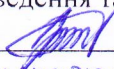


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Біолого-технологічний факультет
Освітньо-кваліфікаційний рівень – магістр
Спеціальність: 204 – технологія виробництва і переробки продукції тваринництва

«Допускається до захисту»
Зав. кафедри генетики, розведення та селекції тварин,
д-р с.-г. наук, професор  Р.В. Ставецька
«05» листопада 2024 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА

«АНАЛІЗ ТА УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ ГУСЕЙ ТА ПЕРЕРОБКИ М'ЯСА ГУСЕЙ У
ПРИВАТНОМУ ДОМОГОСПОДАРСТВІ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ»

Виконав



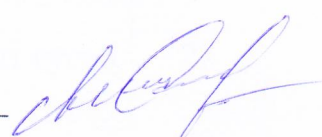
Яковлев Ігор Васильович

Керівник, доцент



Бабенко Олена Іванівна

Рецензент

професор Собалєв О.І. 

Я, Яковлев І.В., засвічую, що кваліфікаційну роботу
виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква – 2024

ЗМІСТ

Завдання на кваліфікаційну роботу	стор.
Анотація	
Annotation	
Відгук керівника на випускну роботу	
Рецензія	
Вступ	2
Розділ 1. Огляд літератури	4
1.1. Біологічні і господарські особливості гусей	4
1.2. Розвиток гусівництва, як галузі птахівництва	6
1.3. Коротка історія одомашнення та розведення гусей	9
Розділ 2. Матеріал і методика досліджень	13
Розділ 3. Результати власних досліджень	15
3.1. Коротка характеристика приватного домогосподарства, що спеціалізується на інкубації гусячих яєць та вирощуванні гусей на м'ясо в Київській області	15
3.2. Оцінка інкубаційних якостей яєць гусей трьох породних груп	18
3.3. Технологія інкубації гусячих яєць в приватному домогосподарстві	19
3.4. Ріст та розвиток гусенят дослідних порід в умовах домогосподарства	21
3.5. Біологічні та господарські та екстер'єрні показники гусей трьох дослідних порід	22
3.5.1. Біологічні та господарські особливості оброшинських гусей	22
3.5.2. Біологічні, господарські та екстер'єрні особливості гусей породи легарт	24
3.5.3. Біологічні, господарські та екстер'єрні особливості гусей породи велика сіра	27
3.6. Оцінка м'ясних якостей гусей трьох дослідних порід	29
3.7. Технологія забою, та переробки тушок гусей на м'ясні консерви	32
Розділ 4.	35
4.1. Економічна ефективність виробництва м'яса гусей у домогосподарстві	
Висновки	37
Пропозиції виробництву	38
Список використаної літератури	39

Анотація

Яковлєв Ігор Васильович

«Аналіз та удосконалення технології вирощування гусей та переробки м'яса гусей у приватному домогосподарстві Київської області»

На основі стада гусей приватного домогосподарства було досліджено м'ясну продуктивність гусей досліджуваних порід за такими показниками: інкубаційні якості яєць, ріст та розвиток молодняка гусей, екстер'єрні показники гусей, м'ясні якості гусей, забійні якості.

На підставі показників м'ясної продуктивності гусей досліджуваних порід, проведені розрахунки економічної ефективності їх розведення. При вивченні продуктивних показників піддослідних груп птиці були використані загальноприйняті зоотехнічні методи дослідження.

Для вивчення зміни живої маси молодняка гусей трьох дослідних порід, проводили індивідуальне зважування гусенят у добовому віці та потім щодавно до віку 63 дні. На початку облікового періоду, маса добових гусенят досліджуваних груп, була практично однаковою. А починаючи з 10-ти денного віку вже спостерігається тенденція переваги молодняка оброшинської сірої породи над гусенятами легарт та великої сірої порід. У віці 63 дні встановлена перевага гусенят породи легарт над гусенятами оброшинської сірої на 159,3 г та над великою сіркою – 365,6 г.

Абсолютний приріст живої маси за цей період у молодняка породи легарт становив 4346,7 г, що на 160,4г вище, ніж в гусенят оброшинської сірої породи та на 265,5 г більше, ніж у великої сірої породи.

Кращою м'ясною продуктивністю відзначався гуси породи легарт, середня передзабійна жива маса самців становила 4735 г, та переважала самців породи оброшинська сіра на 2,94%, а самців великої сірої породи на 3,12%. Самки породи легарт (4142 г) переважали ровесниць оброшинської сірої породи за показниками передзабійної живої маси на 4,19%, а гусок породи велика сіра на 4,34%.

Кваліфікаційна робота магістра містить 42 сторінки, 12 таблиць, 7 рисунків, список використаних джерел 41 найменування.

Ключові слова: Велика сіра порода гусей, легарт, оброшинська сіра, інкубаційні якості, відтворна здатність, маса непатраної тушки (забійна маса), забійний вихід.

Annotation

Ihor Vasyliovych Yakovlev

"Analysis and improvement of the technology of goose breeding and processing of goose meat in a private household in the Kyiv region"

On the basis of a flock of geese of a private household, the meat productivity of geese of the researched breeds was investigated according to the following indicators: hatching qualities of eggs, growth and development of young geese, exterior indicators of geese, meat qualities of geese, slaughter qualities.

On the basis of indicators of meat productivity of geese of the researched breeds, calculations of the economic efficiency of their breeding were carried out. Generally accepted zootechnical research methods were used to study the productive indicators of experimental groups of poultry.

To study the change in live weight of young geese of three research breeds, individual weighing of goslings was carried out at the age of 1 day and then every decade until the age of 63 days. At the beginning of the accounting period, the mass of daily goslings of the studied groups was practically the same. And starting from the age of 10 days, there is already a trend of superiority of young Obroshin gray breeds over goslings of legart and large gray breeds. At the age of 63 days, the superiority of legart goslings over Obroshinsky gray goslings was established by 159.3 g and over large gray goslings by 365.6 g.

The absolute increase in live weight during this period in the young of the Legart breed was 4346.7 g, which is 160.4 g higher than that of the goslings of the Obroshinsky gray breed and 265.5 g more than that of the large gray breed. Legart geese had the best meat productivity, the average pre-slaughter live weight of males was 4,735 g, and it exceeded Obroshinska gray males by 2.94% and large gray males by 3.12%. Females of the Legart breed (4,142 g) outnumbered their peers of the Obroshinsky gray breed in terms of pre-slaughter live weight by 4.19%, and geese of the Great Gray breed by 4.34%.

The master's qualification work contains 42 pages, 12 tables, 7 figures, a list of used sources and 41 names.

Key words: Great gray goose breed, legart, Obroshinsky grey, hatching qualities, reproductive capacity, weight of uncarnated carcass (slaughter weight), slaughter yield.

ВСТУП

Гусівництво, як перспективна галузь птахівництва, у виробництві м'яса птиці має велике значення. За інтенсивністю росту, здатністю швидко перетравлювати значну кількість зелених та соковитих кормів, для яких характерний високий вміст клітковини. Гуси характеризуються високою життєздатністю та мають ряд переваг порівняно з курьми, індиками та качками, за господарсько-корисними ознаками [1, 2].

Гуси швидко ростуть, досить невибагливі, та являються джерелом смачного м'яса, жирної печінки, пера і пуху та мають здатність високоякісно та у великих кількостях перетравлювати рослинну клітковину, що ставить їх на перше місце серед інших видів домашньої птиці.

Вирощування гусей на м'ясо, прибуткова справа [3, 4]. Навіть за пасовищного вирощування жива маса гусенят уже в 8 – 9-тижневому віці досягає 3,5–4 кг, а за інтенсивного – 4–4,5 кг при недостатці концентрованих кормів до 3 кг на 1 кг приросту, що відповідає кращим показникам для гусей середнього типу. Тушка 8 – 9-тижневого гусеняти містить 17 – 18% протеїну, 21 – 22% жиру. Енергетичну цінність м'яса гусей визначають з розрахунку: в 1 кг їстівної частини тушки гуски міститься 13,63 – 14,97 МДж (3256–3576 ккал) [5, 6]. У західному регіоні гусівництво з успіхом розвивається у господарствах різних розмірів і форм власності, та є джерелом цінної сировини для харчової і легкої промисловостей, задоволення різноманітних потреб населення [7, 8].

У гусівництві України формується м'ясний напрямок, з використанням птиці з генетично обумовленими ознаками: інтенсивним ростом в ранньому віці, здатністю до відгодівлі на жирну печінку, підвищеним виходом пера та пуху прижиттєвого обскубування. Удосконалення вітчизняного генетичного матеріалу гусей можливе при наявності селекційних програм з використанням ефективних селекційних методів, в тому числі і схрещування [39].

Отже, необхідно зберігати резерв спадкової мінливості – генофонд, з якого можна періодично брати генетичний матеріал, котрий втрачається в процесі інтенсивної селекції у спеціалізованих порід. Вивчення специфіки відтворення порід в комплексі з ознаками продуктивності дозволить прослідкувати процеси які призводять до депресії ознак і удосконалити прийоми відтворення генофонду сільськогосподарської птиці [39].

М'ясне птахівництво відіграє особливу роль у народному господарстві України. Воно забезпечує населення країни дієтичними висококалорійними продуктами харчування. Гусей традиційно розводять заради м'яса, жиру, перо-пухової сировини та великої жирної печінки [17].

