

СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

УДК 636.4.082.32:636.085.1:636.262

Бевз Н. Л.

здобувачка вищої освіти ступеня доктора філософії III року навчання,
кафедра технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Київ, Україна

E-mail: n.bevz@nubip.edu.ua

ORCID: 0000-0003-0037-9156

Лихач В. Я.

доктор сільськогосподарських наук, професор,
завідувач кафедри технологій у птахівництві, свинарстві та вівчарстві,
Національний університет біоресурсів і природокористування України
Київ, Україна

E-mail: vylykhach80@nubip.edu.ua

ORCID: 0000-0002-9150-6730

ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНИХ ОЗНАК СВИНОМАТОК ЗА ВИКОРИСТАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ІМУНОЧАСНИК»

Анотація

Лише обґрунтований підхід до вирішення проблем технології годівлі в конкретних умовах утримання тварин може гарантувати їхній високий імунний статус, забезпечити оптимальну поживну цінність кормів і, відповідно, підвищити продуктивність свиней. Використання комплексних кормових добавок допомагає забезпечити високу запліднюваність, стимулювати молоковіддачу та отримати гарну кондицію і рівномірну масу новонароджених поросят, особливо за годівлі поросних і підсисних свиноматок різних циклів відтворення. Метою роботи було вивчення ефективності застосування природного стимулятора продуктивності, фітобіотику «ІМУНОЧАСНИК» на основі біоактивних сполук рослинного походження для свиноматок різного фізіологічного стану і циклу опоросу та його вплив на їх відтворювальні ознаки.

Науково-господарський дослід проведено у господарстві ПОП «Вікторія» Миколаївської області протягом 2023–2024 рр. на поголів'ї 120 двопородних свиноматок першого циклу відтворення (велика біла (ВБ) × ландрас (Л)), за поєднання з кнурами термінальної лінії «PIC 337» (селекції компанії «PIC», Великобританія). Свиноматки були поділені на чотири групи: I (контрольна) група отримувала стандартні основні раціони (ОР) без додавання будь-якої добавки протягом холостого, поросного і підсисного періодів, II (дослідна) група до ОР отримувала природний стимулятор росту «ІМУНОЧАСНИК» у кількості 500 г/тону комбікорму, III (дослідна) група маток отримувала добавку у кількості 1 000 г/тону корму, IV (дослідна) група отримувала добавку у кількості 1 500 г/тону корму. Компоненти кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК» компанії «Eagle Trading LLC» (Україна) відповідають за введення в раціони ремонтних свинок, поросних і лактуючих свиноматок першого опоросу підвищити їхні продуктивні якості. Додавання одного кілограму кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК» (*Allium Sativum L. & Carum Carvi L.*) до раціону свиноматок під час поросності та лактації більш ефективно впливає на їхні відтворювальні якості, це підтверджується вищим показником індексу відтворювальних якостей. Свиноматки III групи (1 кг/т) мали оціночний індекс 40,85 бали порівняно з 33,21 балами у контрольній групі та 36,14 і 37,67 балами у тварин II (0,5 кг/т) та IV (1,5 кг/т) дослідних груп. За використання добавки «ІМУНОЧАСНИК» у раціонах свиноматок першого циклу відтворення вдається створити оптимальні технологічні умови та запобігти негативним факторам жорсткої промислової технології і забезпечити кращі передумови для процесу запліднення, формування плодів і, отже, підвищити енергію росту порослят-сисунів за вищої збереженості під час опоросу.

Ключові слова: відтворювальні ознаки, годівля, кмин, кормова добавка, лактація, поросність, продуктивність, свиноматка, технологія, фітобіотик, часник.

Вступ. Розвиток українського свинарства відбувається за рахунок удосконалення технології промислового свинарства, включаючи поглиблення селекційно-племінної роботи та покращення технологічних умов утримання і годівлі. Інтенсифікація цих процесів дає змогу виробляти м'ясо свиней, здатне конкурувати з імпоротною свининою [12; 15].

Виведення та використання нових порід, родин, ліній, високопродуктивних гібридів дещо погіршили ситуацію з чутливістю тварин до різних факторів інтенсивної промислової технології виробництва, адже прагнення максимізувати продуктивність завжди супроводжувалося зниженням резистентності організму не тільки до інфекційних захворювань, а й до кормових антипоживних речовин. Отримати свиней, адаптованих до жорстких умов вирощування на сучасних промислових комплексах, – завдання достатньо складне і вимагає постійного пошуку різних технологічних рішень у процесі виробництва продукції свинарства [4; 6; 11].

Сучасна стратегія удосконалення технології виробництва продукції тваринництва ґрунтується на застосуванні різноманітних технологічних рішень у годівлі та утриманні.

В українському та закордонному виробництві продукції свинарства використовуються різні кормові добавки з широким спектром дії для збільшення виробництва свинини, але їх походження, види біологічно активних інгредієнтів та технології виробництва різняться. Включення кормових добавок (пробіотики, пребіотики, симбіотики, фітобіотики, сорбенти мікотоксинів, підкислювачі, тощо) до раціону дає змогу максимально використовувати поживні речовини, позитивно впливає на травлення і їх засвоєння та певною мірою допомагає підвищувати резистентність організму у різному фізіологічному стані тварин. Це дає змогу оптимізувати процеси живлення тварин, корми використовуються раціонально, підвищуються імунітет та продуктивність худоби і покращується якість продукції. За таких умов тваринництво, зокрема свинарство, стає економічно вигідним [6; 11; 12; 21].

