

3. Ryabinina O. V., Melnik, V. O. Vdoskonalennya sposobiv reheneratsiyi pidstylky dlya povtornoho vykorystannya [Improvement of litter regeneration methods for reuse]. *Visnyk ahrarnoyi nauky*. 2022. 1 (826), 64-71. doi.org/10.31 073/agrovisnyk202201-09.

4. Cap S. V., Orishhuk, O. S. Efektyvnist' vykorystannya probiotyktiv u godivlyptyci. *Visnyk SNAU. Serija "Tvarynnyctva"*. 2023. Sumy, Vyp. 1 (52). 76-81. doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.29.

5. Cap S. V., Orishhuk O. S. Produktynist' ta jakisni pokaznyky jajec' za vvedennja BZhK u raciony ptyci. *Visnyk SNAU. Serija "Tvarynnyctva"*. 2021. Sumy, 2 (41), 56–61. doi.org/10.32845/bsnau.lvst.2021.4.29.

ВПЛИВ ДОБАВКИ НА ОСНОВІ МАТЕРИНКИ ЗВИЧАЙНОЇ (*ORIGANUM*), КОРИЧНИКА ЦЕЙЛОНСЬКОГО, ПЕРЦЮ ЧИЛІ ТА РОЗМАРИНУ НА РІСТ І ВИКОРИСТАННЯ КОРМУ МОЛОДНЯКОМ ЦЕСАРОК

О. І. Килимнюк¹, О. В. Хіміч², О. О. Лаптеєв³

1. Кандидат сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії використання кормів; kmk2005@ukr.net
2. Кандидат сільськогосподарських наук, провідний науковий співробітник лабораторії використання кормів; sasha04051967@ukr.net
3. Науковий співробітник лабораторії використання кормів; zoolab@ukr.net
Інститут кормів та сільського господарства Поділля НААН

Попит на безпечні корми для птиці, без залишків антибіотиків є актуальним у світі і постійно зростає. Таким чином, існує потреба в розробці альтернатив антибіотикам із безпечними поживними похідними кормів, які максимізують продуктивність, сприяють імунному статусу кишківника, збагачують корисну мікрофлору, зміцнюють здоров'я та зменшують несприятливий вплив патогенних інфекційних мікроорганізмів. З відходом від включення антибіотиків у раціони птиці, рослинні продукти є однією з найважливіших альтернатив антибіотикам. Повідомлялося, що деякі рослинні речовини, такі як фенхель, часник, орегано, м'ята, розмарин та прополіс збільшують швидкість росту птиці та знижують конверсію корму. Вважається, що роль рослинних продуктів опосередковується покращеними імунними реакціями або змінами мікробної популяції в кишківнику з усуненням патогенних видів. Крім того, модуляція кишкової мікрофлори призвела до різних фізіологічних та імунологічних реакцій і сприяла корисним штамам бактерій, які надали можливість отримати здоровий кишківник. Таким чином, якщо нашим завданням є використовувати ці натуральні продукти для покращення загального стану здоров'я та продуктивності, необхідно зрозуміти взаємозв'язок між дієтами птиці, доповненими рослинними продуктами, та хорошим здоров'ям усього шлунково-кишкового тракту [2, 5].

Коричний альдегід як харчовий протигрибковий засіб нетоксичний або малотоксичний для організму тварин і людини, має сильну пригнічувальну дію на розмноження мікроорганізмів [4].

Найбільш часто досліджуваними фітобіотиками в раціоні птиці були орегано, часник, чебрець, розмарин, чорний перець, гострий червоний перець (HRP) і шавлія. Фітобіотики класифікують на підставі лікувальних властивостей рослин, їх ефірних масляних екстрактів і біоактивних сполук. Більшість біологічно активних сполук у рослинах є вторинними метаболітами, такими як терпеноїди, фенол, глікозиди та алкалоїди. Склад і концентрації цих

біологічно активних речовин змінюються залежно від їх біологічних факторів та умов виробництва та зберігання. Дослідження довели, що *S. apuicum* єдина рослина, яка виробляє алкалоїди капсаїциноїди. Приблизно 48 % його активних речовин становить капсаїцин (8-метил-N-ваніліл-6-нонемід), головна активна речовина, відповідальна за інтенсивний вплив різновидів HRP, і основний компонент, що викликає гострий смак [3].

Огляд попередніх досліджень показав, що тимол і карвакрол, які містить материнка звичайна, мають широкий спектр біологічної активності, включаючи антибактеріальну, противірусну, антиоксидантну, протизапальну, модулюючу імунну відповідь і регуляцію мікробної популяції кишківника.