Гусяча перо-пухова сировина має попит на світовому ринку. Близько 95% виробництва (приблизно 87 тис.т) припадає на Китай. В Україні виробляється за рік близько 10–12 т перо-пухової сировини прижиттєвого обскубування. Світові ціни на гусячий пух становлять 100-130 \$ за 1 кг, на перо-пухову сировину з вмістом пуху близько 30% – 50-58 \$ за 1 кг. Однак в Україні вони значно нижчі та становлять залежно від якості 100-300 грн/кг [15, 17].

Метою нашої роботи є аналіз технології вирощування гусей різних порід на основі вивчення особливостей успадкування господарськи корисних ознак молодняком гусей різних порідних груп (оброшинських сірих, легат та великої сірої).

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні **завдання**:

- дослідити динаміку вагового та лінійного росту молодняка гусей різних порід;
- оцінити інкубаційні якості та фізичні показники яєць гусей оброшинської сірої породної групи, легарт та великої сірої породи гусей.

Ключові слова: гуси, морфометричні показники інкубаційних яєць, виводимість, життєздатність.

РОЗДІЛ І

ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Біологічні і господарські особливості гусей

У птахівництві гусівництво посідає особливе місце, оскільки гуси за деякими своїми біологічними особливостями є унікальним і перспективним видом птиці, а продукція, яка від них одержується, характеризується великою різноманітністю [28].

В даний час від гусей отримують м'ясо, жир, фуа-гра, пір'я та іншу цінну сировину. Гусяче м'ясо високо цінується за високу поживність і неповторний смак. У віці 8-9 тижнів м'ясо молодняку містить: вологи 58-60%, білка 17,5-18,0%, жиру 21,5-23,0%.

Білок у м'ясі гусенят навіть перевищує білок курячого м'яса, за вмістом амінокислот (лізину, гістидину та ін) білок м'яса гусенят навіть перевершує білок м'яса бройлерів, зокрема: по лізину – на 30%, гістидину – на 70%, аланіну – на 30 % [7, 22].

Що стосується інших незамінних амінокислот, м'ясо птиці відрізняється незначно, за винятком аргініну, серину, валіну та тирозину, вміст білка яких у м'ясі гусака птиці нижче 7,3; 2,5; 6,7 і 4,7 % відповідно.

Гусячий жир вважається делікатесом і за поживними якостями не поступається оливковій олії. Легко засвоюється організмом, містить значну кількість ненасичених жирних кислот, що робить його незамінним продуктом для хворих на серцево-судинні захворювання.

Температура плавлення гусячого жиру становить від 26 до 34 °С, що нижче, ніж у курячого, качинового, індичого, свинячого та великої рогатої худоби [32].

За густиною гусячий жир близький до показника густини вершкового масла і це число становить 4,6. Максимальний вміст холестерину в гусячому жирі у 0,19 % менше від кількості загальних ліпідів. Як цінна сировина, він йде на кулінарні цілі чи використовується у консервній промисловості [17].

Гусячий жир широко використовується також у косметичі та фармакології. На міжнародному ринку вартість гусячого топленого жиру прирівнюється або дещо перевищує вартість якісного вершкового масла. Встановлено, що гусячий жир виводить із організму такі важкі метали як стронцій, нікель та свинець [17, 33].

За даними деяких авторів, кількість підшкірного та внутрішнього жиру у гусенят у % до маси патраної тушки становить 19,8-27,3 %, тоді як у індичат лише 7,3, а у бройлерів – 8,1% [32, 33].

Деякі сучасні породи гусей після відгодівлі здатні формувати велику гусячу печінку. При цьому маса печінки досягала 7-9% від маси вигодованих гусей [16].

Печінка відгодованих гусей практично не містить холестерину і цукру, що особливо важливо для харчування людини, хворих на цукровий діабет і захворювань серцево-судинної системи [9, 11, 16].

У зарубіжній практиці (Франція, Угорщина, Польща та інші країни) виробництву цього продукту приділяється значна увага [41].

Від гусей, також, отримують перо-пухову сировину, яка користується високим попитом на внутрішньому та зовнішньому ринках. Гусяче пір'я та пух відрізняються від необробленого пір'я та пуху іншої сільськогосподарської птиці пружністю, м'якістю, міцністю, еластичністю, гігроскопічністю та низькою теплопровідністю. Стійкість до стирання виробів з гусячого пера та сировини становить 25 років [9, 11].

Гуси - це єдиний вид птиці, від якої за життя можна отримати пух та перо високої якості. Окрім здатності отримувати різноманітну продукцію для харчової, текстильної та галантерейної промисловості, гуси мають також ряд біологічних особливостей, які свідчать про доцільність розвитку гусівництва [14, 25].

Гуси мають високу інтенсивність росту з раннього віку, жива маса добових гусенят в середньому становить 95-105 г, а у віці 9 тижнів

збільшується в 40-45 разів і досягає найвищого рівня, в середньому 4 кг [12, 27].

Найбільша інтенсивність росту з найменшим споживанням їжі спостерігалася у гусенят протягом перших трьох тижнів життя. Зі збільшенням віку відносна швидкість росту гусенят знижується, оплата корму приростом маси зменшується [18, 34, 38].

За інтенсивного вирощування процес формування виходу м'яса у гусенят в основному закінчується у віці 9-10 тижнів. У цьому віці їхнє м'ясо має чудовий смак і високу цінність. Іншою біологічною характеристикою гусей є їх здатність добре перетравлювати і засвоювати об'ємні корми з високим вмістом клітковини [9, 13, 29].

1.2. Розвиток гусівництва, як галузі птахівництва

Гусівництво – одна з галузей птахівництва, яка дозволяє виробляти м'ясо птиці з використанням значної кількості зелених, соковитих і грубих кормів при мінімальній витраті концентрованих кормів [4, 10].

У гусей добре розвинені органи травлення. Довжина кишечника гусей в 11 разів довші за тулуб, тоді як у курей він довший тільки в 8 разів. У гусей розвиненіші сліпі відростки прямої кишки, м'язовий шлунок має силу тиску вдвічі більшу, ніж у курей. Ці особливості дозволяють на 45-50% ефективніше перетравлювати клітковину корму у порівнянні з іншими видами птиці [6, 9].

Виробництво м'яса гусей можливо на власних концентратах, так як ціни на комбікорми останнім часом зростають випереджаючими темпами порівняно з цінами на м'ясо птиці та яйця, що ставить більшість виробників у важке економічне становище. У порівнянні з іншими видами птиці гуси за равильної годівлі менше витрачають зернових кормів на кілограм приросту [19, 35].

На пасовищі гуси здатні споживати до 2 кг зеленої маси за добу. Такі характеристики цього птаха сприяють розширенню кормової бази, та економлять значну кількість зерна [30].

Від усіх видів свійської птиці гуси відрізняються найбільшою тривалістю життя. На багатьох селянських фермах вони живуть від до 20-25 років, але в господарських цілях їх використовують 4-6 років, на птахофабриках - 3,5 роки. Частота несучості у більшості порід гусей збільшується з віком, тому їх можна тримати довше, ніж інших сільськогосподарських птахів [7, 20, 23].

У 2-3-річних гусок, за винятком декількох порід гусей, яєчна продуктивність збільшується в середньому на 15-20% порівняно з першорічками. Терміни використання птиці у промислових стадах визначають, головним чином, рівнем продуктивності птиці у різному віці. Вікові зміни несучості, пов'язані з поступовим зниженням статевої функції, властиві для всіх видів і порід птиці [18].

За даними ряду авторів, хороша несучість відзначалася навіть у гуски в 14-річному віці, але утримувати їх у маточному стаді вони рекомендують трохи більше 5 років [7].

У Франції максимальна несучість гусей різних порід досягається у дворічному віці, на третій рік зменшується на 20%, а на четвертий рік на 40%. Племінну птицю там використовують максимум чотири роки.

У Німеччині кожне стадо гусей використовується протягом пяти-семи років, а максимальна несучість особин спостерігається у віці від двох до шісти років. Дорослих гусей тримають не більше трьох-чотирьох років, оскільки їх статеві активність різко знижується з віком [4, 31].

Ці біологічні особливості гусей є цінними для їх відтворення в умовах індивідуальних ферм, оскільки забезпечують отримання гусячого м'яса при мінімальних витратах коштів і часу [3, 26].

Нині у світі щорічно виробляється 1,5-2 млрд. т. продукції гусівництва. Найбільшим виробником є Китай, його частка становить понад 80% [6, 24].

У ряді країн світу гусіводство добре розвинене, а продаж його продукції приносить чималий прибуток. Так, як швидкість росту гусей залежить від споживання зелених кормів, то в Угорщині сільськогосподарські підприємства постачають домогосподарствам добових гусенят, а потім купують у них готову продукцію. В результаті такої кооперації не тільки задовольняються потреби внутрішнього ринку продукцією гусіводства, але й значна її кількість йде на експорт. Угорщина щорічно експортує більше 3 тис. т пуху та пера, 25 тис. т гусячого м'яса, близько 1000 т жирної печінки, гусячий жир, племінний молодняк [28, 36].

Основне виробництво гусячої жирної печінки у світі в даний час зосереджено у Франції, Італії, Угорщині, Ізраїлі, Польщі та Болгарії. Щорічне виробництво жирної печінки складає близько 3000 тонн. Великим світовим виробником та одночасно експортером жирної печінки гусей є Франція. Виробництво жирної печінки у Франції становить 765 тонн на рік, крім того, країна імпортує щорічно понад 1240 тонн сирової печінки. Франція закуповує сиру жирну печінку не тільки для споживання у своїй країні, а й для переробки її на паштети, креми та інші консервовані делікатесні вироби з подальшим їх експортом до інших країн [40, 41].