За даними провідних науковців та практиків [6; 13; 14; 16; 21], сьогодні лише обґрунтований підхід до вирішення проблем технології годівлі в конкретних умовах утримання тварин може гарантувати їхній високий імунний статус, забезпечити оптимальну поживну цінність кормів і, відповідно, підвищити продуктивність свиней. Використання комплексних кормових добавок допомагає забезпечити високу запліднюваність, стимулювати молоковіддачу та отримати гарну кондицію і рівномірну масу новонароджених поросят, особливо за годівлі поросних і підсисних свиноматок різних циклів відтворення.

Виробничники поступово переходять із хімічних до фітогенних функціональних кормових добавок, оскільки останні володіють низкою переваг: нижчою ціною та рівнем токсичності, мінімальною небезпекою для здоров'я людини як споживача та екологічністю для довкілля [3; 6; 11; 28]. За повідомленням низки авторів [19; 23; 24; 26–28], застосування у свинарстві рослинних добавок на основі *Allium sativum* L. та *Carum Carvi* L. сприяло збільшенню продуктивності та якісних характеристик м'ясо-сальної продукції [17; 18; 27]. Часник та кмин як комплексна природна кормова добавка в живленні тварин та птиці можуть мати велику користь і цінність, адже характеризуються антибактеріальними, протизапальними, антисептичними, протипаразитарними та імунomodуючими властивостями [3; 8; 18; 22; 26].

За матеріалами літературного пошуку, даних стосовно використання часнику та кмину як природного стимулятора продуктивності свиней різних технологічних груп на території України недостатньо, що викликає зацікавленість у нашому експерименті науковців і практиків та підтверджується даними зарубіжних дослідників, що визначає актуальність проведеного експерименту.

Мета роботи. Продовжити вивчення ефективності застосування природного стимулятора продуктивності, фітобіотику «ІМУНОЧАСНИК» на основі біоактивних сполук рослинного походження для свиноматок різного фізіологічного стану і циклу опоросу та його вплив на їхні відтворювальні ознаки.

Матеріал і методи. У науково-господарському досліді, що тривав протягом 2023–2024 рр., використано 120 голів двопородних свиноматок першого циклу відтворення (велика біла (ВБ) × ландрас (Л)), за поєднання з кнурами термінальної лінії «РІС 337» (селекції компанії «РІС», Великобританія), які утримувалися в господарстві ПОП «Вікторія» Миколаївської області. Виробництво продукції свинарства в умовах підприємства відповідає виробничо-технічним умовам і організовано згідно з технологічними процесами промислової технології.

Піддослідні тварини утримувалися у цехах відповідно до фізіологічних умов відповідної технологічної групи. Ремонтні свинки та свиноматки утримувалися згідно з ВНТП-АПК – 02.05 «Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми)» та рекомендаціям генетичної компанії [2; 25]. Ремонтні свинки утримувалися групами по 20 голів у станку на бетонній щільній підлозі у розрахунку 1,0–1,65 м² на голову. Під час переводу в цех відтворення на дільницю холостих свиноматок, де тварини утримувалися в індивідуальних станках (2,35×0,65 м) протягом 30 діб до встановлення/підтвердження поросності методом ультразвукової діагностики і споживали корм 2,8–3,1 кг на голову за добу за використання комбікорму типу «Холості та поросні свиноматки» за поживністю: сирий протеїн – 146,4 г/кг; метаболічна енергія – 2902,6 Ккал/кг [2; 10; 25]. Після встановлення поросності свиноматки переводилися на дільницю поросних маток, де утримувалися в індивідуальних станках, їм згодовували корм 2,5–2,7 кг на голову за добу за використання комбікорму типу «Холості та поросні свиноматки». За 5 діб до очікуваної дати опоросу

поросних свиноматок переводили в цех опоросу на дільницю підсисних свиноматок, де вони утримувалися фіксовано у станках 2,205×0,6–0,8 м і загальною площею 4,32 м². Матки споживали корм уволю протягом підсисного періоду (за винятком дня опоросу – 1,0 кг/на голову) за використання комбікорму типу «Лактуючі свиноматки» за поживністю: сирий протеїн – 163,9 г/кг; метаболічна енергія – 2990,4 Ккал/кг. Підгодовлю порослят-сисунів, починаючи з 7-ї доби і до відлучення проводили стартерним комбікормом (ТОВ «Цехаве» (Україна)) у вигляді гранул із самогодівниць, за поживністю: сирий протеїн – 185,0 г/кг; метаболічна енергія – 325,0 Ккал/кг. Тривалість підсисного періоду становила 28 діб. Після відлучення свиноматки поверталися на дільницю холостих маток і до моменту осіменіння споживали комбікорм типу «Лактуючі свиноматки».

Комбікорм основного раціону (ОР) вироблявся в умовах кормоцеху господарства ПОП «Вікторія», для балансування раціонів за поживними речовинами використовувалися премікси та білково-мінерально-вітамінні добавки виробництва компанії ТОВ «Цехаве» (Україна). Склад основного раціону: «Холості та поросні свиноматки» (%): пшениця – 26,5; ячмінь – 45,0; горох – 10,0; соняшниковий шрот – 15,0; премікс «Цехавіт Соу Супорос» – 3,5; «Лактуючі свиноматки» (%): пшениця – 40,0; ячмінь – 40,0; білково-менерально-вітамінна добавка «Цехавіт Соу Концентрат Лактація» – 20,0.

Напування свиноматок здійснювалося за допомогою ніпельних, а порослят-сисунів – із чашкових напувалок. Як джерело локального обігріву в цеху опоросу для порослят-сисунів використовували комбінацію джерел локального обігріву (інфрачервона лампа розжарювання, електричний нагрівальний килимок і брудер).

