

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ****Факультет тваринництва та водних біоресурсів**

ПОГОДЖЕНО
Декан факультету тваринництва та
водних біоресурсів

_____ Руслан КОНОНЕНКО

“ _____ ” _____ 2025 р.

ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ
В. о. завідувача кафедри технологій у
тваринництві

_____ Вадим ЛИХАЧ

“ _____ ” _____ 2025 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: **“Обґрунтування технології виробництва качинового
м’яса”**

Спеціальність: 204 – “Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва”

Освітня програма: Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Орієнтація освітньої програми: освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, професор
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Анна ЛИХАЧ
(ПІБ)

Керівник магістерської кваліфікаційної роботи

канд. с.-г. наук, доцент
(науковий ступінь та вчене звання)

_____ (підпис)

Руслана УМАНЕЦЬ
(ПІБ)

Виконав

_____ (підпис)

Павло ЧЕРЕДНІЧЕНКО
(ПІБ студента)

КИЇВ – 2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

Факультет тваринництва та водних біоресурсів

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри технологій у
птахівництві, свинарстві та вівчарстві

д. с.-г. н., проф. _____ Вадим ЛИХАЧ

“ _____ ” _____ 2024 року.

ЗАВДАННЯ

НА ВИКОНАННЯ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ

Чередніченку Павлу Валерійовичу

Спеціальність 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Освітня програма: технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

Орієнтація освітньої програми освітньо-професійна

Тема магістерської роботи – “Обґрунтування технології виробництва качинового м’яса”

Затверджена наказом ректора НУБІП України від 25.10.2024 р. № 1914 “С”

Термін подання завершеної роботи на кафедру 25.11.2025 р.

Вихідні дані до бакалаврської кваліфікаційної роботи: створення бізнес-плану для власного підприємства. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. Ознайомитися з літературою щодо розміщення, та обладнання власної качиної ферми;
2. Проведення розрахунків з проектування приватного підприємства з вироблення м’яса;
3. Зробити висновки, та надати власні пропозиції, щодо створення сучасного малого міні підприємства

Дата видачі завдання “14” листопада 2024 р.

**Керівник магістерської
кваліфікаційної роботи**

_____ Руслана УМАНЕЦЬ

Завдання прийняв до виконання

_____ Павло ЧЕРЕДНІЧЕНКО

РЕФЕРАТ

Дипломна робота присвячена обґрунтуванню створення та оцінці економічної ефективності малого фермерського господарства з вирощування м'яса качок (пекінська порода) на базі уніфікованої швидкокомuntoваної будівлі (БМЗ) у Васильківській громаді Київської області.

Мета дослідження. Обґрунтувати технологічні рішення та економічну ефективність створення малого фермерського господарства з вирощування м'ясних качок (пекінська порода) у Васильківській територіальній громаді Київської області із урахуванням сучасних вимог до утримання, годівлі, мікроклімату та організації виробничого процесу.

Об'єкт дослідження – процес вирощування качок пекінської породи на базі малого фермерського господарства.

Предмет дослідження – технологічні та економічні показники виробництва м'яса качок.

Обсяг та структура магістерської роботи. Магістерська робота викладена на 50 сторінках комп'ютерного тексту і складається із вступу, основної частини (три розділи), висновків та списку використаних джерел. Робота містить 3 таблиці та 3 рисунки. Список літератури включає 50 найменувань джерел.

Ключові слова: качки, м'ясні породи качок, годівля, утримання, малі ферми.

ABSTRACT

The thesis is devoted to the justification of the creation and assessment of the economic efficiency of a small farm for growing duck meat (Peking breed) on the basis of a unified prefabricated building (BMZ) in the Vasylkivsk community of the Kyiv region.

Purpose of the study. To substantiate the technological solutions and economic efficiency of the creation of a small farm for growing duck meat (Peking breed) in the Vasylkivsk territorial community of the Kyiv region, taking into account modern requirements for maintenance, feeding, microclimate and organization of the production process.

The object of the study is the process of growing Peking ducks on the basis of a small farm.

The subject of the study is technological and economic indicators of duck meat production.

The scope and structure of the master's thesis. The master's thesis is presented on 50 pages of computer text and consists of an introduction, the main part (three sections), conclusions and a list of sources used. The work contains 3 tables and 3 figures. The list of references includes 50 names of sources.

Keywords: ducks, meat breeds of ducks, feeding, maintenance, small farms.

ЗМІСТ

Реферат	4
ABSTRACT	5
Вступ	7
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1. Біологічні особливості та господарсько-корисні ознаки качок	9
1.2. Характеристика порід качок	13
1.3. Особливості організації невеликого присадибного господарства	15
РОЗДІЛ 2. ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ КАЧОК	25
2.1. Обладнання та устаткування для утримання м'ясних качок	25
2.2. Устаткування для створення оптимального мікроклімату	26
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КАЧОК	29
3.1. Обґрунтування розташування та облаштування качиної ферми	29
3.2. Обґрунтування вибору породи м'ясних качок	35
3.3. Приблизні раціони та потреба в кормах	38
3.4. План та реалізація проєкту	41
ВИСНОВКИ	44
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	45

ВСТУП

Сучасний стан галузі птахівництва в Україні характеризується значною концентрацією виробництва у великих птахокомплексах, проте качківництво (за обсягами виробництва) залишається сегментом із домінуванням малих та середніх господарств [24, 49]. Ринок качинового м'яса демонструє стабільний, хоч і нішевий, попит, особливо на продукцію високої якості (охолоджену, фермерську), що використовується у сегменті HoReCa (готелі, ресторани, кафе) та роздрібній торгівлі [39]. Біологічні особливості качок, такі як висока інтенсивність росту, швидка оплата корму приростом у перші тижні життя та відносна стійкість до багатьох інфекційних захворювань, роблять їх ідеальним об'єктом для інтенсивного вирощування [29]. Забезпечення продовольчої безпеки України та підвищення ефективності використання сільськогосподарських ресурсів в умовах децентралізації та розвитку малого підприємництва – все це зумовлює актуальність теми роботи [49].

Актуальність теми. Зростанням попиту на дієтичне м'ясо, потреба у розширенні асортименту м'ясної продукції та можливість створення високорентабельних малих фермерських господарств – складові актуальності обраної теми дипломної роботи. Порівняно з іншими видами птиці, качки мають короткий виробничий цикл, добру пристосованість до різних умов утримання та високий коефіцієнт конверсії корму, що робить цей напрям привабливим для розвитку малого бізнесу у сільській місцевості [20].

У контексті обмежених капіталовкладень, як це характерно для малого фермерства, актуалізується завдання мінімізації інвестиційних ризиків та скорочення терміну окупності. Використання швидкокомтованих будівель на основі сендвіч-панелей забезпечує оптимальний мікроклімат, знижує експлуатаційні витрати на опалення і при цьому дозволяє швидко вводити виробничі потужності в експлуатацію [44]. Економічне обґрунтування застосування таких уніфікованих рішень, а також ефективних технологій вирощування пекінської породи (як основи сучасних м'ясних кросів), набуває

стратегічного значення для регіонального агробізнесу, зокрема в Київській області, яка має вигідне логістичне розташування [42].

Методи досліджень: аналітичні (огляд літератури та узагальнення результатів досліджень), зоотехнічні (розрахунок середнього поголів'я, середньодобових та валових приростів, витрат кормів на одиницю виробленої продукції, загальні витрати кормів, економічні показники).

Важливим завданням дипломної роботи є розроблення оптимальної технології вирощування качок у фермерських умовах, що передбачає визначення продуктивних показників, розрахунок потреби у кормах, ресурсах, технологічному обладнанні, а також оцінку економічної ефективності виробництва.

Завданнями до виконання дипломної роботи є:

- проаналізувати сучасний стан та тенденції розвитку качківництва в Україні;
- проаналізувати біологічні особливості м'ясних качок та обґрунтувати вибір пекінської породи (кросу) як найбільш доцільної для інтенсивного вирощування;
- обґрунтувати розташування та описати технологічні й конструктивні особливості уніфікованої швидкокомонтованої будівлі пташника та необхідного технологічного обладнання;
- розробити план виробництва м'яса качок, визначити річну потребу в кормах та посадковому матеріалі з урахуванням виробничого циклу;
- визначити загальні капітальні та річні виробничі витрати проєкту;
- розрахувати ключові економічні показники (собівартість продукції, річний прибуток, рентабельність та термін окупності) для підтвердження економічної ефективності проєкту.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Біологічні особливості та господарсько-корисні ознаки качок

Качки відносяться до роду гусеподібних, родини качиних. Усі породи качок, що розводяться в особистих господарствах і на фермах, походять від дикої качки-крякви, одомашненої приблизно три тисячі років тому в Європі, Азії, Північній Америці та Північній Африці. Розводять їх із метою отримання м'яса. Качки відрізняються високою інтенсивністю росту у період життя.

Жива маса дорослих качок, залежно від породи та умов годівлі, коливається в межах від 2,5 до 4,0 кг, селезнів – від 3 до 4,5 кг. Маса добових каченят 50-55 г. Жива маса каченят сучасних важких кросів у віці одного тижня досягає 240-280 г, у віці двох тижнів 600-700 г, трьох тижнів 1000-1230 г, чотирьох тижнів 1600-1850 г, п'яти 2450-3070 г, семи тижнів 2890-3500 г і восьми тижнів 3150-3800 г. Жива маса каченят легких порід (від одного до восьми тижнів) змінюється у самок від 160 до 2100 г, у самців - від 160 до 2300 г.

У перші два тижні жива маса самок і самців приблизно однакова, а потім поступово самці обганяють у зростанні самок і до 6-8-тижневого віку стають на 5-9% важчими за них.

Статеве дозрівання та початок яйцекладки у качок різних порід настає у віці 6-8 місяців. Яйцекладка у качок йде окремими циклами, перериваючись у період линяння. За перший цикл яйцекладки тривалістю у легких порід 6 місяців та у важких 8 місяців качки зносять від 80 до 130 яєць. Маса одного яйця 80-95 г. Після линяння, що триває в залежності від різних умов від 2 до 4 місяців, яйцекладка відновлюється. У другий цикл вони зносять на 10-20 %, а третій цикл ще на 10-15 % менше яєць [1].

Повноцінні інкубаційні яйця качки місцевих популяцій починають нести з 6-місячного віку, а сучасних важких кросів – з 6,5-7-місячного віку. Найякісніші яйця, з яких виводяться більш життєздатні та великі каченята, отримують від качок у другий цикл яйцекладки. Несучість качок можна визначити за їх

зовнішніми ознаками. Так, у якісних несучок великий і м'який живіт, овальна і волога клоака, велика відстань між лонними кістками. До кінця яйцекладки у них ноги і дзьоб стають сірими, тоді як у поганих несучок до цього часу інтенсивне забарвлення зберігається майже без зміни.

