

**МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

**ШЕВЧЕНКО ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА**

УДК 636.52/58.082

**УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ  
ВИРОЩУВАННЯ КАЧЕНЯТ**

06.02.04 – технологія виробництва продуктів тваринництва

**Дисертація**

на здобуття наукового ступеня

кандидата сільськогосподарських наук

**Науковий керівник –**

доктор сільськогосподарських наук,

професор Патрєва Л.С.

МИКОЛАЇВ – 2011

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	3
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	
1.1. Сучасний стан та перспективи розвитку качківництва в світі та Україні	10
1.2. Вплив паратипових факторів на продуктивність птиці	12
1.3. Прийоми підвищення однорідності стада при виробництві продукції птахівництва	18
1.4. Роль пробіотиків у підвищенні резистентності, продуктивності тварин та птиці, одержанні екологічно чистої продукції	24
1.5. Обґрунтування постановки власних досліджень	33
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛ, ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ЕТАПИ ДОСЛІДЖЕНЬ	35
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	40
3.1. Вплив систем утримання і щільності посадки на основні продуктивні показники каченят при вирощуванні на м'ясо	40
3.1.1. М'ясна продуктивність та якість м'яса каченят при вирощуванні на глибокій підстилці	40
3.1.2. М'ясна продуктивність та якість м'яса каченят при вирощуванні в клітках	49
3.1.3. Порівняльна оцінка продуктивних і м'ясних якостей каченят, вирощених за різних систем утримання	59
3.2. Ефективність вирощування каченят у рівновагових угрупованнях	64
3.3. Використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні кондиційних і некондиційних каченят	77
3.4. Економічна ефективність результатів досліджень	89

РОЗДІЛ 4. АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ	
ДОСЛІДЖЕНЬ	100
ВИСНОВКИ	107
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	110
ДОДАТКИ	111
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	117

**ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ**

ФГ – фермерське господарство

ПП – приватне підприємство

СП – середньодобовий приріст

ВП – відносний приріст

n – кількість тварин

гол. – голів

Д1 – перша дослідна група

Д2 – друга дослідна група

К – контрольна група

ІМЯ — індекс м'ясних якостей

МКІ – м'ясо-кістковий індекс

$\bar{X}$  – середня арифметична величина

$S\bar{x}$  – похибка середньої арифметичної величини

$p$  – рівень значимості



## ВСТУП

В структурі балансу м'ясної продукції, що споживає населення України, значне місце займає м'ясо птахів, як одне з найбільш біологічно повноцінних і доступних за купівельною спроможністю продуктів харчування.

Основою для розвитку вітчизняного птахівництва повинно стати максимальне використання наявного генофонду птахів різних видів, розширення асортименту птахівничої продукції за рахунок відновлення і розвитку племінної бази, впровадження у виробництво сучасних технологічних прийомів вирощування та експлуатації птахів різних напрямів продуктивності, освоєння енерго- та ресурсозберігаючих технологій, підвищення якості одержуваної продукції.

Сучасне птахівництво – це насамперед, великі птахокомплекси із замкнутим циклом виробництва і глибокою переробкою продукції.

Але не менш важливо більше уваги приділяти фермерським та присадибним селянським господарствам, зважаючи на питому вагу останніх у валовому виробництві продукції птахівництва в країні. Традиційно в таких господарствах займаються розведенням качок.

За обсягами виробництва м'ясо качок в Україні посідає друге місце після курчат-бройлерів, забезпечуючи біля 14% усієї м'ясної продукції птахівництва.

**Актуальність теми.** Одним із основних напрямів подальшого розвитку вітчизняного качківництва є розробка нових технологічних прийомів вирощування качок для забезпечення високої генетично обумовленої продуктивності птиці конкретного кросу, популяції, породи [159].

Системи утримання і щільність посадки є одними з головних технологічних факторів, що суттєво впливають на продуктивні якості птиці та економічні показники виробництва [16, 87, 155].

Важливим аспектом при вирощуванні молодняку є однорідність стада, яка дає змогу оптимізувати основні параметри утримання, годівлі, догляду, забезпечує технологічність процесу виробництва високоякісної продукції. Вирішити цю проблему можливо, використовуючи прийоми вирощування птиці у рівновагових угрупованнях [22, 81, 141, 144].

В Україні намітилась тенденція формування ринку екологічно чистих продовольчих товарів з їх обов'язковою сертифікацією, яка передбачає виробництво птахівничої продукції без застосування антибіотиків, гормонів та інших речовин. У той же час не виключається використання так званих альтернативних препаратів, які також характеризуються антимікробними та стимулюючими ріст властивостями й нешкідливі для здоров'я птиці та людей.

Дослідження, спрямовані на вивчення впливу пробіотиків на ріст і розвиток молодняку сільськогосподарської птиці, якісний склад і поживну цінність м'яса є перспективними, так як їх застосування дає змогу одержати якісну та екологічно безпечну продукцію [104, 116, 193].

Враховуючи виключну соціальну значимість виробництва продукції птахівництва для стабілізації продовольчого ринку і забезпечення населення продуктами харчування, комплексні дослідження в цьому напрямі є актуальними.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Тема дисертаційної роботи була складовою частиною плану науково-дослідних робіт Інституту птахівництва НААНУ за темою: «Вивчити основні біологічні закономірності та фізіологічні особливості формування продукції водоплавної птиці з заданими властивостями при різних технологіях її вирощування, утримання та годівлі» (номер державної реєстрації 0108U001568).

**Мета і завдання дослідження.** Дисертаційна робота виконана з метою удосконалення технологічних прийомів вирощування каченят для підвищення м'ясної продуктивності та поліпшення якості м'яса.

Відповідно до поставленої мети вирішувались такі завдання:

- вивчити показники м'ясної продуктивності та якості м'яса каченят при вирощуванні на глибокій підстилці та в клітках;
- встановити оптимальну щільність посадки каченят за різних систем утримання;
- визначити доцільність вирощування каченят у рівновагових угрупованнях;
- вивчити показники м'ясної продуктивності та якості м'яса каченят при вирощуванні кондиційного молодняка з використанням пробіотика «Байкал ЕМ 1»;
- встановити можливість вирощування некондиційного молодняка качок ;
- визначити економічну ефективність результатів досліджень.

*Об'єкт досліджень.* Технологічні прийоми вирощування каченят.

*Предмет досліджень.* Збереженість, вікова динаміка живої маси, середньодобових та відносних приростів, морфологічний склад тушок та хімічний склад м'яса каченят, витрати корму на 1 кг приросту.

*Методи досліджень:* **зоотехнічні** (визначення показників збереженості, м'ясної продуктивності, витрат кормів на одиницю приросту); **морфологічні** (аналіз якісних показників тушок каченят); **біохімічні** (аналіз хімічного складу м'яса); **статистичні** (середні величини і їх похибки, вірогідність різниці, коефіцієнти варіації).

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше проведено комплексну оцінку продуктивних і м'ясних якостей каченят кросу «Темп» в умовах фермерського господарства за різних систем утримання.

Встановлено оптимальну щільність посадки при вирощуванні каченят кросу «Темп» на глибокій підстилці та в клітках.

Обґрунтована доцільність формування рівновагових угруповань качок при вирощуванні на основі їх розподілу у добовому віці за класом яець, із

яких вони виведені. Виявлено вплив класів розподілу на м'ясну продуктивність качок.

Вперше встановлено позитивний вплив пробіотика «Байкал ЕМ 1» на м'ясну продуктивність і якість м'яса каченят.

Розроблений технологічний прийом вирощування каченят захищений патентом на корисну модель «Спосіб вирощування некондиційних каченят».

**Практичне значення одержаних результатів.** Результати виконаних досліджень дають змогу застосовувати в птахівничих господарствах удосконалені прийоми вирощування каченят, що забезпечує підвищення м'ясної продуктивності і якості м'яса, і одержувати на їх основі додатковий прибуток в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> при використанні оптимальної щільності посадки каченят на глибокій підстилці – 182,40...187,95 грн., в клітках – 141,00...141,15 грн., при використанні рівновагових угруповань в розрахунку на 1000 голів вирощених каченят – 660,00...1870,00 грн., при застосуванні пробіотика «Байкал ЕМ 1» – 3057,75...3240,15 грн., при вирощуванні некондиційних каченят в розрахунку на 1000 гол. – 2876,51 грн..

Результати досліджень впроваджено в умовах ФГ «Світанок» та ПП «Лазаренко» Братського району Миколаївської області (акти впровадження від 7 червня 2011).

**Особистий внесок здобувача** полягає в розробці методики, безпосередній організації і проведенні досліджень, опрацюванні матеріалів отриманих експериментальних даних, формулюванні висновків та пропозицій виробництву, в підготовці до друку наукових праць. Уточнення методичних підходів і теоретичних положень проведено разом з науковим керівником. У загальному обсязі виконаних робіт частка автора становить 95 %.

**Апробація результатів дисертації.** Основні результати наукових досліджень доповідалися й отримали позитивний відзив на науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу Миколаївського державного аграрного університету (2009-2010 рр.),

Міжнародній науково-практичній конференції «Методи підвищення ефективності у тваринництві», присвяченій 75-ти річчю з дня народження М. З. Басовського» (Білоцерківський НАУ, м. Біла Церква, 27-28 травня 2010 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Біологічні аспекти технології тваринництва та виробництва продукції» (Миколаївський ДАУ, м. Миколаїв, 9-11 вересня 2010 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Зоотехнічна наука, історія, проблеми, перспективи» (Подільський державний аграрно-технічний університет, м. Кам'янець-Подільський, 16-18 березня 2011 р.), Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми підвищення якості, безпеки виробництва та переробки продукції тваринництва» (Вінницький НАУ, м. Вінниця, 20-21 квітня 2011 р.), XII Украинской конференции по птицеводству с международным участием «Актуальные проблемы современного птицеводства» (м. Харків, 2011 р.).

**Публікація результатів досліджень.** За результатами дисертаційної роботи опубліковано 6 наукових праць, з них 5 статей, у тому числі 4 – у фахових виданнях та один патент України на корисну модель.

**Обсяг і структура дисертації.** Дисертаційна робота викладена на 140 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, аналітичного огляду та вибору напрямів досліджень, матеріалу, загальної методики та етапів досліджень, результатів власних досліджень, аналізу і узагальнення результатів досліджень, висновків і пропозицій виробництву, додатків та списку використаної літератури. Робота містить 48 таблиць, 1 рисунок, 4 додатки. Список використаної літератури нараховує 222 джерела, з них 21 – іноземною мовою.

## **РОЗДІЛ 1. АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ТА ВИБІР НАПРЯМІВ ДОСЛІДЖЕНЬ**

### **1.1. Сучасний стан та перспективи розвитку качківництва в світі та Україні**

У сучасному світі птахівництво відіграє істотну роль у продовольчому бізнесі як найбільш технологічна і наукоємна структура, яка забезпечує високий рівень окупності капіталовкладень. Ретроспективний аналіз свідчить, що за останні 30 років виробництво м'яса птиці збільшилось на 250 %, а яєць – на 240 %, темп росту виробництва м'яса бройлерів становить за рік 4,9%, а яловичини – 2,2 %. У 2001 році виробництво м'яса птиці у всьому світі становило 68,5 млн. т. Із цієї кількості 86 % – куряче м'ясо. М'яса курчат-бройлерів вироблено 42,7 млн. т, м'яса індичок – 4,97 млн. т, качок – 2,8 млн. т. За прогнозами експертів у 2015 році буде вироблено 94-95 млн. т м'яса птиці [5, 21, 54, 95, 137].

Частка виробництва м'яса качок в загальному виробництві м'яса птиці в ряді країн з розвинутим птахівництвом (США, Франція, Німеччина, Італія) становить 3-5 %. В цих країнах спостерігається ріст виробництва качинового м'яса. Найбільшим виробником м'яса качок (2,67 млн. т) є Китай.

В той же час в Канаді, Нідерландах частка качиної продукції в загальному виробництві продуктів птахівництва становить менш ніж 1%. До країн із розвинутим качківництвом слід віднести також Індію, Індонезію, Бірму, Таїланд та ін. Качківництво в цих країнах призначено в основному для виробництва яєць, які вважаються делікатесним продуктом харчування [4, 9, 19, 20, 171, 195].

Спільним наказом Міністерства аграрної політики України та Національної академії аграрних наук розроблено і затверджено цільову програму «Птахівництво», яка спрямована на підвищення ефективності галузі, збільшення виробництва її продукції, поліпшення забезпечення

населення України високоцінними продуктами харчування та зміцнення продовольчої безпеки держави.

Зазначеною Програмою передбачено до 2010 року виробництво яєць всіма категоріями господарств довести до 13,5 млрд. штук, м'яса птиці – до 790 тис. т.

Племінні стада качок у 2009 році зосереджено у 26 ППР-2 і ППР-1, в яких розводиться 6 кросів зарубіжної селекції і 4 вітчизняні породи. Найбільше поголів'я становить крос «Благоварський» – 65% від загальної кількості 127 тис. голів, по 4-5 % кросів «Стар-53», «Черрі Веллі», «Темп», «Компакт-94».

В промислових господарствах більшості країн, що займаються розведенням качок, використовують двох-, трьох- та чотирьохлінійні кроси. Високопродуктивні кроси качок на світовий ринок поставляють в основному три селекційні фірми: «Черрі-Веллі» і «Кортланг» (Велика Британія) та «Грімо» (Франція) [38, 63, 148, 174, 177].

Компанія «Черрі Веллі Фармз Лімітед» займається селекцією, вирощуванням, переробкою і реалізацією качок уже більше 40 років. Селекційна база розташована у Великій Британії. В 2001 році компанія почала здійснювати маркетинг нового продукту – кросу «Супер М3». Крос володіє унікальними можливостями і потенціалом, як на рівні племінної птиці, так і на рівні товарної качки. Родинні форми «Супер М3» виробляють до 300 яєць на початкову несучку за 50 тижнів несучості. Вихід добових каченят складає більше 80%, при цьому кожна самка родинних форм здатна дати 244 добових каченя фінального гібриду. Жива маса качок варіює від 3,1 кг (крос «Медіум») до 4,1 кг (крос «Супер Хеві» – «Надважкий»). Кормоконверсія качок «Черрі Веллі» досягає 2,28 : 1 у віці забою 47 днів. Крос «Супер М3» збалансовано за виходом «пісного» м'яса, що дає додаткові переваги переробникам [44, 99, 136, 152, 189].

Компанія «Грімо Фререз Селексіон СА» (Grimaud Freres Selection) (Франція) займається селекційною роботою із різними видами домашньої

птиці: качками, гусьми, індичкою, голубами, цесарками. В теперішній час діапазон кросів, що пропонуються такий: мускусна качка кросів «R 31», «R 51», «R 61», «R 71» – важкі або середні лінії, придатні для усіх сегментів ринку; білу мускусну качку із збільшеним виходом м'яса – кроси «Канедінз R 71» і «R 71- медіум»; пекінська качка кросів «Стар 43», «Стар 53», «Стар 63» – важкі і легкі лінії, добре відомі в багатьох країнах Азії; новий крос пекінської качки з живою масою 3,7 кг у 49 днів, удосконалений за якістю тушки і кормоконверсією; качки муларди кросів «Хайтоп 42» з шоколадною плямою на голові у самок і з чорною плямою у самців, «Хайтоп 62» – м'ясного напрямку і на відгодівлю крупної печінки. Крім цього, фірма пропонує гусей: білих – м'ясного напрямку і сірих – для відгодівлі на крупну печінку.

Фірмою «Кортланг» на базі порід пекінської та ейльсбюрі створено чотирьохлінійний крос «Кортланг джайнт 1», жива маса гібридних каченят досягає 3,6 кг у віці 8 тижнів при затратах кормів менше 3 кг на 1 кг приросту. Фірма «Кортланг» займається також селекцією породи хакі-кемпбелл [84, 101, 124].

## **1.2. Вплив паратипових факторів на продуктивність птиці**

Одним із основних паратипових факторів, що безпосередньо впливає на кількість і якість одержуваної продукції, є системи утримання птиці. Для птахів різних видів і напрямів продуктивності використовують декілька варіантів утримання: на глибокій підстилці, в кліткових батареях різної конструкції, сітчастій та комбінованій підлозі.

Донедавна значному поширенню кліткового утримання сприяли такі його переваги порівняно із утриманням на підлозі, як: значно більша щільність посадки птиці й вихід продукції з одиниці площі пташника; високий рівень механізації технологічних процесів; покращення умов праці обслуговуючого персоналу; покращення санітарного стану пташника; вища якість одержаної продукції.



Так, якщо за утримання на підлозі на кожному квадратному метрі площі пташника можна розмістити від 6 до 12 курей-несучок, то при утриманні в кліткових батареях від 20 до 50 курей (залежно від кількості ярусів). У кліткових батареях в розрахунку на одну курку припадає 400-450 см<sup>2</sup> площі сітчастої підлоги. Однак, крім доступу до годівниць та напувалок, якихось інших «зручностей» для птиці не передбачено.

«Збагачені» або «оснащені» кліткові батареї, згідно з директивою ЄС, повинні бути обладнані рядом елементів, що мають сприяти реалізації особливостей природної поведінки птиці, а саме: сідала, гнізда для знесення яєць з м'яким килимком, ванни з підстилкою або пристрої, що їх імітують, пристрої для притуплювання кігтів тощо [33].

Такі батареї мають забезпечувати площу підлоги клітки не менше 600 см<sup>2</sup> в розрахунку на кожную курку, крім того – площу ареалу під гніздо та ванну з підстилкою не менше 150 см<sup>2</sup>. У подальшому планується перейти на такі альтернативні варіанти, як утримання яєчних курей на підлозі (підстилці, сітчастій, планчастій або комбінованій), утримання на багатоярусній підлозі, вільно-вигульне та «органічне» утримання.

Підлогове утримання широко використовується в Україні, однак, в основному при утриманні м'ясних курей, качок, гусей, індиків. За такого утримання пташники можуть обладнуватися вигулами (соляріями), переважно з твердим покриттям, пасовища не передбачаються. Наприклад, щільність посадки курей-несучок за такого утримання згідно з чинними в Україні нормами становить 6,5 гол./м<sup>2</sup>. В Євросоюзі раніше допускалося утримувати курей за щільності посадки до 11,7 гол./м<sup>2</sup>, але відповідно до директиви ЄС 99/74 обмеження становить 9 гол./м<sup>2</sup>.

Утримання на багатоярусній підлозі менш відомий в Україні спосіб утримання. Батареї багатоярусної підлоги нагадують звичайні кліткові батареї, але без дверцят. Вони мають, як правило, 2-3 яруси, на яких розміщено годівниці і напувалки. Послід з-під кожного ярусу прибирається з

допомогою стрічкових або скребкових транспортерів. У пташнику також встановлюють гнізда для знесення яєць.

Крім батарей багатоярусної підлоги у пташнику влаштовують зони підстилки. Птиця за такого утримання має можливість переміщуватися по пташнику в усіх напрямках, копирсатися в підстилці. Щільність посадки птиці у пташнику (до 20 гол./м<sup>2</sup> підлоги) наближається до кліткового способу утримання. Вільно-вигульне утримання передбачає наявність пташника з підстилкою та доступ птиці протягом всього світлового дня на пасовища – земельні ділянки з природними або сіяними травами. При цьому щільність посадки птиці у пташнику відповідно до згаданої директиви не повинна перевищувати 9 гол./м<sup>2</sup> підлоги, навантаження на пасовища – не більше як 2500 гол./га. Обладнання таке саме, як і за утримання птиці на підстилці, годівниці та напувалки можуть також встановлюватися на вигулах.

Вільно-вигульне органічне утримання схоже на звичайне вільно-вигульне утримання за щільністю посадки птиці у пташниках та наявністю пасовищ, але вимагає додаткових умов: годівля птиці повинна здійснюватися переважно кормами рослинного походження, що не містять генетично модифікованих компонентів, антибіотиків, консервантів, інших хімічних домішок, кормів тваринного походження, виготовлених з відходів забою птиці, а також птиці і тварин, що загинули; корми рослинного походження також мають бути вирощені без застосування агрохімікатів (хімдобрив, гербіцидів тощо) на «органічних» полях.

Проте, існує можливість одержання негативних наслідків застосування альтернативних способів утримання сільськогосподарської птиці: підвищення питомих витрат кормів (птиця більше рухається, а отже, витрачає більше енергії); погіршення якісних показників яєць (збільшення кількості битих і забруднених яєць, більше мікробне обсіменіння); погіршення умов праці обслуговуючого персоналу; необхідність жорсткого контролю кількості паразитних комах; збільшення рівня канібалізму; складність відлову птиці, що підлягає вибракуванню; гірший стан

мікроклімату в пташниках (підвищений вміст пилу, аміаку, мікроорганізмів). Серед цих факторів особливо небезпечними є частіші випадки забруднення яєць сальмонелами [213, 221, 222].

Крім того, виявилось, що яєчна продуктивність та збереженість курей в альтернативних системах у багатьох випадках гірші, ніж у звичайних кліткових батареях. Так, у Німеччині при утриманні курей у кліткових батареях традиційної конструкції середній рівень яєчної продуктивності птиці становив близько 295 шт. яєць за рік, за утримання на підлозі – 278, за застосування вільно-вигульного утримання - 250 шт. яєць, а кількість брудних та битих яєць становила відповідно 1,6 %, 7,74 та 6,8%. Смертність курей-несучок за 70 тижнів життя найвищою була за вільно-вигульного утримання – близько 13,8 %, за утримання на підлозі – близько 6 %, на багатоярусній підлозі – 4,5%, у кліткових батареях традиційного типу – 4,2 %, у «збагачених» клітках – 2,3 % [8, 162].

Проте, результати наукових досліджень продуктивності курей при клітковому і підлоговому утриманні мають протиріччя. Порівняння продуктивності курей за різних систем утримання ускладнюється ще й тим, що одні лінії курей проявляють більш високу несучість в умовах підлогового утримання, а інші – в клітках.

Що стосується маси яєць, то в середньому яйця кліткових несучок на 4 % важчі яєць одніковок курей, що утримуються на підлозі. А це – значно важлива перевага на сучасному ринку [180].

При вирощуванні курчат-бройлерів в країнах-лідерах з виробництва даного виду м'яса використовують лише підлогову систему утримання. Але в країнах колишнього СРСР, зокрема в Росії, дане питання має дискусійний характер, так як великі обсяги виробництва м'яса курчат-бройлерів забезпечуються завдяки клітковому утриманню птиці в батареях удосконалених конструкцій, як вітчизняного, так і закордонного виробництва (50 % бройлерів вирощуються в клітках) [3, 10, 61, 107]. І лише вступ країн

до ВТО не дозволить використовувати кліткову систему через її заборону, розпочинаючи з 2012 року.

В. П. Бородай і С. М. Базиволяк [29] в своїх дослідженнях вивчали вплив окремих технологічних факторів на живу масу курчат-бройлерів різних кросів. Вченими встановлено що, під час вибору кросу птиці для конкретної технології необхідно враховувати його генотипові та паратипові особливості. Виявлення генетично обумовлених можливостей організму до ефективного пристосування до умов середовища дає змогу розробляти енерго- і ресурсозберігаючі технологічні прийоми утримання і годівлі курей.

Щільність посадки – показник, який напряму пов'язаний із системою вирощування птиці і в значній мірі обумовлює одержання продукції відповідної кількості і якості.

Відомо, що підвищення щільності посадки курчат вище зоотехнічних норм обумовлює зниження приростів живої маси, життєздатності та відтворювальних якостей дорослого поголів'я. Всупереч цьому, дослідження Н. І. Холодної та Л. А. Тваладзе [183] показали можливість підвищення щільності посадки курчат на 10 % вище норми, що сприяло збільшенню живої маси та збереженості до 120-денного віку.

У дослідженнях інших вчених було виявлено, що кури коричневих кросів мають більшу чутливість до щільності посадки порівняно з білими [34, 64].

Вітчизняними вченими [66, 120] доведено, що в наслідок вивчення ролі генетичних факторів на прояв продуктивних ознак встановили, що у лінійних курей щільність посадки істотніше впливала на продуктивність, ніж у гібридних. У несучок гібридних комбінацій виявлено вірогідний вплив генотипу на несучість за відсутності впливу щільності посадки. Враховуючи відсутність впливу фактора “генотип x середовище” на яєчну продуктивність, автори припускають можливість підвищення щільності посадки гібридних несучок.

Як повідомляють В. П. Бородай, М. А. Сігал, Л. С. Патрева [27]

генетичний потенціал курчат-бройлерів кросу Кобб-500 в умовах України проявляється на високому рівні за умов дотримання основних технологічних нормативів, рекомендованих фірмою-виробником.

Каченят при відгодівлі на м'ясо вирощують на глибокій підстилці, в кліткових батареях, на сітчастих підлогах. В фермерських та присадибних господарствах до недавнього часу каченят і гусенят вирощували екстенсивно: на підлозі за низької щільності посадки, з використанням водних вигулів і пасовищ та відносно тривалих термінів відгодівлі. Але, у зв'язку із загрозою поширення небезпечних інфекційних хвороб, у тому числі і пташиного грипу, у цих господарствах технологічні параметри чітко регламентуються новими «Ветеринарно-санітарними вимогами утримання птиці в особистих селянських господарствах», затвердженими у 2006р. Державним департаментом ветеринарної медицини Мінагрополітики України [68]. А це спонукає птахівників більш досконало вивчати усі питання, що стосуються безпечного ведення господарства всіх категорій [86, 96].

Дослідження, проведені В.О. Корніловою [90] на каченятах кросу «Благоварський», довели перевагу утримання птахів на сітчастій підлозі у порівнянні із утриманням на глибокій підстилці. Встановлено також, що при цьому покращується якість м'яса каченят, а рентабельність виробництва збільшується на 2,8 %.

В інституті птахівництва НААНУ накопичено досвід з безпересадкового вирощування каченят на м'ясо в багатоярусних кліткових батареях. Проте, таке вирощування проводилось без розподілу каченят за статтю. На сьогоднішній день існує лише одна розробка універсальної 3-х ярусної однорядної кліткової батареї модульного типу – УКБМ, яку можна використовувати і для вирощування каченят. Щільність посадки каченят розраховують за площею полика клітки, яка приходить на 1 голову –  $715...833 \text{ см}^2$  [50, 135].

За результатами досліджень науковців ІІ НААНУ, використання кліткового способу вирощування і утримання водоплавної птиці при її відгодівлі дає змогу підвищити ефективність використання виробничої площі у 1,5...2,0 рази, покращити ветеринарно-санітарний стан приміщення, скоротити термін вирощування і відгодівлі птиці у 1,2...1,5 рази, зменшити витрати праці на 20...30% та електроенергії у 1,6...2,2 рази [108, 151, 168].

### **1.3. Прийоми підвищення однорідності стада при виробництві продукції птахівництва**

Забезпечення населення високоякісними продуктами харчування – одна з найбільш актуальних проблем сучасності. У збільшенні виробництва м'яса в нашій країні значна роль належить птахівництву. Серед продуктів харчування м'ясо птиці займає особливе місце, як джерело білку і високоякісного жиру.

М'ясо качок належить до одного із традиційних в Україні продуктів харчування. Особливо це спостерігається у сільській місцевості, де присадибне та фермерське птахівництво, у більшій мірі, представлене саме водоплавною птицею [91, 125, 128, 203, 219, 220].

Одним із шляхів підвищення ефективності виробництва м'яса водоплавної птиці є покращення відтворних якостей птиці, збільшення кількості молодняку, отриманих від кожної несучки батьківського стада, що може бути досягнуто лише при підвищенні несучості качок, збільшення виходу інкубаційних яєць [11, 87, 129, 192].

В сучасному птахівництві важливого значення набуває розробка нових прийомів підвищення продуктивності птиці в умовах промислового ведення галузі. Одним з таких методів підвищення продуктивності і життєздатності птиці є використання принципів стабілізуючого відбору, відповідно до якого певна перевага в популяції властива особинам, що мають параметри росту і розвитку близькі до середніх значень [7, 45, 47, 58, 76, 77, 97, 145, 172 ]. Такі особини мають найбільш високу адаптаційну норму порівняно з

індивідуумами класів мінус і плюс, що проявляється в їх більшій плодючості, збереженості, а також підвищенні інтегральної оцінки за виходом продукції на одиницю площі або голову родинного стада.

Методичним підходом оцінки адаптивної норми популяції, як відмічає Л. А. Животовський [58], є облік мірних ознак і розподіл особин залежно від ступеня розвитку цих ознак на класи.

Важливого значення набуває також використання раціональної технології вирощування птиці. У зарубіжній і вітчизняній практиці використовують методи вирощування молодняку, відкаліброваного за живою масою в перший місяць життя, коли спостерігається найбільш інтенсивний ріст [196, 218]. В основі цього прийому покладено методи стабілізуючого відбору, коли проводять розподіл молодняку за живою масою на модальний клас, плюс і мінус варіанти по відношенню до середнього значення [126, 127, 134, 158, 164, 200].

Розподіл особин на класи виявився основою для нового технологічного і селекційного прийому у птахівництві – вирощування та експлуатація птиці у рівновагових угрупованнях [13, 32, 184, 197, 209].

Дослідження, проведені рядом науковців в птахівництві доводять, що використання методів стабілізуючого відбору при вирощуванні та експлуатації різних видів птиці дає позитивні результати.

Дослідженнями В.П. Коваленко [78, 79] встановлено, що особини модального класу ( $M_0$ ) мають оптимальну гетерозисність на рівні 15...20 %, у той же час підвищена гетерозисність класу  $M^+$  пов'язана з проявом гетерозисних явищ, а для класу  $M^-$  вона зумовлена зниженням пристосованості і елімінацією окремих генотипів. Дослідження інкубаційних якостей яєць різної маси, індексу форми і коефіцієнта пружної деформації показали, що при послідовному відборі яєць класу  $M_0$  за трьома згаданими ознаками значно підвищуються репродуктивні якості птиці (на 12...16 % за заплідненістю та виводом курчат).

Ряд дослідників вивчали ефективність використання класів розподілу для підвищення інкубаційних якостей яєць [25, 39, 45, 82, 138]. Ними встановлено, що розподіл яєць на класи за масою, індексом форми сприяє підвищенню відтворних якостей і несучості птиці як яечних, так і м'ясних кросів, а також водоплавної птиці. Кращі інкубаційні якості яєць, їх заплідненість і вивід добового молодняку птиці виявився в групах модального класу.

Так, В. В. Приймак [142] вивчала ефективність використання класів розподілу для підвищення інкубаційних якостей птиці м'ясних кросів. Нею встановлено, що кращі інкубаційні якості, показники заплідненості і виводимості мали яйця модального класу розподілу. Клас М<sup>-</sup> характеризувався меншими показниками виводимості яєць і виводу на 5,32 %, 6,07 % відповідно у порівнянні з класом М<sub>0</sub>.

В.Г. Кушнеренко встановив доцільність калібрування молодняку птиці яечних кросів за живою масою у 90-денному віці і розміщення птиці класів М<sup>-</sup> і М<sup>+</sup> у верхньому ярусі батареї, класу М<sub>0</sub> в усіх трьох ярусах. Використання розроблених прийомів сприяло підвищенню несучості та отриманню високих показників морфологічних якостей яєць [98].

В. Г. Краснощок [94] встановив, що кращі показники виводимості яєць, їх заплідненості і виходу гусенят відмічені в поєднаннях модального класу.

Н. П. Прокопенко [145] встановила, що калібрування інкубаційних яєць і ремонтного молодняку за живою масою з наступним вирощуванням і експлуатацією в рівновагових угрупованнях сприяє підвищенню відтворних якостей і несучості птиці яечних кросів. Найвищі відтворні якості мала птиця модального класу розподілу за масою яєць незалежно від лінійної спеціалізації. Яйця класу М<sup>+</sup> характеризуються низьким показником виводимості (на 1,00...3,98%,  $p < 0,05 \dots 0,001$ ). Яйця класу М<sup>-</sup> відрізнялися зниженим показником заплідненості (на 1,48...5,30%,  $p < 0,001$ ) і виводимості (на 1,14 % і 1,87 % відповідно).



