

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОБІОТИЧНИХ ПРЕПАРАТІВ У ГОДІВЛІ ОБРОШИНСЬКИХ ГУСЕЙ З БІЛИМ ОПЕРЕННЯМ

Ференц Л. В., Петрів М. Д., Федак Н. М.

ВСТУП

У тваринництві позитивну динаміку забезпечує галузь птахівництва. Тому на сьогодні одним із пріоритетних напрямів подальшого розвитку сільського господарства в Україні слід вважати відновлення птахівництва, як найбільш рентабельної та прибуткової галузі¹.

Птахівництво – прибуткова галузь народного господарства, а гусівництво, як його перспективна галузь у виробництві м'яса птиці, має першочергове значення. У збільшенні виробництва м'яса птиці чимала роль належить гусям, які відрізняються високою скоростиглістю та інтенсивністю росту, дієтичними якістьми м'яса, щодо інших видів сільськогосподарської птиці². Їх перо і пух – цінна сировина для промисловості.

М'ясо гусей дієтичне, має специфічні кулінарні властивості. Гуси дають найбільший вихід їстівних частин (54%) порівняно з іншою свійською птицею: кури, індики, качки (48–52%), також характеризується високою енергетичною поживністю (1550 кДж у 100 г м'яса) проти 840 – 1533 кДж, відповідно. Досить цінна продукція – гусяче пір'я та пух, це 6-8 % від живої маси птиці. Гусяча перо-пухова сировина має попит на світовому ринку. В Україні виробляється за рік близько 44 т перо-пухової сировини за прижиттєвого скубання. Світові ціни на гусячий пух становлять

¹ Терещенко О. В., Катеринич О. О., Рожковський О. В. Сучасні напрями розвитку птахівництва України: стан та перспективи наукового забезпечення галузі. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 11 (83). С. 7–12.

² Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін.; За ред. М. М. Клименка. Київ: Вища освіта, 2006. – 640 с.

100–130 дол. США за 1 кг, на перо-пухову сировину з вмістом пуху близько 30 % – 50–58 дол. США за 1 кг³.

Дослідження вітчизняної і світової науки з питань птахівництва свідчать, що генетичний потенціал продуктивності птиці може бути реалізований тільки за умови забезпечення повноцінної збалансованої годівлі⁴. За останні роки вченими удосконалена і успішно реалізовується система нормованої годівлі птиці за обмінною енергією, комплексом поживних і біологічно активних речовин⁵.

Однією із умов підвищення ефективності галузі гусівництва є забезпечення птиці повноцінною годівлею. Використання збалансованих раціонів сприяє не тільки отриманню високих приростів живої маси, але й регулюванню складових частин м'яса: змінюється вміст вологи, рівень білків, хімічний склад. Вміст у м'ясі вітамінів, мінеральних речовин, амінокислот, жирних кислот та інших цінних речовин знаходиться в лінійній залежності від умов годівлі та утримання⁶. Збалансована і повноцінна годівля відіграє першочергову роль серед важливих аспектів, що забезпечують ефективний обмін речовин та продуктивні якості птиці. 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 добавки, які покращують поїдання і засвоюваність кормів, збільшують приріст маси тіла, знижують захворюваність та збереженість птиці⁷.

³ Інтенсивні технології вирощування і відгодівлі гусенят для отримання продукції, збагаченої біологічно активними речовинами. О. В. Рябініна, І. І. Івко, А. В. Гунчак. *Птахівництво : міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Інститут птахівництва УААН. Харків, 2010. 65. С. 139-152.

⁴ 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 10th European Symposium on Waterfowl*. 1995. Halle Saale. 97-102.

⁵ Hodowla i użytkowanie drobiu. Pod redakcją Jana Jankowskiego. Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. 2012. 543. (PL).

⁶ Любенко О.І., Суббот Ю.І. Інтенсифікація виробництва м'яса гусей в умовах фермерських господарств. *Таврійський науковий вісник*. 2019. 110 (2). 82-85. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.13>

⁷ Фіялович Л. М., Кирилів Я. І. Ефективність використання у годівлі племінних гусей нетрадиційних добавок. *Наук. вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжецького*. 2016. Т. 18, № 2. С. 261–264. DOI: 10.15421/nvlvet6757

Виходячи з описаної в літературних джерелах інформації щодо ефективності застосування пробіотичних препаратів, а саме: їх стимулюючого впливу на природну мікрофлору шлунково-кишкового тракту та здатність регулювати і відновлювати процеси травлення, важливим питанням є дослідження загального стану організму гусей за інтенсивного використання про біотичних кормових добавок⁸. Особливо це проявляється при вирощуванні молодняка, тому використання повноцінних збалансованих раціонів сприяє не тільки отриманню високих приростів живої маси, але й покращення якості гусяного м'яса та пір'я. Зокрема, 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 у деякого виду птахів⁹.