Свиноматки були поділені на чотири групи відповідно до поділу їх у період вирощування аналогічно попередньому досліді з вивчення впливу кормової добавки на продуктивність ремонтних свинок та на етапі їх осіменіння (за принципом аналогів) згідно із загальноприйнятими методиками [5, 7]: перша контрольна група (I) свиноматок продовжувала отримувати стандартні основні раціони (ОР) без додавання будь-якої добавки протягом холостого, поросного і підсисного періодів, друга дослідна група (II) до основного раціону продовжила отримувати природний стимулятор росту «ІМУНОЧАСНИК» у кількості 500 г/тону комбікорму, третя дослідна група (III) маток отримувала природний стимулятор росту у кількості 1 000 г/тону корму, четверта дослідна група (IV) отримувала природний стимулятор росту у кількості 1 500 г/тону корму (згідно з настановою-використання виробника) (табл. 1).

Склад «ІМУНОЧАСНИК» (на 100 г продукту): часник, висушений (*Allium Sativum L*) – 95 г, Карум Карві (кмин) (*Carum Carvi L*) – 5 г, вироблено на замовлення «Eagle Trading LLC» (Україна), виробник «Аргано Органіс ТОВ. Юніт 2 Індастріал Істейт Захаранпур» (Індія). За даними виробника, «ІМУНОЧАСНИК» – це кормова добавка, що є рослинним стимулятором росту з ефірними оліями, додається до кормів та має низку сприятливих ефектів, зокрема: сприяє швидкому розвитку здорової мікрофлори кишківника, стабілізує процеси травлення, підвищує показники росту, стимулює швидкий розвиток імунної системи тощо. Препарат «ІМУНОЧАСНИК» містить олію трав, а саме: часнику та кмину у фіксованій концентрації [6].

Таблиця 1. Схема використання кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК» для свиноматок піддослідних груп

№	Група	n	Породність		Умови годівлі
			свиноматок	кнур	
I	контрольна	25	ВБ × Л	PIC 337	ОР «Холості, поросні» та «Лактуючі свиноматки»
II	дослідна	30	ВБ × Л	PIC 337	ОР «Холості, поросні» та «Лактуючі свиноматки» + 0,05% за масою корму «ІМУНОЧАСНИК»*
III	дослідна	34	ВБ × Л	PIC 337	ОР «Холості, поросні» та «Лактуючі свиноматки» + 0,10% за масою корму «ІМУНОЧАСНИК»*
IV	дослідна	31	ВБ × Л	PIC 337	ОР «Холості, поросні» та «Лактуючі свиноматки» + 0,15% за масою корму «ІМУНОЧАСНИК»*

Примітка: * – експериментальні кормові добавки вводили в раціон безпосередньо в кормоцеху господарства під час виготовлення даних рецептів

Штучне осіменіння маток піддослідних груп відбувалося у другу охоту за допомогою вагінального способу одноразовими катетерами фірми «MS Schippers» (Нідерланди), свіжою розведеною спермою кнурів термінальної лінії PIC 337 (селекції компанії «PIC», Великобританія), які знаходилися в пункті штучного осіменіння господарства.

Відтворювальні ознаки свиноматок зазначених груп (див. табл. 1) оцінювали за показниками: загальна кількість порослят при народженні (гол.), багатоплідність (гол.), частка мертвонароджених порослят (%), маса гнізда порослят при народженні та відлученні (28 діб); жива маса кожного поросляти при народженні (великоплідність) і відлученні (28 діб) (кг), кількість порослят у гнізді при відлученні (гол.), середньодобовий приріст порослят-сисунів (г), збереженість приплоду (%) за відповідними загальноприйнятими методиками [5; 7].

Для узагальнення показників відтворювальних ознак свиноматок піддослідних груп розраховано оціночний індекс за обмеженою кількістю ознак [5]:

$$I = B + 2W + 35G,$$

де I – індекс відтворювальних якостей; B – кількість поросят при народженні, гол.; W – кількість поросят у 28-добовому віці, гол.; G – середньодобовий приріст поросят до відлучення, кг.

Параметри мікроклімату виробничих приміщень, у яких утримувалися піддослідні тварини, підтримувалися за допомогою системи негативної вентиляції, що складається з осьового витяжного вентилятора, розташованого на стелі приміщення, і припливних клапанів, розташованих у стінах корпусу, узгодження роботи яких відбувалося за допомогою мікропроцесорів підтримання параметрів мікроклімату.

Видалення гною з приміщення відбувалося за допомогою вакуумно-самопливної системи періодичної дії, яка включала в себе ванни відповідно до площі щільної підлоги станків та систему трубопроводів, через які видалялися гнойові стоки в проміжні гнойозбірники за межами приміщення.

Умови годівлі, напування, утримання, догляду і профілактики тварин в експерименті відбувалися відповідно до європейського і українського законодавства «Вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» (Закон України «Про ветеринарну медицину», 2021) [9; 20].

Експериментальні дані обробляли за допомогою комп'ютерної техніки та пакетів прикладних програм із застосуванням методів варіаційної статистики [1].

Виклад основного матеріалу дослідження. Проблематика уведення першоопоросок в основне стадо та низькі показники їх продуктивності на першому циклі відтворення є важливим питанням для прибутковості свинарства. Ураховуючи достатньо високі показники вибракування свиноматок у межах 35–45% на рік створюються значні вимоги для отримання вищих показників продуктивності свиноматки за першого опоросу. Підвищення продуктивності свиноматок за першого опоросу в сучасному свинарстві може бути досягнуто за допомогою декількох стратегій: забезпечення оптимальних умов годівлі та утримання, вірне планування відтворення, дотримання принципів благополуччя та ветеринарного догляду [12; 14].

Результати науково-господарського дослідження щодо вивчення впливу фітобіотику «ІМУНОЧАСНИК» на відтворювальні ознаки свиноматок першого опоросу представлено в табл. 2.