Дослідження С. А. Шабанова [187], що розподіляв курей на основі оцінки за пігментацією шкарлупи яєць за класами варіаційного ряду з інтервалами  $M \pm 0,5\sigma$  (від  $-1,5\sigma$  до  $+1,5\sigma$ ) показало, що кури, які увійшли в класовий проміжок  $M - 1,0\sigma \dots -1,5\sigma$  з пігментацією 2,7 бали і менше мали нижче на 3,65 % виводимість і на 4,1% несучість за 64 тижні життя в розрахунку на початкову несучку.

Результати досліджень Л.С. Патревої доводять, що застосування методів стабілізуючого відбору при відтворенні качок дають змогу одержати додатковий прибуток в розрахунку на 1000 закладених на інкубацію яєць у сумі 31,43...162,76 грн. [132, 133].

В. П. Бородай та Н. П. Пономаренко [31] при аналізі параметрів росту і несучості птиці, розсортованою в добовому віці за принципами модального відбору, встановлених з використанням модифікованої моделі Т. Бріджеса, найвище значення експоненційної швидкості росту виявили у птиці класу  $M^-$ , а найменше –  $M^+$ , птиця модального класу розподілу і контрольної групи характеризувалася значеннями майже одного рівня. Найвищі показники кінетичної швидкості росту притаманні курчатам контрольної групи, а найнижчі – класу  $M^-$ .

В. І. Кравченко та ін. [93] вивчали ефективність експлуатації курей несучок у рівновагових угрупованнях, вплив висоти розташування джерел світла. Встановлено доцільність вирощування птиці у рівновагових угрупованнях, що стосується світла, то воно неістотно вплинуло на живу масу курчат.

В дослідженнях Л. П. Вогнівенко, В. В. Приймак [36] встановлено, що в рівновагових угрупованнях виявлено менший рівень мінливості біохімічних показників крові.

Робота, виконана В. Г. Краснощок на гусях, підтверджує більш високі адаптивні якості особин модальних класів розподілу за живою масою при виводі і у віці 25 місяців. В класах розподілу  $M^+$  та  $M_0$  показники інтенсивності росту були найвищими [94].

Дослідженнями М.В. Сурженко [173] встановлено доцільність калібрування молодняку фінального гібриду кросу «Прогрес» за живою масою в добовому віці і комплектування кліткових батарей курями-несучками за класами розподілу. В 90-денному віці молодняк модального класу мав максимальні значення живої маси і суттєво перевищував своїх ровесників класів  $M^-$  та  $M^+$  і контрольної групи відповідно на 8,19, 6,37, 22,97%.

В дослідженнях Г. К. Губи [47], С. Ю. Болілої [22], О. В. Шабаєва [186] встановлено, що вирощування молодняку яєчних курей, каліброваних за масою інкубаційних яєць з яких його виведено, а також за живою масою в добовому і більш пізньому віці сприяє підвищенню живої маси ремонтного молодняку на 3...5 %, що забезпечує значний економічний ефект.

У зарубіжній і вітчизняній практиці останнім часом використовують методи вирощування молодняку, відкаліброваного за живою масою в перший місяць життя, коли спостерігається найбільш інтенсивний ріст завдяки прискореному приросту м'язових волокон. Ці методи дуже подібні до розглянутих деякими вченими методів стабілізуючого відбору, що припускають розподіл молодняку за живою масою на модальний клас, класи плюс і мінус по відношенню до середнього [26, 30, 41, 60, 198, 201, 202].

Дослідженнями багатьох вчених вивчено ефективність вирощування ремонтного молодняку курей різного напрямку продуктивності у рівновагових угрупованнях [29, 70, 83, 205, 210].

І. М. Lerner [211] встановив, що відбір середніх особин стабілізує популяцію і підтримує її гомеостаз, тому відбір птиці модальних класів дає можливість для промислових цілей відбирати однорідних, добре пристосованих до інтенсивних умов утримання особин. Одним із методів збереження резервного генофонду є розведення особин модальних класів.

Р. Hunton [204] в своїх дослідженнях визначив вплив маси яєць на виводимість і живу масу курчат. Він відмічає, що виводимість курчат з дуже дрібних яєць і дуже великих яєць менше ніж із середніх. Ним встановлено,

що зі збільшенням маси яєць жива маса курчат збільшується. Але якщо дрібних курчат вирощувати окремо, то вони до 8-10-тижневого віку за живою масою зрівняються з великими.

В роботі D.K. Flock [181] відмічається висока кореляційна залежність (+0,98) між масою яйця, масою виведеного курча і масою курча, яке росте.

V.Lazar et al [209] вивчаючи вплив маси інкубаційних яєць на продуктивність гусенят, відзначають, що із віком величина коефіцієнту кореляції знижується з + 0,66 (між масою яйця і масою добового гусеняти) до + 0,29 (між масою яйця і масою гусеняти в 28-денному віці) і до + 0,15 (між масою яйця і масою гусеняти у віці 60 діб).

В. Г. Кушнеренко [98] в своїх дослідженнях встановив, що вирощування ремонтного молодняку у рівновагових угрупованнях, розсортованого у 90-денному віці, позитивно вплинуло на результати вирощування за даними живої маси у 150-денному віці, що в подальшому сприяло підвищенню яєчної продуктивності. Молодняк, вирощений у рівновагових угрупованнях, перевершив за живою масою не розсортованих ровесників на 57...447 г. Найвищий показник живої маси у 150-денному віці був у курчат класу М<sup>+</sup>, які розміщені у верхньому ярусі кліткової батареї.

Дослідженнями Н.П. Прокопенко [146] доведено, що вирощування ремонтного молодняку в рівновагових угрупованнях сприяє підвищенню живої маси птиці всіх класів розподілу порівняно з нерозсортованою птицею. Перевага дослідних груп в 12-місячному віці становить 24,4...99,3 г – якщо формували угруповання в добовому віці; 41,0...341,0 г – якщо формували угруповання в чотиримісячному віці. Вирощування ремонтного молодняку в угрупованнях, сформованих за інтенсивністю розвитку протягом першого місяця життя, сприяє підвищенню живої маси птиці в 12-місячному віці на 3,0...370,0 г і надає можливість в ранньому віці виділити групи з низькою (на 45,0...113,0 г менше) живою масою.

М. А. Асриян Н. Н. Меринов [12], вивчаючи ефективність окремого вирощування курочок і півників у рівновагових угрупованнях у різних

ярусах кліткових батарей, встановили, що однорідність стада курей за живою масою сприяє зменшенню витрат корму, підвищенню їх продуктивності та збереженості.

В. В. Приймак [143] встановлено, що вирощування ремонтного молодняку м'ясних курей у рівновагових угрупованнях сприяє підвищенню живої маси птиці всіх класів розподілу порівняно з нерозсортованою. Найвищі показники живої маси молодняку на 13-му тижні вирощування виявлені серед класу  $M^+$  і становили різницю для курочок 75,6 і 49,3 г, для півників – 135,0 і 63,9 г порівняно з класами  $M^-$  і  $M_0$ .

В дослідженнях О. Л. Супрун [169] проведений аналіз динаміки живої маси птиці родинної форми кросу «Прогрес» виявив, що статевий диморфізм більш чітко проявляється в класі плюс-варіант, сформованого при виводі пташенят. На мінливість живої маси суттєво впливали класи розподілу у віковій періоди 1 і 3 тижень та стать пташенят.

Разом із збільшенням виробництва м'ясної продукції перед галуззю птахівництва постає не менш важлива задача поліпшення її якості.

До вирішення проблеми підвищення якості м'яса птиці необхідно підходити комплексно із використанням сучасних досягнень селекції, технології вирощування, утримання і годівлі, проведення ветеринарних заходів, підготовки птиці до забою, транспортування, обробки, збереження і реалізації м'яса птиці, а також нових стандартів [28, 67, 86, 130, 151].

#### **1.4. Роль пробіотиків у підвищенні резистентності, продуктивності тварин і птиці, одержанні екологічно чистої продукції**

Зростання обсягів виробництва продукції тваринництва та птахівництва в нашій країні стало можливим завдяки розвитку складних виробничих систем і технологій удосконалення способів утримання, годівлі, ветеринарного захисту сільськогосподарських тварин та птиці та всіх ланок технологічного процесу виробництва [1, 2, 88].

Сьогодні, коли лікувальні препарати не дешеві, а частково і дефіцитні, бажано знайти такі кормові добавки, які б володіли терапевтичним ефектом і були нешкідливими. Останнє дуже важливо з точки зору отримання від птиці екологічно чистої продукції [89, 99, 206, 214].

У зв'язку із загальною тенденцією відмови від використання кормових антибіотиків, все більшого розповсюдження у птахівництві набувають пробіотичні препарати. Пробіотик – препарат, що містить живі бактерії нормофлори шлунково-кишкового тракту. На відміну від швидкодіючих антимікробних засобів, пробіотичні препарати у птахівництві виступають як коректори кишкового мікробіоценозу, що дають змогу налагодити нормальні процеси травлення, які досить часто порушуються внаслідок неадекватного технологічного підходу до вирощування птиці [14, 15, 23, 59].

Важко виділити будь-який процес, що відбувається в організмі без прямого чи опосередкованого впливу нормальної, фізіологічної мікрофлори (нормофлори). Вона бере участь у збереженні гомеостазу, стимулює місцевий та системний імунітет, забезпечує колонізаційну резистентність слизових оболонок, відіграє ключову роль у протівірусному захисті [207].

Пригнічення нормофлори кишкового тракту призводить до порушень процесів травлення, всмоктування поживних речовин, синтезу вітамінів, продукції ферментів та інших біологічно активних речовин, засвоєння макро- і мікроелементів (особливо заліза, кальцію, селену), які є активними кофакторами багатьох імунних реакцій [24, 56, 57, 74, 163, 166, 167, 216].

Пошуки нових природних стимуляторів росту тварин замість кормових антибіотиків є одним із пріоритетних наукових напрямів вітчизняних та зарубіжних дослідників. З цією метою запропоновано використовувати нові форми мікро- і макроелементів, вітаміни й вітаміноподібні речовини, пробіотики, складні вуглеводи, підкислювачі та консерванти кормів, препарати, що покращують травлення та абсорбцію поживних речовин.

Пробіотики виконують лікувальну, профілактичну функцію та сприяють збільшенню продуктивності сільськогосподарських тварин та

птиці, особливо в умовах промислового ведення птахівництва. Це екологічно чисті препарати, безпечні за технологією виробництва та застосування [35, 103, 113, 156, 170].

Основне призначення пробіотиків – профілактика і лікування захворювань шлунково-кишкового тракту, стимуляція неспецифічного імунітету, корекція дисбактеріозів кишкового тракту, відновлення нормальної мікрофлори після інтенсивного лікування антибіотиками та іншими хіміотерапевтичними засобами, підвищення ефективності використання кормів, стимуляція росту і продуктивності тварин [42, 48].

Найбільша ефективність пробіотиків відмічається при профілактиці інфекційних захворювань шлунково-кишкового тракту, особливо у молодняку сільськогосподарських тварин. Іншою перевагою пробіотичних препаратів є те, що мікроорганізми, які входять до їх складу, в процесі відтворення в стравохідному тракті тварин і птиці продукують значну кількість біологічно активних речовин, а вони, в свою чергу, стимулюють природну резистентність організму [65, 102, 178].

О. В. Бербенець, Н. А. Гогітідзе [17] розглянули механізм дії пробіотиків, їх відмінність від антибіотиків, переваги пробіотичних препаратів та причини їх використання. Здійснений аналіз показав, що пробіотики на відміну від антибіотиків, є дозволеними законодавством, у них нульовий строк очікування, що означає, що реалізовувати товарну продукцію можна безпосередньо після використання пробіотичних препаратів, також відсутнє звикання до препарату і він є нешкідливим. Реалізація запропонованих ними заходів у промисловому комплексі при вирощуванні порослят дала змогу зменшити витрати на ветеринарні препарати майже вдвічі: з 6,38 грн. до 3 грн. З економічної точки зору найбільш важливо, що від використання пробіотичних препаратів збільшується приріст живої маси і збереженість молодняку, знижуються затрати корму, підвищується продуктивність тварин і птиці.

В дослідженнях В.О.Агєєва [6] вивчався стан антиоксидантної системи та неспецифічна резистентність у молодняку великої рогатої худоби та свиней за дії пробіотиків БПС-44 та БПС-Л. Встановлено, що профілактичне застосування пробіотичних препаратів БПС-44 та БПС-Л при вирощуванні молодняку великої рогатої худоби та свиней зумовлює підвищення активності антиоксидантних ферментів крові та зниження концентрації токсичних продуктів пероксидного окиснення ліпідів. Обидва пробіотичних препарати сприяють активації фагоцитарної функції поліморфноядерних лейкоцитів крові та продукції ендogenous інтерферону і лізоциму на фоні зменшення  $\gamma$ -глобулінової фракції сироватки крові. Встановлено фактори, що обумовлюють антагоністичну активність пробіотичних штамів бактерій – компонентів пробіотиків: для молочнокислих бактерій це продукція молочної кислоти та лізоциму, для аеробних бацил – переважно антибіотичних речовин.

Р.В. Мулінов [115] вивчав ефективність впливу препарату «Байкал ЕМ 1» на глюконеогенез печінки і надої молока корів симентальської породи. Встановлено, що препарат «Байкал ЕМ 1» збільшує швидкість глюконеогенеза на 12,94 %, сприяє приросту глюкози після навантаження гліцерином на 12,11 % та засвоєнню глюкози периферійними тканинами у 3,3 рази.

«Байкал ЕМ 1 У» – водний розчин, який містить комплекс мікроорганізмів, що мешкають в природі, і продуктів їх життєдіяльності. В цей комплекс входять *Lactobacillus casei* 21; *Streptococcus lactis* 47; *Phodopseudomonas palistris* 108; *Saccaromyces cerevisiae* 76.

Науково-методичні рекомендації з використання мікробіологічного препарату «Байкал ЕМ 1 У» для ферментації кормів у свинарстві оприлюднили вчені Інституту свинарства ім. Квасницького НААНУ [109].

За останні роки пробіотики увійшли в практику птахівничих господарств. Одним з таких пробіотиків є «Байкал ЕМ 1», який застосовують

на птахофабриках як м'ясного, так і яєчного напрямків продуктивності. При застосуванні даного препарату для масової інкубації яєць у Черкаській області виводимість молодняку збільшувалася на 10 % [49, 100, 123].

Для бройлерного птахівництва пробіотичні препарати є важливими чинниками впливу на два основних показники, а саме: збереженість поголів'я та покращення конверсії корму. Дані досліджень Б.Т. Стегнія та С.О. Гужвинського свідчать, що використання пробіотичних препаратів стимулюють прирости та покращують засвоєння поживних речовин [165].

За результатами досліджень Ю.А. Машкіна та П.М. Каркач доведено, що застосування пробіотика «Протекто-Актив» позитивно впливає на збереженість, живу масу, середньодобові прирости курчат, витрати корму на 1 кг приросту, що проявляється у збільшенні живої маси на 3,1 % і зниженні витрат корму на 1 кг приросту на 4 % [106].

Вплив пробіотиків, пребіотиків на м'ясну продуктивність і якість м'яса курчат бройлерів висвітлено в роботах вітчизняних вчених [163, 194].. Дослідженнями, проведеними А.Б.Івановим і Г.А.Ноздріним стосовно фармакологічної корекції продуктивності, доведено доцільність використання пробіотиків [37, 62].

Вплинути на фізіологічні процеси в організмі молодняку сільськогосподарської птиці можливо шляхом корекції мікрофлори шлунково-кишкового тракту [53]. Світовий досвід технології птахівництва свідчить про те, що у профілактиці та лікуванні шлунково-кишкових захворювань молодняку велике значення має замісна терапія, направлена на відновлення кишкового біоценозу шляхом введення в організм птиці живих бактерій – представників нормальної мікрофлори.

У працях Т.І.Фоміної [182] зазначено, що на відміну від швидкодіючих антимікробних засобів, пробіотичні препарати у птахівництві виступають як коректори кишкового мікробіоценозу, що дає змогу налагодити нормальні процеси травлення, які досить часто порушуються внаслідок неадекватного технологічного підходу до вирощування птиці.



Вітчизняними вченими [51, 52, 71, 119, 121, 160, 215] наведено дані про вплив пробіотичного препарату «Байкал ЭМ 1 У» на показники неспецифічної резистентності крові перепелів. Встановлено, що додаткове задавання дріжджів *Phaffia rhodozyma* та пробіотику «Байкал ЭМ 1 У» помірно впливає на зростання показників неспецифічної резистентності організму молодняка перепелів.

Для бройлерного птахівництва пробіотичні препарати є важливими чинниками впливу на два основних показники, а саме, збереженість поголів'я та покращення конверсії корму. Дані досліджень, проведених рядом авторів, свідчать, що використання пробіотичних препаратів стимулюють прирости та покращують засвоєння поживних речовин [55].

Дослідженнями С. О. Гужвінської [46], Б. В. Тараканова, В. В. Нікуліна та ін. [175] встановлено, що вирощування птиці без кормових антибіотиків змушує застосовувати нові засоби, які б пригнічували патогенну та умовно-патогенну мікрофлору і підвищували конверсію корму, а також мали позитивну дію на загальну резистентність птиці. Значні перспективи в цьому питанні відкриваються при використанні пробіотиків.

При використанні препарату „Байкал ЭМ 1 У”, в дослідженнях В.М. Ніколаєнко [117] не відмічено вірогідної різниці між дослідом та контролем в показниках загальної резистентності. Встановлено, що напруженість гуморального імунітету у курчат проти ХГ, яким випоювали ЭМ-препарат була вище в порівнянні з контрольною групою на 25 %; до НХ напруженість імунітету була 100 % в обох групах, однак середньгеометричний титр антитіл у дослідній групі був на 0,7 log<sub>2</sub> вище. Жива маса курчат-бройлерів дослідної групи в 42 денному віці була 2360,7 г, що на 3,7 % вище, ніж у контролі (2276 г). Випоювання „Байкалу ЭМ 1 У” підвищує конверсію корму та зменшує його затрати на 6,7 % (1,95 і 2,08 відповідно).

На сьогоднішній час в птахівництві широко використовуються ферменти, нуклеотиди, препарати на основі нуклеїнових кислот, пробіотики,

кормові добавки. Вони оказують позитивний вплив на організм сільськогосподарської птиці, покращують кишечник і мікробний баланс, і, як наслідок, підвищують стійкість організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища, збереженість і продуктивність. Згодовування пробіотиків дозволяє прискорити ріст молодняку і зменшити його відхід [72, 73, 118, 140, 176, 208, 217].

Однак ефективність різних препаратів в значній мірі варіює. Особливу увагу заслуговують пробіотики, які здатні впливати на організм на системному рівні і торкаються регуляторних систем, здатні підвищувати стійкість молодняку та дорослої птиці до хвороб.

А. Б. Іванова [62] встановила позитивний вплив пробіотику «Ветом 3» на курчат-бройлерів. «Ветом 3» при використанні на курчата-бройлерах кросу «ISA» та «Бройлер 6» з добового віку підвищує рівень неспецифічної резистентності організму, стимулює інтенсивність росту курчат, позитивно впливає на збереженість.

Дослідженнями Ю.І. Беркольд [18] які були направлені на вивчення впливу пробіотиків на фізіологічні аспекти росту, розвитку курчат-бройлерів, якісний склад і поживну цінність м'яса та м'ясної продукції, встановлено, що використання пробіотиків дало змогу покращити якість і екологічну безпеку даної продукції. Дослідник рекомендує використовувати пробіотичні препарати «Ветом 3» та «Ветом 4» п'ятиденними циклами 2 рази на добу, з інтервалом 5 днів, з розрахунку 75 мг на 1 кг маси до кінця періоду вирощування для профілактики захворювань, підвищення продуктивності курчат-бройлерів, отримання екологічно безпечної продукції.

Вченими Московської державної академії ветеринарної медицини і біотехнології ім. К.І.Скрябіна визначено вплив генетичного потенціалу перепелів на фармакологічний ефект від застосування пробіотичного препарату «Лактобифадол» [75]. Встановлено, що ефект даного пробіотика на м'ясну та яєчну продуктивність залежить від породи та напряму продуктивності. Він істотно вище у м'ясних перепелів породи «Фараон».

Виробництво товарного яйця на 1 голову с 45 по 75 день збільшилось у порівнянні із контролем на 50,7 %, середня несучість – на 47,3 %, по перепелам комбінованого напрямку відповідно на 9,38 % і 10,83 %.

При вивченні впливу пробіотика «Байкал ЕМ 1 У» на продуктивність і збереженість індиченят білої широкогрудої породи С.В.Максимовською та М.В. Чорним [104] встановлено, що приріст живої маси відбувався швидше у індиченят, які одержували препарат у дозі 0,4 мл/кг живої маси у порівнянні із індиченятами контрольної групи. Ними також встановлено захисний ефект пробіотику, що проявляється поза залежності від дози, який забезпечив 100 % збереженість поголів'я індиченят.

Належна санітарія при інкубації яєць – одна з найважливіших задач у відтворенні птиці. В теперішній час використовують передінкубаційну аерозольну дезінфекцію яєць та інкубаторів. Застосування вискоелективних бактерицидних препаратів часто знищує не тільки патогенну, але й природну мікрофлору шкаралупи яєць. А це призводить до того, що в кишковоку подальшого заселяється різними бактеріями – ешеріхіями, сальмонеллами, протеями клібсієлами та ін. Птиця в результаті захворює.

Б.В. Тараканов, В.В. Нікулін, В.В. Герасименко та ін. [176] в своїх дослідженнях встановили позитивний вплив пробіотиків лактоаміловорину та лактомікроциколу при підготовці яєць до інкубації на виводимість гусячих яєць, збереженість і продуктивність молодняку.

Н.А.Юдина [193] встановила доцільність використання пробіотичного препарату «Бацелл» при вирощуванні гусенят. Нею запропоновано для збільшення продуктивних і поліпшення фізіолого-біохімічних показників гусенят до складу комбікормів вводити ферментно-пробіотичний препарат «Бацелл» у кількості 0,2 % від маси комбікорму.

Дослідженнями А.Г.Мусіна та Р.Р.Гадієва [116] встановлено, що з метою підвищення продуктивності і якості продукції при вирощуванні каченят на м'ясо доцільно використовувати антибактеріальний стимулятор росту і продуктивності «Біо-Мос<sup>™</sup>» з добового до 14-денного віку – 2,5 г, з

15 до 35-дня – 1,5 г і з 36 дня до кінця вирощування – 0,8 г на 1 кг комбікорму.

В дослідженнях А.Р. Малікової [105] вивчена функціональна морфологія органів імунної системи курчат при застосуванні пробіотиків. Доведено, що застосування пробіотиків впродовж перших 30 діб після виводу сприяє збільшенню маси тіла дослідних груп на 8,4 % (препарат «Аліфт-П») і 9,9 % (препарат «Біфінорм») у порівнянні із контролем, росту тимусу, фабрицієвої сумки і селезінки.

Функціональна морфологія органів травлення курчат при застосуванні пробіотиків вивчалась Д.А.Гайсиною [40]. Встановлено, що вікова морфологія органів травлення курчат, які одержували пробіотичні препарати, характеризується збільшенням об'єму лімфоїдної тканини стінки кишечника і активізацією лімфоїдних фолікулів, що свідчить про активацію місцевого імунітету цих органів. Рекомендовано застосовувати препарати у дозах 1,0...1,5 мл/гол. для «Аліфт- П» і 0,5... 1,0 мл/гол. – для «Біфінорм».

Вченими України і Росії видано декілька рекомендацій щодо застосування пробіотичних препаратів в тваринництві та птахівництві. Так, Н.А. Пишманцевою, В.С. Подольською представлено рекомендації по використанню пробіотиків «Пролам», «Моноспорин» і пробіотичної кормової добавки «Бацелл» в інкубаторії і в годівлі сільськогосподарської птиці [147].

### **1.5. Обґрунтування постановки власних досліджень**

В господарствах України для виробництва м'ясної продукції використовують декілька кросів качок, одним із яких є крос «Темп». Він вже тривалий час використовується у господарствах України, але не має належного супроводу досліджень щодо сучасних можливостей реалізації його продуктивного потенціалу.

Одержання високої продуктивності сільськогосподарської птиці можливо за умов забезпечення відповідних технологічних параметрів її

експлуатації. Важливим аспектом є й те, що оптимальні технологічні параметри повинні відповідати не лише виду птиці, але й конкретній породі, кросу, окремій популяції. На таких засадах побудована стратегія досягнення високих показників продуктивності в провідних птахівничих фірмах світу.

Однак, нормативні параметри утримання, годівлі та експлуатації стад качок, якими нині керуються практики у птахівничих господарствах, розраховані лише на пекінських і мускусних качок, і мають узагальнюючі рекомендації.

Нині качок вирощують із застосуванням різних систем утримання, але основною, і більш розповсюдженою, є система утримання на глибокій підстилці. Відповідно до «Відомчих норм технологічного проектування. Птахівничі підприємства» [50, 135], використовуючи у виробництві цю систему утримання, при безпересадковому вирощуванні каченят на м'ясо слід дотримуватись щільності посадки пекінських качок на рівні 8 гол./м<sup>2</sup>.

З метою підвищення економії виробничих площ, виробітку додаткової продукції з одиниці площі, поліпшення зоогігієнічних умов утримання, догляду, збільшення продуктивних показників застосовують утримання птиці в клітках різної конструкції. При застосуванні кліткової системи вирощування, відповідно до норм, на 1 каченя повинно припадати не менше 715 см<sup>2</sup> площі підніжної решітки клітки, тобто щільність посадки повинна становити не більше 14 гол./м<sup>2</sup>.

Літературні джерела висвітлюють результати досліджень, що стосуються вивчення впливу різної щільності посадки при вирощуванні каченят кросу «Благоварський» на глибокій підстилці з пересадкою у 3-х тижневому віці. Робіт в даному напрямку із каченятами кросу «Темп» не проводилось. Тому, вивчення показників м'ясної продуктивності та якості м'яса каченят даного кросу при вирощуванні за різних систем утримання та щільності посадки дасть можливість у подальшому більш ефективно використовувати його в птахівничих господарствах.

Одним із важливих елементів сучасного виробництва продукції птахівництва, зокрема м'ясної продукції, є підвищення однорідності стада птиці, що дає змогу забезпечити поліпшення організації технологічного процесу виробництва продукції, уніфікації окремих технологічних параметрів, одержання порціонної продукції, підвищення її якості.

Аналіз літературних даних показав, що, використання рівновагових угруповань при вирощуванні та експлуатації сільськогосподарської птиці сприяє поліпшенню основних продуктивних показників. Проте, досліджень щодо застосування цього прийому в качківництві проведено недостатньо. Не встановлено вплив методу вирощування каченят у рівновагових угрупованнях на їх м'ясну продуктивність та якість одержуваної продукції.

На основі вищенаведеного вивчення даного технологічного прийому вирощування водоплавної птиці може бути перспективним, що і визначає доцільність виконання досліджень в цьому напрямку.

Вимоги сучасного виробництва в галузі птахівництва – одержання якісної, екологічно чистої та безпечної продукції. У зв'язку з цим все більшого розповсюдження у птахівництві набувають пробіотичні препарати.

Вченими різних країн було вивчено вплив пробіотиків на яєчну, м'ясну продуктивність, резистентність та збереженість курей різного напрямку продуктивності, індиків, гусей, перепелів, але, на жаль, крім окремих публікацій, які стосуються біостимуляторів росту, не було знайдено даних щодо впливу пробіотичних препаратів на продуктивність та м'ясні якості водоплавної птиці, зокрема качок. Тому, дослідження в цьому напрямку слід розвивати, що буде сприяти оптимізації процесів виробництва, підвищенню загальної резистентності птиці, поліпшенню кількісних і якісних показників одержуваної продукції.

## РОЗДІЛ 2

### МАТЕРІАЛ, ЗАГАЛЬНА МЕТОДИКА ТА ЕТАПИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконана в Миколаївському державному аграрному університеті впродовж 2008-2010 рр.

Експериментальні дослідження за темою дисертаційної роботи проводились в умовах фермерського господарства «Світанок» Братського району Миколаївської області, який є племрепродуктором II порядку з розведення каченят кросу «Темп», біохімічні дослідження – в Очаківській районній ветеринарній лабораторії.

Загальна схема експериментальних досліджень наведена на рис. 2.1.



Рис. 1 Схема досліджень

Відповідно із задачами досліджень на першому етапі визначали вплив різних систем утримання та щільності посадки каченят на основні показники м'ясної продуктивності та якості м'яса. В дослідженнях використовували дві основні системи утримання каченят – глибока підстилка та клітки.

При вирощування каченят на глибокій підстилці групи птиці (самці та самки) комплектували в залежності від щільності посадки каченят: 8 гол./м<sup>2</sup>, 10 гол./м<sup>2</sup>, 12 гол./м<sup>2</sup>. Вирощування каченят проводили до 7-тижневого віку без пересадок.

При вирощування каченят в клітках використовували конструкцію розміром 1 м х 1,5 м х 1 м. Металева конструкція складається із градчатої сітки (0,5 мм х 0,5 мм вічка). В клітках використовувалися жолобкові годівниці і напувалки у вигляді коритець, які розташовані під кутом 90° у нижній частині клітки і мають спеціальну огорожуючу металеву рейку для запобігання зайвої втрати корму та води, металеві піддони-протвені для збирання посліду.

Групи птиці (самці та самки) комплектували в залежності від щільності посадки каченят: 14 гол./м<sup>2</sup> (10 кліток), 15 гол./м<sup>2</sup> (8 кліток), 16 гол./м<sup>2</sup> (8 кліток). Вирощування каченят проводили до 7-тижневого віку без пересадок.

На другому етапі встановлювали доцільність вирощування каченят у рівновагових угрупованнях на основі їх розподілу за масою яєць, із яких вони виведені. Калібрували яйця за методикою В.П. Коваленка [82]. Яйця відбиралися за такими класами: модальний, мінус і плюс варіант, які визначалися середньоквадратичним відхиленням від середнього значення:  $M_0 - \bar{X} \pm 0,67\sigma$ ,  $M^- - < \bar{X} - 0,67\sigma$ ,  $M^+ - > \bar{X} + 0,67\sigma$ . Яйця кожного калібровочного класу інкубували в окремих лотках. З виведеного молодняку відбирали групи та сортували їх за статтю (по 100 голів у кожній групі 50 ♂ та 50 ♀). Самок та самців вирощували окремо.

Роботи, проведені на третьому етапі досліджень, стосувались встановлення впливу пробіотику «Байкал ЕМ 1» на м'ясну продуктивність та



якість м'яса кондиційних каченят та визначення можливості за допомогою даного пробіотику вирощування некондиційного молодняку.

Для виконання даного етапу досліджень за принципом аналогів сформовано 3 групи каченят по 50 голів в кожній у межах статей (контрольна та дві дослідні). В дослідних групах знаходилися каченята, яким випоювали пробіотик «Байкал ЕМ 1» згідно схеми (табл. 2.1).

Таблиця 2.1

## Схема дослідю

Група птиці	Дози введення пробіотику «Байкал ЕМ 1», мл/гол.		
	1–14 днів	15–28 днів	29–49 днів
Контрольна	-	-	-
Дослідна 1	0,15	0,25	0,40
Дослідна 2	0,15	0,25	–

Піддослідні каченята утримувалися в пташниках на глибокій підстилці з вільним доступом до корму та води. Годівля каченят всіх груп здійснювалася за однаковими раціонами [69] у два вікові періоди: 1...14 днів (стартовий комбікорм), 15...49 днів (основний комбікорм).

В процесі виконання всіх етапів досліджень встановлювали збереженість каченят з урахуванням падежу, живу масу каченят шляхом щотижневого індивідуального зважування впродовж 7-ми тижнів вирощування.

