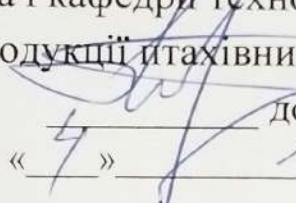


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Спеціальність 204 – Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва

«Допускається до захисту»

Завідувач кафедри технології виробництва
продукції ітахівництва та свинарства

 доцент Каркач П.М.
« 4 » 12 2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

«Аналіз технології виробництва продукції гусівництва та
шляхи її удосконалення у приватному домогосподарстві
Бондаренка В.В. Вінницького району Вінницької області»

(ЗА МАТЕРІАЛАМИ приватного домогосподарства Бондаренка В.В.)

Виконав Микитенко Максим Юрійович

Керівник доцент Костюк М.М.

Рецензент доцент Бабенко С.П.

Я, Микитенко Максим Юрійович, засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано
з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2025

Зміст

Завдання на кваліфікаційну роботу	
Анотація	
Annotation	
Відгук керівника	
Рецензія	
Вступ.....	7
1. Огляд літератури.....	8
1.1. Характеристика основних порід гусей	8
1.2. Характеристика продукції гусівництва та технологічні аспекти утримання гусей.....	13
2. Матеріал і методика виконання роботи.....	18
3. Результати власних досліджень.....	20
3.1. Характеристика технології виробництва продукції гусівництва.....	20
3.2. Відгодівельні і забійні якості гусенят на відгодівлі.....	27
3.2.1. Відгодівельні якості гусенят.....	27
3.2.2. Забійні якості гусенят.....	31
3.3. Заходи із підвищення ефективності вирощування гусей на м'ясо.....	32
3.4. Технологія переробки м'яса гусей (копчення).....	35
4. Економічна ефективність вирощування молодняку гусей.....	40
Висновки.....	41
Пропозиції.....	43
Список використаної літератури.....	44

Анотація

Микитенко М.Ю. «Аналіз технології виробництва продукції гусівництва та шляхи її удосконалення у приватному домогосподарстві Бондаренка В.В. Вінницького району Вінницької області»

У кваліфікаційній роботі проаналізовано технологію виробництва і переробки продукції гусівництва (яєць і м'яса) у приватному домогосподарстві. Було вивчено технологію утримання та годівлі гусей, інкубацію яєць, яєчну продуктивність, відгодівельні і забійні якості гусей порід велика сіра та італійська біла, розглянуто варіанти схрещування різних порід гусей, проаналізовано технологію копчення тушок гусей.

У кваліфікаційній роботі використано загальноприйняті зоотехнічні і статистичні методи досліджень.

У приватному домогосподарстві Бондаренка В.В. утримують 500 голів гусей великої сірої та італійської білої порід за замкненим циклом. Для годівлі птиці використовують гранульований комбікорм власного виробництва і зелену масу. У кінці періоду відгодівлі велика сіра порода демонструє кращу живу масу (5,93 кг) та вищу рентабельність (33,6%), тоді як італійська біла має вищий забійний вихід (70,5%) та несучість. Для інтенсивного виробництва скороспілих тушок («бройлерів») із забоем у 9 тижнів рекомендовано впровадити крос італійська біла італійська біла × легарт. Для отримання якісних тушок для гарячого копчення доцільно використовувати помісей велика сіра × холмогорська, які ефективно використовують випас. Копчення тушок гусей дозволяє господарству реалізувати делікатесну продукцію з високою доданою вартістю.

Отримані результати можуть бути використані для удосконалення технології виробництва продукції гусівництва у господарствах України.

Кваліфікаційна робота магістра містить 47 сторінок, 11 таблиць, 15 рисунків, список використаних джерел із 41 найменувань.

Ключові слова: гуси, вирощування на м'ясо, відгодівельні і забійні якості, схрещування, копчення м'яса.

Annotation

Mykytenko M.Yu. "Analysis of the technology of goose production and ways of its improvement in the private household of Bondarenko V.V. Vinnytsia district of Vinnytsia region"

The qualification work analyzed the technology of production and processing of goose products (eggs and meat) in a private household. The technology of keeping and feeding geese, incubation of eggs, egg productivity, fattening and slaughter qualities of geese of the Large Gray and Italian White breeds were studied, options for crossing different breeds of geese were considered, and the technology of hot-smoking of goose carcasses was analyzed.

The qualification work used generally accepted zootechnical and statistical research methods.

In the private household of Bondarenko V.V., 500 geese of the Large Gray and Italian White breeds are kept in a closed cycle. For feeding the poultry, granulated feed of its own production and green fodder are used. At the end of the fattening period, the Large Gray breed demonstrates better live weight (5.93 kg) and higher profitability (33.6%), while the Italian White has a higher slaughter yield (70.5%) and egg production. For intensive production of early-maturing carcasses ("broilers") with slaughter at 9 weeks, it is recommended to introduce the Italian White × Legart cross. To obtain high-quality carcasses for hot smoking, it is advisable to use the Large Gray × Kholmogory cross, which effectively use grazing. Smoking goose carcasses allows the farm to sell delicatessen products with high added value.

The results obtained can be used to improve the technology of production of goose products in Ukrainian farms.

The master's qualification work contains 47 pages, 11 tables, 15 figures, a list of used sources of 41 items.

Keywords: geese, breeding for meat, fattening and slaughter qualities, crossbreeding, meat smoking.

Вступ

Гусівництво є перспективною галуззю птахівництва для виробництва м'яса птиці. Світове виробництво гусячого м'яса значно зросло за останні десятиліття завдяки зростаючому попиту в Азії та на нішевих ринках Європи. Незважаючи на низку переваг, зокрема високоякісний білок, корисний склад жирних кислот, багатий на ненасичені жирні кислоти, та цінні мікроелементи, гусяче м'ясо є недостатньо популярним і поширеним у багатьох регіонах.

Водночас гуси мають низку переваг порівняно з курми, індиками та качками, зокрема за швидкістю росту, високою життєздатністю та іншими господарськи корисними ознаками. Фактично, їхня здатність високоякісно та у великих кількостях перетравлювати рослинну клітковину і значну кількість зелених та соковитих кормів ставить їх на перше місце серед інших видів птиці. Водоплавна птиця є найменш вибагливою до умов утримання та годівлі, завдяки чому на їх годівлю затрачається менше коштів, ніж, наприклад, на годівлю курей. Гуси відзначаються високою скороспілістю, інтенсивністю росту та високою оплатою корму, а їхнє м'ясо має дієтичні властивості. Навіть за пасовищного вирощування жива маса гусенят вже у 8–10-тижневому віці досягає 3,5–4,0 кг, а за інтенсивного вирощування – 4,0–4,5 кг, витрати концентрованих кормів становлять до 3 кг на 1 кг приросту [8, 38].

М'ясо гусей багате на білок, незамінні амінокислоти, жир, вітаміни та мінерали і є цінним харчовим продуктом. Тушка 8–9-тижневого гусеняти містить 17–18% протеїну та 21–22% жиру. Гусячий жир багатий на поліненасичені жирні кислоти і разом з гусячим м'ясом може вважатися функціональним продуктом харчування. Вітчизняні і закордонні дослідники наголошують на високій харчовій цінності м'яса гусей. Слід зазначити, що більшу частину світового виробництва пір'я та пуху отримують від гусей [33, 34, 37].

Метою цієї кваліфікаційної роботи є аналіз технології виробництва продукції гусівництва та шляхи її удосконалення у приватному домогосподарстві Бондаренка В.В. Вінницького району Вінницької області.

1. Огляд літератури

1.1. Характеристика основних порід гусей

В Україні гусівництво має давні традиції, сприятливі умови та одне з найбільших поголів'я в Європі. Розвитку гусівництва сприяє клімат нашої країни, багаті пасовища, повноводні водойми, які задовольняють фізіологічні потреби гусей, формуючи у них високу резистентність, ріст і розвиток [40]. До основних порід гусей в Україні належать велика сіра, велика біла, холмогорська, рейнська, легарт, ліндівська, італійська, ландська, оброшинська.

Велика сіра порода гусей була створена в Україні в Інституті птахівництва НААНУ шляхом прямого та зворотного схрещування роменської та тулузької порід з подальшим доббором найкращих гібридних комбінацій та їх селекцією за живою масою, м'ясними формами, життєздатністю та плодючістю. Жива маса дорослих самців у середньому становить 8–9 кг, самок – 6–7 кг. Несучість 35–45 яєць, маса яйця до 180 г, виводимість гусенят 55–60%. В 60-денному віці гуси досягають живої маси 4–4,5 кг. Великим сірим характерна міцна статура – довгий, глибокий і широкий тулуб, добре розвинені грудні м'язи, вони мають дві жирові складки на животі. Продовжується селекція на виділення ліній і підвищення їх поєднуваності із рейнськими та італійськими гусьми з метою отримання гібридів, здатних до ефективної відгодівлі. Гуси цієї породи дуже згуртовані і злопам'ятні. У разі небезпеки з боку інших тварин чи людини зграя швидко підіймається для атаки. Ведуть стадний ієрархічний спосіб життя, тому можуть прив'язуватися до господаря як до вожака. У спокійній обстановці миролюбні, легко керовані [2, 10].

Велика біла порода гусей є результатом відтворювального схрещування гусей великої сірої та рейнської білої порід із подальшим доббором бажаних генотипів. Племінну роботу зі створення породи було розпочато у 1980-х роках співробітниками Інституту птахівництва УААН на державному підприємстві ДГ "Борки" і продовжено на Державному племінному птахівничому підприємстві "Роздольне" Харківської області. Поглиблена селекційна робота

спрямована на консолідацію птиці за кількісними ознаками та аутосексністю, підвищену енергію росту гусенят у ранньому віці, живу масу дорослої птиці, високу плодючість самок та запліднювальну здатність самців. Жива маса дорослих самців становить близько 7,2 кг, самок – до 6,5 кг. Генетичний потенціал несучості за рік – 56–60 яєць із масою 170 г. Вивід пташенят – 70–75%. Жива маса гусенят у 9-тижневому віці досягає 4,2–4,5 кг. Це єдині з білих гусей України, що мають високу генетичну обумовленість до відгодівлі на жирну печінку, середня маса якої становить у віці гусенят 80 днів – 340 г, 135 днів – 404 г, 170 днів – 444 г, дорослі гуси – 500–700 г [1, 23].