Особливістю каченят є їх інтенсивніше зростання і краща оплата корму приростом у перші три тижні. Так, за цей час на 1 кг приросту живої маси витрата корму не перевищує 2-2,3 кг і сирого протеїну 320-350 г, а в наступні 4-5 тижнів вони зростають до 3,5-4 кг і 550-600 г. Однак у тушці тритижневих каченят мало їстівних частин, у ній відносно більше води та кісток. Товарний вигляд і поживну повноцінність тушка набуває тільки при забої каченят у 7-8-тижневому віці, до якого їх слід вирощувати на м'ясо. Питомий вихід м'яса при забої таких каченят сягає 80%, а кількість їстівних частин у тушці – до 70%. Не можна і перетримувати каченят при їх забої на м'ясо понад зазначений термін, тому що приблизно з 9-тижневого віку у них починається ювенальне линяння – зміна оперення молодняку на перо дорослої птиці, що триває близько двох місяців і потребує додаткових витрат кормів [3].

Біологічною особливістю качок є підвищена чутливість до нестачі кисню та високе виділення вологи з організму.

Надмірно зволожений і послід качок, тому дуже важливо у приміщенні, де утримуються качки, налагодити хорошу систему вентиляції [44].

Качки стійкі до низьких температур, однак у перші періоди життя каченята в прохолодну погоду потребують додаткового підігріву. Високу температуру повітря качки переносять гірше – у спеку у них погіршується загальний стан, знижується апетит, погіршуються ріст і несучість. Пов'язано це з тим, що у качок відсутні потові залози, у результаті чого знижується тепловіддача. Періодична зміна пір'я у качок відбувається навесні та восени, тривалістю по два місяці. У цей період потрібні додаткові поживні речовини, особливо білки.

У домашніх умовах і на селянських фермах качок можна розводити у всіх кліматичних зонах протягом усього року, за винятком, можливо, районів з дуже спекотним і сухим кліматом.

Дорослі качки є стійкими до захворювань і мають природний імунітет до таких небезпечних для птахів інфекційних захворювань, як чума, бацилярний білий пронос, віспа, дифтерит, тиф. Найменше вони хворіють і на інші інфекційні хвороби.

Для присадибних господарств качківництво – важливий резерв поповнення м'ясних ресурсів сім'ї. При утриманні свого маточного поголів'я від кожної качки-несучки можна отримати до ста яєць, вивести з них не менше 70 каченят і виростити на м'ясо до двомісячного віку 65 і більше голів. А це щонайменше 130 кг живої маси.

Каченята, як і дорослі качки, мають високу життєздатність, високий відсоток збереження, мають видовий імунітет до багатьох інфекційних захворювань, якими хворіють інші види птиці.

При вирощуванні каченят на м'ясо птахівникам слід зважати на таку біологічну особливість, як ювенальне («юнацьке») линяння, яке протікає відразу ж після закінчення росту оперення у каченят. Вона починається у віці 65-70 днів і продовжується до двох місяців. Під час линяння у них знижується апетит, а більшість поживних речовин кормів, які потрапляють в організм птиці, витрачаються на ріст нового оперення, і жива маса каченят знижується. З початком ювенального линяння ускладнюється обробка тушок через велику кількість зачатків нового пір'я («пеньків»), погіршується їх товарний вигляд. Тому каченят, які вирощуються на м'ясо, доцільніше забивати до настання линяння – у 50-55-денному віці.

Качки мають дуже активний газообмін і підвищену потребу в кисні, що слід враховувати при їх утриманні та обладнати приміщення, де вони утримуються, активною вентиляцією.

Качки – водоплавні птиці. Вони можуть днями перебувати у воді, при цьому їх оперення залишається сухим, на що є дві причини. Одна з них полягає в тому, що на шкірі птиці є куприкова залоза (видозміна сальної залози). Вона розташована під шкірою в ділянці хвостових хребців у вигляді двох часточок і виходить на поверхню шкіри у вигляді сосочків. З них птах дзьобом видавлює і

набирає спеціально вироблену змазку, яким обробляє кожну окрему пір'їнку. Це оберігає їх від намокання та полегшує ковзання по воді.

Інша причина збереження сухості оперення полягає в тому, що до розташованого під оперенням пуху волога не доходить через щільне його прикриття покривним пір'ям. Ця ж система оберігає птицю від переохолодження.

Ще від своїх предків качки успадкували здатність знаходити собі їжу самостійно. У будь-якій, навіть каламутній та брудній воді качки перебирають весь вміст. Ця здатність пов'язана з особливостями будови дзьоба та язика водоплавних птахів. У них на бічній поверхні язика є два ряди виступів, оточених сосочками та отворами дрібних залоз. Через виступи по краю язика і бічні рогові пластинки дзьоба качки і гуси проціджують воду, затримуючи в дзьобі корм, що трапляється. У товщі язика водоплавної птиці розташовані смакові соски, якими птиця відчуває корм [6].

Крім того, у качок дзьоб покритий м'якою восковою оболонкою та безліччю нервових закінчень, які також сприяють розпізнаванню корму.

Незважаючи на підвищену пристрась качок до води, їх можна утримувати без водойм, але вода для пиття та полоскання дзьоба у них повинна бути постійно. Відомо, що без води свійський птах може прожити не більше 3-4 діб.

Качине м'ясо відрізняється специфічним смаком та хорошими харчовими якостями. У ньому міститься до 17% білків, які відрізняються високою повноцінністю та гарною засвоюваністю. Качине м'ясо – відноситься до темних сортів м'яса птиці – в його складі великий вміст кровоносних судин, а самі волокна більш жорсткі, ніж, наприклад, у курячому м'ясі. З цієї причини качине м'ясо вважається дуже корисним для вживання тим, хто страждає на анемію та деякі нервові розлади. Як і у всієї водоплавної птиці, качине м'ясо досить жирне. Пекінським качкам характерне надмірне ожиріння тушок. На жирові відкладення у дорослих качок пекінської породи припадає 20-25% від загальної маси тушки. Основна частина жиру качок сконцентрована в шкірі, тому після її видалення м'ясо стає дієтичним. Сам качиний жир містить велику кількість омега-3 жирних ненасичених кислот, які є справжніми ліками для серцево-судинної системи та

покращує роботу мозку. Крім жирних кислот, качине м'ясо містить велику кількість різноманітних вітамінів та мінералів: вітаміни А, Е, К, усі вітаміни групи В. І хоча тільки з м'ясом отримувати їхню денну норму нереально, разом з іншими продуктами цей вид м'яса цілком здатний забезпечити багатьма життєво необхідними речовинами.

Качине м'ясо насичене білком. Воно не так легко засвоюється організмом, як, наприклад, яєчний білок, але при цьому є багатшим джерелом незамінних амінокислот. Важливо й те, що м'ясо качки містить у два рази більше вітаміну А, ніж будь-який інший вид м'яса. Цей вітамін допомагає покращити стан шкіри та загострити зір [2].

Качине яйце – більше курячого (на 30 відсотків), та й шкаралупа у нього також набагато міцніша. Завдяки міцній зовнішній оболонці та щільній внутрішній мембрані продукт може зберігатися у холодильнику до 6 тижнів.

Коли йдеться про яйця свійської птиці, то качині та курячі дуже схожі за своїм складом. Однак, варто врахувати, що качиний продукт все ж лідирує за декількома важливими характеристиками: вони містять більше корисних жирів; у качиних яйцях білка більше, ніж у курячих; вони містять більше вітамінів та мінералів; яйця качок – гарне джерело омега-3 жирних кислот. У качиному продукті представлена значна кількість кальцію, магнію, фосфору, калію, заліза, цинку, міді та селену.

1.2. Характеристика порід качок

Породи качок розрізняють за основним напрямом продуктивності. На підставі цього критерію виділяють м'ясні, яєчні та м'ясо-яєчні породи.

М'ясні качки відрізняються великою масою і порівняно більш скоростиглі, ніж інші види. При правильній годівлі молодняк віком два місяці може досягти маси 2,5 кг. Від однієї качки м'ясного типу можна за рік виростити 35-40 каченят. До м'ясного типу належать такі породи качок: пекінські, руанські, сірі українські, чорні білогруді, агідель, муксусні, мулард.

Пекінська качка. Популярна завдяки швидкому набору маси та високій продуктивності. Смачне м'ясо. Каченята за 1,5 місяці досягають забійної маси.

Мускусна качка (індокачка). Має дієтичне, пісне м'ясо з невеликим вмістом жиру. Вони спокійні, невибагливі та стійкі до хвороб. Мають виражений статевий диморфізм, у самців є м'ясистий нарост на голові.

Мулард. Це гібридна порода (від мускосної качи), яку вирощують для отримання м'яса та фуа-гра. Вони швидко набирають вагу, невибагливі та мають смачне, темне м'ясо, яке нагадує яловичину. Це стерильний гібрид, який не може давати потомство.

Агідель. Бройлерна порода, яка цінується за низький відсоток жиру та смак м'яса.

Чорна білогруда. Ця порода характеризується спокійним характером та високим виходом м'яса.

М'ясо-яєчні породи качок – це універсальні породи, які використовуються як для отримання яєць, так і м'яса. До них належать такі породи, як хакі-кемпбелл, біла та сіра українські, блакитний фаворит, та саксонська.

Біла українська. Порода української селекції, невибаглива та добре пристосована до клімату України [36].

Сіра українська. Порода є універсальною, поєднує м'ясні та яєчні якості [46].

Качки яйценоського типу мають меншу живу масу, ніж м'ясні та м'ясо-яєчні. Зате за несучістю вони можуть зрівнятися з курами. *Яєчні породи* представлені однією породою індійські бігуни, які відрізняються високою несучістю (до 200-350 яєць на рік) та яйцями з великою масою (до 70-80 г). Також вони відрізняються незвичним зовнішнім виглядом (витягнутий тулуб).

Хакі-кемпбелл. Високопродуктивна порода, яка може давати до 250-350 яєць на рік.

Блакитний фаворит. Комбінована порода, яка поєднує баланс між м'ясним та яєчним виробництвом.

Чорна білогруда. Спокійний характер та високий вихід м'яса роблять її привабливою для розведення [26].

1.3. Особливості організації невеликого присадибного господарства

Організація невеликого присадибного господарства, що займається розведенням качок, не потребує серйозних вкладень та високих трудовитрат.

Пташники та господарські приміщення для качиної ферми. Умовно всю територію під качину ферму можна поділити на три окремі сегменти:

- пташник з вольєром для вирощування та відгодівлі птиці на реалізацію;
- пташник із племінною птицею;
- господарське приміщення з усім необхідним обладнанням та інвентарем.

В цілому, пташник для качок мало чим відрізняється від звичайного курника. До нього висуваються стандартні вимоги. Він повинен бути сухим, чистим та світлим, мати електричне освітлення, добре вентилуватись, але при цьому неприпустиме виникнення протягів.