Визначення середньодобових та відносних приростів проводили за формулами:

$$СП = \frac{W_2 - W_1}{t_2 - t_1}, \text{ де} \quad (2.1.)$$

СП – середньодобовий приріст, г,

$W_1$  - жива маса на початок періоду, г;

$W_2$  - жива маса на кінець періоду, г;

$t_1$  - вік на початок періоду, днів;

$t_2$  - вік на кінець періоду, днів.

$$\text{ВП} = \frac{W_2 - W_1}{W_1} \times 100 \% , \text{ де} \quad (2.2.)$$

ВП – відносний приріст, %.

Для визначення м'ясних якостей в кінці вирощування було проведено анатомічний розтин тушок качок, з кожної групи відбирали по 3 ♂ та 3 ♀ для визначення морфологічного та хімічного складу тушок за методикою ВНДП [139]. В процесі дослідження морфологічного складу тушки визначали такі показники: забійну масу, забійний вихід, вихід напівпатраної, патраної тушки, їстівних та неїстівних частин, м'язів, кісток, шкіри з підшкірним жиром, індекс м'яності (ІМЯ) – відношення маси їстівних частин до неїстівних, та м'ясо-кістковий індекс (МКІ) – відношення маси м'язів до маси кісток, а також хімічний склад м'яса [93, 111].

Індекс м'ясних якостей розраховували за формулою.

$$\text{ІМЯ} = \frac{m_{\text{ї}}}{m_{\text{н}}} \times 100 \% , \text{ де} \quad (2.3.)$$

*ІМЯ* — індекс м'ясних якостей,

$m_{\text{ї}}$  – маса їстівних частин тушки,

$m_{\text{н}}$  – маса неїстівних частин.

М'ясо-кістковий індекс розраховували за формулою:

$$\text{МКЯ} = \frac{m_{\text{м}}}{m_{\text{к}}} \times 100 \% , \text{ де} \quad (2.4.)$$

*МКЯ* — м'ясо-кістковий індекс,

$m_{\text{м}}$  – маса м'язів,

$m_{\text{к}}$  – маса кісток.

Хімічний склад м'яса визначали за такими показниками:

1. Вміст води в м'язах – експрес-методом за Грау і Грамм;
2. Вміст білку – за колориметричним методом;
3. Вміст загальних ліпідів – методом Сокслета – ГОСТ 23042-86 «М'ясо

і м'ясні продукти. Методи визначення жиру»

4. Вміст золи – ГОСТ 74563. 98.

Енергетичну цінність 1 кг м'яса розраховували за формулою:

$$K = CP - (Ж + З) \times 4,1 + Ж \times 9,3, \text{ де} \quad (2.5.)$$

$K$  – калорійність м'яса, ккал,

$CP$  – суха речовина, %

$Ж$  – жир, %

$З$  – зола, %

4,1 – коефіцієнт перерахунку,

9,3 – коефіцієнт перерахунку жиру в ккал.

Вірогідну різницю між показниками продуктивності каченят піддослідних груп встановлювали за допомогою критерію Ст'юдента [158].

Отримані результати оброблено методом варіаційної статистики з використанням комп'ютерної програми Microsoft Office Excel.

Заключним етапом досліджень було визначення економічної ефективності удосконалених технологічних прийомів вирощування каченят.

Економічні показники розраховували за методикою визначення економічної ефективності використання в сільському господарстві науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт, винаходів і раціоналізаторських пропозицій [110, 150].

## РОЗДІЛ 3

### РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

#### **3.1. Вплив систем утримання і щільності посадки на основні продуктивні показники каченят при вирощуванні на м'ясо**

**3.1.1. М'ясна продуктивність та якість м'яса каченят при вирощуванні на глибокій підстилці.** В умовах інтенсивного ведення птахівництва важлива роль відводиться забезпеченню санітарно-гігієнічних умов та виконанню технології виробництва. У літературі недостатньо інформації про вплив абіотичних факторів на організм птиці в цілому [157]. Мало вивченими залишаються системи та способи вирощування птиці, питання їх життєдіяльності та продуктивності, одержання екологічно чистої продукції.

На м'ясо птицю вирощують декількома способами: на глибокій підстилці, на сітчастих підлогах, на комбінованих підлогах, в кліткових батареях. Застосування того чи іншого способу вирощування залежить від конкретних умов і можливостей господарств [112]. Традиційним способом вирощування каченят є вирощування на глибокій підстилці.

Відповідно до відомчого стандарту (ДСТУ 4686:2006) [50] основними параметрами базових технологій виробництва продукції водоплавної птиці передбачено, що при вирощуванні пекінських качок на глибокій підстилці без пересадок щільність посадки становить 8 гол./м<sup>2</sup>.

При використанні даного технологічного параметру у виробничих умовах не завжди одержують необхідні результати при використанні різного генетичного матеріалу.

Використання при вирощуванні каченят кросу «Темп» збільшеної щільності посадки призводить до зміни відповідних показників збереженості та продуктивності.

Показники збереженості за весь період вирощування у каченят, які вирощувалися за різної щільності посадки, виявилися високими (табл.3.1).

Таблиця 3.1

**Збереженість каченят при вирощуванні до 7-ми тижневого віку на глибокій підстилці за різної щільності посадки, %**

Показник	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>					
	8		10		12	
	самці	самки	самці	самки	самці	самки
Поголів'я на початок вирощування, гол.	72	72	90	90	108	108
Поголів'я на кінець вирощування, гол.	64	70	84	85	100	100
Збереженість, %	93,1	97,2	93,3	94,4	92,6	92,6

Аналізуючи дані таблиці 3.1 встановлено, що найбільшу збереженість мали каченята, які вирощувалися за щільності посадки 8 гол./м<sup>2</sup> – 93,1...97,2 % та 10 гол./м<sup>2</sup> – 93,3...94,4 %, що в середньому на 1,3...2,6 % вище у порівнянні із каченятами, які вирощувалися за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup>.

Основним показником м'ясної продуктивності є жива маса в кінці вирощування. Динаміка живої маси каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки представлено в таблицях 3.2, 3.3.

У 7-тижневому віці вирощування каченят на глибокій підстилці за різної щільності посадки становила: у самців – 2957,7...3021,3 г, у самок – 2831,5...2907,3 г.

Використання при вирощуванні каченят ущільненої посадки до 12 гол./м<sup>2</sup> дало найкращі результати: у самців жива маса становила 3021,2 г, що на 46,5...63,5 г вище у порівнянні з іншими групами ( $p < 0,05$ ;  $p < 0,01$ ); у самок – 2907,3 г, що на 12,5...75,8 г більше у порівнянні з іншими групами ( $p < 0,001$ ).

Таблиця 3.2

**Динаміка живої маси (г) самців при вирощуванні на глибокій підстилці  
за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>		
	8	10	12
1	206,5±2,39	217,4±2,14*	239,8±1,79**
2	614,4±3,05	618,2±2,20	626,8±9,43
3	1080,3±7,47	1120,5±8,64**	1155,4±11,67*
4	1412,5±9,98	1417,1±13,53	1493,1±19,75
5	2026,6±8,62	2060,9±14,49	2087,5±14,25
6	2516,8±14,35	2546,8±14,14	2669,7±20,73*
7	2957,7±16,49	2974,7±15,33	3021,2±12,53**

Примітки: \*- p<0,05; \*\*- p <0,01.

Таблиця 3.3.

**Динаміка живої маси (г) самок при вирощуванні на глибокій підстилці  
за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>		
	8	10	12
1	200,1±3,54	204,5±3,73	209,6±2,05*
2	559,6±3,17	574,2±5,55***	586,2±7,07***
3	941,8±7,44	968,0±13,47	979,7±13,29*
4	1224,1±10,08	1268,9±14,25*	1374,8±17,67**
5	1887,3±12,36	1925,7±16,23	1937,1±12,95*
6	2427,5±16,31	2483,9±14,30*	2517,8±17,41**
7	2831,5±19,02	2894,8±15,13*	2907,3±12,74**

Примітки: \*- p<0,05; \*\*- p<0,01; \*\*\*- p<0,001.

Порівнюючи групи самців, які вирощувалися за щільності 10 гол./м<sup>2</sup> з групою аналогів, які вирощувалися за щільності посадки 8 гол./м<sup>2</sup> встановлено, що вірогідна різниця збільшення живої маси спостерігається на

першому та третьому тижні вирощування і становить 217,4 г, що на 10,9 г вище ( $p < 0,05$ ) та 1120,5 г, що на 40,2 г вище ( $p < 0,01$ ).

Порівнюючи самок даних груп також спостерігається вірогідна різниця підвищення живої маси на другому, четвертому, шостому та сьомому тижні вирощування. Так, різниця становила у двотижневому віці 14,6 г ( $p < 0,001$ ), у чотиритижневому – 44,8 г ( $p < 0,01$ ). Протягом останніх двох тижнів вирощування різниця за живою масою становила 56,4...63,5 г ( $p < 0,05$ ).

Середньодобові та відносні прирости живої маси каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки, наведені в таблицях 3.4, 3.5.

Таблиця 3.4

**Середньодобові та відносні прирости живої маси самців при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Приріст живої маси	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>		
		8	10	12
1	СП, г	23,5±0,27	25,4±0,62*	26,7±0,64***
	ВП, %	344,2±15,84	331,5±17,24	355,9±15,32
2	СП, г	58,3±3,27	57,3±4,27	55,3±3,48
	ВП, %	197,5±13,42	184,4±13,41	161,4±13,62
3	СП, г	66,6±7,24	71,8±4,21	75,5±6,98
	ВП, %	75,8±8,52	81,3±5,87	84,3±7,41
4	СП, г	47,5±3,49	42,4±2,64	48,2±3,24
	ВП, %	30,8±2,17	26,5±0,98	29,2±0,57***
5	СП, г	87,7±8,31	92,0±7,94	84,9±7,18
	ВП, %	43,5±6,21	45,4±3,35	39,8±3,24
6	СП, г	70,0±4,47	69,4±5,18	83,2±5,11*
	ВП, %	24,2±0,87	23,6±0,74	27,8±0,57***
7	СП, г	63,0±2,31	46,8±2,43	50,2±3,41
	ВП, %	17,5±1,17	12,7±1,13	14,6±1,28

Примітки: \*-  $p < 0,05$ ; \*\*\*-  $p < 0,001$ .

**Середньодобові та відносні прирости живої маси самок при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Приріст живої маси	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>		
		8	10	12
1	СП, г	20,6±0,32	21,6±0,58	22,4±0,59*
	ВП, %	337,8±15,74	327,5±17,24	307,8±17,21
2	СП, г	51,4±5,21	52,8±4,98	53,8±4,11
	ВП, %	179,7±13,69	180,8±15,37	179,7±13,27
3	СП, г	54,6±4,21	58,3±4,39	56,2±4,39
	ВП, %	68,3±3,48	68,6±5,62	67,1±6,20
4	СП, г	40,3±3,21	43,0±4,31	56,4±5,55*
	ВП, %	30,0±2,48	31,1±4,57	40,3±3,92*
5	СП, г	94,7±9,54	93,6±8,48	80,2±8,48
	ВП, %	54,2±5,25	51,8±5,14	40,9±4,24
6	СП, г	77,2±4,68	79,7±6,12	82,3±7,73
	ВП, %	28,6±0,67	29,0±0,88	29,9±0,68
7	СП, г	57,7±3,24	41,6±2,98	55,6±4,26*
	ВП, %	16,6±1,29	11,7±1,64	15,5±1,57

Примітка. \*- p<0,05.

Так, п'ятий тиждень визначається максимальними показниками середньодобових приростів у каченят усіх груп: при щільності посадки 8 гол./м<sup>2</sup> – 87,7 г (самці) і 94,7 г (самки), 10 гол./м<sup>2</sup> – 92,0 г (самці), 93,6 г (самки), 12 гол./м<sup>2</sup> – 84,9 г (самці) і 80,2 г (самки).

Щодо поступового збільшення показників середньодобових приростів, то період п'яти тижнів виявився найбільш показовим для каченят більшості груп, після чого спостерігається загальний спад середньодобових приростів.

Високий відсоток відносного приросту серед всіх груп спостерігався протягом першого тижня вирощування – 307,8...344,2 %, з 2-тижня і до кінця



періоду вирощування показники приросту поступово знижуються: у самців з 161,4...197,5 % до 12,7...17,5 %, у самок 179,7...180,8 % до 11,7...16,6% .

Показник витрат корму є одним із важливих показників при вирощуванні м'ясної птиці, тому що безпосередньо впливає на результативні показники економіки виробництва м'ясної продукції.

Витрати корму на 1 кг приросту каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки представлені в таблиці 3.6.

*Таблиця 3.6*

**Витрати корму на 1 кг приросту каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки, кг**

Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>	Стать	Жива маса у 7 тижнів, г	Абсолютний приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, кг
8	♂	2957,7	2903,5	2,81
	♀	2831,5	2776,9	2,93
10	♂	2974,7	2919,6	2,79
	♀	2894,8	2840,4	2,87
12	♂	3021,2	2965,4	2,75
	♀	2907,3	2852,4	2,85

В кінці вирощування найменші витрати корму на 1 кг приросту спостерігалися у каченят обох статей, які вирощувалися за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup> – 2,75 кг/гол. (для самців) та 2,85 кг/гол. (для самок). Економія корму у порівнянні із каченятами, що вирощувалися за меншою щільністю посадки становила: для самців 0,04 кг – за щільності посадки 10 гол./м<sup>2</sup>, 0,06 кг/гол. – за щільності посадки 8 гол./м<sup>2</sup>, для самок 0,02 кг/гол. – за щільності посадки 10 гол./м<sup>2</sup>, 0,08 кг/гол. – за щільності посадки 8 гол./м<sup>2</sup>

Найціннішими показниками м'ясної продуктивності є м'ясні якості.

Морфологічний склад тушок каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки представлено в таблицях 3.7, 3.8.

Таблиця 3.7

**Морфологічний склад тушок самців при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
		8	10	12
Жива маса	г	2958,0±9,93	2974,0±9,22	3025,3±7,23*
Напівпатрана тушка	г	2238,6±12,43	2364,3±14,27**	2495,9±15,74***
	%	77,2±0,86	79,5±0,68	82,5±0,98
Патрана тушка	г	1541,1±9,85	1582,2±11,84	1648,9±9,76**
	%	52,1±0,74	53,2±0,79	54,5±0,87
Їстівні частини	г	1423,8±7,54	1553,3±7,85***	1707,2±11,57***
	%	63,6±0,43	65,7±0,97	68,4±0,94
Неїстівні частини	г	814,9±5,17	811,0±6,02	788,7±6,84
	%	36,4±0,58	34,3±0,84	31,6±0,77
Вихід м'язів	г	754,4±7,74	822,8±8,23**	861,0±8,69***
	%	33,7±0,52	34,8±0,94	35,0±0,87
Кістяк	г	266,4±3,52	286,1±3,18*	309,5±3,89**
	%	11,9±0,87	12,1±0,43	12,4±0,58
ІМЯ		1,75±0,092	1,92±0,075	1,98±0,071
МКІ		2,83±0,090	2,88±0,068	2,78±0,093

Примітки: \*- p<0,05, \*\*- p<0,01, \*\*\*- p<0,001

Вирощування каченят на глибокій підстилці за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup> позитивно вплинуло на основні показники м'ясних якостей. Вихід напівпатраної та патраної тушки каченят, які вирощувалися за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup> становили: у самців – 82,5 % та 54,5 %, що перевищує своїх аналогів на 1,3...2,4 % (p<0,01), 3,0...5,3 % (p<0,001); у самок – 80,4 % та 53,1 %, що перевищує своїх аналогів на 3,0...5,4 % (p<0,001) та 0,3...1,4 % (p<0,01).

Відмічено високий вихід їстівних частин у самців та самок, які вирощувалися за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup> – 66,7...68,4 % відповідно, що

**Морфологічний склад тушок самок при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
		8	10	12
Жива маса	г	2838,3±11,75	2893,7±7,10	2905,7±8,16*
Напівпатрана тушка	г	2128,7±13,48	2239,7±14,01**	2336,2±12,87***
	%	75,0±0,94	77,4±0,49	80,4±0,76
Патрана тушка	г	1467,4±10,43	1527,9±10,92*	1542,9±10,06**
	%	51,7±0,66	52,8±0,54	53,1±0,91
Їстівні частини	г	1315,5±8,21	1429,0±6,88***	1558,3±10,85***
	%	61,8±0,94	63,8±0,57	66,7±0,83
Неїстівні частини	г	813,2±6,07	810,7±7,13*	777,9±7,14
	%	38,2±0,67	36,2±0,97	33,3±0,95
Вихід м'язів	г	704,6±6,94	761,5±7,52**	806,0±7,68***
	%	33,1±0,48	34,0±0,62	34,5±0,73
Кістяк	г	244,8±2,93	266,5±2,97**	285,0±3,43***
	%	11,5±0,74	11,9±0,71	12,2±0,67
ІМЯ		1,62±0,084	1,76±0,094	2,00±0,069*
МКІ		2,88±0,074	2,86±0,078	2,83±0,074

Примітки: \*- p<0,05, \*\*- p<0,01, \*\*\*- p<0,001

вірогідно перевищують дані показники у каченят інших груп: на 153,9...283,4 г (самці) та 129,3...242,8 г (самки) (p<0,001).

Найбільший вихід м'язів також спостерігався у цій групі і складав у самців – 861,0 г, що перевищує контрольну групу на 106,6 г (p<0,001); у самок – 806,0 г, що перевищує контрольну групу на 101,4 г (p<0,001).

За індексом м'ясних якостей вірогідної різниці не спостерігається у самців, які утримувалися за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup>, індекс м'ясних якостей становив 1,98, що перевищує аналогів на 0,06...0,23. У самок індекс

м'ясних якостей знаходився на рівні 2,00, що перевищує аналогів на 0,24...0,38 ( $p < 0,05$ ).

М'ясо-кістковий індекс знаходився майже на одному рівні без вірогідної різниці між групами. У самців він становив 2,78...2,88 у самок – 2,83...2,88.

Хімічний склад та калорійність м'яса каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки представлено в таблиці 3.9.

Таблиця 3.9

**Хімічний склад (%) та калорійність м'яса каченят при вирощуванні на глибокій підстилці за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
	8	10	12
Самці			
Вода	56,7±0,44	56,3±0,40	55,8±0,2
Білок	16,0±0,13	15,7±0,09	15,7±0,13
Жир	26,5±0,58	27,3±0,30	27,7±0,8
Зола	0,8±0,001	0,8±0,001	0,8±0,001
Калорійність в 100 г, ккал.	312,4±4,83	316,5±5,17	328,1±2,20*
Самки			
Вода	56,3±0,44	55,7±0,13	55,2±0,13
Білок	16,0±0,11	15,7±0,09	15,6±0,13
Жир	27,0±0,51	27,8±0,58	28,4±0,53
Зола	0,7±0,04	0,8±0,04	0,8±0,001
Калорійність в 100 г, ккал.	316,1±4,30	323,4±5,01	322,0±4,70

Примітка. \*-  $p < 0,05$ .

Ущільнення посадки каченят призводить до незначного зменшення білку з 16,0 до 15,7 % у самців та з 16,0 до 15,6...15,7 % у самок та збільшення вмісту жиру в їх тушках: у самців – з 26,5 до 27,7 % (різниця між

групами невірогідна), у самок – з 27,0 до 28,4 % (різниця між групами невірогідна).

Таким чином, узагальнюючи одержані результати стосовно вирощування каченят кросу «Темп» на глибокій підстилці, можна зробити висновок, що застосування ущільненої посадки каченят на рівні 12 гол./м<sup>2</sup> не призводить до зниження основних продуктивних показників, сприяє підвищенню живої маси в кінці періоду вирощування та зниженню витрат корму на 1 кг приросту.

**3.1.2. М'ясна продуктивність та якість м'яса качок при вирощуванні в клітках.** Сучасний стан розвитку птахівництва у присадибних і фермерських господарствах дає змогу використовувати різні системи утримання при вирощуванні качок.

Кліткове вирощування дає змогу збільшити вмістимість приміщення, поліпшити санітарно-гігієнічні умови утримання птиці, полегшити догляд за нею, знизити питомі витрати енергії на освітлення та паливо на обігрів приміщення [135].

Спеціалізовані малогабаритні кліткові батареї або їх модулі для вирощування водоплавної птиці із добового віку до 7-8-тижневого віку в умовах присадибних та фермерських господарств України до останнього часу практично не використовувалися. В Інституті птахівництва НААУ розроблено універсальну кліткову батареї модульного типу, випуск якої налагоджено в м. Харкові [157].

На практиці в кожному фермерському або присадибному господарстві застосовують різноманітні варіанти металевих конструкцій кліткових батарей, виходячи із власних потреб і можливостей.

Однак, аналіз результатів вирощування каченят в клітках в умовах фермерського господарства представлені недостатньо.

В дослідженнях використовували клітки розміром 1м x 1,5м x 1 м. Металева конструкція складається: із градчатої сітки (0,5 см x 0,5 см вічка). В

клітці використовують жолобкові годівниці і напувалки у вигляді коритець, які розташовані під кутом  $90^\circ$  у нижній частині клітки і мають спеціальну огорожуючу металеву рейку для запобігання зайвої втрати корму та води, металеві піддони-протвені для збирання посліду. На основі проведених досліджень встановлено, що вирощування каченят кросу «Темп» в клітках за різної щільності посадки певним чином вплинуло на збереженість, живу масу, середньодобові та відносні прирости і основні кількісні та якісні показники м'ясної продуктивності.

Показники збереженості каченят при вирощуванні в клітках за різної щільності посадки наведені в таблиці 3.10.

Таблиця 3.10

**Показники збереженості каченят при вирощуванні в клітках  
за різної щільності посадки, %**

Показник	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>					
	14		15		16	
	самці	самки	самці	самки	самці	самки
Поголів'я на початок вирощування, гол.	105	105	88	88	96	96
Поголів'я на кінець вирощування, гол	100	101	83	85	91	92
Збереженість, %	95,2	96,2	94,3	96,6	94,8	95,8

Показники збереженості вказують на високу тенденцію життєздатності молодняку каченят. Найкращими показниками характеризувалися самці, вирощені за щільності посадки 14 гол./м<sup>2</sup> – 95,2 % що перевищували своїх аналогів за щільності посадки 15 та 16 гол./м<sup>2</sup> на 0,4...0,9 %, та самки, вирощені за щільності посадки 15 гол./м<sup>2</sup> – 96,6 %, що перевищували своїх аналогів за щільності посадки 14 та 16 гол./м<sup>2</sup> на 0,4...0,8 %.

Динаміка живої маси каченят при вирощуванні в клітках за різної щільності посадки представлена в таблицях 3.11, 3.12.

Жива маса каченят під час спрямованого вирощування у клітках за

Таблиця 3.11

**Динаміка живої маси (г) самців при вирощуванні в клітках за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>		
	14	15	16
1	239,8±3,49	252,0±1,76**	265,7±1,28***
2	602,6±2,84	619,0±1,78***	683,7±7,46***
3	1056,5±2,98	1093,8±2,18***	1243,2±15,11***
4	1394,6±7,52	1478,6±12,80***	1637,3±18,25***
5	2076,9±16,83	2114,5±14,95	2148,9±13,23***
6	2462,5±17,30	2562,5±18,67***	2837,5±15,66***
7	3018,4±14,28	3058,6±15,06	3241,7±25,17***

Примітки: \*\* – p<0,01; \*\*\* – p<0,001.

Таблиця 3.12

**Динаміка живої маси (г) самок при вирощуванні в клітках за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>		
	14	15	16
1	197,8±3,34	233,7±1,58***	236,2±2,45***
2	583,6±1,96	607,4±2,83***	649,7±9,07***
3	992,3±4,20	1083,0±8,46***	1187,3±13,31***
4	1285,1±6,34	1391,7±12,45***	1527,5±17,68***
5	1925,9±12,40	2019,5±16,45***	2065,3±14,90***
6	2410,5±19,06	2539,5±17,27***	2764,7±18,21***
7	2954,3±13,79	3010,2±11,19 **	3186,4±21,18***

Примітки: \*\*- p<0,01; \*\*\*- p<0,001.

різної щільності посадки у віці 7-тижнів становила: для самців – 3018,4...3241,7 г, для самок – 2954,3...3186,4 г.

У результаті проведених досліджень встановлено, що жива маса самці та самки, які вирощувалися за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup>, з вірогідною різницею переважає своїх аналогів протягом всього періоду вирощування.

Так, самці, вирощені за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup>, вже з першого тижня переважали своїх аналогів з вірогідною різницею на 13,7...22,5 г ( $p < 0,001$ ). Самці, які вирощувалися за щільності посадки 15 гол./м<sup>2</sup>, з вірогідною різницею переважають самців, які вирощувалися за щільності посадки 14 гол./м<sup>2</sup> на 25,9 г ( $p < 0,001$ ).

В кінці періоду вирощування самці, вирощені за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup>, вірогідно перевищували аналогів, які вирощувалися за щільності посадки 14 гол./м<sup>2</sup> на 22,5...223,2 г ( $p < 0,001$ ).

В кінці вирощування у порівнянні з контролем, самки, вирощені за щільності посадки 15 гол./м<sup>2</sup>, за живою масою перевищували аналогів на 232,1 г ( $p < 0,001$ ), за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup> – на 55,9 г ( $p < 0,001$ ).

Використання при вирощуванні каченят щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup> дало найкращі результати: у самців жива маса становила 3241,7 г, що на 183,1...223,3 г вище у порівнянні з іншими групами ( $p < 0,001$ ); у самок – 3186,4 г, що на 172,6...232,1 г більше у порівнянні з іншими групами ( $p < 0,001$ ).

Швидкість росту – якісна ознака м'ясної скоростиглості. Вона добре успадковується і пов'язана з особливостями обміну речовин, що притаманні окремим особинам і типовим для популяції. Ця ознака має велике практичне значення. молодняк, який швидко росте, раніше підготовлений до забою, краще використовує корм.

Показники середньодобових та відносних приростів є об'єктивними критеріями процесу росту і розвитку птиці, дають можливість проаналізувати тенденції збільшення цих показників за період вирощування.

Середньодобові та відносні прирости живої маси каченят, вирощених у клітках за різної щільності посадки, наведені в таблицях 3.13, 3.14.



**Середньодобові та відносні прирости живої маси самців, вирощених у клітках за різної щільності посадки**

Тиждні	Приріст живої маси	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
		14	15	16
1	СП, г	27,5±0,85	29,5±1,26	30,3±2,13
	ВП, %	384,7±10,26	367,2±12,34	404,4±15,42
2	СП, г	51,8±4,75	52,4±4,78	59,7±6,27
	ВП, %	151,3±12,48	145,6±12,25	157,3±14,01
3	СП, г	64,8±7,21	67,8±6,17	79,9±7,01
	ВП, %	75,3±8,53	76,7±7,24	81,8±7,72
4	СП, г	48,3±4,21	55,0±4,96	56,3±4,36
	ВП, %	32,0±3,17	35,2±3,48	31,7±2,74
5	СП, г	97,5±11,02	90,8±7,62**	73,1±5,48
	ВП, %	48,9±3,78	43,0±3,17**	31,2±2,13
6	СП, г	55,1±5,94	64,0±5,26	98,4±9,47***
	ВП, %	18,6±1,13	21,2±1,67	36,6±3,41***
7	СП, г	79,4±4,24	70,9±8,48	57,7±4,25
	ВП, %	29,6±1,48	19,4±1,01	24,3±2,04*

Примітки: \*- p<0,05; \*\*- p<0,01; \*\*\*- p<0,001.

П'ятий тиждень вирощування визначається максимальними показниками середньодобових приростів у каченят, що вирощувалися за щільності посадки 14 і 15 гол./м<sup>2</sup>: 14 гол./м<sup>2</sup> – 97,5 г (самці) і 95,1 г (самки), 15 гол./м<sup>2</sup> – 90,8 г (самці), і 89,7 г – (самки). При вирощуванні каченят за щільністю посадки 16 гол./м<sup>2</sup> максимальні показники середньодобових приростів одержано на шостому тижні – 98,4 г (самці), і 99,9 г (самки).

Високий відсоток відносних приростів серед всіх груп спостерігався протягом першого тижня вирощування: у самців – 367,2...404, 4 %, у самок – 347,1...359,7 % .

**Середньодобові та відносні прирости живої маси самок, вирощених у клітках за різної щільності посадки**

Тижні	Приріст живої маси	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
		14	15	16
1	СП, г	22,8±2,85	24,7±1,04	26,2±1,72
	ВП, %	347,1±11,48	359,7±12,56	356,0±10,08
2	СП, г	55,1±4,24	53,4±3,17	59,1±4,12
	ВП, %	195,1±12,03	159,9±12,01	174,6±11,52***
3	СП, г	58,4±4,36	67,9±4,24	76,8±7,47
	ВП, %	70,0±7,07	78,3±6,21	82,7±7,28
4	СП, г	50,7±4,26	44,1±3,21	48,6±2,36
	ВП, %	29,5±1,34	28,5±1,56	28,7±1,10
5	СП, г	95,1±8,48	89,7±7,13	76,8±6,58
	ВП, %	69,7±5,17	45,1±3,74***	22,3±3,95
6	СП, г	69,2±5,48	74,3±5,25	99,9±8,87**
	ВП, %	25,2±2,00	25,8±1,67	33,9±2,17**
7	СП, г	77,7±6,28	67,2±5,23	60,2±6,12
	ВП, %	22,6±1,36	18,6±1,18*	15,3±0,94

Примітки: \*- p<0,05; \*\*- p<0,01; \*\*\*- p<0,001.

З третього тижня і до кінця періоду вирощування показники відносних приростів поступово знижуються: у самців – до 19,4...29,6 %, у самок – до 15,3...22,6 % .

Вирощування каченят у клітках за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup> сприяє підвищенню живої маси птиці обох статей порівняно з іншими групами.

Витрати і оплата корму являються важливими економічними показниками при вирощуванні каченят на м'ясо.

Витрати корму на 1 кг приросту каченят, вирощених у клітках за різної щільності посадки, представлені в таблиці 3.15.

**Витрати корму на 1 кг приросту каченят, вирощених  
у клітках за різної щільності посадки, кг**

Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>	Стать	Жива маса у 7 тижнів, г	Абсолютний приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту,
14	♂	3018,4	2963,7	2,75
	♀	2954,3	2900,2	2,81
15	♂	3058,6	3003,4	2,71
	♀	3010,2	2955,6	2,76
16	♂	3241,7	3185,9	2,56
	♀	3186,4	3131,4	2,60

В кінці вирощування найменші витрати корму спостерігалися у каченят обох статей, які вирощувалися за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup> – 2,56 кг/гол. (для самців) та 2,60 кг/гол. (для самок), економія корму у порівнянні з аналогами, які вирощувалися за щільності посадки 15 гол./м<sup>2</sup> (2,71 кг/гол.) – 0,20 кг/гол, 14 гол./м<sup>2</sup> (2,75 кг/гол.) – 0,19 кг/гол. (самці), самки – відповідно на 0,11 кг/гол. (15 гол./м<sup>2</sup> – 2,71 кг/гол.), та 0,21 кг/гол. (14 гол./м<sup>2</sup> – 2,81 кг/гол.) на 1 кг приросту живої маси.

Якість, біологічна і харчова цінність м'яса каченят обумовлено його морфологічним складом, кількістю та якістю тканин. Найціннішим показником продуктивності каченят є їх м'ясні якості.

Морфологічний склад тушок качок при вирощуванні в клітках за різної щільності посадки наведені в таблиці 3.16, 3.17.

Аналіз даних анатомічного розтину тушок самок і самців, вказує що вихід напівпатраної тушки – 78,8...80,6 %, патраної тушки – 53,4...59,3 %.

