ( $P < 0,01$ ), від чого, мабуть, покращувалася мармуровість і калорійність м'язової тканини, різниця в порівнянні з контролем становила 15,8 %.

**Перетравність поживних речовин раціону, обмін азоту, кальцію і фосфору.** Показники перетравності поживних речовин раціонів у піддослідних свиней наведено у табл. 7. Вони свідчать про порівняно високу перетравність протеїну, безазотистих екстрактивних речовин та органічної речовини у тварин всіх піддослідних груп.

Таблиця 7

**Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціону, %  $M \pm m$ ,  $n=3$**

Показник	Групи		
	контрольна 1	дослідні	
		2	3
Суха речовина	81,74±0,47	83,19±0,17*	82,43±1,80
Органічна речовина	83,44±0,63	85,01±0,01*	84,57±4,81
Сирий протеїн	90,60±0,48	89,85±0,29	90,38±0,80
Сирий жир	46,24±13,27	44,03±7,66	68,36±4,71
Сира клітковина	44,89±3,09	42,54±0,61	46,62±1,23
БЕР	87,75±0,65	90,15±0,20*	89,43±1,76

Проте за абсолютними показниками коефіцієнтів перетравності поживних речовин перевагу мали тварини третьої дослідної групи, що споживали премікс Інтермікс ВС-2,5 %. Так, перетравність жиру у них була більшою від контрольного значення на 22,12 %, золи – 6,31 клітковини та БЕР – на 1,13–1,70 %, за практично однакової перетравності сухої речовини та протеїну, які були на рівні контролю.

Обмін речовин є ключовою ланкою в забезпеченні життєвих функцій організму в створюваних умовах годівлі, особливо для молодняку тварин.

Одним із важливих показників, які визначаються під час балансових дослідів, є середньодобовий баланс азоту. Як свідчать дані табл. 8, він був позитивним. Краще засвоєння як прийнятого, так і перетравленого азоту було

у тварин, що споживали премікс Інтермікс ВС-2,5 %. Так, у тварин третьої дослідної групи менша екскреція азоту була з сечею, що сприяло кращому використанню його в організмі. Відкладення азоту в тілі тварин цієї групи було на 9,95 % більшим порівняно з контрольними ровесниками.

Таблиця 8

**Середньодобовий баланс азоту,  $M \pm m$ ,  $n=3$**

Показник	Групи		
	контрольна 1	дослідні	
		2	3
Прийнято азоту з кормом, г	69,83±0,03	70,24±0,03***	64,71±0,02***
Виділено з калом, г	9,35±0,62	10,09±0,28	9,02±0,72
Виділено з сечею, г	43,51±3,43	41,39±3,57	37,03±0,87
Відклалось в організмі:			
всього, г	16,97±4,02	18,75±5,92	18,66±1,26
Коефіцієнт використання, %	24,30±5,76	26,69±8,45	28,80±1,49

У тварин другої дослідної групи, що споживали премікс ВС-1 %, баланс азоту був також позитивними і за абсолютними значеннями займав проміжне місце між свинями першої (контрольної) та третьої дослідних груп.

Отже, згодовування молодняку свиней за вирощування на м'ясо преміксів Інтермікс справляє позитивний вплив на перетравність, засвоєння і використання азоту в їх організмі.

**Дослідження крові.** За фази годівлі піддослідного молодняку свиней до досягнення живої маси 20–35 кг кількість еритроцитів, гемоглобіну, еозинофілів у його крові наближалася до нижньої межі фізіологічної норми, а лімфоцитів і моноцитів – до верхнього значення норми. З біохімічних показників крові, під впливом згодовування преміксів, вірогідно збільшувався лише вміст заліза ( $P < 0,01$ ), а інші показники переважали контроль, але не перевищували нижньої межі фізіологічної норми, за винятком вмісту фосфору.

Дослідженнями крові молодняку свиней у фазі годівлі досягнення живої маси 35–65 кг не відмічено вірогідної різниці між морфологічними показниками стосовно груп.

