

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ

**ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
КАРПАТСЬКОГО РЕГІОНУ**

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ОБРОШИНСЬКИХ БІЛИХ
ГУСЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПРЕБІОТИЧНОЇ КОРМОВОЇ
ДОБАВКИ ЕНЗИМАКТИВ ПРО**

Науково-практичні рекомендації



*Видавництво
Інституту сільського господарства
Карпатського регіону НААН*

Оброшине – 2025

УДК 636.598:636.082

Продуктивні якості оброшинських білих гусей за згодовування пребіотичної кормової добавки ЕнзимАктив Про: науково-практ. рек. / Г. М. Седіло, М. Д. Петрів, Л. В. Ференц, С. О. Вовк, Н. М. Федак, М. О. Кравчук, І. М. Михайлицький, Я. Є. Процайло. Оброшине, 2025. 44 с.

У рекомендаціях на основі літературних, статистичних даних і власних результатів досліджень наведено інформацію про стан галузі птахівництва та шляхи підвищення її ефективності. Наведено пропозиції щодо особливостей застосування кормової добавки ЕнзимАктив Про у раціонах гусей для підвищення продуктивності, збереження поголів'я та покращення якості продукції.

Рекомендації розраховані на науковців, керівників та спеціалістів, суб'єктів плеємної справи у птахівництві, фермерів, здобувачів вищої освіти.

Рекомендації підготували: **Г. М. Седіло**, доктор с.-г. наук, академік НААН, **М. Д. Петрів**, **Л. В. Ференц**, кандидати с.-г. наук, **С. О. Вовк**, доктор біол. наук, професор, **Н. М. Федак**, кандидат біол. наук, **М. О. Кравчук**, **І. М. Михайлицький**, **Я. Є. Процайло**, аспіранти

Рецензенти:

Кузів М. І. – провідний науковий співробітник лабораторії розведення та селекції тварин Інституту біології тварин НААН, доктор с-г наук, ст. н. сп.

Братюк В. М. – провідний науковий співробітник, кандидат с-г наук, відділу розведення технологій утримання та годівлі тварин ІСТКР НААН

Розглянуто та затверджено вченою радою Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (протокол №11 від 6 жовтня 2025 р.)

*© Г. М. Седіло, М. Д. Петрів, Л.В.Ференц,
С. О. Вовк, Н. М. Федак, М. О.Кравчук,
І. М. Михайлицький, Я. Є.Процайло., 2025*

*© Видавництво Інституту сільського
господарства Карпатського регіону НААН, 2025*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
1. Стан галузі птахівництва та визначення перспектив розвитку в сучасних умовах	5
1.1 Шляхи підвищення ефективності галузі птахівництва.....	7
1.2. Характеристика продуктивних якостей та перспективи розвитку водоплавної птиці.....	11
2. Продуктивні якості оброшинських білих гусей за згодовування кормової добавки «ЕнзимАктив Про».....	14
2.1 Вплив різних доз «ЕнзимАктив Про» на показники продуктивної та репродуктивної здатності маточного поголів'я оброшинських гусей з білим оперенням.....	17
2.2 Вплив різних доз «ЕнзимАктив Про» на інтенсивність росту, розвиток та збереженість молодняку оброшинських гусей з білим оперенням	24
ВИСНОВКИ.....	36
Перелік джерел посилань.....	38

ВСТУП

Птахівництво є однією з найдинамічніших галузей сільського господарства, що забезпечує значну частку ринку та є важливим експортним напрямком. Прагнення до швидкого прибутку змушує виробників обирати ті види діяльності, які мають високу оборотність капіталу [1, 5]. Тому стрімкий розвиток птахівництва є логічним, оскільки це одна з найефективніших галузей тваринництва. Завдяки відносно низьким витратам праці та кормів, птахівництво виробляє широкий асортимент продукції, як-от: м'ясо, яйця, пух, пір'я, забезпечуючи сировиною харчову, легку та інші галузі промисловості. Окрім того, зростання цін на енергоносії, корми та ветеринарні препарати робить утримання великої рогатої худоби та свиней менш вигідним, а розведення птиці (курей, гусей, індиків) більш привабливим та економічно доцільним [18].

Однак в агропромисловому виробництві України галузь птахівництва залишається проблемною, хоча в той же час стрімко розвивається. Впровадження цифрових технологій та механізації є ключовим для подолання потокових викликів та подальшого розвитку галузі, особливо в умовах воєнного часу [3].

Галузь птахівництва зазнала в період військових подій занепаду, але успішно проходить етапи послідовного відновлення і продовжує стабільно розвиватися. Зокрема наслідки воєнних дій призвели до знищення частини виробничих потужностей у деяких регіонах, що негативно вплинуло на загальні обсяги виробництва [3]. Водночас підвищення собівартості, зумовлене підвищенням цін на корми, енергоносії та логістику, змусило виробників переглядати свої бізнес-моделі та впроваджувати нові технології, які дозволили частково компенсувати втрати.

Загалом, попри складну ситуацію в країні і впливу складних економічних умов, українська птахівницька галузь демонструє стабільність, забезпечуючи внутрішні потреби та підтримуючи поголів'я на рівні попереднього року [16].

СТАН ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

Світові тенденції сприяли посиленню конкуренції між головними гравцями ринку, що вимагало від українських виробників адаптації до нових умов. Перспективи подальшого розвитку галузі залежать від стабільності економічного середовища, можливостей адаптації до нових експортних вимог і здатності підприємств залучати інвестиції в модернізацію виробництва [25].

Попри складні умови, пов'язані з військовими діями, зафіксоване зростання поголів'я в декількох регіонах країни.

Протягом I півріччя 2024 року зростання поголів'я птиці зафіксовано в таких областях: Харківська (на 21,5%), Волинська (на 13,6%), Запорізька (на 13,4%), Київська (на 9,9%), Рівненська (на 9,5%) [16].

За підсумками 2024 року українська галузь птахівництва мала справу з численними викликами, проте продемонструвала стійкість. Експорт збільшувався, а імпорт живої птиці в I півріччі також залишився на рівні минулого року.

Якщо аналізувати поголів'я птиці (табл. 1), то станом на 1 січня 2025 року поголів'я птиці становить 186,42 млн. голів, що на 0,9% більше за аналогічний період минулого року. Частка підприємства становить 58,4 % (108,88 млн. голів), а господарств населення - 41,6 % (77,53 млн. голів). Варто зазначити, що, порівнюючи з аналогічним періодом минулого року, збільшення поголів'я відбулося на підприємствах на 2,6 %, що не скажеш про господарства населення, де фіксується зменшення на 1,3 % [6]. При цьому 3,7 % поголів'я птиці перебуває на території, де тривають воєнні дії. Найбільше птиці утримується у Вінницькій області: 38 млн. голів.

Оцінка розвитку птахівництва України підтверджує, що ця галузь є одним з найперспективніших напрямків діяльності

тваринництва не лише в Україні, а й у світі [37]. Оскільки продукція птахівництва, як м'ясного, так і яєчного напрямів, забезпечує харчові потреби населення та продовольчу безпеку держави. Результати оцінки підтверджують тенденцію до збільшення поголів'я всіх видів птиці та категорій сільськогосподарських підприємств [16].

1. Кількість сільськогосподарських тварин на 1 січня 2025 року (на 1.01.2024), тис. голів

	Господарства усіх категорій		підприємства		з них фермерські господарства		господарства населення	
	2025	2024	2025	2024	2025	2024	2025	2024
ВРХ	2002	2156	932	920	116	111	1070	1236
Свині	4521	5094	2935	3367	247	269	1586	1727
Вівці та кози	843	906	123	130	34	39	720	777
Коні	125	145	6,1	6,8	0,3	0,4	119	138
Птиця	187596	184710	110110	106172	4993	4652	77485	78538
Кролі	3872	3894	145	111	7,8	6,2	3727	3783

Із даних таблиці 1 видно зменшення поголів'я тварин майже у всіх категоріях як у промислових, так і в індивідуальних господарствах, проте збільшено поголів'я птиці.

На фоні скорочення поголів'я тварин, спостерігається зростання інтересу аграріїв до промислового птахівництва. Ця тенденція зумовлена високою рентабельністю вирощування птиці [18].

Виходячи з загальної тенденції постійного вдосконалення генетики та селекції галузь птахівництва досягла світових показників продуктивності. Актуальним завданням є модернізація виробництва, яка забезпечить зниження собівартості продукції та дотримання високих стандартів її якості [20, 29].

Шляхи підвищення ефективності галузі птахівництва

Птахівництво є однією з найдинамічніших галузей сільського господарства, що забезпечує значну частку ринку та є важливим експортним напрямком. Однак в агропромисловому виробництві України галузь птахівництва залишається проблемною, хоча в той же час стрімко розвивається. Впровадження цифрових технологій та механізації є ключовим для подолання потокових викликів та подальшого розвитку галузі, особливо в умовах воєнного часу [3, 29].

Успішне птахівництво вимагає розроблення ефективної ринкової стратегії та комплексних підходів, які враховують споживчий попит, конкуренцію та інші фактори. Виробники повинні адаптувати свої виробничі програми та асортимент продукції до змін у вимогах споживачів, а також встановлювати конкурентоспроможні ціни, щоб забезпечити стабільний ринковий попит [1, 20].

Покращення стану галузі птахівництва неможливе без розвитку науки та впровадження інноваційних розробок. Для забезпечення конкурентоспроможності та сталого зростання галузі критично важливо підвищити ефективність трансферу інновацій [25].

Для розвитку вітчизняного виробництва продукції птахівництва, зменшення ризиків втрати власних ринків та забезпечення сталого експорту продукції за кордон першочерговим завданням є підвищення конкурентоспроможності підприємств та приведення вітчизняного виробництва у відповідність до стандартів ЄС [20].