За виходом їстівних частин найкращою групою виявилися каченята, вирощені за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup>: 65,5 % (самці) та 61,4 % (самки), що на 1,6...3,3 % вище у порівнянні із самцями та на 1,1...1,2 % – у

**Морфологічний склад тушок самців при вирощуванні  
в клітках за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
		14	15	16
Жива маса	г	3058,6±27,81	3058,8±22,82	3062,3±26,11
Напівпатрана тушка	г	2419,4±21,31	2456,2±35,87	2474,3±33,90
	%	79,1±1,22	80,3±1,08	80,6±1,01
Патрана тушка	г	1764,8±17,69	1783,3±25,27	1815,9±17,09
	%	57,7±0,95	58,3±1,09	59,3±1,14
Їстівні частини	г	1547,4±24,18	1526,6±43,49	1619,7±30,08
	%	63,9±1,59	62,2±1,06	65,5±1,74
Неїстівні частини	г	605,6±12,13	647,3±16,43	587,5±17,84
	%	36,1±1,36	37,8±1,13	34,5±1,36
Вихід м'язів	г	974,2±16,26	955,8±19,48	1058,7±27,13
	%	55,2±1,18	53,6±1,93	58,3±2,11
Кістяк	г	318,2±11,4	324,9±13,81	316,7±12,81
	%	12,4±2,18	12,6±1,84	12,3±1,38
ІМЯ		2,56±0,024	2,36±0,025	2,76±0,007***
МКІ		3,06±0,038	2,94±0,054	3,34±0,079**

Примітки: \*\* -  $p < 0,01$ , \*\*\* -  $p < 0,001$

порівнянні із самками інших груп.

Одним із важливих показників якості тушок є вихід м'язів по відношенню до патраної тушки, співвідношення їстівних частин до неїстівних (ІМЯ) та м'ясо-кістковий індекс (МКІ) – співвідношення маси м'язів до маси кісток. Вихід м'язів по відношенню до патраної тушки у самців і самок, які вирощувалися у клітках за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup> – 53,6...58,3 %, що на 3,1...4,7 % (самці) та 51,2...55,5 %, що на 3,4...5,3 % (самки) вище у порівнянні з іншими групами, співвідношення їстівних

**Морфологічний склад тушок самок при вирощуванні  
в клітках за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
		14	15	16
Жива маса	г	2997,4±28,87	2926,1±28,65	2963,3±23,27
Напівпатрана тушка	г	2362,0±23,04	2329,2±26,79	2364,7±27,02
	%	78,8±1,52	79,6±1,09	79,8±2,36
Патрана тушка	г	1600,6±15,24	1597,7±18,74	1656,5±19,10
	%	53,4±1,81	54,6±1,57	55,9±2,08
Їстівні частини	г	1423,8±36,18	1401,3±29,38	1452,9±21,74
	%	60,3±2,62	60,2±1,57	61,4±2,96
Неїстівні частини	г	567,1±11,08	585,9±15,24	573,3±13,81
	%	39,7±1,24	39,8±1,21	38,8±1,12
Вихід м'язів	г	833,9±18,31	818,0±18,84	919,4±28,11
	%	52,1±1,38	51,2±1,01	55,5±3,17
Кістяк	г	270,2±16,3	274,9±14,6	276,9±13,31
	%	11,1±1,36	11,4±1,17	11,3±1,72
ІМЯ		2,51±0,038	2,39±0,031	2,55±0,018
МКІ		3,09±0,042	2,98±0,062	3,32±0,041

частин до неїстівних (ІМЯ) – 2,76 (самці), що 0,2...0,4 більше у порівнянні з іншими групами ( $p < 0,001$ ) і 2,55 (самки) – на 0,04...0,16 вище у порівнянні із самками інших груп.

Каченята, вирощені за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup>, мали також і найкращий м'ясо-кістковий індекс – 3,32...3,34. Вірогідна різниця за цим показником встановлена у самців – 0,32...0,4 ( $p < 0,01$ ), у самок кращої групи, які переважають своїх аналогів на 0,23...0,34 за цим показником вірогідної різниці не встановлено.

Для визначення поживних речовин м'яса проведено аналіз на вміст в

ньому води, білку, жиру та золи. Для більш повної характеристики м'ясних якостей була визначена калорійність м'яса.

Хімічний склад та калорійність м'яса каченят при вирощуванні у клітках за різної щільності посадки наведено в таблиці 3.18.

Таблиця 3.18

**Хімічний склад (%) та калорійність м'яса каченят при вирощуванні у клітках за різної щільності посадки,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup>		
	14	15	16
Самці			
Вода	56,7±0,67	56,3±0,44	55,1±0,22
Білок	15,7±0,11	15,7±0,13	15,6±0,07
Жир	26,8±0,93	27,2±0,58	28,5±0,33
Зола	0,8±0,070	0,8±0,001	0,8±0,001
Калорійність в 100 г, ккал.	313,6±6,95	317,3±4,83	326,2±4,95
Самки			
Вода	56,3±0,44	55,7±0,44	54,8±0,21
Білок	15,7±0,11	15,6±0,09	15,4±0,13
Жир	27,3±0,4	28,0±0,42	28,9±0,29
Зола	0,7±0,001	0,7±0,041	0,9±0,001
Калорійність в 100 г, ккал	318,3±2,99	324,4±3,20	330,1±2,36*

Примітка. \*-  $p < 0,05$ .

За основними показниками хімічного складу м'яса каченят вірогідної різниці не встановлено: вміст сухої речовини у м'язовій тканині самців – 43,3...44,9%, у самок – 43,7...45,2 %; вміст білку у самок знаходиться на рівні 15,4...15,7%, у самців – 15,6...15,7; вміст жиру у самців – 26,8...28,5%, у самок – 27,3...28,9 %; вміст золи знаходиться в межах 0,7...0,9 % для каченят обох статей.

Порівнюючи каченят обох статей за калорійністю м'яса встановлено, що

між самцями вірогідної різниці не виявлено. Самки, які вирощувалися за щільністю посадки 16 гол./м<sup>2</sup> перевищували контрольну групу за цим показником на 11,8 ккал ( $p < 0,05$ ).

Таким чином, результатами проведених досліджень доведено можливість вирощування каченят кросу «Темп» в клітках з використанням ущільненої посадки 16 гол./м<sup>2</sup>, що забезпечує збільшення м'ясної продуктивності без погіршення якості м'яса.

**3.1.3. Порівняльна оцінка продуктивних і м'ясних якостей качок, вирощених за різних систем утримання.** В результаті проведених досліджень встановлено, що при вирощуванні каченят можливо з успіхом застосовувати різні системи утримання, як глибоку підстилку, так і клітки. Вибір того чи іншого варіанту утримання буде залежати від конкретних умов господарства і цілей, що стоять перед виробниками.

Для порівняльної оцінки вирощування каченят за різних систем утримання було проведено аналіз їх продуктивних та м'ясних якостей по групам які дали найкращі результати, а саме: при вирощуванні каченят на глибокій підстилці за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup>, при вирощуванні в клітках – 16 гол./м<sup>2</sup>.

Динаміка живої маси каченят кросу «Темп» за різних систем утримання представлено в таблиці 3.19.

Аналізуючи дані таблиці 3.19, встановили, що птиця, яка утримувалася в клітках, мала перевагу за живою масою порівняно з птицею, яка утримувалася на глибокій підстилці. Так, починаючи з тижневого віку перевага за живою масою самок, які вирощувалися в клітках, становила 26,6 г ( $p < 0,01$ ); самців – 25,9 г ( $p < 0,01$ ).

Ця перевага спостерігається протягом всього наступного періоду вирощування. В кінці вирощування, маса самок, які утримувалися в клітках, була більшою порівняно з аналогами, які утримувалися на підлозі на 279,1 г, маса самців – на 220,5 г відповідно ( $p < 0,01$ ).

**Динаміка живої маси (г) каченят при вирощуванні  
за різних систем утримання,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Система утримання			
	в клітках		на підлозі	
	♂	♀	♂	♀
1	265,7±1,28*	236,2±2,45*	239,8±1,79	209,6±2,05
2	683,7±7,46*	649,7±9,07**	626,8±9,43	586,2±7,07
3	1243,2±15,11*	1187,3±13,31*	1155,4±11,67	979,7±13,29
4	1637,3±18,25*	1527,5±17,68**	1493,1±19,75	1374,8±17,67
5	2148,9±13,23*	2065,3±14,90*	2087,5±14,25	1937,1±12,95
6	2837,5±15,66**	2764,7±18,21*	2669,7±20,73	2517,8±17,41
7	3241,7±25,17**	3186,4±21,18**	3021,2±12,53	2907,3±12,74

Примітки: \*- p<0,05; \*\*- p<0,01.

Таким чином, найвищі показники живої маси каченят на кінець вирощування виявлено серед самок та самців, які утримувалися в клітках.

Швидкість росту – якісна ознака м'ясної скоростиглості. Вона добре успадковується і пов'язана з особливостями обміну речовин, що притаманна окремим особинам і типовим для породи та кросу. Ця ознака має велике практичне значення. Молодняк, який швидко росте, раніше підготовлений до забою, краще використовує корм.

Середньодобові та відносні прирости живої маси молодняку качок кросу «Темп» за різних систем утримання представлені в таблиці 3.20.

Середньодобові прирости каченят при вирощуванні на глибокій підстилці склали у межах 26,7...84,9 г – для самців та 22,4...82,3 г – для самок.

Вирощування каченят в клітках власної конструкції сприяло стабільному збільшенню середньодобових приростів впродовж всього періоду вирощування.



**Середньодобові та відносні прирости живої маси каченят при вирощуванні за різних систем утримання**

Утримання	Стать	Приріст живої маси	Вік , тижнів						
			1	2	3	4	5	6	7
клітка	♂	СП, г	30,5	59,7	79,9	56,3	73,1	98,4	57,7
		ВП,%	404,4	157,3	81,8	31,7	31,2	36,6	24,3
	♀	СП, г	26,2	59,1	76,8	48,6	76,8	99,9	60,2
		ВП,%	356,0	174,6	82,7	28,7	22,3	33,9	15,3
глибока підстилка	♂	СП, г	26,7	55,3	75,5	48,2	84,9	83,2	50,2
		ВП,%	355,9	161,4	84,3	29,2	39,8	27,8	14,6
	♀	СП, г	22,4	53,8	56,2	56,4	80,2	82,3	55,6
		ВП,%	307,8	179,7	67,1	40,3	40,9	29,9	15,5

Так, середньодобовий приріст каченят даної групи знаходився в межах 30,5...98,4 г – для самців та 26,2...99,9 г для самок, що у середньому за весь період вирощування на 4,5...5,8 г перевищувало прирости каченят, які вирощувалися на підлозі.

Щодо динаміки середньодобових приростів, слід відмітити, що прояв його найвищих показників було відмічено у каченят, що вирощувалися на підлозі на 5-му тижні вирощування (84,9 г – для самців) і на 6-му тижні вирощування (82,3 г – для самок), а для каченят, які вирощувалися в клітках, на 6-му тижні для обох статей (98,4 г та 99,9 г відповідно).

Аналізуючи дані відносного приросту живої маси каченят при вирощуванні за різних систем утримання, слід відмітити, що найвищі його показники спостерігаються на першому тижні вирощування: 307,8...355,9% (на підлозі) та 356,0...404,4 % (клітки). Починаючи з другого тижня відносні прирости каченят поступово знижуються до кінця вирощування, крім деяких періодів, а саме: при вирощуванні в клітках відзначена незначна напруга

росту у самців за період з 5-го по 6-тий тиждень 31,2...36,6 %, у самок – 22,3...33,9 % та при вирощуванні на підлозі з 4-го по 5-тий тиждень (29,2...39,8 % – самці).

Проведеними дослідженнями встановлено, що використання різних систем утримання при вирощуванні каченят кросу «Темп» певним чином вплинуло не лише на динаміку росту та розвитку, а й на хімічний склад м'яса як самців, так і самок. Хімічний склад м'яса каченят, вирощених за різних систем утримання представлено в таблиці 3.21.

Таблиця 3.21

**Хімічний склад м'яса (%) каченят, при вирощуванні  
за різних систем утримання**

Показник	Система утримання			
	клітка		на підстилці	
	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %	$\bar{X} \pm S\bar{x}$	Cv, %
самці				
Вода	55,1±0,06	5,7	55,8±0,57	5,0
Білок	15,6±0,05	4,8	15,7±0,09	4,3
Жир	28,5±0,23*	3,2	27,7±0,17	2,8
Зола	0,8±0,03	2,1	0,8±0,03	1,9
самки				
Вода	54,8±0,16	4,3	55,2±0,20	4,7
Білок	15,4±0,06	3,2	15,6±0,03*	2,9
Жир	28,9±0,09	3,7	28,4±0,23	3,4
Зола	0,9±0,03	2,0	0,8±0,03	2,0

Примітка. \* -  $p < 0,05$ .

При вирощуванні каченят в клітках у порівнянні із вирощуванням на підлозі відмічається зменшення води в тушці для каченят обох статей: на 0,4 % – у самок та на 0,7 % – для самців, зменшення вмісту білку на 0,1 % у самців (різниця невіргодна) та на 0,2 % у самок ( $p < 0,05$ ); збільшення

кількість жиру у самок на 0,5 % (різниця невірогідна), у самців – на 0,8 % ( $p < 0,05$ ), вміст золи у самок та самців знаходиться на рівні 0,8...0,9 % (різниця невірогідна).

Коефіцієнти мінливості показників хімічного складу м'яса знаходилися на рівні: вода – 5,0...5,7 % у самців та 4,3...4,7 % у самок; білок – 4,3...4,8 % та 2,9...3,2 % відповідно; жир – 2,8...3,2 %; (самці) та 3,4...3,7 % (самки), зола -1,9...2,1 %. (самці) та 2,0 % (самки).

Узагальнюючи дані хімічного складу м'яса каченят, вирощених до 7-ми тижневого віку за різних систем утримання, можна констатувати, що утримання каченят в клітках у порівнянні із вирощуванням каченят на глибокій підстилці сприяє вірогідному збільшенню кількості жиру в тушці незалежно від статі – на 0,5...0,8 % та зменшення на 0,2 % вмісту білку в тушці самок ( $p < 0,05$ ).

Сучасний стан розвитку птахівництва у присадибних і фермерських господарствах дає змогу використовувати різні системи утримання та вирощування качок. Використання кліток при вирощуванні каченят до 7-ми тижневого віку вірогідно впливає на збільшенню основних показників м'ясної продуктивності, що проявляється у підвищенні середньодобових приростів, одержанню більш високої живої маси в кінці вирощування, збільшенню основних поживних якостей м'яса.

### **Основні наукові результати розділу опубліковано в працях:**

1. Шевченко Т.В. Вплив щільності посадки на морфологічний склад тушок качок кросу «Темп» / Т.В. Шевченко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2010. — Вип. 3 (56). — Т.2, — Ч.2. — С. 147—151.
2. Шевченко Т.В. Продуктивні та м'ясні якості каченят за різних систем утримання / Т.В. Шевченко // Актуальные проблемы современного птицеводства : материалы XII Украинской конференции по птицеводству: с международным участием. — Харьков, 2011. — С. 330—335.

**3.2. Ефективність вирощування каченят у рівновагових угрупованнях.** М'ясо каченят належить до одного із традиційних в Україні продуктів харчування. Особливо це спостерігається у сільській місцевості, де присадибне та фермерське птахівництво, у більшій мірі, представлене саме водоплавною птицею. Для того, щоб одержати відповідну кількість високоякісної м'ясної продукції необхідно використовувати раціональну технологію вирощування каченят.

У зарубіжній і вітчизняній практиці останнім часом використовують методи вирощування молодняку, відкаліброваного за живою масою в перший місяць життя, коли спостерігається найбільш інтенсивний ріст завдяки прискореному приросту м'язових волокон. Ці методи дуже подібні до розглянутих деякими вченими методів стабілізуючого відбору, що припускають розподіл молодняку за живою масою на модальний клас, класи плюс та мінус по відношенню до середнього значення [32], що дає змогу шляхом вибору особин модальних класів підвищити збереженість молодняку, продуктивні і репродуктивні якості птиці. Розподіл особин на класи виявився основою для нового технологічного і селекційного прийому у птахівництві – вирощування та експлуатація птиці у рівновагових угрупованнях [3, 7].

Поряд з цим, набувають поширення дослідження, що спрямовані на визначення адаптивної норми (приспосованості) окремих груп розподілу в популяції з метою відбору найбільш оптимальних класів.

Проте, даний технологічний прийом використовувався, переважно, у курівництві та індиківництві. Досліджень в цьому напрямку серед водоплавної птиці, зокрема качок, проведено недостатньо. Тому в наших дослідженнях було поставлено задачу визначення доцільності вирощування каченят на м'ясо у рівновагових угрупованнях.

В процесі досліджень було сформовано 4 групи птиці, контрольну (К) та три дослідні ( $M^-$ ,  $M_0$ ,  $M^+$ ), в яких утримувалось по 100 голів каченят різної статі ( $50\text{♂} + 50\text{♀}$ ). Згідно методики досліджень контроль за ростом і

розвитком птиці здійснювали шляхом щотижневого індивідуального зважування.

Одним із важливих показників в м'ясному птахівництві є показник збереженості поголів'я при вирощуванні на м'ясо, так як від нього в більшій ступені залежить одержання необхідної кількості продукції.

Збереженість качок при вирощуванні у рівновагових угрупованнях представлена в таблиці 3.22, 3.23.

*Таблиця 3.22*

**Збереженість самців при вирощуванні до 7-тижневого віку  
у рівновагових угрупованнях, %**

Показник	Група			
	К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
Поголів'я на початок вирощування, гол.	50	50	50	50
Поголів'я 7 тижнів вирощування, гол	48	47	49	49
Збереженість, %	96	93	98	98

*Таблиця 3.23*

**Збереженість самок при вирощуванні до 7-тижневого віку  
у рівновагових угрупованнях, %**

Показник	Група			
	К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
Поголів'я на початок вирощування, гол.	50	50	50	50
Поголів'я 7 тижнів вирощування, гол	48	46	49	49
Збереженість, %	95	91	99	99

Найкраща збереженість самців та самок спостерігається у групах М<sup>+</sup> та М<sub>0</sub> – 98...99 %, найменша – у групі М<sup>-</sup>.

Каченята групи М<sub>0</sub> і М<sup>+</sup> переважають каченят інших груп на 3...5 % (самці) та на 4...7 % (самки).

Проведені нами дослідження вказують на певну специфічність росту. Вікові зміни живої маси самок та самців характеризує динаміка живої маси, яка представлена в таблиці 3.24, 3.25.

Таблиця 3.24

**Динаміка живої маси самців (г) при вирощуванні  
у рівновагових угрупованнях,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Група			
	К	M <sup>-</sup>	M <sub>0</sub>	M <sup>+</sup>
1	245,3±1,08	235,1±1,75	250,7±1,21*	256,5±2,64*
2	620,9±6,95	590,5±6,24	628,8±5,13*	669,2±6,49*
3	1098,4±16,72	1036,3±17,63	1160,5±16,38**	1138,8±14,27***
4	1516,8±19,64	1428,7±16,42	1581,6±19,84***	1605,5±18,89***
5	2082,8±20,36	1981,4±18,31	2116,9±17,84**	2148,0±13,83**
6	2504,3±21,11	2483,2±24,64	2617,6±16,33***	2564,7±18,36***
7	2988,9±22,26	2821,6±18,37**	3049,2±21,32***	3097,1±18,25***

Примітки: \* – p<0,05, \*\* – p<0,01, \*\*\* – p<0,001.

Таблиця 3.25

**Динаміка живої маси самок (г) при вирощуванні  
у рівновагових угрупованнях,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Група			
	К	M <sup>-</sup>	M <sub>0</sub>	M <sup>+</sup>
1	215,1±1,53	201,1±2,05	235,1±1,91*	234,2±1,21*
2	587,6±7,52	568,2±7,34	609,3±4,24*	629,9±7,38*
3	1064,8±13,26	996,7±217,03	1081,4±14,76***	1091,9±14,71***
4	1424,1±17,81	1368,7±16,54	1481,9±16,91***	1497,4±16,73**
5	2014,2±19,31	1874,4±20,71	2034,8±14,36***	2077,4±14,98***
6	2468,0±20,32	2379,5±16,57	2474,8±20,18***	2564,7±18,36***
7	2821,6±18,37	2793,2±18,28	2919,0±22,53**	2987,8±19,31***

Примітки: \* – p<0,05, \*\* – p<0,01, \*\*\* – p<0,001.

Аналізуючи результати, представлені в таблиці 3.24, встановили, що під час вирощування каченят, виведених із яєць різної маси, спостерігається певна закономірність їх росту та розвитку.

Так, кращою групою за живою масою протягом всього періоду вирощування була група каченят класу  $M^+$  обох статей. Ця перевага встановлена вже починаючи з першого тижня і до кінця вирощування.

Жива маса у 7-ми тижневому віці самців класу  $M^+$  була на 47,9...176,7 г ( $p < 0,001$ ) вище порівняно із каченятами інших груп, для самок – 68,5...194,6 г ( $p < 0,001$ ).

Другою групою, що мала позитивні тенденції збільшення живої маси впродовж періоду вирощування, була група каченят модального класу.

У 7-ми тижневому віці серед самок перевага склала: 125,9 г ( $p < 0,01$ ) – із групою  $M^-$ , 97,4 г ( $p < 0,01$ ) – із контрольною групою. Самці модальної групи переважали птицю контрольної групи на 60,3 г ( $p < 0,05$ ) і на 128,8 г ( $p < 0,001$ ) – групи  $M^-$ .

Каченята контрольної групи мали перевагу за живою масою лише із групою  $M^-$ : на 68,0 г ( $p < 0,05$ ) – для самців, на 28,4 г (різниця не вірогідна) – для самок.

Показники середньодобових приростів є об'єктивними критеріями процесу росту і розвитку птиці. Середньодобові та відносні прирости живої маси каченят, представлені в таблицях 3.26., 3.27, дають можливість проаналізувати тенденції збільшення цих показників за період вирощування.

Так, п'ятий тиждень визначається максимальними показниками середньодобових приростів у каченят більшості груп: контрольна – 69,5 г (самці) і 72,9 г (самки),  $M^+$  – 78,9 г (самці), 77,5 г – (самки),  $M^-$  – 75,8 г (самці).

У самців групи  $M_0$  найвищі показники середньодобового приросту визначено на шостому тижні вирощування (68,5 г), у самок – на третьому тижні – 68,7 г

Щодо поступового збільшення показників середньодобових приростів,

**Середньодобові та відносні прирости самців у 7-ми тижневому віці при вирощуванні у рівновагових угрупованнях,  $\bar{x} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Приріст живої маси	Група			
		К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
1	СП, г	27,3±0,19	27,5±0,24	26,3±0,27	28,1±0,16
	ВП, %	356,8±16,10	324,8±13,28	342,1±15,87	347,24±18,64
2	СП, г	53,7±0,20	51,7±0,30	54,0±0,22***	67,1±0,73***
	ВП, %	60,5±0,18	60,0±0,30	60,1±0,20	64,9±0,21
3	СП, г	67,9±0,24	64,7±0,30*	58,0±0,76**	51,2±1,41
	ВП, %	76,6±0,34	75,2±0,47	84,6±0,90	70,3±0,91
4	СП, г	60,4±1,03	57,0±0,71	60,2±1,40**	74,4±0,83***
	ВП, %	38,6±0,68	38,2±0,51	36,4±0,96	31,6±0,98
5	СП, г	69,5±1,34	75,8±2,02**	63,5±2,47	78,9±1,45***
	ВП, %	27,0±0,39	28,3±0,40	25,3±0,46	27,9±0,45
6	СП, г	60,2±1,67	72,3±1,97**	66,5±2,14*	68,9±1,41**
	ВП, %	20,3±0,60	25,9±0,74	23,7±0,82	23,5±0,82
7	СП, г	59,2±1,61	56,9±2,00**	53,0±2,07	57,6±1,81**
	ВП, %	19,5±0,52	18,4±0,53	16,7±0,78	16,6±0,52

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

то період п'яти тижнів виявився найбільш показовим для каченят більшості груп, після чого спостерігається загальний спад середньодобових приростів.

Високий відсоток відносного приросту серед всіх груп спостерігався протягом першого тижня вирощування (306,6...356,8 %), з третього тижня і до кінця періоду вирощування показники приросту поступово знижуються (14,4...19,5%).

Вирощування каченят у рівновагових угрупованнях (на основі їх розподілу за масою інкубаційних яєць за групами М<sup>-</sup>, М<sub>0</sub>, М<sup>+</sup>) сприяє підвищенню живої маси птиці обох статей класів М<sub>0</sub> і М<sup>+</sup> порівняно з



**Середньодобові та відносні прирости самок у 7-ми тижневому віці  
при вирощуванні у рівновагових угрупованнях,  $\bar{x} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Приріст живої маси	Група			
		К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
1	СП, г	23,1±0,24	23,3±0,18	21,5±0,21	26,2±0,32
	ВП, %	306,6±16,26	309,8±15,37	327,6±14,42	318,7±14,52
2	СП, г	53,2±0,29	52,5±0,64	53,4±0,36**	65,9±0,68***
	ВП, %	63,4±0,26	64,5±0,47	61,3±0,21	59,3±0,22
3	СП, г	68,2±0,50	61,2±0,73	67,5±0,73*	67,5±1,46**
	ВП, %	81,3±0,71	75,8±1,34	77,6±1,00	73,3±0,80
4	СП, г	51,4±1,07	63,1±0,57*	57,2±1,08*	71,7±0,91**
	ВП, %	33,8±0,76	37,4±0,51	37,2±0,80	47,3±1,05
5	СП, г	72,9±1,67	66,9±1,63*	60,0±2,63	77,5±1,36***
	ВП, %	29,2±0,40	26,9±0,49	27,2±0,28	25,3±0,43
6	СП, г	64,6±2,21	67,6±2,40*	63,5±1,34	71,9±1,55***
	ВП, %	22,7±0,86	27,1±1,09	21,6±0,51	24,3±0,38
7	СП, г	49,6±1,95	50,7±1,85	57,5±2,05**	55,3±2,65*
	ВП, %	14,4±0,62	17,7±0,84	18,0±0,64	16,1±0,73

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

контрольною нерозподіленою групою.

Найвищі показники живої маси на 7-му тижні вирощування мають каченята класу М<sup>+</sup>, перевага становить 47,9...176,7 г ( $p < 0,001$ ) – для самців, 68,5...194,6 г – ( $p < 0,001$ ) – для самок.

Калібрування інкубаційних яєць за масою і подальше вирощування каченят із сформованих груп сприяє загальному збільшенню середньодобових і відносних приростів, що забезпечує ефективне їх вирощування.

Витрати і оплата корму є важливими показниками при вирощуванні

каченят на м'ясо. Кількість затрат кормів на 1 кг приросту в значній мірі визначає строк вирощування молодняка. Витрати корму на 1 кг приросту наведені в таблиці 3.28

Таблиця 3.28

**Витрати корму кг на 1 кг приросту каченят  
при вирощуванні у рівновагових угрупованнях**

Група	Стать	Жива маса в 7 тижнів, г	Абсолютний приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, кг
К	♂	2988,9	2936,1	2,78
	♀	2821,6	2769,8	2,94
М <sup>-</sup>	♂	2821,6	2869,1	2,84
	♀	2793,2	2742,7	2,97
М <sub>0</sub>	♂	3049,2	2995,4	2,72
	♀	2919,0	2867,3	2,84
М <sup>+</sup>	♂	3097,1	3043,0	2,66
	♀	2987,8	2935,0	2,78

З наведених даних видно, що каченята групи М<sup>-</sup> мали вищі витрати корму – 2,84...2,97 кг/гол. у порівнянні з каченятами інших груп.

Каченята групи М<sup>+</sup> мали найнижчі витрати корму на 1 кг приросту живої маси – 2,66 і 2,78 кг, економія корму становить 0,06 і 0,18 кг (самці) та 0,06 і 0,19 кг (самки) у порівнянні з каченятами інших груп.

Самим цінним показником продуктивності каченят є їх м'ясні якості.

Для характеристики м'ясних якостей каченят в 7-тижневому віці було проведено анатомічний розтин тушок качок.

На основі проведених досліджень анатомічного розтину встановлено, що вирощування каченят у рівновагових угрупованнях певним чином вплинуло на морфологічний склад тушок каченят, вирощених у рівновагових угрупованнях, у віці 7-ми тижнів.

Для характеристики м'ясних якостей каченят з урахуванням глибокої

переробки птиці безсумнівну цікавість представляє аналіз показників їх м'ясних якостей, виражених у відсотках до маси патраної тушки. М'ясні якості каченят кросу «Темп» у відсотковому співвідношенні до маси патраної тушки за результатами наших досліджень, перш за все, дозволяють відмітити високу масу патраних тушок самців та самок групи М<sup>+</sup> у порівнянні з іншими групами.

Морфологічний склад тушок каченят у віці 7-ми тижнів, вирощених у рівновагових угрупованнях, представлено в таблицях 3.29, 3.30

Таблиця 3.29

**Морфологічний склад тушок самців у віці 7-ми тижнів, вирощених у рівновагових угрупованнях,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Група			
		К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
Жива маса	г	3015,3±5,46	2960,0±21,39***	3139,0±8,19***	3184,7±4,81***
Напів-патрана тушка	г	2422,3±7,80	2417,9±60,38	2552,9±14,56**	2643,3±17,85***
	%	80,3±0,33	81,7±1,45	81,3±0,67	83,0±0,58*
Патрана тушка	г	1879,5±41,70	1835,7±47,30	2009,2±52,99	2080,7±30,84*
	%	62,3±1,45	62,0±1,15	64,0±1,53	65,3±0,88
Їстівні частини	г	1649,4±26,71	1509,6±19,61	1739,0±18,47	1824,8±26,04*
	%	68,1±1,24	62,4±1,34	68,1±0,98	69,0±0,88
Неїстівні частини	г	772,9±16,70	908,3±18,32	813,9±11,08	818,5±19,41
	%	31,9±1,32	37,6±0,94*	31,3±1,93	31,0±2,34
Маса м'язів	г	767,2±31,60	713,2±25,06	877,0±49,77	1004,2±22,11**
	%	40,8±1,32	38,9±0,94	43,6±1,93	48,3±2,34**
Маса кісток	г	268,1±6,44	264,6±12,71	287,6±6,62	297,7±4,41*
	%	14,3±0,24	14,1±0,18	14,3±0,85	14,2±0,24
ІМЯ		2,13±0,08	1,66±0,09	2,13±0,11	2,22±0,03
МКІ		2,87±0,14	2,78±0,05	3,04±0,12	3,37±0,12*

Примітка: \* – p<0,05, \*\* – p<0,01, \*\*\* – p<0,001.

**Морфологічний склад тушок самок у віці 7-ми тижнів, вирощених у  
рівновагових угрупованнях,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Група			
		К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
Жива маса	г	2982,7±6,12	2812,3±12,12	2960,7±8,98***	3075,7±4,98***
Напів патрана тушка	г	2376,2±14,11	2259,3±35,74	2404,4±19,29*	2506,7±15,24**
	%	79,7±0,33	80,3±1,20	80,7±0,67	81,5±0,50*
Патрана тушка	г	1848,2±22,90	1724,7±18,61	1848,1±21,58	1937,7±19,07**
	%	61,3±0,67	61,3±0,88	62,0±0,57*	63,0±0,58*
Їстівні частини	г	1530,0±18,05	1499,0±19,05	1631,3±15,29**	1746,7±21,71**
	%	64,4±0,93	66,3±1,13	67,8±1,17*	69,7±1,32*
Неїстівні частини	г	846,2±25,01	760,3±12,54	773,1±9,27	760,0±15,24
	%	35,6±1,17	33,7±1,32	32,2±1,08	30,3±1,98
Маса м'язів	г	720,9±23,12	708,7±42,36	769,7±32,23	885,5±19,70**
	%	39,0±1,12	41,4±1,37	41,6±1,08	45,7±1,98**
Маса кісток	г	266,9±2,69	254,4±5,75	268,4±1,36	280,8±7,13
	%	14,4±0,83	14,8±0,36	14,5±0,17	14,4±0,43
ІМЯ		1,80±0,04	1,97±0,06	2,11±0,08	2,23±0,14*
МКІ		2,74±0,07	2,79±0,18	2,87±0,13	3,16±0,14

Примітка: \*p<0,05, \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001.