Використання комплексної кормової добавки фітобіотику «ІМУНОЧАСНИК» за різних доз уведення у раціон в процесі вирощування ремонтних свинок у подальшому чинило позитивний вплив на їхні відтворювальні ознаки під час опоросу та протягом підсисного періоду. Так, загальна кількість поросят при народженні, багатоплідність були вищими у свиноматок за споживання фітобіотику в кількості 0,10% до основного раціону і становила 12,62 гол. і 11,88 гол., що вище за контроль на 1,77 і 2,20 гол. ($p < 0,001$) відповідно. У розрізі дослідних груп матки III групи теж відзначалися вищими значеннями даних показників, за багатоплідністю перевищували аналогів з II та IV дослідних груп на 1,38 та 0,98 гол. ($p < 0,01$) відповідно.

Доведено, що використання фітобіотику «ІМУНОЧАСНИК» у раціонах ремонтних свинок і в подальшому в раціонах поросних свиноматок I опоросу впливало на зменшення частки мертворождалих поросят – 4,53–4,92%. Меншою кількістю нежиттєздатних поросят та «мертво родів» характеризувалися свиноматки, які отримували комплексний препарат у кількості 1000 г/т комбікорму – 5,86%, що нижче за контроль на 4,92% ($p < 0,01$).

Таблиця 2. Відтворювальні ознаки свиноматок першого опоросу за використання кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК», $\bar{X} \pm S_{\bar{X}}$

Ознака	Група			
	I	II	III	IV
<i>n</i>	25	30	34	31
Загальна кількість поросят при народженні, гол.	10,85 ± 0,201	11,20 ± 0,280	12,62 ± 0,244***	11,60 ± 0,221*
Багатоплідність, гол.	9,68 ± 0,184	10,50 ± 0,232*	11,88 ± 0,196***b	10,90 ± 0,260**
Частка мертворождалих поросят, %	10,78 ± 1,144	6,25 ± 0,860**	5,86 ± 0,768**	6,03 ± 0,960**
Маса гнізда поросят при народженні, кг	13,9 ± 0,374	14,50 ± 0,566	15,90 ± 0,420***	15,30 ± 0,527*
Великоплідність, кг	1,44 ± 0,028	1,38 ± 0,030	1,34 ± 0,040	1,40 ± 0,026
Молочність, кг	49,50 ± 1,422	52,60 ± 1,218	58,34 ± 0,962***a	57,24 ± 1,326***
Кількість поросят при відлученні у віці 28 діб, гол.	8,64 ± 0,114	9,42 ± 0,196**	10,86 ± 0,250***c	9,86 ± 0,188**
Середня жива маса одного поросяти при відлученні, кг	6,44 ± 0,136	6,82 ± 0,174	7,14 ± 0,262*	7,04 ± 0,217*
Жива маса гнізда поросят при відлученні, кг	55,64 ± 1,120	64,24 ± 1,262***	77,54 ± 1,256***c	69,41 ± 1,086***
Середньодобовий приріст поросят у підсисний період, г	178,57 ± 2,054	194,29 ± 2,330**	207,14 ± 3,240***b	201,43 ± 2,422***
Збереженість поросят, %	89,26 ± 1,146	89,71 ± 1,250	91,41 ± 1,020	90,46 ± 1,150
Індекс, балів	33,21 ± 0,460	36,14 ± 0,396**	40,85 ± 0,488***b	37,67 ± 0,480***

Примітки: (відношення I до II, III та IV групи) * – $p \leq 0,05$; ** – $p \leq 0,01$; *** – $p \leq 0,001$; в порівнянні (II, III та IV груп): a – $p \leq 0,05$; b – $p \leq 0,01$; c – $p \leq 0,001$

Показник частки мертвонароджених поросят у свиноматок III дослідної групи максимально був наближений до нормативного значення по господарству та стандартів генетичної компанії.

У розрізі піддослідних груп не встановлено вірогідної різниці за показниками великоплідності, його значення знаходилося у межах 1,34–1,44 кг. Ураховуючи кореляційні зв'язки вище значення великоплідності відзначено за нижчих показників багатоплідності у контрольній групі – 1,44 кг.

У групах III, IV, де додатково до основного раціону використовували фітобіотик на основі часнику та кмину у дозах 1000 і 1500 г/т комбікорму, отримано вищі показники маси гнізда при народженні у свиноматок першого опоросу – 15,90 та 15,30 кг, тим самим визначено їх перевагу над контролем на 1,98 кг ($p < 0,01$) і 1,32 кг ($p < 0,05$) відповідно.

Уведення препарату «ІМУНОЧАСНИК» у раціони свиноматок позитивно вплинуло на рівень молочності. Так, показник умовної молочності маток II, III та IV дослідних груп дорівнював 52,60; 58,34 і 57,24 кг, що вище за контроль на 3,10; 8,84 та 7,74 кг ($p < 0,001$) відповідно. Отже, можна певною мірою стверджувати, що вища молочність свиноматок дослідних груп зумовлена позитивним впливом добавки «ІМУНОЧАСНИК» на імунний статус організму, стійкість до умовнопатогенної мікрофлори та синтез молока.

Жива маса гнізда при відлученні вважається достатньо вагомим критерієм відтворювальних якостей свиноматки, адже цей показник не тільки поєднує багатоплідність і велику плодючість, а й поєднує здатність свиноматок вигодовувати потомство для забезпечення інтенсивності росту і збереження поросят. Отже, вищі значення показників середньої живої маси та кількості поросят при відлученні у свиноматок дослідних груп забезпечило отримання вищих значень маси гнізда у віці 28 діб. Показник маси гнізда при відлученні був вищим у свиноматки III групи – 77,54 кг, що перевищував контроль на 21,90 кг ($p < 0,001$) і аналогів II та IV групи на 13,30 і 8,13 кг ($p < 0,001$) відповідно.