Холмогорська порода гусей – одна з найдавніших і наймасивніших порід, широко розповсюджена в Україні. Виведена шляхом схрещування місцевих білих з китайськими. Відбір проводився на збільшення живої маси птиці в умовах пасовищного утримання, що дозволило отримати витривалу й невибагливу породу, здатну акліматизуватися до різних умов без зниження продуктивності. За кольором оперення холмогорські гуси бувають білі і сірі. Характерна риса гусей холмогорської породи – наявність складки під дзьобом, яку іноді називають «гаманець», і дві складки на животі. Шишка над дзьобом у гусенят з'являється тільки до віку 5–6 місяців, а гаманець ще пізніше. Статевої зрілості вони досягають лише на третьому році життя. Жива маса гусаків досягає 11–12 кг, гусок – 7 кг. Яєчна продуктивність невисока і залежить від умов годівлі і утримання: несучість – 16–40 штук яєць, маса яйця – 170–200 г, виводимість 50%. Інстинкт насиджування виявляється навесні у 50–60% гусок стада. Відгодівельний молодняк за 60-денний період досягає живої маси до 4 кг. Тривалість життя холмогорських гусей сягає 15–17 років, водночас тривалість життя інших порід не перевищує 5–6 років. Холмогорських гусаків використовують як батьківську форму для отримання гібридів [29, 32].

Рейнська порода створена в Німеччині в 1940-х роках на основі емденських гусей. Це середньоважка порода гусей, селекціонована на високу несучість. Рейнські гуси характеризуються білим оперенням у дорослих особин і світлим пухом із темною спинкою у гусенят. Жива маса самок становить

близько 6 кг, самців – до 7 кг, гусенят у 2-місячному віці – майже 4 кг. За спеціальної відгодівлі печінка гусей досягає маси 400 г. М'ясо має високі смакові якості. Порода має високу яєчну продуктивність, хоча запліднювальна здатність гусаків досить низька: 63–69% у перший рік використання і не більше 40% у другий рік. Несучість – 40–50 яєць на рік масою 160–180 г. Вивід гусенят – 65–70%, збереженість молодняку – 94–96%. Гуски цієї породи вкрай рідко проявляють інстинкт насиджування (менше 5% усього поголів'я), тому основним способом отримання гусенят є інкубація [3, 24].

Порода гусей *легарт* була виведена в Данії. Оперення біле без сторонніх вкраплень чорного або сірого кольору. Середня жива маса гусака – до 8 кг, гуски – до 7 кг. Різниця між дорослими гусками і гусаками істотна і полягає не так за живою масою, як за анатомічними особливостями тіла. Гусаки важчі, масивніші, з квадратним тілом, у гусок форма тіла більш витягнута. Птиця має коротку і товсту шию, яка відносно до тіла розміщується під кутом 90 градусів. На животі є невелика жирова складка. Дзьоб і лапи яскраві, червоно-оранжевого кольору. На кінчику дзьоба у гусей є світла пляма. Характерною особливістю породи є блакитний колір очей. Статевої зрілості птиця досягає у віці 270 днів, несучість – 25–35 яєць на рік вагою 200 г, вивід молодняку – 65%. Легарти відрізняється високою якістю пуху, за рік з одного птаха його можна отримати до 500 г [3, 12].

Гуси породи *ліндівська (лінда)* характеризуються міцною статуєю. Жива маса самців у середньому становить 9 кг, але може бути і вище, гусок – до 6,5 кг. Гуси лінда мають біле оперення, масивний тулуб і голову великих розмірів з характерною шишкою. Порода дуже скоростигла, молодняк у віці 1,5–2 місяці має масу 4 кг. Статева зрілість настає у 9 місяці. Середня несучість – до 60 яєць/рік, маса яйця – 150–180 г, заплідненість яєць – 85%, вивід молодняку – 75–85%, збереженість гусенят – 85%. М'ясо ліндівських гусей характеризується чудовими смаковими якостями, має м'яку текстуру і приємний аромат [13]. У породі є дві лінії, які відрізняються за несучістю і живою масою птиці. Лінія №1 відноситься до м'ясного типу, птиця цієї лінії

має живу масу в 60–70 днів 4–4,5 кг, дорослі гуси важать до 9 кг, а іноді і більше. Лінія №2 пухової і яєчної продуктивності характеризується птицею більш ніжної тілобудови. Гуски цієї лінії починають яйцекладку у віці 8–12 місяців і в перший же рік дають до 50 яєць, з подальшим підвищенням продуктивності [22, 23].

Порода *мамут* була створена в Данії у результаті селекції ландських білих гусей і тулузьких сірих. На територію України завезені у 1996 році. Назва «мамут» означає «великий», що є однією з найважливіших характеристик виду. Оперення білого кольору. Жива маса самок – 8–10 кг, самців – 11–13 кг. Дзьоб яскраво-жовтий, очі блакитного або синього кольору, круглої форми, надлобна шишка відсутня. Тулуб овальної форми, великих розмірів. Гуски починають нестися у віці 200–220 днів, несучість – приблизно 50 яєць/рік масою 160–210 г. Виживаність гусенят – 85%, не вимагають особливого догляду і швидко розвиваються. Гуски мають слабкий материнський інстинкт [15].

Італійська порода гусей або *італійська біла* – це м'ясо-яєчна порода з білим оперенням, виведена в Італії шляхом покращення місцевих гусей з додаванням китайських порід. Італійські гуси на територію України були завезені з Чехословаччини у 1975 році. Порода відома своєю високою м'ясною продуктивністю, швидким ростом, хорошою несучістю (40–80 яєць/рік) та якісною печінкою. Гуси компактні, рухливі, невибагливі, жива маса гусаків – 6–7 кг, гусок 5–6 кг, їх часто вирощують для отримання печінки (до 7% маси тушки) та м'яса для в'ялення чи копчення. Річний вихід пуху становить 100 г, а пера – 200 г за життєвого обципування. Гусей цієї породи відрізняє тривалий період господарського використання – більше 5 років. За темпераментом птиця активна, самостійна, добре насиджують яйця та доглядають за гусенятами, добре почуваються без постійного доступу до води [9, 10].

Ландська порода гусей була виведена у Франції на основі тулузьких гусей на початку XX століття спеціально для отримання якісної і великої печінки. Тіло у гусей міцне, мускулисте, на череві є пара жирових складок, які провисають до землі. Пір'я світло-сірого і темно-сірого кольору, нижня частина

живота біла. Жива маса гусака становить 7–7,5 кг, гуски – 6 кг, молодняку у віці 2 місяці – 4,5–5 кг. Від ланських гусей отримують жирну печінку вагою до 800 г, якісне перо – до трьох разів на рік. У самок відмінний материнський інстинкт, гуси сміливі і охороняють своє стадо. Розведення цієї породи ускладнене через низьку заплідненість яєць до кінця яйцекладки. Несучість гусок у перший рік становить лише 25 яєць із середньою масою 150 г, у другий – 30–35 яєць і 170 г відповідно. Вивід молодняку низький – 45–50%, збереженість гусенят також низька – всього половина гусенят доживає до віку два місяці [10, 11].

На базі Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН шляхом селекції білих місцевих, китайських сірих та великих сірих гусей створена *оброшинська* порода гусей. Ця порода добре пристосована до місцевих умов, характеризується високою інтенсивністю росту та добрими відгодівельними якостями. Порода відома високою життєздатністю, якісним пухом, хорошою несучістю (30–40 яєць) та швидким набором живої маси. Птахи середньо-важкого типу, міцної будови, мають оранжевий дзьоб та лапи, гуски починають кладку у віці 9 місяців [6, 19].

Найпоширенішими вітчизняними породами гусей є велика сіра та велика біла, створені в Інституті птахівництва НААН України. Гуси обох порід добре адаптовані до кліматичних умов України та місцевої кормової бази, вони користуються великим попитом на промислових підприємствах, фермах та у присадибних господарствах [25].

Схрещування гусей різних порід з метою отримання ефекту гетерозису є досить перспективним напрямом, однак дослідниками були отримані неоднозначні результати схрещування, що потребує пошуку оптимальних варіантів. Аналізуючи результати схрещування гусей рейнської та великої сірої порід, Г.А. Параскевич із співавт. [18] визначили високі показники інтенсивності формування живої маси у чистопородної птиці протягом перших трьох тижнів життя, дещо нижчі – у нащадків F_1 - F_3 , тобто птиця вихідних порід характеризувалася вищою інтенсивністю росту, ніж гібридна.

Селекція у галузі гусівництва сьогодні в основному спрямована на підвищення рівня несучості, виводимості, збереженості, інтенсивності росту, поліпшення м'ясних форм, будови тіла молодняка, а також поліпшення перо-пухової продуктивності [35].

1.2. Характеристика продукції гусівництва та технологічні аспекти утримання гусей

У гусівництві використовуються екстенсивні, напівінтенсивні та інтенсивні технології відгодівлі [37]. Однак останнім часом попит на гусей інтенсивної відгодівлі знижується, водночас зростає попит на гусей напівінтенсивної та екстенсивної відгодівлі. Все більшої популярності набирає птиця, яка утримується на вільному випасі, проводить значну частину життя на пасовищах або її годують великою кількістю зелені та соковитих кормів. Такі гуси відповідають вимогам екологічного продукту. Це важливо, оскільки все більше споживачів хочуть знати, як виробляється певний продукт, та віддають перевагу органічному виробництву, яке враховує добробут тварин [41].

Якість та безпека м'яса птиці безпосередньо залежить від епізоотологічного благополуччя птиці, а також від низки інших факторів навколишнього середовища. Дотримання всіх необхідних ветеринарних, санітарних та технологічних заходів є невід'ємною частиною птахівництва. Гігієна виробництва повинна суворо дотримуватися під час обробки туш птиці та м'яса інших сільськогосподарських тварин [39].