Останні роки виробництво гусячої печінки значно зросло в Ізраїлі та перевищує 400 тонн на рік. Продукт виробляється в основному на експорт у сирому вигляді. За якістю гусячої печінки Ізраїль в даний час є провідною країною світу, перевершуючи Францію, та Угорщину. Середня маса однієї жирної гусячої печінки в Ізраїлі складає 800г проти 700г у Франції та 500г в Угорщині [28].

Незважаючи на низку позитивних якостей гусей, що визначають перспективність розвитку гусівництва, ця галузь, як у нашій країні, так і за кордоном, не є провідною у м'ясному птахівництві. Від валового виробництва м'яса птиці її частка складає лише 0,4 – 1,1 %.

В даний час, інтенсивний спосіб відгодівлі гусенят на м'ясо найбільш розвинений в Угорщині, Чехії, Румунії, Болгарії, Польщі [13, 26].

У США, Канаді та країнах ЄС на частку гусей припадає лише 0,5-1,2 % від загального виробництва м'яса птиці. Проте за 20 років світове виробництво м'яса гусей зросло на 25%, а в окремих країнах (Угорщина, Чехія, Польща, Франція) – у 2-4 рази [7,13].

1.3. Коротка історія одомашнення та розведення гусей

Історія розведення гусей у домашніх господарствах сягає глибокої давнини. Вивчаючи біблійні тексти, давньоєгипетські та давньоримські джерела, документи стародавнього Китаю, можна зробити висновок, що це один із найдавніших одомашнених птахів, адже гуси були одомашнені понад три тисячі років тому [27].

З усіх існуючих зараз видів свійської птиці, гуси були одомашнені першими, так, як це великий птах, що тримався зграями, приваблював увагу людини, як можливий об'єкт приручення. Оскільки гуси, здебільшого, трав'яїдна птиця їх розведення не вимагало розвиненого землеробства та значної витрати зерна [24].

Одомашнення гусей відбувалося у різних країнах: в Ірані, Єгипті, Китаї, Індії та ін. Встановлено, що в Ірані їх приручили раніше четвертого тисячоліття до н. З Ірану одомашнені гуси були розповсюджені по всій Середній Азії; до Месопотамії вони потрапили чотири тисячі років тому. У Єгипті гусей одомашнили, також, понад чотири тисячі років тому. Єгиптянин, що обсмажує гусака на рожні, а також інші стадії обробки цього птаха зображені на фресках усередині єгипетських пірамід.

Центральна та Південно-Східна Азія є батьківщиною сучасних китайських гусей. У Китаї диких гусей одомашнили приблизно в середині третього тисячоліття до нашої ери; в Індії - близько двох тисяч років до нашої ери. У Греції свійських гусей розводили ще за тисячу років до нашої ери. Римлянам теж були відомі способи утримання гусей, двічі на рік, ними практикувалося вищіпуванням пуху [7, 39].

Спочатку гуси не завжди використовувалися, як сільськогосподарська птиця, наприклад: у Єгипті та Стародавньому Римі вони довгий час були культовою птицею і утримувалися при храмах, а в Стародавній Греції гусак був присвячений Персефоні і Пріапу і утримувався, як домашній улюбленець, красою якого захоплювалися. За переказами, у Пенелопі були домашні гуси, які служили, швидше, як прикраса двору, ніж корисна тварина [11].

Франкський король Карл Великий (742-814рр.) видав наказ, у якому його підданам ставилося в обов'язок тримати в домашніх господарствах гусей.

Наприкінці XIX і на початку XX століття, у міру розвитку інтенсивного землеробства, осушувалися болота, знищувалися природні луки, і з ними зникали і пасовища для гусей, внаслідок чого у Західній Європі гусіводство сильно постраждало [14].

У Північній Америці у XVIII і XIX століттях розводили гусей, які походили від європейських та азійських порід. Приручена тут місцева канадська казарка не набула широкого поширення.

Створення різних порід гусей проходило, головним чином, у Європі. Родоначальником більшості існуючих зараз порід гусей є дикий сірий гусак (*Anser anser*). Саме на його основі було виведено першу породу домашніх гусей. Сприятливі природні та економічні умови, поліпшення умов годівлі та утримання при одомашнюванні диких сірих гусей, а також відбір найбільш продуктивних помісей поступово вели до утворення порід та породних груп гусей під назвою за місцем їх походження (тулузька, емденська, італійська, рейнська та ін.).

Головною метою на той час було збільшення розмірів гусей. Ще 150 років тому домашні гуси мали живу масу 8 кг. Тому гуси західноєвропейського походження мають ніжну конституцію, високу м'ясну продуктивність та низькі відтворювальні якості. Вже пізніше все більше стали звертати увагу на таку якість як здатність до розмноження [7, 37].

Основним предком сучасних китайських гусей вважається *Anser signoid*. Це більший, у порівнянні з диким сірим, гусак з чорним дзьобом. Сучасні домашні китайські гуси дуже схожі на свого дикого прабатька. На відміну від європейських порід гуси китайського походження характеризуються високою яєчною продуктивністю, але невеликою живою масою [25].

Проте не можна заперечувати участі інших видів диких гусей у створенні окремих груп свійських птахів. Так, вважають, що білолобі гуси (*Anser albifrons* *Anser erithropus*) відіграли певну роль у створенні псковських лисих гусей. Предком гусей канадського типу, є канадська казарка (*Branta canadensis*). Родичами домашніх гусей на Близькому Сході є нільські (*Anser aegyptiacus*) та гірські гуси (*Anser indica*) [30].

Незважаючи на давність одомашнення, кількість виведених порід гусей у кілька разів менше, ніж порід курей, яких почали розводити набагато пізніше. Очевидно, це пояснюється тим, що кури здатні давати м'ясо та яйця, у той час як гуси до теперішнього часу залишаються переважно м'ясним птахом [39]. В даний час в нашій країні вирощують понад 10 порід гусей.

З-поміж порід створених селекціонерами або завезеними з-за кордону нині промислове значення мають лише велика сіра, італійська, рейнська. Використання обмеженої кількості порід гусей у промисловому птахівництві пов'язано з низкою біологічних особливостей цього виду птахів, а саме низька відтворювальна здатність, сезонність яйцекладки, уповільнене статеве дозрівання, яскраво виражений інстинкт насиджування, моногамія [12, 28].

Так, наприклад, якщо від курей м'ясних порід за рік можна отримати 180-190 яєць, від качок – 200-220 яєць, то від гуски, залежно від породи, лише 20-60 яєць [6, 9].

На кожні 3-4 гуски у батьківському стаді треба утримувати одного гусака. Таким чином, 25-30% стада становлять гусаки, що значно знижує економічну ефективність гусівництва. У виробництві гусячого м'яса,

характерна сезонність, викликана тим, що інкубаційне яйце надходить лише протягом 4-5 місяців на рік.

Сезонне надходження інкубаційних яєць та вирощування молодняку дозволяють використовувати виробничі приміщення та робочу силу всього лише півроку. Сезонність у виробництві гусячого м'яса значно знижує ефективність використання батьківського стада [6, 34, 39].

Серед галузей птахівництва в перспективі не існує обмежень для розвитку галузі гусівництва, оскільки гуси краще інших птахів перетравлюють клітковину, виробляють цінні продукти харчування (м'ясо, жир, делікатесну печінку). Крім того, вони практично є єдиним видом свійської птиці, від якої за життя можна отримати пір'я і пух – цінну сировину для виробів широкого вжитку.

В даний час є висока потреба в породах добре пристосованих до місцевих умов утримання, з високою інтенсивністю росту та добрими відгодівельними якостями.

Отже, створення нових порід високопродуктивної птиці неможливе без використання генетичної розманітності, властивої різним породам. Інтенсивна селекція за основними продуктивними показниками обов'язково призводить до ослаблення ознак, які характеризують фізіологічний стан птиці, її життєздатність. В процесі спеціалізованої селекції посилюються депресивні явища.

РОЗДІЛ II

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ

Дослідження проведено на гусях оброшинської сірої, легат та великої сірої породних груп в умовах приватного домогосподарства.

Так як, фермер закуповує уже запліднені інкубаційні яйця, то у період закладки яєць в інкубатор, ведеться розрахунок індексу форми яєць шляхом лінійного вимірювання та зважування. На груповому рівні проводиться облік заплідненості яєць, виводимості яєць, вивід молодняку з урахуванням порід гусей, яйця яких інкубувалися.

На завершення відгодівельного періоду самці та самки всіх породних груп були індивідуально оцінені за екстер'єром та живою масою. Середня жива маса гусей на кінець відгодівельного періоду становила – оброшинських сірих: гуски – 6,10 кг, гусаки – 7,00 кг, легарт: гуски – 6,9 кг, гусаки – 8,00 кг; велика сіра: гуски – 6,15 кг, гусаки – 7,32 кг.