Вентиляція. Найчастіше фермери-початківці воліють більш дешевий варіант припливно-витяжної вентиляції. Проте досвідчені птахівники вважають, що це якраз та стаття витрат, на якій не варто економити. На їхню думку, краще підійде вентиляція із примусовою подачею теплого повітря. Ці витрати швидко окупляться, особливо якщо в теплу пору року утримувати качок не в пташнику, а у вольєрі на відкритому повітрі. Відповідно, вентиляція працюватиме виключно в холодну пору року, коли вигул неможливий.

Стінки та стеля пташника. Для будівництва пташника використовуються найдешевші будівельні матеріали. Головне, щоб у стінах та у стелі не було щілин. Суворих вимог до розмірів пташника немає, проте з метою економії досвідчені птахівники радять робити передню стіну пташника для качок заввишки до двох метрів, а задню занижувати до висоти метр.

На відміну від курей, качкам не потрібні сідала – вони постійно знаходяться на підлозі, тому високі стелі їм неактуальні. Зменшуючи висоту пташника, з одного боку, скорочується кількість необхідних для зведення будматеріалів, а з іншого, економиться на обігріві пташника в холодну пору року (а це дуже суттєва стаття витрат).

Площа пташника. Площа пташника визначається за кількістю голів. Норма складає 18-20 м², на трьох птахів припадає щонайменше 1 м². Таким чином, в одному такому пташнику можна утримувати близько п'ятдесяти качок. Не рекомендується збільшувати поголів'я на обмеженій площі – качки не терплять великої щільності посадки.

Лаз пташника. З південного боку пташника можна робити лаз на висоті від 5 до 10 см від підлоги шириною 35 см і висотою до 45 см. Лаз веде на вигул, площа якого має становити приблизно 30 м² (з розрахунку дві птиці на 1 м²), з навісом площею біля 7 м². Вигул обов'язково має бути огороженим, щоб птиця не розбіглась по ділянці [32].

Водойма. Багато птахівників-початківців обладнують для качок штучні водойми. Але навіть з огляду на те, що качки – водоплавні птахи і дуже люблять плескатися у воді, робити цього не варто. На такій невеликій площі водойма буде недостатньо просторою. Вона швидко перетвориться на стічну воду, а птиця почне битися за неї, що неминуче призведе до стресу [48].

Облаштування пташника. Усередині пташника встановлюють гнізда, напувалки та годівниці. Все це обладнання має бути виготовлене з міцного матеріалу, тому що його потрібно буде регулярно чистити та дезінфікувати. Годівниці для качок роблять як коритця, яке зручно використовувати як для сухих кормів, так і для вологих мішанок. Рекомендується заповнювати годівниці кормом не більше ніж на одну третину їх глибини, тому що при повному заповненні годівниць під час їжі більша частина корму розсипається і псується, збільшуючи його витрати іноді в рази [17].

Розмір годівниці залежить від віку птахів. Для каченят до двох місяців фахівці радять приготувати відразу три комплекти годівниць з дощок товщиною від 1,5 до 2,5 см. Зверху на годівниці закріплюється планка. З одного боку, ця планка не дає птиці забиратися в годівницю та розкидати корм. З іншого, вона використовується як ручка для зручнішого транспортування годівниці. Коритця для мінеральних кормів роблять із трьох відділеннями – для крейди, черепашок та гравію і прикріплюють на стіні на висоті 20 см від підлоги.

Добова потреба птиці у питній воді залежить від зовнішніх температурних умов. За оптимальної температури одній дорослій качці необхідно 1,65 л води на добу, при максимально допустимій температурі (30-35°C) потреба у воді зростає до 2,2 л. Такої її кількості не потрібно жодному іншому виду свійської птиці [4].

Крім підтримки водного балансу, качкам необхідна вода для постійного промивання дзьоба в період годівлі. Тому поруч із годівницями завжди виставляють наповнені водою миски.

Виведення каченят під качкою- квочкам.

Напувалки для каченят. Для каченят молодше 15 днів найкраще використовувати автопоїлку, яка також складається з трьох частин: пластикового або скляного балона ємністю до 4,5 літрів, прямокутного піддону та зйомної двосхильної кришки. Автопоїлка краще звичайної, тому що вона не дає каченяттам намокнути і зберігає свіжість і чистоту води протягом тривалого часу. Напувалки для дорослих качок роблять зазвичай з дерева. У довжину вони становлять від одного до півтора метра, завширшки – 25 см, а в глибину – 15-20 см. Щоб дерево не коробилося і не пропускало воду, вироби з нього необхідно просмолити та пофарбувати. Якщо до пташника підведений водогін, то можна використовувати проточні напувалки з труби, розпиляної на дві рівні частини. Також обладнується водовідведення у стічні яму. А в ідеалі найкраще використовувати як напувалки в тому числі і для дорослої птиці не відкриті ємності, а крапельну або ніпельну систему напування.

Облаштування гнізд. Гнізда виготовляють із дощок. У ширину гніздо становить 40 см, у глибину – 50 см, а у висоту – 25-30 см. Кількість гнізд

визначається кількістю поголів'ям качок. Одне гніздо таких розмірів призначається для п'яти самок. Для зручності птиці біля гнізда роблять поріжок висотою близько 7 см. Навесні та влітку кілька гнізд встановлюються на відкритому повітрі – у місці, призначеному для вигулу птиці [8].

Дно гнізда необхідно застелити соломною, тирсою або мохом. Тирса перед використанням просушується. Загальна витрата підстилкового матеріалу при утриманні качок на підлозі становить 6 кг на одну голову. Якщо планується і влітку утримувати птицю у приміщенні, а не на вигулі у вольєрі, витрата буде вищою. Необхідно стежити за чистотою підстилки, особливо в період яйцекладки, оскільки нерідко качки несуть яйця прямо на підстилку. Свіжу тирсу або соломі рекомендується додавати у вечірній час, не забуваючи розпушувати їх. У літні місяці як підстилку можна використовувати сухий крупнозернистий пісок, що насипається шаром до 20 см.

При утриманні качок батьківського стада необхідно враховувати їх біологічні особливості. Зокрема те, що вони дуже чутливі до нестачі води. На 1 кілограм корму необхідно забезпечити близько 5 літрів води чи 1,6 літрів на голову на добу. Фронт годівлі та фронт напування також повинні становити не менше 3 см на голову [19].

Для підвищення продуктивності тривалість світлового дня після 180-денного віку поступово доводять до 16-17 годин і на цьому рівні підтримують весь час утримання. Необхідна інтенсивність освітлення для пекінських качок – 20-25 лк, для мускусних 10-15 лк [35].

Гнізд має бути в достатній кількості, з розрахунку 1 гніздо на 4-5 голів пекінських або 5-6 голів мускусних качок. Оптимальна температура повітря в пташнику 18-20 ° С, відносна вологість повітря 70 %.

При зниженні інтенсивності яйцекладки до 40 % птахів організують линяння. Примусову линьку викликають гормональними, хімічними та зоотехнічними способами. Селезнів примусовому линянню не піддають, тому в цей період їх слід утримувати окремо від самок.

Пташник і вигул для племінної птиці обладнується так само. Відрізняється лише щільність посадки. Для племінних качок вона становить 1 м² на голову. Із додаткового обладнання знадобиться інкубатор необхідного об'єму. Фахівці радять обирати універсальні моделі. Потрібно врахувати, що качині яйця більші за курячі, тому в інкубатор, розрахований на сотню курячих яєць, поміститься не більше сімдесяти качиних.

Крім того, необхідно придбати машину для обскубування пір'я з тушок і морозильну камеру. Це досить дороге обладнання. Мінімальна вартість скубальної машини – 16000-25000 грн.

Вирощування ремонтного молодняку. Щоб досягти цілорічного виробництва м'яса, необхідно кілька разів на рік комплектувати батьківське стадо. Технологія вирощування ремонтного молодняку на перших етапах мало чим відрізняється від вирощування птиці на м'ясо. Для вирощування відбирають добре розвинених, жвавих і здорових каченят у віці 7-8 тижнів.

Другий відбір відбувається вже на 21-25 тижні під час переведення молодняку в доросле стадо. Щоб знизити наслідки стресу та уникнути зниження продуктивності при комплектуванні, формують батьківське стадо за 1,5-2 місяці до початку яйцекладки.

Процес вирощування каченят вимагає строгого дотримання температурного режиму (особливо в ранньому віці), а продуктивність вже дорослих качок залежить від правильного розвитку молодняку, який багато в чому визначається світловими режимами.

Рекомендований світловий режим: цілодобове освітлення на першому тижні, другому – 18 годин, починаючи з третього тижня до сьомого – 10 годин світла. Потім тривалість освітлення поступово скорочується до 8 годин на добу аж до 180 денного віку. Інтенсивність освітлення – 15-20 лк [12].

Вирощують каченят або на підстилці, або на сітчастих підлогах. Обладнають місця утримання транспортерами для кормів, системами напування, локального обігріву та прибирання посліду.

Спочатку для каченят застосовують подвійну систему обігріву, вакуумні напувалки і годівниці. Надалі напувалки змінюють на жолобкові, а годівниці на жолобкові або бункерні [47].

Фронт годівлі та фронт напування повинен бути не менше 3 см на голову.

Важлива деталь – стан підстилки. Уникнути простудних захворювань та аспергільозу допоможе суха, чиста підстилка.

Вирощування качок на м'ясо. Каченят на м'ясо вирощують без вигулів на глибокій незмінній підстилці, на сітчастій або рейковій підлогах і в кліткових батареях. Є й технології з комбінованим вирощуванням, де качки утримуються у літніх таборах та на відгодівельних майданчиках.

Температура повітря в пташнику повинна бути 20-23 °С, 18-20 °С та 16-18 °С відповідно у віці 2-3 тижні, 3-4 та старше 4 тижневого віку. І хоч додатковий обігрів каченят старшого віку вже не потрібен, але температуру в приміщенні підтримують на цьому рівні, а відносну вологість – на рівні 65-75 %.

Необхідно стежити, щоб щільність посадки каченят пекінської породи до 3-х тижневого віку не перевищувала 16 голів на м², а старшого віку – 8 голів на м² площі підлоги. Групи молодняку до 3-х тижневого віку повинні мати не більше 300 голів, а старше 3-х тижнів – не більше 150 голів. Науково обґрунтовано, що дуже висока щільність посадки провокує агресію, конкуренцію, при цьому знижується життєздатність і жива маса птиці, проявляється канібалізм [11].

Також необхідно суворо витримувати термін забою птаха. Граничний термін вирощування пекінських каченят становить 8, а мускусних – 10-12 тижнів.

Вирощування каченят на сітчастій підлозі дає можливість збільшити щільність посадки, відсутній контакт птиці з послідом, підлога залишається сухою, а витрати на підстилковий матеріал повністю виключаються.

Для вирощування каченят до 2-3 тижнів використовують сітку з розміром вічка 12x12 мм. Після 2-3 тижневого віку розміри вічка можуть бути збільшені до 30x30 мм.