1. Ефективність застосування пробіотичних препаратів у годівлі птиці

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. Таким чином, з метою виготовлення 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 приділяти увагу багатьом факторам, як прямим – вихідні данні птиці, так і непрямим – впливу зовнішніх факторів (температура, сезон, умови утримання). При виборі біологічних стимуляторів у кормовиробництві слід звертати увагу, 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. У зв'язку з чим, натуральні стимулятори росту на відміну від антибіотичних препаратів мають

⁸ Білецька Г.В., Братишко Н.І., Полякова Л.Л., Музика Н.М., Грибкова Н.П. Пробіотик і ефективність вакцинації гусенят проти вірусного ентериту. *Науково-технічний бюлетень. Інститут біології тварин, ДНДКІ вет. препаратів та кормових добавок.* Львів, 2006. 7, № 12. С. 27-32.

⁹ Хвостик В. Технологічні аспекти вирощування молодняка гусей. *Пропозиція.* 2006. № 11. С. 90-92.

великий потенціал сприятливої дії на травний тракт, ріст та продуктивність птахів, а їх вибір та норма введення безпосередньо залежить від набору компонентів в рецепті, призначення комбікорму та способу його згодовування¹⁰.

Пробіотики – препарати біологічної дії на основі корисних мікроорганізмів та/або їх метаболітів, які не завдають шкоди організму тварин 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 штамми бактерій-пробіотів, 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 встановлено, що використання пробіотиків на основі живих культур стимулює біосинтетичні процеси в травному тракті й сприяє збільшенню продуктивності птиці¹¹.

У результаті аналізу літературних джерел встановлено, що найбільшу кількість результатів наукових досліджень пробіотиків складають дані щодо їх дії з поліпшення функціонування кишківника та стимуляції імунної системи. Пробіотики здатні зменшувати витрати на корми завдяки покращенню їх засвоєння організмом птиці, а також підвищувати її імунітет.

Застосування у годівлі гусей пшениці, ячменю, жита, вівса у великій кількості в складі комбікормів негативно впливає на засвоєння кормів за рахунок значної кількості в них речовин, які важко засвоюються. Одним із шляхів підвищення економічної ефективності галузі та зниження затрат кормів у гусівництві доцільним є застосування кормових добавок. Перспективними є дослідження з вивчення продуктивної і метаболічної дії пробіотичних добавок вітчизняного виробництва у раціонах гусей,

¹⁰ Єгоров Б. В., Макарянська А. В. Сучасні альтернативи кормовим антибіотикам. *Одеса: Зернові продукти і комбікорми*. 2010. № 3. С. 27–34.

¹¹ Свеженцов А. Нетрадиційні кормові добавки. А. Свеженцов *Тваринництво України*. 2001. № 1. С. 21–23.

використання яких у годівлі курей несучок і бройлерів показало високу економічну ефективність¹².

Пробіотики – перевіреним часом потужний інструмент для отримання екологічно чистої продукції птахівництва. Їх максимальна ефективність проявляється за умов належного санітарного стану приміщень, біобезпеки господарства, чистоти повітря, мікробіологічної чистоти та якості кормів, біозахисту окремих пташників, а також правильного підбору¹³.

Як зазначалося вище, вивчення ефективності використання в раціонах гусей нетрадиційних кормових добавок підвищує природну резистентність та імунологічну стійкість організму до стресів та є актуальним питанням дослідження продуктивної та метаболічної дії за використання даної кормової добавки у раціонах молодняка гусей. Важливими є питання дослідження загального стану організму птиці, збереженості молодняка гусей до 9-тижневого віку, їх росту та розвитку впродовж періоду вирощування за використання пробіотичних препаратів.

Мета роботи – встановлення оптимальних доз про біотичних препаратів у раціонах годівлі молодняка оброшинських білих гусей та їх вплив на продуктивність.

У завдання досліджень входили:

- встановлення оптимальних доз про біотичних препаратів у раціонах годівлі молодняка оброшинських білих гусей
- вплив про біотичної кормової добавки на продуктивність.
- зниження затрат кормів.

Дослідження ефективності та безпечності кормової про біотичної добавки «Ензимактивмікс» проводили в ДП ДГ Миклашів та ІСГКР на клінічно-здоровому поголів'ї молодняка гусей оброшинської селекції з білим оперенням. Для цього було сформовано 1 контрольну та 3 дослідних груп (по 10 гол. у кожній). Застосування кормової добавки проводили шляхом згодовування їх гусенятм з добового до 21-тижневого віку. Годівлю гусенят контрольної групи упродовж дослідного періоду здійснювали гранульованим

¹² Терещенко О. В., Катеринич О. О., Рожковський О. В. Сучасні напрями розвитку птахівництва України: стан та перспективи наукового забезпечення галузі. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 11 (83). С. 7–12.

