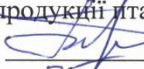


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ**

Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва»

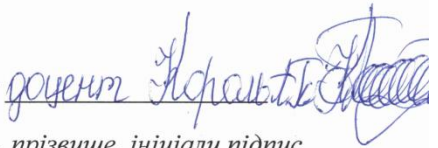
Допускається до захисту
Зав. кафедри технології виробництва
продукції птицевництва та свинарства
 доцент Каркач П.М.
« 25 » 05 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

**Аналіз технології виробництва і переробки м'яса мускусних качок
у ТОВ «Агроплант» Черкаської області.**

Виконав: Коротун Геннадій Леонідович 

Керівник: професор, Засуха Ю.В. 

Рецензент 
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Біла Церква

2026

З М І С Т

	Розділи	Стор.
	Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача	
	Анотація	
	Annotation	
	Відгук керівника роботи	
	Рецензія	
	Вступ	
1.	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
2.	МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1.	Характеристика підприємства на базі якого виконується роб	
3.2.	Аналіз технології виробництва м'яса мускусних качок	
3.3.	Економічна ефективність виробництва м'яса мускусних качок	
3.4.	Переробка мускусних качок у ТОВ «Агроплант»	
3.5.	Екологізація виробництва продукції птахівництва	
	Висновки	
	Пропозиції	
	Список використаної літератури	

АНОТАЦІЯ

Коротун Геннадій Леонідович. Аналіз технології виробництва та переробки м'яса мускусних качок у ТОВ «Агроплант» Черкаської області

Випускна робота бакалавра складається з 51 сторінок, містить 12 таблиць, 1 рисунок та 4 формули та 28 джерел літератури.

У дослідженні детально проаналізовано господарську діяльність ТОВ «Агроплант» і технологічний процес виробництва м'яса мускусних каченят. Основну увагу приділено умовам утримання, годівлі, санітарно-гігієнічному стану приміщень, а також світловому та температурно-вологісному режиму. Для оцінки технологічних параметрів вирощування каченят було застосовано зоотехнічні, фізичні та біологічні методи досліджень.

ТОВ «Агроплант» є вузькоспеціалізованим підприємством яке вирощує мускусних каченят на м'ясо. Воно має батьківське стадо, інкубаторій та цех ремонтного молодняка та зосереджене на вирощуванні молодняка мускусних каченят на м'ясо.

Поголів'я мускусних каченят вирощених на м'ясо в ТОВ «Агроплант» у 2025 збільшилось порівняно з 2023 на 18,1 % і становить 21228 голів. Валове виробництво качиноного м'яса за останні три роки (2023-2025 рр) становило відповідно 53,9; 56,3 та 69,1 т, якщо порівнювати 2025 рік з 2023 роком то даний показник зріс на 28,1 %.

За останні три роки відбулося підвищення реалізаційної ціни 1 ц качатини на 5,6 % і в 2025 р вона склала 92,4 грн/кг. За рахунок збільшення об'ємів виробництва качиноного м'яса та зростання реалізаційної ціни за 1 кг качатини загальна виручка збільшилася на 34,6 % і становить 6292,7 тис. грн.. тис. у 2025 році. Прибутки зросли майже в два рази з 501,9 тис. грн. в 2023 році до 891,4 тис. грн. у 2025 році, рівень рентабельності стаовить при цьому 16,5 %.

Ключові слова: мускусні каченята, технологія, комбікорм, мікроклімат, повноцінна годівля.

ANNOTATION

Korotun Hennadiy. Analysis of the production and processing technology of musk duck meat at Agroplant LLC of the Cherkasy region.

The bachelor thesis consists of 51 pages, contains 12 tables, 1 figure and 4 formulas and 28 sources of literature.

The study analyzed in detail the economic activity of Agroplant LLC and the technological process of musk duckling meat production. The main attention is paid to the conditions of keeping, feeding, sanitary and hygienic condition of the premises, as well as the light and temperature-humidity regime. Zootechnical, physical and biological research methods were used to evaluate the technological parameters of duckling breeding.

"Agroplant" LLC is a highly specialized enterprise that grows musk ducklings for meat. It has a parent flock, a hatchery and a repair shop and is focused on raising young Muscovy ducklings for meat.

The population of musk ducklings grown for meat at Agroplant LLC in 2025 increased by 18.1% compared to 2023 and amounts to 21,228 heads. The gross production of duck meat for the last three years (2023-2025) was 53.9, respectively; 56.3 and 69.1 tons, if we compare 2025 with 2023, this indicator has increased by 28.1%.

Over the past three years, the sale price of 1 t of duckweed has increased by 5.6%, and in 2025 it amounted to UAH 92.4/kg. Due to the increase in the volume of duck meat production and the increase in the sales price for 1 kg of duck meat, the total revenue increased by 34.6% and amounts to UAH 6,292.7 thousand in 2025. Profits increased almost twice from UAH 501.9 thousand. in 2023 to UAH 891.4 thousand. in 2025, the level of profitability is 16.5%.

Key words: musk ducklings, technology, compound feed, microclimate, complete feeding.

ВСТУП

Мускусні качки, які отримали назву «індокачки» завдяки характерним індичим наростам біля дзьоба та навколо очей, стали відомими в Україні відносно недавно. Незважаючи на це, вони швидко здобули популярність серед аматорів птахівництва завдяки своїм численним перевагам.

Родом мускусні качки з американського континенту, і донині дикі популяції цього виду поширені в Мексиці, Центральній та Південній Америці, де їх одомашнили ще до відкриття континенту Христофором Колумбом.

Домашні мускусні качки вирізняються різноманіттям кольорів оперення, яке може бути чорним, білим, чорним із білою грудкою або палевим. Вага дорослих самців коливається від 4 до 6 кг, тоді як самки зазвичай важать 1,8–3 кг. Мускусні качки мають унікальну поведінку: вони не шумливі, воліють триматися окремо від інших видів птиці та охоче споживають зелений корм на пасовищах.

Самки цього виду є хорошими квочками й турботливими матерями. У домашніх умовах вони зносять від 7 до 20 яєць і зазвичай сідають їх висиджувати, хоча промислові кроси часто втрачають цей інстинкт. Ріст мускусних качок проходить повільніше порівняно з пекінськими: самки досягають забійної маси у віці 70 днів, а самці — приблизно на 84-86 день. Головна перевага мускусних качок – це ніжне і смачне м'ясо з низьким вмістом жиру, яке нагадує дичину за смаковими якостями.

Вихід м'язової тканини становить близько 56%, а кількість жиру варіюється від 18% до 27%, що значно перевершує показники звичайних качок, у яких ці цифри дорівнюють 40% і 37-39% відповідно. Поживність і особливий смак м'яса приваблюють багатьох мешканців міст, які обирають продукцію з мускусних качок на ринках. Завдяки своїм властивостям це м'ясо коштує дорожче за м'ясо звичайних качок.

У Франції ця птиця широко використовується не тільки у вигляді охолоджених тушок, але й у переробленому вигляді. Особливо популярними

серед французів є в'ялені грудки магре зі спеціями й розфасовані ніжки конфі.

Самців мускусних качок також можна відгодовувати для отримання великої жирної печінки вагою до 1 кг, яка разом із м'ясом та жиром слугує основою для виробництва вишуканих пастеризованих продуктів, зокрема терринів. В Україні промислове та фермерське виробництво мускусних качок досі розвинене недостатньо, через що на ринку спостерігається значний дефіцит цієї продукції.

Це відкриває перспективні можливості для нових виробників, однак успішне її вирощування вимагає детального ознайомлення з технологічними нюансами утримання та годівлі мускусних качок.

Основною метою нашого дослідження є аналіз технології виробництва та переробки м'яса мускусних качок у ТОВ «Агроплант», що розташоване в Черкаській області.

1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Сучасний стан качківництва в Україні

Майже всі світові прогнози свідчать про те, що м'ясо птиці у найближчому майбутньому стане найпопулярнішим видом м'яса в глобальному масштабі. Основною причиною цього є швидкий цикл виробництва у птахівництві, особливо у порівнянні з іншими джерелами тваринного білка.

Незважаючи на зростання популярності веганства та альтернативних джерел білка, попит на м'ясну продукцію невпинно збільшується разом із зростанням світового населення. Україна має вагомі шанси скористатися цією тенденцією для нарощування експорту м'яса птиці, адже для цього існують сприятливі передумови.

Такі міжнародні організації як USDA та FAO позитивно оцінюють перспективи українського ринку птиці, прогнозуючи приріст виробництва на майже 9% у 2025 році порівняно з 2024 роком, а також очікуване зростання експорту на 12,5%. Додатково варто зазначити, що в Європейському Союзі прогнозується збільшення споживання м'яса птиці на душу населення приблизно на 700 грамів щороку.

Причому йдеться не лише про курятину. Для України у процесі перегляду умов Поглибленої та всеохоплюючої зони вільної торгівлі з ЄС (DCFTA) актуально запровадити диференціацію квот для різних видів продукції — курятини, індичатини і м'яса інших видів птахівництва. Такий підхід дозволить зосередити увагу на видах продукції, які можуть знайти свою нішу на європейських ринках, наприклад виробач із качки чи цесарок. Середні та малі виробники, які займаються вирощуванням цих видів птиці, отримають стимул для розвитку, що сприятиме розширенню асортименту української продукції. Наразі поголів'я курей здебільшого сконцентроване у промисловому секторі — його частка сягає 60% за даними 2024 року [3].

