

## РОЗДІЛ «БІОТЕХНОЛОГІЇ. ЕКОЛОГІЯ»

УДК 636.5:579.2

ГУЛЯЄВ В.М., д.т.н., професор  
КОРНІЄНКО І.М., к.т.н., доцент  
БРИЧ К.А., магістр  
ГОЛОВЕЙ О.П., к.х.н., доцент

Дніпродзержинський державний технічний університет

### ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОРМІВ ТА УМОВ УТРИМАННЯ КУРЧАТ-БРОЙЛЕРІВ НА ПРИРІСТ ІНДЕКСУ МАСИ ТІЛА З ВИЗНАЧЕННЯМ БЕЗПЕЧНОСТІ М'ЯСА ЗА БАКТЕРІОЛОГІЧНИМИ, БІОХІМІЧНИМИ ТА ПАРАЗИТОЛОГІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

**Вступ.** Про корисні властивості курячого м'яса відомо з давніх часів. У багатьох країнах вже не перше сторіччя куряче м'ясо використовують для відновлення сил хворих і фізично виснажених людей, а також для зміцнення імунітету. Завдяки великій кількості поліненасичених жирних кислот куряче м'ясо вважається відмінним профілактичним засобом інфаркту міокарда, ішемічної хвороби серця та інсульту. А через високий вміст вітамінів групи В куряче м'ясо активізує обмінні процеси в організмі, у тому числі білковий, вуглеводний і жировий. А це означає, що всі продукти, вжиті разом з куркою, будуть добре засвоюватися. Вживання курячого м'яса позитивно впливає на центральну нервову систему. Завдяки пониженому вмісту колагену куряче м'ясо легко засвоюється організмом. Тому курка показана при різних захворюваннях шлунково-кишкового тракту, цукровому діабеті і навіть ожирінні [1].

Споживачі віддають перевагу м'ясу курки через його високу смакову якість і корисність для здоров'я. Проте важливим чинником, що впливає на споживчі переваги, є якість продукту. Перш за все, на цей показник м'яса впливає склад кормів та умови вирощування курей [2]. Розроблено рецептури кормів з урахуванням впливу їх складових на швидкість приросту маси тіла [3].

**Постановка задачі.** Виходячи зі сказаного вище, сформульовано мету даної роботи, яка полягає у дослідженні впливу біологічно-активних речовин у складі кормів для курчат-бройлерів на інтенсивність їх росту.

**Результати роботи.** Методика проведення експерименту складалася зі стадій:

- розробка рецептури кормів;
- дослідження впливу компонентів рецептури кормів на приріст біомаси та активність фізіологічного стану птиці.

Для дослідження було придбано 4 екземпляри курчат-бройлерів у віці 7 днів. Попередньо оцінено їх фізіологічний стан, зовнішній вигляд та активність.

Умови вирощування та вигодовування тварин відповідають встановленим нормативам (кратність харчування, водопою, температури утримання, режиму прибирання кліток та вологості повітря), які виконувались під час дослідження. У табл.1 показано результати впливу умов утримання курчат-бройлерів та рецептур кормів на приріст індексу маси та активність піддослідних.

Таблиця 1 – Оцінка приросту індексу маси курчат-бройлерів та їх активності під час дослідження

Розпізнавальна ознака курчат	Приріст маси тіла за кожні 7 діб, кг	Фізіологічна активність	Приріст маси тіла за час проведення експерименту, кг
№1. Червона нитка	0,140	висока	0,986
№2. Біла нитка	0,165	середня	1,156
№3. Рожева нитка	0,194	низька	1,358
№4. Чорна нитка	0,144	висока	1,005

Для вигодовування кожного піддослідного розроблено індивідуальні рецептури кормів, склад яких наведено у табл.2.

Таблиця 2 – Рецептури та склад кормів

№ рецептури	Рецептура (склад)	Розпізнавальна ознака курчат
1	Макуха, м'ясо-кісткове борошно, пшениця, ячмінь, кукурудза	Червона нитка
2	Комбікорм для курей-бройлерів (сирий протеїн, сирий жир, сира клітковина, крохмаль, цукор, кальцій, фосфор, магній, натрій, мідь, цинк, марганець, сабаль, йод, вітаміни А, D, Е, симбіотропін	Рожева нитка
3	Макуха, м'ясо-кісткове борошно, пшениця, ячмінь, кукурудза, антибіотик тетрациклін (дозування: 20-50 мг на 1 кг птиці)	Біла нитка
4	Макуха, м'ясо-кісткове борошно, пшениця, ячмінь, кукурудза, вітамінно мінеральна добавка для курчат «курча» (вітаміни А, В1, В2, В3, В5, В6, В9, D3, Е, К, Н, залізо, калій, кобальт, марганець, мідь, цинк, лізин, метіонін, крейда), трикальцій фосфат, кормові дріжджі	Чорна нитка

За результатами дослідження виявлено, що в залежності від рецептури корму піддослідні курчата-бройлери набирали по-різному вагу та мали різну активність. Найбільший приріст маси спостерігався у піддослідного № 3, це спричинено додаванням до його корму гормону росту симбіотропіну. Наступний високий показник відмічався у піддослідного № 2 через додавання антибіотику. Антибіотичний препарат підвищив перистальтику кишечника, й курка почала вживати велику кількість корму й води. На третьому місці знаходиться піддослідний № 4, до рецептури його корму входили кормові дріжджі, які й спричинили набір маси. Піддослідний № 1 показав найменший індекс набору маси, його вигодовували звичайним кормом за рецептурою № 1, до складу якої не входять біологічно-активні добавки.