Бройлерні гуси, вирощені за інтенсивною технологією, досягають забійної маси 5 кг у віці 56–63 днів; за напівінтенсивної технології вони досягають забійної маси 6 кг до віку 16 тижнів, а за екстенсивного утримання (випас) їх можна забивати у віці 22–24 тижнів. Жирну печінку отримують з гусей ландезського типу (9–24 тижнів) шляхом примусової годівлі протягом 14–21 днів, коли вага печінки може досягати 600–1000 г. Жирна гусяча печінка є делікатесом, тоді як гусячі яйця використовуються здебільшого для інкубації, хоча в деяких азійських країнах їх вживають [37].

В умовах лабораторії дрібного тваринництва ІСГКР НААН та ПАФ “Піски” Миколаївського району Львівської області М.Д. Петрів із співавт. [20] встановили, що схрещування оброшинських білих гусей з гусьми породи легарт підвищує відгодівельні якості помісей. Пізніше М.Д. Петрів із співавт. [21] вивчали в умовах ДП ДГ «Миклашів» Львівської області вплив технології утримання сірих та білих оброшинських гусей на їхні продуктивні ознаки. Було встановлено, що продуктивність гусей підвищується на 10–12% за дотримання наступної технології вирощування: щільність посадки гусенят на 1 м² підлоги у віці до 2-х тижнів – 12 гол., до 9-ти тижнів – 4 гол., а також дотримання відповідних норм температури та годівлі повноцінними комбікормами. Продуктивність гусей оброшинської білої породної групи характеризується такими показниками продуктивності: жива маса у 9-тижневому віці: самці – 3,9 кг, самки – 3,59 кг; збереженість – 92%. У помісних гусей ОБ × легарт показники продуктивності були вищими: жива маса у 9-тижневому віці: у самців – на 18,2%, у самок – на 15,9%, збереженість нижча на 0,2%. Гуси оброшинської сірої породної групи характеризуються такими показниками продуктивності: жива маса гусей у 9-тижневому віці: самці – 4,05 кг, самки – 3,67 кг; збереженість – 87%. Помісні гуси ОС × ВС характеризуються відповідно вищими показниками живої маси у 9-тижневому віці: самці – на 6,7%, самки – на 4,6% і збереженості – на 2%. За результатами забою визначено, що помісні гуси переважали ровесників за передзабійною живою масою, масою патраної тушки і їстівних частин тушки.

Порівнюючи хімічний склад та амінокислотний профіль м'язів грудей та стегон гусей великої сірої та великої білої порід, V. Melnik et al. [34] не виявили суттєвих відмінностей у вмісті м'язів самців та самок цих порід за вмістом вологи, білка та золи, але спостерігали більш суттєву різницю за вмістом жиру. У стегнах самок породи великих сірих гусей вміст жиру був вищим, ніж у самців на 0,29% ($P < 0,05$). Водночас у самок великої білої породи, навпаки, у м'язах грудей спостерігався вищий вміст жиру, ніж у самців (на 0,27%) ($P < 0,05$). Грудні м'язи як самців, так і самок обох порід мали більше вологи та

сирого протеїну, ніж м'язи стегна. Натомість, м'язи стегна мали вищий вміст жиру ($P < 0,05$). М'язи грудей та стегон гусей містять всі незамінні амінокислоти.

Л.В. Ференц і М.Д. Петрів [30] оцінювали відгодівельні та м'ясні якості гусей оброшинської селекції з сірим та білим оперенням. Було встановлено, що проміри статей тіла були вищими у птиці оброшинської сірої породної групи. Самці у різні вікові періоди мали ці показники вищі, ніж самки. Оброшинські сірі гуси переважали ровесників із білим оперенням за відгодівельними і м'ясними якостями, масою непатраної і патраної тушки та виходом їстівних частин.

Виробництво жирної печінки (фуа-гра) з примусовою відгодівлею гусей є складним технологічним процесом, що вимагає суворого дотримання низки послідовних і взаємопов'язаних умов. Успішне отримання якісного продукту залежить від оптимізації як біологічних факторів, так і самого процесу годівлі. Для досягнення оптимальної конверсії корму та максимального накопичення жиру в печінці необхідно враховувати наступні ключові передумови: 1) використовувати гусей певних порід (наприклад, тулузька або ландська), які мають генетичну схильність до інтенсивного жирового гепатозу; 2) важливим є вибір статі – зазвичай самці показують кращі результати; 3) потрібна спеціально спрямована підготовка травної системи птиці. Це необхідно для розширення обсягу zobу та збільшення толерантності до високих обсягів корму, що є необхідним для оптимальної конверсії корму під час примусової годівлі; 4) вибір кормової суміші з високим вмістом крохмалю/вуглеводів; 5) частота та доза годування; 6) тривалість фази гаважу [14].

Калорійність гусячої печінки досить висока і становить приблизно 412 ккал на 100 г продукту, з них кількість енергії від жирів досягає 351 ккал. Гусяча печінка вважається досить жирним продуктом, у ній міститься не менше 39% жирів, і 150 г гусячої печінки достатньо дорослій людині для того, щоб повністю покрити добову потребу в жирах. Білків в гусячій печінці міститься менше – близько 15%, вуглеводи відсутні [36].

Гуси широко використовуються для тримання пір'я і пуху і лише 1–2% світового виробництва видаляється вручну. Під час ошпарювання відсоток пера

у гусей становить 3,4–5,5% від маси тіла. Кількість пера та пуху, яку можна отримати від молодих гусей (8–10 тижнів) у розрахунку на одну голову в період їх природного линяння, становить 80–100 г при першому разі. Через 6–7 тижнів кількість пера і пуху становить 100–130 г, а ще через 6–7 тижнів – 140–170 г [37].

Годівлю репродуктивного стада гусей контролюють не тільки за живою масою, але і за продуктивністю, виводимістю молодняку, вмістом вітаміну А і каротиноїдів у яйці. Основною умовою правильної організації годівлі гусей є стабільність складу раціону та режиму годівлі птиці, які повністю забезпечують її потребу за обмінною енергією, поживними й біологічно активними речовинами [5, 31].

Характерною особливістю гусей є те, що вони можуть споживати і ефективно переробляти у живу масу значну кількість зелених кормів. У літній період гусеня може з'їдати протягом 1-го місяця життя 4–4,5, а протягом 2-го – 13–14 кг. Зів'ялу і зігріту зелену масу гусенят не згодовують, оскільки це викликає розлад травлення. За інтенсивного вирощування молодняку згодовують повноцінний комбікорм і свіжу зелену масу (конюшину, люцерну, кропиву та ін.), яку можна давати з першої годівлі в кількості 40–50% від маси комбікорму. Готують зелену масу безпосередньо перед згодовуванням, подрібнюючи її до величини частинок 0,5–1,5 см. Більші частини гусенята з'їдають гірше. Довго зберігати зелений корм заборонено. Мінеральні корми і гравій мають знаходитися постійно в окремих годівницях. Годують гусенят досхочу відразу, як тільки вони обсохнуть після вилуплення. Чим швидше почати годувати і напувати, тим швидше в них розсмоктується залишковий жовток, і гусенята будуть краще рости і зберігатись. Перші 3 дні молодняк годують через 2,5–3 год сухим кормом, який залишають у годівницях на ніч. Із віком кількість годувань скорочують до 3–4-х разів на день. Корм потрібно насипати в чисті годівниці. Запліснявілі чи прокислі корми викликають у гусенят розлад травлення і захворювання на аспергільоз. Не можна давати птиці клейкі мішанки, оскільки вони закупорюють носові отвори і призводять до запалення носової порожнини. Поряд з кормом ставлять напувалку з чистою

водою. Ремонтному молодняку до 20-денного віку згодують спеціальний комбікорм. З 21- до 65-денного віку гусенят поступово переводять на кормосуміш, до складу якої входить 50% комбікорму. Ремонтному молодняку згодують кормосуміш, яка складається із 20% комбікорму для дорослих гусей і 80% зерна [8, 28].

Отже, сучасна технологія виробництва продукції гусівництва базується на диференційованому виборі систем утримання, де інтенсивна відгодівля забезпечує швидке отримання м'яса бройлерного типу, тоді як екстенсивні та напівінтенсивні методи задовольняють зростаючий попит на екологічно чисту органічну продукцію. Одержання специфічних делікатесів, таких як жирна печінка фуа-гра, вимагає суворого дотримання технологічних параметрів гаважу та використання певних порід гусей. Науково-обґрунтована годівля, заснована на здатності гусей споживати велику кількість соковитих зелених кормів, у поєднанні з суворим дотриманням ветеринарно-санітарних норм, є гарантією високої якості кінцевого продукту.

2. Матеріал і методика виконання роботи

Для написання кваліфікаційної роботи використані дані господарської діяльності приватного домогосподарства Бондаренка Василя Вікторовича, яке знаходиться в селі Попівка Вінницького району Вінницької області.

Об'єкт дослідження: виробництво та переробка продукції гусівництва (яєць і м'яса). *Предмет дослідження:* технологія утримання, годівля гусей, інкубація яєць, яєчна продуктивність, відгодівельні і забійні якості гусей, технологія копчення тушок гусей. Яєчна продуктивність, відгодівельні і забійні якості гусей порід велика сіра та італійська біла досліджені із використанням загальноприйнятих методик [16, 26].

Схема дослідження наведена на рисунку 2.1.



Рис. 2.1 – Схема дослідження

Продуктивність гусей вивчено у 2025 році. Зокрема, яєчна продуктивність проаналізована за несучістю за сезон, масою одного яйця, кількістю яєчної маси; інкубаційні якості яєць – за заплідненістю яєць і виводом молодняку; відгодівельні якості гусенят – за живою масою у віці від вилуплення до 16 тижнів, кратністю збільшення живої маси, середньодобовими, абсолютними і відносними приростами; забійні якості гусенят – за передзабійною живою масою, масою патраної тушки, забійним виходом, масою і виходом їстівних частин тушки.

Забій, обробку, розділення тушок гусей на анатомічні частини проведено у цьому ж домогосподарстві.

Для підвищення ефективності виробництва продукції гусівництва було вивчено можливість схрещування гусей порід велика сіра та італійська біла з породами холмогорська і легарт.

Із використанням програми Microsoft Excel було створено базу даних та проведено статистичний аналіз результатів досліджень.