Для качок цей показник становить лише 3%, а для гусей — близько 6%. Ще у період 1986-1988 років промислове виробництво м'яса качок в Україні

досягало 70 тисяч тонн. Сьогодні цей показник значно менший і варіюється в межах 8-11 тисяч тонн на рік, оскільки качки здебільшого вирощуються у дрібних господарствах. Історично українська галузь качківництва пережила кілька важливих етапів переходу до промислового виробництва. До основних технологічних досягнень можна віднести впровадження утримання качок без водойм, багаторазове комплектування материнського стада, годування сухими збалансованими кормами, вирощування каченят на сітчастій підлозі і в кліткових батареях [11, 22].

Найперспективнішим напрямком для країни залишається розширення промислового виробництва м'яса качок. У країнах із розвинутою ринковою економікою виробництво м'яса качок характеризується високою концентрацією, значною спеціалізацією, постійним вдосконаленням технологій утримання птиці і автоматизацією трудомістких процесів.

Для України важливо також зосередитися на підвищенні рівня виробництва та створенні більш різноманітного асортименту продукції, що допоможе зміцнити позиції на міжнародних ринках та підвищити конкурентоспроможність галузі.

Аналізуючи статистичні дані, варто відзначити, що станом на перше півріччя 2020 року у сільськогосподарських підприємствах України налічувалося 550 тисяч голів батьківського стада качок, що втричі менше порівняно з показниками 1990 року [5].

Основною причиною такого скорочення є сезонність качківництва, яка спричиняє фінансові труднощі у підприємств. Зокрема, в осінньо-зимовий період племінна продукція не виробляється, тоді як витрати на годівлю та утримання поголів'я залишаються. Іншою вагомою причиною зменшення обсягів виробництва є скорочення державного фінансування й підтримки. У результаті нині вирощуванням качок здебільшого займаються лише фермерські господарства та невеликі підприємства.

Сучасні промислові технології водночас дозволили перетворити качківництво на одну з перспективних галузей птахівництва. Ця сфера дає можливість успішно поєднувати цілорічне виробництво зі сезонним.

Молодняк качок демонструє високу інтенсивність росту — за перші 7-8 тижнів їхня жива маса збільшується в 50-60 разів.

У разі багаторазового комплектування батьківського стада від однієї качки-несучки щороку можна отримати 140-150 каченят із загальною живою масою 380-450 кілограмів. Станом на сьогодні в Україні зареєстровано 44 племінних стада для розведення різних кросів та порід качок.

Це включає один племінний завод (ПЗ), три племінні птахорепродуктори першого порядку (ППР-1) і сорок птахорепродукторів другого порядку (ППР-2). Серед поширених кросів найвідомішим є "Благоварський", селекційна робота з яким здійснюється у племінному заводі «Коробівський», що в Черкаській області. Тут також працюють з двома новітніми кросами – "STAR 53 Н.У." і "Super M3". У трьох ППР-2 розводять білоруський крос "Темп", в одному – крос "Медео", ще в одному – угорський "Компакт-94" [8].

Усі ці кроси є дволінійними і виділяються великими показниками живої маси каченят у забійному віці (7 тижнів), а також високим умістом жиру в тушці (34-37%), через що їх часто називають "жирними качками". За вагою зазначені кроси мають незначну різницю, оскільки всі вони створені на основі спеціалізованих ліній пекінської породи. Водночас крос "Благоварський" вирізняється вищими результатами виведення молодняку – близько 80%, порівняно із 70% у решти.

Для роботи з українськими білими і сірими качками передбачені як ППР-1, так і ППР-2. Водночас для розведення інших порід використовуються лише ППР-2. Невеликі партії (450-500 голів кожної породи) представлені у генофондному стаді ДП «Дослідне господарство „Борки”» Інституту птахівництва НААН. До найуспішніших господарств, які спеціалізуються на вирощуванні качок, належать: ТОВ «Колос-Агро Трейд» (Сумська область); СТОВ «Племптахозавод Коробівський» (Черкаська область); ТОВ «Гримат Груп» (Херсонська область); АП «Багодатненський птахопром» (Миколаївська область); ПС ППП «Здолбунівське».

Мускусна порода качок була виведена в Південній Америці і завезена

на територію колишнього СРСР у 1980-х роках. Птахи починають яйцекладку у віці 6-7 місяців. Головним недоліком цієї породи є триваліший період вирощування порівняно з іншими породами. Основні показники продуктивності: несучість становить 95-110 яєць на рік, середня маса яйця — 70-80 г. Жива маса селезнів досягає 5,5–6 кг, а качок — 2,5–3 кг. Представникам цієї породи притаманний мускусний запах, а також чітко виражений статевий диморфізм: самці майже вдвічі більші за самок. Качки добре відгодовуються і дають дуже смачне, ніжне, маложирне м'ясо темного кольору, яке нагадує м'ясо диких качок. Тушки мускусних качок мають низький рівень жирності, через що для підвищення цього показника селезнів мускусної породи схрещують із самками пекінської породи [17].

У результаті такої селекції отримують гібридів — муллардів, які не здатні до розмноження. Кращими відгодівельними характеристиками володіють гібриди, утворені від схрещування мускусних селезнів із представниками руанської породи, білої альє, а також із їхніми похідними помісями. До віку 7-10 тижнів такі мулларди можуть досягати живої ваги 3-6 кг за споживання кормів у середньому 2,3-3 кг на 1 кг приросту живої маси.

Методи утримання качок обираються залежно від місцевих умов. Найбільш ефективно вирощувати птахів поблизу природних водойм.

Основними способами вирощування каченят на м'ясо є:

1. «Закритий»: постійне утримання качок у клітках або загонах із розрахунку трьох особин на 1 м² площі.

2. «Вигульний»: утримання птахів на відкритій території із розрахунку одного птаха на 10 м².

3. «Обмежено-вигульний»: периметр перебування птахів огорожується парканом; оптимальна площа становить 1 м² на дві особини. При закритому способі утримання качки швидше набирають жирову масу, що негативно впливає на смакові якості їхнього м'яса [27].

Найраціональнішим варіантом є вигульний метод, хоча він потребує постійного нагляду та забезпечення доступу птахів до води. Качок можна утримувати цілий рік і без природних водойм, якщо забезпечити їм

повноцінне харчування за допомогою комбікорму та перейти на сухий тип годування. У літній період при вільному вигулі рекомендується створити штучні канавки для купання і регулярно міняти в них воду. Взимку, у сприятливу погоду, качок також можна випускати на вигул. Для цього на землі розстеляють суху солому, щоб птахи не травмували лапи від морозу. Солому щовечора збирають, аби уникнути її засипання снігом. При температурі не нижче $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ для купання можна облаштувати ополонку, захищену очеретяними матами або сіткою (до 1 м глибини).

Навколо ополонки настиляють шар соломи завтовшки до 5 см. У період сильних морозів птицю не допускають до вигулу.

У більшості сучасних господарств утримання качок здійснюється в умовах кліткових батарей. Близько 30% площі секцій облаштовуються сітчастими підлогами з розміром чарунок 20×20 мм або 20×30 мм, на які встановлюються полиці. Такі сітчасті конструкції розміщуються вздовж стін вище каналу для збору посліду на висоті 30–35 см.

Птахів у клітках утримують групами по 80–100 голів, але не більше ніж 200, оскільки у менших групах рідше фіксуються випадки канібалізму, а також знижується рівень стресу, що сприяє уникненню травматизму та загибелі качок [3].

Використання кліткових батарей для вирощування каченят має низку переваг. Зокрема, знижуються витрати на будівництво приміщень, підвищується рівень механізації виробничих процесів, оптимізується технологія виробництва м'яса качок та поліпшуються санітарні умови.

Найчастіше для цього застосовуються переобладнані кліткові батареї моделей Р-15, БГО-140, КБН-4, КБМ-2 та КУ-3. Утримання каченят у таких умовах передбачає можливість вирощування до забою, із одним перенесенням у тижневому або тритижневому віці чи без нього.

В умовах сприятливого клімату варто розглядати додаткові форми організації виробництва м'яса качок у теплий період. Йдеться про вирощування птиці у літніх таборах або відгодівельних майданчиках, де качата можуть перебувати з 2–3-тижневого віку до часу забою. Щодо

специфіки утримання мускусних качок, площа сітчастої підлоги у пташнику може складати певний відсоток загальної площі приміщення.

У окремих секціях розміщується близько 55 птахів: 10 селезнів та 45 качок. Для цього використовують сучасне обладнання італійського, голландського або французького виробництва, що дозволяє утримувати птицю на глибокій підстилці [14].

Раніше в Україні виготовлялися спеціалізовані системи для утримання батьківського стада качок (типи КНУ-5 та КНУ-3), вирощування ремонтного молодняка (КРУ-8 і КРУ-3,5) та виробництва м'ясних качок (КМУ-15 і КМУ-10). На сьогодні завод "Ніжинсільмаш" забезпечує виробництво окремих одиниць устаткування для годування і напування водоплавної птиці [10]. Найефективнішим вважається метод безпересадкового вирощування каченят, який забезпечує збільшення живої маси на 8–10%, зниження витрат кормів на 10–15% та підвищення щільності посадки в 2,5 раза.

Як зазначає Л.С. Патрева [24, 26], існують різноманітні технології вирощування каченят на м'ясо, серед яких виділяють утримання на глибокій підстилці, сітчастій підлозі, у кліткових батареях та літніх таборах. Усі ці методи базуються на двох ключових принципах: забезпеченні умов вирощування каченят до ювенального линяння та адаптації технологічних режимів відповідно до вікових характеристик птиці. Тривалість вирощування тісно пов'язана зі змінами опереності птахів.