Дослідження проводили відповідно до загальної схеми 2.1

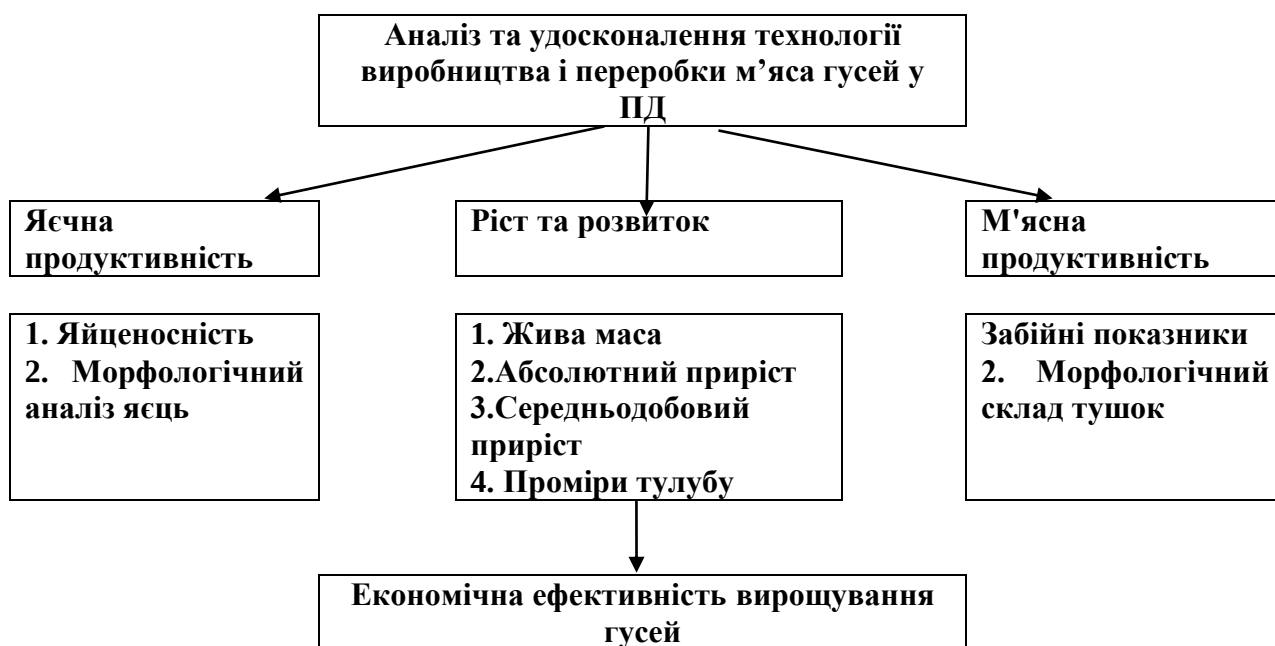


Рис. 2.1 – Схема дослідження

Для проведення досліджень було сформовано по три групи гусей (самці і самки) по 50 гол. у кожній:

I група – самці і самки оброшинської сірої;

II група – самці і самки породи легат;

III група – самці і самки породи велика сіра.

Інкубаційні якості яєць визначали за їхньою запліднюваністю, кількістю задохликів і виводом гусенят.

Піддослідний молодняк, починаючи з одностатевих віку був помічений і поставлений на роздільне вирощування згідно з генотипом і знаходився в однакових умовах догляду, утримання та годівлі.

Годівлю гусенят до 3-тижневого віку здійснювали спецкомбікормом, а в подальшому проводили за раціонами, які забезпечували основні елементи живлення птиці згідно з існуючими нормами.

Контроль за ростом і розвитком молодняку проводили до 21-тижневого віку. Живу масу гусей обох статей визначали зважуванням у добовому, 4-, 9-, -тижневому віці.

Екстер'єр молодняку гусей у наведені вище вікові періоди вивчали за промірами обхвату грудей, довжини тулуба, кіля, гомілки та плесни.

РОЗДІЛ III

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика приватного домогосподарства, що спеціалізується на інкубації гусячих яєць та вирощуванні гусей на м'ясо в Київській області

Домогосподарство де проводилися дослідження, використовувалася документація та дослідна частина роботи знаходиться в селі Високе, Тетіївського району Київської області на вулиці Бевзюка, будинок 47.

Клімат території відносно помірний. Середньорічна температура повітря близько $+7^{\circ}\text{C}$. Загально кількість опадів за рік складає в середньому 420 мм. Направлення вітру південно-східне. Влітку середньодобова температура складає $+25^{\circ}\text{C}$, а максимальна досягає $+32^{\circ}\text{C}$. Сніговий покрив 6–15 см, середнє промерзання ґрунту 30 см. Річна сума атмосферних опадів припадає на червень-липень.

Очолює дане господарство Матусевич Юрій Андрійович.

Напрямом роботи даного домогосподарства є інкубація гусячих яєць, з метою продажу добового молодняку гусей різних порід, а також вирощування молодняку на м'ясо.

Закуповується інкубаційне яйце на гусячій фермі, яка розташована в селі Шапки, Білицької територіальної громади, що на Полтавщині, засновником та власником гусячої ферми є Роман Дрига.

На перших порах усі гуси, які інкубувалися та вирощувалися в домогосподарстві були великої сірої породи. Із часом підселили представників іще однієї породи – легарт (датський), а далі власник постійно експериментує, та постійно додає в роботу нові породні групи.

Основним видом діяльності даного домогосподарства є сезонне вирощування молодняку гусей на м'ясо, та інкубація гусячих яєць.

Розведення молодняку гусей реалізується в закритих приміщеннях, за такого способу птах швидше набирає потрібну вагу. Даний спосіб

використовують для інтенсивної відгодівлі, так, як для випасання, у господаря немає достатньої кількості земельних ділянок. Так як, частка концентрованих кормів при цьому значно зростає, дана технологія є більш дороговартісною. Не менш важливим елементом даної технології, це безперебійне забезпечення гусей водою з облаштуванням місць для купання.

В осінньо-зимовий період і ранньою весною молодняк птиці утримується в приміщенні, з не тривалим за часом вигулом, якщо дозволяють погодні умови.

Площа гусятника розрахована з урахуванням чисельності поголів'я, в середньому становити 1-1,5 м² на одну голову. У гусятниках встановлена система вентиляції, а приміщення поділене на кілька секцій по 50-60 голів, розділених перегородками. Підлога дерев'яна. Гусятники не обігріваються, так як оперені гуси переносять холод до 0°C.



Рис.3.1. Гусятник для вирощування молодняка

Винятком є молодняк (гусенята до 1 міс), для якого оптимальна температура при його вирощуванні повинна бути в межах 23-24 °C, а вологість до 80%. Обов'язково використовується підстилка (солома, тирса, або стружка), яку необхідно міняти не рідше 1 разу на добу.

Більшу частину раціону гусей складає рослинна їжа (трав'яна), що мінімізує витрати на корми, особливо у літній період. Гуси здатні поїдати,

легко переробляти й засвоювати велику кількість зелених кормів на яких птах швидко набирає вагу, але це лише за раціонального підходу до відгодівлі, так як окрім трави до раціону необхідно додавати зерноsumіші, і комбікорми (стартові, фінішні).

Добові гусенята мають слабкий імунітет, а їхня травна система дуже слабка, тому пташенята здатні з'їсти тільки легку їжу, наприклад, варені і подрібнені яйця, залиті теплою водою. Тижневі ж гусенята можуть харчуватися 5-6 разів на добу, їм в мішанки додають терту моркву, риб'ячий жир, дроблений горох, дріжджі. У цьому віці пташенята вже досить самостійні і здатні щипати траву на пасовищі, а ввечері і вранці їм у корми додають подрібнене, запарене зерно.



Рис. 3.2. Годівля гусей зеленими кормами.

У раціоні гусей, неодмінно має бути клітковина, тому заготівля сіна є обов'язковим елементом у процесі вирощування гусей. Фермер обладнав спеціальну кормокухню, яка використовується для пророщування вівса, що слугує для гусей природним стимулятором росту. Причому жодною «хімією» пророщений овес, для годівлі гусей, не заміниш.

Важливо простежити, щоб птахи поїдали гравій, черепашник або пісок для чищення стравоходу.

3.2. Оцінка інкубаційних якостей яєць гусей трьох породних груп

Несучість – важлива ознака продуктивності, яка залежить від породних та індивідуальних особливостей птиці і умов утримання та годівлі. Одним з важливих показників в оцінці продуктивних і племінних якостей є маса яйця, яка пов'язана з статевістю, віком, несучістю, інкубаційними якостями яєць і живою масою в одностатевому віці.

На якість інкубаційних яєць впливає дуже багато чинників, основними з яких є годівля, умови утримання та догляд за птицею. Гуси не зможуть нести яйця, якщо їх годувати бідним одноманітним кормом. Самки вимушені «вкладати» в яйце багато поживних речовин, яких у їх організмі обмежена кількість, і без повноцінної годівлі не може бути й мови про високу продуктивність. Висока насиченість вітамінів у яйцях і печінці гусей тісно корелює з інкубаційними якостями яєць.

Формування першого яйця супроводжується втратою організмом близько 2 г кальцію, нестачу якого організм гуски компенсує шляхом припинення яйцекладки.

Не менш важливе значення відводиться, також, породній приналежності. Однак, вимоги щодо інкубаційних якостей гусячих яєць, розроблені лише на основі загальних усереднених даних, а щодо особливостей інкубаційних яєць гусей порід, яких розводять в Україні, нині відсутні.

Таблиця 3.3.

Інкубаційні якості гусячих яєць

Показники	Породні групи гусей		
	оброшинська сіра	легарт	велика сіра
Середня маса яйця, г	159,1 ± 2,10	162,4 ± 2,90	160,1 ± 2,30
Довжина яйця, мм	84,0 ± 0,15	84,4 ± 0,20	84,1 ± 0,13
Ширина яйця, мм	56,5 ± 0,12	56,1 ± 0,18	56,4 ± 0,16
Індекс форми, %	67,3	66,5	67,5
Товщина шкаралупи, мм	0,43	0,42	0,45

Аналізуючи дані табл. 3.3., видно, що найбільшу середню масу яєць мають гуси породи легарт, їх вага становить 162,4 г, вони переважають масу яєць гусей породи оброшинська сіра на 3,3 г та на 2,3 г масу яєць гусей породи велика сіра. За такими показниками, як довжина, ширина яйця, індекс форми та товщина шкаралупи, суттєвих відмінностей не встановлено. На нашу думку, це пов'язано з тим, що фермер закуповує інкубаційні яйця, які калібруються в умовах господарства, в якому вони відбираються від батьківських стад.