¹³ Єгоров Б. В., Макаринська А. В. Сучасні альтернативи кормовим антибіотикам. *Одеса: Зернові продукти і комбікорми*. 2010. № 3. С. 27–34.

стартерним комбікормом згідно норм. До раціону гусенят дослідних груп відповідно вводили добавку пробіотика «Ензимаktivмікс» (ЕАМ) виробництва фірми «Ензим» (м. Львів) у дозах, наведених у схемі досліду (табл. 1). Напування гусенят проводилося в волю.

Таблиця 1

Схема досліду

№ п/п	Групи гусенят	Кількість голів	Умови годівлі
1.	Контрольна	10	Основний раціон (ОР) стартерний комбікорм
2.	Дослідна 1	10	ОР + ЕАМ із розрахунку 130 г на 1 т
3.	Дослідна 2	10	ОР + ЕАМ із розрахунку 150 г на 1 т
4.	Дослідна 3	10	ОР + ЕАМ із розрахунку 170 г на 1 т

Протягом всього досліджуваного періоду у приміщенні дотримувалися стандартних параметрів мікроклімату, догляду та утримання птиці згідно із зоотехнічними та ветеринарними вимогами.

Дослідження проводилися відповідно до загальноприйнятих зоотехнічних методик досліджень опублікованих у науковій літературі, згідно з вимогами метрології та стандартизації. Для оцінки продуктивності досліджено живу масу гусенят – індивідуально у добовому віці та кожного тижня до 21-тижневого віку, г; проміри статей тіла – індивідуально, кожного тижня до 12-тижневого віку птиці, см. В процесі вирощування враховано збереженість молодняка до 9-тижневого віку, м'ясні якості, гематологічні показники крові та перо-пухову продуктивність¹⁴.

Одержані результати досліджень обробляли статистично за методикою С. Н. Лопач, (2014) з використанням програмного забезпечення Microsoft Excel. Різницю між середніми значеннями вважали статистично вірогідною за *P<0,05; **P<0,01; ***P<0,001¹⁵.

¹⁴ Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / за ред. В. В. Влізла. Львів, 2012. 428 с.

¹⁵ Lopach S.N., Chubenko A.V., Babich P.N. (2014). Use of statistical methods in medical and biological research. Kyiv, 441 p.

2. Вплив різних доз про біотичних препаратів на продуктивність молодняка оброшинських гусей з білим оперенням

Підвищення збереження молодняка у ранньому віці та забезпечення високої інтенсивності їх росту на всіх стадіях вирощування є однією з найбільш актуальних проблем сучасного птахівництва (Герман В. В., 2003, Ярчук Б. М. зі співавт., 2002).

Збереженість молодняка гусей до 9-ти тижневого віку є важливим показником що має вплив на економіку ведення галузі. Коли птиця має високий імунітет, тоді вона менше схильна до захворювань і має вищу виживаємість. Саме високий імунітет до збереженості виробляється під дією мікрофлори шлунково-кишкового тракту впродовж періоду вирощування.

Збереженість молодняка оброшинських гусей з білим оперенням до 9-ти тижневого віку наведено на рисунку 1, що свідчить про позитивний вплив пробіотика ЕАМ, оскільки збереженість поголів'я виявилась кращою у всіх дослідних групах, щодо контролю.

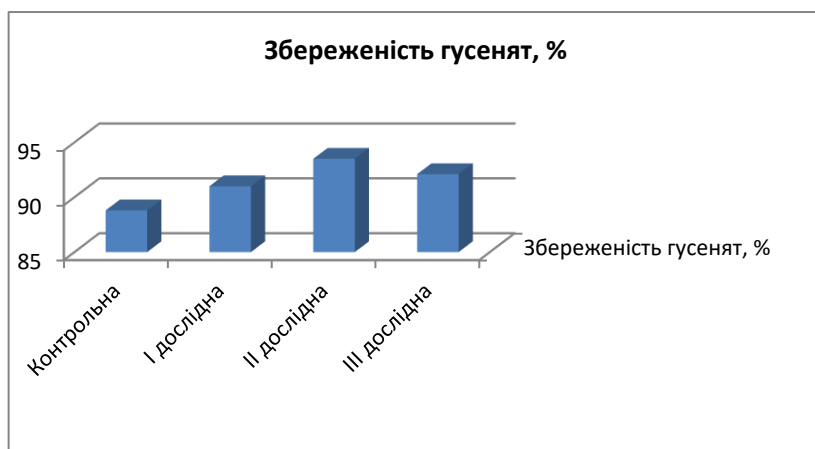


Рис. 1. Показники збереженості молодняка гусей до 9-тижневого віку, %

Важливими показниками розвитку молодняка є їхня жива маса та швидкість росту. В одноденному віці гусенята всіх груп мали порівняно однакову живу масу – 107-110 г.