Тому нашою метою у даному дослідженні було вивчити вплив згодовування молодняку цесарок біологічно активної добавки у складі комбікорму, на його інтенсивність росту, витрати корму та збереженість поголів'я.

При опрацюванні матеріалу статті використовували загальнонаукові та специфічні методи дослідження, а саме: експеримент, наукова гіпотеза, спостереження, аналіз, вимірювання, порівняння. Науковий дослід із годівлі одноденного молодняку цесарок проводили згідно методології та організації наукових досліджень в тваринництві [1] на фізіологічному дворі Інституту кормів та сільського господарства Поділля НААН (табл. 1).

1. Схема проведення дослідів

Групи тварин	Кількість тварин у групі, гол.	Характеристика раціонів	Тривалість дослідів, днів
1-контрольна	50	Основний раціон (ОР)	70
2-дослідна	50	ОР + суміш 1% (материнка звичайна (<i>Origanum</i>), кориичник цейлонський, перець чилі, розмарин)	

При проведенні дослідів із годівлі молодняку цесарок використовували метод груп-аналогів та груп-періодів з паралельними групами.

Для дослідів птицю відбирали однакою за походженням, віком, статтю, живою масою, продуктивністю, загальним розвитком. Групи формували за принципом аналогів. При формуванні груп, птицю індивідуально зважували. Аналогів за живою масою розподіляли у кожну групу однакою кількістю особин з відповідною масою. Усі операції, пов'язані з розподілом птиці за групами, фіксувалися у журналі. Різниця в середніх показниках за живою масою птиці між групами не перевищувала 3 %.

Годівлю птиці проводили спеціально виготовленим гранульованим комбікормом, який за показниками поживності і хімічного складу відповідав віковій групі птиці. Для молодняку цесарок було виготовлено два види комбікорму стартовий з періодом використання від 1 до 21 доби і ростовий з 22 до 70 доби.

Кожна біологічно активна речовина потрапляючи в середину організму та включаючись у процес обміну речовин несе відповідний вплив на нього сповільнюючи його чи підсилюючи. Особливо це проявляється в комплексній взаємодії між окремими біологічно активними речовинами. Ця взаємодія може як підсилюватися за рахунок синергізму, коли ефект від взаємодії двох біологічно активних речовин подвоюватися або послаблюватися чи

нівелюватися при антагонізмі. В цьому випадку можна очікувати і на негативний результат за рахунок відповідної взаємодії цих речовин в організмі.

Досить чутливий до таких впливів є молодий організм птиці. Найбільший імунний орган птиці – добре розвинена мікрофлора кишківника, яка відіграє важливу роль у здатності до засвоєння поживних речовин і, як наслідок продуктивності протягом усього життя птиці. На мікрофлору кишківника великий вплив має правильне годування у ранньому віці. Наявність доступу до води та корму протягом 6-10 год після виведення сприяє розвитку мікроросинок, від яких залежить абсорбційна здатність у майбутньому. Так само незбалансований раціон і несприятливе середовище в перші тижні життя можуть негативно вплинути на продуктивність. Для повного розвитку мікробіоти потрібно кілька тижнів, критичним періодом для розвитку кишківника та продуктивності птиці є перші три тижні.

На основі досліджень проведених раніше та аналізу результатів отриманих іншими дослідниками в питанні використанні фітобіотиків було розроблено склад біологічно активної добавки до якого увійшли: материнка звичайна (*Origanum*), коричник цейлонський, перець чилі та розмарин. Для проведення оцінки впливу активних речовин даної біологічно активної добавки на продуктивність і збереженість молодняку цесарок було сформовано дві групи добових цесарок. У досліді молодняку цесарок дослідної групи згодовували біологічно активну добавку у складі комбікорму в кількості 1 % від маси комбікорму. Оцінка продуктивності, витрати корму та збереженість молодняку цесарок протягом досліду наведено в таблиці 2.

Слід відмітити в першу чергу споживання корму птицею. Витрати корму на 1 голову у птиці дослідної групи за період досліду були меншими майже на 4 %. Це на нашу думку було пов'язано із смаковими характеристиками, які додатково отримував дослідний комбікорм за рахунок компонентів біологічно активної добавки, що сприяло його кращому поїданню без втрат. Втрати корму при споживанні птицею дослідної групи були мінімальні, що було зафіксовано лаборантами, які доглядали за нею.