Аналізи зразків крові піддослідних тварин у фазі годівлі 65–110 кг показали, що за згодовування преміксів Інтермікс ВС-1 % та ВС-2,5 % збільшувався вміст гемоглобіну, сегментоядерних нейтрофілів ( $P < 0,05$ ) та зменшувалася кількість еозинофілів ( $P < 0,05$ ). Крім того, спостерігається тенденція до збільшення кількості еритроцитів (на 11,6 та 1,8 %, відповідно,

у другій і третій дослідних групах), лімфоцитів (на 9,3 та 4,3 %) і лейкоцитів (на 10,4 та 5,6 %), та зменшення еозинофілів (на 5 та 6 %), і тромбоцитів (на 2,3 та 3,0 %).

Щодо інших складників крові, то за споживання преміксів Інтермікс ВС-1% і ВС-2,5% у крові свиней дослідних груп підвищується вміст кальцію (на 6,36 та 10,45 %) та альбумінів (на 4,87 – 13,83 %). Вміст загального білка у крові свиней всіх трьох груп перевищував фізіологічну норму, а вміст альбумінів, навпаки був нижче норми, проте за вмістом у крові альбумінів тварини дослідних груп переважали контроль.

Таким чином, формування продуктивності молодняку свиней за вирощування на м'ясо на малоінгредієнтних зернових раціонах з використанням преміксів Інтермікс супроводжується позитивними змінами показників обміну речовин, які не виходять за межі гомеостатичних параметрів і набувають адаптивного характеру.

**Економічна оцінка результатів досліджень.** Висока ефективність згодовування преміксів Інтермікс у науко-господарському досліді була підтверджена виробничою перевіркою на більш численному поголів'ї молодняку свиней. Збільшення середньодобових приростів тварин за згодовування преміксу становило 91 г, або 16,07 %, а окупність преміксу – 1,68 грн на 1 грн затрат, за рівнів рентабельності 15,4 % у базовому (контрольному) варіанті і 20,8 % – у дослідному.

Поряд з цим, до позитивної оцінки преміксу Інтермікс слід додати те що за вирощування молодняку свиней на м'ясо важливим показником є вік досягнення живої маси 100 кг. У нашому досліді забійних кондицій молодняк свиней досягав у віці 183 доби. З яких 71 доба припадала на заключну відгодівлю, 52 доби на вирощування, 15 діб – зрівняльний період після відлучення від свиноматок і 45 діб – підсисний період. Такі параметри узгоджуються з вимогами інтенсивної технології виробництва свинини.

Отже, отримані нами результати досліджень та їх комплексна оцінка дають підставу зробити загальний висновок про те, що за виробництва свинини на малоінгредієнтних зернових раціонах, доцільно використовувати в годівлі молодняку свиней премікси Інтермікс з диференціацією уведення їх в корм відповідно до фаз росту тварин.

## **ВИСНОВКИ**

1. Використання в годівлі відлучених поросят преміксів Інтермікс ПВ-4 % та Інтермікс ПВ-1,25 % сприяє збільшенню їх середньодобових приростів відповідно на 27,2 і 5,67 %, зменшенню затрат корму на 1 кг приросту на 22,2 і 4,22 % і не має вірогідного впливу на гематологічні показники, окрім підвищення вмісту заліза, в крові.

2. Згодовування молодняку свиней у фазу росту 35–65 кг преміксів Інтермікс ВС-3 та Інтермікс ВС-1 % в раціоні із дерті ячменю, пшениці і шроту сої зумовлює середньодобові прирости живої маси 800 і 634 г, що на 33,1 та 5,49 % більше, ніж у контролі, при затратах корму на 1 кг приросту 3,54 та 4,57 ЕКО.



3. Включення преміксу Інтермікс ВС-2,5 % в раціон молодняку свиней у фазі 65–110 кг збільшує їх середньодобові прирости на 120 г, або 15,93 %, зі зменшенням затрат корму на 1 кг приросту на 14,43 %, тоді як за згодовуванням преміксу Інтермікс ВС-1 % добові прирости збільшуються порівняно з контролем лише на 5,71 %.

4. Коефіцієнти перетравності поживних речовин раціону та показники балансу азоту були вищими у тварин, що споживали премікс Інтермікс ВС-2,5 %; згодовування преміксу Інтермікс ВС-1 % суттєвого впливу на ці показники не справило.