На рис.1-4 наведено фото – спостереження за ростом курчат-бройлерів на прикладі піддослідного № 1.



Рисунок 1 – Піддослідне курча № 1 у віці 1 тиждень



Рисунок 2 – Піддослідне курча № 1 у віці 3 тижні



Рисунок 3 – Піддослідне курча № 1 у віці 5 тижнів



Рисунок 4 – Піддослідне курча № 1 у віці 7 тижнів

Наступною задачею дослідження було проведення мікробіологічних та біохімічних досліджень щодо впливу зазначених вище рецептур кормів на поведінку та безпечність м'яса.

По закінченню терміну вигодовування проведено визначення біохімічних показників крові: загальний білок, білірубін загальний, АсАТ (АСТ, аспаратамінотрансфераза), АлАТ (АЛТ, аланінамінотрансфераза), холестерин, тригліцериди, креатинін, сечовина, сечова кислота, глюкоза, амілаза, кальцій. Результати досліджень відображено у вигляді табл.3.

Таблиця 3 – Біохімічні показники крові піддослідних курчат-бройлерів

Показник	№ 1 червоний	№ 2 білий	№ 3 рожевий	№ 4 чорний	Норма	Відхилення
1	2	3	4	5	6	7
Білірубін загальний	1,8	5,1	4,0	2,9	1,6-4,2 моль/л	№ 2 > норми на 0,1 моль/л
Білок загальний	39	63	63	32	30-60 г/л	№ 2 та № 3 > норми на 3 г/л
Холестерин	2,6	5,4	2,8	27	2,5-5 ммоль/л	№ 2 > норми на 0,4 ммоль/л
Тригліцериди	0,14	1,29	0,89	0,59	0,1-1 моль/л	в межах норми
Алат	0,28	0,9	0,2	0,22	0,1-0,7 моль/л	№ 2 > норми на 0,2 моль/л
Асат	2,49	3,85	3,9	2,52	0,1-3,3 ммоль/л	№ 2 > норми на 0,5 моль/л
Амілаза	47,2	50	70	40,4	30-50 г	№ 3 > норми на 20 г
Глюкоза	15	18	28	16	11-27,5 ммоль/л	№ 3 > норми на 0,5 ммоль/л
Сечовина	2,1	2,5	3,7	2	< 3,6 ммоль/л	№ 3 > норми на 0,1 ммоль/л
Креатинін	4	5	6	5	4,3-5,9 ммоль/л	№ 3 > норми на 0,1 ммоль/л
Кальцій	2,5	4,8	1,8	2,8	2-4,5 ммоль/л	№ 2 > норми на 0,3 ммоль/л та № 3 < норми на 0,2 ммоль/л
Сечова кислота	250	380	660	350	119-654 ммоль/л	№ 3 > норми на 6 ммоль/л

За результатами досліджень встановлено, що піддослідний № 2 має хворий кишково-шлунковий тракт. Про це свідчить підвищення таких показників, як: загальний білок, загальний білірубін, АсАТ (АСТ, аспартатамінотрансфераза), АлАТ (АЛТ, аланінамінотрансфераза), холестерин, кальцій. Підвищення цих показників найчастіше свідчить про захворювання печінки, що спричинено вмістом антибіотику тетрацикліну в кормі, який додавався за рецептурою № 2.

Піддослідний № 3 має такі підвищені показники: загальний білок, креатинін, сечовина, сечова кислота, амілаза та глюкоза; відмічається зниження концентрації кальцію. Відхилення цих показників свідчить про захворювання нирок та про ниркову недостатність, яка виникає внаслідок вживання гормону симбіотропіну.

Піддослідні № 1 та № 4 не мають відхилень біохімічних показників від норми. Це свідчить про те, що рецептури харчування № 1 та № 4 не мають шкідливого впливу на організм.

Завершальним етапом проведених досліджень, які характеризують якісні умови утримання курчат-бройлерів та безпечність кормів, є визначення мікробіологічних показників: наявності кишкових інфекцій, загальної мікробної чисельності мікроорганізмів (ЗМЧ).

За результатами досліджень виявлено бактерії роду *Enterobacter*, але кількість нарахованих колоній не шкідливе, тому що знаходиться в межах норми. Для проведення мікробіологічних досліджень використовувались такі поживні середовища:

- м'ясо-пептоновий бульйон (МПБ) – універсальне рідке поживне середовище на натуральній основі для культивування широкого спектра мікроорганізмів різних таксономічних груп. МПБ використовують також в якості основи поживних середовищ різного призначення (агарових и безагарових);
- ендо-середовище – призначене для виділення и диференціації ентеробактерій з інфікованого матеріалу, питної води й стічних вод, харчових продуктів та інших об'єктів;
- середовище Гіса – призначене для вивчення біохімічних властивостей виділених культур ентеробактерій (кольоровий ряд);
- середовище м'ясо-пептонового агару (МПА) для визначення ЗМЧ – призначене для визначення загального мікробного обсіменіння.