Поглиблення світової інтеграції України загострює конкурентну боротьбу та вимагає дотримання найвищих стандартів якості. Щоб залишатися конкурентоспроможними на внутрішньому та зовнішньому ринках, українським виробникам, особливо у птахівництві, необхідно негайно впроваджувати системи управління якістю, які є оптимальними за двома критеріями: максимальне

задоволення споживачів та зниження собівартості [25].

Як відомо, розвиток птахівництва, як і тваринництва в цілому, є неможливим без міцної кормової бази [2]. Забезпечення птиці повноцінною годівлею є однією із умов підвищення ефективності галузі. Використання збалансованих раціонів сприяє не тільки отриманню високих приростів живої маси, але й регулюванню складових частин м'яса: змінюється вміст вологи, кількість протеїну, хімічний склад [44]. Встановлено, що вміст у м'язах вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот, жирних кислот та інших цінних речовин знаходиться в лінійній залежності від умов годівлі та утримання [21, 37].

Дослідження вітчизняної і світової науки з питань птахівництва свідчать, що генетичний потенціал продуктивності птиці може бути реалізований тільки за умови забезпечення повноцінної збалансованої годівлі. За останні роки вченими удосконалена і успішно реалізовується система нормованої годівлі птиці за обмінною енергією, комплексом поживних і біологічно активних речовин [8, 20, 33]. Збалансована і повноцінна годівля відіграє першочергову роль серед важливих аспектів, що забезпечують ефективний обмін речовин та продуктивні якості птиці [11]. Проте годівля і утримання гусей потребує не лише збалансованих за поживністю раціонів та використання високоякісних комбікормів, а й застосування спеціальних кормових добавок. З цією метою в птахівництві успішно застосовують кормові про- та пребіотичні добавки, які покращують поїдання і засвоюваність кормів, збільшують приріст маси тіла, знижують захворюваність та забезпечують збереженість птиці [27, 41].

Однією із умов підвищення економічної ефективності галузі та зниження затрат на корми для гусей є застосування нетрадиційних кормових добавок. Науковими дослідженнями доведено, що використання добавок про- та пребіотичних препаратів у раціонах стимулює ріст та розвиток молочнокислих і целюлозолітичних бактерій, підвищує інтенсивність росту, розвитку та м'ясну

продуктивність сільськогосподарських тварин і птиці [24, 30]. Зокрема, використання дріжджових кормових добавок у раціонах, виявляє виражений стимулюючий ефект на травні процеси, перебіг обміну речовин в організмі, імунний захист та продуктивні якості [28].

Пробіотики – препарати біологічної дії, створені на основі корисних мікроорганізмів та/або їх метаболітів, які не завдають шкоди організму і дозволяють виробляти безпечні харчові продукти. Вважається, що основний механізм дії пробіотиків полягає у нормалізації складу та біологічної мікрофлори шлунково-кишкового тракту, тобто його заселенні конкурентоспроможними штамами бактерій-пробіонтів, які здійснюють неспецифічний контроль над чисельністю умовно-патогенної мікрофлори шляхом витіснення її з кишкового біоценозу. Використання пробіотиків дає змогу уникнути дисбалансу кишечника та загибелі молодняку. Ученими було також встановлено, що використання пробіотиків на основі живих культур стимулює біосинтетичні процеси в травному тракті й сприяє збільшенню продуктивності птиці [30, 40].

Пробіотики – перевірений часом потужний інструмент для отримання екологічно чистої продукції птахівництва. Їх максимальна ефективність проявляється за умов належного санітарного стану приміщень, чистоти повітря, якості кормів тощо [40].

Застосування у годівлі гусей пшениці, ячменю, жита, вівса у великій кількості в складі комбікормів негативно впливає на засвоєння кормів унаслідок наявності в них значної кількості речовин, які важко засвоюються. Саме пробіотики здатні зменшувати витрати кормів завдяки покращенню їх засвоєння організмом птиці, а також підвищувати її імунітет [30].

Наукові дослідження останніх років та розробка пробіотиків призвели до появи нових препаратів — пребіотиків і синбіотиків. Одним із підходів до забезпечення правильного становлення та корекції порушень мікрофлори кишечника птиці є використання пребіотиків – речовин, які вибірково стимулюють ріст і біологічну

активність мікроорганізмів кишечника [14, 27].

У результаті аналізу літературних джерел встановлено, що найбільшу кількість результатів наукових досліджень про- та пребіотичних добавок складають дані щодо їх дії з поліпшення функціонування кишківника та стимуляції імунної системи [23]. Наукові дослідження останніх років переконливо доводять, що використання у раціонах годівлі молодняка сільськогосподарської птиці цих препаратів виявляє позитивний вплив на формування і склад симбіотичної мікробіоти травного тракту та їхній ріст і розвиток [35].

Науковими дослідженнями, проведеними в останні роки та описаної в літературних джерелах інформації було досліджено вплив добавок дріжджової культури в раціоні на показники росту, засвоюваність поживних речовин, метаболіти крові та імунні функції гусей. Результати показали, що додавання дріжджової культури в раціон може покращити показники росту та засвоюваність поживних речовин, а також модулювати імунну відповідь гусей. Ця дієтична стратегія, заснована на кормових добавках, є ефективним методом підвищення ефективності росту гусей [45].

Виходячи з цього, завданням наших досліджень було встановлення оптимальних доз дріжджової добавки вітчизняного виробництва у раціонах годівлі молодняку та маточного поголів'я популяції оброшинських гусей з білим оперенням та вивчення їх впливу на ріст, розвиток, забійні показники, хімічний склад м'яса та якість перо-пухової сировини.

Характеристика продуктивних якостей та перспективи розвитку водоплавної птиці

З усіх видів домашньої птиці водоплавна – найменш вибаглива до умов утримання та годівлі. Ця птиця відзначається високою скороспілістю, інтенсивністю росту, дієтичними властивостями м'яса, високою оплатою корму та невибагливістю в годівлі [4].

Основними чинниками, що впливають на кількісні і якісні показники вирощування водоплавної птиці є генетика і селекція, умови утримання та годівлі, технологія і обладнання, контроль та профілактика захворювань птиці.

У збільшенні виробництва м'яса птиці чимала роль належить гусям, м'ясо яких, характеризується високими смаковими якостями, щодо інших видів сільськогосподарської птиці. Їх перо і пух – цінна сировина для промисловості [19]. Від гусей можна отримати найбільший вихід їстівних частин (54 %) порівняно з іншою свійською птицею (кури, індики, качки – 48–52%). М'ясо гусей дієтичне, має специфічні кулінарні властивості [35], характеризується високою енергетичною поживністю (1550 кДж у 100 г м'яса) проти 840–1533 кДж, відповідно. У м'ясі молодняку гусей міститься, %: води – 73–75, білку – 18–18,8, жиру – 5,3–7,3, мінеральних речовин – 1–1,16 [14, 21].

М'ясо качок калорійне і має також високі смакові якості: 65–68 % води, 18–20 % сирого протеїну і близько 1 % мінеральних речовин.

Сучасний стан виробництва продукції гусівництва

Як свідчать статистичні матеріали, сьогодні у світовому виробництві м'яса птиці м'ясо водоплавної птиці становить 6,4 %, в тому числі м'ясо качок 3,9 %, м'ясо гусей 2,5 %. Протягом останнього періоду їхня частка у валовому виробництві м'яса птиці має тенденцію до зростання [29].

Якщо за останні 8 років виробництво м'яса птиці у світі в цілому зросло на 23,3%, то м'яса гусей на 24,4 %.

Частка Китаю у світовому виробництві м'яса гусей – близько 94,1 %, а Азії в цілому – 94,7 %.

Гусяче м'ясо, хоч і становить лише 2 % світового виробництва птиці, має вирішальне значення для різноманітності раціону та харчової безпеки завдяки високому вмісту білка з ідеальним амінокислотним складом, низьким рівнем жиру та холестерину та високим вмістом ненасичених жирних кислот; Схвалені Всесвітньою організацією охорони здоров'я, ці якості роблять гусяче м'ясо життєво важливим джерелом поживної їжі та ключовим фактором глобальної продовольчої безпеки та оптимального харчування [1, 25].

Досить цінна продукція – гусяче пір'я та пух, це 6–8 % від живої маси птиці. Гусяча перо-пухова сировина має попит на світовому ринку. Близько 95 % виробництва цієї сировини у світі (приблизно 87 тис. т) припадає на Китай.

В Україні виробляється за рік близько 10–12 т перо-пухової сировини прижиттєвого обскубування.

Світові ціни на гусячий пух прижиттєвого обскубування складають 100–130 дол. США за 1 кг, на перо-пухову сировину із вмістом пуху близько 30% – 50–58 дол. США за один кг.

Однак в Україні вони значно нижчі і становлять залежно від якості 300–500 грн./кг.

Слід зазначити, що це цікавий та доволі перспективний вид бізнесу. Станом на початок 1990 р. поголів'я гусей становило 4,7 % (1,6 млн. гол.) від загальної кількості птиці. На сьогодні гуска, як і качка, не є продуктом першої необхідності, але попит на неї може різко змінюватися. В Україні культура споживання гусячого та качиного м'яса майже відсутня, в той час як в Угорщині, приміром, споживання на душу населення в кілька разів більше. Ринок продукції даного напрямку в нас не сформовано, проте в останні роки спостерігається тенденція до відродження галузей качківництва та гусівництва. Це пов'язано зі зростаючим попитом на сучасному ринку, а виробництво не вимагає великих капіталовкладень, що дає

можливість за короткий термін отримати високі прибутки від реалізації м'яса та яєць. За застосування інноваційних наукових досягнень в системі ведення галузі водоплавної птиці відкриються нові можливості покращення якості не лише делікатесної продукції, але і продуктів з лікувально-профілактичними властивостями [21].

Птахівництво – перспективна складова народного господарства, а гусівництво, як його провідна галузь у виробництві м'яса птиці, є одним із провідних виробників відносно дешевих і біологічно повноцінних продуктів харчування для людини.