3.3. Технологія інкубації гусячих яєць в приватному домогосподарстві

Виведення пташенят гусей в інкубаторі досить трудомісткий процес, у порівнянні з інкубацією яєць іншої сільськогосподарської птиці, оскільки гусячі яйця не тільки містять багато жиру, але і мають досить великі розміри. Норма виводу гусенят становить 70%, це вважається відмінним результатом.

Інкубація гусячих яєць має певні особливості: інкубації підлягають яйця лише правильної форми та відповідної ваги; яйця перед закладкою, бажано продезінфікувати, використовуючи легкий розчин перманганату калію; заборонено мити яйця. Перед закладкою яєць в інкубатор, його необхідно прогріти за температури не менше 39°C. Яйця гусей потрібно перевертати 6-8 разів на добу, запобігаючи прилипанню до шкаралупи, а також для рівномірного обігріву яєць. Перші 4-5 годин після закладки в інкубатор потрібно витримувати температуру до 38 градусів, далі знизити до 37,8, а в останні кілька днів встановити на 37,5 градусів (табл. 3.4.);

Таблиця 3.4.

Режими інкубації гусячих яєць

Періоди інкубації, діб	Температура, °C	Вологість, %	Поворот
1–7	37,8	70	6-8
8–14	37,8	60	6-8
15–27	37,8	60	6-8
28-30	37,5	85-90	—

- Для запобігання накопиченню шкідливих газів в інкубаторі, після 15 днів закладки необхідно періодично його відкривати на 10 хвилин для провітрювання (Рис. 3.3.)



Рис. 3.3. Інкубація гусячих яєць

Обсяг виробництва продукції птахівництва значною мірою визначаються рівнем репродуктивної функції птиці та якістю отриманого яйця. Особливого значення ці питання набувають у водоплавної птиці, де спостерігається сезонність у відтворенні, відносно низькі показники виводу молодняку, несучості, а також заплідненості яєць через схильність яєць до моногамії [5].

Таблиця 3.5

Результати інкубації яєць

Породні групи	Запліднюваність, %	Задохлики, %	Вивід гусенят, %	Збереженість, %
оброшинська сіра	83,9	9,2	75,1	92,0
легарт	84,3	7,4	76,5	91,8
велика сіра	83,5	10,5	72,5	89,0

Вивчення інкубаційних якостей яєць (табл. 3.5) свідчить, що запліднюваність у гусей оброшинської сірої та великої сірої порід становила 83,9% та 83,0%, а аналоги породи легат переважали на 0,4 та 0,8% відповідно. Вища виводимість гусенят була у гусей породи легат 76,5 %, а за

показниками збереженості найвищі показники мали гуси породи оброшинська сіра.

3.4. Ріст та розвиток гусенят дослідних порід в умовах домогосподарства

Вивчення росту та розвитку молодняка гусей проводилося на групах гусенят порід оброшинська сіра, легарт, велика сіра. Індивідуальний розвиток та формування організму птиці протікає в умовах певного середовища при взаємодії спадковості та зовнішніх факторів. Знання закономірностей росту та розвитку молодняка гусей має велике практичне значення для встановлення оптимальних термінів вирощування гусенят на м'ясо. Найбільш важливим показником, що характеризує м'ясну скоростиглість та інтенсивність росту гусенят, є їх жива маса.

Для вивчення зміни живої маси молодняка гусей трьох дослідних порід, ми проводили індивідуальне зважування гусенят у добовому віці та потім щодавно до віку 63 дні. Динаміка зміни живої маси гусенят за період вирощування представлена у таблиці 3.6.

Ріст молодняку гусей є провідним показником їх м'ясної продуктивності, що відображає потенційні можливості генотипу птиці у конкретних умовах годівлі та утримання.

Таблиця 3.6.

Динаміка живої маси гусенят, г ($M \pm m$)

Вік птиці, діб	Оброшинська сіра	Легарт	Велика сіра
добові	96,5 ± 2,4	95,4 ± 2,2	94,8 ± 1,5
10	336,8±5,0	329,9±4,6	331,5±5,3
20	798,2±7,9	802,4±6,2	792,1±6,6
30	1542,4±13,6	1616,8±14,2	1520,8±13,4
40	2354,8 ± 21,7	2412,6 ± 24,2	2330,4 ± 22,5
63	4282,8 ± 29,9	4442,1 ± 32,7	4176,5 ± 26,2
За період 1-63 дні: Абсолютний приріст, г	4186,3 ± 22,6	4346,7 ± 22,8	4081,7 ± 25,4

Як видно з даних таблиці 3.6. на початку облікового періоду, маса добових гусенят досліджуваних груп, була практично однаковою. А починаючи з 10-ти денного віку вже спостерігається тенденція переваги молодняку оброшинської сірої породи над гусенятами легарт та великої сірої порід. У період 10-30 днів ця різниця незначна та становила 6,9-25,6 г. У віці 40 днів гусенята породи легарт переважали молодняк оброшинської сірої породи на 57,8 г і гусенят великої сіркою породи на 82,2 г. У віці 63 дні встановлена перевага гусенят породи легарт над гусенятами оброшинської сірої на 159,3 г та над великою сіркою – 365,6 г.

Абсолютний приріст живої маси за цей період у молодняка породи легарт становив 4346,7 г, що на 160,4г вище, ніж в гусенят оброшинської сірої породи та на 265,5 г більше, ніж у великої сірої породи.

3.5. Біологічні та господарські та екстер'єрні показники гусей трьох дослідних порід

3.5.1. Біологічні та господарські особливості оброшинських гусей

Оброшинські гуси виведені на базі дослідного господарства «Оброшине» складним відтворним схрещуванням. Схрестили батьківську форму (самці китайської сірої породи з місцевими білими самками) з материнською (самці китайської сірої з особинами великої сірої породи). Отриману двопородну помісь схрещують між собою для отримання трипородної і подальшого розвитку «в собі» (Рис. 3.4.).

Гуси оброшинської сірої породи відзначаються високою несучістю, скороспілістю та добрими м'ясними якість. Жива маса дорослих гусок – 6,5, гусаків – 7,0 кг. Продуктивність молодих гусок – 40-50 яєць, вивід молодняку – 66 - 80 %.

Стандарт породи. Оброшинські гуси відносяться до середньо-важкого типу. Тулуб невеликий, міцний, з добре розвиненою м'язовою системою. Грудна клітка велика, широка, вигнута вперед. Спина і шия без вигинів. Жирові складки відсутні. Кінцівки короткі і міцні, помаранчевого кольору, як

і дзьоб. Голова маленька, круглої форми. Тулуб середньої довжини, злегка піднятий хвіст. Крила великі і сильні, щільно прилягають до тулуба.

Батьківська форма
♂ китайська сіра порода



♀ місцеві білі



Материнська форма

♂ китайська сіра порода



♀ велика сіра порода



×

=



Рис.3.4. Схема створення оброшинської сірої породи гусей

Господарська характеристика. Порода має цілий ряд переваг: велика кількість якісного пуху, висока збереженість молодняка, високий рівень яйценосності і швидкі темпи збільшення маси. У віці 9 місяців гуски та гусаки готові до спаровування і кладки яєць. Запліднюваність яєць досить висока – до 90%. Але лише близько 70% гусенят вилуплюються і переживуть небезпечний вік (до 2 місяців). Народжуються гусенята невеликі, але у віці 2 місяці важать близько 4 кг.

Таблиця 3.7.

**Проміри основних статей тіла гусей оброшинської сірої породи, см
(M±m)**

Породна група	Стать	Обхват грудей	Довжина тулуба	Довжина кіля	Гомілка	Плесно
	1-й день					
оброшинська сіра	♂	11,7±0,14	11,1±0,20	2,4±0,19	5,0±0,15	3,7±0,17
	♀	10,2±0,15	10,5±0,11	2,3±0,12	4,6±0,18	3,5±0,10
	28 дні					
	♂	28,1±0,18	29,5±0,19	9,9±0,16	11,5±0,14	8,6±0,12
	♀	27,9±0,16	28,0±0,14	9,0±0,13	11,4±0,20	8,6±0,13
	63 дні					
	♂	39,3 ±0,14	33,6±0,14	12,8±0,13	14,9±0,29	9,2±0,19
	♀	37,4±0,19	31,2±0,13	12,0±0,18	14,2±0,16	8,9±0,12

Окомірна оцінка екстер'єру гусей є досить суб'єктивною, тому даний метод оцінки доповнюється вимірюванням статей тіла, що дає можливість оцінити розвиток тіла більш об'єктивно. Вимір довжини тулуба показує тіла в довжину, обхват грудей показує розвиток грудної клітки і грудних м'язів, довжина кіля вказує на розвиток тіла в цілому та розвиток грудей в довжину.

У гусей даної породної групи проявляється статева детермінація, тому згідно даних таблиці 3.7., чітко простежується тенденція до збільшення замірів в усі вікові періоди, параметрів статей тіла у самців по відношенню до самок.

3.5.2. Біологічні, господарські та екстер'єрні особливості гусей породи легарт

Порода гусей легарт (Датський), вважається важкою породою, що відзначається однаковою мірою великоваговими, як самцями так і самками. Середня маса дорослого гусака становить 7,5 кг, а гуски 7 кг, тому розведення цієї породи гусей вважається економічно ефективним. З даною породою не тяжко працювати, вона добре піддається розведенню у домашніх, фермерських та промислових господарствах.