Найпоширенішим способом вирощування є утримання каченят на глибокій підстилці. Для цього використовуються стандартизовані приміщення, які розділені центральним проходом на дві частини. Кожну частину поділяють знімними

Для утримання на глибокій підстилці густота розміщення молодняка варіюється залежно від віку птахів. У перший тиждень життя на кожному квадратному метрі площі рекомендовано утримувати 16-20 голів, до 3-тижневого віку – 12, а до 8-тижневого – 8-10 голів.

Глибока підстилка часто використовується при підлоговому утриманні різних видів птиці, сприяючи створенню сприятливого мікроклімату в

приміщеннях. Її застосовують як для дорослих птахів, так і для молодняку. Цей тип підстилки забезпечує виділення тепла, знезараження патогенних мікроорганізмів і мінімізує необхідність щоденного очищення посліду. Для підстилки зазвичай використовують матеріали на зразок тирси, стружки, солом'яної січки, подрібнених кукурудзяних стрижнів, сухого листя чи соняшникового лушпиння.

Слід уникати використання соломи минулих врожаїв, а також матеріалів, уражених пліснявою чи грибками, аби запобігти захворюванням у птахів. Серед найкращих матеріалів для підстилки виділяється торф завдяки його високій здатності вбирати вологу. Його можна використовувати як окремо, так і в суміші з іншими матеріалами [16].

Однак при надмірній вологості торф може забруднювати птицю, а при сухому повітрі створює значну кількість пилу. Підстилку насипають або товстим шаром одразу перед початком використання приміщення, або поступово: спочатку тонким шаром (до 5 см), а потім додають новий шар через кожні 10–20 днів у міру її зволоження. Взимку шар підстилки може досягати 20-30 см, а влітку його слід зменшити на 5-10 см.

При вирощуванні молодняку спершу насипають тонкий шар до 5 см і збільшують його у разі забруднення. Альтернативним способом вирощування каченят є утримання на сітчастій підлозі, що дає змогу ефективніше використовувати простір приміщення. Цей метод має ряд переваг: усуває необхідність використання підстилки, дозволяє механізувати процес прибирання посліду, збільшує продуктивність роботи однієї пташниці в 2-3 рази, підвищує забійний вихід м'яса з одиниці площі та покращує ветеринарно-гігієнічні умови утримання [2].

До віку 2–3 тижнів птахи перебувають на сітчастій підлозі з розмірами вічок 12×50 мм або 12×12 мм. Після цього розмір вічок збільшують до 20×20 мм, 20×30 мм або 30×30 мм. Якщо каченята одразу розміщуються на сітці, спочатку на неї настиляють папір.

Вирощування каченят здійснюють як на птахофабриках і спеціалізованих підприємствах, так і на фермах різних форм власності. Цей

процес поділяється на три періоди. Протягом перших десяти днів каченят тримають у клітках за підвищеної температури в приміщенні. Наступні 20 днів їх переводять на глибоку підстилку. Досягнувши віку 30 днів, каченята потрапляють у відгодівельники, а через місяць їх забивають на м'ясо. Оптимальний вік забою – 60–65 днів при живій масі 2,0–2,5 кг, щоб уникнути початку линьки [19].

Під час вирощування качок на водоймах їх протягом дня тримають у воді, а на ніч повертають у пташники. На березі водойми облаштовують навіси, щоб захистити каченят від палючого сонця. При цьому, якщо качки мають доступ до якісних водойм, їхня потреба в кормах суттєво зменшується, оскільки годувати їх достатньо лише вранці та ввечері [10].

Вирощування каченят у літньому таборі можливе за умови, що температура повітря не опускається нижче 15 °С. Для організації такого господарства необхідно обладнати літній табір і відгодівельні майданчики твердим покриттям.

Типовий приклад майданчика має розміри 18 x 200 м. У центральній частині території облаштовують кормозаготовчий агрегат та інші електротехнічні пристрої. Вздовж осі майданчика, на відстані 3–4 м від стіни кормороздавального обладнання, встановлюють канали для збирання посліду, перекриті решітками, на яких розміщують напувалки. По зовнішніх боках майданчика монтують легкі стаціонарні навіси. Зона для накопичення посліду розташовується на торці майданчика [23].

Для прибирання посліду використовують штанговий транспортер. Роздача кормів здійснюється за допомогою кормороздавачів, які одночасно наповнюють годівниці з обох сторін. Щоб продовжити період використання майданчиків, їх можна зробити закритими, застосовуючи недорогі легкі матеріали для стін і стелі, що дозволить захистити каченят від несприятливих погодних умов.

У деяких господарствах для таких цілей використовують теплиці. Л.С. Патрева виділяє дві основні фази вирощування каченят на м'ясо. Перша – брудерний період (до 2 тижнів), коли каченята потребують значного обігріву.

Друга фаза починається з 2-3 тижнів життя, коли у птахів уже встановлюються механізми терморегуляції та висока температура перестає бути необхідною. У багатьох господарствах друга фаза поділяється на кілька підфаз із різною щільністю утримання молодняку.

В умовах пташника температура повітря до моменту посадки добових каченят має становити 20-22 °С, а під брудером – 28-30 °С. У клітках підтримують температуру 26-28 °С у перший тиждень життя, поступово знижуючи її до 16-18 °С до віку трьох тижнів, після чого цей температурний рівень зберігається до моменту забою. У процесі вирощування каченят на м'ясо важливо щотижня контролювати приріст живої маси та відповідно коригувати раціон годування [17].

У гібридних каченят кросу «Благоварський» спостерігається надзвичайно швидкий ріст: середньодобова маса становить 57 г, до кінця першого тижня—170 г, другого — 540 г, третього — 1200 г, четвертого — 1900 г, п'ятого — 2470 г, шостого — 3000 г, а на сьомому тижні досягає 3400 г.

Така динаміка можлива за умови оптимальних умов догляду та харчування. Забій птиці можна проводити вибірково і раніше запланованого терміну. Важливо враховувати, що качури ефективніше використовують корм і швидше набирають масу порівняно з качками. За десять днів до забою їм припиняють давати гравій і крупнозернистий пісок, щоб забезпечити якість продукції.

Вирощування каченят на м'ясо проходить через кілька ключових етапів, які включають умови утримання, годівлі та контролю освітлення:

1. «Початковий етап вирощування»: Каченят до 20–30-денного віку утримують у теплих приміщеннях, таких як брудергаузи, під опаленням. Використовуються глибока підстилка, сітчасті або планчасті підлоги, а також багатоярусні клітчасті батареї (до 10-денного віку).

2. «Дорощування та відгодовування»: У теплу пору року каченята старші за 20–30 днів утримуються під навісами, в той час як взимку — в опалюваних акліматизаторах чи теплих приміщеннях. Найбільш економічно

доцільно вирощувати їх до 50–55-денного віку, коли при посиленій годівлі каченята досягають живої ваги 2–2,5 кг. Важливо враховувати витрати корму: на приріст 1 кг живої ваги до 50 днів потрібно 3,5–4 кормові одиниці, а з 50 до 60 днів — вже 9–10 одиниць [23].

Тривале перетримання призводить до перевитрат корму і збільшення собівартості продукції. При належному догляді й оптимальній годівлі вага каченят у перший місяць життя може зрости в 16–18 разів. Особливо важливо контролювати нормування та якість корму для забезпечення високої інтенсивності росту на ранньому етапі розвитку. Найкращих результатів досягають завдяки використанню повнораціонних сухих сумішей або гранульованих комбікормів, які є ефективнішими у порівнянні з комбінованими чи вологими кормами.

3. «Освітлення»: У перший тиждень життя каченят рекомендується цілодобове освітлення (17–20 лк). З другого тижня тривалість освітлення скорочується до 16–18 годин, а на третьому тижні — до 10 годин, після чого цей режим підтримується до забою.

Дослідження показали переваги використання ламп розжарювання потужністю 60 Вт для отримання більшої живої маси качурів у порівнянні з іншими типами ламп. Водночас монохроматичні люмінесцентні лампи зеленого та блакитного кольорів сприяють збільшенню живої маси каченят кросу "Темп" протягом усього періоду вирощування [18].

4. «Онтогенетичні особливості травних процесів»: З метою поліпшення засвоєння поживних речовин і підтримання функціонального стану організму качок встановлено необхідність коригування раціонів годівлі. Це дозволяє компенсувати зниження активності протеолітичних ензимів у процесі онтогенетичного розвитку, які впливають на ефективність розщеплення кормових речовин, зокрема білків.

5. «Гібридизація для покращення показників»: Тушки мускусних качок мають низький рівень жирності, тому для її збільшення самців цієї породи схрещують із самками пекінської породи, сформовуючи гібриди — муларди, які не здатні розмножуватися і вирощуються виключно як м'ясна продукція.

Подальшу увагу в дослідженнях варто приділити оцінці якості м'яса каченят залежно від використаних джерел освітлення та інших технологічних аспектів вирощування.

Для покращення трансформації поживних і біологічно активних речовин корму в продукцію загального, функціонального та оздоровчого спрямування важливо враховувати онтогенетичні особливості травних процесів в організмі качок.

Зокрема, у дослідженнях Б. Я. Кирилів [21] було визначено необхідність коригування раціонів годівлі каченят для запобігання порушенням метаболічних процесів, які можуть виникати на різних етапах онтогенетичного розвитку. Ці порушення зазвичай проявляються зниженням активності протеолітичних ферментів, що призводить до недостатнього розщеплення поживних речовин у кормі. Як наслідок, до тканин потрапляє недостатня кількість вільних амінокислот, а синтез білків у них значно уповільнюється.

У свою чергу, тушки мускусних качок характеризуються низьким рівнем жирності. З метою збільшення цього показника самців мускусної породи часто схрещують із самками пекінської породи, які мають значно вищий рівень жирності.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Дипломна робота виконувалась на базі товариства з обмеженою відповідальністю «Агроплант» с. Юрківка, Уманського району, Черкаської області, заснованого в 2005 році.