У цей надскладний для нашої країни час докладається максимум зусиль для збереження генофондних стад українських порід і популяцій тварин та птиці, які є не лише національним надбанням України, але і безцінною частиною світового генофонду птиці. Саме вагомим національним надбанням є затверджена у 1981 році Оброшинська сіра породна група гусей виведена в ІЗіТ Західного регіону України. Породну групу оброшинських сірих та білих гусей внесено в Інформаційну систему з різноманітності домашніх тварин продовольчої і сільськогосподарської організації ООН [34]. Вона є науковим брендом Інституту сільського господарства Карпатського регіону, оскільки у системі НААН наукова робота проводиться лише на незначному поголів'ї гусей у дослідному господарстві Інституту та Державній дослідній станції птахівництва Інституту тваринництва НААН, с. Бірки Харківська обл.

ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ОБРОШИНСЬКИХ БІЛИХ ГУСЕЙ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ «ЕНЗИМАКТИВ ПРО»

Здоров'я сільськогосподарської птиці залежить від балансу між нормальною і потенційно патогенною мікрофлорою кишечника. Будь-які зміни в цій рівновазі супроводжуються функціональними порушеннями які, у свою чергу, призводять до зниження продуктивності [38]. Таким чином, з метою виробництва якісної та безпечної продукції птахівництва, яка відповідає державним стандартам України, вимогам СОТ та ЄС, в першу чергу необхідно підтримувати у нормальному фізіологічному стані екосистему шлунково-кишкового тракту птиці. При цьому слід враховувати дію багатьох факторів, як прямих – вихідним даним птиці, так і непрямих – впливу зовнішніх факторів (температури, сезону, умов утримання) [31, 43]. При виборі біологічних стимуляторів у кормовиробництві слід звертати увагу на те, що їх застосування по різному впливає на екосистему шлунково-кишкового тракту птахів, пригнічуючи або стимулюючи її корисну мікрофлору і, як наслідок, на загальний стан та її продуктивність [33]. У зв'язку з цим, натуральні стимулятори росту на відміну від антибіотичних препаратів мають великий потенціал сприятливої дії на травний тракт, ріст та продуктивність птиці, а їх вибір та норма введення безпосередньо залежить від набору компонентів у раціоні, призначення комбікорму та способу його згодовування [8, 17].

Виходячи із стимулюючого впливу про- та пребіотиків на природну мікрофлору шлунково-кишкового тракту і здатність покращувати процеси травлення у різних видів тварин, разом із селекційно-племінними дослідженнями з породною групою гусей оброшинської селекції в плані підвищення продуктивності, нами проведено дослідження з удосконалення продуктивних якостей популяції оброшинських гусей з білим оперенням за згодовування

дріжджової кормової добавки «ЕнзимАктив Про». Метою нашої роботи було встановлення оптимальних доз даного препарату у раціонах годівлі оброшинських білих гусей та дослідити вплив на продуктивність.

Отже, використання дріжджових кормових добавок вітчизняного виробництва у раціонах молодняку та маточного поголів'я є актуальним питанням з вивчення їх продуктивної і метаболічної дії на організм гусей. Важливим питанням є дослідження загального стану організму гусей за інтенсивного використання кормової дріжджової добавки, її стимулюючого впливу на природну мікрофлору шлунково-кишкового тракту та здатність регулювати і відновлювати процеси травлення. Особливо це необхідно при вирощуванні молодняку, тому що використання повноцінних збалансованих раціонів сприяє не тільки отриманню високих приростів живої маси, але й безпосередньо впливає на якість гусячого м'яса та пір'я [9, 36, 42].

Експериментальні дослідження ефективності і безпечності нової дріжджової кормової добавки «ЕнзимАктив Про» проводили в ДП ДГ «Грусятичі» та у відділі дрібного тваринництва ІСГКР на клінічно-здоровому маточному поголів'ї і молодняку оброшинських гусей з білим оперенням згідно сучасних методологічних підходів та дотриманням відповідних вимог і стандартів, які використовуються у вітчизняній та міжнародній практиці, зокрема відповідно вимогам ДСТУ ISO/IEC 17025:2006, IDT.

Проведено дослідження зі згодовування різних доз нової кормової добавки «ЕнзимАктив Про», виготовленої на основі дріжджів роду *Saccharomyces Torulopsisbovina Aspergillusoryzae*, тривалістю 90 діб. Досліджено вплив на інтенсивність росту, розвитку, збереженість, екстер'єрні та інтер'єрні показники, відгодівельні якості і перо-пухову продуктивність молодняку та вплив на репродуктивну здатність оброшинських гусей з білим оперенням, з подальшим визначенням оптимальної кількості її згодовування у складі

комбікорму.

Облік несучості проводили щоденно з вирахуванням маси яєць із наступним відбором за цим показником для інкубації. Відбір інкубаційних яєць і контроль за їх зберіганням здійснювалась щонайбільше до 10 днів. Інкубаційні якості яєць визначали за їх запліднюваністю та виводом гусенят. Фізичні параметри яєць оцінювали за їх масою, довжиною і шириною та індексом форми, міцністю та товщиною шкаралупи за загальноприйнятими методиками. Масу яєць визначали шляхом зважування на вагах SF-400 з точністю до 0,01 г. Індекс форми яйця вираховували як відношення діаметрів по довгій та короткій осях (виміри здійснювали штангенциркулем з точністю до 0,1 см). Товщину шкаралупи з підшкаралупною оболонкою визначали мікрометром на тупому та гострому кінцях і в екваторіальній частині яйця (визначали середнє значення з точністю до 0,01 мм). Міцність шкаралупи визначали шляхом виміру пружної деформації за допомогою приладу ПУД –2, конструкції П. П. Царенко.

З метою контролю за фізіологічним станом організму протягом досліду (у продуктивний і непродуктивний періоди) було відібрано кров для дослідження зміни гематологічних показників, а саме було визначено: кількість еритроцитів та концентрацію гемоглобіну за допомогою еритрогемометра М-065 та загальний білок сироватки – рефрактометрично.

Дослідження перо-пухової продуктивності маточного поголів'я гусей проведено у непродуктивний період шляхом прижиттєвого скубання з оцінкою якості і фракційного складу одержаної сировини. Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих зоотехнічних методик, описаних в довіднику [13, 15].

Біометричну обробку отриманого цифрового матеріалу проведено методом варіаційної статистики, враховуючи критерій Стюдента. Різниця між середніми значеннями вважали статистично вірогідною при $P < 0,05$ (*), $P < 0,01$ (**), $P < 0,001$ (***).

ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ «ЕНЗИМАКТИВ ПРО» НА ПОКАЗНИКИ ПРОДУКТИВНОЇ ТА РЕПРОДУКТИВНОЇ ЗДАТНОСТІ МАТОЧНОГО ПОГОЛІВ'Я ОБРОШИНСЬКИХ ГУСЕЙ З БІЛИМ ОПЕРЕННЯМ

Для встановлення оптимальної дози згодовування кормової добавки маточному поголів'ю було сформовано чотири групи гусей 10-11-місячного віку – аналогів за живою масою, по 10 голів в кожній. Контрольна група отримувала основний раціон (ОР). До раціону дослідних груп було введено кормову добавку – «ЕнзимАктив Про» у дозах, наведених у схемі досліді (табл. 2). Водопій вволю.

2. Схема досліді

Група	Умови годівлі
I контрольна	Основний раціон (ОР)
II дослідна	ОР + ЕнзимАктив Про 300 г на 1 т комбікорму
III дослідна	ОР + ЕнзимАктив Про 350 г на 1 т комбікорму
IV дослідна	ОР + ЕнзимАктив Про 400г на 1 т комбікорму

Більш детально склад раціону для гусей у продуктивний період, зокрема рецептуру комбікорму, наведено в табл. 3.

3. Рецепт повнораціонного комбікорму для гусей

Компоненти	%	Обм. енер., МДж	Сирий протеїн, г/кг	Клітковина, г	Ca	P
Кукурудза	20	2,76	18	4,4	0,06	0,5
Пшениця	25	3,09	28,8	6,75	0,10	0,7
Овес	23,2	2,50	24,4	23,9	0,28	0,8
Шрот соняшниковий	15	1,70	58,2	18,8	0,45	1,5
Макуха соєва	9	0,9	37,8	6,3	0,35	0,7
Премікс	2,5	–	–	–	–	–
Крейда (вапняк)	5,3	–	–	–	16,5	–
Разом	100	10,95	167,2	60,15	17,74	4,2
Норма		10,8	160,0	63,0	16,0	8,0

В результаті експериментальних досліджень протягом 2024 р. встановлено, що середня жива маса гусок на початок періоду яйцекладки становила у контрольній групі 6,35 кг, а в кінці періоду – 4,28 кг (табл. 4).

У дослідних групах на початок періоду жива маса становила 6,37; 6,32 і 6,40 кг і була вищою щодо контрольних аналогів в кінці періоду на 6,8; 14,9 і 10,3 % відповідно.

4. Жива маса гусок, кг

Продуктивний період	Групи			
	І контрольна	Дослідні		
		II	III	IV
На початок періоду	6,35±0,23	6,37±0,31	6,32±0,18	6,40±0,28
В кінці періоду	4,28±0,41	4,57±0,22	4,92±0,36	4,72±0,42

Яєчна продуктивність гусок контрольної групи становила 38,8 шт. яєць, при середній масі яйця – 153,2 г та тривалістю яйцекладки 95 діб. У всіх дослідних групах середня маса яйця була дещо вищою.

За несучістю кращі показники відзначено у гусей дослідних груп, відповідно 39,5; 40,8 і 39,8 шт. яєць, що було вище від контрольної на 1,8; 5,2 і 2,6 % відповідно. Тривалість яйцекладки у дослідних групах була також вищою і становила 97, 103 та 100 діб та переважала контрольних аналогів відповідно на 2, 8 та 5 діб (рис. 1).