Серед позитивних характеристик гусей Датський Легарт відзначають: швидкий ріст та набір маси тіла; малий відсоток вибуття в усі стадії росту;

хороша запліднюваність яєць. До негативних характеристик відносять слабо виражену насиджуваність і малоінтенсивну несучість.



Рис. 3.5. Гуси породи легарт

Стандарт породи гусей легарт. Дзьоб і лапи яскраві, червоно-жовтогарячого кольору. На кінчику дзьобу у цієї породи, є світліша, практично біла краплеподібна пляма. Ходять гуси неквапливо, на напівзігнутих лапах, тоді як інші породи ходять майже на прямих кінцівках.

Нормою для легартів є біле оперення, без сторонніх вкраплень чорного або сірого кольору (рис. 3.5.)

Усі породні властивості виявляються у птахів під час другого відтворювального сезону. Ключовою особливістю процесу розмноження птахів породи є незвичайна перша кладка, з якої можуть з'явитися пташенята, що відрізняються за стандартами породи, але в будь-якому випадку сніжно-біле оперення без вкраплень є нормою, як для гусаків, так і гусок.

Легарти досить комунікабельні, мовчазні, з легкою і лагідною вдачею, і на відміну від гусей Емденської породи, вони ласкаві не лише до господарів, а й до сторонніх людей.

Статевої зрілості птиці досягають у віці 270 днів, у гусок вона настає на 3 тижні раніше, ніж у гусаків. Всі гуси Легарт, незалежно від часу виведення, до яйцекладки приступають на початку квітня.

На вигляд гуси породи схожі з італійськими гусями за кольором оперення, екстер'єром та блакитними очима, але вже за перший тиждень життя вага гусенят Легарт на порядок перевищує живу вагу італійських гусенят. Рівень споживання кормів цієї породи на 20% нижче, ніж в більшості порід.

Щороку гуски дають 25-33 яєць, виведення пташенят становить близько 65%. Різниця між дорослими гускою та гусаком істотна і полягає не стільки у вазі, скільки в анатомічних особливостях тіла.

Самці гусей Легарди важчі, масивні, з квадратним тілом, у той час як форма тіла гуски витягнута. У дорослих гусей шия дуже довга, рельєфна, як часто кажуть – «лебедина», але ці зовнішні ознаки проявляються після 5-місячного віку.

Таблиця 3.8.

Проміри основних статей тіла гусей породи легарт, см (M±m)

Породна група	Стать	Обхват грудей	Довжина тулуба	Довжина кіля	Гомілка	Плюсна
легарт	1-й день					
	♂	12,0±0,12	12,6±0,17	2,6±0,10	5,1±0,20	3,9±0,15
	♀	10,8±0,16	10,9±0,14	2,5±0,19	4,8±0,14	3,8±0,16
	28 дні					
	♂	28,5±0,13	30,7±0,12	10,3±0,13	14,1±0,16	9,2±0,12
	♀	28,5±0,21	28,8±0,19	9,2±0,15	12,8±0,22	9,1±0,15
	63 дні					
	♂	39,9±0,15	35,4±0,10	13,6±0,11	15,8±0,21	10,9±0,20
	♀	38,4±0,20	33,2±0,22	13,0±0,13	14,6±0,23	9,6±0,14

Згідно даних таблиці 3.8. можемо зробити висновки, що гуси обох статей, породи легарт, в усі періоди вирощування, не мали істотних відмінностей тілобудови, самці та самки мали майже однакові параметри

замірів статей тіла, що є достатнім аргументом для сезонного утримування гусей.

3.5.3. Біологічні, господарські та екстер'єрні особливості гусей породи велика сіра

Велику сіру породу гусей було виведено в Україні в результаті схрещування роменських і тулузьких гусей. Далі отримані помісі розводили в собі. Основним завданням було збільшення живої маси гусей за збереження високої життєздатності, добре розвинутого інстинкту насиджування у гусок, невибагливості до умов утримання, швидкого набирання ваги, якісного м'яса. Серед породи розрізняють два види, які незначно відрізняються один від одного: бірківські і тамбовські степові.

Стандарт породи. Птахи даної породи міцні, великі. Основне оперення темно-сіре, тільки на грудях і в нижній частині тіла є світлі проміжки. У забарвленні пір'я має чітко проглядатися «луска» на спині. Голова невелика з коротким і масивним дзьобом оранжевого кольору та світлим кінчиком. Гаманець і шишка відсутні. Шия потужна, середньої довжини. У гуски шия коротша, ніж у гусака. Спина довга, широка. Груді глибокі. Живіт широкий, з двома жировими складками біля ніг. Плесна яскраво-помаранчеві, міцні, здатні витримати вагу гусака. Вага гусаків від 7 до 9,5 кг, гуски важать 6-6,5 кг.



Рис. 3.6. Гуси породи велика сіра

Господарська характеристика. Характер у птиці великої сірої породи норовливий, гуси образливі та злопам'ятні, якщо їм роблять боляче, або створюють сильні незручності. Добре захищаються від небезпеки, здатні підняти всю зграю в разі загрози. Ведуть стадний ієрархічний спосіб життя, тому можуть прив'язуватися до господаря як до вожака. У спокійній обстановці миролюбні, легко керовані.

Гуски великої сірої добре сидять на яйцях і проявляють гарні материнські якості. Здатні приносити 30-40 яєць в рік при вазі 160-180 г, життєздатність кладки може досягати 75%. Народжуються гусенята невеликими і легкими, але швидко набирають вагу і вже через 2 місяці важать до 4,5 кг. Добре відгодовуватися будь-яким типом кормів та не потребують наявності водойм. Період насиджування триває близько місяця. Статева зрілість у сірих гусей настає в 7-11 місяців. Плодючість досягає піку у 3-4 роки, потім іде на спад.

Селекційно-племінна робота проводилась з використанням інструментальних методів з оцінки господарськи корисних ознак, та контролю екстер'єрних показників на основі взяття основних промірів статей тіла (довжина тулубу, кіля, обхват грудей, плюсни).

Таблиця 3.9

Проміри основних статей тіла гусей великої сірої породи, см ($M \pm m$)

Породна група	Стать	Обхват грудей	Довжина тулуба	Довжина кіля	Гомілка	Плюсна
велика сіра	1-й день					
	♂	11,8±0,18	11,4±0,17	2,5±0,19	5,1±0,14	3,8±0,22
	♀	10,4±0,19	10,2±0,13	2,3±0,19	4,7±0,13	3,7±0,15
	28 дні					
	♂	28,4±0,15	29,6±0,12	10,0±0,17	12,0±0,11	8,6±0,13
	♀	27,5±0,13	27,8±0,16	9,1±0,17	11,1±0,18	8,8±0,16
	63 дні					
	♂	38,7±0,12	32,4±0,12	12,6±0,14	14,4±0,26	8,7±0,23
	♀	37,2±0,22	30,9±0,18	12,2±0,14	14,5±0,12	8,8±0,17

Так, як фермер тримає гусей на м'ясо лише 9 тижнів, та проводить порівняльну оцінку їх росту та розвитку, з урахуванням промірів тілобудови, ми дійшли висновку, що в усі вікові періоди гусенята породи легарт переважали своїх ровесників по даних показниках. Так, самці породи легарт в перший день мали обхват грудей 12,0 см, самки – 10,8 см; довжина тулубу у самців – 11,6 см, а у самок – 10,9 см; довжина кіля у самців – 2,6 см, у самок – 2,5 см.

У віці 28 днів, вони мали обхват грудей 28,5 см, самки – 28,5 см; довжина тулубу у самців – 29,7 см, у самок – 28,3 см; довжина кіля у самців – 10,3 см, у самок – 9,2 см. У 9-тижневому віці (63 дні) самці мали обхват грудей 39,9 см, самки – 38,4 см; довжина тулубу у самців – 34,4 см, у самок – 32,2 см; довжина кіля у самців – 13,6 см, у самок – 13,0 см.

3.6. Оцінка м'ясних якостей гусей трьох дослідних порід

Важливе значення для оцінки продуктивності гусей має дослідження м'ясних якостей. Актуальним для дослідження є вивчення забійних якостей птиці та маси м'язів, жиру та кісток гусячих туш. Відсоток кісток в тушці залежить від маси гусей, довжини лопатки, передпліччя і гомілки. Основний ріст м'язової маси у гусей закінчується на 9 тижні. Після досягнення цього віку відбувається збільшення жиру в туші і збільшення жиру під шкірою.

Для вивчення м'ясних якостей проводили забій птиці у віці 9 тижнів і визначали склад туші, що важливо для вивчення інтер'єру та м'ясних характеристик гусей (табл. 3.10).

За абсолютними показниками передзабійної живої маси тушки самці породи легарт (4735 г) переважали ровесників породи оброшинська біла на 2,94%, а самки породи легарт (4142 г) переважали ровесниць по цьому показнику на 4,19%.

Таблиця 3.10.