Відомо, що важливою особливістю молодняка є різна швидкість росту в різні періоди розвитку. Найбільш інтенсивним приріст живої маси відзначено в першій місяць життя молодняка (табл. 4).

В 4-тижневому віці жива маса гусенят була найвищою в II групі (1920 г) і переважала ровесників на 9,1 %. Гусенята I, III груп на 2,3-5,9 % перевищували цей показник гусенят контрольної групи.

У 9-тижневому віці жива маса гусенят I і III дослідних груп була вищою щодо контролю на 3,8-7,4 %. Найвищою жива маса в цьому віці була в гусей II дослідної групи – 4,28 кг, і на 9,2 % перевищувала своїх ровесників з контрольної групи.

Таблиця 2

Динаміка росту живої маси гусенят, г

Група	Вік, тижнів				
	Добові	4	9	12	21
Контроль	109±0,70	1760±0,23	3920±0,23	4800±0,19	5320±0,18
I	110±0,40	1800±0,30	4070±0,13	5100±0,13	5380±0,21
II	108±0,70	1920±0,23***	4280±0,11***	5230±0,18	5510±0,26
III	107±0,50	1840±0,22	4150±0,17	5170±0,14	5410±0,28

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

У 12 тижнів жива маса у контрольній групі склала 4,80 кг, у дослідних групах цей показник був на рівні – 5,10, 5,23 та 5,17 кг що на 6,3, 8,9 та 7,7 % було вищим в порівнянні з контролем.

У 21 тижневому віці гуси як у контрольній, так і в дослідних групах досягли живої маси дорослих гусей, яка становила 5,32 кг у контрольній групі. Гуси II дослідної групи, яким згодовували ЕАМ у дозі 150 г на 1 т, мали живу масу 5,51 кг що на 3,6 % вище, ніж гуси контрольної групи.

Щодо особливостей екстер'єру (проміри статей тіла – обхват грудей, довжина тулубу, кіля, стегна та обхват плесни), слід відзначити, що обхват грудей в контрольній групі в добовому віці становив 11,2 см, а в дослідних групах цей показник коливався від 10,7 до 11,8 см (табл. 5). Довжина тулуба в контрольній групі в цей період була 10,9, а в дослідних відповідно 10,11; 10,8 та 10,12 см; довжина кіля – 2,6 см, а в дослідних групах 2,8; 2,5 і 2,7 см; довжина стегна в контрольній була 4,8 см, у I групі 4,5 см, II – 4,9 та 5,2 см у III дослідній групі; обхват плесни у контрольній групі 3,9 см, а в дослідних 3,8; 4,1 та 3,7 см.

Таблиця 3

Проміри основних статей тіла, см (M±m)

Група	Обхват грудей	Довжина, см			Обхват плесни
		тулубу	кіля	стегна	
1-й день					
Контроль	11,2±0,11	10,9±0,14	2,6±0,16	4,8±0,21	3,9±0,11
I	11,8±0,19	10,11±0,19	2,8±0,11	4,5±0,16	3,8±0,15
II	10,8±0,16	10,8±0,13	2,5±0,17	4,9±0,11	4,1±0,21
III	10,7±0,21	10,12±0,17	2,7±0,13	5,2±0,15	3,7±0,12
4 тижні					
Контроль	28,0±0,17	27,5±0,13	9,1±0,19	8,1±0,18	7,7±0,09
I	28,2±0,13	27,8±0,13	9,4±0,17	8,4±0,27	8,5±0,11
II	28,5±0,19	28,1±0,18	10,1±0,11	8,9±0,16	9,1±0,17
III	28,3±0,16	27,9±0,17	9,6±0,14	8,6±0,15	8,7±0,15
9 тижнів					
Контроль	37,2±0,21	31,5±0,15	11,9±0,18	14,5±0,09	8,8±0,31
I	38,2±0,22	32,0±0,11	12,4±0,19	14,9±0,11	8,9±0,16
II	39,1±0,12	33,1±0,14	13,2±0,11	16,0±0,19	9,4±0,25
III	37,9±0,17	32,6±0,18	12,3±0,15	15,2±0,15	9,0±0,11
12 тижнів					
Контроль	52,2±0,11	41,5±0,21	18,2±0,11	17,0±0,41	10,0±0,21
I	52,7±0,12	41,7±0,11	18,6±0,13	17,4±0,21	10,5±0,35
II	52,3±0,14	41,8±0,17	18,8±0,15	18,2±0,22	11,2±0,19
III	51,9±0,21	41,2±0,15	18,4±0,11	17,5±0,14	10,8±0,16