Одним із важливих показників при визначенні м'ясних якостей тушок сільськогосподарської птиці є вихід напівпатраної та патраної тушки. Вихід напівпатраної тушки в групі М<sup>+</sup> становив 81,5...83,0 %, що на 0,8...2,7 % вище у порівнянні із каченятами усіх інших груп (p<0,05).

Кращою групою за виходом патраної тушки визначено групу каченят М<sup>+</sup>, показники якої становили 63,0...65,3 %, що на 1,3...3,3 % вище у самців та на 1,0...1,7 % – у самок (p<0,05).

Вихід їстівних частин у самок групи  $M^+$  знаходиться на рівні 69,7 %, що переважає інші групи на 1,9...5,3 % у порівнянні із іншими групами ( $p < 0,05$ ). Різниця за даними показниками у самців групи  $M^+$  у порівнянні із групою  $M^-$  становила 6,6% ( $p < 0,01$ ), а із іншими групами вірогідної різниці не встановлено.

Найважливішу частину м'яса птиці складає м'язова тканина. Встановлено вірогідне збільшення на 4,7...9,4 % виходу м'язів тушки у самців групи  $M^+$  ( $p < 0,01$ ), самки також мали перевищення цього показника на 4,1...6,7 % ( $p < 0,01$ ).

Маса кісток у каченят усіх дослідних груп була на рівні 264,6...297,7 г (самці) та 254,4...280,8 г (самки), із найбільшим проявом показника у каченят групи  $M^+$ , різниця даного показника у самців становить 10,1...33,1 г ( $p < 0,05$ ), а у самок – 10,9...26,4 г (різниця невірогідна).

За виходом кісток до патраної тушки усі групи каченят мали однакові значення – 14,2...14,3% (самці) та 14,4...14,8% (самки), вірогідної різниці між ними не встановлено.

Показники, які об'єктивно характеризують якість м'яса тушок птиці, є індекс м'ясних якостей (ІМЯ) – це співвідношення їстівних частин тушки до неїстівних та м'ясо-кістковий індекс (МКІ) – співвідношення маси м'язів до маси кісток.

За індексом м'ясних якостей (ІМЯ) встановлено вірогідну різницю 0,26...0,43 між качечками  $M^+$  і  $M^-$  та контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

М'ясо-кістковий індекс у самців групи  $M^+$  переважав на 0,33...0,59 самців інших груп ( $p < 0,05$ ), у самок вірогідної різниці за даним показником не встановлено.

Каченята групи  $M^+$  обох статей у 7-тижневому віці мали краще співвідношення їстівних частин тушки до неїстівних, це пояснюється тим, що у каченят цієї групи індекс костистості нижче, отже відсоток неїстівних частин у них також нижчий.

На основі проведених досліджень встановлено позитивний вплив

вирощування каченят у рівновагових угруповуваннях, що проявляється у збільшенні загальної живої маси в кінці вирощування, покращенню основних показників морфологічного складу тушок качок. За комплексом показників м'ясної продуктивності найкращими є каченята групи М<sup>+</sup>, в тушках яких підвищується вихід м'язів, збільшується м'ясо-кістковий індекс та індекс м'ясних якостей.

Для визначення поживної якості м'яса, було проведено аналіз на визначення в ньому води, жиру, білку та золи та калорійність м'яса. Хімічний склад та калорійність м'яса качок, вирощених у рівновагових угруповуваннях, представлено в таблиці 3.31.

Таблиця 3.31

**Хімічний склад (%) та калорійність м'яса каченят,  
вирощених у рівновагових угруповуваннях,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Група			
	контрольна	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
самці				
Вода	57,0±1,16	58,7±0,67*	56,7±0,58	56,3±0,88
Білок	15,4±0,11	15,7±0,19	15,8±0,09*	15,8±0,15*
Жир	26,8±0,41	24,9±0,2	26,8±0,28*	27,1±0,51**
Зола	0,8±0,03	0,7±0,03*	0,7±0,01*	0,8±0,06
Калорійність в 100 г, ккал.	312,4±3,48	295,9±3,61	314,0±4,21*	312,7±4,18*
самки				
Вода	56,8±1,16	56,6±0,88*	54,9±0,67	55,1±0,58
Білок	15,4±0,15	15,7±0,15	15,6±0,24	15,5±0,17
Жир	27,0±0,18	26,9±0,26	28,8±0,38*	28,7±0,23**
Зола	0,8±0,03	0,8±0,03	0,7±0,03*	0,7±0,02*
Калорійність в 100 г, ккал.	314,2±4,37	314,5±5,11	331,8±5,27*	330,5±4,93*

Примітки: \* - p<0,05, \*\* – p<0,01.

При вирощуванні каченят на м'ясо у рівновагових угрупованнях значна увага повинна приділятися вивченню якості м'яса, яка обумовлена рівнем важливих хімічних показників в тушках каченят. Безумовно, якісні показники м'яса значною мірою залежать від умов утримання та годівлі птиці. Проте, застосування різноманітних технологічних прийомів формування груп птиці можливо може вплинути не тільки на кількісні, але й на якісні показники м'ясної продуктивності.

Істивні частини тушки мають достатньо високий відсоток сухої речовини на рівні 41,3...43,3 % у самців, а у самок – 43,2...45,1 %.

Встановленими даними таблиці 3.31 визначено, що самці групи  $M^-$  за вмістом води переважають своїх аналогів групи  $M_0$  на 0,2 % ( $p < 0,05$ ), білку – на 0,3 % ( $p < 0,05$ ), вміст жиру менше на 1,9 % у порівнянні з групою  $M_0$  ( $p < 0,05$ ), вміст золи знаходиться на однаковому рівні. Вірогідної різниці у порівнянні інших груп за вмістом води, жиру, золи та білку не спостерігається.

Вирощування самок у рівновагових угрупованнях мало дещо іншу тенденцію впливу на хімічний склад м'яса.

За вмістом води самки контрольної та групи  $M^-$  переважають своїх аналогів. Так контрольна група переважає групи  $M_0$ ,  $M^+$  на 1,7...1,9 % ( $p < 0,05$ ) та група  $M^-$  відповідно цих же груп на 1,5...1,7 % ( $p < 0,05$ ).

За вмістом білку самці дослідних груп переважають контрольну на 0,3...0,4 % ( $p < 0,05$ ), самки – 0,1...0,3 (різниця невірогідна).

Кількість жиру у тушках самців контрольної групи і групи  $M_0$  знаходиться на одному рівні – 26,8 %. Каченята групи  $M^+$  переважають каченят групи  $M^-$  за даним показником на 2,2 % ( $p < 0,05$ ). Кількість жиру в тушках самок у порівнянні із самцями усіх груп більше і становить 26,9...28,8 % з максимальним проявом в групі  $M^+$ , що на 1,7 % вище у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,01$ )

За вмістом золи самки контрольної та групи  $M^-$  знаходяться на одному рівні та переважають своїх аналогів на 0,1 % ( $p < 0,05$ ). За вмістом золи самці

контрольної групи і групи  $M^+$  знаходяться на одному півні і переважають своїх аналогів на 0,1 % лише у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,05$ ).

Найбільш калорійними виявилися тушки самців та самок групи  $M^+$  та  $M_0$ : у самців – 312,7...314,0 ккал на 100 г їстівних частин, у самок – 330,5...331,8 ккал відповідно. Вони переважають каченят інших груп: самці групи  $M_0$  – на 1,6...18,1 ккал з вірогідною різницею із групою каченят  $M^-$  ( $p < 0,05$ ); самки переважають на 17,3...17,6 ккал ( $p < 0,05$ ), самці групи  $M^+$  на – 0,3...17,2 ккал на 100 г їстівних частин з вірогідною різницею із групою  $M^-$  ( $p < 0,05$ ), у самок – 16,0...16,3 ккал на 100 г їстівних частин ( $p < 0,05$ ).

На основі проведених досліджень встановлено, що каченята обох статей групи  $M_0$  та  $M^+$  мають більш калорійне м'ясо, ніж самки та самці інших груп.

Таким чином, проведені дослідження підтвердили теоретичні позиції щодо доцільності вирощування сільськогосподарської птиці у рівновагових угрупованнях і дають можливість у подальшому у більш широких обсягах використовувати даний технологічний прийом при вирощуванні птиці різних видів, що значною мірою позитивно впливає на кількість та якість одержаної продукції.

#### **Основні наукові результати розділу опубліковано в працях:**

1. Шевченко Т. В. Динаміка живої маси каченят кросу «Темп» виведених із яєць різної маси / Т.В. Шевченко // Зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — Біла Церква, 2010. — Вип. 3 (72). — С. 215—217.

2. Шевченко Т.В. М'ясні якості каченят, вирощених у рівновагових угрупованнях / Т.В. Шевченко // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — Кам'янець-Подільський, 2011. — Вип. 19. — С. 207—209.



**3.3. Використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні кондиційних і некондиційних каченят.** Важлива ланка промислового птахівництва – повноцінна годівля птиці, тому пошук нових джерел поживних речовин – одне з головних напрямків наукових досліджень. Сьогодні, коли лікувальні препарати не дешеві, а частково і дефіцитні, бажано знайти такі кормові добавки, які б володіли терапевтичним ефектом і були нешкідливими. Останнє дуже важливе з точки зору отримання від птиці екологічно чистої продукції.

Одним із проблемних питань сучасного птахівництва є безпека і якість продукції з одноразовим зниженням її собівартості. Значну частку питомих витрат в собівартості одиниці продукції займають корми та годівля. Із заборонаю використання кормових антибіотиків в птахівництві і тваринництві (з 2006 р.) постало питання пошуку нових засобів, які б могли задовольнити практиків щодо ветеринарного благополуччя стада, підвищення конверсії корму, позитивного впливу на якість продукції. Серед таких засобів значну увагу надають пробіотикам. Вплинути на фізіологічні процеси в організмі молодняку сільськогосподарської птиці можливо шляхом корекції мікрофлори шлунково-кишкового тракту [154]. Світовий досвід технології птахівництва свідчить про те, що у профілактиці та лікуванні шлунково-кишкових захворювань молодняку велике значення має замінна терапія, направлена на відновлення кишкового біоценозу шляхом введення в організм птиці живих бактерій – представників нормальної мікрофлори.

Незважаючи на наявність позитивних наукових і виробничих результатів, широкому впровадженню пробіотиків у виробництво перешкоджає недостатність інформації щодо їх ефективності. З метою визначення впливу пробіотика «Байкал ЕМ 1» на м'ясну продуктивність і якість м'яса качок за принципом аналогів сформовано 3 групи качок по 50 голів в кожній у межах статей (контрольна та дві дослідні). В дослідних групах знаходилися каченята, яким випоювали пробіотик «Байкал ЕМ 1» за

вищевказаною схемою, що представлена в Розділі 2. Утримували каченят на підлозі з вільним доступом до корму та води.

Дослідженнями, які були проведені вітчизняними і закордонними вченими, встановлено, що пробіотики не мають негативного впливу на якість продукції [71]. За останні роки пробіотики увійшли в практику птахівничих господарств. Одним з таких пробіотиків є «Байкал ЕМ 1», який застосовують на птахофабриках як м'ясного, так і яєчного напрямків продуктивності. При застосуванні даного препарату для масової інкубації яєць у Черкаській області виводимість молодняку збільшувалася на 10 % [48].

Пробіотик «Байкал ЕМ 1» являє собою водний розчин, що містить молочнокислі бактерії, дріжджі, азотфіксуючі, фотосинтезуючі і продукти життєдіяльності цих мікроорганізмів. Біфідобактерії: *B. bifidum*, *B. longum*, *B. adolescentis*, *B. breve*, *B. infantis*, *B. pseudolongum*, *B. thermophilum*, *B. suis*, *B. asteroides*, *B. coryneform*. Лактобактерії: *L. acidophilus* N.V. EP 317/402 "НАРІНЕ" ТНС, *Lactobacillus acidophilus* N.V. EP 317/402 "Наріне" ТНС. Мікроорганізми: *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *B. cereus*, *Lactobacillus acidophilus*, *L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *L. plantarum*, *L. fermentum*, *L. salivarius*, *L. casei*, *L. rhamnosus*, *L. reuteri*, *thermophilus*, *Saccharomyces boulardii*.

Препарат має таку дію: пригнічує ріст патогенних та умовно-патогенних мікроорганізмів, нормалізує травлення, стимулює неспецифічну резистентність, має антитоксичну й антиалергічну дію, а також відновлює ендогенну мікрофлору, корегує мікробіоценоз.

На основі проведених досліджень встановлено, що збереженість каченят дослідних груп була однаковою і становила 100 %, а контрольної – 98,0 %. Динаміка живої маси, середньодобові та відносні прирости каченят за період вирощування представлені в таблицях 3.32, 3.33.

Найкращою живою масою в кінці вирощування відзначалися каченята першої дослідної групи: самці – 3210,5 г, що на 154,9 г вище у порівнянні з контрольною групою ( $p < 0,01$ ) та 81,3 г вище у порівнянні із другою дослідною групою ( $p < 0,05$ ); самки – 3126,6 г, що на 144,2 г вище у порівнянні з

Таблиця 3.32

**Динаміка живої маси самців (г) при застосуванні  
пробіотика «Байкал ЕМ 1»,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
1	240,0±2,04	263,4±2,17*	258,2±1,58
2	623,1±1,35	629,7±1,46*	624,9±1,54
3	1113,7±9,64	1190,4±8,29*	1168,1±5,96
4	1550,2±7,05	1587,3±6,95*	1555,5±6,36
5	2182,0±17,91	2209,5±18,33	2184,1±15,91
6	2738,6±18,95	2820,1±19,53**	2792,8±19,21*
7	3055,6±19,50	3210,5±28,94***	3129,2±39,40*

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Таблиця 3.33

**Динаміка живої маси самок (г) при застосуванні  
пробіотика «Байкал ЕМ 1»,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Вік, тижнів	Група		
	Контрольна	Дослідна 1	Дослідна 2
1	239,3±0,97	260,3±1,41**	255,2±2,35
2	617,6±1,46	625,2±1,93**	621,1±1,97
3	1118,7±8,20	1148,9±8,71	1132,6±5,87
4	1486,4±12,69	1537,0±6,36*	1501,4±9,28
5	2115,8±18,47	2152,2±17,45*	2125,0±18,73
6	2676,0±10,89	2747,8±18,71**	2694,0±16,78
7	2982,4±16,75	3126,6±18,24**	3006,0±15,86

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ .

контрольною групою ( $p < 0,01$ ) та 120,0 г вище у порівнянні із другою дослідною групою ( $p < 0,01$ ).

Середньодобові та відносні прирости живої маси каченят при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1» представлені в таблицях 3.34, 3.35.

Таблиця 3.34

**Середньодобові та відносні прирости живої маси самців  
при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1»,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Приріст маси	Група		
		контрольна	дослідна 1	дослідна 2
1	СП, г	25,2±0,64	28,5±0,24***	28,0±0,54**
	ВП, %	116,0±9,48	121,6±13,8	121,0±11,1
2	СП, г	54,7±2,74	52,3±1,04	52,4±2,74
	ВП, %	88,8±6,98	82,0±2,34	83,0±5,47
3	СП, г	70,1±4,28	80,1±2,61*	77,6±4,56
	ВП, %	56,5±2,17	61,6±4,35*	60,6±3,24
4	СП, г	62,4±2,68	56,7±2,17	55,3±2,17
	ВП, %	32,8±1,95	26,6±0,69**	28,4±1,49
5	СП, г	90,3±7,64	88,9±4,65	89,8±7,36
	ВП, %	33,9±2,13	32,8±3,17	33,6±2,17
6	СП, г	79,5±5,24	87,2±6,47	86,9±5,64
	ВП, %	22,6±1,48	24,3±1,24	24,5±1,05
7	СП, г	45,3±2,63	55,8±1,26***	48,1±1,29
	ВП, %	10,9±3,16	13,0±0,54	11,4±0,75

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Показники середньодобових приростів є об'єктивними критеріями процесу росту і розвитку птиці. Аналізуючи тенденції збільшення даних показників за період вирощування встановлено позитивну тенденцію.

Так, п'ятий тиждень визначається максимальними показниками середньодобових приростів у каченят всіх груп: контрольна – 90,3 г (самці) і 89,9 г (самки), Д1 – 88,9 г (самці) і 87,9 г (самки), Д2 – 89,8 г (самці) і 89,1 г (самки).

**Середньодобові та відносні прирости живої маси самок при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1»,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Тижні	Приріст живої маси	Група		
		контрольна	дослідна 1	дослідна 2
1	СП, г	25,1±0,23	28,1±0,38***	27,6±0,67***
	ВП, %	116,1±8,75	121,5±12,3	121,8±10,3
2	СП, г	54,0±1,54	52,1±2,17	52,3±2,31
	ВП, %	88,3±3,85	82,4±3,45	83,5±4,56
3	СП, г	71,6±4,67	74,8±1,97	73,1±5,43
	ВП, %	57,7±3,24	59,0±2,14	58,3±3,21
4	СП, г	52,5±2,36	55,4±1,36	52,7±2,68
	ВП, %	28,2±1,12	29,9±3,24	28,0±0,95
5	СП, г	89,9±7,25	87,9±5,98	89,1±6,34
	ВП, %	34,9±1,57	33,4±2,06	34,4±0,98
6	СП, г	80,0±6,24	85,1±6,34	81,3±6,32
	ВП, %	23,4±0,89	24,2±1,12	23,6±0,68
7	СП, г	43,8±4,21	54,1±2,36*	44,6±1,64
	ВП, %	10,8±1,95	12,9±0,24**	11,0±0,38

Примітки: \* –  $p < 0,05$ ; \*\* –  $p < 0,01$ ; \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Найвищий показник середньодобових приростів на сьомому тижні вирощування відмічається у самців та самок першої дослідної групи, він становить 54,1...55,8 г, що перевищують аналогів на 7,7...10,5 г у самців та на 9,5...10,5 г у самок..

Вірогідна різниця за середньодобовими приростами спостерігається у самців на першому, третьому та сьомому тижнях вирощування. Так, самці першої дослідної групи перевищують контрольну групу в кінці вирощування на 10,5 г ( $p < 0,001$ ).

Вірогідна різниця за середньодобовими приростами спостерігається у

самок на першому та сьомому тижнях вирощування. Так, самки першої дослідної групи перевищують контрольну групу в кінці вирощування на 10,3 г ( $p < 0,05$ ).

Високий відсоток відносного приросту живої маси серед всіх груп спостерігається протягом першого тижня вирощування каченят – 116,0...121,8 %, з третього тижня і до кінця періоду вирощування відносний приріст живої маси поступово знижується до 10,8...13,0 %.

Витрати корму на 1 кг приросту живої маси каченят при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1» наведено в таблиці 3.36.

*Таблиця 3.36*

**Витрати корму на 1 кг приросту каченят при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1»**

Група	Стать	Жива маса в 7 тижнів, г	Абсолютний приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, кг
К	♂	3055,6	2992,2	2,72
	♀	2982,4	2918,8	2,79
Д1	♂	3210,5	3146,3	2,59
	♀	3126,6	3063,2	2,66
Д2	♂	3129,2	3066,8	2,66
	♀	3006,0	2944,0	2,77

Відповідно до представлених даних перша дослідна група каченят має найкращу конверсію корму.

Так, в першій дослідній групі при живій масі в кінці вирощування самців і самок 3146,3...3063,2 г витрати корму на 1 кг приросту становили 2,59...2,66 кг, що на 0,07...0,13 кг (самці) та на 0,11...0,13 кг (самки) нижче у порівнянні з іншими групами.

Результати морфологічного складу тушок каченят при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1» представлені в таблицях 3.37, 3.38.

**Морфологічний склад тушок самців при застосуванні  
пробіотика «Байкал ЕМ 1»,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од. вим.	Група		
		контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Жива маса	г	3054,3±5,91	3209,0±10,09***	3124±13,87**
Напівпатрана тушка	г	2194,3±25,85	2492,0±20,09***	2279,8±23,70
	%	75,0±0,69	76,0±0,69	82,6±0,43***
Патрана тушка	г	1341,0±9,29	1490,2±11,29***	1411,2±5,37**
	%	52,0±1,39	54,7±1,06	53,5±0,30
Їстівні частини	г	1623,7±49,31	1860,8±14,30**	1656,4±11,03
	%	65,7±1,45	68,3±0,49	62,8±0,84
Неїстівні частини	г	885,3±13,44	863,6±13,39	871,2±16,28
	%	34,3±1,45	31,7±0,49	37,2±0,84
Вихід м'язів	г	856,0±7,89	954,5±5,71***	915,2±16,77*
	%	33,2±0,50	35,0±0,17	34,7±2,38
Кістяк	г	312,0±2,78	346,0±5,88**	334,9±8,77
	%	12,1±0,07	12,7±0,18*	12,7±0,27
ІМЯ		1,9±0,12	2,2±0,05	1,9±0,11
МКІ		2,7±0,04	2,8±0,04	2,7±0,23

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

Одним із важливих показників при визначенні м'ясних якостей тушок сільськогосподарської птиці є вихід напівпатраної та патраної тушки.

Вихід напівпатраної тушки в дослідних групах становив 76,0...82,6 % (самці) та 70,2...75,0 % (самки), що на 1,0...7,6 % вище у порівнянні із контрольною групою для самців. У самок найкращою групою за даним показником виявилися каченята першої дослідної групи, що на 4,8 % вище у порівнянні з іншими групами.

Перевага першої дослідної групи спостерігалася за виходом патраної

**Морфологічний склад тушок самок при застосуванні  
пробіотика «Байкал ЕМ 1»,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Од вим.	Група		
		контрольна	дослідна 1	дослідна 2
Жива маса	г	2985,7±6,30	3098,7±13,98**	3006,0±7,38
Напівпатрана тушка	г	2095,3±19,57	2324,0±11,18***	2110,9±28,30
	%	70,2±0,40	75,0±0,69**	70,2±0,67
Патрана тушка	г	1300,7±13,99	1399,2±19,69*	1312,7±20,65
	%	51,7±1,06	53,0±0,69	52,4±0,56
Їстівні частини	г	1594,7±11,56	1778,4±6,29***	1623,3±14,52
	%	61,6±0,17	67,4±0,42*	64,8±1,09
Неїстівні частини	г	891,3±14,52	870,4±12,04	881,9±12,49
	%	38,4±0,17	33,6±0,21	35,2±1,09
Вихід м'язів	г	850,3±11,46	905,6±12,37*	879,2±16,18
	%	33,8±0,28	34,3±0,24	35,1±0,36
Кістяк	г	290,3±5,30	323,0±3,64**	306,5±2,88
	%	11,5±0,17	12,2±0,11	12,0±0,015
ІМЯ		1,8±0,01	2,0±0,03**	1,8±0,13
МКІ		2,9±0,04	2,8±0,04	2,9±0,09

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ , \*\*\* –  $p < 0,001$ .

тушки, показники якої становили 53,0...54,7 %, що на 1,2...2,7 % вище у самців та на 0,6...1,3 % – у самок.

Вихід їстівних частин у самців першої дослідної групи знаходиться на рівні 68,3 % (різниця між групами невірогідна), у самок – 67,4 %, що переважає інші групи на 3,6...5,8 % ( $p < 0,05$ ).

Співвідношення їстівних частин до неїстівних та співвідношення м'язів до кісток в тушках каченят знаходиться майже на одному рівні: ІМЯ складає 1,9...2,2 для самців (різниця невірогідна) та 1,8...2,0 для самок з вірогідною



різницею між першою дослідною групою і контролем ( $p < 0,01$ ), МКІ складає 2,7...2,8 для самців та 2,8...2,9 для самок (різниця не вірогідна).

Хімічний склад та калорійність м'яса каченят при застосуванні пробіотики «Байкал ЕМ 1» представлено в таблицях 3.39.

Таблиця 3.39

**Хімічний склад (%) та калорійність м'яса каченят,  
при використанні пробіотики «Байкал ЕМ 1», %,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$**

Показник	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
самці			
Вода	55,6±0,41	57,7±0,41*	57,8±0,42*
Білок	15,9±0,11	16,6±0,11**	16,2±0,04*
Жир	27,5±0,51	24,7±0,32	25,1±0,50
Зола	1,00±0,001	0,95±0,046	0,91±0,073
Калорійність в 100г, ккал.	320,9±5,61	297,9±3,76*	299,8±4,12*
самки			
Вода	55,0±0,41	55,8±0,82	55,9±0,40
Білок	15,6±0,22	16,7±0,11**	16,4±0,08*
Жир	28,4±0,22	26,6±0,38**	26,8±0,34*
Зола	1,00±0,040	0,90±0,002	0,93±0,060
Калорійність в 100г, ккал.	328,1±4,99	318,4±4,65	316,4±4,93

Примітки: \* –  $p < 0,05$ , \*\* –  $p < 0,01$ .

Так, кількість білка у м'язовій тканині каченят дослідних груп становило: у самців – 16,2...16,6 %, у самок – 16,4...16,7 %, що на 0,3...0,7 % та 0,8...1,1 % вище у порівнянні із контрольною групою ( $p < 0,01$ ).

Вміст жиру в тушках каченят дослідних груп нижче у порівнянні із контролем на 2,4...2,8 % для самців ( $p < 0,05$ ) та 1,6...1,8 % – для самок ( $p < 0,01$ ) і становить відповідно 24,7...25,1% (самці) та 26,6...26,8 % (самки).

Відмічається зменшення води в тушках каченят обох статей дослідних

груп у порівнянні із контрольною групою: на 2,1...2,2 % – для самців ( $p < 0,05$ ) та на 0,8...0,9 % – для самок.

Вміст золи в м'язовій тканині каченят знаходиться на рівні 0,91...1,00 % (для самців) та 0,90...1,00 % (для самок), різниця між групами невірогідна.

На основі проведених досліджень встановлено, що використання пробіотику «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні каченят кросу «Темп» до 7-тижневого віку позитивно впливає на життєздатність та основні показники м'ясної продуктивності каченят, сприяє кращому засвоєнню комбікорму та поступовому збільшенню живої маси, покращує якісні показники м'яса, що проявляється у зменшенні вмісту жиру в тушках та збільшенню вміст білку.

Відповідно до одержаних результатів досліджень рекомендується при вирощуванні каченят до 7-тижневого віку проводити їх випойку пробіотиком «Байкал ЕМ 1» за схемою: 1...14 днів – 0,15 мл/гол.; 15...28 днів – 0,25 мл/гол.; 29...49 днів – 0,40 мл/гол.

Відповідно до вимог стандарту (ДСТУ 2021-91) [114] непридатний для вирощування некондиційний молодняк підлягає утилізації. Проте, в умовах фермерських і селянських господарств виникає економічна потреба у збереженні цієї групи птиці із подальшим отриманням готових продуктів (харчових, побічних). Способи вирощування некондиційного молодняку невідомі.

Для збереження некондиційних каченят і подальшого їх вирощування до 7-ми тижневого віку нами було застосовано випойку пташенят пробіотиком «Байкал ЕМ 1» (розведення маточного розчину 1:1000) за схемою: 1...2 тижні – 0,15 мг/гол., 3...4 тижні – 0,25 мг/гол., 5...7 тижнів – 0,40 мг/гол.

Для проведення досліджень сформовано 3 групи каченят: контрольна (некондиційний молодняк без випойки пробіотиком), Д<sub>1</sub> (некондиційний молодняк із випойкою пробіотиком згідно схеми), Д<sub>2</sub> (кондиційний молодняк).

Раціон годівлі каченят контрольної та дослідних груп складався з кукурудзи, пшениці, ячменю, макухи соняшnikової, гідролітичних дріжджів, трав'яного та рибного борошна, крейди та кухонної солі із вмістом сирого протеїну 18,2 % та ОЕ – 277 ккал. Утримували каченят на підлозі з вільним доступом до корму та води.

Дотримання оптимальних режимів інкубації дає змогу одержати певну кількість здорового, придатного для вирощування молодняку. В повсякденній, практичній роботі в кожному з господарств, особливо фермерських або приватних, виникають позаштатні ситуації різного характеру, які і призводять до того, що кількість некондиційного молодняку збільшується

Основним завданням даного дослідження було виявити можливість збереження некондиційного молодняку каченят і тим самим підвищити, в тій чи іншій мірі, результативні показники інкубації.

В процесі виконання експериментальної частини встановлено, що використання пробіотику «Байкал ЕМ 1» дає змогу не тільки зберегти певну частину некондиційного молодняку, але й успішно провести процес його вирощування.

Так, збереженість некондиційних каченят при вирощуванні із застосуванням пробіотику «Байкал ЕМ 1» становила 91,4 %, що на 51,4 % вище у порівнянні із контрольною групою та на 8,6 % менше у порівнянні із групою кондиційних каченят.

Динаміка живої маси каченят представлена в таблиці 3.40.

Жива маса некондиційних каченят, вирощених з використанням пробіотику «Байкал ЕМ 1», становила 3012,5 г, що на 223,8 г вище у порівнянні із контрольною групою ( $p < 0,001$ ). Різниця за живою масою між каченятами груп Д<sub>1</sub> і Д<sub>2</sub> знаходилася в кінці вирощування на рівні 20,7 г (різниця не вірогідна).

Витрати корму на 1 кг приросту некондиційного молодняку представлено в таблиці 3.41.

Таблиця 3.40

Динаміка живої маси каченят, г,  $\bar{X} \pm S\bar{x}$ 

Вік, тижнів	Група		
	контрольна	дослідна 1	дослідна 2
1	201,8±3,40	222,9±1,25***	236,6±2,15***
2	579,7±2,46	610,5±2,66***	621,9±1,42***
3	1057,9±7,42	1101,9±5,54***	1132,0±7,22**
4	1281,6±10,49	1340,8±8,33***	1542,4±12,60***
5	2101,8±10,14	2211,9±32,58**	2177,0±10,56***
6	2444,2±16,21	2674,7±38,25**	2693,9±17,55***
7	2788,7±12,20	3012,5±12,14***	3033,2±14,61***

Примітки: \*\* - p<0,01; \*\*\* - p<0,001.

Таблиця 3.41

## Витрати корму на 1 кг приросту некондиційних каченят при застосуванні пробіотика «Байкал ЕМ 1», кг

Група	Жива маса в 7тижнів, г	Абсолютний приріст, г	Витрати корму на 1 кг приросту, кг
К	2788,7	2729,4	2,99
Д1	3012,5	2951,8	2,76
Д2	3033,2	2969,9	2,74

Так, в першій дослідній групі при абсолютному прирості в кінці вирощування 2951,8 г витрати корму на 1 кг приросту становили 2,76 кг, у другій дослідній групі дані показники дорівнювали 2969,9 г і 2,74 кг, в контрольній групі – 2729,4г і 2,99 кг.

Таким чином, доведено, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» для вирощування некондиційних каченят дає позитивні результати, забезпечуючи збереженість каченят на рівні 91,4 %, підвищення живої маси в кінці вирощування на 223,8 г (p<0,001), знижуючи витрати корму на 0,23 кг.

**Основні наукові результати розділу опубліковано в працях:**

1. Патрева Л.С. Вплив пробіотику «Байкал ЕМ 1» на якісні показники м'яса качок / Л.С. Патрева, Т.В. Шевченко. — зб. наук. праць Вінницького НАУ. Серія: Сільськогосподарські науки. — Вінниця, 2011. — Вип. 10. — С. 27—31.
2. Пат. на корисну модель № 59578, Україна. Спосіб вирощування некондиційних каченят / Л.С. Патрева, Т.В. Шевченко — заявник і патентовласник Миколаївський державний аграрний університет. – заявл. 11.10.2010 ; опубл. 25.05.2011, Бюл. № 10.