5. За згодовування свиням преміксу Інтермікс ВС-3 та 2,5 % помітно покращуються їх забійні показники, зокрема – забійна маса збільшується на 19,65 %, маса туші на 21,16 % і маса субпродуктів на 14,2 – 25,0 %; водночас досліджувані премікси вірогідно не впливають на масу внутрішніх органів, проте підвищують товщину шпику та масу внутрішнього жиру.

6. М'язова тканина свиней, що споживали премікси Інтермікс ВС-3 % і ВС-2,5 % в раціоні молодняку свиней покращують показники якості м'яса: рН, інтенсивність забарвлення, мрамуровість, калорійність, вміст азотистих частин, жиру та зольних елементів.

7. Результати науково-господарського дослідження підтверджені виробничою перевіркою: використання преміксів Інтермікс ВС-3 та ВС-2,5 % у виробничих умовах зумовлює збільшення середньодобових приростів на 91 г, або 16,07 %, і забезпечує високий економічний ефект: на вкладену гривню можна отримати 1,67 грн прибутку.

### **ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ**

Для підвищення продуктивності молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо та покращання якості свинини пропонуємо використовувати премікси у складі малокомпонентних зернових раціонів стосовно фазам годівлі: 14–20 кг, – Інтермікс ПВ-1,25 %; 20–35 кг, – Інтермікс ПВ-4 %; 35–65 кг, – Інтермікс ВС-3 %; 65–110кг, – Інтермікс ВС-2,5 %.

### **СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

*Статті у наукових фахових виданнях:*

1. **Дацюк І. В.** Продуктивність молодняку свиней на вирощуванні при згодовуванні преміксів Інтермікс / І. В. Дацюк// Збірник наукових праць ВНАУ. – Вінниця, 2015. – Вип. 1(90). – С. 37–44.

2. Мазуренко М. О. Вплив згодовування преміксів Інтермікс на якість свинини / М. О. Мазуренко, **І. В. Дацюк**// Корми і кормовиробництво.– 2015. – Вип. 81. – С. 199–205. *(Автор провела експериментальні дослідження, обробку цифрового матеріалу і підготовку рукопису).*

3. **Дацюк І. В.** Перетравність поживних речовин та баланс азоту в молодняку свиней при згодовуванні преміксів/ І. В. Дацюк, М. О. Мазуренко// Корми і кормовиробництво. – 2016. – Вип. 82. – С. 239–243. *(Дисертантка провела аналіз цифрового матеріалу, статистичну обробку та підготувала статтю до друку).*

*Статті у виданнях, що включені до міжнародних наукометричних баз даних:*

4. **Дацюк І. В.** Забійні показники молодняку свиней при згодовуванні преміксів/ І. В. Дацюк, М. О. Мазуренко// Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. Збірник наукових праць БЦНАУ. – Біла Церква, 2015. – №2(120). –С. 91–94. *(Дисертант виконала експериментальну частину і підготовку статті до друку).*

5. Мазуренко М. О. Відгодівельні показники молодняку свиней при згодовуванні преміксів Інтермікс/ М. О. Мазуренко, А. В. Гуцол, **І. В. Дацюк**// Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2015. – Т. 17. – №1. – Ч. 3. – С. 100–104. *(Дисертант провела експериментальні дослідження і прийняла участь і підготовці рукопису статті).*

6. **Дацюк І. В.** Продуктивність молодняку свиней на відгодівлі при споживанні преміксів Інтермікс/ І. В. Дацюк, М. О. Мазуренко// Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького. – Львів, 2016. – Т. 18. – №1. – Ч. 3. – С. 3–8. *(Дисертант приймала участь в підготовці рукопису статті).*

*Матеріали наукових конференцій:*

7. **Дацюк І. В.** Використання преміксів Інтермікс в годівлі молодняку свиней/ І. В. Дацюк// Матеріали міжнародної науково-практичної конференції 21–23 травня 2014р. – Кам'янець-Подільський, 2014. – С. 80–81.

8. **Дацюк І. В.** Перетравність корму та обмін азоту у молодняку свиней при згодовуванні преміксів/ І. В. Дацюк// Збірник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції 12–13 травня 2016р. – Дніпропетровськ, 2016. – С. 18–19.