В результаті застосування різних доз кормової добавки «ЕнзимАктив Про» встановлено, що кращі показники несучості відзначено у гусей III дослідної групи, яким згодовували 350 г на 1 т комбікорму. Продуктивність їх становила 40,8 шт. яєць, що на 5,2 % вище, а яйцекладка тривала 103 доби, що на 8 діб більше щодо контрольних аналогів.

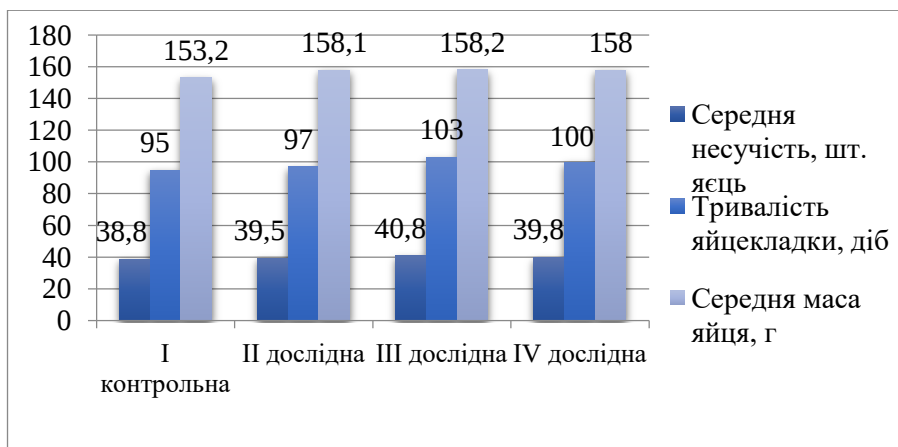


Рис. 1. Показники несучості маточного поголів'я гусей

Основні моменти, на які слід звернути увагу – це вимірювання параметрів яєць, які в подальшому використовували для визначення придатності їх для інкубації. Дані показники можна використовувати для прогнозування виводимості [32, 39].

Оцінку яєчної продуктивності вивчали шляхом взяття промірів яєць (довжину і ширину), за якими вираховували індекс форми (табл. 5).

5. Фізичні параметри яєць ($M \pm m$, $n=10$)

Групи	I контрольна	Дослідні		
		II	III	IV
Довжина яйця, мм	$84,1 \pm 0,24$	$85,4 \pm 0,21$	$85,9 \pm 0,18$	$85,2 \pm 0,10$
Ширина яйця, мм	$55,2 \pm 0,23$	$55,7 \pm 0,19$	$56,9 \pm 0,14$	$56,4 \pm 0,17$
Міцність шкаралупи, кг/мм ²	$2,12 \pm 0,9$	$2,13 \pm 0,7$	$2,17 \pm 0,6$	$2,14 \pm 0,5$
Товщина шкаралупи, мм	$0,51 \pm 0,003$	$0,53 \pm 0,007$	$0,58 \pm 0,004$	$0,56 \pm 0,006$
Індекс форми, %	65,4	65,9	66,5	66,1

Індекс форми яйця був у межах норми: у контрольній 65,4 %, у дослідних 65,9- 66,5 %.

Застосування різних доз дріжджової кормової добавки «ЕнзимАктив Про» мало позитивний вплив на товщину і міцність шкаралупи, проте вірогідної різниці між групами не встановлено.

Дослідження інкубаційних якостей яєць показує, що найнижчою запліднюваність була у контрольній групі – 80,9 %, а найвища у гусок III дослідної групи – 86,7 % та дещо нижчою – 82,5 та 86,1 % у II і IV групах (рис. 2).

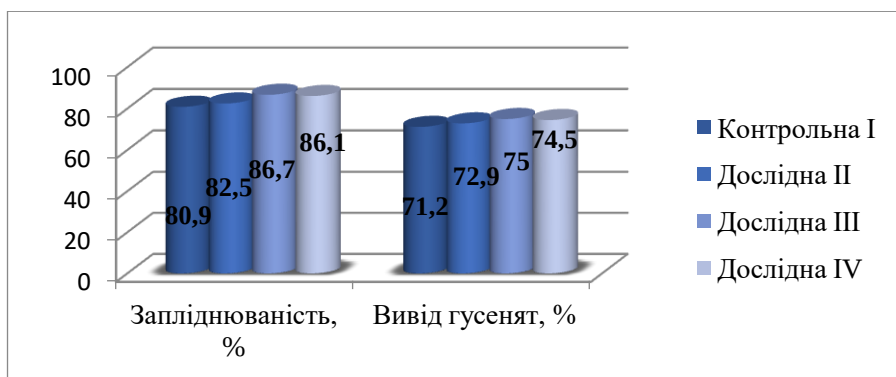


Рис. 2. Результати інкубації гусячих яєць, %

Відсоток виводу гусенят у дослідних групах становив 72,9; 75,0 і 74,5 %, у контролі він був дещо нижчим – 71,2 %.

За результатами інкубації гусячих яєць кращі показники були у всіх дослідних групах, проте найвищими характеризувалась III дослідна група, в якій запліднюваність становила 86,7 %, вивід гусенят – 75,0 %.

При вивченні перо-пухової продуктивності маточного поголів'я гусей було проведено два прижиттєвих скування у непродуктивний період і досліджено фракційний склад одержаної сировини (табл. 6).

Аналізуючи дані наведені у таблиці 6, слід зазначити, що гуси усіх дослідних груп у непродуктивний період характеризувались кращими показниками перо-пухової продуктивності, одержаної шляхом прижиттєвого скубання.

За кількістю перо-пухової сировини у контрольній і дослідних групах вірогідної різниці не виявлено. Проте у першому скубанні відзначена тенденція до покращення перо-пухової сировини у всіх дослідних групах.

6. Фракційний склад перо-пухової сировини, одержаної шляхом прижиттєвого скубання гусей, %

Група	Перо		Пух		Засміче-ність,%
	зріле	незріле	зрілий	незрілий	
Непродуктивний період, I скубання					
I контрольна	58,1±1,12	3,9±0,55	31,5±0,05	2,8±0,03	3,7±0,45
II дослідна	58,4±1,16	3,8±0,69	32,4±0,02	2,5±0,02	2,9±0,38
III дослідна	59,4±1,18	3,7±0,61	31,2±0,04	2,4±0,04	3,5±0,54
IV дослідна	58,5±1,15	3,7±0,71	31,6±0,02	2,4±0,03	3,6±0,41
Непродуктивний період, II скубання					
I контрольна	58,2±1,13	3,9±0,74	32,6±0,01	2,8±0,05	2,8±0,52
II дослідна	58,4±1,17	3,8±0,59	32,9±0,03	2,6±0,04	2,7±0,49
III дослідна	59,0±1,14	3,5±0,61	33,3±0,02	2,5±0,02	1,9±0,39
IV дослідна	58,9±1,15	3,4±0,56	33,0±0,04	2,7±0,05	2,0±0,41

За друге скубання у непродуктивний період була вищою кількість зрілого пуху і пера у всіх дослідних групах. Натомість якість перо-пухової сировини у зазначений період кращою виявилася у гусей III групи, про що свідчить показник засміченості, який був на 0,9 % меншим, ніж у контрольних аналогів.

Вміст перо-пухової сировини мав позитивну тенденцію до покращення показників якості у всіх дослідних групах, проте вірогідної різниці за даними показниками не виявлено.

Кров відіграє у життєдіяльності організму велику роль та зв'язує всі тканини і органи, переносить поживні речовини та кисень. Основні показники, за якими вивчають властивості крові: її загальна кількість, склад (кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та загального білку) [12]. Із літературних джерел також відомо, що морфологічні та біохімічні показники крові гусей оброшинської селекції залежать від їх репродуктивного періоду [10].

З метою контролю за фізіологічним станом організму гусей від 5 голів з кожної групи відбирали кров для дослідження гематологічної картини. Протягом експерименту було досліджено зміни загальної кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та загального білку сироватки крові у продуктивний та непродуктивний періоди, які наведено у табл. 7.

Результати досліджень показали, що застосування різних доз кормової добавки «ЕнзимАктив Про» у раціонах маточного поголів'я позитивно впливають на зміни гематологічних показників крові.

Протягом експерименту відзначено зміни кількості еритроцитів, гемоглобіну та загального білку, які підвищувалися у продуктивний період проте не перевищували норми. Також слід відзначити, що показники гемоглобіну були найвищими у II дослідній групі на 6,3 % у продуктивний період та 3,2 % у непродуктивний період. Кількість еритроцитів була вищою на 4,7 % у продуктивний період. У непродуктивний період цей показник був вищим на 3,9 % щодо контролю.

Також був вищим у II групі загальний білок у продуктивний період на 6,4 % та 6,1 % вище у непродуктивний період щодо аналогів контрольної групи.

Гематологічні показники крові та фізіологічний стан птиці дослідних груп за згодовування кормової добавки «ЕнзимАктив Про» змінювалися в межах фізіологічної норми.

7. Гематологічні показники крові гусей ($M \pm m$, $n=5$)

Періоди	Групи			
	I контрольна	дослідні		
		II	III	IV
Гемоглобін, г%				
Продуктивний період	15,9±0,107	16,4±0,13	16,9±0,11*	16,7±0,13
Непродуктивний період	15,4±0,115	15,6±0,16	15,9±0,12	15,7±0,11
Еритроцити, млн./1см ³				
Продуктивний період	4,44±0,008	4,49±0,018	4,65±0,015	4,55±0,15
Непродуктивний період	4,39±0,010	4,40±0,011	4,56±0,017	4,51±0,17
Загальний білок, г%				
Продуктивний період	5,46±0,102	5,76±0,05	5,81±0,10*	5,78±0,13
Непродуктивний період	5,39±0,018	5,43±0,07	5,72±0,12*	5,49±0,16

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

Аналізуючи отримані результати можна простежити істотне підвищення показників крові у II дослідній групі. Застосування різних доз кормової добавки «ЕнзимАктив Про» у раціонах маточного поголів'я неоднаково впливають на зміни гематологічних показників, однак зміни їх були в межах фізіологічної норми.