Задля вивчення морфологічних ознак виявлених колоній використано методику фарбування за Грамом. Забарвлення по Граму – метод забарвлення мікроорганізмів для дослідження, що дозволяє диференціювати бактерії за біохімічними властивостями їх клітинної стінки.

Проведено визначення ферментативної активності виявлених бактерій – оксидативний тест на мембранному фільтрі.

Під час мікробіологічних досліджень на сальмонельоз та колибактеріоз збудників цих хвороб не виявлено. Це свідчить про належні умови утримання курей.

Проведено дослідження посліду курчат-бройлерів на ооцисти паразитів. Результати дослідів: у зразку № 1 виявлено яйця токсокара, а у зразку № 4 – яйця аскариди. У зразках № 2 та № 3 цист та яєць паразитів не було виявлено; це пояснюється тим, що до складу рецептури корму № 2 входили стероїдні препарати, а до рецептури № 3 – антибіотики. Ці компоненти завадили зараженню та розвитку ооцист паразитів.

**Висновки.** Проведено оцінку якості кормів, призначених для вигодовування курчат-бройлерів, серед яких надано перевагу кормам з використанням кормових дріжджів та звичайного корму без додавання біологічно-активних речовин.

Встановлено, що найбільш безпечним для вигодовування курчат-бройлерів та ефективним з точки зору приросту індексу маси тіла є рецептура корму № 4, до якої входять кормові дріжджі, в складі яких міститься велика кількість білку, що повністю засвоюються організмом, чим і спричиняють збільшення індексу маси. Показано, що

зразок рецептури № 1 є у повній мірі безпечним для здоров'я курчат-бройлерів, але він не сприяє приросту маси, через те що не містить жодної біологічно-активної добавки. Встановлено, що зразки кормів: № 2, до складу якого входить антибіотик тетрациклін, покращив перистальтику кишечника, та № 3, що містить гормон росту симбіотропін, дають високі показники щодо приросту індексу маси курчат-бройлерів, але вони є небезпечними для їх здоров'я, тому що мають негативний вплив на якість м'яса та біохімічні показники крові. Рекомендовано, з урахуванням експериментальних даних, використовувати рецептуру № 4, яка задовольняє усім вимогам вирощування курчат-бройлерів за усіма показниками якості.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Заяс Ю.Ф. Качество мяса и мясопродуктов / Ю.Ф.Заяс. – М.: Лёгкая пищевая промышленность, 1981. – 480с.
2. Гречихин С.Н. Практическое руководство по выращиванию бройлеров / С.Н.Гречихин. – М.: Наука, 2008. – 458с.
3. Скиба Б.С. Руководство по содержанию и выращиванию бройлеров / Б.С.Скиба. – М.: Наука, 2005. – 65с.

Надійшла до редколегії 22.12.2014.

УДК 637.6:544.1

ГУЛЯЄВ В.М., д.т.н., професор  
КОРНІЄНКО І.М., к.т.н., доцент  
ГОЛОВЕЙ О.П., к.х.н., доцент  
БРИЧ К.А., магістр

Дніпродзержинський державний технічний університет

### ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КОРМІВ ТА ЇХ СКЛАДОВИХ НА БЕЗПЕЧНІСТЬ М'ЯСА ЗА ФІЗИКО-ХІМІЧНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

**Вступ.** На сьогоднішній день куряче м'ясо залишається найдоступнішим і якісним джерелом тваринного білка. Також воно корисне та легко засвоюється. З усіх видів птиці у м'ясі курки міститься найбільше корисного білка, амінокислот, важливих для організму. У ньому майже немає насичених жирів, але дуже багато вітамінів групи В, вітаміну С, А, РР, цинку, фосфору, магнію, заліза [1].

Через високий вміст білка у курячому м'ясі існує можливість швидкого нарощування і розвитку м'язів та підтримки здоров'я кісткової системи людини. Саме тому спортсмени віддають свою перевагу саме цьому виду м'яса. Споживачі купують м'ясо курки через його високі смакові якості і користь для здоров'я. Проте важливим чинником, що впливає на споживчі переваги, є якість продукту. Перш за все на якість м'яса впливає склад та рецептури кормів, якими вигодовували курей [2, 3].

**Постановка задачі.** Виходячи зі сказаного вище, сформульовано мету даної роботи: дослідження впливу біологічно-активних речовин у складі кормів для курчат-бройлерів на інтенсивність їх росту та фізико-хімічні показники м'яса.

**Результати роботи.** Методика проведення експерименту складалася зі стадій:

- розробка рецептури кормів;
- дослідження впливу компонентів рецептури кормів на безпечність м'яса, а саме визначення: концентрації водневих іонів потенціометричним методом; масової частки золи методом сухого озолення; вмісту кухонної солі в м'ясі методом Мора; воло-