9. **Дацюк І. В.** Якість свинини при згодовуванні нових преміксів Інтермікс/ І. В. Дацюк// Матеріали міжнародної наукової конференції 11–12 серпня 2016р. – Вінниця, 2016. – С. 161–162.

10. **Дацюк І. В.** Вплив згодовування преміксів Інтермікс на відгодівельні показники молодняку свиней/ І. В. Дацюк, М. О. Мазуренко// Проблеми годівлі тварин в умовах високоякісних технологій: тези доповідей міжнародної науково-практичної конференції 25–26 вересня 2015р. – Біла Церква, 2015. – С. 8–9. *(Автор провела експериментальну частину досліджень і підготувала доповідь на конференцію).*

11. **Дацюк І. В.** Вплив згодовування нового премікса Інтермікс на продуктивність поросят / І. В. Дацюк, М. О. Мазуренко// Сучасні агротехнології: тенденції та інновації: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 17–18 листопада 2015р. – Вінниця, 2015. – Т. 3. – С. 148–150. *(Автор брала участь у проведенні експериментальних досліджень, підготовці матеріалів на конференцію).*

### *Технічні умови:*

12. Технічні умови : Премікси Інтермікс в годівлі свиней ТУ У 10.9 - 35997084 - 00:2015 (*Дисертантка брала участь у написанні та оформленні документів*).

### *Патенти:*

13. Патент на корисну модель №110107: «Спосіб підвищення продуктивності молодняку свиней [А. В. Гуцол, М. О. Мазуренко, Н. В. Гуцол, **І. В. Дацюк**] МПК А23К 20/174(2016.01). 29.09.2016. – Бюл. №18. (*Дисертантка брала участь у написанні та оформленні документів*).

### **Анотація**

**Дацюк І. В. Використання преміксів Інтермікс в годівлі свиней при вирощуванні на м'ясо.** – Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук (доктора філософії) за спеціальністю 06.02.02 – «Годівля тварин і технологія кормів» (0901 – Сільське господарство і лісівництво). – Білоцерківський національний аграрний університет, Біла церква, 2018.

У дисертації викладено теоретичний та експериментальний матеріал по використанню преміксів Інтермікс в годівлі молодняку свиней при вирощуванні на м'ясо, відгодівельні та забійні показники, якість свинини, показники перетравності поживних речовин раціонів, обміну азоту, кальцію, фосфору та показники крові.

Показано, що використання в годівлі молодняку свиней великої білої породи преміксів Інтермікс за малоінгредієнтних зернових раціонів (дерть ячменю, пшениці і шрот сої) і фазової годівлі сприяє збільшенню середньодобових приростів за 127 діб основного періоду досліду на 141 г, або на 21,0 %, зменшенню витрат корму на 1 кг приросту на 17,9 %, підвищенню забійної маси і маси туші на 19,5 % та на 21,16 %, поліпшенню фізико-хімічних показників м'язової тканини, перетравності корму, відкладання в організмі азоту, кальцію і фосфору, позитивно впливає на стан крові.

Найвищі середньодобові прирости були за фази годівлі 65–110 кг, – 873–796 г в дослідних групах проти 752 г в контролі.

У виробничих умовах застосування в годівлі молодняку свиней преміксів Інтермікс підвищує середньодобові прирости на 91 г, або на 16,07 % і забезпечує віддачу 1,67 грн прибутку на вкладену гривню затрат, в умовах досліду ця віддача становить 3,15 грн на гривню затрат.

Для практичного використання при малоінгредієнтних зернових раціонах ростучого молодняка свиней рекомендується згодовування за фазами годівлі: 14–20 кг, – Інтермікс ПВ-1,25 %; 20–35 кг, – Інтермікс ПВ-4 %; 35–65 кг, – Інтермікс ВС-3 %; 65–110кг, – Інтермікс ВС-2,5 %.

**Ключові слова:** молодняк свиней, премікси Інтермікс, згодовування, продуктивність, якість свинини, перетравність корму, обмін речовин, ефективність.