У 4-тижневому віці обхват грудей гусенят контрольної групи становив 28,0 см, та вищим він був у II – 28,5 см. Дослідні групи I і III за цим показником займали проміжне значення. Довжина тулуба, кіля, стегна та обхват плесни в контрольній групі були на рівні 27,5; 9,1; 8,1; 7,7 см відповідно. Кращі показники довжини тулуба, кіля, стегна та обхвату плесни в 4-тижневому віці мали гусенята II (28,1; 10,1; 8,9; 9,1) дослідної групи. Молодняк гусей I та III дослідних груп, в 4-х тижневому віці характеризувалися середніми значеннями за даними показниками.

У 9 тижнів гуси контрольної групи мали обхват грудей 37,2, а в II групі – 39,1 см, що на 5,1 % більше ніж у контрольній групі. Децхо нижчими ці показники були у гусей I і III групи.

За довжиною тулуба, кіля, стегна і обхвату плесни гуси дослідних груп мали вищі показники в порівнянні з контролем. Гуси II дослідної групи характеризувалися найвищими показниками за довжиною тулуба на 5,1 %, довжиною кіля та стегна на 10,1 %, та 10,3 % відповідно, та обхватом плесни на 6,8 %.

У 12-тижневому віці обхват грудей у контрольній групі становив 52,2 см, довжина тулуба, кіля, стегна та обхват плесни 41,5; 18,2; 17,0 та 10,0 см. Всі дослідні групи гусей мали високі параметри за даними показниками, однак найкращі вони були в II дослідній групі.

Аналіз розвитку грудних і стегнових м'язів показав, що кращою м'ясною продуктивністю характеризувались гуси II дослідної групи, в яких маса грудних м'язів була на рівні 446 г, що на 7,2 % перевищували гусей з контрольної групи (табл. 4).

Таблиця 4

Розвиток грудних і стегнових м'язів у гусей, г

Вікові періоди, тижнів	Група			
	Контрольна	I	II	III
Грудні м'язи				
4	28,4±1,8	29,8±2,3	32,4±4,1	28,9±2,2
9	416±3,1	429±6,5	446±3,9**	428±5,7
21	548±3,3	552±5,2	561±4,2	554±6,1
Стегнові м'язи				
4	129,2±3,1	134,6±3,9	139,5±1,7	131,4±2,9
9	420±4, 0	431±4,9	454±3,5**	442±5, 0
21	541±;4,1	552±;6,2	566±6,5	549±4,1

Маса стегнових м'язів у II групі також була вищою і становила 454 г, що на 8,1 % вище, ніж у контрольній групі.

Використання пробіотичної добавки у комбікормі для молодяку гусей сприяє підвищенню їх показників забою, при цьому найвищими вони виявилися у птиці, яка споживала комбікорм із вмістом ЕАМ 150 г на 1 т. Саме це призвело до збільшення виходу

грудних м'язів відповідно на 3,9 %, 7,2 та 4,2 %, а також до збільшення виходу стегнових м'язів на 8,0 %.

Для оцінювання м'ясних якостей молодняку гусей за використання пробіотиків у 9-тижневому віці було проведено контрольний забій та визначено морфологічний склад тушок. Результати показників забою подано в таблиці 5.

Таблиця 5

Морфологічний склад тушок гусей піддослідних груп, г і % до маси тушки ($M \pm m$), n = 3

Показники	Група			
	Контрольна	I	II	III
Передзабійна жива маса, г	4564±32	4676±48	4794±35	4640±29
Маса патраної тушки, г	3002±31	3124±29	3236±41	3113±34
%	65,8	66,8	67,5	67,1
Маса охолодженої туші, г	2991±51	3064±42	3180±33*	3045±29
Маса м'язів, г	1559±35	1649±28	1773±21	1650±11
%	51,9	52,8	54,8	53,0
Маса внутрішнього жиру, г	92±4	84±7	73±3	87±5
%	3,1	2,7	2,3	2,8
Маса шкіри з підшкірним жиром, г	708±28	741±32	738±36	692±17
%	23,6	23,0	22,8	22,2
Маса кісток, г	642±27	672±18	650±24	684±34
%	21,4	21,5	20,1	22,0
Маса їстівних частин, г	2359±22	2474±18	2584±11	2429±26
%	78,6	79,2	79,8	78,0

Аналізуючи дані забою слід відзначити, що гуси II групи за всіма показниками переважали гусей інших груп:

- передзабійна жива маса – 4794 г;
- маса патраної тушки – 3236 г;
- забійний вихід – 67,5 %;
- маса їстівних частин – 2584 г;
- вихід їстівних частин – 79,8 %.