3. Результати власних досліджень

3.1. Характеристика технології виробництва продукції гусівництва

Приватне домогосподарство, у якому було проведене дослідження, територіально розташоване у селі Попівка, яке належить Липовецькій міській громаді Вінницького району Вінницької області. Відстань до м. Липовець – близько 10 км, до м. Вінниця – 60 км. Рельєф, де розташований село, має численні балки із невеликими потічками та штучними ставками. Клімат помірно-континентальний з м'якою зимою із частими відлигами і теплим достатньо вологим літом. Середньорічна температура повітря становить +7...+9 °С, середня температура у січні -4...-6,0 °С, у липні +20...22 °С. У середньому за рік випадає 550–630 мм атмосферних опадів.

У власному господарстві Бондаренко В.В. разом із родиною утримують дві породи гусей – велику сіру (рис. 3.1) та італійську білу (рис. 3.2).



Рис. 3.1. Велика сіра порода



Рис. 3.2. Італійська біла порода

У господарстві утримують близько 500 голів гусей, із них 300 голів великої сірої породи і 200 голів італійської білої породи.

Для отримання інкубаційних яєць формують батьківське стадо. Оскільки гуси – це птиця, яка дуже прив'язується до своєї групи, тому стадо формують заздалегідь (за 1–2 місяці до періоду яйцекладки). Співвідношення самців до

самок – 1 : 3–4. Найкраща продуктивність у гусок спостерігається на 2–4 рік життя. У батьківське стадо відбирають активну, крупну птицю з чистою структурою пера. У гусака має бути лідерський характер.

Сезон яйцекладки у гусей зазвичай починається в лютому або на початку березня, у квітні-травні спостерігається найактивніша яйцекладка, а з настанням сильної літньої спеки гуси перестають нестися. Молоді гуски зазвичай починають нестися трохи пізніше (у березні), тоді як дорослі гуски зносять перше яйце на 1–2 місяці раніше. У цьому господарстві у пташнику використовується штучне освітлення, пташник утеплений, тому температура там зазвичай не опускається нижче 10 °С, тому часто гуси починають нестися ще у січні. Часто перші два-три яйця у циклі є незаплідненими, тому їх для інкубації не беруть. Весь цикл яйцекладки триває приблизно 3–4 місяці. Часто гуси несуться двома «хвилями»: знесли 15–20 яєць, зробили перерву на 2 тижні, і починають нестись знову.

Гусячі яйця потребують більше уваги, ніж курячі, через пористу шкаралупу. Гуски несуться переважно вночі або рано-вранці (рис. 3.3 і рис. 3.4).



Рис. 3.3. Гнізда для гусок



Рис. 3.4. Гусячі яйця

Яйця збирають кожні дві години, щоб вони не переохололи і не забруднилися. Інкубаційні яйця зберігають за температури 8–12°C горизонтально або тупим кінцем догори не довше 8–10 днів. Інкубування яєць здійснюють в інкубаторі Тандем 300. Тривалість інкубації залежить від породи гусей: італійська біла – 28–30 днів, велика сіра – 31–32 дні. Якщо температура

в інкубаторі вища за норму гусенята можуть починати вилуплюватись на 27-й день, але за цієї умови вони часто бувають слабкими і із незажилою пуповиною. Якщо в інкубаторі було занадто прохолодно вилуплення може затягнутися до 33–35 днів. Яйця, які зберігаються довше 7–10 днів перед закладкою, зазвичай інкубуються на кілька годин або навіть добу довше порівняно із більш свіжими яйцями.

Схема інкубації яєць наведена у табл. 3.1.

Таблиця 3.1 – Схема інкубації гусячих яєць

Період, дні	Температура, °С	Вологість, %	Повороти, разів	Примітка
1–8	37,8	65–70	4–6	Прогрівання зародка
9–27	37,5	55–60	4–6	Охолодження та обприскування
28–30 і >	37,3	80–85	зупинити	Масове вилуплення

Процес вилуплення гусенят відбувається поступово: 27–28 день – починається «накльов», пташеня пробиває повітряну камеру всередині та починає подавати голос; 29–30 день – масове пробивання шкаралупи та вихід гусенят; 31–32 день – допускається вихід запізнілих пташенят (особливо якщо температура в інкубаторі була трохи нижчою за норму).

Впродовж інкубації гусячі яйця овоскопують тричі.

1-й раз на 8–10 день. Перевіряється заплідненість яєць. У заплідненому яйці чітко видно «павутинку» – кровоносні судини, що розходяться від центру. Посередині може виднітися темна цятка (зародок). «Бовтун» або незапліднене яйце світиться рівномірно жовтим світлом, жовток бовтається, судини відсутні. «Кров'яне кільце» – червоне коло вздовж шкаралупи, зародок був, але загинув на ранній стадії. «Бовтуни» і «кров'яне кільце» видаляють з інкубатора.

2-й раз: 15–17 день – перевірка розвитку зародка. Якщо зародок розвивається нормально і активно росте, то майже все яйце затемнене судинами, можна спостерігати рухи зародка. Якщо зародок завмер, то всередині яйця видно темну нерухому масу, яка «плаває», без чітких судин.

3-й раз: 27–28 день – контроль перед виводом. Яйце має бути повністю темним, світлим залишається лише тупий кінець, там, де знаходиться повітряна камера (пуга). Якщо межа повітряної камери стала нерівною або видно рух дзьобика в самій камері, то гусеня вже готове до «наклюву».

Після вилуплення гусенят залишають в інкубаторі на декілька годин, щоб обсохнути, а потім їх переносять у пташник у тепле місце, де підтримується температура 24–26°C (рис. 3.5.).



Рис. 3.5. Гусенята у віці 3 доби

Яєчна продуктивність і результати інкубації гусячих яєць залежать від породи (табл. 3.2).

Таблиця 3.2 – Яєчна продуктивність і результати інкубації

Показник	Порода:	
	велика сіра (n = 165)	італійська біла (n = 114)
Несучість, штук яєць, $x \pm S.E$	$42 \pm 2,91$	$52 \pm 4,06^1$
Маса яйця, г, $x \pm S.E$	$184 \pm 2,20^3$	$156 \pm 2,73$
Яєчна маса, кг, $x \pm S.E$	$7,73 \pm 0,14$	$8,11 \pm 0,18$
Заплідненість яєць, %	78	90
Вивід молодняку, %	65	77
Материнський інстинкт	високий	майже відсутній

Примітка: різниця достовірна між породами у ступені ¹ – $P < 0,05$; ² – $P < 0,01$; ³ – $P < 0,001$.

У цьому господарству від гусей великої сірої породи за сезон отримують 42 яйця, що на 10 яєць менше порівняно із італійською білою породою ($P < 0,05$). Вища маса яєць у гусей великої сірої породи – на 28 г ($P < 0,001$), однак за рахунок вищої несучості, більше яєчної маси отримали від італійських білих гусей – на 0,38 кг. Слід зазначити, що гуси італійської білої породи характеризуються кращою заплідненістю яєць (90%) і виводимістю молодняку (77%), однак інстинкт насиджування у них майже відсутній. У гусей великої сірої породи незважаючи на нижчу заплідненість (78%) і вивід молодняку (65%), материнський інстинкт високий, проте як несучок їх не використовують, всі яйця інкубують в інкубаторі.

З метою уникнення у стаді інбридингу кожні два-три роки проводять «освіження крові». Для цього закупають інкубаційні яйця і вводять у стадо неспоріднену птицю, оскільки за родинного спаровування виникає інbredна депресія. Зокрема, спостерігаються проблеми із відтворенням (низька заплідненість яєць, замирання зародків, важке вилуплення), фізичні вади та дефекти птиці (криві лапи і дзьоби, проблеми з пір'ям, так звані «ангельські крила» – вивернуті назовні махові пір'я, залисини або затримка появи дорослого пір'я, а також зменшення розмірів); зниження життєздатності, зокрема слабкий імунітет і апатія – гусаки втрачають активність, гірше захищають стадо, стають менш рухливими.

Для вирощування молодняку використовують пташник та вигул (рис. 3.6).



Рис. 3.6. Гусенята на вигулi

Щільність посадки гусенят у приміщення на 1 м² підлоги у віці до 2-х тижнів становить 12 голів, до 8-ми тижнів – 4 голови. Для підстилки використовують дерев'яну стружку. У міру забруднення (особливо поблизу напувалок) мокру підстилку забирають, а настиляють свіжий шар. На гусеня до 60-добового віку використовують 6–6,5 кг підстилки. У кожній секції приміщення встановлено годівниці для корму та окремі годівниці для крейди, мушлі і гравію. Напувають гусенят із напувалок, які регулюють за висотою відповідно до зросту молодняку. Глибина напувалок має бути такою, щоб гусенята могли занурювати у воду весь дзьоб з ніздрями.

Для гусенят віком 1–3 тижні фронт годівлі має становити 3 см (сухий тип) і 8 см (вологий тип); віком 4–9 тижнів – відповідно 5 і 15 см; віком 10–20 тижнів – 6 і 18 см. Фронт напування – відповідно 1, 2 і 3 см.

Витрати води для напування на добу для гусенят віком 1–10 тижнів становлять 1,2 л, 11–34 тижні – 1,8 л. У солярії встановлені тіньові навіси, годівниці для комбікорму та свіжої зелені для гусенят. Гусенят у віці 2–3 тижні у теплу погоду можна випускати з вигулів на пасовище. У перші дні гусенята потребують особливої уваги, тому що може бути великий відхід молодняку. Отже, слід забезпечити його теплим приміщенням з доброю вентиляцією без протягів та вигулами. Вирощування гусенят потребує відповідних параметрів температури і вологості у приміщеннях, де їх утримують (табл. 3.3).

Таблиця 3.3 – Нормативні показники температури і вологості під час вирощування гусенят

Вік гусенят, тижнів	Температура, °С:		Відносна вологість повітря, %
	у приміщенні	під брудером	
1	24–26	28–30	65–75
2–3	22–24	26–28	65–75
4	18–20	22–24	65–75
5–10	14–20	–	65–75
11–20	12–16	–	60–70

Для обігріву птиці протягом 20–30-ти днів вирощування використовують електробрудери з розрахунку 1 брудер на 200–250 гол. У разі недостатнього обігріву гусенята скупчуються, не їдять, що призводить до великої смертності. За перегріву гусенята стають в'ялими.