Для вирощування молодняку в кліткових батареях переобладнають клітки, призначені для курей. При цьому вирощують у клітках або з добового віку до забою, або з добового до 2-3 тижневого віку з наступним переведенням на глибоку підстилку, сітчасту підлогу, у літні табори або на відгодівельні майданчики.

Додатковий вид бізнесу з використанням цього виду птиці це відгодівля качок на жирну печінку. Для такої відгодівлі найкраще підходять мускусні качки та їх гібриди з домашніми качками – муларди. Найкращі результати отримані від схрещування мускусних селезнів з качками пекінської породи.

за науково обґрунтованими рекомендаціями, міжвидових гібридів, призначених для примусової відгодівлі до 30-ти денного віку, вирощують за нормами, прийнятими для м'ясного молодняку.

У підготовчий період 30-ти денних каченят доцільно переводити на пасовища або поєднувати пасовище з годівлею зеленим кормом. У літній період за 3 тижні до постановки на відгодівлю згодовується по 400-500 г зеленого корму та по 200-250 г зерна кукурудзи на 1 голову.

У віці 3-3,5 місяців ставлять на примусову відгодівлю.

Жива маса самців до початку відгодівлі має бути не нижче 3,2, а самок – 2,8 кг.

Для годівлі використовують запарену гарячою водою кукурудзу, в яку додають 1 % кухонної солі, 1 % рослинної олії, а також суміш вітамінів. Примусова відгодівля проводять за допомогою спеціальної машини зі шнековим робочим органом, розрахованим на подачу цільної кукурудзи.

За час відгодівлі маса печінки збільшується з 70-75 г до 350-500 г. Витрати кукурудзи на 1 кг жирної печінки становлять 23-25 кг [9].

Особливості розведення качок.

Якщо проєкт ферми розглядається не як хобі або підсобне господарство, а в першу чергу як головне джерело доходу, потрібно буде постійно збільшувати поголів'я качок і прагнути до максимального зниження собівартості продукції.

На одній невеликій фермі за рік можна вирощувати до 270 птахів. Але в цьому випадку потрібно регулярно купувати по 50-60 пташенят. А на це будуть потрібні додаткові, часом дуже відчутні витрати.

Наприклад, одне добове каченя мускусної качки (індокачки) коштує близько 80-100 грн. І стільки ж знадобиться на те, щоб його виростити до «товарного» стану. Очевидно, що набагато вигідніше утримувати племінних птахів і виводити каченят самостійно, ніж регулярно купувати їх на птахофермах [10].

Реалізація качиного м'яса.

Домашню птицю реалізують, як правило, через ринки та безпосередньо ресторанам. Перший варіант підходить у тому випадку, якщо є можливість стояти на ринку або є знайомі продавці, які реалізовуватимуть м'ясо на торговій точці. Продаж м'яса через ринки вигідніший за дрібний опт, так як різниця в ціні за 1 кг у першому і в другому випадку може часом відрізнятись в рази [7].

Що стосується ресторанів, то качка є для них найбільшим інтересом. На відміну від інших видів свійської птиці, страви з качатини вважаються делікатесом і мають великий попит. Однак бажано домовлятися про постачання не з одним закладом громадського харчування, а з кількома відразу. Це буде набагато вигідніше, хоч і складніше. Це триватиме багато часу. А, крім того, більшість кафе та ресторанів вважають за краще закуповувати продукти у оптових постачальників, а не безпосередньо у виробників [25].

Для того, щоб продавати м'ясо своєї птиці, потрібно отримати низку документів. Перш за все, перед забором потрібно продумати процес отримання необхідних супровідних документів, які вимагаються чинним законодавством до постачальників продуктів тваринного походження. Постачальник повинен надати наступні документи:

- документ, який підтверджує якість продукції, виданий виробником, декларацію виробника (якісне посвідчення). Декларація про відповідність – це документально оформлена в установленому порядку заява виробника, що

підтверджує відповідність продукції чинним вимогам та нормам цільового ринку. Цей документ гарантує, що виробник узгодив своє виробництво до стандартів та регламентів та що його продукція є безпечною [38];

- експертний висновок, виданий державною ветеринарною установою. Є офіційним документом, що підтверджує безпечність продукції тваринного походження. Цей висновок засвідчує, що м'ясо відповідає встановленим нормам безпеки, і видається державною або уповноваженою лабораторією ветеринарної медицини після проведення відповідної ветеринарно-санітарної експертизи.;

- ветеринарне свідоцтво (оригінал). Ветеринарне свідоцтво на м'ясо — це документ, що підтверджує безпечність продукції та благополуччя території її походження. Він видається державною установою ветеринарної медицини або територіальним органом Державної служби з питань безпеки харчових продуктів та захисту споживачів [34].

Після проходження ветеринарно-санітарної експертизи на тушках ставиться овальне тавро (фахівці радять ставити його на лапках, а не на самій тушці, щоб не псувати товарний вигляд). Потім на ринку державна лабораторія ветеринарної експертизи видає дозвіл на торгівлю. У деяких випадках вона може вимагати повторної експертизи [18].

Витрати та доходи ферми з вирощування качок.

Добре, якщо вже є власна ферма з необхідними будівлями, або планується взяти в оренду. Але, якщо доводиться будувати пташники з нуля, то терміни окупності збільшаться мінімум на 6-10 місяців.

Для підрахунку витрат корму на вирощування качок необхідно врахувати, що для приросту одного кілограма живої маси качці потрібно 3,5 кг комбікорму. Як правило, качок вирощують до двомісячного віку, а потім, коли маса молодняку перевищить 2,5 кг, забивають. Утримувати птахів довше за цей термін стає невигідно. Таким чином, на одну птиць потрібно 10 кг корму. Середня вартість комбікорму складає 22 грн за кілограм. Додаткові витрати на

вирощування качки становлять 52 грн. за особину (транспортні витрати, витрати на освітлення). Виходячи з цього, можна визначити собівартість однієї качки 70-80 грн.

Середня ринкова вартість качиного м'яса - близько 140-200 грн за кілограм. Залежно від регіону та інших факторів вона може коливатися у більшу чи меншу сторону. Середня вага однієї тушки молодої качки становить 2,5 кг. Продати її можна за 350 грн, а чистий прибуток складе 280 грн. Рентабельність такого бізнесу становить від 65 % та вище. Однак потрібно не забувати, що цих качок можна виростити один раз протягом року [49].

РОЗДІЛ 2.

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВИРОЩУВАННЯ КАЧОК

Ефективне виробництво качиноного м'яса в умовах фермерського господарства можливе лише за суворого дотримання технологічних процесів, спрямованих на створення оптимальних умов для вирощування каченят. До основних елементів технологічного забезпечення відносяться раціональна система утримання, сучасні засоби годівлі та напування, а також обладнання для підтримки оптимального мікроклімату в пташнику.

2.1. Обладнання та устаткування для утримання м'ясних качок

Організація утримання качок залежить від виробничого спрямування та потужності господарства. У малому фермерському виробництві найбільшого поширення набули підлогове та комбіноване (з вигулом) утримання.

Для утримання молодняку використовуються спеціально обладнані приміщення – пташники, розраховані на щільність посадки 4-6 голів на 1 м² підлоги. Як підстилка застосовується тирса, подрібнена солома або торф, які забезпечують сухість і теплоізоляцію [21].

Для організації секцій усередині пташника встановлюються металеві або пластикові огорожі висотою 80-100 см, що дозволяють розділити каченят по вікових чи дослідних групах. При необхідності застосовується система кліткових батарей із пластиковими сітчастими підлогами, що забезпечують гігієну та легкість прибирання.

У господарствах з вигулами встановлюються навіси, тенти та переносні загони, які дозволяють качкам мати доступ до свіжого повітря та природного освітлення, що позитивно позначається на здоров'ї та якості м'яса.

Для годівлі м'ясних качок застосовуються бункерні та жолобкові годівниці промислового виготовлення, виготовлені з оцинкованої сталі або міцного пластику.

Бункерні годівниці забезпечують автоматичну подачу корму в міру його з'їдання, що знижує втрати. Їхня місткість вибирається з розрахунку 4-6 см фронту годівлі на одну голову.

В умовах фермерських господарств також ефективно використовувати механізовані системи подачі корму, що базуються на шнекових або стрічкових транспортерних механізмах, це полегшує обслуговування та дозволяє точно дозувати комбікорм.

Для годівлі качок на вигулі застосовуються переносні годівниці з кришками, що захищають корм від вологи та забруднень.

Своєчасне забезпечення птиці чистою питною водою є важливим елементом технології.

Найбільш поширеним рішенням є ніпельні напувалки з краплеуловлювачами, які забезпечують гігієнічність, запобігають розливу води та зберігають підстилку сухий.

У невеликих господарствах також застосовуються вакуумні напувалки ємністю 5-10 літрів або автоматичні чашкові системи. Кількість напувалок визначається з розрахунку 10–12 каченят на один ніпель.

Для запобігання утворенню нальоту та бактеріального забруднення система напування підключається до фільтрів і періодично дезінфікується. Температура води підтримується не більше +18-20 °С.

2.2. Устаткування для створення оптимального мікроклімату

Створення оптимального мікроклімату у приміщенні є вирішальним чинником успішного вирощування качок на м'ясо.

Основними елементами мікрокліматичної системи є:

Опалення – забезпечується за допомогою інфрачервоних обігрівачів, калориферів або газових брудерів, що створюють рівномірний прогрів зони проживання каченят. У перші дні температура повітря повинна підтримуватись на рівні +28-30 °С, з наступним поступовим зниженням до +18-20 °С до кінця періоду вирощування.

Вентиляція – застосовується припливно-витяжна система з регульованою продуктивністю. У пташнику підтримується постійний повітрообмін (не менше 6-8 разів на годину) при швидкості руху повітря не більше 0,3-0,5 м/с [13].

Освітлення – організовується з використанням світлодіодних ламп білого спектру, що забезпечують освітленість 25-30 лк у перші дні та 10-15 лк у наступному. Тривалість світлового дня регулюється автоматичним таймером: 23 години світла в перший тиждень і 16 годин на відгодівлі [12].

Зволоження та охолодження повітря – у спекотні роки застосовуються зволожувачі або розпилювальні системи дрібнодисперсного типу, а також припливні вентилятори з водяним охолодженням.

Для контролю параметрів мікроклімату використовуються цифрові термогігрометри та анемометри, дані яких фіксуються щодня [14].

Оптимальні параметри мікроклімату для каченят наведені в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Параметри мікроклімату в приміщенні для м'ясних каченят

Вік, днів	Температура, °C	Вологість, %	Освітленість, лк	Швидкість повітря, м/с
1-7	28-30	65-70	25-30	0,2
8-21	24-26	60-70	15-20	0,3
22-42	20-22	60-65	10-15	0,5

Сучасні технології дозволяють впроваджувати автоматизовані системи керування мікрокліматом та годівлею, що особливо актуально навіть для невеликих фермерських господарств. Такі системи включають контролери температури, вологості, подачі повітря, освітлення та витрати води.