**3.4. Економічна ефективність результатів досліджень**

Динамічний розвиток галузі птахівництва диктує необхідність переорієнтації галузі на виробництво конкурентоздатної продукції широкого асортименту, що вимагає організації її ефективної системи виробництва, переробки і збуту. При вирішенні цієї проблеми необхідно використовувати маркетинговий підхід як на рівні великих, так і дрібних виробників продукції птахівництва.

Птахівництво, що ведеться на індустріальній основі, є найбільш інтенсивною галуззю тваринництва. Воно вимагає високого рівня розвитку матеріально-технічної бази, розведення лінійної гібридної птиці спеціалізованих порід, а також безперебійного і повного задоволення потреб у високоякісних кормах з використанням повноцінних комбікормів та білково-вітамінних добавок, мікроелементів, амінокислот, антибіотиків для всіх видів і статевовікових груп птиці.

Ефективний розвиток птахівництва в Україні має велике економічне і соціальне значення, яке полягає у широкому попиті на високоякісне за жирота амінокислотним складом м'ясо, що пояснюється тим, що воно найкраще, а яйця – найбільш повноцінним і водночас доступним для широких верств населення джерелом білків.

Економічна ефективність виробництва продукції птахівництва характеризується такими показниками: продуктивністю птиці - середньою річною несучістю курок-несучок і середньодобовим приростом живої маси молодняку птиці, затратами праці і кормів на 1000 шт. яєць і на 1 ц приросту живої маси птиці, ціною реалізації одиниці продукції, рівнем рентабельності її виробництва. У світовому балансі м'яса спостерігається стійка тенденція збільшення виробництва та споживання м'яса птахів. Згідно прогнозу у 2022 році у світі на першому місці за валовим виробництвом буде м'ясо птиці.

За останні роки господарства України довели свою спроможність не тільки нарощувати обсяги виробництва птахівничої продукції, але й суттєво підвищувати її якість, що стає запорукою утримання харчової безпеки країни на належному рівні. Застосування передових технологій при виробництві м'яса птиці різних видів, які включають у себе ресурсозберігаючі елементи, сприяє зниженню собівартості одержаної продукції і підвищенню рентабельності галузі.

Економічна ефективність є провідною категорією і основою конкурентоспроможності птахівництва. Вона оцінює економічну спроможність підприємств отримувати максимальний прибуток із наявних ресурсів. Розрахунок економічної ефективності проведених досліджень визначали за наступними показниками: кількість голів, збереженість, жива маса в кінці вирощування, виробництво м'яса в живій масі, витрати корму на 1 голову. Економічна ефективність вирощування каченят за різної щільності посадки на глибокій підстилці наведені в табл. 3.42.

Вирощування каченят на глибокій підстилці із застосуванням ущільненої посадки на рівні 12 гол./м<sup>2</sup> дає змогу збільшити виробництво м'яса на 12,16...12,53 кг з 1 м<sup>2</sup>, зменшити загальні витрати та збільшити рівень рентабельності до 10,70...15,21 %.

Економічна ефективність вирощування каченят в клітках за різної щільності посадки, в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> представлено в таблиці 3.43.

**Економічна ефективність вирощування каченят на глибокій підстилці а  
різної щільності посадки в розрахунку на 1 м<sup>2</sup>**

Показник	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>					
	8		10		12	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	2957,7	2831,5	2974,4	2894,8	3021,2	2907,3
Кількість м'яса в живій масі, кг	20,70	19,82	26,80	26,05	33,23	31,98
Додатково одержано м'яса, кг	-	-	+6,1	+6,23	+12,53	+12,16
Собівартість 1 кг живої маси, грн.	13,29	13,89	13,22	13,58	13,02	13,55
Собівартість виробленої продукції, грн.	275,10	275,30	354,30	353,76	432,66	433,33
Виручка від реалізованої продукції, грн.	310,50	297,30	402,00	390,75	498,45	479,70
Вартість додатково одержаної продукції, грн.	-	-	+91,90	+93,45	+187,95	+182,40
Прибуток, грн.	35,40	22,00	47,70	36,99	65,79	46,37
Рентабельність, %	12,87	7,99	13,46	10,46	15,21	10,70

Вирощування каченят в клітках із застосуванням ущільненої посадки на рівні 16 гол./м<sup>2</sup> дає змогу збільшити виробництво м'яса на 9,40...9,42 кг з 1 м<sup>2</sup>, зменшити загальні витрати та збільшити рівень рентабельності до 21,56...23,66 %.

**Економічна ефективність вирощування каченят в клітках  
за різної щільності посадки в розрахунку на 1 м<sup>2</sup>**

Показник	Щільність посадки гол./м <sup>2</sup>					
	14		15		16	
	♂	♀	♂	♀	♂	♀
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	3018,4	2954,3	3058,6	3010,2	3241,7	3186,4
Кількість м'яса в живій масі, кг	39,22	38,40	42,82	42,14	48,63	47,80
Додатково одержано м'яса, кг	-	-	+3,60	+3,74	+9,41	+9,40
Собівартість 1 кг живої маси, грн.	13,03	13,31	12,86	13,06	12,13	12,34
Собівартість виробленої продукції, грн.	511,04	511,10	550,67	550,35	589,88	589,85
Виручка від реалізованої продукції, грн.	-	-	+39,63	+39,25	+141,15	+141,00
Вартість додатково одержаної продукції, грн.	588,30	576,00	642,30	632,10	729,45	717,00
Прибуток, грн.	77,26	64,90	91,63	81,75	139,57	127,15
Рентабельність, %	15,10	12,70	16,63	14,85	23,66	21,56

Аналіз даних таблиці показує, що при вирощуванні каченят на глибокій підстилці за різної щільності посадки та однакової ціни реалізації м'яса, найкращий прибуток отримано від каченят, які вирощувалися із щільністю



посадки 12 гол./м<sup>2</sup>, для самців він становив 65,79 грн., що на 18,09...30,39 грн. вище у порівнянні з іншими групами. Прибуток, одержаний в групі самок, що вирощувалися з ущільненою посадкою 12 гол./м<sup>2</sup>, становив 46,37 грн., що на 9,38...24,37 грн. вище у порівнянні з іншими групами.

Високі показники економічної ефективності при вирощуванні каченят з ущільненою посадкою 12 гол./м<sup>2</sup>, у порівнянні з нормативною щільністю посадки, обумовлені збільшенням живої маси на 61,5 г у самців та на 75,8 г у самок, а також зниженню витрат корму на 1 кг приросту живої маси на 0,04...0,06 кг на голову у самців та на 0,02...0,08 кг на голову – у самок.

Внаслідок результатів наукових досліджень при вирощуванні каченят у клітках за різної щільності посадки при однаковій ціні реалізації м'яса найкращий прибуток спостерігається у каченят обох статей, які утримувалися за щільністю посадки 16 гол./м<sup>2</sup>.

При ущільненій посадці каченят збільшується виробництва м'яса в живій масі на 9,41 кг у самців та на 9,40 кг у самок, що сприяє збільшенню прибутку на 62,31 грн. у самців та 62,25 грн. у самок з 1 м<sup>2</sup>. Прибуток становив 139,57 грн. та 127,15 грн. відповідно. Рівень рентабельності знаходився на рівні 21,56...23,66 %, що на 7,03...8,56 % (самці) та на 6,71...8,66 % (самки) вище у порівнянні із контрольною групою.

Економічна ефективність вирощування каченят у рівновагових угрупованнях наведено в таблицях 3.44, 3.45.

Удосконалення прийомів оцінки і вирощування каченят у рівновагових угрупованнях дало можливість у групах класів M<sub>0</sub> і M<sup>+</sup> збільшити продуктивність в порівнянні із не розсортованими каченятами та каченятами групи M<sup>-</sup>.

Вихід м'яса у групах M<sub>0</sub> і M<sup>+</sup> становив у самців 29,88...30,35 ц, у самок – 28,90...29,58 ц відповідно.

Дослідні групи в межах статей перевищують контроль за всіма показниками, а саме: додатково одержано м'яса у кількості 0,44 ц, (самці) та 1,16 ц (самки), підвищується прибуток на 517,29 грн. у самців та на 2663,38 грн. – у самок, збільшується рентабельність виробництва в розрахунку на 1000 гол. на

**Економічна ефективність вирощування самців  
у рівновагових угрупованнях в розрахунку на 1000 голів**

Показник	Група			
	К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>*</sup>
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	2988,9	2920,4	3049,2	3097,1
Кількість м'яса в живій масі, ц	28,69	27,16	29,88	30,35
Додатково одержано м'яса, ц, по групі	-	-1,53	+1,19	+1,66
+/- до контролю		+0,44		
Собівартість 1 ц живої маси, грн.	1370,51	1447,72	1315,93	1296,83
Собівартість виробленої продукції, грн.	39319,93	39320,08	39319,99	39747,84
Виручка від реалізованої продукції, грн..	43035,00	40740,00	44820,00	45525,00
Вартість додатково одержаної продукції, грн.	-	-2295,00	+1785,00	+2490,00
+/- до контролю		+660,00		
Прибуток, грн.	3715,07	1419,92	5500,01	5777,16
+/- до контролю		+517,29		
Рентабельність, %	9,45	3,6	13,99	14,54
+/- до контролю		+1,26		

1,26 % у самців та на 5,8 % – у самок.

Дослідні групи в межах статей перевищують контроль за всіма показниками, а саме: додатково одержано м'яса у кількості 0,44 ц, (самці) та 1,16 ц (самки), підвищується прибуток на 517,29 грн.. у самців та на 2663,38 грн.

**Економічна ефективність вирощування самок  
у рівновагових угрупованнях в розрахунку на 1000 голів**

Показник	Група			
	К	М <sup>-</sup>	М <sub>0</sub>	М <sup>+</sup>
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	2821,6	2793,2	2919,0	2987,8
Кількість м'яса в живій масі, ц	26,81	25,42	28,90	29,58
Додатково одержано м'яса, ц	-	-1,39	+2,09	+2,77
+/- до контролю	-	+1,16		
Собівартість 1 ц живої маси, грн.	1466,62	1546,81	1360,55	1329,28
Собівартість виробленої продукції, грн.	39320,08	39319,91	39319,90	39320,10
Виручка від реалізованої продукції, грн..	40215,00	38130,00	43350,00	44775,00
Вартість додатково одержаної продукції, грн.	-	- 2085,00	+3135,00	+4560,00
+/- до контролю	-	+1870,00		
Прибуток, грн.	894,92	1189,91	4030,10	5454,90
+/- до контролю	-	+2663,38		
Рентабельність, %	2,23	3,03	10,25	13,87
+/- до контролю	-	+5,8		

– у самок, збільшується рентабельність виробництва в розрахунку на 1000 гол. на 1,26 %. у самців та на 5,8 % – у самок.

Економічна ефективність вирощування каченят при застосуванні пробіотику «Байкал ЕМ 1» представлено в таблицях 3.46, 3.47.

Таблиця 3.46

**Економічна ефективність вирощування самців при використанні пробіотику «Байкал ЕМ 1» в розрахунку на 1000 голів**

Показник	Група		
	К	Д1	Д2
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	3055,6	3210,5	3012,5
Кількість м'яса в живій масі, кг	2994,49	3210,50	3012,50
Додатково одержано м'яса, кг	-	+216,01	+18,01
Собівартість 1 кг живої маси, грн.	13,13	12,25	13,05
Собівартість виробленої продукції, грн.	39317,65	39328,63	39313,13
Виручка від реалізованої продукції, грн.	44917,35	48157,50	45187,50
Вартість додатково одержаної продукції, грн.	-	+3240,15	+270,15
Прибуток, грн.	5599,9	8828,87	5874,37
Рентабельність, %	14,24	22,45	14,94

Високі показники економічної ефективності вирощування каченят при використанні пробіотику «Байкал ЕМ 1» обумовлюється збільшенням збереженості поголів'я птиці у 1 дослідній групі на 2 % та живої маси на 154,9 г у порівнянні з самцями контрольної групи та на 198 г з самцями другої дослідної групи, по групі самок дані показники складають – 2 % та 120,6...144,2 г відповідно.

Самці та самки першої дослідної групи перевищують своїх аналогів за всіма показниками економічної ефективності. У результаті досліджень було додатково одержано м'яса у порівнянні з контролем у кількості 216,01 кг та з самцями другої дослідної групи – 198 кг.

**Економічна ефективність вирощування самок при використанні  
пробіотику «Байкал ЕМ 1» в розрахунку на 1000 голів**

Показник	Група		
	К	Д1	Д2
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	2892,4	3126,6	3006,0
Кількість м'яса в живій масі, кг	2922,75	3126,60	3006,00
Додатково одержано м'яса, кг	-	+203,85	+83,25
Собівартість 1 кг живої маси, грн.	13,18	12,58	13,08
Собівартість виробленої продукції, грн.	38521,85	39332,63	39318,48
Виручка від реалізованої продукції, грн.	43841,25	46899,00	45090,00
Вартість додатково одержаної продукції, грн.	-	+3057,75	+1248,75
Прибуток, грн.	5319,40	7566,37	5771,52
Рентабельність, %	13,81	19,24	14,68

По групі самок дані показники склали 203,85 кг та 120,6 кг відповідно. Вартість додатково одержаної продукції у самців групи Д1 складала 3240,15 грн., самок – 3057,75 грн.. Прибуток при реалізації продукції становив у самців 8828,87 грн., у самок – 7566,37 грн.. Спостерігається збільшення рентабельності при вирощуванні самців на 8,21 %, при вирощуванні самок – 5,43 % відповідно.

Економічна ефективність вирощування некондиційного молодняку при використанні пробіотику «Байкал ЕМ 1» наведено в таблиці 3.48.

Високі показники економічної ефективності вирощування некондиційного молодняку обумовлені збільшенням збереженості поголів'я при використанні даного препарату до кінця вирощування відповідно схеми,

**Економічна ефективність вирощування некондиційного  
молодняку при використанні пробіотика «Байкал ЕМ 1»**

Показник	Група		
	К	Д1	Д2
Поголів'я на початку вирощування, гол.	35	35	35
Поголів'я, що збереглося, гол.	14	32	35
Жива маса 1 гол в 7 тижнів, г	2788,7	3012,5	3033,2
Кількість м'яса в живій масі, кг	39,04	96,40	106,16
Собівартість 1 кг живої маси, грн.	10,51	9,73	9,87
Собівартість виробленої продукції, грн.	410,31	937,97	1026,57
Виручка від реалізованої продукції, грн.	429,44	1060,40	1167,76
Прибуток, грн.	19,13	122,43	141,19
Рентабельність, %	4,66	13,05	13,75

яка представлена вище.

Так, збереженість некондиційних каченят при вирощуванні із застосуванням пробіотика «Байкал ЕМ 1» становила 91,4 %, що на 51,4 % вище у порівнянні із контрольною групою та на 8,6 % менше у порівнянні із групою кондиційних каченят.

Перевищення прибутку в першій дослідній групі по відношенню до контрольної становить 103,30 грн. Рівень рентабельності у першій дослідній групі складає 13,05 %, що на 8,39 % вище у порівнянні з контрольною групою та 0,7 % нижче у порівнянні із другою дослідною групою кондиційного молодняку.

Впровадження в птахівничих господарствах удосконалених прийомів вирощування каченят забезпечує підвищення м'ясної продуктивності і якості м'яса, поліпшує економічні показники господарства. Вартість додатково одержаної продукції складає: при вирощуванні каченят на глибокій підстилці в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> – 187,95 грн. (для самців) та 182,40 грн. (для самок), при

вирощуванні в клітках – 141,00 грн. та 141,15 грн. відповідно; при вирощуванні у рівновагових угрупованнях в розрахунку на 1000 голів – 660,00 грн. (для самців) та 1870,00 грн. (для самок), при застосуванні пробіотика «Байкал ЕМ 1» в розрахунку на 1000 голів кондиційного молодняку – 3240,15 грн. (для самців) та 3057,75 грн. (для самок), при вирощуванні 1000 голів некондиційних каченят – 2876,51 грн..

Запропоновані удосконаленні прийоми вирощування каченят забезпечують підвищення основних показників м'ясної продуктивності і якості м'яса, поліпшують економічні показники господарства.

Проведення названих першочергових заходів, в поєднанні з іншими, дадуть можливість значно збільшити обсяги виробництва продукції качківництва та підвищити економічну ефективність її виробництва.

## АНАЛІЗ І УЗАГАЛЬНЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Підвищення виробництва м'яса качок можливо на основі повної реалізації їх генетичного потенціалу продуктивності в конкретних умовах експлуатації. В цьому зв'язку розробка і удосконалення технологічних прийомів вирощування каченят дає можливість не тільки збільшити виробництво продукції, а й поліпшити її якість.

Проте, сучасні тенденції розвитку високопродуктивного птахівництва у країнах-лідерах показують, що будь-який технологічний процес виробництва тієї чи іншої продукції повинен бути підпорядковано конкретному генотипу, популяції, з якою працює виробничник, тому що рівень реалізації потенціалу продуктивності у птиці різних кросів може мати специфічний характер.

Тривалий час в господарствах України розводять качок кросу «Темп», досліджень стосовно сучасних можливостей даного кросу з точки зору подальшого використання для одержання м'ясної продукції немає.

Одним із важливих технологічних факторів, що безпосередньо впливає на результативні показники відгодівлі птиці, є системи утримання та щільність посадки. Вибір тієї чи іншої системи утримання і щільності посадки залежать від багатьох чинників, проте головними є економічні показники виробництва та якість одержуваної продукції.

В Україні качок традиційно вирощують на глибокій підстилці, спеціалізовані кліткові батареї для утримання качок на сьогоднішній день відсутні. Вченими інституту птахівництва НААНУ розроблена клітка багатофункціонального призначення, в тому числі і для утримання водоплавної птиці, яку рекомендовано використовувати в селянських, фермерських господарствах [157]. Але на практиці в конкретному господарстві використання кліткової системи утримання птиці базується на застосуванні кліткового обладнання власного виробництва.

Каченят на м'ясо вирощують із пересадками у 3-тижневому віці та без пересадок. Вирощування каченят без пересадок дає змогу знизити витрати



праці і засобів. До того ж, переміщення птиці призводить до стресових навантажень, порушує утворенні угруповання.

Нормативні параметри утримання пекінських качок передбачають таку щільність посадки каченят при вирощуванні на м'ясо без пересадок: на глибокій підстилці – 8 гол./м<sup>2</sup>, в клітках – 14 гол./м<sup>2</sup> [50, 135].

В наших дослідженнях встановлено, що при вирощуванні на глибокій підстилці без пересадок каченят кросу «Темп» до 7-тижневого віку можна застосовувати щільність посадки 12 гол./м<sup>2</sup>. Це не призводить до зниження основних продуктивних показників, сприяє підвищенню живої маси в кінці періоду вирощування каченят обох статей: у самців – на 63,5 г ( $p < 0,01$ ), у самок – на 75,8 г ( $p < 0,001$ ) та знижує витрати корму на 1 кг приросту: у самців – на 0,04...0,06 кг, у самок – на 0,02...0,08 кг.

Вирощування каченят на глибокій підстилці за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup> позитивно впливає на основні показники м'ясних якостей. Так, відмічено високий вихід їстівних частин у каченят обох статей – 66,7...68,4 %, що на 2,7...4,8 % (самці) та 2,9...4,9 % (самки) перевищує даний показник у каченят інших груп ( $p < 0,001$ ).

Найбільший вихід м'язів також спостерігається у цій групі і складає у самців 861,0 г, що перевищує аналогів на 106,6 г ( $p < 0,01$ ), у самок – 806,0 г, що перевищує аналогів на 101,4 г ( $p < 0,001$ ).

Вірогідної різниці за основними показниками, що характеризують хімічний склад м'яса каченят, між групами, які вирощувались на глибокій підстилці за різної щільності посадки, не встановлено.

В наших дослідженнях було запропоновано використання при вирощуванні каченят на м'ясо кліток власної конструкції розміром 1,5x1x1м.

Вирощування каченят в клітках за різної щільності посадки певним чином вплинуло на збереженість, живу масу, витрати корму на 1 кг приросту.

Найкращою збереженістю серед самців характеризується група каченят, яка вирощувалась за щільності посадки 14 гол./м<sup>2</sup> – 95,2 %, що перевищує своїх аналогів, які вирощувались із ущільненою посадкою на

0,4...0,9 %. Найкраща збереженість серед самок виявлена в групі, що вирощувалась за щільності посадки 15 гол./ м<sup>2</sup> – 96,6 %, різниця із іншими групами становить 0,4...0,8 %.

Вирощування каченят в клітках з використанням ущільненої посадки 16 гол./м<sup>2</sup> забезпечує збільшення м'ясної продуктивності без погіршення якості м'яса. Жива маса самців підвищується на 183,1...223,3 г (p<0,001), самок – на 172,6...232,1 г (p<0,001), витрати корму на 1 кг приросту зменшуються у каченят обох статей на 0,19...0,20 та 0,11...0,21кг і становлять для самців 2,56 кг, для самок - 2,60 кг, збільшується вихід їстівних частин тушки на 1,1...1,2 % та 1,6...3,3 % відповідно, а також вихід м'язів по відношенню до патраної тушки – на 3,1...4,7 % (у самців) та на 3,4...5,3 % (у самок).

Вірогідної різниці за хімічним складом м'яса каченят між групами, які вирощувались в клітках за різної щільності посадки, не встановлено.

Таким чином, на основі проведених досліджень щодо використання різних систем утримання при вирощуванні каченят за різної щільності посадки, встановлено, що при вирощуванні каченят кросу «Темп» без пересадок до 7-тижневого віку можливо застосовувати ущільнення їх посадки: при вирощуванні на глибокій підстилці – до 12 гол./м<sup>2</sup>, при вирощуванні в клітках – до 16 гол./м<sup>2</sup>.

Для порівняльної оцінки вирощування каченят за різних систем утримання було проведено аналіз їх продуктивних і м'ясних якостей по групам, які дали найкращі результати.

Каченята, які вирощувались в клітках, мали перевагу за живою масою порівняно із каченятами, які вирощувались на глибокій підстилці на 220,5 г (самці) та на 279,1 г (самки).

Узагальнюючи дані хімічного складу м'яса каченят, вирощених до 7-тижневого віку за різних систем утримання, встановлено, що вирощування каченят в клітках сприяє збільшенню кількості жиру в тушці незалежно від

статі – на 0,5...0,8 % та зменшення на 0,2 % вмісту білку в тушках самок ( $p < 0,05$ ).

Одержані дані узгоджуються із результатами досліджень, проведеними В.В. Івченко на гусях кубанської породи [64], в яких встановлено перевагу кліткового вирощування гусенят у порівнянні із вирощуванням на глибокій підстилці, при цьому прибутку з 1 м<sup>2</sup> при безпересадковому вирощуванні гусенят одержано на 55,75 % більше.

Важливу роль в сучасному виробництві продукції птахівництва, зокрема виробництві м'яса, має підтримання однорідності стада птахів, що дає змогу оптимізувати основні процеси утримання, годівлі, забою та переробки птиці, одержання порційного продукту відповідної якості.

Вирішити цю проблему можливо за допомогою нових технологічних прийомів, одним із яких є вирощування та експлуатація птиці у рівновагових угрупованнях [169]. Даний технологічний прийом використовувався, переважно, у курівництві та індиківництві. Досліджень в цьому напрямку у качківництві проведено недостатньо, відсутні дані щодо використання рівновагових угруповань при вирощуванні каченят на м'ясо.

Дослідження, проведені на другому етапі роботи, дали можливість провести аналіз вирощування каченят у рівновагових угрупованнях на основі їх розподілу у добовому віці за класами інкубаційних яєць, із яких вони виведені.

Встановлено, що вирощування каченят у рівновагових угрупованнях сприяє покращенню результатів відгодівлі птиці всіх класів розподілу. Найкращими показниками м'ясної продуктивності та якості м'яса характеризуються каченята групи М<sup>+</sup>, жива маса яких в кінці вирощування перевищує аналогів на 47,9...176,7 г у самців ( $p < 0,001$ ) та на 68,5...194,5 г – у самок ( $p < 0,001$ ), вміст білку в тушках самців збільшується на 0,3...0,4 % ( $p < 0,05$ ), витрати корму на 1 кг приросту становлять 2,66 кг (для самців) та 2,78 кг (для самок), економія корму – 0,06...0,18 кг (для самців), – 0,06...0,19 кг (для самок).

Каченята обох статей груп  $M_0$  та  $M^+$  мають більш калорійне м'ясо – 330,5...331,8 ккал на 100 г їстівних частин (самці) та 330,5...331,8 ккал (самки).

Таким чином, проведені дослідження підтвердили теоретичні позиції щодо доцільності вирощування сільськогосподарської птиці у рівновагових угрупованнях і дають можливість у подальшому у більш широких обсягах використовувати даний технологічний прийом при вирощуванні каченят, що значною мірою позитивно впливає на кількість і якість одержаної продукції.

У зв'язку із загальною тенденцією відмови від використання кормових антибіотиків, все більшого розповсюдження у птахівництві набувають пробіотичні препарати, які виступають як коректори кишкового мікробіоценозу, що дають змогу налагодити нормальні процеси травлення, які досить часто порушуються внаслідок неадекватного технологічного підходу до вирощування птиці [56], а також стимулюють природну резистентність організму за рахунок значної кількості біологічно активних речовин, які продукуються мікроорганізмами, що входять до їх складу.

Перелік пробіотичних препаратів, які були досліджені і рекомендовані для використання в птахівництві, налічує 5 найменувань, одним із яких є «Байкал ЕМ 1» [115]. Проте досліджень, спрямованих на встановлення дії даного препарату на м'ясну продуктивність каченят, не проводилось.

В наших дослідженнях препарат «Байкал ЕМ 1» застосовували у вигляді водного розчину із розведенням маточної основи 1:1000 (1 мл препарату на 1 л води) за схемою: 1-2 тижні – 0,15 мл/гол., 3-4 тижні – 0,25 мл/гол., 5-7 тижнів – 0,40 мл/гол.

Встановлено, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» за відповідною схемою при вирощуванні каченят до 7-тижневого віку позитивно впливає на їх життєздатність, збільшуючи збереженість поголів'я на 2%, підвищує живу масу самців в кінці вирощування на 149,6 г ( $p < 0,001$ ), самок – на 101,0 г ( $p < 0,01$ ), покращує якісні показники тушки: збільшується м'ясо-кістковий індекс у самців та самок на 0,6 ( $p < 0,01$ ), підвищується вміст

білку – у самців на 0,3...0,7% ( $p<0,01$ ), у самок – на 0,8...1,1 % ( $p<0,01$ ), знижується вміст жиру в тушках самців на 2,4...2,8 % ( $p<0,05$ ), у самок – на 1,6...1,8 % ( $p<0,01$ ).

Однією з основних проблем, які необхідно вирішувати в галузі качівництва, – це зниження кількості жиру в тушках. Одержані результати хімічного складу м'яса каченят дають змогу констатувати, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» при їх вирощуванні призводить до зниження вмісту жиру в їх тушці, що можна розглядати як новий прийом у покращенні якісних показників м'яса качок.

Наші висновки узгоджуються із результатами досліджень, одержаними вченими Північно-Кавказького науково-дослідного інституту тваринництва, які встановили, що при використанні пробіотиків «Пролам» і «Бацелл» в раціонах курчат зменшується кількість внутрішнього жиру в тушках на 51%.

Відповідно до вимог стандарту непридатний для вирощування некондиційний молодняк підлягає утилізації. Проте, в умовах фермерських і селянських господарств виникає економічна потреба у збереженні цієї групи птиці із подальшим отриманням готових продуктів (харчових, побічних). Способи вирощування некондиційного молодняку невідомі.

В процесі досліджень нами була поставлена задача розробки прийомів збереженості і подальшого вирощування некондиційних каченят. З цією метою при вирощуванні каченят було застосовано пробіотичний препарат «Байкал ЕМ 1» за схемою, що використовувалась для кондиційних каченят.

В процесі досліджень встановлено, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» для збереження і подальшого вирощування некондиційного молодняку качок дає позитивні результати, забезпечуючи 91,4 % збереженість каченят, підвищує їх живу масу в кінці вирощування на 223,8 г ( $p<0,001$ ), знижує витрати корму на 0,23 кг.

Запропоновані удосконаленні прийоми вирощування каченят забезпечують підвищення основних показників м'ясної продуктивності і якості м'яса, поліпшують економічні показники господарства.

Таким чином, виконані дослідження можна розглядати як теоретичну та практичну базу для реалізації задач по раціональному використанню качок кросу «Темп» та забезпеченню ефективності виробництва м'ясної продукції в галузі качківництва.

## ВИСНОВКИ

Результати досліджень з вивчення показників м'ясної продуктивності та якості м'яса каченят кросу «Темп» при вирощуванні за різних систем утримання та щільності посадки, із використанням рівновагових угруповань та пробіотичного препарату «Байкал ЕМ 1», їх аналіз та статистична обробка дозволили зробити наступні висновки:

1. Встановлено, що застосування ущільненої посадки при вирощуванні каченят на рівні 12 гол./м<sup>2</sup> не призводить до зниження основних продуктивних показників, сприяє підвищенню живої маси в кінці періоду вирощування у самців на 63,5 г (p<0,01), у самок – на 75,8 г (p<0,001) та зниженню витрат корму на 1 кг приросту на 0,04...0,06 кг у самців та на 0,02...0,08 кг – у самок.

2. Відмічено високий вихід їстівних частин у самців та самок, які вирощувалися на глибокій підстилці за щільності посадки 12 гол./м<sup>2</sup> – 66,7...68,4 % відповідно, що вірогідно перевищує дані показники у каченят інших груп: на 153,9...283,4 г (самці) та 129,3...242,8 г (самки) (p<0,001).

Ущільнення посадки каченят призводить до незначного зменшення білку з 16,0 до 15,7 % у самців та з 16,0 до 15,6...15,7 % у самок та збільшення вмісту жиру в їх тушках: у самців – з 26,5 до 27,7 % (різниця між групами невірогідна), у самок – з 27,0 до 28,4 % (різниця між групами невірогідна).

3. Виявлено, що вирощування каченят кросу «Темп» в клітках з використанням ущільненої посадки 16 гол./м<sup>2</sup> забезпечує збільшення м'ясної продуктивності без погіршення якості м'яса. Жива маса самців підвищується на 183,1...223,3 г (p<0,001), самок – на 172,6...232,1 г (p<0,001), витрати корму на 1 кг приросту знижуються на 0,19...0,20 кг у самців та на 0,11...0,21 кг – у самок.

4. Виявлено, що за якісними показниками тушок найкращою групою виявилися каченята, вирощені за щільності посадки 16 гол./м<sup>2</sup>. Так, вихід

їстівних частин тушки у каченят кращої групи становить 65,5 % (самці) та 61,4 % (самки), що на 1,6...3,3 % вище у порівнянні із самцями та на 1,1...1,2 % – у порівнянні із самками інших груп; вихід м'язів по відношенню до патраної тушки знаходиться на рівні 53,6...58,3 % (самці) та 51,2...55,5 % (самки), що на 3,1...4,7 % і на 3,4...5,3 % відповідно вище у порівнянні з іншими групами; співвідношення їстівних частин тушки до неїстівних (ІМЯ) – 2,76 (самці), що на 0,2...0,4 більше у порівнянні з іншими групами ( $p < 0,001$ ) і 2,55 (самки), що на 0,04...0,16 вище у порівнянні із самками інших груп.

За основними показниками хімічного складу м'яса каченят вірогідної різниці не встановлено. Вміст білку в м'язовій тканині у самок знаходиться на рівні 15,4...15,7 %, у самців – 15,6...15,7 %; вміст жиру у самок – 27,3...28,9 %, у самців – 26,8...28,5 %; вміст золи знаходиться в межах 0,7...0,9 % для каченят обох статей.