Період вирощування гусенят на м'ясо розділяють на два підперіоди: 1-й – підготовчий або брудерний триває з добового до 20-денного віку, 2-й – це період дорощування, який триває з 21-денного віку до 110 днів. У підготовчий період необхідно своєчасно вибраковувати хворих і слабких гусенят. У теплу погоду гусенят на 5-й день випускають на 1–2 год до загороджених вигулів з тіньовими навісами, поступово збільшуючи час перебування їх на вигулах до повного світлового дня в 2-тижневому віці. Пізніше гусенят випускають на пасовища. До 6-тижневого віку гусенят можна залишати ночувати на вигулах. Така система утримання і вирощування сприяє поліпшенню гігієнічних умов у пташнику і запобігає виникненню канібалізму.

За вирощування гусенят різного віку, складають технологічну схему, особливістю якої є те, що кожную вікову групу гусей вирощують окремо від іншої. Різниця у віці між групами зазвичай становить два тижні.

Необхідною умовою отримання високої продуктивності є забезпечення гусенят повноцінною годівлею. Гусенят у господарстві годують комбікормом та зеленою масою. Комбікорм власник готує і гранулює самостійно (рис. 3.7).



Рис. 3.7. Гранулятор кормів для гусей

Для виробництва комбікорму у господарстві використовують корми власного виробництва, частково корми закупаються. До складу комбікорму входить: кукурудза, пшениця, макуха соєва, соняшниковий шрот, кормові фосфати, суміш вітамінів та мікроелементів, вапняк, сіль, сорбент токсинів, кокцидіостатик, ферментний комплекс. Для гусенят розмір гранул становить 2–3 мм, для дорослої птиці – 5–8 мм.

Вранці птиці згодовують 30–40% добової даванки комбікорму, потім виганяють на випас або дають зелену масу, увечері – решту комбікорму. Кількість комбікорму, який згодовують у розрахунку на 1 гусеня на добу, залежить від віку гусенят. У віці 1–10 днів гусенят згодовують 20 г комбікорму, 11–20 днів – 50 г, 21–30 днів – 120 г, 31–40 днів – 140 г, 41–50 днів – 160 г, 51 днів і старше – 180–220 г. Для отримання зеленої маси гусей випасають або підвозять зелену масу на вигульно-кормовий майданчик.

Отже, виробництво продукції гусівництва у домогосподарстві Бондаренка В.В. організоване за замкненим циклом: тут утримують батьківське стадо гусей, проводять інкубацію яєць і вирощують молодняк гусей до реалізації. У господарстві створені необхідні умови для ефективного виробництва продукції гусівництва.

3.2. Відгодівельні і забійні якості гусенят на відгодівлі

3.2.1. Відгодівельні якості гусенят

Гусенят у господарстві вирощують до віку 15–16 тижнів (приблизно 100–110 днів), після чого реалізують на м'ясо. Аналіз росту гусенят показав перевагу великої сірої породи порівняно із італійською білою (табл. 3.4).

За живою масою впродовж періоду вирощування (у цьому дослідженні – це 9 тижнів) гусенята великої сірої породи переважали ровесників італійської білої породи у всіх вікових періоди. У добовому віці перевага великих сірих гусенят за живою масою становила 11 г, 1 тиждень – 40 г (або 10%), 4 тижні – 149 г (6,6%), 10 тижнів – 319 г (8%), а у віці 16 тижнів – 594 г (11%); $P < 0,001$ у всіх випадках.

Таблиця 3.4 – Динаміка живої маси гусенят різних порід

Жива маса (г) у віці (тижнів)	Велика сіра (n = 30)		Італійська біла (n = 30)	
	жива маса, кг, $x \pm S.E$	кратність збільшення живої маси	жива маса, кг, $x \pm S.E$	кратність збільшення живої маси
Добові	$116 \pm 0,13^3$	—	$105 \pm 0,20$	—
1	$425 \pm 2,75^3$	3,66	$385 \pm 4,18$	3,67
2	$1400 \pm 3,24^3$	3,29	$1323 \pm 5,57$	3,44
4	$2410 \pm 4,41^3$	1,72	$2261 \pm 6,83$	1,71
6	$3380 \pm 8,51^3$	1,40	$3087 \pm 8,69$	1,37
8	$3658 \pm 12,71^3$	1,08	$3473 \pm 9,36$	1,13
10	$4271 \pm 14,53^3$	1,17	$3952 \pm 17,64$	1,14
12	$4553 \pm 17,88^3$	1,07	$4198 \pm 11,83$	1,06
14	$5184 \pm 18,70^3$	1,14	$4659 \pm 13,78$	1,11
16	$5930 \pm 16,39^3$	1,14	$5336 \pm 17,96$	1,15

Примітка: різниця достовірна між породами у ступені ³ – $P < 0,001$.

Кратність збільшення живої маси знижується із віком незалежно від породи. Зокрема для гусенят великої сірої породи цей показник знижується із 3,66 у віці 1 тиждень до 1,14 у віці 16 тижнів, для гусенят італійської білої породи кратність збільшення живої маси знаходиться на рівні 3,67 і 1,15 відповідно. Незважаючи на нижчу живу масу, кратність її збільшення у гусенят італійської білої породи у деякі вікові періоди перевищувала ровесників великої сірої породи, зокрема у віці 1, 2, 8 і 16 тижнів, що свідчить про досить високу інтенсивність росту гусенят італійської білої породи.

За середньодобовим приростом перевагу також показали гусенята великої сірої породи (рис. 3.8). Середньодобовий приріст гусенят у віці 0–3 тижні становив 109 г, 4–6 тижнів – 67 г, 7–9 тижнів – 98 г, що на 7, 5 і 17 г відповідно вище порівняно із італійською білою породою.

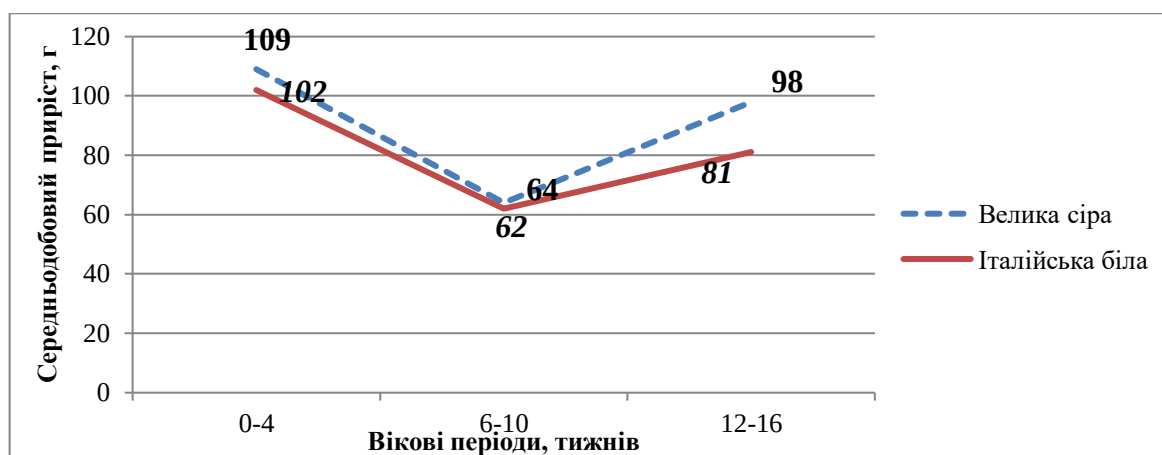


Рис. 3.8. Середньодобовий приріст живої маси гусенят

За весь період вирощування середньодобовий приріст гусенят великої сірої породи становив 92,3 г, а італійської білої породи – 83 г, тобто перевага гусенят великої сірої породи становила 9,3 г.

За величиною абсолютного приросту гусенята великої сірої породи переважали ровесників італійської білої впродовж всього періоду вирощування. Зокрема у віці 0–4 місяці їх перевага становила 138 г ($P < 0,001$), 6–10 місяців – 26 г, 12–16 місяців – 239 г ($P < 0,001$), а за весь період вирощування 583 г ($P < 0,001$) (табл. 3.5).

Таблиця 3.5 – Абсолютний і відносний приріст живої маси гусенят, $x \pm S.E$

Віковий період, тижні	Велика сіра		Італійська біла	
	абсолютний приріст, г	відносний приріст, %	абсолютний приріст, г	відносний приріст, %
0–4	$2294 \pm 21,60^3$	$182 \pm 2,73$	$2156 \pm 25,48$	$182 \pm 4,17$
6–10	$891 \pm 24,08$	$27 \pm 3,11$	$865 \pm 22,14$	$28 \pm 2,06$
12–16	$1377 \pm 20,42^3$	$27 \pm 1,95$	$1138 \pm 30,43$	$25 \pm 1,79$
0–16	$5814 \pm 18,61^3$	$255 \pm 14,61$	$5231 \pm 17,39$	$249 \pm 12,38$

Примітка: різниця достовірна між породами.

За показниками відносного приросту спостерігалась дещо інша тенденція: у віці 0–4 місяці у гусенят цих порід він знаходився на одному рівні – 182%, у 6–10 місяців перевага була на боці італійської білої породи, а у віці 12–

16 місяців – великої сірої породи (на 2% в обох випадках). Однак за весь період вирощування вищим відносним приростом характеризувались гусенята великої сірої породи – 255% проти 249% гусенят італійської білої породи.

Відомо, що у гусей досить добре виражений статевий диморфізм, тому нашим завданням було порівняти результати вирощування самців і самок великої сірої породи. Встановлено, що самці переважали самок за живою масою і середньодобовим приростом у всі дослідженні періоди (табл. 3.6).

Таблиця 3.6 – Динаміка живої маси і середньодобовий приріст гусенят великої сірої породи залежно від статі, $x \pm S.E$

Вік, тижнів	Жива маса, г		Віковий період	Середньодобовий приріст, г	
	самці (n = 15)	самки (n = 15)		самці (n = 15)	самки (n = 15)
Добові	118 ± 0,1	114 ± 0,1	0–4	111 ± 0,96 ²	107 ± 0,82
1	430 ± 20,5	420 ± 18,1	5–8	94 ± 1,83 ³	84 ± 1,78
4	2450 ± 28,1 ¹	2371 ± 24,6	9–12	70 ± 3,77 ¹	57 ± 4,87
8	3771 ± 28,6 ³	3558 ± 32,3	13–16	102 ± 5,86	93 ± 3,52
12	4752 ± 31,6 ³	4354 ± 29,8	0–16	96 ± 3,65	88 ± 4,71
16	6187 ± 19,3 ³	5663 ± 21,7			

Примітка: різниця достовірна між самцями і самками.