Автоматизація дозволяє оптимізувати умови утримання, знизити трудовитрати та покращити зоотехнічні показники птиці – швидкість зростання, збереження поголів'я та конверсію корму.

Отже, раціональне забезпечення технологічних процесів вирощування качок – це комплекс заходів, спрямованих на створення комфортних умов для птиці, зниження трудомісткості та підвищення економічної ефективності виробництва. Використання сучасного обладнання для утримання, годівлі, напування та підтримки мікроклімату дозволяє отримувати високоякісне м'ясо за мінімальних витрат і забезпечує сталий розвиток фермерського господарства.

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА КАЧОК

3.1. Обґрунтування розташування та облаштування качиної ферми

Виробництвом м'яса качок займаються в основному спеціалізовані господарства з інтенсивною технологією проводячи дво або триразове комплектування батьківського стада із примусовим линянням (для отримання другого циклу несучості). Від однієї качки батьківського стада в таких господарствах можна отримати до 250 яєць за рік.

В промислових умовах каченят на м'ясо вирощують в приміщеннях на підлозі з використанням глибокої підстилки, на сітчастих підлогах або в кліткових батареях з механізованими процесами годівлі, напування, прибиранням посліду, а також регулюванням мікроклімату.

Качок на м'ясо можна вирощувати в будь-якій кліматичній зоні країни, використовуючи цілорічне або сезонне утримання.

Будівництво нашого фермерського господарства планується в місті Васильків.

Місто Васильків входить до складу Васильківської міської територіальної громади, Київської області, має площу території 356,5 км² та чисельність населення приблизно 45406 осіб. Це створює сприятливі умови для розміщення виробничих об'єктів: наявність достатньої території, населення, яке може бути задіяне як трудові ресурси, а також розвиненої адміністративної структури для супроводу проєктів.

Київська область загалом займає провідне місце серед регіонів України за інвестиційною привабливістю, розвитку підприємництва та створенню нових робочих місць [33].

Розміщення фермерського господарства саме в такому регіоні дає перевагу: кращий доступ до інфраструктури, ринків, логістики, можливих програм підтримки бізнесу.

Місто Васильків розташоване в межах Київської області, що забезпечує відносно короткі логістичні зв'язки до великих споживачів (місто Київ, інші населені пункти Київщини). Це особливо важливо для виробництва м'яса качок, де час доставки, збереження свіжості, зменшення логістичних витрат мають значення. До того ж, наявність вже діючих агропідприємств у районі (наприклад, ТОВ «Васильків Агро») свідчить про наявність сільськогосподарської діяльності на території.

У структурі громади діє управління з питань економіки та власності, яке має контактні дані і працює з підприємництвом. Це означає, що місцева влада потенційно готова до співпраці з бізнесом, що полегшує отримання дозволів, узгоджень, можливо – участь у програмах розвитку [40].

Хоч місто має урбанізований характер, громада охоплює також й сільські території, що дозволяє розміщувати фермерське господарство з відносно невеликою щільністю забудови, із землею для виробництва.

Це створює можливості для організації відповідного виробництва (качки на м'ясо) – з облаштуванням приміщень, вигульних майданчиків, інфраструктури кормоприготування та мікроклімату.

Розміщуючи фермерське господарство саме у Василькові, можна акцентувати на місцевості: «вирощено в Київській області, Васильківська громада», що може стати елементом маркетингу та продажу м'яса качок локально чи для столиці.

Крім того, невелика відстань до споживачів забезпечує можливості для прямого продажу, організації зеленого туризму чи фермерського магазину.

Отже, вибір місця розташування фермерського господарства по вирощуванню качок на м'ясо у місті Васильків виглядає обґрунтованим з точки зору логістики, доступу до ресурсів, ринку збуту, підтримки місцевої влади та сільськогосподарського потенціалу. Цей вибір дозволяє зменшити транспортні витрати, скоротити час до ринку, забезпечити відповідну інфраструктуру та скористатися перевагами регіону.

Ризики розміщення фермерського господарства в місті Васильків:

1. Екологічні ризики. Утримання великої кількості качок супроводжується виділенням аміаку, сірководню та інших речовин, які можуть створювати дискомфорт для мешканців поблизу. Мінімізувати цей ризик можна розмістивши господарство на відстані не менше 300–500 м від житлової забудови (згідно з ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування і забудови населених пунктів»), використання біофільтрів та регулярне прибирання підстилки.

Гній, підстилка, залишки кормів і трупи птиці потребують правильної утилізації. Тому, потрібно створити компостний майданчик з водонепроникним покриттям або укласти договір із спеціалізованими підприємствами для утилізації органічних відходів.

2. Виробничі ризики. За щільного утримання качки схильні до колибактеріозу, пастерельозу, аспергільозу. Уникнути цього можна дотримуючись ветеринарно-санітарних норм, регулярній дезінфекції, вакцинації, контролю якості кормів і води.

Також є великий ризик збою у роботі мікрокліматичного обладнання, а порушення температури або вологості може призвести до падежу молодняку. Уникнути цього можна завдяки використанню дублюючих систем вентиляції та опалення, автоматичних терморегуляторів, систем аварійного сигналу.

3. Економічні ризики. Коливання цін на корми. Зростання цін на зернові культури напряму впливає на собівартість виробництва м'яса. Мінімізувати цей ризик можна уклавши довгострокові договори із постачальниками, часткове власне вирощування кормових культур.

Залежність від ринку збуту. У разі падіння попиту або зміни каналів реалізації (наприклад, зменшення замовлень від ресторанів чи торгових мереж) прибутковість може знижуватись. Запобігти цьому можна диверсифікувавши збут-продаж через фермерські ярмарки, онлайн-канали, співпрацю з м'ясопереробними цехами.

4. Інфраструктурні ризики. Обмеження у водопостачанні та енергозабезпеченні. Для утримання птиці необхідна стабільна подача води та електроенергії (для поїлок, вентиляції, освітлення). Тому, необхідно мати

резервне водопостачання (свердловина), дизель-генератор для аварійного живлення.

5. Юридичні та адміністративні ризики. Отримання дозвільної документації. Будівництво та експлуатація пташників вимагають дозволів на землю, воду, екологічні умови, санітарний висновок. Тож, потрібна тісна співпраця з місцевим управлінням з питань економіки та власності Васильківської громади.

Також, у сфері ветеринарії та агровиробництва можуть змінюватися вимоги до утримання птиці. Регулярне відстеження змін у нормативно-правових актах, консультації з фахівцями Держпродспоживслужби мінімізують цей ризик.

6. Соціальні ризики. Негативна реакція місцевих жителів можлива через запахи або шум. Інформаційна відкритість, дотримання санітарних зон, залучення місцевих працівників, благоустрій прилеглої території допоможуть уникнути цього [37].

Отже, ризики розміщення фермерського господарства у місті Васильків є контрольованими і можуть бути зведені до мінімуму при дотриманні екологічних, ветеринарно-санітарних та технологічних вимог.

Переваги – близькість до ринку збуту, доступність інфраструктури, сприятливе інвестиційне середовище – значно перевищують можливі ризики, що підтверджує доцільність вибору даної локації.

Згідно нашого проекту передбачається будівництво уніфікованої одноповерхової будівлі з розмірами у плані 3,9×8,0×2,4 м (рис. 3.1, 3.2).

Будівля пташника відноситься до розряду швидко монтованих з легких металевих конструкцій. Несучий каркас виконаний з металевого прокату.

Пташник може використовуватися для всіх видів птиці та складатися з різних виробничих приміщень – цеху для утримання батьківського стада, промислового стада, вирощування ремонтного молодняку, вирощування молодняку на м'ясо, інкубаторії.

Стеля та стіни складаються з багатошарових сендвіч-панелей на пінополістерольній основі. Необхідна мінімальна товщина панелей – 100 мм.

Стики між панелями герметично закриті, без містків холоду. Витрати на експлуатацію будівель із сендвіч-панелей, насамперед на опалення, знижуються у кілька разів. При цьому теплоізоляція ніби "запаяна" у водонепроникну оболонку, що виключає появу грибків та плісняви. Оболонка сендвіч-панелей виготовлена з надійної по фізико-технічним властивостям оцинкованої сталі з ґрунтовкою, антикорозійним та полімерним покриттям.

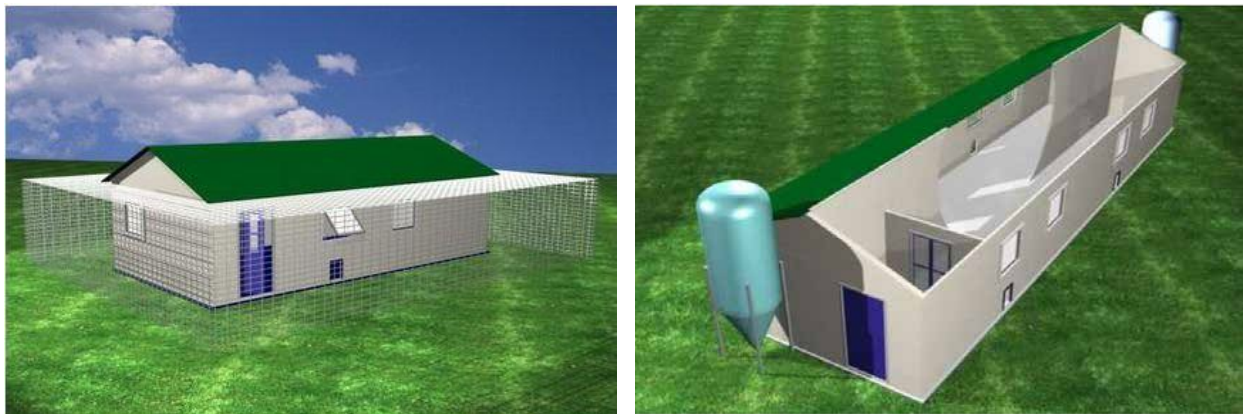


Рис. 3.1. Уніфікований модульний панельний пташник, [44]