Поросята контрольної групи відрізнялися нижчими показниками середньодобових приростів – 178,57 г. Енергія росту поросят-сисунів залежить передусім від спроможності свиноматок продукувати достатню кількість молока високої якості. Отже, поросята-сисуні, отримані від свиноматок, у раціон яких не додавали природний фітобіотик на основі часнику та кмину «ІМУНОЧАСНИК», гірше росли та розвивалися і, як наслідок, мали менші значення середньодобових приростів, що нижче за аналогів II, III та IV дослідних груп на 15,74 г ($p < 0,01$), 28,57 г ($p < 0,001$) та 22,86 г ($p < 0,001$) відповідно. Якщо порівняти прирости поросят у розрізі дослідних груп, то відзначаємо, що поросята III групи переважали ровесників II та IV групи на 12,85 і 5,71 г ($p < 0,001$).

Стосовно показника збереженості поросят протягом підсисного періоду не встановлено вірогідної різниці в розрізі піддослідних груп, але значення були на достатньо високому рівні – 89,26–91,41%, і вищою вона була у свиноматок за згодовування добавки «ІМУНОЧАСНИК» у кількості 1000 г/т комбікорму (III група) – 91,41%.

Індекс узагальнення відтворювальних якостей за обмеженою кількістю ознак (Лаша-Мольна у модифікації М.Д. Березовського) [5], також використовували для характеристики ознак у свиноматок піддослідних груп. Отримані дані свідчать, що він був вищим у свиноматок III групи – 40,85 бали, матки контрольної групи мали за бальною оцінкою значення – 33,21 бали, що вірогідно поступалися їм на 7,64 балів ($p < 0,001$). Тварини II та IV дослідних груп мали значення індексу на рівні 36,14 і 37,67 балів і вірогідно поступалися аналогам III дослідної групи.

Висновки. 1. Компоненти кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК» компанії «Eagle Trading LLC» (Україна) допомагають уведенню в раціони ремонтних свинок, поросних і лактуючих свиноматок першого опоросу, підвищити їхні продуктивні якості.

2. Додавання одного кілограму кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК» (*Allium Sativum L. & Carum Carvi L.*) до раціону свиноматок під час поросності та лактації більш ефективно впливає на їхні відтворювальні якості, це підтверджується вищим показником індексу відтворювальних якостей. Свиноматки III групи (1 кг/т) мали оцінний індекс 40,85 бали порівняно з 33,21 балами у контрольній групі та 36,14 і 37,67 балами у тварин II (0,5 кг/т) та IV (1,5 кг/т) дослідних груп.

3. За використання добавки «ІМУНОЧАСНИК» у раціонах свиноматок першого циклу відтворення вдається створити оптимальні технологічні умови та запобігти негативним факторам жорсткої промислової технології і забезпечити кращі передумови для процесу запліднення, формування плодів і, отже, підвищити енергію росту поросят-сисунів за вищої збереженості під час опоросу.

Перспектива подальших досліджень полягає у подальшому вивченні ефективності використання інноваційної кормової добавки «ІМУНОЧАСНИК», впливу на поведінкові акти свиноматок першого опоросу та їхній імунологічний статус в умовах промислової технології виробництва продукції свинарства.

Список використаних джерел

1. Крамаренко С.С., Луговий С.І., Лихач А.В., Крамаренко О.С. Аналіз біометричних даних у розведенні та селекції тварин : навчальний посібник. Миколаїв : МНАУ, 2019. 211 с.
2. Відомчі норми технологічного проектування. Свинарські підприємства (комплекси, ферми, малі ферми), ВНТП-АПК – 02.05. Київ : Мінагрополітики України, 2005. 98 с. URL: https://lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist_veterynariya/Svynarski-pidpriyemstva-VNTP-APK-02.05.pdf (дата звернення: 24.12.2024).
3. Ісько О.Ю., Сичов М.Ю. Вплив різних рівнів часнику (*Allium sativum*) на продуктивність кролів. *Таврійський науковий вісник*. 2022. № 124. С. 141–147. DOI: <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2022.124.20>