Перевага самців порівняно із самками у добовому віці становила 4 г, у віці 1 тиждень – 10 г, 4 тижні – 79 г ($P < 0,05$), 8 тижнів – 213 г ($P < 0,001$), 12 тижнів – 398 г ($P < 0,001$), 16 тижнів – 524 г ($P < 0,001$). У віці 16 тижнів жива маса самців була вища порівняно із живою масою самок на 9,2%. Середньодобовий приріст самців за весь період вирощування становив 96,3 г, самок – 88,1 г. Перевага самців за цим показником була достовірною у добовому віці (+4 г), а також у віці 1 тиждень (+10 г,) і 4 тижні (+13 г).

Отже, молодняк гусей дослідженого домогосподарства характеризується досить інтенсивним ростом із деякою перевагою великої сірої породи

порівняно з італійською білою та самців порівняно із самками, що підтверджується показниками живої маси та її приростами.

3.2.2. Забійні якості гусенят

Результати забою гусей порід велика сіра та італійська біла були досліджені в умовах домогосподарства. Дані таблиці 3.7 показують, що передзабійна жива маса, маса патраної тушки і їстівних частин, а також забійний вихід і вихід їстівних частин самців переважає аналогічні показники самок незалежно від породи (табл. 3.7).

Таблиця 3.7 – **Забійні показники гусенят**, $\bar{x} \pm S.E$ (n = 3 у кожній групі)

Віковий період, тижні	Велика сіра		Італійська біла	
	самці	самки	самці	самки
Передзабійна жива маса, г	6170 $\pm$ 45,2 ^{3a}	5620 $\pm$ 38,8 ^a	5512 $\pm$ 35,4 ³	5163 $\pm$ 28,4
Маса патраної тушки, г	4143 $\pm$ 48,9 ^{3a}	3608 $\pm$ 54,7	3886 $\pm$ 26,6 ³	3490 $\pm$ 41,2
Забійний вихід, %	67,1	64,2	70,5	67,6
Маса їстівних частин, г	2540 $\pm$ 23,9 ^{3b}	2110 $\pm$ 25,7	2410 $\pm$ 31,6 ³	2097 $\pm$ 27,5
Вихід їстівних частин, г	61,3	58,5	62,0	60,1

Примітка: різниця між самцями і самками в межах породи достовірна у ступені ¹ – $P < 0,05$, ² – $P < 0,01$, ³ – $P < 0,001$; різниця між самцями і самками між породами достовірна у ступені ^a – $P < 0,05$, ^b – $P < 0,01$, ^c – $P < 0,001$.

Перезабійна жива маса самців великої сірої породи порівняно із самками була вищою на 550 г, маса патраної тушки – на 535 г, а їстівних частин тушки – 430 г; для італійської білої породи – 349 г, 396 г і 313 г відповідно ($P < 0,001$ у всіх випадках).

Результати забою гусей показали, що самці і самки великої сірої породи переважали ровесників італійської білої породи за передзабійною живою масою, масою патраної тушки та масою їстівних частин. Водночас гуси італійської білої породи мали перевагу за забійним виходом (+3,4%) і виходом їстівних частин тушки (на +0,7...1,6%).

3.3. Заходи із підвищення ефективності вирощування гусей на м'ясо

Як було зазначено раніше, у дослідженому домогосподарстві використовують гусей порід велика сіра (рис. 3.9) та італійська біла (рис. 3.10).



Рис. 3.9. Гуси великої сірої породи



Рис. 3.10. Гуси італійської білої породи

Для поліпшення продуктивних і відтворювальних якостей гусей пропонується провести схрещування із породами холмогорська (рис. 3.11) та легарт (рис. 3.12), які уже є у наявності у цьому домогосподарстві, однак не в значній кількості. Схрещування гусей різних порід проводиться для того, щоб отримати нащадків, які за своїми якостями перевершують батьківські форми, тобто для досягнення ефекту гетерозису.



Рис. 3.11. Гуси породи холмогорська

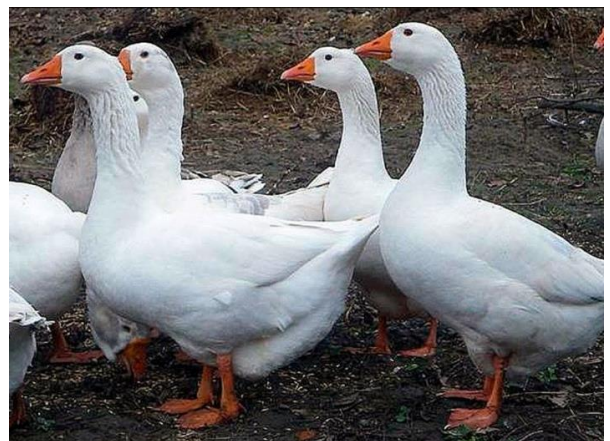


Рис. 3.12. Гуси породи легарт

Згідно літературних джерел, за вдалого поєднання батьківських пар під час схрещування жива маса птиці зростає на 5–12%, вихід м'яса – 3–7%, заплідненість яєць – 5–10%, витрати корму на 1 кг приросту знижуються на 5–8% [29].

Порівняння результатів схрещування гусей великої сірої породи із породами холмогорська і легарт наведені у таблиці 3.8.

Таблиця 3.8 – Порівняння результатів схрещування гусей великої сірої породи

Показник	Поєднання порід:	
	велика сіра × холмогорська	велика сіра × легарт
Жива маса молодняку	Висока, але пізньоспіла, забій у 5–6 місяців	Висока і скороспіла, забій у 2–2,5 місяці
Якість тушки	Велика, масивна, з високим вмістом жиру	Компактна, гарний товарний вигляд, менш жирна
Товарний вигляд	Можливі темні «пеньки» через сіре перо	Покращений через світле оперення легартів
Несучість помісей	Середня (25–35 яєць за сезон)	Підвищена (40–50 яєць за сезон)
Головна перевага	Висока маса та надзвичайна витривалість	Швидка окупність кормів та чиста тушка
Оптимальні умови	Вільний випас, великі водойми	Інтенсивна або напівінтенсивна відгодівля

Отже, схрещування гусей великої сірої породи з холмогорською породою є кращим варіантом для екстенсивного вирощування птиці на природних кормах, коли увага не акцентується на термінах забою. Схрещування великих сірих гусей з легартом більше підходить для інтенсивного або напівінтенсивного типу відгодівлі, отримання м'яса бройлерного типу та чистої білої тушки, що має високий попит у покупців.

Схрещування гусей італійської білої породи, яка характеризується досить високою багатоплідністю і якістю печінки, із такими м'ясними породами, як холмогорська і легарт, дає змогу отримати високопродуктивних помісей (табл. 3.9).

**Таблиця 3.9 – Порівняння результатів схрещування гусей
італійської білої породи**

Показник	Поєднання порід:	
	італійська біла × холмогорська	італійська біла × легарт
Жива маса молодняку	Значне збільшення живої маси (на 15–20% вище за італійську білу породу)	Помірне збільшення маси за високої скороспілості
Темпи росту	Стабільний ріст, але триваліший період відгодівлі	Дуже висока інтенсивність росту в перші 8–9 тижнів
Якість тушки	Велика, з вираженим відкладенням підшкірного жиру	Компактна, м'ясиста, з ідеальним товарним виглядом
Колір оперення	Переважно біле (обидві породи білі)	Чисто біле, без пігментації шкіри
Несучість помісей	Знижується порівняно з італійською породою	Залишається високою (45–550 яєць за сезон)
Відтворювальні якості	Покращується виводимість порівняно із холмогорами	Висока заплідненість яєць та збереженість молодняку
Головна перевага	Підходить для отримання великої кількості м'яса та жиру	Оптимально для отримання ирної печінки (фуа-гра)
Оптимальні умови	Вільний випас	Якісні комбікорми, обмежений вигул

Поєднання гусей італійської білої породи з холмогорською дає змогу подолати головний недолік холмогорів – низьку несучість та заплідненість. Ці помісі більш масивні, як холмогори, та мають кращі репродуктивні якості – як італійська біла порода. Поєднання італійської білої породи з легартом вважається «золотим стандартом» промислового гусівництва. Італійська порода і легарт мають схожі типи продуктивності, тому їх схрещування дає ефект гетерозису за швидкістю росту та виходом делікатесної печінки. Тушки таких помісей мають найкращий вигляд через чисто біле перо і відсутність темних колодочок «пеньків».

Отже, для отримання скороспілої та високоякісної тушки з раціональним використанням кормів, найкращим вибором серед наведених варіантів будуть помісі з породою легарт, зокрема поєднання італійська біла × легарт.

3.4. Технологія переробки м'яса гусей (копчення)

Копчення – це спосіб обробки поверхні м'ясопродуктів органічними компонентами, що утворюються при неповному згорянні (піролізі) деревини. Консервуючий ефект копчення ґрунтується на бактерицидній, антиокислювальній і антипротеолітичній дії численних речовин, що містяться в димі. У результаті продукт набуває специфічного кольору, аромату і смаку, а при холодному копченні – антиокислювального і бактерицидного ефекту, що робить його придатним для споживання без додаткової кулінарної обробки. Дим – це система, що складається з паро-газового середовища (повітря, газоподібних і пароподібних продуктів горіння, парів води) і зважених у ньому частинок твердих і рідких продуктів горіння. До складу коптільного диму входять різноманітні групи речовин – феноли, альдегіди, кетони, органічні кислоти, спирти, смоли тощо. Дим містить деяку кількість канцерогенних речовин.

Залежно від температури процесу розрізняють холодне (18–22 °С), гаряче (30–50 °С) і високотемпературне (80–110 °С) копчення. Використання різних температур копчення обумовлено тим, що кожний діапазон по-своєму впливає на спрямованість біохімічних і мікробіологічних процесів. Це дає можливість одержувати різні технологічні результати, органолептичні показники і стійкість до зберігання готової продукції.