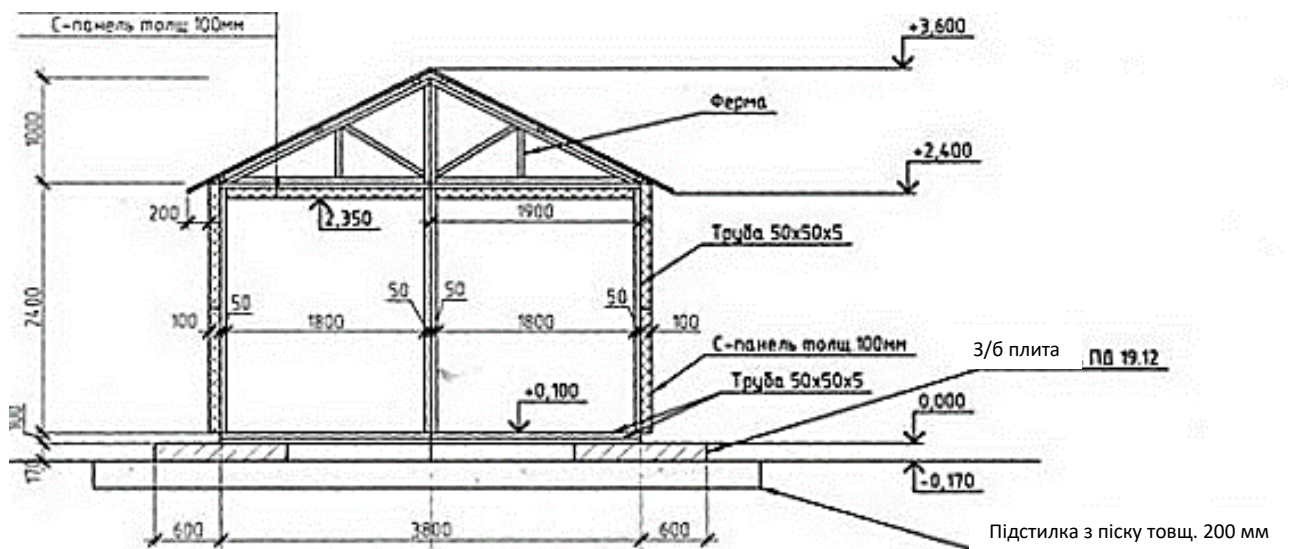


Рис. 3.2. План-схема будівлі, [44]

Вентиляція приміщення пташника – тунельно-витяжна. Основний принцип дії такої вентиляції полягає у поділі вентиляції на два паралельні один

одному каналі: один – для припливу зовнішнього холодного повітря, другий – для виходу теплого та вологого повітря з приміщення, яке підігріває холодне зовнішнє повітря, що надходить до приміщення. За необхідністю для обігріву пташника можна використовувати калорифери або інше сучасне опалювальне обладнання.

У типовому пташнику передбачено поєднання електричного освітлення (проводка та електроприлади) та природного світла. Найкраще рішення – вікна типу фрамуги з темними щільними шторами для регулювання світлового режиму, вентиляції та температури у різні сезони року. Відношення площі вікон до підлоги для птиці не більше 1:5-1:7. Вхідні двері до пташника (тамбур, підсобне приміщення) розміщуються на достатній висоті (не менше 25 см) щоб уникнути протягів для птиці.

Для забезпечення виконання таких технологічних операцій, як забій і первинна переробка тушок планується придбання міні бойні для птиці «1000» (рис. 3.3.) [41].



Рис. 3.3. Склад мана бійні для птиці «1000», [41]

До складу мана бійні входять:

- перощіпальна машина (одноразове завантаження 5-7 качок);
- шпарчан (об'єм 150 л);
- косуни 10 шт.

В уніфікованому пташнику необхідне наступне обладнання [43]:

- лоткові годівниці та ніпельні поїлки – 30 000 грн
- брудер, 6 шт. x 6 000 грн. = 36 000 грн.
- система освітлення (розведення мереж, світильники (LED)) – 25 000 грн.
- система вентиляції (вентилятори, повітроводи, датчики, регулятори (мінімальний набір)) – 45 000 грн.
- стрічка для видалення посліду, $31,2 \text{ м}^2 \times 100 \text{ грн/м}^2 = 3 120 \text{ грн}$.
- міні бойня для птиці «1000» = 78 900 грн
- столи для оброблення птиці, 4 шт. x 4000 грн. = 16 000 грн.
- холодильні камери, 2 шт. x 50 000 грн. = 100 000 грн.

РАЗОМ: 334 020 грн.

3.2. Обґрунтування вибору породи м'ясних качок

Одним із ключових етапів розроблення технології вирощування качок на м'ясо є вибір породи, що забезпечує високу продуктивність, адаптивність до умов утримання та економічну ефективність виробництва.

Великий інтерес для утримання та розведення представляють мускусні та пекінські качки. Залежно від забарвлення оперення розрізняють кілька видів мускусної породи качок. До них відносяться сині білокрилі, чорні білокрилі, сині, чорні, чорно-білі, білі, синьо-білі. Селезень і качка мускусної породи мають досить схоже забарвлення. Білий різновид відрізняється сніжно-білим кольором оперення, червоним дзьобом і чорним нігтиком, оранжево-жовтими ногами, а

також червоними наростами. Маса дорослих качок сягає 3 кг, а селезнів – вдвічі більше.

Вони несуть до 120 яєць на рік. Тривалість інкубаційного періоду становить в середньому 35 днів. М'ясо мускусних качок ніжне та нежирне, що нагадує на смак м'ясо диких качок. Через невисоку несучість мускусних качок використовують переважно для виведення гібридів (так званих мулардів). Найкраще відгодовуються гібриди, виведені шляхом схрещування мускусних селезнів з качками порід руанська, орпінтон та інших, а також з їх помісями. А муларди вже до двох місяців набирають близько 5 кг ваги за відносно невеликих витрат корму [30].

Для малого фермерського господарства доцільним є використання пекінської породи качок, яка визнана однією з найкращих у світі за м'ясними показниками.

Ці птахи мають великі широкі голови, дзьоби оранжевого кольору, невисокі ноги, біле оперення, довгий, трохи піднятий тулуб, широкі, глибокі груди. Поширеність пекінських качок пояснюється тим, що цикл яйцenessності качок цього виду має багато спільного з курячими. Качки інших порід протягом року несуть до 80 яєць. Причому кладка здійснюється двічі на рік – навесні та восени по 35-40 яєць за кожен період. Пекінські качки несуть близько 170 яєць на рік, завдяки чому період кладки збільшується до дев'яти місяців при правильному догляді, хорошій годівлі і потрібному світловому режимі [31].

Пекінська порода качок виведена в Китаї понад 300 років тому й широко поширена в усьому світі. Вона стала основою для створення більшості сучасних м'ясних кросів (наприклад, Agidel, Cherry Valley, Star 53). Завдяки високій життєздатності пекінські качки часто використовуються як материнська форма при гібридизації [22].

Пекінські качки відзначаються інтенсивним ростом і високим коефіцієнтом конверсії корму. Уже у віці 7 тижнів жива маса молодняку становить 2,8–3,2 кг за витрат корму на 1 кг приросту живої маси 2,6–2,8 кг.

Забійний вихід сягає 65–70 %, із високим вмістом грудних м'язів [5].

М'ясо характеризується ніжною структурою, помірним вмістом жиру та високими смаковими якостями. Це важливо для реалізації на локальному ринку, та дає змогу швидко окупити витрати на вирощування, що є важливою перевагою для малого фермерського господарства.

Пекінські качки добре пристосовуються до різних кліматичних умов, витримують як прохолодний, так і спекотний мікроклімат, швидко акліматизуються до нових умов [23].

Птиця невибаглива до кормів – може споживати як комбікорми, так і зернові суміші з додаванням зелених кормів. Це знижує собівартість виробництва.

Крім того, пекінські качки мають спокійний характер, добре уживаються в групах, що полегшує організацію утримання в невеликих приміщеннях фермерського типу.

Середня збереженість молодняку становить до 95 %, що пояснюється міцною конституцією та високою резистентністю. Це особливо важливо для невеликих господарств, де ветеринарні ресурси обмежені [50].

Пекінська порода забезпечує швидкий оборот капіталу – повний цикл вирощування від добового каченяти до забійної кондиції триває лише 7-8 тижнів.

Це дозволяє отримати 3-4 обороти за рік, ефективно використовуючи виробничі приміщення і скорочуючи період між витратами та доходом.

Також спрощується технологія годівлі та утримання, оскільки ця порода не потребує спеціалізованого обладнання чи особливих умов, що робить її найкращим вибором для фермерів-початківців [45].

М'ясо пекінської качки має стабільний попит на внутрішньому ринку України – воно використовується як у побуті, так і в закладах громадського харчування (ресторанах, HoReCa).

Завдяки білим тушкам і ніжному м'ясу продукція виглядає привабливо для споживача, що полегшує реалізацію без посередників.

Вибір пекінської породи качок для малого фермерського господарства є оптимальним з точки зору поєднання продуктивності, економічної ефективності, технологічної простоти та стабільного попиту на продукцію.

Порода характеризується високою скоростиглістю, життєздатністю, стійкістю до захворювань і невибагливістю до умов годівлі та утримання, що робить її найдоцільнішою для впровадження у виробництво м'яса качок у малому агропідприємстві [28].

3.3. Приблизні раціони та потреба в кормах

Добові каченята, особливо мускусні, часто не починають їсти самі і можуть швидко загинути без їжі. Тому добових каченят спочатку треба примусово напоїти за допомогою піпетки слабо-рожевим розчином марганцівки, а потім на темному листі картону розсипати суміш вареного яйця та крутої каші.

Крім того, потрібно обсипати кормом і самих каченят, які при цьому починають хватати рухомий корм. У наступний етап годівлі каченят примусово напувають і потім годують напіврідкою сумішшю, додаючи до першої суміші молоко.

Протягом 1-3 діб каченята починають споживати корм самостійно.

При утриманні мускусних каченятами треба мати на увазі, що послід у них рідкої консистенції і це не означає, що у птиці розлад травлення. У перші дні каченят годують вологими, розсипчастими мішанками, до складу яких входять зернові, вітамінні та мінеральні корми, а також корми тваринного походження. Свіжу зелень дають з 2-3-денного віку у вигляді борошна. З 10-денного віку у вологу мішанку можна вводити варену картоплю. З 15-денного віку каченят можна випускати у водойму. У цьому випадку їх годують 3 рази на добу, а в місячному віці переходять на дворазове підживлення зерном.

Доцільний та економічно вигідний термін для вирощування каченят 56 днів. До цього часу при правильному утриманні та годівлі вони досягають живої маси 2,2-2,6 кг та більше. Більший термін відгодівлі не рекомендується, тому що у віці 65 - 70 днів у молодняка починається ювенальна линяння. У цей період

каченята худнуть, у них утворюються зачатки нового пір'я (пеньки), які важко видалити при обробці тушки. З іншого боку, розтягнутий термін відгодівлі збільшує витрати корму на одиницю продукції. Період відгодівлі каченят ділять на 2 фази. Протягом першого з них вони потребують відносно високої температури повітря. У другій фазі, коли встановлюються нормальні терморегуляційні функції організму каченят (приблизно у 2-3-тижневому віці), значного підігріву повітря приміщення не потрібно. Добре сформований молодняк у добовому віці важить 50-60 г, міцно стоїть на ногах, рухливий, пух жовтого кольору, блискучий, живіт підтягнутий, очі опуклі, блискучі. Каченята дрібні, з великим животом для вирощування непридатні [27].