Враховуючи результати досліджень та виходячи із продуктивної і метаболічної дії кормової добавки «ЕнзимАктив Про», доцільно найбільш оптимально до складу раціону годівлі гусей вводити 350 г кормової добавки із розрахунку на 1 т комбікорму.

ВПЛИВ РІЗНИХ ДОЗ «ЕНЗИМАКТИВ ПРО» НА ІНТЕНСИВНІСТЬ РОСТУ, РОЗВИТОК ТА ЗБЕРЕЖЕНІСТЬ МОЛОДНЯКУ ОБРОШИНСЬКИХ ГУСЕЙ З БІЛИМ ОПЕРЕННЯМ

Встановлення оптимальної дози згодовування кормової добавки у раціонах годівлі молодняка проводили у два етапи. На першому етапі досліджень сформовано групу маточного поголів'я гусей, яким до прогнозованого початку (за 30 діб) і протягом яйцекладки згодовували оптимальну кількість, визначену в попередніх дослідженнях (350 г/т), кормової добавки «ЕнзимАктив Про» у складі комбікорму.

З одержаного після інкубації добового молодняка сформовано контрольну і три дослідні групи з метою встановлення оптимальної дози застосування «ЕнзимАктив Про» та дослідження її впливу на інтенсивність росту, розвитку, екстер'єрні та інтер'єрні показники, відгодівельні якості та перо-пухову продуктивність. В процесі вирощування враховано збереженість молодняка до 9-тижневого віку.

Контрольна група отримувала основний раціон (ОР). До раціону дослідних груп введено кормову добавку – «ЕнзимАктив Про» в дозах, наведених у схемі досліді (табл. 8). Водопій вволю.

8. Схема досліді

Група	Умови годівлі
I контрольна	Основний раціон (ОР)
II дослідна	ОР + ЕнзимАктив Про із розрахунку 250 г на 1 т
III дослідна	ОР + ЕнзимАктив Про із розрахунку 300 г на 1 т
IV дослідна	ОР + ЕнзимАктив Про із розрахунку 350г на 1 т

Із результатів досліджень, випливає, що додавання препарату «ЕнзимАктив Про» репродуктивному стаду, як і у попередніх дослідженнях, покращує процеси травлення та всмоктування поживних речовин, сприяє кращому засвоєнню поживних та

біологічно активних речовин з кормів і відповідно позитивно впливає на продуктивність та інкубаційні якості яєць.

Встановлено, що середня жива маса гусок на початок періоду яйцекладки становила 6,37 кг, в кінці періоду 5,08 кг. Яєчна продуктивність гусок становила – 40,7 шт. яєць, при середній масі яйця – 158,2 г. Тривалість яйцекладки тривала 102 доби.

У табл. 9 наведено результати яєчної продуктивності та інкубації гусячих яєць.

9. Показники яєчної продуктивності та інкубації яєць

Показники	Група гусей
Кількість гусей в групі, гол.	40,7
Тривалість яйцекладки, діб	102
Отримано яєць за період досліджу, шт.	1628
Середня несучість, шт.	40,70
Середня маса яйця, г	158,2
Вибракувано яєць до закладки в інкубатор, шт.	116,0
%	7,1
Закладено яєць в інкубатор, шт.	1512,0
Отримано гусенят, гол.	1124
Вивід гусенят , %	74,3

З даних таблиці видно, що застосування оптимальної дози для маточного поголів'я дріжджової кормової добавки «ЕнзимАктив Про» мало позитивний вплив на яєчну продуктивність та інкубаційні якості яєць. Завдяки високій несучості від маточного стада гусей було отримано більшу кількість яєць, придатних для інкубації.

Важливими показниками розвитку молодняку є його жива маса та швидкість росту в різні періоди вирощування.

Гусенята отримані від гусок, яким згодовували оптимальну дозу дріжджової добавки, починаючи з добового віку, були відібрані і поставлені на роздільне вирощування. Годівлю птиці здійснювали за схемою, наведеною у табл. 8. Для годівлі молодняку гусей різного віку

використовували комбікорми (ОР), рецепт якого наведено у табл. 10.

10. Рецепти повноцінних комбікормів для молодняка гусей, %

Компоненти	Вік, тижнів		
	1-3	4-8	9-34
Кукурудза	13,0	28,0	24,0
Пшениця	45,4	39,5	18,0
Овес	-	-	4,0
Ячмінь без плівок	14,0	5,0	24,0
Висівки пшеничні	-	-	15,0
Шрот соняшниковий	16,0	17,0	5,6
Рибне борошно	7,0	3,0	1,0
М'ясо-кісткове борошно	-	2,0	2,0
Крейда	2,0	2,2	2,6
Фосфат обезфторений	-	0,6	0,8
Сіль	0,1	0,2	0,5
Вітамінно-мінеральний премікс	2,5	2,5	2,5

У добовому віці гусенята всіх груп мали порівняно однакову живу масу – 105-109 г (табл. 11).

11. Динаміка росту живої маси гусенят ($M \pm m$), кг

Групи	Вік			
	добові	4 тижні	9 тижнів	12 тижнів
I контрольна	0,105 $\pm$ 0,71	1,75 $\pm$ 0,24	3,9 $\pm$ 0,21	4,78 $\pm$ 0,19
II дослідна	0,107 $\pm$ 0,42	1,84 $\pm$ 0,19*	4,12 $\pm$ 0,17	5,12 $\pm$ 0,18
III дослідна	0,109 $\pm$ 0,67	1,92 $\pm$ 0,47***	4,31 $\pm$ 0,15***	5,35 $\pm$ 0,12
IV дослідна	0,108 $\pm$ 0,91	1,91 $\pm$ 0,34**	4,21 $\pm$ 0,12*	5,24 $\pm$ 0,21

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

Найбільш інтенсивний приріст живої маси відзначено вже в перший місяць життя молодняка. В 4-тижневому віці жива маса

гусенят була найвищою в III дослідній групі (1,92 кг) і переважала ровесників контрольної на 9,8 %, а гусенята II та IV групи на 5,1 і 9,4 % мали кращі показники щодо контролю.

Найвища жива маса у 9-тижневому віці була в гусей III дослідної групи, які споживали комбікорм із вмістом «ЕнзимАктив Про» у дозі 300 г/т і становила 4,31 кг. У цьому віці жива маса гусенят II, III та IV дослідних груп була вищою щодо контролю на 5,6; 10,5 і 7,9 % відповідно.

У 12 тижнів жива маса гусей контрольної групи становила 4,78 кг, у II, III і IV дослідних групах – відповідно на 7,1; 11,9 і 9,6 % вище контрольних аналогів (табл. 11).

Показники збереженості молодняку оброшинських гусей з білим оперенням до 9-ти тижневого віку за згодовування дріжджової кормової добавки «ЕнзимАктив Про», наведені на рис. 3.

Дані рис. 3 свідчать про позитивний вплив кормової добавки, оскільки збереженість поголів'я виявилась кращою у всіх дослідних групах, щодо контролю.

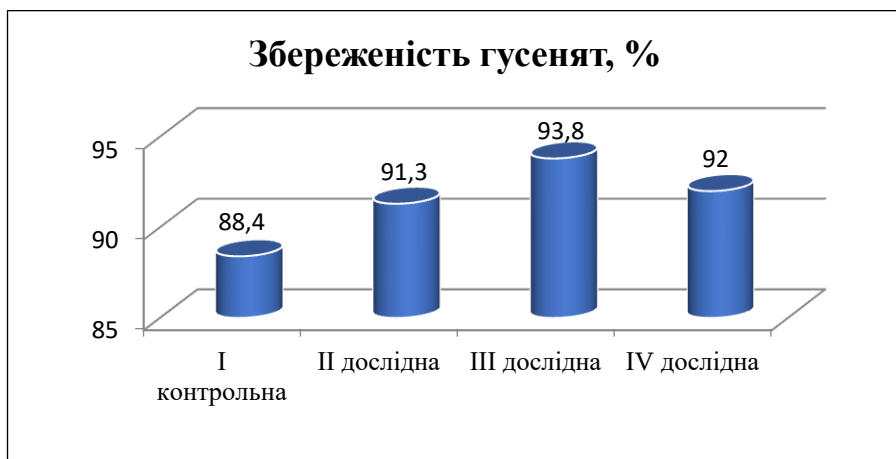


Рис. 3 – Показники збереженості молодняку гусей до 9-тижневого віку, %

Особливості екстер'єру визначали шляхом взяття основних промірів статей тіла (обхвату грудей, довжини тулубу, кіля, стегна та гомілки) (табл. 12).

Обхват грудей в контрольній групі в добовому віці становив 11,2 см, а в дослідних групах цей показник був дещо вищим. Довжина тулуба в контрольній групі в цей період була 10,09 а в дослідних відповідно від 10,17; 10,22 і 10,18 см. В загальному у добовому віці показники екстер'єру по групах майже не відрізнялися.