За *холодного копчення* температура під час обробки коптільними компонентами не повинна перевищувати 22°C, щоб зберегти нативні властивості білків і ферментів. Готовність м'ясних продуктів холодного копчення досягається за рахунок комплексної дії на тканини солі, коптільних речовин, зневоднення, протеолітичних і ліполітичних ферментів. Холодне копчення, в основному, призначене для виробництва м'ясних виробів тривалого способу соління – сирокопчені окороки, ковбаси, кускове м'ясо тощо. Процес копчення ведуть досить тривалий – 3–7 діб. Під час холодного копчення відбуваються глибокі автолітичні процеси у м'язовій тканині і продукт набуває ніжної консистенції.

Гаряче копчення зазвичай поєднують з попередньою кулінарною обробкою (варкою або запіканням) за виробництва таких продуктів, як напівкопчені і варено-копчені ковбаси, окости, варені сосиски і сардельки. Одержані за гарячого копчення продукти менш стійкі під час зберігання.

За високотемпературного копчення температура на основних етапах обробки, зокрема коптільними компонентами перевищує 80°C. Білки після такої дії повністю денатуровані, а ферменти інактивовані. Готовність продукції досягається за рахунок високих температур процесу.

Залежно від виду коптільного середовища розрізняють димове, бездимне і змішане копчення.

При димовому копченні продукт обробляють димо-повітряною сумішшю, що утворюється за безпосереднього спалювання деревини. Така продукція має неповторні смако-ароматичні властивості завдяки багатому хімічному складу диму. Проте в продукт одночасно потрапляють і шкідливі речовини – ароматичні вуглеводи, формальдегід, метанол, нітрозозаміни. Недоліком звичайного димового копчення є тривалість процесу через повільне природне осадження диму.

Бездимне копчення – це обробка продукту коптільними препаратами, що є водними екстрактами (конденсати) продуктів термічного розкладання деревини. Продукція бездимного копчення не містить шкідливих компонентів, оскільки коптільні препарати заздалегідь від них звільняються.

При змішаному копченні комбінують операції димової і бездимної обробок, що спрощує і прискорює процес.

Найпоширенішим в даний час є димове природне копчення. З екологічної і санітарно-гігієнічної точок зору найперспективніше бездимне копчення.

Фізико-хімічні зміни, що відбуваються під час копчення, пов'язані з обезводненням продукту, насиченням тканин компонентами диму, ферментативними процесами, а також тепловою дією. Процес копчення супроводжується одночасно тепло- і масообміном, внаслідок чого вироби зневоднюються, що затримує зростання мікрофлори і сприяє формування органолептичних показників.

Копчення за високої температури супроводжується різним ступенем денатурації білків, внаслідок чого звільняються приховані функціональні групи, а також зменшується водозв'язуюча здатність тканин, продукт краще зневоднюється і ущільнюється. Найсильніші зміни при копченні зазнає колаген.

З технологічної точки зору вплив копчення на властивості готової продукції виявляється у декількох напрямках:

- утворення кольору копченого продукту з широким спектром відтінків від ясно-жовтого до темно-коричневого;
- поява специфічного приємного аромату і смаку копченого продукту, обумовлених утворенням у продукті відповідних смако-ароматичних речовин; зміцнення поверхні (утворення вторинної оболонки); консервація за рахунок антиокислювальної, бактерицидної і антипротеолітичної дії коптільних компонентів.

Негативна дія копчення перш за все пов'язана з попаданням у продукт ПАУ і зайвих кількостей формальдегіду, метанолу і деяких фенолів.

Фарбування поверхні копчених виробів у коричневі або золотисті тоні є не тільки є невід'ємною частиною ефекту копчення, що надає готовому продукту приємний і звичний для споживача зовнішній вигляд, але і служити певною мірою критерієм правильності здійснення самого процесу. Інтенсивність фарбування є показником ступеня прокопченості оброблюваного виробу.

Хімічні сторони ефекту фарбування складні і багатоманітні. В основі утворення кольору копченини лежать наступні процеси: осадження забарвлених коптільних речовин; окислення, полімеризація компонентів диму як на поверхні продукту, так і в повітряному середовищі; взаємодія компонентів диму з білковими речовинами продукту. Крім того, формування кольору копченого продукту під час високотемпературного і гарячого копчення йде і під дією високих температур середовища, що інтенсифікують усі кольороутворюючі реакції. Тому вироби забарвлені зазвичай в темно-коричневі тони. Забарвленими коптільними компонентами є речовини смолянистої фракції диму, а також деякі інші, що мають коричневі відтінки: феноли, карбоніли,

вуглеводи. Відтінок кольору залежить від виду деревини, що використовується для отримання коптильного диму. Бук, клен, липа надають золотисто-жовті відтінки, дуб, вільха – жовтувато-коричневі. Збільшення концентрації кисню в зоні горіння сприяє інтенсивнішому фарбуванню продуктів.

Посолочні інгредієнти. Для посолочних сумішей і розсолів використовують харчову кухонну сіль. Як стабілізатори забарвлення м'яса застосовують натрієву сіль азотистої кислоти (нітрит), вживаючи у вигляді 2,5–5%-ного розчину, а також у вигляді соле-натрієвої суміші (нітриту – 0,6%) [7, 17, 27].

Гуси, вирощені у приватному господарстві Бондаренка В.В., коптять гарячим способом. Процес приготування включає попередню підготовку, маринування та копчення.

Для початку тушку необхідно повністю очистити від залишків пір'я, випатрати і відокремити від неї голову і лапи. Потім м'ясо промивають, видаляють зайву вологу. Можна коптити цілу тушку, половинки, розрізавши її навпіл уздовж хребта, або частини тушки. Після цього тушка гуски поміщається між двох обробних дощок і злегка відбивається або придавлюється. Маніпуляція потрібна для того, щоб суглоби стали м'якшими. На наступному етапі готується маринад. Тушку заливають маринадом, витримують необхідний час, а потім витягують, обв'язують і підвішують.

До маринаду окрім води і солі входять яблучний оцет, цукор, лавровий лист, імбир, прованські трави, кориця, часник. Воду доводять до кипіння, знімають з вогню і додають інгредієнти. Птицю поміщають в охолоджену рідину. Під гнітом тримають 18–24 години, а потім відправляють у коптильню.

Гуска гарячого копчення готується в коптильні від 40 хвилин до 3 годин. Гуску обв'язують шпагатом по всьому периметру, підвішують за допомогою гачків, проколюючи кінцівки. Під м'ясо встановлюється піддон, який в процесі збирає стікає жир. Кришку пристрою герметично закривають. Перші 20 хвилин птицю коптити потрібно на максимальній температурі, потім – на середній.

Тушка гуски і копчена тушка наведені на рис. 3.10 і рис. 3.11.



Рис. 3.13. Тушка гуски



Рис. 3.14. Копчені тушки гусей

Якісні копчені тушки гусей повинні відповідати вимогам ДСТУ «Вироби з м'яса птиці варені, копчено-варені» [4].

Таблиця 3.10 – Органолептичні показники копченостей

Назва показника	Характеристика виробу
Зовнішній вигляд	Поверхня чиста, рівномірно копчена, суха; без пеньків, волосоподібного пера і згустків крові. Краї без бахромок, рівно обрізані, без глибоких розривів м'язової тканини. Колір шкіри від золотаво-жовтого до коричневого. Внутрішня поверхня тушки чиста, без згустків крові і залишків внутрішніх органів. Тазостегновий суглоб ніжки не роздроблений. На гомілці не дозволено залишок ноги нижче заплюсневого суглобу.
Колір та вигляд м'яса на розрізі	Від біло-рожевого до бурого
Смак та запах	Приємний, в міру солони, з ароматом диму, прянощів та часнику (у разі використання)
Консистенція	М'ясо ніжне, соковите, шкіра помірно жорстка

4. Економічна ефективність вирощування молодняку гусей

Станом на 01.09.2025 року ціна 1 кг патраної тушки гусей становила 220 грн. Передзабійна і забійна жива маса гусей порід велика сіра та італійська біла відрізнялись і це вплинуло на собівартість 1 кг приросту живої маси: 108,0 грн – для великої сірої і 121,0 грн – для італійської білої.

Встановлено, що за рахунок вищої передзабійної живої маси і нижчої собівартості одиниці продукції більший прибуток отримують від гусей великої сірої породи (табл. 4.1).

Таблиця 4.1 – Економічна ефективність вирощування молодняку гусей різних порід

Показник		Порода:	
		велика сіра	італійська біла
Передзабійна жива маса, кг		5,930	5,336
Забійна маса, кг		3,890	3,682
Забійний вихід, %		65,6	69,0
Собівартість, грн:	1 кг приросту живої маси	108,0	121,0
	1 голови	640,5	645,5
Виручка у розрахунку на 1 голову, грн		855,8	810,0
Прибуток у розрахунку на 1 голову, грн		215,3	164,5
Рівень рентабельності, %		33,6	25,5

Собівартість тушки гусей італійської білої породи вища на 5,0 грн порівняно із великою сірою за нижчої передзабійної живої маси на 0,594 кг і забійної маси – на 0,208 кг. За рахунок цієї переваги від гусей великої сірої породи отримують вищу виручку (+ 45,8 грн) і прибуток (+ 50,8 грн) порівняно із італійською білою. Рівень рентабельності вирощування молодняку гусей на м'ясо у дослідженому домогосподарстві становить 33,6% для великої сірої породи і 25,5% для італійської білої породи.

Висновки

1. У приватному домогосподарстві Бондаренка В.В. утримують близько 500 голів гусей порід велика сіра та італійська біла. Птиця утримується в утеплених приміщеннях з дотриманням необхідних норм площі, годівлі та напування, що забезпечує комфортні умови для виробництва інкубаційних яєць, а також м'яса гусей. У теплу пору року гуси утримуються на вигульно-кормовому майданчику, вони забезпечені випасом і зеленими кормами.

2. Порівняльний аналіз репродуктивних якостей показав, що італійська біла порода характеризується вищою несучістю (+10 штук яєць) та показниками заплідненості (90%), велика сіра порода відзначається більшою масою яйця (184 г) та високим інстинктом насиджування. Для отримання молодняку в господарстві використовують інкубатор.