ТОВ «Агроплант» займається рослинництвом та птахівництвом. Птахівництво представлене такою галуззю як качківництво, а саме вирощують мускусних каченят на м'ясо. Дане господарство з замкнутим циклом виробництва, відповідно до цього воно має цех батьківського стада, цех ремонтного молодняка, інкубаторій та цех вирощуванням мускусних каченят на м'ясо.

Дипломна робота присвячена технології виробництва м'яса мускусних каченят. Птахоферма підприємства розташована на території колишнього колективного господарства, де силами підприємства ТОВ «Агроплант» була проведена реконструкція двох приміщень розміром 18x76 м. Добовий молодняк господарство отримує на власному інкубаторії з яєць батьківського стада.

На основі даних підприємства за останні три роки був проведений аналіз стану та характеристика технології виробництва м'яса мускусних каченят.

В господарстві проводився щоденний облік збереженості поголів'я, витрати кормів. Прирости живої маси визначали один раз на тиждень шляхом зважування частини даного поголів'я.

Інтенсивність росту і розвитку каченят обраховувалася в абсолютних величинах приросту маси. Для цього визначали середньодобовий приріст живої маси за загальноприйнятою формулою.

Абсолютний приріст живої маси розраховувався за формулою:

$$A = W_2 - W_1$$

де А – абсолютний приріст живої маси, кг

W₁, W₂ - жива маса, відповідно на початку і в кінці періоду, кг

Середньодобовий приріст визначали за формулою:

$$СП = \frac{A}{t} \times 100$$

де СП – середньодобовий приріст, г

t – період між двома зважуваннями, днів.

З метою вибору критеріїв оцінки закономірностей росту визначили відносний приріст за формулою:

$$ВП = \frac{(W_2 - W_1)}{W_1} \times 100$$

де W_1 - жива маса тварин на початку періоду;

W_2 – жива маса тварин у кінці періоду

Обрахунок витрат корму на 1 кг приросту живої маси (Z_k) в кормових одиницях за формулою:

$$Z_k = \frac{K_k}{П}$$

де: Z_k – витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кормових одиниць;

K_k – кількість корму, згодованого за обліковий період, кормових одиниць;

П – валовий приріст живої маси, кг.

Всі отримані результати оброблено методом математичної статистики. Середні величини визначали шляхом розрахунку середньої арифметичної. Достовірність вибірових показників визначали через критерії вірогідності і рівень значимості Р.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика підприємства на базі якого виконувалась робота

Товариства з обмеженою відповідальністю «Агроплант» с. Юрківка, Уманського району, Черкаської області, заснованого в 2005 році.

ТОВ «Агроплант» займається рослинництвом та птахівництвом. Птахівництво представлене такою галуззю як качківництво, а саме вирощують мускусних каченят на м'ясо. Дане господарство з замкнутим циклом виробництва, відповідно до цього воно має цех батьківського стада, цех ремонтного молодняка, інкубаторій та цех вирощуванням мускусних каченят на м'ясо.

Площа господарства рівнинна, клімат помірно-континентальний, характерний для зони Лісостепу з кількістю опадів 520-580 мм в рік. Середня температура взимку не перевищує -9°C , а влітку $+27^{\circ}\text{C}$. Ґрунти в основному чорноземи, середньо і глибоко опідзолені з гумусним шаром 45-50 см.

Загальна земельна площа господарства протягом останніх років дещо змінилась і на сьогодні складає 375 га. Дані щодо наявності земельних та сільськогосподарських угідь наведені в таблиці 1.

Таблиці 1

Земельні та сільськогосподарські угіддя

Показники	Роки			2025 р в % до 2023 р
	2023	2024	2025	
Загальна земельна площі, га	364	368	375	103,0
Сільськогосподарські угіддя, всього, га	344	348	355	103,2
З них: ріллі	338	340	347	102,7
Багаторічні плодові насадження, га	6	8	8	133,3
Інші земельні і присадибні ділянки, га	20	20	20	100,0

Отже, виходячи з даних таблиці 1 можна зробити висновок про те, що в період з 2023 по 2025 роки загальна земельна площа господарства збільшилась на 3,0 %, в тому числі і сільськогосподарських угідь на 3,2 %, ріллі на 2,7 % та багаторічні плодові насадження на 33,3 %. Інші земельні та присадибні ділянки своїх площ за останні три роки не змінилися

Урожайність сільськогосподарських культур наведена у таблиці 2.

Таблиця 2

Урожайність сільськогосподарських культур, ц/га

Показник	Роки			2025 р в % до 2023 р
	2023	2024	2025	
Пшениця озима	56	58	62	110,7
Кукурудза на зерно	98	103	100	102,0
Соняшник	25	24	27	108,0
Соя	24	22	21	87,5
Люцерна на зелений корм	136	126	120	88,2

Із даних таблиці 2 слідує, що у 2025 році збільшилася порівняно із 2023 роком урожайність пшениці озимої на 10,7 %, кукурудзи на зерно на 2,0 % та соняшник на 8 %, тоді як соя на зерно і люцерни на зелений корм зменшилася відповідно на 12,5 % і 11,8 % відповідно.

В останні роки, після тривалої нестабільності, відбувається поступове нарощення обсягів реалізації м'яса мускусних каченят. Враховуючи, що в господарстві відсутні інші галузі тваринництва окрім птахівництва ТОВ «Агроплант» має всі можливості для нарощування потужностей виробництва продукції качківництва (таблиця 3).

Аналіз даних представлених в таблиці 3 свідчить про те, що загальне поголів'я мускусних каченят в ТОВ «Агроплант» у 2025 збільшилось порівняно з 2023 на 18,1 % і становить 21228 голів. Валове виробництво качинового м'яса за останні три роки (2023-2025 рр) становило відповідно

539,0; 562,9 та 690,7 ц, якщо порівнювати 2025 рік з 2023 роком то даний показник зріс на 28,1 %.

Таблиця 3

Показники виробництва м'яса мускусних каченят

Показники	Роки			2025 р в % до 2023 р
	2023	2024	2025	
Загальне поголів'я каченят, гол.	17967	18763	21228	118,1
Валове виробництво м'яса, ц	539,0	562,9	690,7	128,1
Товарність виробленого м'яса, %	99,1	99,1	98,6	99,5
Собівартість 1 кг м'яса, грн.	77,40	77,70	78,20	104,6
Загальна собівартість продукції, тис. грн..	4171,9	4373,7	5401,3	129,5
Реалізаційна ціна 1 кг качатини, грн.	87,5	88,9	92,4	105,6
Виручка від реалізації м'яса, тис. грн.	4673,8	4959,1	6292,7	134,6
Прибуток за рік, тис. грн.	501,9	585,4	891,4	177,6
Рівень рентабельності, %	12,0	13,4	16,5	+4,5

В останній 2025 рік товарність виробленої продукції становила 98,6 %. Собівартість 1 кг качатини в 2023 році не перевищувала 77,4 грн., а у 2025 році збільшилась на 4,6 % і становила 78,2 грн./кг, підвищення собівартості 1 кг качиноного м'яса відбулося за рахунок здорожчення кормів, зростання рівня заробітної плати та вартості паливно-мастильних матеріалів.

За останні три роки відбулося підвищення реалізаційної ціни 1 ц качатини на 5,6 % і в 2025 р вона склала 92,4 грн/кг. За рахунок збільшення об'ємів виробництва качиноного м'яса та зростання реалізаційної ціни за 1 кг качатини загальна виручка збільшилася на 34,6 % і становить 6292,7 тис. грн.. тис. у 2015 році. Прибутки зросли майже в два рази з 501,9 тис. грн. в 2023 році до 891,4 тис. грн. у 2025 році, рівень рентабельності стаовить при цьому 16,5 %.

3.2. Аналіз технології виробництва м'яса мускусних качок

Технологія виробництва м'яса мускусних каченят це науково обгрунтована система організаційних, економічних, зоотехнічних, ветеринарних та інженерних заходів з розведення, годівлі, утримання птиці, механізації та автоматизації виробництва, що забезпечує випуск продукції високої якості з мінімально можливими на це затратами.

ТОВ «Агроплант» це вузькоспеціалізоване господарство з замкнутим циклом виробництва, воно має батьківського стада, інкубаторій та цех ремонтного молодняку та спеціалізується на вирощуванні молодняку мускусних каченят на м'ясо.

На даному підприємстві використовуються промислова технологія виробництва м'яса мускусних каченят , що забезпечує рівномірне, ритмічне надходження продукції відповідно до технологічного графіка (карти).

Підприємство отримує добовий молодняк мускусних качок на власному інкубаторію фірми Pas Reform. Інкубаційні яйця отримує від власного батьківського стада угорської селекції



Рис.1 Самець мускусної качки

На даному підприємстві запроваджено однофазну систему вирощування каченят. Її суть полягає в тому, що добовий молодняк розміщують у пташнику, де утримують його до досягнення 70-добового віку. Процес вирощування починається з ретельної підготовки приміщень.

Спершу видаляють стару підстилку, очищають від пилу брудери, вентиляційні канали, стелю та стіни. Усі годівниці, напувалки й інший інвентар ретельно миються.

Після цього проводять дезінфекцію приміщення, а згодом білять його гашеним вапном. Пташник додатково обробляють 10-15% розчином формаліну або іншими ефективними дезінфікуючими засобами. Для забезпечення ефективності дезінфекції температура в приміщенні підтримується на рівні не менше 15 °С. Коли підлога висихає, її посипають гашеним вапном із розрахунку 0,2 кг на квадратний метр.