12. Проміри основних статей тіла ($M \pm m$), см

Групи	Обхват грудей	Довжина, см			
		тулубу	кіля	стегна	плюсни
1 доба					
I контрольна	11,1±0,17	10,09 ± 0,13	2,6 ± 0,17	4,5 ± 0,11	4,0 ± 0,11
II дослідна	11,5±0,13	10,17 ± 0,19	2,7 ± 0,11	4,6 ± 0,15	4,1 ± 0,19
III дослідна	12,1±0,19	10,22 ± 0,18	3,0 ± 0,14	5,0 ± 0,14	4,3 ± 0,10
IV дослідна	11,7±0,12	10,18 ± 0,15	2,9 ± 0,13	4,7 ± 0,14	4,2 ± 0,16
4 тижні					
I контрольна	26,1±0,18	27,5 ± 0,13	9,3 ± 0,19	8,1 ± 0,19	7,9 ± 0,06
II дослідна	28,0±0,14	28,2 ± 0,13	9,8 ± 0,17	8,3 ± 0,21	8,2 ± 0,12
III дослідна	28,3±0,11	28,9 ± 0,19	10,4 ± 0,11	9,0 ± 0,14	8,5 ± 0,11
IV дослідна	28,2±0,12	28,5 ± 0,16	10,2 ± 0,19	8,8 ± 0,26	8,3 ± 0,08
9 тижнів					
I контрольна	37,0±0,20	31,2 ± 0,11	11,6 ± 0,18	14,2 ± 0,10	8,6 ± 0,21
II дослідна	38,1±0,18	32,6 ± 0,15	12,1 ± 0,12	14,7 ± 0,15	8,8 ± 0,18
III дослідна	39,4±0,15	33,1 ± 0,12	13,0 ± 0,15	15,8 ± 0,11	9,3 ± 0,24
IV дослідна	37,7±0,11	32,8 ± 0,14	12,4 ± 0,17	15,1 ± 0,14	9,0 ± 0,22
12 тижнів					
I контрольна	51,4±0,14	41,2± 0,15	17,4± 0,11	16,8± 0,15	10,1± 0,23
II дослідна	51,9±0,12	41,7± 0,17	18,1± 0,13	17,3± 0,19	10,8± 0,19
III дослідна	53,1±0,17	42,1± 0,19	18,9± 0,15	18,0± 0,20	11,6± 0,16
IV дослідна	52,5±0,15	41,9± 0,16	18,5± 0,14	17,5± 0,19	11,0± 0,25

У 4-тижневому віці обхват грудей гусенят контрольної групи становив 26,1 см, показники дослідних груп були вищими відповідно на 7,2; 8,4 і 8,0 %. Проміри довжини тулуба, кіля, стегна та плюсни

були вищими у всіх дослідних групах, проте найвищими вони були у III дослідній групі на 5,1; 11,8; 11,1 і 7,6 % щодо контролю.

У 9 тижнів гуси контрольної групи мали обхват грудей 37,0, а в II, III та IV групах – 38,1; 39,4 і 37,7 см, що на 3,0; 6,5 і 1,9 % більше ніж у контрольних аналогів.

За довжиною тулуба, кіля, стегна і обхвату плесни гуси дослідних груп мали вищі показники в порівнянні з контролем: за довжиною тулуба на 4,5; 6,1 і 5,1 %; довжиною кіля та стегна на 4,3; 12,1 і 6,9 %, та 3,5; 11,3 і 6,3 % відповідно, та обхватом плесни на 2,3; 8,1 і 4,7 %.

У 12-тижневому віці обхват грудей у контрольній групі становив 51,4 см, довжина тулуба, кіля, стегна та обхват плюсни 41,2; 17, 4; 16,8; та 10,1 см.

Так у 12-тижневому віці за обхватом грудей гуси II групи переважали своїх ровесниць з контрольної на 1,0 %, а III і IV групи – на 3,3 і 2,1 %, за довжиною тулубу II група переважала на 1,2 %, а III і IV – на 2,2 і 1,7 %. За довжиною кіля дослідні групи переважали своїх ровесниць відповідно на 4,0 %; 8,6 та 6,3 %. Проміри стегна та плесни переважали також: за першим показником у II групі на 3,0 %, III – на 7,1 %, IV – 4,2%; за другим показником на 6,9 %; 14,9 та 8,9 % відповідно.

Одним із важливих внутрішніх показників, що характеризують фізіологічний стан птиці, обмін речовин, а отже, відображають її продуктивність, є кров. При вивченні ефективності застосування у годівлі гусей різних доз дріжджової кормової добавки важливого значення треба надавати дослідженням крові, оскільки вони достатньо об'єктивно характеризують процеси життєдіяльності організму [45].

Тому для оцінки фізіологічного стану та обміну речовин в організмі птиці важливими є морфологічні та біохімічні показники крові [23]. Під час експерименту досліджували зміни загальної кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та загального білка сироватки крові гусей різних вікових груп які наведені в табл. 13.

З'ясовано, що з віком спостерігалось зростання рівня гемоглобіну та кількості еритроцитів. Встановлено, що вміст загального білку в сироватці крові мав незначні коливання і найбільш низький він був у гусей в добовому віці, а найвищий його рівень протягом періоду вирощування відзначено у III групі, якій згодовували комбікорм із додаванням «ЕнзимАктив Про» у кількості 300 г/т.

13. Морфологічні та біохімічні показники крові гусей (M±m, n=5)

Вікові періоди	Групи			
	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Гемоглобін, г%				
1 доба	14,0±0,18	14,1±0,17	14,4±0,16	14,2±0,12
4 тижні	15,5±0,15	15,8±0,19	16,7±0,10	15,9±0,18
9 тижнів	15,7±0,17	15,8±0,11	16,8±0,19	15,9±0,19
Еритроцити, млн./см ³				
1 доба	3,41±0,15	3,42±0,16	3,48±0,18	3,45±0,15
4 тижні	4,02±0,20	4,12±0,19	4,18±0,15	4,15±0,17
9 тижнів	4,41±0,19	4,48±0,21	4,55±0,19	4,52±0,19
Загальний білок, г%				
1 доба	4,31±0,12	4,34±0,17	4,39±0,18	4,36±0,19
4 тижні	4,56±0,15	4,59±0,22	4,71±0,15	4,62±0,22
9 тижнів	5,52±0,18	5,58±0,16	5,83±0,19	5,62±0,18

Результати наших досліджень показали, що застосування різних доз «ЕнзимАктив Про» в раціонах молодняку гусей по-різному впливало на гематологічні показники крові, проте різниця між групами була незначною. В основному гематологічні та біохімічні показники крові гусей знаходилися у фізіологічних межах.

У 9-тижневому віці було проведено контрольний забій для оцінювання м'ясних якостей молодняку гусей за використання кормової добавки та визначено морфологічний склад тушок (табл. 14).

Найкращі показники маси м'язів, внутрішнього жиру, шкіри з підшкірним жиром відзначено у гусей усіх дослідних груп.

За абсолютними показниками передзабійної живої маси тушки гуси II групи (4502 г), III групи (4709) та IV (4621) переважали ровесників контрольної групи на 1,8; 6,5 та 4,5 % відповідно.

Маса охолодженої тушки гусей III групи становила 3113 г, що за ступенем вірогідності ($p < 0,01$) на 10,7 % перевищувала контрольних аналогів а ровесники IV групи (3014 г) з вірогідністю ($p < 0,05$) переважали ровесників за цим показником на 7,2 %.

14. Морфологічний склад тушок гусей, г і % до маси тушки

Показники	Групи			
	I контрольна	II дослідна	III дослідна	IV дослідна
Передзабійна жива маса, г	4421±34	4502±51	4709±45	4621±37
Маса патраної тушки, г	2861±29	2967±25	3164±31	3068±36
%	64,9	65,9	67,2	66,4
Маса охолодженої туші, г	2812±45	2914±43	3113±49***	3014±37**
Маса м'язів, г	1465±38	1539±32*	1684±44***	1604±53*
%	52,1	52,8	54,1	53,2
Маса внутрішнього жиру, г	90±2	79±5	78±4	87±3
%	3,2	2,7	2,5	2,9
Маса шкіри з підшкірним жиром, г	666±38	676±37	709±43	693±31
%	23,7	23, 2	22,8	23,0
Маса кісток, г	591±29	620±37	641±32	630±42
%	21,0	21,3	20,6	20,9
Маса їстівних частин, г	2221±33	2295±48	2472±18	2384±24
%	79,0	78,7	79,4	79,1

Маса шкіри з підшкірним жиром і маса внутрішнього жиру у дослідних груп були майже на одному рівні (II група – 676 і 79 г, III група – 709 і 78 г та IV – 693 і 87 г) – проте у контрольній групі маса шкіри з підшкірним жиром була вищою і становила 666 г, а внутрішнього жиру – 90 г (табл. 14).

Маса м'язів у II групі становила 1539 г при $p < 0,05$, що на 5,1 % перевищувала контрольних аналогів (1465 г) й з вірогідністю $p < 0,001$, гуси III групи (1684 г) переважали контрольних ровесників за цим показником – на 14,9 %, а IV – на 9,5 % при $p < 0,05$.

Аналіз розвитку м'язів у 9-тижневому віці підтвердив кращу м'ясну продуктивність гусей дослідних груп. Проте, виходячи з наведених вище даних можна відзначити кращу м'ясну продуктивність гусей III дослідної групи, яким згодовували ЕнзимАктив Про у кількості 300 г/т корму.

Зокрема, маса грудних м'язів у цих групах становила 437 г, 456 та 442 г, що достовірно перевищувало показники контрольної групи на 4,0; 8,6 і 5,2 % відповідно (табл. 15).

15. Розвиток грудних і стегнових м'язів гусей у 9-тижневому віці, г ($M \pm m$, $n=3$)

Група	Показники	
	Грудні м'язи	Стегнові м'язи
I контрольна	420 $\pm$ 3,9	421 $\pm$ 4,0
II дослідна	437 $\pm$ 4,2	437 $\pm$ 5,4
III дослідна	456 $\pm$ 4,7	462 $\pm$ 3,9
IV дослідна	442 $\pm$ 3,8	456 $\pm$ 4,1

Маса стегнових м'язів у даних групах також була вищою і становила 437; 462 і 456 г, що на 3,8; 9,7 і 8,3 % вище, ніж у контрольній групі.

Для повнішої характеристики м'ясних якостей у 9-тижневому віці нами вивчено хімічний склад у 9-тижневому віці та визначено

вміст загального, білкового і небілкового азоту в грудних і стегнових м'язах (табл. 16, 17).

Експериментальні дані свідчать про те, що найбільш інтенсивне нагромадження сухої речовини у грудних м'язах до 9-тижневого віку відбувається у гусей дослідних груп.