3. Тривалість вирощування молодняку гусей на м'ясо становить 15–16 тижнів. Власник самостійно готує і гранулює комбікорм, рецепт якого залежить від віку птиці, норма комбікорму у розрахунку на одну голову коливається від 20 до 220 г на добу.

4. Динаміка росту демонструє статистично достовірну перевагу великої сірої породи за живою масою на всіх етапах вирощування, досягаючи 5,93 кг у 16 тижнів. Водночас італійська біла порода виявляє високу інтенсивність росту в окремі періоди, що підтверджується кратністю збільшення маси на рівні 3,67 у перший тиждень життя.

5. Результати контрольного забою підтвердили, що велика сіра порода переважає за масою патраної тушки, проте італійська біла порода має вищий забійний вихід (до 70,5%) та кращий вихід їстівних частин тушки. Статевий диморфізм чітко виражений у обох порід: самці перевершують самок за масою патраної тушки на 313–430 г.

6. Для підвищення ефективності виробництва обґрунтовано доцільність міжпородного схрещування: використання помісей з породою легарт є оптимальним для отримання скороспілої «бройлерної» тушки, тоді як

залучення холмогорської породи дозволяє наростити масу за екстенсивної технології (на випасі). Крос «італійська біла × легарт» визначено як найбільш перспективний.

7. Організація глибокої переробки м'яса методом гарячого копчення дозволяє господарству розширити асортимент та реалізувати продукцію з доданою вартістю. Використання багатокомпонентних маринадів та дотримання вимог ДСТУ щодо органолептичних показників забезпечує отримання якісного делікатесного продукту з привабливим товарним виглядом.

8. Економічний аналіз підтвердив вищу рентабельність вирощування гусей великої сірої породи (рівень рентабельності – 33,6%) порівняно з італійською білою (25,5%), що зумовлено нижчою собівартістю 1 кг приросту живої маси та більшою вагою реалізованих тушок.

Пропозиції

1. Замкнений цикл виробництва продукції гусівництва у дослідженому домогосподарстві є прибутковим та має потенціал для подальшого розвитку через впровадження селекційних кросів. Зокрема:

- для отримання гусей «бройлерного» типу доцільно використовувати поєднання порід італійська біла × легарт, що дасть змогу отримувати скороспілий молодняк, готовий до забою у віці 8–9 тижнів;

- у результаті схрещування порід велика сіра × холмогорська отримують помісі із високою живою масою і збереженістю молодняку впродовж періоду вирощування. Велика, масивна тушка найкраще підходить для копчення, оскільки великий об'єм м'яса та жиру забезпечує соковитість продукту після термічної обробки.

Список використаної літератури

1. Велика біла. URL: <https://kurkul.com/porody/681-velika-bila> (дата звернення 07.08.2025 р.).
2. Велика сіра порода гусей. URL: <https://agrostory.com/uk/info-centr/tvarinnyctvo/bolshaya-seraya-poroda-gusey-2/> (дата звернення 09.08.2025 р.).
3. Види, породи і кроси птиці / В кн: Генофонд свійських тварин України: Навчальний посібник /Д.І. Барановський та ін. Харків: Еспада, 2005. С.126–158.
4. ДСТУ 4531:2006. Вироби з м'яса птиці варені, копчено-варені. Загальні технічні умови. Чинний від 2006-03-29. Вид. офіц. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 14 с.
5. Ефективна годівля сільськогосподарської птиці : навчальний посібник / Н.І. Братишко та ін.; за ред. І.А. Іонова. Київ, 2013. 208 с.
6. Забійні показники молодняку оброшинських гусей при розведенні “в собі” / Г.М. Седіло та ін. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. Вип. 56, ч. II. С. 187–194.
7. Загорко Н.П., Петриченко С.В. Технологія зберігання та переробки м'ясопродуктів. URL: <https://smaktech.com.ua/ua/a413783-kopchennya-myasa.html> (дата звернення 06.10.2025 р.).
8. Івко І.І., Микитюк М.Д., Рябініна О.В., Братишко Н.І. Рекомендації щодо спрямованого вирощування, утримання і відгодівлі водоплавної птиці. Бірки, 2009. 112 с.
9. Італійська біла. URL: <https://kurkul.com/porody/690-italiyska-bila> (дата звернення 10.08.2025 р.).
10. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці / Ю.О. Рябоконь та ін.; за ред. Ю. О. Рябоконя. Харків, 2005. 78 с.
11. Ландська. URL: <https://kurkul.com/porody/695-landska> (дата звернення 14.08.2025 р.).
12. Легарт данський. URL: <https://kurkul.com/porody/696-legart-danskiy> (дата звернення 09.08.2025 р.).

13. Ліндівська. URL: <https://kurkul.com/porody/697-lindivska> (дата звернення 10.08.2025 р.).

14. Любенко О.І., Бойко А.О. Вирощування гусей для отримання жирної печінки в умовах фермерського господарства «Нива-2011» Голопристанського району Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. № 109, ч. 2. С. 77–82.

15. Мамут. URL: <https://kurkul.com/porody/698-mamut> (дата звернення 14.08.2025 р.).

16. Мельник В.О. Технологія виробництва продукції птахівництва: навчальний посібник. Суми: Сумський національний аграрний університет, 2019. 320 с.

17. Паламарчук І.П., Берник П.С., Стецько З.А., Яськов В.В., Зозуляк І.А. Механічні процеси та обладнання переробного та харчового виробництва, том 1 : Навчальний посібник. Львів: Видавництво НУ «Львівська політехніка», 2004. 336 с.

18. Паскевич Г.А., Хвостик В.П., Фіялович Л.М. Параметри росту та жива маса гусей різних генотипів. *Науковий вісник ЛНУВМБ імені С.З. Гжицького. Серія: Сільськогосподарські науки*. 2021. т 23, № 94. С. 42–45.

19. Петрів М., Слобода Л., Слобода О. Якість м'яса оброшинських сірих гусей під час їх вирощування. *Український журнал ветеринарних та сільськогосподарських наук*. 2018. № 2. С. 7–10.

20. Петрів М.Д., Слобода Л.Я., Загорець Н.М., Тесак Г.В. Інтенсивність росту та розвитку молодняку оброшинських білих гусей, схрещених з породою легарт. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2013. Вип. 55. Ч. I. С. 170–174.

21. Петрів М.Д., Ференц Л.В., Слобода Л.Я. Технологія вирощування гусенят на м'ясо. *Вісник аграрної науки*. 2020. Вип. 1 (802). С. 53–59.

22. Порода гусей Лінда: опис, особливості утримання та розведення. URL: <https://milari.com.ua/poroda-gusej-linda-opis-osoblivosti-utrimannya-ta-rozvedennya/> (дата звернення 10.08.2025 р.).

23. Породи та кроси сільськогосподарської птиці : навчальний посібник / В.І. Похит та ін. Дніпро: Дніпровський державний аграрно-економічний університет, 2021. 254 с.
24. Рейнська. URL: <https://kurkul.com/porody/705-reynska> (дата звернення 10.08.2025 р.).
25. Ресурсозберігаючі екологічно безпечні технології вирощування, утримання та годівлі сільськогосподарської птиці: наук.-виробн. посібник / В.О. Мельник та ін.; за ред. О.В. Терещенка. Київ: Аграрна наука, 2015. 288 с.
26. Рубан С.Ю., Даншин В.О. Сучасні методи селекції у тваринництві. Київ: Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2019. 436 с.
27. Сирохман І.В. Товарознавство продовольчих товарів : підручник. Харків : Світ Книг, 2019. 713 с.
28. Сікачина В.І., Оненко В.І. Вирощування і розведення гусей. Київ, 2012. 64 с.
29. Технологія виробництва продукції птахівництва: підруч. для підготов. фах. вищ. агр. навч. закл. / В.П. Бородай та ін. Вінниця: Нова книга, 2006. 360 с.
30. Ференц Л.В., Петрів М.Д. Відгодівельні та м'ясні якості гусей оброшинської селекції з сірим та білим оперенням. *Наук.-техн. бюл. ДНДКІ ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. 2021. Вип. 22, № 1. С. 243–250.
31. Хвостик В. Технологічні аспекти вирощування молодняку гусей. *Пропозиція*. 2006. №11. С. 90–92.
32. Холмогорська. URL: <https://kurkul.com/porody/715-holmogorska> (дата звернення 07.08.2025 р.).
33. Broiler meat quality: Proteins and lipids of muscle tissue / S.Bogosavljević-Bošković et al. *African Journal of Biotechnology*. 2010. Vol. 9(54). P. 9177–9182.
34. Chemical composition and amino acid profile of goose meat (Ukrainian Large Gray and Large White Breeds) in semi-intensive system of growing /

V. Melnik et al. *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*. 2023. Vol. 12(6), e9828.

35. Effect of feed form and dietary protein level on growth performance and carcass characteristics of growing geese / D. E. Abou-Kassem et al. *Poultry Sci.* 2019. Vol. 98. Issue 2. P. 761–770.

36. Fernandez X., Lazzarotto V., Bernadet M.-D., Manse H. Comparison of the composition and sensory characteristics of goose fatty liver obtained by overfeeding and spontaneous fattening. *Poultry Science*. 2019. Vol. 98(11). P. 6149–6160.

37. Kozák J. Goose production and goose products. *World's Poultry Science Journal*. 2021. Vol. 77(2). P. 403–414.

38. Krunt O., Zita L. Goose meat production and consumption: current knowledge and market challenges. *World's Poultry Science Journal*. 2025. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00439339.2025.2564803#abstract> (дата звернення 01.10.2025 р.).

39. Rodionova K., Paliy A., Khimych M. Veterinary and sanitary assessment and disinfection of refrigerator chambers of meat processing enterprises. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. 2021. Vol. 15. P. 616–626.

40. Scientific and practical guide to goose breeding / H. M. Sedilo et al. Lviv, 2017. 40 p.

41. The carcass traits, carcass nutrient composition, amino acid, fatty acid, and cholesterol contents of local Turkish goose varieties reared in an extensive production system / M.A. Boz et al. *Poultry Science*. 2019. Vol. 98(7). P. 3067–3080.