2. Показники росту молодняку цесарок

Показник	1 – контрольна	2 – дослідна
Середня жива маса на початок досліду, г	41,7±0,7	41,6±0,8
Середня жива маса на кінець досліду, г	851,0±12,5	892,7±9,4*
Абсолютний приріст, г	809,4±11,9	851,1±8,7*
Середньодобовий приріст, г	11,6±0,2	12,2±0,1*
Витрати корму на 1 голову, кг	2,7	2,6
Витрати корму на 1кг приросту, кг	3,3	3,0
Збереженість поголів'я, %	100	100

Особливо добре молодняк цесарок росте до 2,5-місячного віку. Тому в цей період необхідно дати птиці найбільш повноцінний і збалансований раціон, який забезпечить отримання в майбутньому високих показників продуктивності. Так використання біологічно активної добавки сприяло зростанню середньодобових приростів у молодняку цесарок за період досліду на 5,2 %. А витрати корму на 1 кг приросту порівняно з птицею контрольної

групи були нижчими на 9,1%. Виходячи з отриманих результатів можна зробити припущення, що біологічно активні речовини розробленої добавки комплексно впливають не тільки на процеси травлення, а і стимулюють організм птиці вивільняти і мобілізувати приховані резерви для підвищення інтенсивності росту та спротиву різним негативним чинникам.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві / За ред. Ібатуліна І. І. К.: Аграрна наука, 2017.
2. Килимнюк О. І, Хімич О. В., Лаптєєв О. О. Прополіс у складі раціонів курчат бройлерів як природний компонент біологічно активних комплексів речовин. *Корми і кормовиробництво*. 2023. № 95. С. 179-185. doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202395-16.
3. Abd El-Hack ME, El-Saadony MT, Elbestawy AR, Gado AR, Nader MM, Saad AM, El-Tahan AM, Taha AE, Salem HM, El-Tarabily KA. Hot red pepper powder as a safe alternative to antibiotics in organic poultry feed: an updated review. *Poult. Sci.* 2022 Apr;101(4):101684. doi: 10.1016/j.psj.2021.101684.
4. Prasastha Ram, V.; Yasur, J.; Abishad, P.; Unni, V.; Purushottam Gourkhede, D.; Nishanth, M.A.D.; Niveditha, P.; Vergis, J.; Singh Malik, S.V.; Kullaiah, B.; et al. Antimicrobial Efficacy of Green Synthesized Nanosilver with Entrapped Cinnamaldehyde against Multi-DrugResistant Enteroaggregative Escherichia coli in Galleria mellonella. *Pharmaceutics*. 2022. 14. 19-24. doi.org/10.3390/pharmaceutics14091924.
5. Seidavi A, Tavakoli M, Asroosh F, Scanes CG, Abd El-Hack ME, Naiel MAE, Taha AE, Aleya L, El-Tarabily KA, Swelum AA. Antioxidant and antimicrobial activities of phytonutrients as antibiotic substitutes in poultry feed. *Environ Sci Pollut Res Int.* 2022 Jan; 29 (4):5006-5031. doi: 10.1007/s11356-021-17401-w. Epub 2021 Nov 22.

РОБОТИЗОВАНІ СИСТЕМИ У ТВАРИННИЦТВІ

О. О. Сподоба¹, М. О. Сподоба²

1. Доктор філософії (PhD), старший викладач кафедри конструювання машин і обладнання; sp1309@ukr.net
2. Доктор філософії (PhD), асистент кафедри електротехніки, електромеханіки та електротехнологій; spmisha@ukr.net
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Стрімкий розвиток штучного інтелекту, поряд із масовим впровадженням роботизованих комплексів у виробничі процеси автомобілебудування, для складальних операцій та операцій транспортування (потокові лінії) підштовхують інженерів до пошуку активного впровадження роботів у тваринництво. Такі технологічні операції як прибирання гною, підготовка, роздача та підгортання кормів, доїння та обробка молока є трудомісткими та енергетично ємними процесами. Низька зацікавленість населення у працевлаштуванні в тваринницькі підприємства, це ще одна суттєва причина використання промислових роботів у тваринництві.

Промисловий робот являється автономною машиною, яка у автоматичному режимі виконує технологічні операції з наперед заданою точністю. Промисловий робот складається з механічної системи (приводи, системи руху) та системи управління (сенсори, контролери приводів, мікрокомп'ютер, програмний код з алгоритмом дії промислового робота).

Роботизація процесів видалення гною має ряд переваг над існуючими механічними