Потім вносять і розподіляють шар свіжої підстилки товщиною 4-5 см. На вході в пташник встановлюють дезінфекційний килимок, змочений у 2% розчині їдкою натру. У чистому, сухому та продезінфікованому пташнику застеляють підстилку (тирсу, подрібнену соломку чи шкаралупу соняшника).

Шар підстилки варіюється залежно від пори року: у холодну—10-15 см, у теплу—5-10 см. Після цього розміщують необхідне обладнання. За добу до розміщення молодняка пташник прогрівають до 38-40 °С, якщо локальний обігрів не передбачено. Розрізняють два основні методи вирощування каченят: в огорожувальних кільцях і без них. В межах господарства ТОВ «Агроплант» використовують метод без огорожувальних кілець.

Норми щільності посадки, фронту годівлі та напування каченят наведено в таблиці 3.

Таблиця 3.

Параметри щільності посадки, фронту годівлі та напування для мускусних каченят.

Показники	Вік каченят, тижнів			
	Норма		Фактично	
	1-4	4-10	1-4	5-10
Щільність посадки, гол./м ² :	16	8	10	8
Фронт годівлі не менше, см	1,5	3,0	3,3	3,7
Фронт напування не менше, см	1,2	2,0	2,1	2,3

На підприємстві проводиться вирощування мускусних качок угорської селекції. Згідно з даними таблиці 3, щільність посадки каченят у пташнику складає 10 голів на квадратний метр за нормативу 16 голів/м² у віці від 1 до 4 тижнів.

У період від 5 до 10 тижнів цей показник знижується до 8 голів на квадратний метр, що повністю відповідає технологічним стандартам. Як свідчить таблиця, умови вирощування повністю відповідають вимогам. Зокрема, фронт годівлі передбачає 1,5 см на голову у віці від 1 до 4 тижнів і 3,0 см – у період від 5 до 10 тижнів.

Фактично, у першому періоді фронт годівлі становив 3,3 см на голову, а в заключному – 3,7 см на голову, що перевищує нормативи й добре задовольняє потреби птахів. Щодо показників напування, то норма становить 1,2 см на голову у віковій категорії від 1 до 4 тижнів і 2,0 см на голову в другий етап вирощування.

Фактичні дані демонструють: у брудерний період фронт напування склав 2,1 см на голову, а у фінальному періоді збільшився до 2,3 см на голову, що також відповідає технологічним нормам.

Температурний режим у пташнику під час приймання молодняка підтримується в межах 29-30°C. Основним критерієм правильного температурного режиму є поведінкові реакції каченят: вони мають бути активними, шукати корм і воду, не збираючись у купу. Цей температурний режим зберігається протягом перших п'яти днів життя каченят, після чого температура поступово знижується з розрахунком, аби досягнути рівня 16-18°C до двадцятого дня життя.

Вологість повітря підтримується у діапазоні 65-75%, а забезпечення якісного повітрообміну відбувається за допомогою припливно-витяжної вентиляції. У перші три тижні інтенсивність вентиляції становить від 1,4 до 2,2 м³/год на кілограм живої маси взимку і 9,3 м³/год у літню пору.

Дані з таблиці 4 вказують, що зниження температури слід здійснювати поступово.

У фермерському господарстві застосовується вирощування каченят-бройлерів у брудерний період за допомогою огорожувальних кілець (перші два тижні). У перший день температура під брудером повинна сягати від 30 до 35 °С, а в середовищі пташника залишатися в межах 28-32 °С.

Починаючи з третього тижня температура поступово знижується з 30 до 23 °С. У наступний двотижневий період її додатково зменшують до рівня 18 °С. У ТОВ «Агроплант» ретельно контролюють температурні режими під час вирощування каченят-бройлерів у брудерний період.

Як результат, фактичні показники повністю відповідають встановленим нормативам.

Таблиця 4.

**Параметри температури і відносної вологості повітря пташників
при вирощуванні мускусних каченят**

Вік каченят, тижнів	Температура, °С			Відносна вологість, %	
	норма		фактично	норма	фактично
	у приміщенн	під брудером	у приміщенн		
1-2	28-23	35-30	27-23	60-70	63
3-4	22-18	-	22-20	65-70	65
5-8	18-16	-	18	65-70	68
9-10	18-16	-	17	65-70	69

У перший тиждень життя каченят світло в пташнику залишають увімкненим цілодобово, підтримуючи інтенсивність освітлення на рівні 15-25 люкс.

Починаючи з другого тижня, тривалість світлового дня поступово скорочують, доводячи її до 15 годин. Це значення залишається постійним до моменту відправлення птиці на забій, при цьому інтенсивність освітлення знижується до 3-5 люкс.

Приблизно з 30-денного віку у каченят помітно висмикування зачатків пера, особливо на крилах і спині.

Щоб запобігти цій проблемі, інтенсивність освітлення у пташнику зменшують до 8-5 люкс. У перші десять днів дуже важливо забезпечити напувалки водою, підігрітою до температури 20-22°C. Це дозволяє уникнути переохолодження і простудних захворювань у каченят. Крім того, напувалки необхідно мити кожні два дні й наповнювати свіжою водою.

Детальна інформація про норми поживності комбікормів для гібридних мускусних каченят наведена в таблиці 5.

У господарстві ТОВ «Агроплант» запроваджено двофазну систему годівлі: перша фаза триває з 1 до 4 тижня життя каченят, друга — з 5 по 10 тижень. Як свідчать дані таблиці, обмінна енергія у кормі з віком каченят зростає: з 275 ккал на початку вирощування до 305 ккал на пізньому етапі. На противагу цьому показник сирого протеїну поступово зменшується.

Зокрема, у комбікормах для каченят 1-4 тижнів життя рівень сирого протеїну становить 21 %, тоді як для віку 4-10 тижнів — лише 17 %.

Таблиця 5.

Норми поживності комбікормів для каченят-бройлерів

Найменування показників	Одиниця виміру	Вік птиці, тижнів	
		1-4	5-10
Обмінна енергія	Ккал	275	305
	МДж	1,15	1,28
Сирий протеїн	%	21,0	17,0
Сира клітковина	%	5,0	6,0
Лізин	%	1,22	1,00
Метіонін	%	0,55	0,45
Метіонін+цистин	%	0,82	0,66
Триптофан	%	0,22	0,18
Аргінін	%	1,11	0,90
Кальцій	%	1,2	1,2
Фосфор	%	0,8	0,8
Натрій	%	0,3	0,4

З віком мускусних каченят у комбікормах поступово знижується вміст як сирого протеїну, так і амінокислот. Зокрема, вміст лізину зменшується з 1,22% до 1,0%, метіоніну — з 0,55% до 0,45%, метіоніну+цистину — з 0,82% до 0,66%, триптофану — з 0,22% до 0,18%, та аргініну — з 1,11% до 0,90%.

Щодо мінералів, рівень кальцію та фосфору у раціонах для каченят залишається стабільним у співвідношенні 1,5:1,0 незалежно від віку. Натомість вміст натрію в комбікормах збільшується з віком: з 0,3% на початковому етапі (до 21 дня) до 0,4% у другий період вирощування.

Подібно, рівень клітковини також поступово підвищується з 5,0% до 6,0%. Для годівлі каченят у господарстві використовують повнораціонні комбікорми, зернові кормосуміші власного виготовлення, а також біологічно активні та мінеральні добавки.

Одним із ключових чинників успішної вирощуваності птиці є забезпечення кормової бази відповідно до її віку та генетичних особливостей. Оскільки каченята характеризуються високою інтенсивністю росту, критично важливо дотримуватися раціонів харчування, які враховують особливості розвитку на різних вікових етапах.

У господарстві прийнято поділ на два основні вікові періоди: 1-21 день і 22-56 днів. Хоча цей розподіл частково умовний, він має обґрунтування виходячи з фізіологічних потреб каченят.

Наприклад, у каченят дуже швидко формується перо, процеси росту та окостеніння скелета проходять значно інтенсивніше порівняно з іншими видами молодняка птиці. Основу раціону мускусних каченят складають спеціалізовані комбікорми, рецептури яких адаптовано відповідно до вікових етапів. Слід також враховувати, що рефлексорна регуляція шлункової секреції у каченят встановлюється лише після досягнення двадцятиденного віку.

До цього моменту їх шлунок має низьку протеолітичну активність, тому на початкових етапах необхідно забезпечити легкоперетравні та високоенергетичні корми. Так, для каченят віком від 1 до 28 днів комбікорми містять більше пшениці та ячменю. У старших каченят (29-70 днів)

домінуючою зерновою культурою стає кукурудза. Відповідно, корм для першої вікової групи містить більше сирого протеїну, тоді як для другої групи пріоритетною є обмінна енергія.

Також для старшої групи каченят суттєво збільшують додавання сірковмісних амінокислот, оскільки у цей період найбільша увага приділяється формуванню та росту пір'я.

Таблиця 6.

Рецепти повноцінних комбікормів для каченят

Корми	Вік каченят, тижнів	
	1-4	5-10
Кукурудза	10	45
Пшениця	50,0	30
Ячмінь	16,5	5,3
Шрот соняшниковий	7	5
Дріжджі гідролізні	4	3
Рибне борошно	7	5
М'ясо-кісткове борошно	–	2
Трав'яне борошно	4	3
Крейда	1,4	1,5
Сіль	0,1	0,2
Разом	100	100

Фосфор і кальцій є ключовими мінеральними речовинами для організму, і їх правильне співвідношення відіграє вирішальну роль. У перший період вирощування каченят потреба в цих елементах значно вища через активне формування кісткової системи.

Варто зазначити, що надмірне підвищення рівня одного з мікроелементів може пригнічувати засвоєння іншого, що викликає порушення мінерального обміну. Оптимальним співвідношенням фосфору та кальцію є 1:1,5. Годування каченят рекомендується розпочинати через 18-24 години після вилуплення з інкубатора.