4. Котенко А., Свіржевська Є. «Стимул»: доцільність та практика застосування у свинарстві. URL: <https://pigua.info/uk/post/stimul-docilnist-ta-praktika-zastosuvanna-u-svinarstvi> (дата звернення: 18.12.2024).
5. Ладика В.І., Хмельничий Л.М., Повод М.Г. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва : підручник для аспірантів. Одеса : Олді+, 2023. 244 с.
6. Лихач В.Я., Лихач А.В., Бевз Н.Л. Досвід ефективного застосування природного стимулятора росту «Імуночасник». *Сучасне птахівництво*. 2022. № 7–8. С. 5–9. DOI: <http://dx.doi.org/10.31548/poultry2022.07-08.005>
7. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : посібник / за ред. І.І. Ібатуліна і О.М. Жукорського. Київ, 2017. 328 с.
8. Михайленко Т.Ю., Сичов М.Ю. Ефективність використання часнику (*Allium sativum*) в годівлі молодяку перепелів м'ясного напрямку продуктивності. *Сучасне птахівництво*. 2021. № 11–12. С. 6–11. DOI: <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.11-12.006>
9. Наказ Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України № 224 від 08.02.2021 «Про затвердження вимог до благополуччя сільськогосподарських тварин під час їх утримання» від 18.02.2021 № 206/35828.
10. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин / Г.В. Проваторов та ін. Суми : Університетська книга, 2007. 488 с.
11. Осипенко О.П., Лихач В.Я., Лихач А.В., Фаустов Р.В. Вплив рідкої та сухої форми фітобіотиків на інтенсивність росту поросят у період відлучення. *Таврійський науковий вісник*. 2020. Вип. 113. С. 92–101.
12. Підвищення продуктивності свиней за використання сучасного генофонду та інноваційних технологічних рішень : монографія / В.Я. Лихач та ін. Миколаїв : Ліон. 2022. 275 с. <http://dglb.nubip.edu.ua:8080/jspui/handle/123456789/9332>
13. Підвищення продуктивних ознак свиноматок за використання комплексного препарату «Гепасорбекс» в умовах промислової технології / В.І. Резніченко та ін. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2024. № 42. С. 47–54. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1.7>
14. Технологія виробництва продукції свинарства : навчальний посібник / М. Повод та ін. ; за ред. М.Г. Повода. Київ : Науково-методичний центр ВФПО, 2021. 360 с.
15. Стан вітчизняного свинарства. Проблеми та перспективи / О.С. Юрченко та ін. *Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка*. 2024. № 42. С. 55–63. DOI: <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1.8>
16. Agarwal K.C. Therapeutic action of garlic constituents. *Medicinal Research Reviews*. 1996. Vol. 16. P. 111–124.
17. Alavinezhad A., Boskabady M.H. Antiinflammatory, antioxidant, and immunological effects of *Carum copticum* L. and some of its constituents. *Phytotherapy Research*. 2014. Vol. 28(12). P. 1739–1748.
18. Bampidis V., Azimonti G., Bastos M.D.L., Christensen H., Durjava M., Dusemund B. Safety and efficacy of a feed additive consisting of an essential oil obtained from the fruit of *Carum carvi* L. (caraway oil) for all animal species (FEFANA asbl). *EFSA Journal*. 2024. Vol. 22(7). P. 8906. DOI: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8906>
19. Chen J., Wang F., Yin Y., Ma X. The nutritional applications of garlic (*Allium sativum*) as natural feed additives in animals. *Peer J*. 2021. Vol. 9. e11934.
20. Council Directive 2008/120/EC. (2008, December). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0120-20191214&from=NL>. (дата звернення: 04.11.2024).
21. Faustov R., Lykhach V., Lykhach A., Shpetny M., Lenkov L. Effect of a new complex mycotoxin adsorbent on growth performance, and serum levels of retinol, tocopherol and 25-hydroxycholecalciferol in pigs fed on mycotoxin-contaminated feed. *Online Journal of Animal and Feed Research*. 2022. Vol. 12(1). P. 107–113. DOI: <https://dx.doi.org/10.51227/ojaf.2022.2>
22. Freitas R., Fonseca J.B., Soares R., Rostango H.S., Soares P.R. Utilization of garlic (*Allium sativum* L.) as growth promoter of broilers. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 2001. Vol. 30. P. 761–765.
23. Grela E.R., Klebaniuk R. Chemical composition of garlic preparation and its utilization in piglet diets. *Medycyna Weterynaryjna*. 2007. Vol. 63(7). P. 792–795.
24. Papatsiros V.G., Tzika E.D., Papaioannou D.S., Kyriakis S.C., Tassis P.D., Kyriakis C.S. Effect of *origanum vulgare* and *allium sativum* extracts for the control of proliferative enteropathy in weaning pigs. *Polish Journal of Veterinary Sciences*. Warsaw. 2009. Vol. 12(3). P. 407–414.
25. PIC – генетична компанія. URL: <https://pic-ukraine.com.ua> (дата звернення: 15.12.2024).
26. Satora M., Magdziarz M., Rzaśa A., Rypuła K., Płoneczka-Janeczko K. Insight into the intestinal microbiome of farrowing sows following the administration of garlic (*Allium sativum*) extract and probiotic bacteria cultures under farming conditions. *BMC veterinary research*. 2020. Vol. 16. P. 1–18.
27. Sun H.Y., Kim I.H. Effect of yeast culture (*Saccharomyces cerevisiae*) and garlic (*Allium sativum*) product mixture on growth performance, nutrient digestibility, faecal microflora, faecal noxious-gas emission and meat quality in finishing pigs. *Animal Production Science*. 2020. Vol. 60(16). P. 1911–1917.
28. Upadhaya S.D., Kim S.J., Kim I.H. Effects of gel-based phyto-genic feed supplement on growth performance, nutrient digestibility, blood characteristics and intestinal morphology in weanling pigs. *Journal of Applied Animal Research*. 2015. Vol. 44(1). P. 384–389. DOI: <https://doi.org/10.1080/09712119.2015.1091334>

Bevz N. L.

*PhD Student of the third year of study,
Department of Technologies in Poultry, Pig and Sheep Breeding,
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kyiv, Ukraine*

E-mail: n.bevz@nubip.edu.ua

ORCID: 0000-0003-0037-9156

Lykhach V. Ya.

*Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Head of the Department of Technologies in Poultry, Pig and Sheep Breeding
National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine
Kyiv, Ukraine*

E-mail: vylykhach80@nubip.edu.ua

ORCID: 0000-0002-9150-6730

PUT UP OF PRODUCTIVE TRAITS OF SOWS WITH THE USE OF FEED ADDITIVE «IMUNOCHASNYK»