**Результати контрольного забою гусей піддослідних груп, у віці 63 діб,
($M \pm m$)**

Породні групи	Стать	Передзабійна жива маса,	Маса не патраної тушки,		Маса патраної тушки,	
		г	г	%	г	%
оброшинська сіра	♂	4591,2 $\pm$ 33,1	3964,2 $\pm$ 52,2	86,4	3101,2 $\pm$ 40,3	67,5
	♀	3986,4 $\pm$ 49,3	3293,2 $\pm$ 45,3	82,6	2565,4 $\pm$ 45,2	64,4
легарт	♂	4735,2 $\pm$ 25,2	4125,1 $\pm$ 59,1	87,1	3220,2 $\pm$ 39,7	67,9
	♀	4142,1 $\pm$ 40,5	3450,2 $\pm$ 19,7	83,3	2747,4 $\pm$ 39,5	65,9
велика сіра	♂	4385,2 $\pm$ 32,4	3765,4 $\pm$ 23,5	85,6	2895,3 $\pm$ 40,5	66,1
	♀	3768,3 $\pm$ 43,2	3147,5 $\pm$ 39,1	83,5	2348,2 $\pm$ 33,4	62,3

Маса непатраної тушки самців породи легарт становила 4125 г, що на 3,78% більша ніж самців оброшинської білої породи, а самки породи легарт (3450 г) переважали ровесниць по цьому показнику на 5,10%.

Маса патраної тушки самців породи легарт становила 3220 г, що на 3,5% більша ніж самців породи оброшинська біла, а самки породи легарт (2747 г) переважали ровесниць по цьому показнику на 6,6%.

Щодо показників м'ясної продуктивності гусей породи велика сіра, то їх показники за всіма категоріями дещо нищі, в порівнянні з ровесниками порід оброшинська біла та легат.

Так, як фермер, окрім продажу добових гусенят, займається і вирощуванням гусей на м'ясо, то для нього є дуже важливим елементом в роботі з гусьми, їх м'ясна продуктивність.

Перед процесом забою птиці, кожна особина зважується, фермер цю маніпуляцію проводить в першу чергу, щоб забезпечити покупців замоленою продукцією, а також для контролю, та моніторингу найкращих порід гусей за приростами живої маси.

Таблиця 3.11.

Склад тушок піддослідних груп гусей, г ($M \pm m$)

Породні групи	Стать	Передза- бійна жива маса, г	Шкіра з підшкірни- м жиром + внутрішній жир, г	М'язи, г	Кістки, г	Вихід їстівних частин тушки, г
оброшинськ а сіра	♂	4591,2±33,1	775,2±4,2	1562,4±34,1	667,2±2,9	2737,2±28,2
	♀	3986,4±49,3	665,2±3,1	1298,5±28,3	547,2±1,9	2384,1±19,3
легарт	♂	4735,2±25,2	815,4±2,4	1693,2±29,1	641,2±2,1	2906,2±35,3
	♀	4142,1±40,5	704,1±3,2	1389,4±20,2	587,5±1,4	2438,1±32,6
велика сіра	♂	43852±32,4	742,4±2,5	1343,2±13,2	636,5±7,3	2624,3±13,5
	♀	3768,3±43,2	694,1±3,2	1158,4±14,3	538,3±4,6	2258,2±11,5

Нами був розрахований вихід їстівних частин тушок (табл. 3.11.) молодняка гусей трьох породних груп. Даний показник був досить високим у самців та самок, навіть з урахуванням того факту, що забій здійснювався в терміни від 60 до 63 діб вирощування, але найбільшим цей показник був у молодняка породи легарт. У самців породи легарт цей показник становив 61,5%, а у самок – 58,9%. Середній показник виходу їстівних частин тушки, у самців породи оброшинська сіра становив 2737 г, а у самок 2384г відповідно. Щодо показника виходу їстівних частин тушки у гусей великої сірої породи, то вони серед дослідних породних груп займали останнє місце, але це більше пов'язано з біологічними особливостями, так як дана порода довші терміни росту, а тому вихід з віком буде вищим.

Морфологічний аналіз дозволяє більш детально оцінити інтер'єр та м'ясну продуктивність гусей. Аналізуючи дані табл. 3.11 слід відзначити вірогідно вищу масу охолодженої тушки, шкіри з підшкірним жиром, внутрішнього жиром і м'язів самців породи легарт. Маса охолодженої тушки самців породи легарт становила 3220 г, що на 3,96% більша ніж самців оброшинської породи. Самки породи легарт (2747 г) переважали ровесниць по цьому показнику на 7,08%.

Маса шкіри з підшкірним та внутрішнім жиром у самців породи легарт становила 815 г, що на 3,67% більша ніж самців оброшинської породи (775 г), а самки породи легарт (704 г) переважали ровесниць по цим показникам на 4,64 та 5,12%. Маса м'язів у самців породи легарт становила 1694 г, що на 8,58% більша ніж самців оброшинської сірої породи (1560 г), та на 9,06% більше ніж у самців великої сірої породи (1343 г) а самки породи легарт (1389 г) переважали ровесниць по цьому показнику – на 7,62% та 8,24% відповідно. Таким чином, виходячи з наведених вище даних можна відзначити, що кращу м'ясну продуктивність мали гуси породи легарт.

3.7. Технологія забою, та переробки тушок гусей на м'ясні консерви

Гусей відправляють на забій з чистим сухим оперенням. Процес оброблення птиці складається із таких послідовно виконуваних операцій: оглушення, забій, обезкровлення, туалет (опалювання і 45 промивання), потрошіння, охолодження, сортування.

Перед забоєм гусей поміщають в забійний конус, в низ головою. Даний пристрій знерухомлює птицю, фіксує її в максимально зручному, для знекровлення положенні (Рис. 3.7).



Рис. 3.7. Конус для забою та знекровлення птиці

Забій гусей здійснюють вручну зовнішнім одностороннім способом. При такому забої спеціальним ножом перерізають шкіру, яремну вену, гілки сонної і лицьової артерій на 15–20 мм нижче вушного отвору. Щоб уникнути відриву голови при подальшій обробці довжина розрізу повинна бути не більше 20–25 мм. При правильному забої за 1,5–2 хв з тушок видаляється до 50 % крові, що міститься в живій птиці (усього видаляється близько 60 % крові). Тривалість знекровлення гусей та гусенят 150–180 с. Туалет тушок в приватному домогосподарстві проводиться вручну. Застосовується ручний процес вилучення пір'я. За наявності залишків пір'я чи пуху їх вилучають за допомогою воску, покриваючи всю тушку восковидною масою. Перед потрошінням птицю кладуть до холодної води і тільки застиглу розрізають. Якщо розрізати не остиглу тушку, то її боки западуться. Застигла тушка зберігає кращу форму. Процес потрошіння гусей проводять шляхом надрізання навколо клоаки і проводять розріз черевної порожнини в напрямку від клоаки до кіля грудної кістки. Після цього видаляють кишечник разом із клоакою.

Печінку виймають обережно, щоб не порушити цілісність жовчного міхура. Якщо міхур розірветься в середині тушки то все м'ясо тушки набуде відразу гіркого смаку. З серцем і шлунком легко дістають печінку. Температура тушки після обробки – +38–40°C. Патрані тушки охолоджують у повітряному або рідинному середовищі до досягнення температури в середині грудного м'яза не вище ніж 4 °C.

З метою тривалого зберігання м'яса гусей з них готують консерви, це продукт який піддається спеціальній термообробці, але зберігає високу харчову та енергетичну цінність.

Виготовляють консерви “Гуска у власному соку” із м'яса гусей-бройлерів на кістках з додаванням солі.

Технологічна схема виготовлення консервів:

1. підготовка гусей-бройлерів;
2. сортування;

3. обпалювання;
4. відокремлення голови і кінцівок;
5. миття, ошпарювання у гарячій воді;
6. укладання шматочків у банки, закатування;
7. перевірка герметичності банок та стерилізація.

Для виготовлення консервів фермер використовує скляну обжимну банку СКО 83-1 масою нетто 550 г. До складу консервів “Гуска у власному соку” входить 545,6 г м’яса гусей та субпродукти, а саме: частини шиї, серця та шлунків, та сіль та спеції 4,5 г. М’ясо фасується в банки СКО 83-1 з додаванням солі і піддається спеціальній обробці.

Формула стерилізації для банки СКО 83-1 масою нетто 550 г наступна 25-60-30-120°C, при тискові $P=2,8-3,0$ атм. ($0,28-0,3$ Мн/м²). Отримані консерви можуть зберігатись тривалий час без втрати харчової цінності.

РОЗДІЛ IV

4.1. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА М'ЯСА ГУСЕЙ У ДОМОГОСПОДАРСТВІ

Основне завдання сільського господарства полягає в забезпеченні зростання і сталості виробництва для повнішого задоволення потреб населення в продуктах харчування і промисловості – в сировині.

Підвищення економічної ефективності сільського господарства передбачає збільшення виробництва і підвищення якості сільськогосподарської продукції при одночасному зменшенні затрат праці і матеріальних засобів на одиницю продукції, відтак сприяє зростанню доходу господарства, що є основою розширення і вдосконалення виробництва, підвищення оплати.

Так було проведено економічну оцінку розведення гусей, що утримуються у домогосподарстві з урахуванням наступних показників:

За розрахункове поголів'я було взято 100 голів птиці.

При проведенні обрахунків враховано:

- тривалість вирощування – 9 тижн.;
- вихід товарного м'яса на 1 голову птиці після забою – 3 кг;
- витрати комбікорму на 1 голову птиці за цикл – 36 кг;
- реалізаційна ціна 1 кг гусятини – 160 грн.;
- вартість кормів складає 67% у загальних витратах;
- вартість 1 тони корму – 7900 грн

Таблиця 4.1.