Досвід свідчить, що затримка з першою годівлею може негативно вплинути на ріст молодняка. На початку пташенят пропонують сухий повноцінний комбікорм у кількості, яку вони здатні спожити протягом дня без залишків.

Це особливо важливо протягом перших трьох-п'яти днів їхнього життя. У господарствах мускусних каченят вирощують на м'ясо до віку 70 діб. Саме в цьому періоді качине м'ясо набуває оптимальних смакових та біологічних властивостей.

Такий режим вирощування ефективно використовує біологічну особливість цього виду птиці – високий темп росту в перші тижні життя. За цей час жива маса каченят збільшується у 50-60 разів при витратах комбікорму 3,0-3,4 кг на 1 кг приросту.

Максимальна інтенсивність росту разом із мінімальними витратами корму спостерігається у перші три тижні, коли швидкість метаболічних процесів сприяє ефективному засвоєнню поживних речовин. Із віком темпи росту птахів поступово сповільнюються.

При цьому частка корму, необхідного для підтримання життєдіяльності, зростає, ефективність його використання знижується. Через це вирощування мускусних каченят до 10-тижневого віку вважається оптимальним. До цього часу завершується окостеніння скелету, а м'язова тканина формує необхідну щільність і якість.

У 10-тижневому віці забійний вихід м'яса сягає 65-68 %, при цьому їстівні частини складають близько 70 % від загальної ваги тушки.

Таким чином, вік 70 діб є найкращим для реалізації цієї птиці на м'ясо. Щодо споживання комбікормів та води: у перший тиждень мускусне каченя споживає в середньому 0,28 кг корму (40 г на добу) і близько 1 літра води.

З другого по десятий тиждень споживання корму поступово збільшується: до другого тижня – до 0,42 кг/тиждень (60 г/добу), а до десятого – до 2,17 кг/тиждень (310 г/добу). Загалом за весь період вирощування одне каченя споживає близько 12,32 кг комбікорму і випиває приблизно 35,66 літра води.

Таблиця 7.

Споживання комбікормів та води каченятами при відгодівлі

Вік пти тижнів	Споживання кормів г/гол/добу	Споживання кормів кг/тиждень	Споживання води, кг/тиждень
1	40	0,28	0,78
2	60	0,42	1,17
3	90	0,63	1,76
4	130	0,91	2,55
5	180	1,26	3,53
6	210	1,47	4,12
7	240	1,68	4,70
8	270	1,89	5,29
9	290	2,03	5,68
10	310	2,17	6,08
Разом	-	12,32	35,66

Основними показниками при вирощуванні каченят-бройлерів на м'ясо є збереженість поголів'я та жива маса, дані про які представлені в таблиці 8.

Із таблиці видно, що рівень збереженості каченят у господарстві досить високий і становить 98,1 %. Оскільки у мускусних качок спостерігається виражений статевий диморфізм щодо живої маси, самців і самок було зважено окремо.

Як свідчать дані таблиці 8, на вирощування надходить добовий молодняк із середньою масою 53,3 г. Уже після першого тижня вирощування жива маса самців збільшується майже в чотири рази й досягає 206,4 г, тоді як у самок вона зростає втричі й становить 175,2 г.

Наприкінці другого тижня вирощування жива маса самців сягає 490,6 г, а самок – 351,8 г. У подальші періоди відгодівлі показники живої маси розподілялися наступним чином: на 3-му тижні самці важили 889,3 г, самки – 547,6 г; на 4-му тижні – 1404,8 г і 765,4 г відповідно; на 5-му тижні – 1956,5 г

у самців і 1008,6 г у самок; на 6-му тижні – 2562,4 г і 1263,2 г; на 7-му тижні – 3185,9 г і 1536,4 г; на 8-му тижні – 3625,0 г і 1800,6 г.

До кінця 9-го тижня жива маса самців досягла 4014,3 г, а самок – 2042,3 г. На 10-му тижні ці показники склали відповідно 4372,3 г та 2265,5 г.

Таблиця 8.

Збереженість та жива маса мускусних каченят

Вік птиці, тижн	Збереженість,	Жива маса, г	
		Самець	Самка -
0	100	53,3	53,3
1	99,7	206,4	175,2
2	99,5	490,6	351,8
3	99,3	889,3	547,6
4	99,1	1404,8	765,4
5	98,9	1956,5	1008,4
6	98,7	2562,4	1263,2
7	98,6	3185,9	1536,4
8	98,4	3625,0	1800,6
9	98,2	4014,3	2042,3
10	98,1	4372,1	2265,5

Відповідно до живої маси змінювалися і прирости каченят. Дані абсолютних, середньодобових та відносних приростів самців наведені в таблиці 9.

Так абсолютні прирости самців мускусних качок за перший тиждень вирощування склав 153,18 г, при цьому середньодобовий приріст станов 21,9 г. Абсолютний приріст за другий тиждень у самців мускусних качок склав 284,2 г, при середньодобовому прирості 40,6 г, за третій тиждень – 398,7 г та 57,0 г, за четвертий тиждень – 515,5 г та 73,6 г, за п'ятий тиждень – 551,7 г та 78,8 г, за шостий тиждень – 605,9 г та 86,6 г, за сьомий тиждень – 623,5 г та 89,1 г, за восьмий тиждень – 439,1 г та 62,7 г, за дев'ятий – 389,3 г

та 55,6 г і за останній десятий тиждень вирощування самців абсолютний приріст склав 357,8 г та середньодобовий 51,1 г відповідно.

Таблиця 9.

Абсолютні, середньодобові та відносні прирости самців каченят

Вік птиці, тижнів	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, кг	Відносний приріст, %
1	153,1	21,9	287,2
2	284,2	40,6	137,7
3	398,7	57,0	81,3
4	515,5	73,6	58,0
5	551,7	78,8	39,3
6	605,9	86,6	31,0
7	623,5	89,1	24,3
8	439,1	62,7	13,8
9	389,3	55,6	10,7
10	357,8	51,1	8,9
Разом	4318,4	61,7	197,5

Так абсолютні прирости самців мускусних качок за перший тиждень вирощування склав 153,18 г, при цьому середньодобовий приріст станов 21,9 г. Абсолютний приріст за другий тиждень усамців мускусних качок склав 284,2 г, при середньодобовому прирості 40,6 г, за третій тиждень – 398,7 г та 57,0 г, за четвертий тиждень – 515,5 г та 73,6 г, за п'ятий тиждень – 551,7 г та 78,8 г, за шостий тиждень – 605,9 та 86,6 г, за сьомий тиждень – 623,5 г та 89,1 г, за восьмий тиждень – 439,1 г та 62,7 г, за дев'ятий – 389,3 г та 55,6 г і за останній десятий тиждень вирощування самців абсолютний приріст склав 357,8 г та середньодобовий 51,1 г відповідно.

За весь період вирощування (70 днів) абсолютний приріст склав 4318,4 г при середньодобових приростах 61,7 г.

Відносний приріст відображає енергію росту птиці та його напруженість. На відміну від абсолютного та середньодобового приростів

відносний приріст у каченят з віком зменшується від 287,2 % на першому тижні до 8,9 % на останньому тижні вирощування. Варто відзначити, що за весь період вирощування самців мускусних каченят відносний приріст становить 197,5 %.

Дані абсолютних, середньодобових та відносних приростів самок мускусних каченят наведені в таблиці 10.

Так абсолютні прирости самок мускусних качок за перший тиждень вирощування склав 121,9 г, при цьому середньодобовий приріст станов 17,4 г. Абсолютний приріст за другий тиждень у самок каченят склав 176,6 г, при середньодобовому прирості 25,2 г, за третій тиждень – 195,8 г та 28,0 г, за четвертий тиждень – 217,8 г та 31,1 г, за п'ятий тиждень – 243,0 г та 34,7 г, за шостий тиждень – 254,8 г та 36,4 г, за сьомий тиждень – 273,2 г та 39,0 г, за восьмий тиждень – 264,2 г та 37,7 г, за дев'ятий – 241,7 г та 34,5 г і за останній десятий тиждень вирощування самок абсолютний приріст склав 223,2 г та середньодобовий 31,9 г відповідно.

Таблиця 10.

Абсолютні, середньодобові та відносні прирости самок каченят

Вік птиці, тижнів	Абсолютний приріст, кг	Середньодобовий приріст, кг	Відносний приріст, %
1	121,9	17,4	228,7
2	176,6	25,2	100,8
3	195,8	28,0	55,7
4	217,8	31,1	39,8
5	243,0	34,7	31,7
6	254,8	36,4	25,3
7	273,2	39,0	21,6
8	264,2	37,7	17,2
9	241,7	34,5	13,4
10	223,2	31,9	10,9
Разом	2212,2	31,6	189,9

За весь період вирощування (70 днів) абсолютний приріст у самок мускусних каченят склав 2212,2 г при середньодобових приростах 31,6 г.

На відміну від абсолютного та середньодобового приростів відносний приріст у каченят з віком зменшується від 228,7,2 % на першому тижні до 10,9 % на останньому тижні вирощування. Варто відзначити, що за весь період вирощування самок мускусних каченят відносний приріст становить 189,9 %.

ТОВ «Агроплант» реалізовує патрані тушки мускусних каченят. На території господарства розміщується забійний цех. Потужність забійного цеху 500 гол/добу.

За результатами роботи забійного цеху та анатомічного розтину патраних тушок індичат-бройлерів отримали дані які представлені в таблиці 11, з якої видно, що передзабійна жива маса самців та самок мускусних каченят становить 4,318 кг та 2,265 кг. Якщо вихід патраної тушки у самців складає 66,5 % і у самок каченят становить 66,8 % то маса патраної тушки буде становити 2,871 кг та 1,513 кг відповідно.