16. Хімічний склад грудних і стегнових м'язів у 9 тижневому віці, % сирої маси

Групи	Показники				
	вода	суха речовина	протеїн	жир	зола
Грудні м'язи					
I контрольна	70,99	29,01	21,15	5,91	1,95
II дослідна	70,76	29,24	21,69	5,59	1,96
III дослідна	69,92	30,08	22,74	5,42	1,92
IV дослідна	70,65	29,35	21,67	5,89	1,79
Стегнові м'язи					
I контрольна	70,59	29,22	20,85	7,03	1,34
II дослідна	70,78	29,41	21,11	6,85	1,45
III дослідна	70,21	29,79	21,94	6,26	1,59
IV дослідна	70,43	29,57	21,69	6,40	1,48

Встановлено, що найбільш інтенсивне нагромадження сухої речовини як у грудних, так і стегнових м'язах до 9-тижневого віку відбувалося у гусей III групи, яким згодовували ЕнзимАктив Про у кількості 300 г/т корму

Вміст сухої речовини в грудних м'язах II, III та VI групи молодняку гусей у 9-тижневому віці становив 29,24; 30,08 і 29,35 % до сирої маси і вищим був щодо контролю (29,01). Таку ж закономірність відзначено і у стегнових м'язах.

Також високим був показник нагромадження протеїну у II, III і VI групах досліджуваних грудних та стегнових м'язів гусей, що свідчить про якість м'яса та його високу харчову цінність. За вмістом

жиру і золи в тушках дослідних груп гусей вірогідної різниці не встановлено.

Виявлення особливостей обміну речовин в організмі птиці, зокрема азотного обміну, має вирішальне значення.

Найвищий показник вмісту загального азоту відзначено в м'язах гусей дослідних груп (табл. 17).

У гусей усіх дослідних груп білковий азот, що є основним компонентом м'язової тканини та відображає вміст білка, значно інтенсивніше накопичувався в грудних м'язах порівняно з стегновими. Це свідчить про вищу інтенсивність росту та розвитку грудних м'язів у всіх дослідних групах гусей, які продемонстрували найвищі показники (3255, 3394 та 3348 мг% відповідно).

17. Вміст загального, білкового і небілкового азоту в стегнових та грудних м'язах гусей у 9-тижневому віці, мг%

Групи	Азот					
	загальний	білковий	небілковий	загальний	білковий	небілковий
	Грудні м'язи			Стегнові м'язи		
I контрольна	3927±42	3081±29	846±17	3592±38	2681±54	911±22
II дослідна	4122±57	3255±34	867±19	3644±19	2701±49	943±19
III дослідна	4231±34	3394±55	837±22	3819±26	2842±25	971±16
IV дослідна	4158±43	3348±28	810±17	3728±24	2749±47	979±25

Рівень небілкового азоту був відносно високим у стегнових м'язах усіх дослідних груп. Це може бути пов'язано з метаболічними особливостями цих м'язів або їхньою функціональною активністю.

Одержані результати дають можливість зрозуміти особливості метаболічних процесів, які відбуваються в м'язах гусей за згодовування різних доз кормової добавки «ЕнзимАктив Про».

Дослідження перо-пухової продуктивності було проведено два прижиттєвих скубання – у 11- та 18-тижневому віці і встановлено фракційний склад одержаної сировини (табл. 18).

Достовірної різниці в кількості перо-пухової сировини в контрольній і дослідній групах не виявлено. Проте її якість у вказані періоди була кращою у гусей III групи, яким згодовували добавку у дозі 300 г/т, про що свідчить індекс засміченості: на 0,22 % менше при першому та на 1,1 % менше при другому scuванні порівняно з контрольними аналогами.

18. Фракційний склад перо-пухової сировини, одержаної шляхом прижиттєвого scuвання гусей, %

Група	Перо		Пух		Засміченість ь, %
	зріле	незріле	зрілий	незрілий	
11 тижнів, I скубання					
I контрольна	67,13±1,54	8,11±0,52	13,02±0,02	5,32±0,04	6,33±0,48
II дослідна	67,39±1,27	7,44±0,56	13,82±0,06	5,31±0,03	6,05±0,31
III дослідна	66,34±1,96	7,21±0,69	15,20±0,04	5,14±0,06	6,11±0,47
IV дослідна	66,81±1,44	7,62±0,61	14,14±0,04	5,23±0,05	6,20±0,52
18 тижнів, II скубання					
I контрольна	58,83±1,17	3,80±0,64	32,04±0,05	2,72±0,02	2,61±0,49
II дослідна	59,81±1,15	3,75±0,65	32,42±0,06	1,91±0,05	2,11±0,39
III дослідна	60,12±1,18	3,43±0,51	33,10±0,04	1,84±0,04	1,51±0,37
IV дослідна	60,03±1,13	3,51±0,57	32,82±0,02	1,71±0,03	1,93±0,51

При другому scuванні порівняно з першим кількість пуху зросла майже в два рази, а вміст незрілого і засміченого пера і пуху знизився.

Слід відзначити перевагу усіх дослідних груп, які проявили тенденцію до покращення перо-пухових якостей, не зважаючи на те, що вірогідної різниці щодо контрольних аналогів не виявлено.

❧ ВИСНОВКИ ❧

У результаті експериментальних досліджень встановлено, що згодовування дослідним групам гусей з білим оперенням нової дріжджової добавки «ЕнзимАктив Про» у досліджуваних дозах позитивно впливає на перебіг метаболічних процесів в організмі, інтенсивність росту, покращує показники відтворювальної здатності, фізіологічного стану, м'ясні та перо-пухові якості птиці.

Встановлено кращі показники несучості у гусей III дослідної групи, яким згодовували 350 г на 1 т комбікорму. Продуктивність їх становила 40,8 шт. яєць, що на 5,2 % вище, а яйцекладка тривала 103 доби, що на 8 діб більше щодо контрольних аналогів. Результати інкубації гусячих яєць були вищими у всіх дослідних групах, проте найкращими показниками характеризувалась III група, в якій запліднюваність становила 86,7 %, вивід гусенят – 75,0 %. Вміст перо-пухової сировини мав позитивну тенденцію до покращення показників якості у всіх дослідних групах, проте вірогідної різниці за даними показниками не виявлено, а гематологічні показники крові та фізіологічний стан птиці дослідних груп за згодовування кормової добавки «ЕнзимАктив Про» змінювалися в межах фізіологічної норми.

Враховуючи результати досліджень та впливу на показники продуктивності кормової добавки «ЕнзимАктив Про» у раціонах маточного стада гусей найбільш оптимальною дозою вводити 350 г на 1 т комбікорму.

Згодовування пребіотичної дріжджової кормової добавки «ЕнзимАктив Про» дало позитивний вплив на ріст і розвиток гусенят всіх дослідних груп та покращило показники збереженості гусенят дослідних груп від 2,9 до 5,4 %. Молодняк гусей усіх дослідних груп, яким згодовували кормову добавку до 12-тижневого віку, характеризувалися вищими показниками живої маси на і вищими розмірами основних статей тіла в порівнянні з контрольними

аналогами. Слід відзначити вищі показники живої маси у гусенят III дослідної групи протягом усіх періодів вирощування : у 4 тижневу віці на -9,8 %, у 9-му – на 10, 5 і у 12 тижнів – на 11,9 % щодо контрольних ровесників. Кращою м'ясною продуктивністю характеризувалися гуси III дослідної групи, яким згодовували комбікорм із вмістом добавки 300 г/т. Маса грудних м'язів у них була вище на 8,6 і стегнових на 9,7 % щодо контрольних аналогів, а накопичування в грудних і стегнових м'язах білкового азоту свідчить про вищу інтенсивність росту та розвитку в усіх дослідних групах гусей. Враховуючи фізіологічний стан дослідних груп та морфологічні і біохімічні показники їх крові можна вважати доцільним використання в раціонах гусей кормової добавки «ЕнзимАктив Про». За вмістом перо-пухової сировини статистично вірогідної різниці між групами нами не виявлено, проте гуси III групи, яким згодовували ЕнзимАктив Про у дозі 300 г/т комбікорму проявили тенденцію до покращення перо-пухових якостей.

Встановлено, що для молодняку оброшинських білих гусей згодовування «ЕнзимАктив Про» у кількості 300 г/т виявилася найбільш оптимальною дозою, покращуючи показники росту, розвитку та збереженості молодняку гусенят, життєздатності, фізіологічного стану, перо-пухових якостей гусей.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАНЬ

1. Аверчева Н. Забезпечення стійкого розвитку птахівництва на основі малих форм підприємництва. *Таврійський науковий вісник. Серія: Економіка*. 2022. Вип. 14. С. 16-25. <https://doi.org/10.32782/2708-0366/2022.14.2>
2. Аверчева Н. О. Організаційні аспекти формування кормової бази тваринництва. *Інвестиції: практика та досвід*. 2021. № 10. С. 55–63. <http://hdl.handle.net/123456789/6170>.
3. Бойко В., Наливайко Л. Продукція птахівництва України під час воєнного стану. Інновації у птахівництві: матеріали IV наук.-практ. он-лайн конф. 2024. Бірки. С. 102-105.
4. Ведення галузі гусівництва у західному регіоні України / Петрів М. Д., Загорець Н. М., Слобода Л. Я. Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН. Львів, Оброшино. 2011. 32 с.
5. Вирощування гусей у фермерських і присадибних господарствах / Г. М. Седіло і ін. Львів, Оброшино. 2013. 26 с.
6. Державна служба статистики України, URL: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2021/zb/05/zb_tvaryny_2022.pdf
7. Дріжджові кормові добавки у годівлі гусей та їх вплив на параметри продуктивності : монографія / Седіло Г. М., Петрів М. Д., Ференц Л. В. та ін. Оброшине, 2025. 104 с.
8. Єгоров Б. В., Макаринська А. В. Сучасні альтернативи кормовим антибіотикам. *Одеса: Зернові продукти і комбікорми*. 2010. № 3. С. 27–34
9. Ібатулін І. І. Якість м'яса курчат-бройлерів залежно від вмісту треоніну в кормах. 2009. http://archive.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/nvnau/2009_132/09iitmf.pdf
10. Заплатинський В.С., Федорович Є. І. Морфологічні та біохімічні показники крові оброшинської сірої та оброшинської білої природної групи гуси залежать від їхнього фізіологічного стану. *Науковий вісник ЛНУВМБ*. 2017. 19 (79), С. 140–144.

11. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці : навчальний посібник / Н. І. Братишко та ін.; за ред. І. А. Іонова. Київ. 2013. 208 с.
12. Козенко О.В., Магрело Н.В., Сус Г.В. Еритроцитарна система крові гусей в період парування та яйцекладки. *Науковий вісник ЛНАВМ імені С.З. Гжицького*. 2016. 4(72), 14–19.
13. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині: довідник / В. В. Влізла і ін.; за ред. В. В. Влізла. Львів. 2012. 759 с.
14. Любенко О. І., Суббот Ю. І. Інтенсифікація виробництва м'яса гусей в умовах фермерських господарств. *Таврійський наук. вісник*. 2019. № 110, ч. 2. С. 82–86. DOI: 10.32851/2226-0099.2019.1102.13
15. Петровська І., Салига Ю., Вудмаска І. Статистичні методи в біологічних дослідженнях: навчально-методичний посібник. Аграрна наука. 2022. 172 с.
16. Поголів'я птиці в Україні демонструє стабільність: зростання в окремих областях. 2024. Тваринництво <https://landlord.ua/news/tvarinnitstvo/pogolivya-ptyczi-v-ukrayini-demonstruye-stabilnist-zrostannya-v-okremyh-oblastyah>
17. Ратич І. Вітаміни та засвоєння корму / І. Ратич, А. Гунчак, Б. Лісна. *Наше птахівництво*. 2015. № 3 (39). С. 50–52.
18. Рівень рентабельності виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах. Державна служба статистики України, 2021 URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 07.10.2025).
19. Розведення, вирощування, годівля гусей. Седіло Г. М. та ін.. Методичні рекомендації. Львів, Оброшино. 2015. 31 с.
20. Рябініна О. В., Іщенко Ю. Б. Аналіз існуючих технологічних схем виробництва та визначення точок безпечності продукції. Режим доступу: <http://avianua.com/index.php/stati-z-ptakhivnitstva/tekhnologiya-ptakhivnitstva/24-haccp-analiz-chem-virobnicnva-produkcii-ptakhivnictva#content>
21. Рябініна О. В. Івко І. І., Гунчак А. В. Інтенсивні технології вирощування і відгодівлі гусенят для отримання продукції, збагаченої біологічно активними речовинами. *Птахівництво*. 2010. Вип. 65. С. 139-152.

22. Седіло Г. М., Вовк С. О., Федак Н. М., Петрів М. Д., Ференц Л. В., Бучинський В. М.. Спосіб застосування кормових добавок про- та пребіотичних препаратів у раціонах годівлі та їх вплив на продуктивні якості гусей: науково-практ. рек. Оброшине, 2023. 36 с.
23. Соболева С. В., Гутий Б. В., Соболев О. І. Зміни в структурі крові гусенят під впливом різних доз добавок селену в корми. *Наук. вісн. ЛНУВМБТ*. Серія: Аграрні науки. 2020. Т. 22 № 92, С. 50–55. doi: 10.32718/nvlvet-a9209.
24. Стояновський В. Г., Коломієць І. А. Пробиотики та імунна система шлунково-кишкового тракту птиці. *Сучасне птахівництво*. 2011. № 4. 21–25.
25. Сучасні тенденції та напрями розвитку органічного тваринництва / М. І. Башенко, І. А. Помітун, В. П. Шабля та ін. // Наукові-основи виробництва органічної продукції в Україні / НААН, Нац. наук. центр «Інститут землеробства НААН»; за ред. Я. М. Гадзало, В. М. Камінського. Київ: Аграрна наука, 2016. 595 с.
26. Ференц Л. В., Петрів М. Д., Федорович О. В.. Ефективність застосування пребіотиків в раціонах годівлі гусей та їх вплив на продуктивність. Collection of scientific papers «ЛОГОС». 2023; Zurich, Switzerland. С. 91-96. DOI 10.36074/logos-27.10.2023.28
27. Чернікова Г. Ю., Пономаренко Н. П. Використання пребіотиків на основі мананових олігосахаридів у годівлі курчат-бройлерів. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2016. Вип. 2 (2). Ч. 2. С. 155–160.
- 28 5. Чернікова Г. Ю., Прокопенко Н. П. Продуктивність і мікробіологічні показники кишечника курчат-бройлерів за використання пребіотичного препарату. *Таврійський науковий вісник*. 2019. 110 (2). pp.106-110. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.17>
29. Яців С. Ф. Стан і перспективи розвитку птахівництва у сільськогосподарських підприємствах України. *Агросвіт*. 2021. № 16. С. 26–33. DOI: [10.32702/2306-6792.2021.16.26](https://doi.org/10.32702/2306-6792.2021.16.26)
30. Beneficial effects of probiotic consumption on the immune system. / С. Maldonado Galdeano et al. *Annals of Nutrition & Metabolism*. 2019. Vol. 74, P. 115–124. <https://doi.org/10.1159/000496426>.

31. Castellini C., Mugnai C., DalBosco A. Effect of organic production system on broiler carcass and meat quality. *Meat Science*. 2002. Vol. 60 Issue 3. P. 219-225. [https://doi.org/10.1016/S0309-1740\(01\)00124-3](https://doi.org/10.1016/S0309-1740(01)00124-3)
32. Effects of dietary Enteromorpha powder supplementation on productive performance, egg quality, and antioxidant performance during the late laying period in Zi geese. / W. Q. Ma et al. *Poult Sci*. 2020. Vol. 99 Issue 2. P. 1062-1068
33. Effect of feed form and dietary protein level on growth performance and carcass characteristics of growing geese / D. E. Abou-Kassem et al. *Poultry Sci*. 2019. Vol. 98. Issue 2. P. 761–770.
34. Food and Agriculture Organization, FAO <https://www.fao.org/dad-is/browse-by-country-and-species/ru/>
35. Gabriel I. La microflore digestive des volailles: facteurs de variation et conséquences pour l'animal. *INRA Prod. Anim*. 2005, Vol. 18 (5). P. 309–322.
36. Guy G., Rouvier R., Rousselot-Pailley D. Comparison of meat geese growth performance fed with concentrate or green grass from 8 weeks up to 22 weeks of age: Proceedings of the 10 th European Symposium on Waterfowl. *Halle Saale*. 1995. P. 97-102.
37. Hodowla i użytkowanie drobiu. Pod redakcją Jana Jankowskiego. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. 2012. 543 p.
38. Mechanisms of action of probiotics. / J. Plaza-Diaz et al. *Advances in Nutrition*. 2019. Vol. 10, P. 49–66. doi.org/10.1093/advances/nmy063.
39. Narushin V. G., Romanov M. N., Gressier L. Elouann Jacob, Attila Salamon, John P. Kent. Predicting preincubation parameters in goose eggs to reduce their hatching waste. *Biosystems Engineering*. 2023. ISSN 1537-5110, 236, <https://doi.org/10.1016/j.biosystemseng.2023.10.006>
40. Probiotics in poultry feed: A comprehensive review. / M. E. Abdel-Hack et al. *J. of Anim. Physiology and Animal Nutrition (Berlin)*. 2020. Vol. 104. P. 1835–1850. <https://doi.org/10.1111/jpn.13454>.
41. Taşkesen H. Protein and Amino Acid Nutrition in Geese. *International J. of Poultry*. 2020. Vol. 1. Issue 1. P. 13–17.
42. The effect of dietary vitamin A supplementation in maternal and its offspring on the early growth performance, liver vitamin A content, and

antioxidant index of goslings. / J. R. Liang et al. *Poult Sci.* 2019. Vol. 98, Issue 12. P. 6849-6856. <https://doi.org/10.3382/ps/pez432>

43. The effect of origin, sex and feeding on sensory evaluation and some quality characteristics of goose meat from polish native flocks / L. Lewko et al. *Ann. Anim. Sci.* 2017. Vol. 17. Issue 4. P. 1185–1196.

44. Żywnienie zwierząt I paszoznawstwo. Pod redakcją Doroty Jamroz I Andrzeja Potkańskiego. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa. 2004. 560 p..

45. Zhang J. et al. Effects of Yeast Culture Supplementation on Growth Performance, Nutrient Digestibility, Blood Metabolites, and Immune Response in Geese / *Animals*. 2022. 12 (10). 1270 p. DOI:10.3390/ani12101270.

Науково-практичне видання

Седіло Г. М., Петрів М. Д., Ференц Л. В., Вовк С. О., Федак Н. М.,
Кравчук М. О., Михайлицький І. М., Процайло Я. Є.

**ПРОДУКТИВНІ ЯКОСТІ ОБРОШИНСЬКИХ БІЛИХ ГУСЕЙ ЗА
ЗГОДОВУВАННЯ ПРЕБІОТИЧНОЇ КОРМОВОЇ ДОБАВКИ
ЕНЗИМАКТИВ ПРО.**

Науково-практичні рекомендації

Підписано до друку 30. 10.2025 р.

Формат 60x84/4. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.

Друк офсетний. Умовн. друк. арк. 2,57. Обл.-вид. арк. 2,1.

Тираж 100 прим.

Друкарня Інституту сільського господарства
Карпатського регіону НААН, 81115, с. Оброшине, вул. Грушевського,
Львівський р-н, Львівська обл.

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до державного реєстру видавців, виготовлювачів і розповсюджувачів
видавничої продукції ДК № 7457 від 28.09.2021 р.

inagrokarpat@isgkr.com.ua

www.isgkr.com.ua



<https://isgkr.com.ua/>