## Аннотация

**Дацюк И. В. Использование премиксов Интермикс в кормлении свиней при выращивании на мясо.** – Квалификационная научная работа на правах рукописи.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук (доктора философии) по специальности 06.02.02 – «Кормление животных и технология кормов» (0901 – Сельское хозяйство и лесоводство). – Белоцерковский национальный аграрный университет, Белая Церковь, 2018.

В диссертации изложен теоретический и экспериментальный материал по использованию премиксов Интермикс в кормлении молодняка свиней при выращивании на мясо, откормочные и убойные показатели, качество свинины, показатели переваримости питательных веществ рационов, обмена азота, кальция, фосфора и показатели крови.

Показано, что использование в кормлении молодняка свиней крупной белой породы премиксов Интермикс для малоингредиентных зерновых рационов (отруби ячменя, пшеницы, шрота сои) и фазового кормления способствует увеличению среднесуточных приростов за 127 дней основного периода опыта на 141 г, или на 21,0 %, уменьшению затрат корма на 1 кг прироста на 17,9 %, повышению убойной массы и массы туши на 19,5 % и на 21,16 %, улучшению физико-химических показателей мышечной ткани, переваримости корма, отложения в организме азота, кальция и фосфора, положительно влияет на состояние крови.

Самые высокие среднесуточные приросты были при фазе кормления 65–110 кг, – 873–796 г в опытных группах против 752 г в контроле.

В производственных условиях применение в кормлении молодняка свиней премиксов Интермикс повышает среднесуточные привесы на 91 г, или на 16,07 % и обеспечивает отдачу 1,67 грн прибыли на вложенную гривну затрат, в условиях опыта эта отдача составляет 3,15 грн на гривну затрат.

Для практического использования при малоингредиентных зерновых рационах растущего молодняка свиней рекомендуется скармливание по фазам кормления: 14–20 кг, – Интермикс ПВ-1,25 %; 20–35 кг, – Интермикс ПВ-4 %; 35–65 кг, – Интермикс ВС-3 %; 65–110кг, – Интермикс ВС-2,5 %.

**Ключевые слова:** молодняк свиней, премиксы Интермикс, скармливание, продуктивность, качество свинины, переваримость корма, обмен веществ, эффективность.

## Annotation

**Datsyuk IV Using premiksov Yntermyks in feeding pigs Growing on meat.** – Kvalyfykatsyonnaya nauchnyy work on the manuscript. Qualifying scientific work on the manuscript.

Thesis for a degree in agricultural sciences (PhD) in specialty 06. 02. 02 - "Animal nutrition and feed technology" (0901 – Agriculture and Forestry). – Bila Tserkva National Agrartian University, Bila Tserkva, 2018.

In the thesis the theoretical and experimental data on the use of premix Intermiks feeding young pigs in growing meat, fattening and slaughter performance, quality pork indicators digestibility of nutrients diets, metabolism of nitrogen, calcium, phosphorus and blood.

It is shown that the use in feeding young pigs of large white breed premixes for Intermiks maloinhrediyentnyh grain rations (middlings barley, wheat and soybean meal) and phase feeding increases the average daily rate for the period of 127 days basic experiment to 141 h, or 21.0 %, decrease cost of feed per 1 kg increase of 17.9 %, increasing slaughter weight and carcass weight of 19.5 % and 21.16 %, improving physical and chemical parameters of muscle tissue, digestibility of feed, delay in the body of nitrogen, calcium and phosphorus, positive effect on the condition of the blood.

The highest average daily feedings were for phase 65–110 kh – 873–796 h in the experimental groups to 752 h in control.

In production terms used in premix feed young pigs Intermiks increases average daily gain at 91 h, or 16,07 % and provides a return 1,67 hrn return on invested hryvnia costs, in terms of the impact of this experiment on the hryvnia 3,15 hrn costs.

For practical use in maloinhrediyentnyh grain diets of growing young pigs feeding is recommended for feeding phases: 14–20 kg – Intermiks PV - 1.25 %; 20–35 kh -Intermik PV-4 %; 35–65 kh – Intermiks VC-3 %; 65–110 kg – Intermiks VS-2.5 %.

**Key words:** young pigs Intermiks premixes, feeding, productivity, quality pork, forage digestibility, metabolism, efficiency.