Таблиця 11.

Забійні показники мускусних каченят

Показники	Вихід, %		Маса, кг	
	самці	самки	самці	самки
Передзабійна жива маса	100,0	100,0	4,318	2,265
Патраної тушки	66,5	66,8	2,871	1,513
Грудинка зі шкірою	30,1	30,9	1,300	0,700
Стегно зі шкірою	10,7	11,1	0,462	0,251
Гомілка зі шкірою	8,2	7,5	0,354	0,170
Крильця зі шкірою	11,2	11,1	0,484	0,251
М'язовий шлунок	1,8	1,7	0,121	0,061
Печінка	1,6	1,7	0,112	0,057
Серце	0,7	0,6	0,030	0,014

Вихід грудинки зі шкірою у самців 30,1 % а маса грудинки зі шкірою становить 1,300 кг, у самок – 30,9 % та 0,700 кг. Подібно до грудинки вихід стегна зі шкірою дещо більший у самок 11,01 % ніж у самців 10,7 %, а маса стегна зі шкірою становить відповідно 0,251 кг у самок та 462 кг у самців.

На відміну від грудинки та стегна вихід гомілки та крилець зі шкірою більший на 0,7 % та 0,1 % у самців (8,2 % та 11,2 %) ніж у самок (7,5 % та 11,1 %), відповідно їх маса становить 0,354 кг і 0,484 кг у самців та 0,170 кг і 0,251 кг у самок.

Забійний вихід м'язового шлунка, печінки та серці як у самців так і в самок мускусних каченят майже однакові, а маса їх становить 0,121 кг, 0,112 кг та 0,30 кг у самців та 0,061 кг, 0,057 кг та 0,014 кг у самок.

3.3. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА МУСКУСНИХ КАЧОК

Птахівництво ставить перед собою завдання не лише збільшити обсяги виробництва яєць та м'яса, але й забезпечити його здійснення з оптимальними витратами, аби досягти максимального прибутку.

Основними статтями витрат у тваринництві, включаючи птахівництво, є корми, оплата праці, утримання господарства, паливно-мастильні матеріали та амортизація. Зокрема, вартість кормів займає найбільшу частку у структурі собівартості продукції птахівництва — близько 60–70%, тоді як інші витрати складають 30–40%.

Ефективність технології вирощування м'яса мускусних каченят визначається показниками прибутковості, рентабельності та економного використання ресурсів. При приблизно однакових умовах годівлі й температурно-вологісного режиму утримання найбільше значення мають витрати корму на одиницю продукції.

Економічна оцінка результативності технології виробництва м'яса мускусних каченят наведена у таблиці 12.

Наведені дані показують, що розрахунки велись для групи з початковим поголів'ям у 1000 каченят. При промисловій технології вирощування збереженість поголів'я становить 98,1%, тому на забій передано 981 каченя. За весь період вирощування даної групи отримано валовий приріст живої маси в обсязі 3228 кг. Витрати кормів на кожен кілограм приросту живої маси склали 3,54 кг комбікорму.

Загальна кількість кормів, витрачених на вирощування цієї партії каченят за промисловою технологією, дорівнює 9954,7 кг комбікорму. При середній вартості 1 кг комбікорму в 15,80 грн загальна вартість кормів становить 157,284 тис. грн.

Загальна сума витрат на вирощування партії мускусних каченят складає 231,300 тис. грн.

Таблиця 12.

**Економічна ефективність від удосконалення існуючої технології
виробництва м'яса каченят-бройлерів.**

Показник	Значення
Посаджено каченят на вирощування, голів	1000
Вирощено і здано на забій, голів	981
Збереженість поголів'я, %	98,1
Одержано валового приросту живої маси, кг	3228
Витрати корму на 1 кг приросту, кг	3,54
Витрати корму за період вирощування, кг	9954,7
Вартість 1 т комбікорму, грн.	15,8
Загальна вартість кормів, тис. грн.	157,284
Загальні витрати, тис грн.	231,300
Загальна маса патраних тушок, кг	2153
Вартість реалізації 1 кг м'яса, грн.	115
Виручка від реалізації тушок, тис. грн.	258,360
Прибуток, тис. грн.	27,060
Рівень рентабельності, %	11,7

Загальна маса патраних тушок становить 2153 кг. При вартості 115 грн./кг качатини, виручка від реалізації тушок складе 258,360 тис. грн. Чистий прибуток на 1 партії птиці склав 27,060 тис. грн.

Незважаючи на зростання валового річного прибутку рівень рентабельності становить 11,7 %.

3.4. ПЕРЕРОБКА МУСКУСНИХ КАЧОК НА М'ЯСО У ТОВ «АГРОПЛАНТ»

Технологічний процес переробки качок складається з низки послідовних операцій, за допомогою яких отримують готові до споживання тушки птиці або фасоване м'ясо, харчові субпродукти (серце, печінка, шлунок, шия), а також пухово-перова сировина та технічні відходи, що використовуються для виробництва кормів для тварин.

Загальний період обробки птиці охоплює такі етапи: оглушення, забій, знекровлення, первинний туалет (опалювання і промивання), патрання, охолодження, сортування та маркування тушок.

У забійному цеху виконання основних операцій відбувається на поточно-механізованих лініях. Ці лінії являють собою сукупність механізмів, апаратів і приладів, які встановлені таким чином, щоб забезпечити єдиний технологічний потік переробки з найбільшою механізацією та автоматизацією виробничих процесів.

Переробка качок здійснюється в двох варіантах: напівпатраті та повністю патраті тушки. У разі напівпатрання видаляється лише кишечник, тоді як серце, легені, печінка і шлунок залишаються в тушці разом із головою, шиєю та ногами. Повністю патраті тушки передбачають вилучення всіх внутрішніх органів поряд із головою, шиєю та кінцівками. Задля усунення больових і рухових реакцій птиці перед забоем застосовується процедура оглушення, що спричиняє стан шоку.

У промислових умовах найпоширенішим методом оглушення качок є використання електричного струму. Апарат для електрооглушення складається з корпусу, станини та електрощита. Усередині корпусу розміщені контактні кожухи із дюралюмінію, які закріплені на порцелянових ізоляторах. Під час процесу голова птиці проходить через нижню частину контактних кожухів. Після активації апарата електрострум спричиняє миттєве оглушення.

У разі необхідності вимушеного забою птиці у господарських умовах часто використовується метод відрізання голови. У забійному цеху виконують забій зовнішнім або внутрішнім способами. Внутрішній метод, відомий як "забій вріз", передбачає розрізання місця з'єднання яремної і мостової судини шляхом введення гострих ножиць через дзьоб птиці. Цей метод потребує високої професійної підготовки персоналу та є складним у виконанні. Найефективнішим варіантом вважається зовнішній спосіб забою, який здійснюється вручну за допомогою спеціального ножа або за допомогою механізованого пристрою. Однією з ключових операцій є зняття оперення з тушок.

Механізований процес вилучення пір'я включає кілька послідовних етапів: видалення махових і хвостових пір'їн, термічне оброблення тушок, і завершальне усунення пір'я. Спеціальні машини забезпечують вилучення махового і хвостового оперення: оператор розправляє крило птиці та проводить його через робочий механізм обладнання, який видаляє перо шляхом обертального руху.

Аналогічно здійснюється видалення хвостового пера. Після завершення цього етапу проводиться теплова обробка тушок, щоб полегшити подальше усунення залишків оперення. Для цього тушки транспортуються конвеєром до ванни з гарячою водою, що забезпечує ефективне ослаблення зв'язків оперення та полегшує наступні процедури очищення.

Теплова обробка тваринних тушок здійснюється в спеціальних ваннах для ошпарювання, де температура води підтримується в межах 66–72 °С. Після цього пір'я видаляється за допомогою автоматичних машин. Такі машини оснащені обертовим барабаном, на якому закріплені гумові пальці. Привід барабана здійснюється електродвигуном. Зняте пір'я з корпусу машини збирають вручну або змивають водою.

Після видалення пір'я тушки піддаються опаленню в газових камерах. Ці камери складаються з бокових щитів коритоподібної форми з вбудованими пальниками, направляючих з кронштейнами для кріплення щитів, опорної тумби, газопроводу та кнопкового вимикача. Процес

опалювання займає всього 1–2 секунди. Потім тушки надходять у бильно-душову машину, де вони промиваються сильними струменями води у поєднанні з ударами гумових биль. Обсяг води контролюється за допомогою вентилів. Більшість операцій із патрання птиці виконується вручну, що потребує застосування спеціального набору ножів.

Великий ніж використовується для розрізу черевної порожнини, шкіри ший, а також для відділення ніг, голови та ший. Малий ніж застосовують для вилучення внутрішніх органів і розрізу шлунка.

Для акуратного вирізання навколо клоаки використовують ніж із вузьким лезом. Легені витягуються спеціальною вилкою, а залишки пір'я (пеньки) видаляють ножем із змінним лезом.

3.5. ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОДУКЦІЇ ПТАХІВНИЦТВА

Сучасне промислове птахівництво є однією з найбільш інтенсивних галузей аграрного виробництва, яка забезпечує населення цінними продуктами харчування — яйцями та м'ясом птиці. Разом із тим, функціонування великих птахівничих підприємств супроводжується утворенням значної кількості органічних відходів, серед яких основними є пташиний послід, пір'я, кров, внутрішні органи, стічні води, залишки кормів та інкубаційні відходи. За відсутності належної системи утилізації ці відходи можуть негативно впливати на навколишнє природне середовище, забруднювати ґрунти, воду та атмосферне повітря. Саме тому екологізація виробництва продукції птахівництва є важливою умовою сталого розвитку галузі.