Abstract

Only a well-grounded approach to solving the problems of feeding technology in specific conditions of animal husbandry can guarantee their high immune status, ensure optimal nutritional value of feed and, accordingly, increase pig productivity. The use of complex feed additives helps to ensure high fertility, stimulate milk production and obtain good condition and uniform weight of newborn piglets, especially when feeding gestation and suckling sows of different reproductive cycles. The aim of the work was to study the effectiveness of the use of a natural productivity stimulator, phytobiotic «IMUNOCHASNYK» based on bioactive compounds of plant origin for sows of different physiological state and farrowing cycle and its effect on their reproductive traits. The scientific and economic experiment was conducted at the farm of the private enterprise «Victoria» in Mykolaiv region during 2023–2024, on a population of 120 two-breed sows of the first cycle of reproduction (Large White (LW) × Landrace (L)), in combination with boars of the terminal line «PIC 337» (selection of the company «PIC», Great Britain). Sows were divided into four groups: I (control group) received standard basic rations (BR) without any additive during the idle, farrowing and suckling periods, II (experimental group) received a natural growth stimulant «IMUNOCHASNYK» in the amount of 500 g/ton of feed, III (experimental group) received an additive in the amount of 1000 g/ton of feed, IV (experimental group) received an additive in the amount of 1500 g/ton of feed. Components of the feed additive «IMUNOCHASNYK» by «Eagle Trading LLC» (Ukraine) help to improve their productive qualities when introduced into the diets of gilts, farrowing and lactating sows of the first farrowing. The addition of one kilogram of the feed additive «IMUNOCHASNYK» (*Allium Sativum* L. & *Carum Carvi* L.) to the diet of sows during pregnancy and lactation has a more effective effect on their reproductive qualities, which is confirmed by a higher index of reproductive qualities. Sows of the III group (1 kg/t) had an estimated index of 40.85 points, compared to 33.21 points in the control group and 36.14 and 37.67 points in animals of the II (0.5 kg/t) and IV (1.5 kg/t) experimental groups. With the use of the additive «IMUNOCHASNYK» in the diets of sows of the first cycle of reproduction, it is possible to create optimal technological conditions and prevent the negative factors of rigid industrial technology and provide better prerequisites for the process of fertilization, fruit formation and, consequently, increase the growth energy of suckling piglets with higher safety during farrowing.

Key words: reproductive traits, feeding, cumin, feed additive, lactation, fertility, productivity, sow, technology, phytobiotic, garlic.

References

1. Kramarenko, S.S., Lugovoy, S.I., Lykhach, A.V., & Kramarenko O.S. (2019). *Analiz biometrychnykh danykh u rozvedenni ta selektsii tvaryn [Analysis of biometric data in animal breeding and selection]*. Mykolayiv: MNAU, 211. [in Ukrainian].
2. *Vidomchi normy tekhnolohichnoho proektuvannia. Svyarski pidpriemstva (kompleksy, fermi, mali fermi), VNTP-APK – 02.05. [Departmental norms of technological design Pig enterprises (complexes, farms, small farms), VNTP-APK – 02.05]*. K.: Minahropolityky Ukrainy, (2005), 98. Retrieved from: https://lugdpss.gov.ua/images/bezpechnist_veterynariya/Svyarski-pidpriemstva-VNTP-APK-02.05.pdf [in Ukrainian].
3. Isko, O.Y., & Sychev, M.Yu. (2022). Vplyv riznykh rivniv chasnyku (*Allium sativum*) na produktyvnist kroliv. [Effect of different levels of garlic (*Allium sativum*) on rabbit performance]. *Tavriiskyyi naukovyi visnyk*, 124, 141–147. [in Ukrainian].
4. Kotenko, A., & Svirzhevska, E. «Stymul»: dotsilnist ta praktyka zastosuvannia u svynarstvi. [«Stimulus»: feasibility and practice of application in pig production]. Retrieved from: <https://pigua.info/uk/post/stimul-dotsilnist-ta-praktika-zastosuvannya-u-svynarstvi>. [in Ukrainian].
5. Ladyka, V.I., Khmelnychiy, L.M., & Povod, M.G. (2023). *Tekhnolohiia vyrobnytstva i pererobky produktsii tvarynnytstva: pidruchnyk dlia aspirantiv [Technology of production and processing of livestock products: a textbook for graduate students]*. Odesa: Oldi+, 244. [in Ukrainian].
6. Lykhach, V.Ya., Lykhach, A.V., & Bevz, N.L. (2022). Dosvid efektyvnoho zastosuvannia pryrodnoho stymulatora rostu «Imunochasnyk». [The effectiveness of the pyrolytic stabilizer of the «Imunochasnyk» rostrum]. *Suchasne piakhivnytstvo*, 7–8, 5–9. <http://dx.doi.org/10.31548/poultry2022.07-08.005> [in Ukrainian].