Отже, додавання до комбікорму молодняку гусей пробіотика ЕАМ позитивно впливає на забійні показники, оскільки протягом досліду збільшується їх передзабійна маса, маса патраної тушки, вихід окремих продуктів забою та їстівних частин.

Для більш повної характеристики м'ясних якостей у 9-тижневому віці було проведено хімічний аналіз м'яса, який наведено у таблиці 6.

Експериментальні дані свідчать про те, що найбільш інтенсивне нагромадження сухої речовини у грудних м'язах до 9-тижневого віку відбувалося у гусей II групи. Аналогічну картину спостерігали і у стегнових м'язах.

Таблиця 6

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

Групи	Показники				
	Вода	Суша речовина	Протеїн	Жир	Зола
Грудні м'язи					
Контрольна	70,95	29,05	21,09	5,40	1,06
I	71,81	28,19	21,99	5,94	1,30
II	70,06	29,94	22,73	5,82	1,39
III	71,00	29,00	21,98	5,92	1,10
Стегнові м'язи					
Контрольна	70,49	29,51	20,44	7,84	1,23
I	69,74	30,26	21,82	7,10	1,34
II	69,26	29,72	21,93	6,60	1,19
III	69,93	30,07	20,93	7,94	1,20

Вміст у грудних м'язах сухої речовини в 9-тижневому віці II групи молодняку гусей становив 29,94 % до сирої маси. Таку ж закономірність щодо вмісту сухих речовин відзначено і у стегнових м'язах. Нагромадження протеїну в досліджуваних м'язах гусей, як основного показника якості м'яса, відбувалося за загальною

закономірністю. Найбільш високим цей показник був у грудних і стегнових м'язах гусей II групи.

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

Виявлення особливостей і закономірностей обміну речовин в організмі птиці різних порід, зокрема закономірностей азотного обміну сприяє їх правильному утриманню, підбору груп при спаровуванні з метою підвищення продуктивності. Показники вмісту загального, білкового і небілкового азоту в стегнових та грудних м'язах гусей у 9-тижневого віці наведено у таблиці 7.

Таблиця 7

Вміст загального, білкового і небілкового азоту в стегнових та грудних м'язах гусей у 9-тижневого віці, мг% ($M \pm m$, $n = 3$)

Показники	Група			
	Контрольна	I	II	III
Грудні м'язи				
Загальний азот	3917±42	4118±57	4245±34	4120±43
Білковий азот	3068±29	3220±34	3421±55	3341±28
Небілковий азот	849±17	898±19	824±22	779±17
Стегнові м'язи				
Загальний азот	3586±38	3642±19	3835±26	3695±24
Білковий азот	2589±54	2697±49	2889±25	2722±47
Небілковий азот	997±22	945±19	946±16	973±25

Найбільш високий показник вмісту загального азоту в м'язах мали також гуси II групи. У дослідних гусей накопичення білкового азоту в грудних м'язах було вищим, ніж у м'язах ніг. Вміст білкового азоту в грудних м'язах був найвищим у гусей II (3421 мг%) групи. Вміст небілкового азоту в грудних м'язах і м'язах ніг збільшувався до 9-тижневого віку. Цей показник був високим у стегнових м'язах усіх дослідних груп, але найбільш високий результат становив у контрольній групі.

Протягом досліджуваного періоду також вивчали гематологічні показники (табл. 8).

Таблиця 8

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

Група	Вікові періоди гусей		
	1 доба	4 тижні	9 тижнів
Гемоглобін, г%			
Контрольна	14,2±0,21	15,6±0,12	15,8±0,15
I	14,3±0,18	15,8±0,19	15,9±0,12
II	14,2±0,12	16,8±0,15	16,7±0,18
III	14,2±0,19	16,0±0,11	16,4±0,19
Еритроцити, млн. /1 см ³			
Контрольна	3,44±0,13	4,05±0,18	4,42±0,19
I	3,43±0,15	4,12±0,16	4,48±0,11
II	3,47±0,11	4,17± 0,14	4,54±0,16
III	3,48± 0,18	4,15± 0,15	4,50±0,18
Загальний білок, г %			
Контрольна	4,35±0,0,9	4,59±0,11	5,41±0,12
I	4,39± 0,16	4,56± 0,21	5,52± 0,13
II	4,36± 0,18	4,75± 0,12	5,81± 0,14
III	4,35± 0,14	4,73± 0,11	5,54± 0,12

Вміст загального білку в сироватці крові мав незначні коливання. Встановлено, що вміст загального білку найбільш низький був у гусей в добовому віці. Протягом вирощування в досліджувані періоди цей показник найвищим був у гусей II групи.