Одним із найбільш масових відходів у птахівництві є пташиний послід. На великих птахофабриках його утворюються тисячі тонн щорічно. У свіжому вигляді послід містить значну кількість азоту, фосфору, калію, органічних речовин та мікроорганізмів. При неправильному зберіганні він стає джерелом виділення аміаку, сірководню та метану, що погіршує санітарний стан території та сприяє забрудненню атмосфери. Крім того, проникнення компонентів посліду у ґрунтові води може спричинити накопичення нітратів у водних ресурсах.

Одним із найбільш ефективних напрямів екологізації є використання пташиного посліду як органічного добрива. Після біотермічного компостування або ферментації послід набуває високої агрономічної цінності та може застосовуватись для удобрення сільськогосподарських культур. Таке використання дозволяє зменшити потребу у мінеральних добривах та підвищити родючість ґрунтів. У сучасних умовах все більшого поширення набувають технології виробництва біогазу з посліду.

Важливим резервом екологізації птахівництва є раціональна переробка пір'я. Пір'я становить значну частину відходів забою птиці та містить високий рівень білка — кератину. У природних умовах воно дуже повільно розкладається, тому накопичення пір'я створює екологічні проблеми. Сучасні технології дозволяють переробляти пір'я у пір'яне борошно, яке

використовується як білкова кормова добавка для тварин або як компонент органічних добрив.

Особливу увагу необхідно приділяти утилізації кишок, внутрішніх органів та інших забійних відходів. За неналежного зберігання вони швидко розкладаються та стають джерелом поширення патогенних мікроорганізмів і неприємних запахів. На сучасних підприємствах такі відходи піддають термічній обробці та переробляють на м'ясо-кісткове борошно, яке використовується у кормовиробництві. Іншим екологічно безпечним способом є спалювання відходів у спеціальних утилізаційних установках із дотриманням ветеринарно-санітарних вимог.

Важливим напрямом екологізації є очищення стічних вод птахофабрик. У процесі миття обладнання, прибирання приміщень та переробки продукції утворюються стоки з високим вмістом органічних речовин і мікроорганізмів. Для їх очищення застосовують механічні, біологічні та хімічні методи. Сучасні очисні споруди дозволяють значно зменшити вміст шкідливих речовин у стічних водах та забезпечити їх безпечне повернення у природне середовище.

Однією з умов екологічно безпечного виробництва є дотримання санітарно-захисних зон навколо птахівничих підприємств. Важливу роль відіграє озеленення території, створення лісосмуг, які зменшують поширення пилу та неприємних запахів.

Отже, екологізація виробництва продукції птахівництва передбачає комплекс заходів, спрямованих на раціональне використання природних ресурсів, зменшення утворення відходів та їх ефективну переробку. Використання сучасних технологій утилізації посліду, пір'я, кишок та інших відходів дозволяє не лише зменшити екологічне навантаження на довкілля, а й отримувати додаткову продукцію та прибуток.

ВИСНОВКИ

1. ТОВ «Агроплант» є спеціалізованим господарством, де виробляють м'ясо мускусних каченят. Галузь прибуткова, рівень рентабельності – 11,7 %.

2. Отримують продукцію в господарстві від мускусних каченят венгерської селекції.

3. Утримують молодняк на підлозі в приміщеннях з вікнами. Мікроклімат для птиці відповідає існуючим вимогам.

4. Збереженість каченят є досить високою 98,1 %, жива маса при реалізації становить 4,318 кг у самців та 2,265 кг у самок мускусних каченят.

5. В господарстві використовують двохфазну систему годівлі, качок годують повнораціонним збалансованим за всіма поживними речовинами комбікормом.

6. ТОВ «Агроплант» має власний забійний цех потужністю 500 гол/добу та реалізовує тушки каченят за ринковою ціною.

ПРОПОЗИЦІЇ

1. Для зниження віку реалізації молодняку (з 70 днів до 63 днів) необхідно запровадити трьохфазну систему годівлі стартер-гровер-фініш .

2. З метою збільшення виробництва м'яса мускусних каченят в господарстві необхідно запровадити сітчасту підлогу в зоні годівлі та напування, що дозволить оптимізувати рівень вологи в підстилці та поліпшити санітарно-гігієнічну умови у пташнику.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бородай В.П., Сахацький М.І., Вертійчук А.І., Мельник В.В. та ін. Технологія виробництва продукції птахівництва: Підручник. Вінниця: Нова книга, 2006. 360 с.
2. Бородай В.П., Мельник В.В. Вирощування каченят на м'ясо. Сучасне птахівництво. 2008. № 4. С. 19-20.
3. Власенко В.В., Гаврилук М.Д., Захаренко М.О., Яремчук О.С., Бандура В.М., Конопко І. Г. Технологія переробки птиці. Посібник . Вінниця, 2009. 304 с.
4. ВНТП-АПК-04.05 Відомчі норми технологічного проектування. Підприємства птахівництва: затверджені Міністерством аграрної політики України, наказ від 15 вересня 2005 року, №473, 80 с. Введені в дію з 01 січня 2006 року на заміну ВНТП-СГіП-46-4.94. Київ, 2005.
5. Войцехівська О.І, Скоромна О.І., Голубенко Т.Л. Тенденції розвитку виробництва м'яса птиці в Україні. Зб. Наукових праць. Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва. 2016. № 2. С. 50-56.
6. Ібатуллін І. І. Ефективність використання комбікормів з різним рівнем триптофану у годівлі качок/І. І. Ібатуллін, С. В. Снар // Сучасне птахівництво, 2012. т.№ 5.-С.10-14
7. Івко І. І. , Рябініна О.В., Мельник О.В. Експериментальне обґрунтування концепції спрямованої відгодівлі водоплавної птиці. Птахівництво : міжвідомчий тематичний науковий збірник. Харків, 2009. Вип. 63. С. 161-175.
8. Карпенко С. Збільшення податкового навантаження лише поглибить кризу у птахівництві 29 вересня 2021
9. Коваленко Г.А. Утримання качок на відгодівлі. Агросвіт України. 2010. № 10. С 19-20.
10. Кормление уток . Ефективне птахівництво, 2016. .№ 11.-С.20-24
11. Костенко В.М., Сироватко К.М., Панько В.В., Мушит С.О., Фабіянська О.Л. Практикум з годівлі сільськогосподарських тварин. Частина 2. Нормована годівля сільськогосподарських тварин. Вінниця, 2007. 95 с.

12. Мазур В.А., Копилова К.В., Царук Л.Л. Ринок м'яса птиці. Біотехнологічні прийоми обробки м'ясної сировини. Аграрна наука та харчові технології. Зб. Наукових праць. 2017. №5(99). С. 115-123.

13. Мельник В.А. Вирощування мускусних качок. Наше птахівництво. 2018. №3. С. 38-41.

14. Омелянов О. М., Спирін А. В., Твердохліб І. В. Безпека праці та життєдіяльності: навч. посіб.; Вінн. нац. аграр. ун-т. Вінниця: ВНАУ, 2020. 334 с.

15. Патрєва Л.С., Коваль О.А. Технологія виробництва продукції птахівництва : курс лекцій. – Миколаїв : МДАУ, 2018. – 281 с.

16. Патрєва Л.С. Генетична структура популяцій та гібридів українських качок за поліморфними локусами білка яєць. Вісник аграрної науки, 2005. т.№ 2.-С.42-44

17. Приліпко Т. М., Косташ В. Б. Технохімічний аналіз з основами технології переробки та стандартизації продукції тваринництва. Кам'янець Подільський, 2016. 316 с. 24.

18. Приліпко Т.М. Ветеринарно-санітарна оцінка продуктів забою тварин. Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конференції «Зоотехнічна наука: історія, проблеми, перспективи» (Подільський ДАТУ, 26–27 травня 2016 р.). Кам'янець-Подільський, 2016. С. 254–257.

19. Приліпко Т. М., Косташ В. Б. Технологія переробки птиці. Кам'янець-Подільський, 2019. 199 с.

20. Прибузький М. Породи водоплавної птиці. Наше птахівництво.2017. № 2. С. 21-23.

21. Про охорону навколишнього середовища. Документ 1264-ХІІ, чинний, поточна редакція. Редакція від 12.10.2018, підстава – 2354 – VIII

22. Проваторов В.Г., Ладика В.І., Бондарчук Л.В. Норми годівлі, раціони і поживність кормів для різних видів сільськогосподарських тварин. Суми : ТОВ ВТД «Університетська книга», 2007. 229 с.

23. Рябоконт Ю. О., Микитюк Д.М., Фролов В.В. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України. Харків., 2005. 67 с

24. Рекомендації щодо спрямованого вирощування, утримання і відгодівлі водоплавної птиці / І. І. Івко, Д. М. Микитюк, О. В. Рябініна, Н. І. Братішко. Борки, 2009. – 112
25. Герасименко А., Kurkul.com, 2020 р.
<https://kurkul.com/spetsproekty/889-top-10-porid-kachok>
26. Голубєв М. І. Лінійний ріст мускусних каченят за різного кальцій-фосфорного живлення. Сучасне птахівництво, 2011. т.№ 10.С.18-20
27. Дейнеко Р.М. Продуктивність та забійні якості качок залежно від джерел цинку і марганцю в комбікормах. Вісник аграрної науки, 2013. т.№ 7.- С.73-74
28. Зора В., Тютюнник Ю., Кириченко Л., Ковтун О. Створення птахівничої ферми для вирощування мускусних качок. Аграрна техніка та обладнання. 2016. № 4(37). С. 60-63.