7. Ibatulin, I.I., & Zhukorskyi, O.M. (2017). *Methodology and organization of scientific research in animal husbandry [Methodology and organization of scientific research in animal husbandry]*. K., 328. [in Ukrainian].
8. Mikhaylenko, T.Y., & Sychev, M.Yu. (2021). Efektyvnist vykorystannia chasnyku (*Allium sativum*) v hodivli molodniaku perepeliv miasnoho napriamku produktyvnosti. [Efficiency of garlic (*Allium sativum*) use in feeding young quail of meat productivity]. *Suchasne ptakhivnytstvo*, 11–12, 6–11. <https://dx.doi.org/10.31548/poultry2021.11-12.006> [in Ukrainian].
9. Nakaz Ministerstva rozvytku ekonomiky, torhivli ta silskoho hospodarstva Ukrainy № 224 vid 08.02.2021 r. «Pro zatverdzhennia vymoh do blahopoluchchia silskohospodarskykh tvaryn pid chas yikh utrymannia» [On approval of requirements for the welfare of farm animals during their keeping]. Zareiestr. vid 18.02.2021 Ministerstvom Yustytzii Ukrainy № 206/35828. [in Ukrainian].
10. Provatorov, H.V., Ladyka, V.I., Bondarchuk, L.V., Provatorova, V.O., & Opara V.O. (2007). *Normy hodivli, ratsiony i pozhyvnist kormiv dlia ryznykh vydiv silskohospodarskykh tvaryn [Feeding rates, rations and feed nutrition for different types of farm animals]*. Sumy: TOV VDT «Universytetska knyha», 488. [in Ukrainian].
11. Osipenko, O.P., Lykhach, V.Y., Lykhach, A.V., & Faustov, R.V. (2020). Vplyv ridkoi ta sukhoi formy fitobiotykyv na intensyvniost rostu porosiat u period vidluchennia. [Influence of liquid and dry form of phytobiotics on the growth rate of piglets during weaning]. *Tavriiskyi naukovyi visnyk*, 113, 92–101. [in Ukrainian].
12. Lykhach, V.Ya., Faustov, R.V., Shebanin, P.O., Lykhach, A.V., & Lenkov L.H. (2022). *Pidvyshchennia produktyvnosti svynei za vykorystannia suchasnoho henofondu ta innovatsiinykh tekhnologichnykh rishen [Increasing pig productivity using modern gene pool and innovative technological solutions : monohrafiia]*. Mykolaiv : Ilion, 275. [in Ukrainian].
13. Rieznichenko, V.I., Lenkov, L.H., Lykhach, V.Ya., Lykhach, A.V., & Faustov, R.V. (2024). Pidvyshchennia produktyvnykh oznak svynomatok za vykorystannia kompleksnoho preparatu «Hepasorbeks» v umovakh promyslovoi tekhnologii. [Increasing the productive traits of sows by using the complex drug «Hepasorbex» in the conditions of industrial technology]. *Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika*, 42, 47–54. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1.7> [in Ukrainian].
14. Povod, M.O., Bondarska, Lykhach, V., Zhyshka, S. & Nechmilov V., et al. (2021). *Tekhnologhiia vyrobnytstva produktsii svynarstva. [Technology of pig production: a textbook]*. Kyiv: Naukovo-metodychnyi tsentr VFPO, 360. [in Ukrainian].
15. Yurchenko, O.S., Bondarska, O.M., Lykhach, V.Y., Kalitaev, K.K. & Kovalenko O.A. (2024). Stan vitchyznianoho svynarstva. Problemy ta perspektyvy.. [The state of domestic pig production. Problems and prospects]. *Podilskyi visnyk: silske hospodarstvo, tekhnika, ekonomika*, 42, 55–63. <https://doi.org/10.37406/2706-9052-2024-1.8> [in Ukrainian].
16. Agarwal, K.C. (1996). Therapeutic action of garlic constituents. *Medicinal Research Reviews*, 16, 111–124 [in English].
17. Alavinezhad, A., Boskabady, M.H. (2014). Antiinflammatory, antioxidant, and immunological effects of *Carum copticum* L. and some of its constituents. *Phytotherapy Research*, 28(12), 1739–1748 [in English].
18. Bampidis, V., Azimonti, G., Bastos, M.D.L., Christensen, H., Durjava, M., & Dusemund, B. (2024). Safety and efficacy of a feed additive consisting of an essential oil obtained from the fruit of *Carum carvi* L. (caraway oil) for all animal species (FEFANA asbl). *EFSA Journal*, 22(7), 8906. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2024.8906> [in English].
19. Chen, J., Wang, F., Yin, Y., Ma, X. (2021). The nutritional applications of garlic (*Allium sativum*) as natural feed additives in animals. *Peer J*, 9, e11934.
20. Council Directive 2008/120/EC. (2008, December). Retrieved from: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008L0120-20191214&from=NL> [in English].
21. Faustov, R., Lykhach, V., Lykhach, A., Shpetny, M., & Lenkov, L. (2022). Effect of a new complex mycotoxin adsorbent on growth performance, and serum levels of retinol, tocopherol and 25-hydroxycholecalciferol in pigs fed on mycotoxin-contaminated feed. *Online Journal of Animal and Feed Research*, 12(1), 107–113. <https://dx.doi.org/10.51227/ojafr.2022.2> [in English].
22. Freitas, R., Fonseca, J.B., Soares, R., Rostango, H.S., & Soares, P.R. (2001). Utilization of garlic (*Allium sativum* L.) as growth promoter of broilers. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 30, 761–765 [in English].
23. Grela, E.R., & Klebaniuk, R. (2007). Chemical composition of garlic preparation and its utilization in piglet diets. *Medycyna Weterynaryjna*, 63(7), 792–795 [in English].
24. Papatsiros, V.G., Tzika, E.D., Papaioannou, D.S., Kyriakis, S.C., Tassis, P.D., & Kyriakis C.S. (2009). Effect of *origanum vulgare* and *allium sativum* extracts for the control of proliferative enteropathy in weaning pigs. *Polish Journal of Veterinary Sciences*, 12(3), 407–414 [in English].
25. PIC – is a genetic company. Website. Retrieved from: <https://pic-ukraine.com.ua> [in English].
26. Satora, M., Magdziarz, M., Rząsa, A., Rypuła, K., & Płoneczka-Janeczko, K. (2020). Insight into the intestinal microbiome of farrowing sows following the administration of garlic (*Allium sativum*) extract and probiotic bacteria cultures under farming conditions. *BMC veterinary research*, 16, 1–18 [in English].
27. Sun, H.Y., & Kim, I.H. (2020). Effect of yeast culture (*Saccharomyces cerevisiae*) and garlic (*Allium sativum*) product mixture on growth performance, nutrient digestibility, faecal microflora, faecal noxious-gas emission and meat quality in finishing pigs. *Animal Production Science*, 60(16), 1911–1917 [in English].
28. Upadhaya, S.D., Kim, S.J., & Kim, I.H. (2015). Effects of gel-based phyto-genic feed supplement on growth performance, nutrient digestibility, blood characteristics and intestinal morphology in weanling pigs. *Journal of Applied Animal Research*, 44(1), 384–389. <https://doi.org/10.1080/09712119.2015.1091334> [in English].