При вивченні перо-пухової продуктивності молодняку гусей дослідних груп було проведено два прижиттєвих scuвання – у 11- та 18-тижневому віці і досліджено фракційний склад одержаної сировини (табл. 9).

У сировині, одержаній при першому scuванні від гусей II групи, був дещо вищий відсоток пера і пуху, а незрілого – менший. При другому scuванні порівняно з першим кількість пуху зросла майже в два рази. Слід відзначити, що знизився вміст незрілого і засміченого пера і пуху.

Вірогідної різниці між групами за вмістом перо-пухової сировини не виявлено, але гуси II групи, яким згодовували ЕАМ у дозі 150 г на 1 т проявили тенденцію до покращення перо-пухових якостей.

Таблиця 9

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

Групи	Перо		Пух		Засміченість, %
	зріле	незріле	зрілий	незрілий	
11 тижнів					
Контроль	67,3	7,9	13,2	5,3	5,3
I	67,3	7,2	14,1	5,5	5,9
II	67,8	7,8	14,2	5,1	5,1
III	67,4	7,9	13,9	5,2	5,6
18 тижнів					
Контроль	59,8	3,8	32,3	2,0	2,1
I	59,3	3,8	32,5	2,2	2,2
II	59,4	3,5	33,2	2,0	1,9
III	59,5	3,4	33,0	2,1	2,0

У 18-тижневому віці зростає кількість пуху у всіх групах більше ніж у два рази та зменшується його засміченість.

ВИСНОВКИ

Пробіотичні препарати за введення до раціону молодняку гусей мають стимулюючий вплив на природну мікрофлору шлунково-кишкового тракту.

Введення препарату пробіотичної дії «Ензивактивмікс» до складу комбікормів для молодняку гусей поліпшує результати вирощування, стимулює ріст і розвиток молодняку гусей та підвищує їх продуктивні якості.

При застосуванні пробіотичного препарату в кількості 150 г/т комбікорму збереженість гусенят дослідних груп підвищилася на 2,2-4,7%.

Віщі показники живої маси відзначено у гусенят II групи. У віці 12 тижнів вони переважали контрольних аналогів на 7,7%, а у 21-тижневому віці досягли параметрів живої маси дорослих гусей – 5,51 кг що на 3,6 % вище, ніж гусей контрольної групи.

Кращою м'ясною продуктивністю характеризувалися гуси ІІ дослідної групи, яким згодовували комбікорм із вмістом 150 г/т пробіотика «Ензимактивмікс». Маса грудних м'язів у них становила 446 г, а – стегнових 454 г, що відповідно було на 7,2 % і 8,1 % вище від контрольних аналогів.

Вірогідної різниці між групами за вмістом перо-пухової сировини не встановлено, але у гусей ІІ групи, яким згодовували ЕАМ у дозі 150 г/т комбікорму відзначено тенденцію до покращення перо-пухових якостей.

Оптимальним для молодняку оброшинських гусей з білим оперенням є введення у склад раціону комбікорму з вмістом 150 г/т пробіотика «Ензимактивмікс», що забезпечує на 8-10 % вищу продуктивність.

АНОТАЦІЯ

Встановлено оптимальну дозу застосування пробіотичного препарату «Ензимактивмікс» (ЕАМ) виробництва фірми «Ензим» (м. Львів) у годівлі молодняку оброшинських гусей з білим оперенням яка становила 150 г на 1 т комбікорму.

Досліджено ріст, розвиток, продуктивні якості та збереженість молодняку гусей впродовж вирощування від добового до 21-тижневого віку.

Встановлено, що найбільш інтенсивним приріст живої маси був у перший місяць вирощування. У 9-тижневому віці жива маса гусенят, яким до раціону вводили оптимальну дозу, становила 4,28 кг, що на 9,2 % було вище, ніж у ровесників з контрольної групи.

У цьому ж віці за довжиною тулуба, кіля, стегна і обхвату плесни гуси дослідних груп переважали контрольних. Гуси ІІ дослідної групи мали вищі на 5,1 % показники довжини тулуба, на 10,1 % – кіля, на 10,3 % – стегна та на 6,8 % обхвату плесни.

Кращою м'ясною продуктивністю характеризувалися гуси ІІ дослідної групи, яким згодовували комбікорм із вмістом 150 г/т пробіотика «Ензимактивмікс». Маса грудних м'язів у них становила 446 г, а – стегнових 454 г, що відповідно було на 7,2 % і 8,1 % вище від контрольних аналогів.