Качка – дбайлива квочка. Під нею можна вивести від 20 до 30 каченят. У перші два дні після виведення молодняку качку з выводком утримують у теплому приміщенні. За теплої погоди каченят з 3-4-го дня починають поступово привчати до вигулу, а з 15-денного віку випускають на воду. При вирощуванні каченят без квочки в перші п'ять днів у приміщенні підтримують температуру 20-22 ° С; біля джерела тепла – 28-30°С. Починаючи з шостого дня життя, її знижують до 16-18°С. При нормальній температурі каченята рухливі, бадьоро переміщаються або сидять, не збиваючись у купи. У перші дні встановлюють цілодобове освітлення, щоб молодняк зорієнтувався в просторі. З другого дня життя тривалість світлового дня скорочують на 45 хвилин та доводять на одинадцятий день до 16 години. Каченят вирощують на глибокій підстилці. В якості підстилки використовують соломку, тирсу. Тирсу в перші три-чотири дні краще не використовувати, так як каченята її скльовують, що може викликати захворювання органів травлення.

При утриманні на сирій та брудній підстилці оперення у птиці забруднюється і погано захищає від впливу температури довкілля.

Приблизний добовий раціон для м'ясних каченят представлений в таблиці 3.1 [15].

В нашому господарстві планується використання повнораціонного комбікорму. Якісний комбікорм для качок містить такі основні компоненти:

- зернові культури: кукурудза, пшениця, ячмінь;
- білкові компоненти: шрот і макуха сої або соняшника;
- вітаміни та мінерали: додаються для забезпечення потреб птиці у мікроелементах;
- амінокислоти: лізин, метіонін та інші, необхідні для синтезу білків;
- мультиензимний комплекс: покращує засвоюваність корму;
- фітаза: допомагає у засвоєнні фосфору;
- антиоксидант: запобігає окисленню жирів у кормі.

Таблиця 3.1

Добовий раціон для каченят, що вирощуються на м'ясо, г/гол

Вид корму	Вік, діб				
	1-10	11-20	21-30	31-50	51-60
Зерно подрібнене мелене (кукурудза, ячмінь, овес)	15,0	40,0	60,0	80,0	100,0
Висівки пшеничні	5,0	15,0	30,0	35,0	40,0
Зернові відходи	-	20,0	25,0	30,0	40,0
Макуха і шроти	1,0	3,0	8,0	15,0	20,0
М'ясні відходи мелені, з 4-го дня	3,0	10,0	15,0	20,0	25,0
Молоко зняте	5,0	10,0	20,0	-	-
Картопля відварена	-	20,0	40,0	60,0	80,0
Сир знежирений	3,0	8,0	10,0	-	-
Яйця варені з 1-го до 3-го дня	3,0	-	-	-	-
Дріжджі пекарські	0,2	0,4	1,0	1,0	1,0
Черепашка або крейда	1,0	2,0	4,0	5,0	6,0
Кісткове борошно	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0
Поварена сіль	-	0,2	0,3	1,0	1,0
Гравій дрібний	-	1,0	1,0	-	-

Витрата корму на 1 кг приросту живої маси качки становить приблизно 3,6 кг. Тобто для отримання птиці масою 2,5 кг необхідно 9,0 кг корму.

На поголів'я 400 гол. – 3600 кг.

Пакування комбікорму для птиці зазвичай по 25 кг в мішку.

Тож нам потрібно 144 мішки. Вартість мішка приблизно становить 500 грн. При цьому витрати на корми будуть становити 72000 грн: $144 \times 500 = 72000$ грн

За рік планується реалізувати 4,8 партій качок. Тобто річні витрати на корми будуть становити 345600 грн: $72000 \times 4,8 = 345600$ грн.

3.4. План та реалізація проєкту

Чисельність птиці – 400 голів качок.

Для птахоферми використовуватиметься молодняк, що вирощується на м'ясо.

Добовий молодняк плануємо закуповувати на СТОВ «Птахоплемзавод «Коробівський» (Черкаська область, с. Кедина Гора). Вони продають каченят пекінської породи. Вартість добових каченят коливається від 50 до 80 грн. Витрати на придбання однієї партії каченят становлять: $60 \text{ грн} \times 400 \text{ гол} = 24000$ грн. В свою чергу річні витрати на купівлю каченят становлять: $24000 \times 4,8 = 115200$ грн.

Партія качок вирощуватиметься на глибокій незмінній підстилці протягом 56 днів + 14 днів профілактичної перерви, для дезінфекції. Тобто, один цикл вирощування буде становити 70 днів. Упродовж року таких циклів буде 4,8.

Для вирощування використовуватиметься уніфікований пташник ($3,9 \times 8,0 = 31,2 \text{ м}^2$). Пташник буде поділено на три секції для партій різного віку: перша секція для каченят віком – 1-10 діб, друга – 11-30 діб, третя – 31-56 діб.

Щільність посадки до 4-х тижнів – 16 гол./м², з 4 до 8 тижнів – 7,8 гол./м². В одному пташнику буде вирощено 400-413 гол. За рік в одному пташнику можна виростити 1982 гол. В майбутньому, при розширенні виробництва для одночасного вирощування, наприклад 800 голів качок, необхідно 2 таких пташника.

Вихід продукції від однієї партії при збереженні поголів'я 96% буде дорівнювати 990 кг (2,5 кг (маса тушки) x 396 гол).

Помісячний графік реалізації:

Липень-серпень – 396 гол.

Вересень-жовтень – 396 гол.

Листопад-грудень – 396 гол.

Січень-лютий – 396 гол.

Березень-квітень – 396 гол.

Виручка від реалізації однієї партії становить:

Ціна 1 кг тушки × масу тушки × кількість тушок в одній партії:

$$250 \text{ грн} \times 2,5 \text{ кг} \times 396 \text{ гол.} = 247500 \text{ грн}$$

Річна виручка від реалізації качок становить:

$$247500 \times 4,8 = 1188000 \text{ грн}$$

Приблизні щорічні витрати на роботу ферми становитимуть:

- Електроенергія $4,32 \text{ грн/кВт} \times 120 \text{ кВт} = 518,4 \text{ грн/міс.} \times 12 \text{ міс} = 6220,8 \text{ грн/рік}$
- Ветеринарне обслуговування – 19200 грн.
- Паливо – 34200 грн.

$$\text{Сума інших щорічних витрат: } 6220,8 + 19200 + 34200 = 59620,8 \text{ грн}$$

Орієнтовна вартість будівництва птахоферми буде становити 280300 грн.

Прибуток – це різниця виручки до витрат. В нашому проєкті цей показник становить 667579,2 грн ($1188000 - 345600 - 115200 - 59620,8 = 667579,2 \text{ грн}$).

Первинні інвестиції включають в себе витрати на будівництво, обладнання, птицю, корми та інші витрати. І становить: $280300 + 334020 + 115200 + 345600 + 59620,8 = 1134740,8 \text{ грн}$.

Щорічні витрати – це сума, яка складається з витрат на корми, добових каченят та інші витрати. $345600 + 115200 + 59620,8 = 520420,8 \text{ грн}$.

Виходячи з наших результатів обчислень рентабельність проєкту буде становити 128 % ($667579,2 / 52420,8 = 128 \%$).

Основні економічні показники ефективності реалізації проекту з виробництва качиноного м'яса зазначені в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Розрахунок очікуваної економічної ефективності за рік реалізації проекту

Найменування	Сума, грн*
Будівництво та устаткування	280300
Закупівля добових каченят	115200
Витрати на корми	345600
Витрати на технологічне обладнання	334020
Інші виробничі витрати	59620,8
Разом витрат	1134740,8
Виручка від реалізації	1188000
Прибуток	667579,2
Рентабельність, %	128

* - за середніми цінами 2025 р.

Щоб визначити через який термін проект окупиться потрібно розрахувати відношення первинних витрат (інвестицій) до прибутку.

$$\text{Окупність} = 1134740,8 \text{ грн} / 667579,2 \text{ грн/рік} \approx 2 \text{ роки}$$

Отже, качина ферма повністю відшкодує витрати приблизно через 2 роки після введення в експлуатацію.

ВИСНОВКИ

1. Проект демонструє високу технологічну доцільність завдяки використанню уніфікованої швидкокомбованої будівлі на основі сендвіч-панелей. Загальна площа пташника (31,2 м²) забезпечує комфортне утримання 300 - 450 голів м'ясного молодняка качок за цикл, що повністю відповідає формату малого фермерського господарства. Висока якість будівельного конструктиву гарантує оптимальний мікроклімат, що є критичним для запобігання падежу та досягнення максимальних приростів.

2. У процесі роботи визначено, що оптимальним для невеликого фермерського господарства є утримання качок пекінської породи, яка характеризується високими продуктивними показниками: середня жива маса у 7-тижневому віці становить 2,8–3,2 кг, витрати корму – 2,6–2,8 кг на 1 кг приросту, збереженість поголів'я – до 96 %, а забійний вихід – 65–70 %. Повний цикл вирощування до забійної кондиції триває 50–55 днів, що дозволяє отримувати 4,8 обороти на рік. Загалом за рік господарство може вирощувати близько 1980 качок або виробляти 4,9 т м'яса.

3. Загальні річні витрати на корми становлять 345 600 грн. Додатково враховано витрати на закупівлю добових каченят (115 200 грн/рік) та інші експлуатаційні витрати (59 620 грн/рік).

4. Первинні інвестиції у створення господарства складають 1 134 740,8 грн, з яких на будівництво пташника припадає 280 300 грн, а на технологічне обладнання – 334 020 грн. Річна виручка від реалізації продукції за ціною 250 грн/кг становитиме 1 188 000 грн, прибуток – 667 579,2 грн, а рівень рентабельності – 128 %.