5. Доведено, що вирощування каченят у рівновагових угрупованнях сприяє покращенню результатів відгодівлі всіх класів розподілу. Найкращими показниками м'ясної продуктивності та якості м'яса характеризуються каченята групи  $M^+$ , жива маса яких в кінці вирощування перевищує аналогів на 47,9...176,7 г у самців ( $p < 0,001$ ) та на 68,5...194,6 г – у самок ( $p < 0,001$ ), вміст білку в тушках самців збільшується на 0,3...0,4 % ( $p < 0,05$ ).

Каченята групи  $M^+$  мали найнижчі витрати корму на 1 кг приросту живої маси – 2,66...2,78 кг, економія корму становить 0,06...0,18 кг (самці) та 0,06...0,19 (самки) у порівнянні із каченятами інших груп.

6. Встановлено вірогідне збільшення виходу м'язів тушки у каченят групи  $M^+$ : у самців – на 4,7...9,4 % ( $p < 0,01$ ), у самок – на 4,1...6,7 % ( $p < 0,01$ ). За хімічним складом м'яса каченята групи  $M^+$  перевищують контрольну групу за такими показниками: самці – за вмістом білку на 0,4 % ( $p < 0,05$ ), самки – за вмістом жиру на 1,7 % ( $p < 0,01$ ).



7. Встановлено, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» за відповідною схемою при вирощуванні каченят до 7-тижневого віку позитивно впливає на їх життєздатність, збільшуючи збереженість поголів'я на 2 %, підвищує живу масу самців в кінці вирощування на 81,3...154,9 г ( $p<0,001$ ), самок – на 120,6...144,2 г ( $p<0,01$ ).

Витрати корму на 1 кг приросту у каченят даної групи були на рівні 2,59...2,66 кг, економія корму у порівнянні із іншими групами становила 0,07...0,13 кг (самці) та 0,11...0,13 кг (самки).

8. Визначено, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» покращує якісні показники тушки: збільшується м'ясо-кістковий індекс у самців і самок на 0,6 ( $p<0,01$ ), вміст білку – у самців на 0,3...0,7 % ( $p<0,01$ ), у самок – на 0,8...1,1 % ( $p<0,01$ ), знижується вміст жиру у самців на 2,4...2,8 % ( $p<0,05$ ), у самок – на 1,6...1,8 % ( $p<0,01$ ).

9. Доведено, що використання пробіотика «Байкал ЕМ 1» для вирощування некондиційних каченят дає позитивні результати, забезпечуючи збереженість каченят на рівні 91,4 %, підвищення живої маси в кінці вирощування на 223,8 г ( $p<0,001$ ), знижуючи витрати корму на 0,23 кг.

10. Впровадження у птахівничих господарствах удосконалених прийомів вирощування каченят забезпечує підвищення м'ясної продуктивності і якості м'яса, поліпшує економічні показники господарства. Вартість додатково одержаної продукції складає: при вирощуванні каченят на глибокій підстилці в розрахунку на 1 м<sup>2</sup> – 187,95 грн. (для самців) та 182,40 грн. (для самок), при вирощуванні в клітках – 141,00 грн. та 141,15 грн. відповідно; при вирощуванні у рівновагових угрупованнях в розрахунку на 1000 голів – 660,00 грн. (для самців) та 1870,00 грн. (для самок), при застосуванні пробіотика «Байкал ЕМ 1» в розрахунку на 1000 голів кондиційного молодняка – 3240,15 грн. (для самців) та 3057,75 грн. (для самок), при вирощуванні некондиційних каченят в розрахунку на 1000 голів – 2876,57 грн..

## ПРОПОЗИЦІЇ

1. При вирощуванні каченят кросу «Темп» до 7-ми тижневого віку на глибокій підстилці використовувати щільність посадки 12 гол./м<sup>2</sup>, при вирощуванні в клітках – 16 гол./м<sup>2</sup>.

2. Для підвищення м'ясної продуктивності каченят проводити їх вирощування у рівновагових угрупованнях на основі розподілу на групи у добовому віці за масою інкубаційних яєць, із яких вони виведені.

3. Для підвищення життєздатності та основних показників м'ясної продуктивності, одержання екологічно чистої продукції при вирощуванні каченят до 7-ми тижневого віку проводити їх випойку пробіотиком «Байкал ЕМ 1» за схемою: 1...14 дн. – 0,15 мл/гол., 15...28 дн. – 0,25 мл/гол., 29...49 дн. – 0,40 мл/гол.

4. З метою збереження і подальшого вирощування некондиційного молодняку проводити його випойку пробіотиком «Байкал ЕМ 1» за схемою випойки кондиційного молодняку.

Додаток А

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 59578

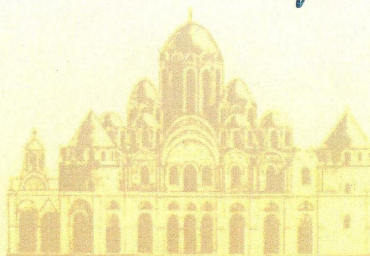
СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ НЕКОНДИЦІЙНИХ КАЧЕНЯТ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 25.05.2011.

Голова Державного департаменту  
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



Продовження додатку А

(11) 59578

(19) UA

(51) МПК (2011.01)  
A01K 31/00

- (21) Номер заявки: **и 2010 12003**
- (22) Дата подання заявки: **11.10.2010**
- (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.05.2011**
- (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **25.05.2011, Бюл. № 10**
- (72) Винахідники:  
**Патрєва Людмила Семенівна, UA,  
Шевченко Тетяна Володимирівна, UA**
- (73) Власник:  
**МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
вул. Паризької Комуні, 9, м. Миколаїв, 54010, UA**

(54) Назва корисної моделі:

**СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ НЕКОНДИЦІЙНИХ КАЧЕНЯТ**

(57) Формула корисної моделі:

Спосіб вирощування некондіційних каченят до 7-тижневого віку, що включає вирощування каченят пробіотиком "Байпал ЕМ 1" за схемою: 1-2 тижні - 0,15 мг/гол., 3-4 тижні - 0,25 мг/гол. 5-7 тижнів - 0,40 мг/гол.

(11) 59578

Пронумеровано, прошиито металевими люверсами та скріплено печаткою  
2 арк.  
25.05.2011

Уповноважена особа



*(Handwritten signature)*

(підпис)





УКРАЇНА

(19) UA (11) 59578 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
A01K 3/100

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

вкладається під  
власника  
патенту

(54) СПОСІБ ВИРОЩУВАННЯ НЕКОНДИЦІЙНИХ КАЧЕНЯТ

1

(21) u201012003  
(22) 11.10.2010  
(24) 25.05.2011  
(46) 25.05.2011, Бюл. № 10, 2011 р.  
(72) ПАТРЕБА ЛЮДМИЛА СЕМЕНІВНА, ШЕВЧЕ-  
НКО ТЕТЯНА ВОЛОДИМИРІВНА

2

(73) МИКОЛАЇВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ  
(57) Спосіб вирощування некондиційних каченят  
до 7-тижневого віку, що включає випловання ка-  
ченят пробіотиком «Байкал EM 1» за схемою: 1-2  
тижні - 0,15 мг/гол., 3-4 тижні - 0,25 мг/гол., 5-7 тиж-  
нів - 0,40 мг/гол.

Корисна модель відноситься до сільського го-  
сподарства, зокрема до галузі птахівництва, і може  
бути використаною в товарному і фермерському  
(селянському) господарстві.

Відповідно до вимог стандарту (ДСТУ 2021-91)  
непридатний для вирощування некондиційний мо-  
лодняк підлягає утилізації [1].

Проте, в умовах фермерських і селянських го-  
сподарств виникає економічна потреба у збере-  
женні цієї групи птахів із подальшим отриманням  
готових продуктів (харчових побічків).

Способи вирощування некондиційного моло-  
дняку невідомі.

В основу корисної моделі поставлена задача  
збереженості і подальшого вирощування неконди-  
ційних каченят.

Поставлена задача вирішується тим, що для  
збереження некондиційних каченят і подальшого  
їх вирощування до 7-ми тижневого віку використо-  
вувати випловання пташенят пробіотиком «Байкал  
EM 1» (розведення маточного розчину 1:1000) за  
схемою: 1-2 тижні - 0,15 мг/гол., 3-4 тижні -  
0,25 мг/гол., 5-7 тижнів - 0,40 мг/гол.

Дослідження проведено на каченятах кросу  
«Темп» в умовах ФГ «Світлано» Братського району  
Миколаївської області. Для проведення дослі-  
джен сформовано 3 групи каченят: контрольна  
(некондиційний молодняк без виплоки пробіоти-  
ком), Д<sub>1</sub> (некондиційний молодняк із виплованням  
пробіотиком згідно схеми), Д<sub>2</sub> (кондиційний моло-  
дняк). Починаючи з добового віку каченятвали раціон,  
рольної та дослідних груп згодовували раціон,  
який складався з кукурудзи, пшениці, ячменю, ма-  
кухи соняшниквої, гідролітичних дріжджів, трав'я-  
ного та рибного борошна, крейди та кухонної солі  
із вмістом сирого протеїну 18,2% та ОЕ - 277 ккал.  
Утримували каченят на підлозі з вільним доступом  
до корму та води.

Використання пробіотика «Байкал EM 1» для  
некондиційних каченят дає позитивні результати  
показників збереженості і живої маси (табл. 1, 2).

Збереженість каченят, які вирощувалися із за-  
стосуванням пробіотика «Байкал EM 1», стано-  
вила 91,4%, що на 51,4% вище у порівнянні із конг-  
рольною групою та на 8,6% менше у порівнянні із  
групою кондиційних каченят.

Таблиця 1

Вік, тижнів	Контрольна	Групи	
		Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>
Добові	100	100	100
1	85,7	91,4	100
2	71,4	91,4	100
3	60,0	91,4	100

Збереженість каченят, %

3

59578

4

Продовження таблиці 1

Збереженість каченят, %

Вік, тижнів	Контрольна	Групи	
		Д <sub>1</sub>	Д <sub>2</sub>
4	40,0	91,4	100
5	40,0	91,4	100
6	40,0	91,4	100
7	40,0	91,4	100

Жива маса некондиційних каченят, вирощених з використанням пробіотика «Байкал EM 1», ста- новила 3012,5 г, що на 223,8 г вище у порівнянні із контрольною групою (p<0,001).

Таблиця 2

Динаміка живої маси каченят, г,  $\bar{X} \pm Sx$

Вік, тижнів	Контрольна	Групи	
		Дослідна 1	Дослідна 2
Добові	59,3±0,91	60,7±0,87	63,3±1,19
1	201,8±3,40	222,9±1,25***	236,6±2,15***
2	579,7±2,46	610,5±2,66***	621,9±1,42***
3	1057,9±7,42	1101,9±5,54***	1132,0±7,22**
4	1281,6±10,49	1340,8±8,33***	1542,4±12,60***
5	2101,8±10,14	2211,9±32,58**	2177,0±10,56***
6	2444,2±16,21	2674,7±38,29**	2693,9±17,55***
7	2788,7±12,20	3012,5±12,14***	3033,2±14,61***

Примітка: \*\* p<0,01, \*\*\* p<0,001

Різниця за живою масою між каченятами груп Д<sub>1</sub> і Д<sub>2</sub> знаходилася в межах вирощування на рівні 20,7 г (різниця не вірогідна).

Джерела інформації

1. Береспавець В.О. Інкубація яєць сільсько-  
сподарської птиці / В.О. Береспавець, М.І. Сахаче-  
вий, Б.Т. Степний, І.О. Безрукава та інші // Методи-  
чні рекомендації. - Харків, 2001. - С. 42-44.

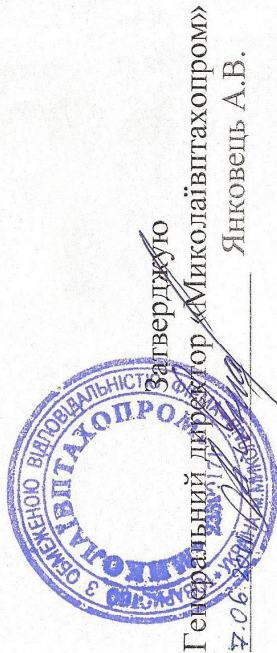
Комп'ютерна верстка Л. Цікановська Підписне Тираж 24 прим.

Міністерство освіти і науки України

Державний департамент інтелектуальної власності, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ - 42, 01601

## Додаток Б



## Довідка

про впроваджені наукових результатів, отриманих у дисертаційній роботі Т.В. Шевченко  
«Удосконалення технологічних прийомів вирощування каченят»

№ п/п	Назва пропозиції, що впроваджується	Місце та обсяг впровадження	Шляхи впровадження	Результати впровадження
1	2	3	4	5
1.	Вирощування каченят на підлозі	ФГ «Світанок» Брагського району, Миколаївської області, на 1 м <sup>2</sup>	Вирощування каченят на підлозі за щільністю посадки 12 гол/м <sup>2</sup>	Підвищення збереженості каченят на 2,6 %, живої маси на 75,8 г, що забезпечує економічний ефект у сумі 187,95 грн на 1 м <sup>2</sup> вирощених каченят
2.	Вирощування каченят в клітках	ФГ «Світанок» Брагського району, Миколаївської області, на 1 м <sup>2</sup>	Вирощування каченят в клітках власної конструкції із щільністю посадки 16 гол/м <sup>2</sup>	Підвищення збереженості каченят на 2,4 %, живої маси на 231,2 г, що забезпечує економічний ефект у сумі 141,15 грн на 1 м <sup>2</sup> вирощених каченят



Голова фермерського господарства «Світанок» С.О.Слюсаренко



## Додаток В



Затверджую  
Генеральний директор «Миколаївптахопром»  
Янковець А.В.  
7.06.2014

## Довідка

про впроваджені наукових результатів, отриманих у дисертаційній роботі Т.В. Шевченко  
«Удосконалення технологічних прийомів вирощування каченят»

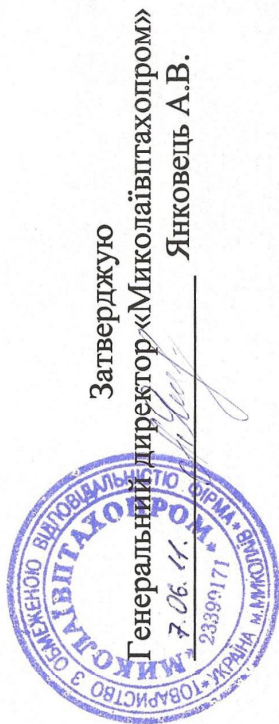
№ п/п	Назва пропозиції, що впроваджується	Місце та обсяг впровадження	Шляхи впровадження	Результати впровадження
1	Вирощування каченят у рівновагових угруповуваннях	3 ФГ «Світанок» Братського району, Миколаївської області, 1000 голів	4 Розподіл інкубаційних яєць качок за масою на класи нормованого відхилення	5 Підвищення збереженості молодняку на 1,9 % та живої маси на 124,2 г, що забезпечує економічний ефект у сумі 2220 грн на 1000 голів вирощених каченят



Голова фермерського господарства «Світанок»

С.О.Слюсаренко

## Додаток Д



## Довідка

про впровадження наукових результатів, отриманих у дисертаційній роботі Т.В. Шевченко  
«Удосконалення технологічних прийомів вирощування каченят»

№ п/п	Назва пропозиції, що впроваджується	Місце та обсяг впровадження	Шляхи впровадження	Результати впровадження
1	2	3	4	5
2.	Використання пробіотику «Байкал ЕМ 1» при вирощуванні кондиційних каченят до 7-ми тижневого віку	ПП «Лазаренко» Братського району, Миколаївської області, 1000 голів	Використання пробіотику «Байкал ЕМ 1» за схемою: 1-14 днів – 0,15 мл/гол 15-28 днів – 0,25мл/гол 29-49 днів – 0,40 мл/гол	Підвищення збереженості каченят на 2,0 %, живої маси на 217,6 г, що забезпечує економічний ефект у сумі 3650 грн. на 1000 голів вирощених каченят



Приватний підприємець ПП «Лазаренко»

І.В.Лазаренко



## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. А. с. 1353407. Способ кормления индюшат / М. М. Лемешева, Ю. Н. Батюжевский.— № 3739028/15; опубл. 23.11.87, Бюл. № 43.
2. А. с. 648194. Минеральная добавка для птиц / Ю. Н. Батюжевский, Ю. М. Насонов, В. И. Коновалов и др. — № 2544915/30-15; опубл. 25.02.79, Бюл. № 7.
3. А.с. № 959705 СССР. Клетка для содержания животных / МКИ А 23 К; И. И. Ивко, А. Г. Дуняков / Опубл. В. «БИ». — № 35, 1982.
4. Абдурагимов Н. А. Результаты откорма гусей на жирную печень в зависимости от их пола и живой массы / Н. А. Абдурагимов // Тез. докл. XXII конф. молод. учен. и аспирантов по птицеводству : ВНИТИП. — Загорск, 1979. — С. 70—72.
5. Абрамова Л. Тенденции развития рынка пищевых яиц / Л. Абрамова // Птицеводство. — 2003. — № 7. — С. 24.
6. Агеєв В. О. Стан антиоксидантної системи та неспецифічна резистентність у тварин за дії пробіотиків БПС-44 та БПС-Л. — автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 03.00.04 «Біохімія» / В. О. Агеєв. — Львів, 2011. — 16 с.
7. Алтухов Ю. П. Генетические процессы в популяциях / Ю. П. Алтухов. — М.: — Наука, 1989. — 183 с.
8. Антипова Л. Влияние способа содержания цыплят-бройлеров на качество мяса / Л. Антипова, В. Бердников, О. Петров // Птицеводство. — 2005. — № 2. — С. 8—10.
9. Апатенко В. Доступні засоби збереженості молодняка / В. Апатенко // Вет. мед. України. — 2001. — №12. — С. 40—41.
10. Арестова Н. Квартирный вопрос – варианты решения. Современные системы содержания птицы / Н. Арестова // Новое сельское хозяйство. — 2007. — № 6. — 90—94 с.

11. Архангельська М. В. Зв'язок морфо-фізичних показників яєць із їх виводимістю, виводом та живою масою курчат / М. В. Архангельська // Тавр. наук. вісн. — 2008. — Вип. 61. — С. 70—74.
12. Асриян М. А. Выращивание калиброванного по живой массе ремонтного молодняка яичных кур в многоярусных клеточных батареях / М. А. Асриян, Н. И. Меринов // Пути ускорения интенсификации и разработка энергосберегающих технологий производства яиц и мяса птицы. — Вильнюс, 1988. — С. 66—67.
13. Балабанова І. О. Розробка прийомів підвищення репродуктивних якостей свиней великої білої породи при відборі за інтенсивністю росту: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / І. О. Балабанова. — Херсон, 2000. — 17 с.
14. Безрукава І. Пробиотики у птахівництві / І. Безрукава // Агробізнес сьогодні. — 2009. — № 19/20. — С. 30.
15. Белова Н. Влияние пробиотиков, пребиотика и витамина С на мясную продуктивность и качество мяса цыплят бройлеров / Н. Белова, М. Маслов, А. Корнилова // Птицефабрика. — 2007. — № 11. — С. 11—12.
16. Белякова Л. Продуктивность перепелов при различной плотности посадки / Л. Белякова, З. Кочеткова // Птицеводство. — 2006. — № 2. — С. 21—22.
17. Бербенець О. В. Використання пробиотиків у тваринництві та птахівництві [Електронний ресурс]. / О. В. Бербенець, Н. А. Гогітідзе. — Режим доступу. : [http:// www.rusnauka.com/ru/articles-processing](http://www.rusnauka.com/ru/articles-processing).
18. Беркольд Ю. И. Влияние пробиотиков на морфологический статус и продуктивность цыплят-бройлеров кросса Смена-4: автореф. дис. на получение уч. степени канд. биолог. наук : спец. 03. 00. 13 «Физиология человека и животных» / Ю. И. Беркольд. — Новосибирск, 2009. — 16 с.
19. Белік Є. В. Гуси і качки. Практичні поради та рекомендації фахівців / уклад. Є. В. Белік. — Донецьк : ТОВ ВКФ «БАО», 2004. — 128 с.

20. Бісулін В. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці: підручник / В. І. Бісулін, В. І. Гулеєва, С. М. Куцак та ін. — Біла Церква, 2003. — 448 с.

21. Богенфюрст Ф. Значение разведения водоплавающей птицы в мировой экономике и Венгрии / Ф. Богенфюрст // Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Борки, 2001. — Вип. 51. — С. 486—502.

22. Боліла С. Ю. Удосконалення методів оцінки яєчної та м'ясної продуктивності птиці спеціалізованих кросів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / С. Ю. Боліла. — Херсон – 1996. — 26 с.

23. Болоховська В. А. Застосування пробіотику «Протекто-Актив» під час вирощування телят раннього віку / Методичні рекомендації // В. А. Болоховська, В. В. Болоховський, Б. М. Терешко. — Біла Церква, 2009. — 33 с.

24. Бондаренко Л. В. Вплив пробіотику Протекто-Активу на ріст, розвиток та збереженість молодняку свиней / Л. В. Бондаренко, В. В. Малина, В.П. Лясота // Аграрні вісті. — № 1. — 2009. — С. 28—30.

25. Бондаренко Ю. В. Эффективность модального отбора в популяциях птиц / Ю. В. Бондаренко, В. П. Коваленко, П. И. Кутнюк // Научно-технический бюллетень. — Харьков, 1979. — № 7. — С. 3—7.

26. Бондаренко Ю. В. Сучасні методи визначення молодняку сільськогосподарської птиці / Ю. В. Бондаренко // Науково-технічний бюллетень. — Харків, 1998. — № 6. — С. 24—29.

27. Бородай В. П. Генетичний потенціал м'ясних курей кросу “Кобб-500” в умовах України / В. П. Бородай, М. А. Сігал, Л. С. Патрева // Птахівництво : міжвідомчий тематичний наук. зб. / ІП УААН. — Борки, 2001. — Вип. 51. — С. 44—46.

28. Бородай В. П. Генотип-середовище / В. П. Бородай, С. М. Базиволяк // Сучасне птахівництво. — 2003. — №6 (7). — С. 14.

29. Бородай В. П. Оцінка впливу паратипових і генотипових факторів

на живу масу курчат-бройлерів / В. П. Бородай, С. М. Базиволяк // Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Харків, 2003. — Вип. 53. — С. 379—381.

30. Бородай В. П. Теоретичне обґрунтування і практична реалізація програм удосконалення птиці м'ясних кросів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / В. П. Бородай. — Інститут розвед. і генетики тварин УААН. — с. Чубинське, 2000. — 32 с.

31. Бородай В. П. Теорія і практика удосконалення птиці м'ясних кросів / В. П. Бородай, Н. П. Пономаренко. — Херсон : АЙЛАНТ, 1998. — С. 18—83.

32. Бурьян Марлен. Максималізація однородності циплят / Бурьян Марлен // Ефективне птахівництво. — 2007. — № 3 (27). — С. 8—13.

33. Ветеринарно-санітарні правила для птахівницьких господарств і вимоги до їх проектування / Затверджені згідно наказу Головного державного інспектора ветеринарної медицини України від 23.07.2001 № 53; зареєстровані Міністерством юстиції України 05.07.2001 за № 565/5756.

34. Ветеринарно-санітарні вимоги утримання птиці в особистих селянських господарствах / Затверджені згідно наказу Держдепартаменту ветмедицини Мінагрополітики України від 19.12.2006 №100; зареєстровані Міністерством юстиції України 19.01.2007 за № 42/13309.

35. Ветеринарные пробиотические препараты // Ветеринария с.-х. животных. — 2005. — №2. — С. 43—46.

36. Вогнівенко Л. П. Кореляційна залежність живої маси з біохімічними показниками / Л. П. Вогнівенко, В. В. Приймак // Вісник Сумського НАУ. — Суми, 2003. — Вип. 7. — С. 44—46.

37. Водолажченко С. А. Методические рекомендации по замене кормов животного происхождения соевым шротом в кормлении мясных кур / С. А. Водолажченко, Ф. Я. Ведякина. — Харьков, 1985. — 6 с.

38. Волянська Т. І. Нове «Смачне каченя» / Т. І. Волянська // Сучасне птахівництво. — 2008. — №5 (66). — С.2.
39. Гадючко О. Т. Генетический потенциал пород и популяций гусей Украины / О. Т. Гадючко // Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Борки, 2003.— Вип. 53. — С. 54—62.
40. Гайсина Д. А. Функціональна морфологія органів травлення курчат при використанні пробіотиків. — автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. біол. наук : спец. 16.00.02. «Патологія, онкологія і морфологія тварин» / Д. А. Гайсин. — Уфа, 2007. — 19 с.
41. Гиль М. І. Вплив внутрішньопородного підбору з використанням спорідненого розведення та міжлінійних кросів на молочну продуктивність корів різних генотипів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / М. І. Гиль. — Херсон, 1999. — 20 с.
42. Гласкович М. А. Влияние препарата «Вигозин» на ветеринарно-санитарные показатели мяса цыплят-бройлеров кросса «КОББ-500» / М. А. Гласкович // Зб. наук. праць Вінницького ДАУ. — Вінниця, 2008. — Т. 1. — № 34. — С. 275—279.
43. Горбаньов А. П. Ресурсозберігаюча технологія утримання індичок батьківського стада: дис. ...канд. с.-г. наук: спец. 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / А.П. Горбаньов. — Харків, 2000. — 133 с.
44. Горін В. Т. Возможности использования стабилизирующего отбора в птицеводстве / В. Т. Горін, Г. А. Копіловская, С. М. Мерсон, Б. О. Коновалов // Птицеводство. — 1978. — №11. — С. 28—31.
45. Гречихина Т.А. Прогнозирование конечной живой массы индеек в ранние сроки по напряженности роста / Т.А. Гречихина // Птахівництво: міжвід тем. наук. зб. / ІП УААН. — Борки, 2001. — Вип. 51. — С. 61—65.
46. Григорьева Г. И. Пробиотики в промышленном птицеводстве / Г. И. Григорьева, И. В. Солоьева, М. А. Жирнов // Клиническое питание. — 2007. — № 1—2. — С. 35.

47. Губа Г. К. Розробка прийомів підвищення репродуктивних якостей ліній шляхом стабілізуючого відбору: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / Г. К. Губа. — К., 1996. — 16 с.

48. Гужвинская С. А. Пробиотические препараты – современное состояние вопроса и перспективы использования в птицеводстве / С. А.Гужвинська // Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Вип 57. — Борки, 2005. — С. 25—28

49. Гужвінська С. О. Застосування пробіотиків у птахівництві / С. О. Гужвинська // Птахівництво. — Харків, 2003.—Вип 53.—С.552—556.

50. Гуси та качки. Розведення та утримання, технологічні процеси. Основні параметри: ДСТУ 4686 : 2006 [Чинний від 1 липня 2007 року] — с. 22.

51. Гуцин В. В. Проблема безопасности птицепродуктов и пути ее решения / В. В. Гуцин, Н. И. Риза-Заде, Г. Е. Русанова // Птица и птицепродукты. — 2009. — №1. — С.24—26.

52. Данилевская Н. Пробиотик: действие на перепелов разных пород / Н. Данилевская, В. Субботин, Н. Тишкин // Птицеводство. — № 8. — 2005. — С. 14—15.

53. Данилевская Н. В. Влияние генетического потенциала перепелов на фармакологический эффект от применения пробиотического препарата лактобифадол [Электронный ресурс]. / Н. В. Данилевская, В. В.Субботин, Н. Г. Тишкин. — Режим доступу. : <http://www.webptictprom.ru>.

54. Данилова А. К. Гигиена промышленного производства яиц /А. К. Данилова, М. С. Найденский, И. С. Шпиц, В. С. Яворский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Россельхозиздат, 1987. — 273 с.

55. Дика О. В. Епізоотична ситуація щодо сальмонельозу телят в Україні / О. В. Дика, В. М. Івченко // Вісник Білоцерк. держ. аграр. ун-ту. — Б. Церква, 1999. — Вип.9. — С. 68—74.

56. Доценко В. О. Мікробний пейзаж товстого відділу кишечника і вплив цеолітів та препарату «Байка ЕМ 1» при ієрсиніозній інфекції у свиней / В. О. Доценко, Н. О. Головачева, В. М. Сімонович, В. М. Бублик та ін. // Зб. наук. пр. ЛНАУ. — Луганськ, 2007. — С. 173—179.
57. Дымань Т. Н. Новые тенденции в питании человека / Т. Н. Дымань, С. И. Шевченко, С. В. Берзина. — К.: «Гнозис», 2007. — 76 с.
58. Животовський Л. А. Интеграция полигенных систем в популяциях / Л. А. Животовський. — М.: Наука, 1984. — 183 с.
59. Зинченко Е. В. Практические аспекты применения пробиотиков / Е. В. Зинченко, А. Н. Панин, В. А. Панин // Ветеринарный консультант. — № 3. — 2003. — С.12—14.
60. Злочевская В. Продуктивность бройлеров в зависимости от массы яиц / В. Злочевская, Л. Тучемський, П. Гладкова и др. // Птицеводство. — 2000. — № 6. — С. 20—21.
61. Зора В. Дослідження кліткового обладнання зарубіжних виробників для утримання батьківського поголів'я курей / В. Зора // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: Зб. наук. пр. — 2009. — Вип. 13 (27). — Кн. 2 — С. 364—378.
62. Иванова А. Б. Фармакологическая коррекция продуктивности птицы с использованием пробиотиков / А. Б. Иванова, Г. А. Ноздрин // Сиб. вести. с.-х. науки. — 2007. — № 5. — С. 110—115.
63. Ивко И. И. Прогнозирование результатов откорма гусей и мускусных селезней на жирную печень (Использование в селекционной работе и при отборе на от корм) / И. И.Ивко, В. А. Мельник, П. И. Кутнюк // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. — Борки, 1998. — С. 150—153.
64. Ивченко В. В. Отработка технологии клеточного выращивания выращивания гусят. Приемы и методы повышения продуктивности племенных качеств мясной птицы при клеточном содержании.

/ В. В. Ивченко // Труды Краснодарского СХИ. — Вып. 265 (293). — Краснодар, 1986. — С. 79—83.

65. Игматулов Ш. Пробиотик «Баймикс оралин» / Ш. Игматулов, Г. Игнатова, К. Харламов, Е. Непоклонов // Птицеводство. — №3. — 2006. — С. 19—20.

66. Иванов В. О. Клітка для гусей / В. О. Иванов, С. М. Куцак, Л. О. Иванова // Сучасне птахівництво. — 2005. — № 10. — С. 14—15.

67. Иванов В. О. Вплив передінкубаційної стимуляції яєць на забійні та м'ясні якості гусей / В. О. Иванов, Г. П. Марчук, В. В. Самойлюк // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 10 (34) — Харків, 2002 — С. 76—78.

68. Івко І. І. Рекомендації щодо спрямованого вирощування, утримання та відгодівлі водоплавної птиці / І. І. Івко, Д. М. Микитюк, В. О. Мельник, О. В. Рябініна, Н. І. Братішко. — Бірки, 2009. — 112 с.

69. Караващенко В. Ф. Рекомендації з нормованої годівлі сільськогосподарської птиці / В. Ф. Караващенко, Ю. Н. Батюжевський, Р. К. Жук та ін. — Борки, 1998. — 110 с.

70. Карапуз В. Д. Повышение воспроизводительных качеств свиней методом отбора по интенсивности роста и классам мерных признакою : автореф. канд. с.-х. н.: 06.02.01 «Разведение и селекция животных» / В. Д. Карапуз. — К., 1991. — 16 с.

71. Карпа І. В. Вплив складу раціону для племінних курей на оксидантний статус ембріонів і курчат / І. В. Карпа, І. Б. Ратич // Наук. вісн. Львів. держ. академ. ветеринар. медиц. ім. С.З. Гжицького. — Львів, 2003. — Т.5 — № 1. — С. 204—209.

72. Кацы Г. Д. Методы оценки защитных систем организма млекопитающих / Г. Д. Кацы, Л. И. Коюда // Уч.-мет. пособие. — ДНАУ., 2003. — С. 46—62.