Використання пробіотичної добавки у комбікормі для молодняку гусей сприяло підвищенню забійних показників, зокрема виходу грудних м'язів відповідно по групах на 3,9 %, 4,2 та 7,2 %, а також виходу стегнових м'язів – на 8,0 %. Експериментальні дані свідчать про те, що найбільш інтенсивне нагромадження сухої речовини у

грудних м'язях до 9-тижневого віку відбувалося у гусей II групи. Аналогічну картину спостерігали і у стегнових м'язях.

Вміст сухої речовини у грудних м'язях 9-тижневих гусенят II групи становив 29,94 % до сирової маси. Таку ж закономірність відзначено і у стегнових м'язях.

Контрольний забій, проведений у 9-тижневому віці показав, що гуси II групи за всіма показниками мали найвищі показники, зокрема передзабійну живу масу на рівні 4794 г, маса патраної тушки становила 3236 г, істівних частин – 2584 г; вихід істівних частин склав 79,8 %, забійний вихід – 67,5 %.

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

Вірогідної різниці між групами за вмістом перо-пухової сировини не виявлено, але гуси II групи, яким згодовували ЕАМ у дозі 150 г на 1 т проявили тенденцію до покращення перо-пухових якостей.

Література

1. Терещенко О. В., Катеринич О. О., Рожковський О. В. Сучасні напрями розвитку птахівництва України: стан та перспективи наукового забезпечення галузі. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 11 (83). С. 7–12.

2. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: Підручник М. М. Клименко, Л. Г. Віннікова, І. Г. Береза та ін.; За ред. М. М. Клименка. Київ: Вища освіта, 2006. – 640 с.

3. Інтенсивні технології вирощування і відгодівлі гусенят для отримання продукції, збагаченої біологічно активними речовинами. О. В. Рябініна, І. І. Івко, А. В. Гунчак. *Птахівництво : міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Інститут птахівництва УААН. Харків, 2010. 65. С. 139-152.

4. 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 10th European Symposium on Waterfowl*. 1995. Halle Saale. 97-102.

5. Hodowla i użytkowanie drobiu. Pod redakcją Jana Jankowskiego. Powszechnie Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa. 2012. 543. (PL).

6. Любенко О.І., Суббот Ю.І. Інтенсифікація виробництва м'яса гусей в умовах фермерських господарств. *Таврійський науковий вісник*. 2019. 110 (2). 82-85. DOI <https://doi.org/10.32851/2226-0099.2019.110-2.13>

7. Фіялович Л. М., Кирилів Я. І. Ефективність використання у годівлі племінних гусей нетрадиційних добавок. *Наук. вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького*. 2016. Т. 18, № 2. С. 261–264. DOI: 10.15421/nvlvet6757

8. Білецька Г.В., Братишко Н.І., Полякова Л.Л., Музика Н.М., Грибкова Н.П. Пробиотик і ефективність вакцинації гусенят проти вірусного ентериту. *Науково-технічний бюлетень. Інститут біології тварин, ДНДКІ вет. препаратів та кормових добавок*. Львів, 2006. 7, № 12. С. 27-32.

9. Хвостик В. Технологічні аспекти вирощування молодняка гусей. Пропозиція. 2006. № 11. С. 90-92.

10. Єгоров Б. В., Макаринська А. В. Сучасні альтернативи кормовим антибіотикам. *Одеса: Зернові продукти і комбікорми*. 2010. № 3. С. 27–34.

11. Свеженцов А. Нетрадиційні кормові добавки. А. Свеженцов *Тваринництво України*. 2001. № 1. С. 21–23.

12. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / за ред. В. В. Влізла. Львів, 2012. 428 с.

13. Лопач С. Н., Чубенко А. В., Бабич П. Н. Використання статистичних методів у медичних та біологічних дослідженнях. Київ, 2014. 441 с.

Information about the authors:

Ferents Liubov Viktorivna,

Candidate of Agricultural Sciences,

Senior Research Fellow

Institute of Agriculture of the Carpathian Region

of the National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine

5, Hrushevskoho str., Obroshyne, Lviv region, 81115, Ukraine

Petriv Mikhaylo Dmytrovych,

Candidate of Agricultural Sciences,

Leading Researcher

Institute of Agriculture of the Carpathian Region

of the National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine

5, Hrushevskoho str., Obroshyne, Lviv region, 81115, Ukraine

Fedak Nataliya Mykolaivna,
Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher,
Deputy Director for Scientific Work in Animal Husbandry
Institute of Agriculture of the Carpathian Region
of the National Academy of Agricultural Sciences of Ukraine
5, Hrushevskoho str., Obroshyne, Lviv region, 81115, Ukraine