5. Проведене технологічне та економічне обґрунтування підтверджує високу життєздатність та фінансову привабливість проекту. Реалізація проекту гарантує фінансову стійкість господарства та швидке повернення всіх капітальних та оборотних інвестицій протягом 2 років.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Arias-Sosa L. A. et al. Analysis of growth performance and carcass and meat quality of different crossbreeds of Cherry Valley duck. *World's Poultry Science Journal*. 2023. *British Poultry Science*. Vol. 64. P. 476-482.
2. Awahd H.; Al-tememe Z.; Alsirrag M. Comparison of chemical and Sensory Characteristics of meat betties produced from three types of ducks, Muscovy, Peking and Molar. *Revis Bionatura*. 2023. Vol. 8, № 4. P. 75.
3. Cherry P., Morris T. Domestic duck production: science and practice. 2008. 224 p.
4. Cite EFSA Panel on Animal Health and Animal Welfare (AHAW Panel); Nielsen SS, Alvarez J, Bicout DJ, Calistri P, Canali E, Drewe JA, Garin-Bastuji B, Gonzales Rojas JL, Schmidt CG, Herskin M, Michel V, Miranda Chueca MÁ, Padalino B, Roberts HC, Spoolder H, Stahl K, Viltrop A, Winckler C, Berg C, Edwards S, Knierim U, Riber A, Salamon A, Tiemann I, Fabris C, Manakidou A, Mosbach-Schulz O, Van der Stede Y, Vitali M, Velarde A. Welfare of ducks, geese and quail on farm. *EFSA J*. 2023. Vol. 21, №5. e07992.
5. Houessionon F., Bonou A., Dahouda M, Dougnon T., Mensah G., and Youssao Abdou Karim I. Evaluation of Zootechnical Performance of Muscovy Ducks in South Benin. *J. World Poult. Res.* 2025. №15(1). P. 23-32.
6. Islam S, Islam MA, Sultana S, Islam R, Rahman MH, and Khatun R. Assessing the Productivity of BLRI-Developed Native Ducks at the Community Level Compared to Indigenous Ducks in Conventional Farming Systems. *J. World Poult. Res.* 2024. Vol.14, № 4. P. 404-417.
7. Jalaludeen A., Richard Churchil R., Baéza E. Duck Production and Management Strategies. Springer Singapore, 2022. 657 p.
8. Makagon Maja M., Riber Anja B. Setting research driven duck-welfare standards: a systematic review of Pekin duck welfare research. *Poult Sci.* 2022. Vol. 101, №3. 101614.

9. Sarbaswarup G., Monidipta S., Habib Md., Sahu Chandra Narayan. Growth Performance and Meat Quality of White Pekin Ducks Reared in Backyard Farming System. *Asian Journal of Dairy and Food Research*. 2022. Vol. 41. № 4. P. 495-499.

10. Sirajul Islam Sagor, Sumon Ghosh, Saima Akter, Sajal Kanti Biswas, Suman Das Gupta, Faisol Talukdar, Nurun Nahar Chisty, Tushar Kumar Das, Ajit Kumar Karna, M. Salim Uzzaman, Sukanta Chowdhury, Biosecurity practices in ducks and geese production systems in Bangladesh. *Journal of Applied Poultry Research*. 2025. 100613

URL: <https://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=1&z=%D0%BA&l=25060>

11. Xiaofan Li, Baolong Yang, Zhaoqi Dong, Dandan Geng, Chenxiao Wang, Qixin Guo, Yong Jiang, Guohong Chen, Guobin Chang, Hao Bai, Growth performance, carcass traits, meat quality, and blood variables of small-sized meat ducks with different feed efficiency phenotypes. *Poultry Science*. 2023. Vol.102. № 8. 102818.

12. Вибір ефективної LED-лампи. Наше птахівництво. 2020. №6. С. 32-34.

13. Вівант Л. Рециркуляційна система вентиляції. Наше птахівництво. 2019. № 4. С.36-38.

14. Війнен П. Тепловий стрес у птиці: шляхи запобігання. Тваринництво сьогодні.2020. №7. С.48-51.

15. ДСТУ 4120-2002 «Комбікорми повнораціонні для сільськогосподарської птиці».

16. Каркач П.М., Машкін Ю.О., Фесенко В.Ф. Екологічні проблеми промислового та органічного птахівництва (огляд). *Збірник наукових праць Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва*, 2023. № 1. С. 145–158.

17. Комфортне утримання сільськогосподарської птиці: рекомендаційний покажчик літератури / уклад. І. А. Фісенко ; за ред. О. Г. Пустова, Д. В. Ткаченко. Миколаїв : МНАУ, 2021. 44 с.

18. Копитець Н. Г., Волошин В. М. Сучасний стан та тенденції ринку м'яса. *Економіка АПК*. 2020. № 6. С. 59

19. Круг А.О. Фізіологічні та імунологічні аспекти адаптації організму качок у критичні періоди онтогенезу за дії технологічного стресу: дис. ... кандидата вет. наук: 03.00.13. Львів, 2020. 223 с.

20. Кучерук М. Д., Засекін Д. А. Органічне птахівництво України: ветеринарно-санітарне забезпечення технології : монографія. Київ: Прінтеко, 2020. 190 с.

21. Левченко І.С., Левченко О.І. Щільність посадки як технологічний стрес-фактору промислового птахівництва. *Птахівництво України*. 2020. №8. С. 26-27.

22. Лецишин І. С., Кирилів Я. І. Забійні якості молодняка качок пекінської породи та кросу черрі-веллі при вирощуванні з використанням Бад Активіо. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2021. Вип 6. №2. С. 165-179.

23. Marchyshyna Ye. I., Melnyk V. V., Prokopenko N. P., Bazyvoliak S. M., Gruntkovskiy M. S. Duck meat production trends in the world and in Ukraine. *Сучасне птахівництво*. 2022. № 7-8. р. 27-35.

24. Мисник О. П. Методи дослідження економічних процесів аграрного сектору України в умовах війни. *Multidisciplinary scientific notes. Theory, history and practice* : VI Міжнар. наук.-практ. конф., 01-04 листоп. 2022 р. Едмонтон, 2022. С. 148–153.

25. Мисник О.П. Економічні аспекти виробничої діяльності в аграрному секторі для груп суспільних інтересів: дис. ... доктора філософії: 051 «Економіка». Київ, 2023. 226 с.

26. Похил В.І., Санжара Р.А., Катеринич О.О. та інші. Породи та кроси сільськогосподарської птиці. Нав. посібник. Дніпровський державний аграрно-економічний університет. Дніпро, 2021. С. 183.

27. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Н.І. Братишко та ін.: за ред. Ю.О. Рябокonia. Бірки, 2005. 101 с.

28. Шкурко М.І. Ефективність виробництва м'яса качок за чистопорідного розведення та гібридизації: дис. ... кандидата с.-г. наук: 06.02.01. Суми, 2021. 144 с.

29. Шкурко М.І., Бондаренко Ю.В., Остапенко В.І. Продуктивність молодняка качок різних генотипів в умовах присадибного господарства. *Вісник Сумського національного аграрного університету*. Серія: «Тваринництво». Суми, 2015. Вип. 6. № 28. С. 75–78.

Інтернет джерела

30. Meat duck production. *Orvia*: веб-сайт. URL: <https://www.orvia.fr/en/news/orvia/duck-meat-production/> (дата звернення 24.10.2025)

31. Pekin Duck: Breed Profile. *Hobby Farms*: веб-сайт. URL: <https://www.hobbyfarms.com/pekin-duck-breed-profile/> (дата звернення 24.10.2025)

32. The State Of Farmed Duck Housing And Welfare. *Faunalytics*: веб-сайт. URL: https://faunalytics.org/the-state-of-farmed-duck-housing-and-welfare/?utm_source=chatgpt.com#0 (дата звернення 24.10.2025)

33. Васильківська міська територіальна громада. *Офіційний портал*: веб-сайт. URL: https://vasylkiv-gromada.gov.ua/upravlinnya-z-pitan-ekonomiki-ta-vlasnosti-15-15-39-03-06-2024/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 22.10.2025)

34. Ветеринарне свідоцтво (сертифікат). *BrokersUMTB*: веб-сайт. URL: <https://brokers.umb.com.ua/uk/shcho-potribno-znaty/vydy-dozvilnykh-dokumentiv/veteryarne-svidotstvo-sertyfikat> (дата звернення 22.10.2025)

35. Вибір ефективної LED-лампи. *Agrotimes*: веб-сайт. URL: <https://agrotimes.ua/article/vybir-efektyvnoyi-led-lampy/> (дата звернення 24.10.2025)
36. Вигідні м'ясні породи качок. *AgroApp*: веб-сайт. URL: <https://agroapp.com.ua/uk/blog/vigidni-porodi-kachok-dlya-rozvedennya-na-myaso/> (дата звернення 24.10.2025)
37. Вирощування качок - прибутковий бізнес. *Kombikorm.org*: веб-сайт. URL: <https://ventura.com.ua/poultry-breeding/duck/>
<https://kombikorm.org/articles/read/viroshchuvannya-kachok-pributkoviy-biznes-191019> (дата звернення 24.10.2025)
38. Декларація про відповідність – що має знати виробник/експортер нехарчової продукції. *Чернігівська Регіональна Торгово-Промислова Палата*: веб-сайт. URL: <https://chamber.cn.ua/deklaracziya-pro-vidpovidnist-shho-maye/> (дата звернення 22.10.2025)
39. Державна служба статистики України. *Офіційний портал*: веб-сайт. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення 20.10.2025)
40. Микола Калашник: Київщина — у п'ятірці економічно розвинутих регіонів України і продовжує доводити це справами. *Київська обласна військова адміністрація*: веб-сайт. URL: https://koda.gov.ua/mykola-kalashnyk-kyyvshhyna-u-pyatirczi-ekonomichno-rozvynutyh-regioniv-ukrayiny-i-prodovzhuye-dovodyty-cze-spravamy/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 22.10.2025)
41. Міні-бійня для птиці «1000». *Pluck*: веб-сайт. URL: <https://www.pluck.com.ua/mini-bojnya-dlya-pticy-1000/> (дата звернення 24.10.2025)
42. Міністерство розвитку громад територій та інфраструктури України. *Офіційний портал*: веб-сайт. URL: <https://mindev.gov.ua/> (дата звернення 22.10.2025)
43. Обладнання для качок. *ПП "Вентура"*: веб-сайт. URL: <https://ventura.com.ua/poultry-breeding/duck/> (дата звернення 24.10.2025)

44. Особливості будівництва сільськогосподарських будівель. *Блог про ремонт та будівництво*: веб-сайт. URL: <https://blog.ntkzavod.com.ua/ua/> (дата звернення 22.10.2025)
45. Пекінська качка: характеристика, вирощування, поради. *Village-Life.biz*: веб-сайт. URL: <https://village-life.biz/kharakterystyka-ta-osoblyvosti-vyroshchuvannia-pekinskykh-kachok/> (дата звернення 24.10.2025)
46. Породи качок. *AgroMega.in.ua*: веб-сайт. URL: <https://agromega.in.ua/kachky/porody-kachok/pekinska-354.html> (дата звернення 24.10.2025)
47. Системи обігріву. *Agrotimes*: веб-сайт. URL: <https://agrotimes.ua/article/systemy-obigrivu/> (дата звернення 24.10.2025)
48. Технологія утримання качок. *Українські ветеринарні технології*: веб-сайт. URL: <https://uvt.com.ua/tekhnolohiia-utrymannia-kachok/> (дата звернення 24.10.2025)
49. ТОВ «Птахоплемзавод «Коробівський». *Офіційний сайт*: веб-сайт. URL: <http://www.duck.com.ua/> (дата звернення 20.10.2025)
50. Умови утримання та вирощування пекінських качок. *Speedinfo*: веб-сайт. URL: <https://speedinfo.com.ua/domivka/umovi-utrimannya-ta-vyroshchuvannya-pekinskikh-kachok.html> (дата звернення 24.10.2025)