73. Каширская Н. Ю. Значение пробиотиков и пребиотиков в регуляции кишечной микрофлоры / Н. Ю. Каширская // Русский мед. журнал. — 2000. — № 13—14. — С. 47—53

74. Клименко О. І. Використання в годівлі бройлерів вітчизняного пробіотику «Пробіол» / О. І. Клименко // Вісн. Сумського НАУ. — Суми, 2008. — № 10. — С. 62—63.

75. Клименко О. І., Використання пробіотику «Пробіол» в годівлі курчат-бройлерів / О. І. Клименко // Вісн. Вінницького НАУ. — Вінниця, 2007. — № 3. — С. 23—27.

76. Коваленко В. П. Підвищення ефективності промислового птахівництва / В. П. Коваленко, С. М. Куцак, А. П. Гавриш. — К.: Урожай, 1988. — 80 с.

77. Коваленко В. П. Стан птахівництва України / В. П. Коваленко // Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Борки, 1995. — С. 180—216.

78. Коваленко В. П. Принципи отбора мясной птицы по напряжённости роста в раннем онтогенезе / В. П. Коваленко, С. Ю. Болелая // Тезисы 2-й конференции по птицеводству (14—16 мая 1996 г.). — Борки, 1996. — С. 62—65.

79. Коваленко В. П. Прогнозирование племенной ценности птицы по интенсивности процессов раннего онтогенеза / В. П. Коваленко, С. Ю. Болелая, В. П. Бородай // Цитология и генетика. — 1998. — Т. 32. — С. 88—93.

80. Коваленко В. П. Селекционная модель прогнозирования мясной продуктивности птицы / В. П. Коваленко, С. Ю. Болелая // Цитология и генетика. — К., 1998. — № 4. — С. 55—59.

81. Коваленко В. П. Прийоми стабілізації генетичної структури ліній і кросів птиці / В. П. Коваленко // Розведення і генетика тварин : міжвідом. темат. наук. зб.. — Вип. 31—32. — Київ : Аграрна наука, 1999. — С. 98—99.

82. Коваленко В. П. Шляхи підвищення інформативності селекційного процесу в птахівництві / В. П. Коваленко, В. П. Бородай // Птахівництво:

міжвід. наук.-техн. зб. — Харків, 2003. — Вип. 53. — С. 146—149.

83. Коваленко В. П. Моделювання несучості і живої маси птиці м'ясного і м'ясо-яєчного типу / В. П. Коваленко, В. І. Остапенко // Вісник Сумського НАУ. — Вип. 7. — Суми, 2003. — С. 90—93.

84. Коваленко Г. Племінні ресурси качок, гусей та індиків в Україні / Г. Коваленко, І. Степаненко, О. Катеринич, О. Гадючко // Пропозиція. — 2006. — № 5. — С. 106—109.

85. Коваленко Г. Утримання качок на відгодівлю / Г. Коваленко // Агросвіт України. — 2007. — № 10. — С. 20—21.

86. Ковальов Д. В. Удосконалення прийомів підвищення продуктивності ярок асканійської тонкорунної породи: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / Д. В. Ковальов. — Херсон, 2000. — 17 с.

87. Ковацкий Н. С. Новое в промышленном утководстве / Н. С. Ковацкий. — М.: Агропромиздат, 1988. — С. 52 — 61.

88. Комбікорми повнораціонні для сільськогосподарської птиці. Технічні умови: ДСТУ 4120–2002.— [Чинний від 2002–09–30]. — К.: Держ. Спожив стандарт України, 2003 — 11.— (Національний стандарт України).

89. Комбікорми, премікси, вітамінні препарати, продукція птахівництва. Методи визначення вітамінів А, Е, В2 та каротиноїдів : ДСТУ 4687:2006. — [Чинний від 01.07.2007].

90. Корнилова В. Содержание утят на сетчатом полу выгоднее / В. Корнилова // Птицеводство. — 2009. — № 1. — С.30 — 31.

91. Кочиш И. И. Прогнозирование эмбрионального роста потомков мясных кур / И. И. Кочиш, Е. К. Силян // Современные методы селекции в промышленном птицеводстве. — М.:, 1985. — С. 25—28.

92. Кочиш И. И. Качество мяса птицы [Електронний ресурс]. / И. И. Кочиш, М. Г. Петраш, С. Б. Смирнов. — Режим доступу. : <http://fermer02.ru>

93. Кравченко В. І. Обґрунтування необхідності розроблення обладнання для утримання курей батьківського стада з роздільним годуванням птиці різних статевих груп / В. І. Кравченко, В. І. Смоляр, В. Б. Зора // Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України: зб. наук. пр. — 2009. — Вип. 13 (27). — Кн. 2. — С. 360—363.

94. Краснощок В. Г. Удосконалення прийомів відбору гусей на підвищення відтворних якостей та перо-пухової продуктивності.: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.02.01 «Розведення та селекція тварин». / В. Г. Краснощок. — Херсон, 2003. — 19 с.

95. Кроси качок Grimaud. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу. : <http://www.grimaudfreres.com>.

96. Кулистикова Т. Клетки или пол для содержания бройлеров? / Т. Кулистикова // Эффективное птицеводство. — 2008. — № 1. — С. 16—18.

97. Куцак С. Н. Использование стабилизирующего отбора для разработки гибких систем выращивания молодняка кур яичного направления / С. Н. Куцак, В. П. Коваленко, Г. К. Губа // Науч. доклады ВНАП. — Санкт-Петербург, 1991. — С. 56—57.

98. Кушнеренко В. Г. Підвищення продуктивності птиці яєчних кросів шляхом удосконалення прийомів оцінки і вирощування молодняку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.02.01 «Розведення та селекція тварин» / В. Г. Кушнеренко. — Херсон, 2001. — 19с.

99. Лемешева М. М. Птицеводство – развивающаяся отрасль / М. М. Лемешева // Сучасне птицеводство. — 2008. — №6 (67). — С.2—4.

100. Лисицын А. Б. Пробиотики и пребиотики, их роль в обеспечении здоровья человека / А. Б. Лисицын, Е. И. Сизенко, И. М. Чернуха и др. // Всё о мясе. — 2007. — № 3. — С. 3—7.

101. Лисон Стивен. Зависимость между питательностью корма и выводимостью яиц / Стивен Лисон // Птицеводство. — 1996. — № 4. — С. 36—38.

102. Лоуд Ноллед. ЕС приближается к будущему без антибиотиков-стимуляторов / Ноллед Лоуд // Птахівництво. — Харків, 2005.— Вип 57.— С. 272—276.

103. Лоуд Ноллед. Європа проти антибіотиків / Ноллед Лоуд // Тваринництво України. — 2006. — № 5. — С. 19—20.

104. Максимовская С. В. Влияние пробиотика «Байкал ЭМ 1 У» на продуктивность и сохранность индюшат белой широкогрудой породы / С. В. Максимовская, Н. В. Черный // Надежда планеты. — 2008. — № 11. — С. 2—4.

105. Маликова А. Р. Функциональная морфология органов иммунной системы цыплят при применении пробиотиков. — автореф. дис. на получение науч. степени канд. биол. наук : 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных». / А. Р. Маликова. — Уфа. — 2007. — 20 с.

106. Машкін Ю. О. Збереженість і продуктивність курчат-бройлерів у разі застосування пробіотика «Протекто-Актив» / Ю. О Машкін, П. М Каркач // Білоцерківський науковий вісник. — Біла Церква, 2008. — С. 345 — 351.

107. Мельник В. О. Способи вирощування бройлерів: вплив на продуктивні показники і фізіологічний стан / В. О. Мельник // Птахівництво. — 2005. — Вип. 57. — С.337—347.

108. Мельник В. О. У клітці чи на підлозі? / В. О. Мельник // Птахівництво (додаток до журналу Farmer). — 2008. — Вересень. — С. 20—22.

109. Мельник Ю. Ф. Науково-методичні рекомендації з використання мікробіологічного препарату «Байкал ЕМ 1У» для ферментації кормів у свинарстві / Ю. Ф. Мельник, П. І. Вербицький, Д. М. Микитюк, В. Ф. Коваленко. — Полтава, 2005. — 13 с.

110. Методика определения экономической эффективности использования в сельском хозяйстве результатов научно-исследовательских работ, новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. — М.: Колос, 1980. — 41 с.

111. Методические рекомендации по повышению качеств мяса птицы. ВАСХНИЛ. — М., 1983. — С. 4.
112. Методические рекомендации по совершенствованию технологии производства мяса уток. — Харьков. УНИИП, 1986. — с. 25.
113. Мізерницький О. М. Використання пробіотику лактин-К при вирощуванні бройлерів кросу Кобб-500 / О. М. Мізерницький, В. П. Бородай // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини. Збірник наукових праць. — Вип. 10 (34) — Харків, 2002 — С. 146—150.
114. Молодняк сільськогосподарської птиці добовий. Технічні умови ДСТУ 2021-91 — [Чинний від 7 липня 2007 року]. — 12 с.
115. Мулинов Р. В. Эффективность влияния препарата «Байкал ЭМ 1» на глюконеогенез печени и надои молока коров симментальской породы / Р.В. Мулинов. — Информационный листок. — 2003. — №31. — 5 с.
116. Мусіна А. Г. Антибактериальный стимулятор роста и продуктивности Био-Мос™ в утководстве / А. Г. Мусіна, Р. Р. Гадієва // Птица и птицепродукты. — 2009. — № 2. — С. 36—38.
117. Ніколаєнко В. М. Вплив пробіотика «Байкал ЕМ 1У» на загальну резистентність, сероконверсію та живу масу курчат-бройлерів [Електронний ресурс]. / В. М. Ніколаєнко. — Режим доступу. : <http://avian.org.ua/probiot.htm>.
118. Овчинников А. Эффективность использования природных сорбентов и пробиотика в рационах сельскохозяйственных животных и птицы / А. Овчинников, И. Тухбатов, А. Фирсов, Ю. Пластинин // Клиническое питание. — 2007. — № 1—2. — С. 58.
119. Овчинников А. А. Сравнительное применение пробиотиков в птицеводстве / А. А. Овчинников, Ю. В. Пластинина, В. А. Пшимов // Зоотехния. — № 5. — 2008. — С. 8—10.
120. Павліченко О. В. Вплив способів утримання на здоров'я каченят / О. В. Павліченко // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць. — Вип. 10 (34) — Харків, 2002 — С. 166—169.

121. Панин А. Н. Пробиотики в системе рационального кормления животных / А. Н. Панин, Н. И. Малик // Клиническое питание. — 2007. — № 1—2. — С. 59.

122. Пат. 59578 Спосіб вирощування некондиційних каченят/ Л.С.Патрєва, Т.В.Шевченко – № 10; опубл. 28.05.2011 р. Бюл. № 10.

123. Пат. 2266747. Российская Федерация, МПК А 61 К 35/66, А 23 К 1/165. Пробиотическая композиция для животных и птицы / А. И. Петренко, В. А. Ярошенко, А. Г. Коцаев, Н. А. Ушакова.: опубл. 20.12.2005. Бюл. № 35.

124. Патрєва Л. С. / М'ясне птахівництво: навчальний посібник // Л.С. Патрєва, В. П. Коваленко, О. В. Терещенко, О. О. Катеринич. — Миколаїв : Миколаївський ДАУ, 2010. — 369 с.

125. Патрєва Л. С. Використання сучасних прийомів племінної роботи – шлях до відродження бройлерного виробництва в Україні / Л. С. Патрєва // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2001. — Вип. 5. — С. 266—272.

126. Патрєва Л. С. Еколого-генетичні параметри ліній і родинних форм кросу «Смена» / Л. С. Патрєва // Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Харків, 2004. — Вип. 55. — С. 81—83.

127. Патрєва Л. Інформаційно-статистичний метод аналізу ознак у популяціях качок / Л. Патрєва // Тваринництво України. — 2005. — № 10.— С. 16—17.

128. Патрєва Л. С. Генетична структура популяцій та гібридів українських качок за поліморфними локусами білка яєць / Л. С. Патрєва // Вісн. аграр. науки. — 2005. — № 2. — С. 42—44.

129. Патрєва Л. С. Прогнозування динаміки росту качок / Л. С. Патрєва // Сучасне птахівництво.—2005.— № 6. — С.12—13.

130. Патрєва Л. С. Відтворювальні якості качок / Л. С. Патрєва // Сучасне птахівництво. — 2006. — № 6. — С. 16—17.

131. Патрєва Л. С. Генетичний моніторинг селекційних змін у популяції українських качок / Л. С. Патрєва // Науковий вісн. НАУ. — 2007. — № 114. — С. 136—139.

132. Патрєва Л. С. Удосконалення методів селекції птиці м'ясного типу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук : 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / Л. С. Патрєва. — Інститут розвед. і генетики тварин УААН. — с. Чубинське, 2008. — 39 с.

133. Патрєва Л. С. Вплив пробіотику «Байкал ЕМ 1» на якісні показники м'яса качок / Л. С. Патрєва, Т. В. Шевченко. — Зб. наук. праць Вінницький НАУ : Серія: Сільськогосподарські науки. — Вінниця, 2011. — Вип. 10. — С. 27—31.

134. Пигарев Н. В. Эффективность калибровки икубационных яиц яичных кур / Н. В. Пигарев, Т. Н. Нишонов // Сб. науч. тр. ТСХА. — М., 1986. — С. 69—74.

135. Підприємства птахівництва. Відомчі норми технологічного проектування. ВНТП — АПК — 04.05. — К. : Мінагрополітики України, 2005.— 92 с.

136. Племінні ресурси качок, гусей, індиків та страусів в Україні // Ефективне птахівництво. — 2006. — № 10. — С. 52—53.

137. Поголовье водоплавающей птицы растет в мире в геометрической прогрессии. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.zzi.ru>.

138. Подстрешний А. П. Эффективность модального відбору в лініях курей / А. П. Подстрешний // Птахівництво. — 1981. — Вип.32. — С.23—26.

139. Поливанова Т. М. Методика научных исследований по физиологии и анатомии сельскохозяйственной птицы / Т. М. Поливанова. — М., 1988. — С. 24—27.

140. Поспелова В. В. Препараты из живых бактерий рода облигатной микрофлоры, клиника и пути усовершенствования их форм / В. В. Поспелова, Н. Г. Рахимова // Журнал микробиологии, эпидемиологии, иммунологии. — 1971. — № 2. — С. 25 — 28.

141. Приймак В. В. Вирощування ремонтного молодняку м'ясних курей у рівновагових угрупованнях / В. В. Приймак // Таврійський науковий вісник. — Вип. 62. — Херсон : Айлант, 2009. — С.124—130.

142. Приймак В. В. Ефективність використання класів розподілу яєць за масою на вивід курчат-бройлерів / В. В. Приймак // Таврійський науковий вісник. — Вип. 43. — Херсон: Айлант, 2006. — С. 113—117.

143. Приймак В. В. Продуктивні якості та їх взаємозв'язок з інтер'єрними показниками ремонтного молодняку м'ясних курей кросу “Конкурент” / В. В. Приймак // Таврійський науковий вісник. — Вип. 46. — Херсон: Айлант, 2006. — С. 79—83.

144. Прокопенко Н. П. Підвищення продуктивності птиці яєчних кросів шляхом удосконалення прийомів вирощування ремонтного молодняку: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук.: спец. 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / Н. П. Прокопенко. — Херсон, 1999. — 16 с.

145. Прокопенко Н. П. Прогнозирование живой массы суточных цыплят по массе инкубационных яиц родительского стада / Н. П. Прокопенко // Таврійський науковий вісник. — Херсон, 1996. — Вип.1. — Ч. 1. — С. 133—134.

146. Прокопенко Н. П. Сравнительная оценка напряженности роста цыплят различных фенотипов, откалиброванных по живой массе / Н. П. Прокопенко // Нові методи селекції і відтворення високопродуктивних порід і типів тварин : Матеріали науково-виробничої конференції. — Київ : Україна, 1996. —290 с.

147. Пышманцева Н. А. Рекомендации по использованию пробиотиков Пролам, Моноспорин и пробиотической кормовой добавки Бацелл в инкубатории и в кормлении сельскохозяйственной птицы / Н. А. Пышманцева, В. С. Подолбская. — Краснодар, 2010. — 17 с.

148. Рубан Б. В. Птицы и птицеводство / Б. В. Рубан. — Харьков: Эспада, 2002. — 520 с.



149. Руденко П. А. Асоціації умовно патогенних бактерій в патології великої рогатої худоби : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. вет. наук : 16.00.03 «Ветеринарна мікробіологія та вірусологія» / П. А. Руденко. — Луганськ., 2002. — 20 с.

150. Руснак П. П. Економіка сільського господарства / П. П. Руснак, В. В. Жабка, М. М. Рудий, А. А. Чалий. — К.: Урожай, 2006 — С. 52.

151. Рябініна О. В. Спрямоване вирощування і відгодівля гусей на велику жирну печінку / О. В. Рябініна // Птахівництво : міжвід. темат. наук. зб. — Борки, 2007. — Вип. 59. — С. 129—137.

152. Рябоконт Ю. А. Утки в фермерском хозяйстве и на подворье / Ю. А. Рябоконт, В. А. Мельник, И. И. Ивко, Л. И. Наливайко / под. ред. Ю. А. Рябоконт. — Борки, 2006. — С. 14 — 55.

153. Рябоконт Ю. О. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / під ред. Ю. О. Рябоконт. — Борки, 2005. — 102 с.

154. Садовский Н. В. Константные методы математической обработки количественных показателей / Н. В. Садовский // Ветеринария. — 1975. — № 11. — С. 42—46.

155. Салеев Н. П. Плотность посадки и возраст убоя гусят тяжелого типа при раздельном на полу выращивании / Н. П. Салеев // Птицефабрика. — 2005. — № 10. — С. 42—46.

156. Салеева И. П. Пробиотик Биомин-С-ЕХ для цыплят-бройлеров / И. П. Салеева // Зоотехния. — № 8. — 2006. — С. 28—30.

157. Сахацький М. І. Довідник птахівника / М. І. Сахацький, І. І. Івко, А. І. Іонов та ін. // Під ред. М. І. Сахацького. — Харків, 2001. — 160с.

158. Свечин Ю. К. Прогнозирование продуктивности животных в раннем возрасте / Ю. К. Свечин // Вестник с.-х. науки. — 1985. — № 34. — С. 103—105.

159. Седых Т. А. Продуктивные и мясные качества утят при различной плотности посадки и срока выращивания : автореф. дис. на получение науч.

степени канд. с.-х. наук: 06.02.04 «Технология производства продуктов животноводства» / Т. А. Седых. — Уфа, 2008. — 23 с.

160. Симонович В. Н. Эффективность цеолитов, препарата „Байкал ЕМ 1” и внутрибрюшного способа введения лекарственных веществ при парвовирусном энтерите собак / В. Н. Симонович, А. Ф. Руденко, В. Н. Бублик, А. В. Доценко, Н. А. Головачева, Д. А. Епихин // Сб. науч. работ Луганский НАУ. — Луганск, 2008. — №84. — С. 130—133.

161. Сканчев А. И. Применение пробиотиков при выращивании бройлеров / А. И. Сканчев, Е. А. Сканчева, Т. Н. Фомина, Р. Р. Валишин // Птицефабрика. — № 2. — 2006. — С.20—23.

162. Скорика О. П. Проектування технологій і технічних засобів для тваринництва / за ред. О. П. Скорика, В. М. Полупанова. — Харків, ХНТУСГ, 2009. — 429 с.

163. Смирнов В. В. Пробиотики на основе живых культур микроорганизмов / В. В. Смирнов, Н. К. Коваленко // Мікробіологічний журнал. — 2002. — Т. 64. — № 4.— С.62 — 80.

164. Сочкан И. А. О роли направленного и стабилизирующего отбора в селекционном процессе яичных кур / Сочкан И. А. // Проблемы развития птицеводства Молдавии. — Кишинева: Картя Молдавеняскэ, 1984. — С. 17—29.

165. Стегній Б. Т. Пробиотики у тваринництві / Б. Т. Стегній, С. О. Гужвинська // Вісник аграрної науки. — 2005.— №2.— С. 26—29.

166. Стегній Б. Т. Застосування пробиотиків на практиці / Б. Т. Стегній, С. О. Гужвинський // Вісник аграрної науки. — 2006. №4. — С. 61 —67.

167. Стегній Б. Т. Пробиотики в тваринництві: деякі аспекти конструювання і застосування / Б. Т. Стегній, Т. Ю. Трусюкова // Матеріали міжнар. науково-практ. конф. „Пробиотики — ХХІ століття. Біологія. Медицина. Практика”. — Харків, 2004 — С. 75.

168. Столляр Т. А. Клеточная технология выращивания бройлеров / Т. А. Столляр, А. Ш. Картарашвили, И. П. Салеева // Сучасне птахівництво. — 2007. — № 7. — С.11—14.

169. Супрун О. Л. Статевий диморфізм птиці м'ясо-яєчного типу / О. Л. Супрун // Таврійський науковий вісник : Науковий журнал. — Вип. 60. — Херсон: Айлант, 2008. — С.121—124.

170. Сурай П. Ф. Биохимические методы контроля метаболизма в органах и тканях птиц и их витаминной обеспеченности / П. Ф. Сурай, И. А. Ионов.— К., 1990 — 137 с.

171. Сурай П. Ф. Методы анализа кормов и продуктов птицеводства / П. Ф. Сурай, И. А. Ионов.— Харьков, 1989.— 95 с.

172. Сурженко М. В. Удосконалення прийомів оцінки і добору птиці яєчних кросів: атореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : 06.02.01 «Розведення і селекція тварин» / М. В. Сурженко — Херсон, 2000.— 17 с.

173. Сухаренко О. І. Вплив препарату дистинол на продуктивність каченят / О. І. Сухаренко // Зб. наук. праць ВДАУ. — Вінниця, 2002. — Вип.12 — С.113—116.

174. Тардатьян Г. А. Технология производства мяса уток (Методические рекомендации) / под ред. Г. А. Тардатьяна, Н. С. Ковацкого. — Загорск, ВНИИТИП, 1986. — с. 52.

175. Тараканов Б. Влияние пробиотиков на выводимость гусиных яиц, сохранность и продуктивность молодняка / Б. Тараканов, В. Никулин, В. Герасименко, А. Лукьянов // Птицеводство. — 2008. — № 2. — С.17—18.

176. Тараканов Б. Использование пробиотика при откорме гусят на м'ясо / Б. Тараканов, В. Никулин, В. Герасименко // Птицеводство. — 2004 — № 5.— С.24—25.

177. Терещенко А. В. Гуси в фермерском хозяйстве и на подворье / А. В. Терещенко. — Борки, 2008. — 76 с.

178. Ульянова А. С. Эффективность использования кормов / А. С. Ульянова, Л. С. Долина. — М.: Колос, 1984. — 80 с.
179. Фисинин В. И. Опыт птицеводства России / В. И. Фисинин // Сучасне птахівництво. — 2007. — № 3–4. — С. 6—14.
180. Фисинин В. И. Наука и практика — за клеточную технологию / В. И. Фисинин // Животноводство России. — 2004. — № 1. — 17—18 с.
181. Флок Д. Фактор, ограничивающий селекционный процесс / Д. Флок, В. Бониц // Птицеводство. — 2000. — № 1. — С. 45—48.
182. Фотіна Т. І. Використання пробіотичних аерозолів для підвищення фізіологічних кондицій курчат-бройлерів / Т. І. Фотіна, О. І. Захаров, М. І. Чоповський, Ю. Ф. Марченкова // Матеріали ІХ Української конференції по птахівництву з міжнародною участю. — Алушта, 2008. — С. 194—199.
183. Холодная Н. И. Влияние различных зоогигиенических условий клеточного выращивания племенного молодняка на его продуктивные качества / Н. И. Холодная, Л. А. Тваладзе // Интенсификация производства яиц и мяса птицы / Сб. науч. тр. МВА. — М., 1985. — С. 95—96.
184. Хорунжий И. В. Стабилизирующий отбор как метод повышения воспроизводительных качеств птицы: автореф. дис. на получение науч. степени канд. с.-г. наук : 06.02.01 «Разведение и селекция животных» / И. В. Хорунжий. — Херсон, 1987. — 24 с.
185. Чотюс Г. П. Методика определения качества мяса. / Г. П. Чотюс. — Методика научных исследований по качеству яиц и мяса сельскохозяйственной птицы. — М.: Колос, 1987. — С. 30—35.
186. Шабаев О. В. Підвищення відтворювальних якостей м'ясо-яєчної птиці шляхом оцінки адаптивної норми за мірними ознаками: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук : спец. 06.02.01 «Розведення і селекция тварин» / О. В. Шабаев. — К., 1993. — 17с.
187. Шабанов С. А. Оценка мясных и яичных кур по пигментации скорлупы яиц и эффективность ее использования в селекции / С. А. Шабанов

// Птахівництво: міжвід. наук.-техн. зб. — Борки, 2003. — Вип. 53. — С. 158—162.

188. Шевченко Т. В. Вплив щільності посадки на морфологічний склад тушок качок кросу «Темп» / Т. В. Шевченко // Вісник аграрної науки Причорномор'я. — Миколаїв, 2010. — Вип. 3 (56). — Т.2, — Ч.2. — С. 147—151.

189. Шевченко Т. В. Продуктивні та м'ясні якості каченят за різних систем утримання / Т. В. Шевченко // Актуальные проблемы современного птицеводства : материалы XII Украинской конференции по птицеводству: с международным участием. — Харьков, 2011. — С. 330—335.

190. Шевченко Т. В. Динаміка живої маси каченят кросу «Темп» виведених із яєць різної маси / Т. В. Шевченко // Зб. наук. праць Білоцерківського НАУ. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — Біла Церква, 2010. — Вип. 3 (72). — С. 215—217.

191. Шевченко Т. В. М'ясні якості каченят, вирощених у рівновагових угрупованнях / Т. В. Шевченко // Зб. наук. праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Серія: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. — Кам'янець-Подільський, 2011. — Вип. 19. — С. 207—209.

192. Шмальгаузен И. И. Факторы эволюции. Теория стабилизирующего отбора / И. И. Шмальгаузен. — М. : Наука, 1968. — 451 с.

193. Юдина Н. А. Использование ферментно-пробиотического препарата «Бацелл» в кормлении гусей итальянской белой породы. — автореф. дис. канд. с.-г. наук : спец. 06.02.02 «Кормление животных и технология кормов» / Н. А. Юдина. — Барнаул, 2010. — 20 с.

194. Янковский Д. С. Микробная экология человека: современные возможности ее поддержания и восстановления / Д. С. Яновський. — К.: Эксперт ЛТД, 2005. — 362 с.

195. Ярошенко Ф. О. Птахівництво України: стан, проблеми і перспективи розвитку : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. екон. наук : спец. 08.07.02 «Економіко-математичне моделювання» / Ф. О. Ярошенко. — Національний науковий центр "Інститут аграрної економіки". — К., 2004. — 33 с.
196. Aviagen broiler breeders [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://www.aviagen.com>.
197. Abplanalp H., Tai C., Napolitano D. Genetic correlation of abdominal fat with production traits of Leghorn hens bases on inbred line production // *British Poultry Science*. — 1984. — V. 25. — № 3. — P. 343—347.
198. Cameron N. D. Selection indices and prediction of genetic merit in animal breeding. — CAB International. — Roslin Institute Edinburg, UK, 1997. — 204 p.
199. Cahaner A., Nitsan Z. Evolution of simultaneous selection for live body weight and against abdominal fat in broilers // *Poultry Science*. — 1985. — V. 64. — P. 1257—1263.
200. Cahaner A. Experimental divergent selection on abdominal fat in broilers-parental female and male type lines and their crosses// In : Leclercq B., Whitehead C.C. (eds) «Leanness in Domestic Birds. Genetic, Metabolic and Hormonal Aspects». — INRA. — Butterworths, London. — 1988. — P.77—86.
201. Foster W. H. Inbreeding in poultry: genetic drift and inbreeding depression / W. H. Foster, D. I. Kilpatrisk // *Rec. Agr. Res.* — 1987. —V. 35. — P. 27—35.
202. Griffin H .D., Harmier D. Plasma lipoprotein metabolism and fattening in poultry / In : Leclercq B., Whitehead C. C. (eds) «Leanness in Domestic Birds. Genetic, Metabolic and Hormonal Aspects». — INRA
203. Harmier D., Chapman M. J., Leclercq B. Plasma lipoprotein profile in fasted and refer chickens of two strains for high or low adiposity // *Journal of Nutrition*. — 1984. — V.114. — P. 1112—1121.

204. Hunton P. Why egg size is impotent to hatchery man // *Poultry Digest*. — 1983. — V. 42. — P. 370—372.

205. Hazel L. N. The genetics bases for constructing Selection indexes // *Genetics*. — 1943. — V. 28. — № 6. — P. 476—490.

206. Havenstein G. B., Ferket P. P., Scheideler S.E. Growth, livability and feed conversion of 1957 vs 1991 broilers when fed «typical» 1957 and 1991 broiler diets // *Poultry Science*. — 1994. — V. 73. — P. 1785—1794.

207. Kallay B., Jamil H. A broilerek növekedésének vizsgalata különböző csoportokkal ésrotà ciokban // *Baromfitenyesztes Feldolgaras*. — 1988. — T. 35. — № 2. — S.52—64.

208. Latshaw J. D. Energy level in the laying diet and its effects on three commercial Leghorn strains / J. D. Latshaw, G. B. Havenstein, V. D. Toelle // *Poultry Sci*. — 1990. — V. 69. — P. 1998—2007

209. Lazar V. — Dokl. Timiryazev / V. Lazar, I. V. Mamontova // *Selskhoz. Akad.* — 1965. — 110 p.

210. Lerner I. M. Genetic homeostatis / I. M. Lerner // *Wiley*. — 1954. — № 4 — 134 p.

211. Lerner I. M. Population genetics and animal improvement / I. M. Lerner // *Cambridge Univ. Press*. — 1950.— 187 p.

212. Lin C. Fatness: a result of selection for fast growth // *Poultry Science*.— 1982. — V. 21. — № 21. — P.62—64.

213. Melluzzi A., Sirri F., Betti M. Bianchi C., Franchini A. Effects of stocking density, litter depth and light regimen on foot disorders of broiler chickens // *World's Poultry Congress*. — Istanbul, Turkey, 2004.

214. Oyarzabal O. A. Conner D. E., Blevis W. T. Fructooligosaccharide utilization by *Salmonellae* and potential direct-fed-microbial bacteria for poultry // *Jornal of Food protection*. — 1995. — № 58. — P. 1192—1196.

215. Parker R. B. Probiotics the other half of the antibiotics story // *Anim. Nutr. and Health*. — 1974, — № 29. — P. 4—8.

216. Rodenburg T .B., Harn J., Middelkoop J. H. Effects of colored lighting on production and welfare of broilers // World's Poultry Congress. — Istanbul, Turkey. — 2004.

217. Stiven M. F. Probiotika intestinal inoculants for production animal // Veterenary med. — 1991. — № 8. —P. 806—824

218. Tahir M., Chani M. J., Chaudhry M. R. Effect of egg weight / size on hatchability in commercial broiler strains of poultry // Indian J. Poultry Science. — 1987. — V. 22. — № 1. — P.75—78.

219. Tahir M., Chaudhry M. R. Effect of egg weight / size on hatchability in commercial broiler strains of poultry // Indian J. Poultry Science. — 1987. — V. 22. — № 1. — P.58 — 60.

220. Wieher G. Animal genetic resources. A global programs for sustainable development / G. Wieher // FAO, Animal and Health Paper. — Rome, 1990. — 80 p.

221. Yang, N. New mathematical model of poultry egg production / N. Yang, C. Wu, I. McMillan // Poultry Science. — V. 68. 4. — P. 476—481.

222. Yannakopoulos A. L. From farm to table — enhanced egg production / A. L. Yannakopoulos // World Poultry. — 2005. — Vol. 21. — № 6. — P. 37—39.