Економічна ефективність виробництва м'яса гусей

Розрахункові показники	Одиниці	розрахунки
Поголів'я птиці,	гол	100
Потреба в кормах,	тон	3,60
Вартість кормів,	тис. грн	28,44
Витрати корму на одержання 1 кг м'яса,	кг	12,00
Собівартість вирощування 1 голови	грн	424,48
Повна собівартість виробництва	тис. грн	42,45
Виторг від реалізації м'яса	тис. грн	48,00
Прибуток на 1 голову птиці за цикл вирощування	грн	55,52
Прибуток за цикл вирощування	тис. грн	5,55
Рентабельність виробництва	%	13,1

Таким чином, в умовах домогосподарства, що спеціалізується на інкубації, реалізації добових гусенят та вирощуванні гусенят на м'ясо є рентабельним. Проте при організації цього процесу слід орієнтуватися на розведення гусей породи «Легарт», оскільки у них найвищий, по господарству, забійний вихід за однаковий період вирощування.

ВИСНОВКИ

1. Вивчено закономірності росту та розвитку гусей: живу масу, проміри статей тіла гусей різних статей та порід, а також несучість, інкубаційні якості та фізичні показники яєць гусей.

2. Продуктивність гусей оброшинської сірої породної групи характеризується такими показниками продуктивності: маса яйця – 159,1 г; запліднюваність – 83,9%; виводимість – 75,1%; збереженість – 92,0,0%.

3. Гуси породи легарт мали вищу запліднюваність 84,3%, та виводимість на рівні 76,5%. Збереженість становила 91,8%.

4. Гуси великої сірої породи характеризувалися такими показниками продуктивності: маса яйця – 160,1 г; запліднюваність – 83,5%; виводимість – 72,5%; збереженість – 89,0%.

5. Кращою м'ясною продуктивністю відзначався гуси породи легарт, середня передзабійна жива маса самців становила 4735 г, та переважала самців породи оброшинська сіра на 2,94%, а самців великої сірої породи на 3,12%. Самки породи легарт (4142 г) переважали ровесниць оброшинської сірої породи по показниками передзабійної живої маси на 4,19%, а гусок породи велика сіра на 4,34%.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

Збереження, вдосконалення і нарощування поголів'я цієї птиці та розробка нових моделей ведення гусівництва у господарствах різних форм власності є актуальним завданням науки і практики на сьогоднішній день. Універсальна продуктивність, невибагливість до умов утримання, здатність споживати об'ємисті корми з високим рівнем клітковини – якості, що підтверджують доцільність розведення гусей.

Так, як в жодному племінному господарстві України не займаються розведенням гусей оброшинської селекції, рекомендуємо приділяти більше уваги розведенню не популярних, але гарно зарекомендувавших себе в розведенні порід гусей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Бородай В., Задорожній А., Задорожня Г. Стан та напрями наукових досліджень у годівлі птиці. *Науковий вісник НАУ*. 2003. Вип. 63. С. 109–111.
2. Братишко Н. І., Горобець А. І., Притуленко О. В. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці. Бірки. 2005. 104 с.
3. Букер І. Як зменшити витрати на корми. *Наше птахівництво*. 2015. № 5(41). С. 66–67.
4. Вернер О. Вплив на поживність. *Наше птахівництво*. 2014. № 1 (31). С. 62–63.
5. Голубєв М. І., Щасливий Р. А. Ефективність використання комбікормів з різним рівнем жиру у годівлі молодняку гусей. *Науковий вісник ЛНУВМБ ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2013. Т. 15. №3 (57). Ч.3. С.21-25.
6. Горбатенко І. Ю., Гиль М. І. Біологія продуктивності сільськогосподарських тварин: навч. посібник. Херсон, 2006. 216 с.
7. Заплатиський В.С. Зв'язок мірних ознак і живої маси з рівнем перо-пухової продуктивності гусей оброшинської сірої та оброшинської білої породних груп. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С.З. Гжицького*. 2017, Т. 19, № 74. С. 156 – 160.
8. Зуб О. В. Породи домашніх птахів. Харків, «Таврида». 2009, 78 с.
9. Івко І.І. Рябініна О., Гунчак А., Кишко В. Інтенсивні технології вирощування і відгодівлі гусенят для отримання продукції, збагаченої активними речовинами. *Ефективне птахівництво*. 2011. №10. С.26–31.
10. Івко І.І., Рябініна О. В., Мельник О. В. Шляхи підвищення ефективності вітчизняного гусівництва. *Ефективне птахівництво*. 2010. №11. С.33–37.
11. Іонов І. А., Бойчук Ю. Д. Тваринництво на вашому подвір'ї. Кури, індики, гусаки, качки. Харків: «Клуб сімейного дозвілля». 2001, 346 с.
12. Кирилів Я.І., Періг Д.П., Паскевич Г.А. Конституція і екстер'єр сільськогосподарської птиці: методичні рекомендації. Львів, 2002. 28 с.

13. Коваленко В. П., Краснощок В. Г. Зв'язок живої маси, мірних ознак гусей з рівнем їх перо-пухової продуктивності. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2001. Вип. 20. С.65–68.
14. Копитець Н.Г. Маркетингове дослідження ринку м'яса птиці. *Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства: Економічні науки*. 2011. Вип. 112. С. 358–363.
15. Краснощок В.Г. Рівень перо-пухової продуктивності гусей різних класів розподілу за живою масою. *Таврійський науковий вісник*. Херсон, 2000. Вип. 13, с. 112–114.
16. Мазуркевич А. Й. Карповський В. І., Камбур М. Д. Фізіологія тварин. Вінниця: Нова книга, 2010. 424с.
17. Мельник Ю.Ф., Пищокла Ю.Ф., Сахацький М.І., Степаненко І. А. Інструкція з бонітування сільськогосподарської птиці. Інструкція з ведення племінного обліку в птахівництві. Київ, 2004. 36 с.
18. Мельник В.В. Фізіологія формування яйця, його будова та хімічний склад. В.В. Мельник. *Сучасне птахівництво*. 2005. № 4. С. 9 – 13.
19. Патрева Л.С. Вплив калібрування яєць качок кросу «Темп» на їх інкубаційні якості. *Вісник аграрної науки Причорномор'я*. 2014. Т. 2. Вип. 3. С. 173 – 177.
20. Патрева Л.С. Статевий диморфізм в популяціях тварин і птахів та його біологічне і селекційне значення. *Птахівництво: міжвідом. темат. наук. зб.* Київ, 2009. № 63. С. 40 – 47.
21. 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. І.
22. Петрів М.Д., Слобода Л.Я., Загорець Н.М. та ін. Інтенсивність росту та розвитку молодняку оброшинських сірих гусей при схрещуванні з великою сірою породою. *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2012. Вип. 54 (І). С. 103 – 107.

23. Родіна О.В. Ринок м'яса птиці: світові тенденції та стан в Україні. *Інфраструктура ринку*. 2017. Вип. 7. С. 218–223.
24. Розведення оброшинських гусей у фермерських господарствах: метод. реком. Ін-т землеробства і тваринництва західного регіону УААН. Львів: Оброшине, 2018. 30 с.
25. Седіло Г.М. Науково-практичний довідник з гусівництва. Львів: СПОЛОМ, 2017. 40 с.
26. Седіло Г.М., Петрів М.Д., Слобода Л.Я. та ін. Забійні показники оброшинських гусей при їх розведенні «в собі». *Передгірне та гірське землеробство і тваринництво*. 2014. Вип. 56. Ч. II. С. 187–193.
27. Слобода О.М. Особливості вирощування гусей-бройлерів в умовах приватних і фермерських господарств. Матер. Міжнар. наук.-практ. конф. Кам'янець Подільськ, 2009. С. 142–143.
28. Соболев О. І. Вплив добавок селену в комбікорми на перетравність поживних речовин гусенят, що вирощуються на м'ясо. *Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва: збірник наукових праць*. БНАУ, 2011. Вип. 19. С 159-161.
29. Сахацький М.І. Гуси та виробництво перо-пухової сировини. *Сучасне птахівництво*. 2008. № 7–8. С. 6 –15.
30. Софійчук М.Т. Утримання та раціон гусей різних порід. Харків, Таврида, 2012, 127 с.
31. Терещенко О. В. Стан і перспективи розвитку птахівництва. *Сучасне птахівництво*. 2011, № 7-8 (104-105). С. 4-8.
32. Терещенко О.В., Катеринич О.О., Рожковський О.В. Сучасні напрями розвитку птахівництва України: стан та перспективи наукового забезпечення галузі. *Ефективне птахівництво*. 2011. № 11 (83). С. 7–12.
33. Тимошук І. І. Переробка продуктів тваринництва в домашніх умовах. Київ, Урожай, 2007, 131 с.

34. Фіялович Л. М., Кирилів Я. І. Несучість і якість інкубаційних яєць гусей при застосуванні нетрадиційних добавок у комбікормі. *Сучасне птахівництво*. 2016. № 3 (160). С. 12 – 16.
35. Фіялович Л. М., Кирилів Я. І. Якісні показники гусячих яєць при використанні в кормі сухих яблучних вичавок. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. 2014. Т. 16, № 2 (59), Ч. 3. С. 220–226.
36. Хвостик В.П. Інтенсивність росту гусей створеної диморфної популяції. *Науковий вісник ЛНУВМБТ ім. С. З. Гжицького*. Львів, 2012. Т. 14, № 2 (52), Ч. 2. С. 348 – 350.
37. Хлівний А. К. Домашнє тваринництво та птахівництво. Сімферополь, Таврія, 2007, 205 с.
38. Шмельов Г.К. Довідник по птахівництву. Дніпропетровськ. Промінь. 2010, 238. с.
39. Guy G., Rouvier R., Rousselot-Pailley D. Comparison of meat geese growth performance fed with concentrate or green grass from 8 weeks up to 22 weeks of age. *Proceedings of the 10th European Symposium on Waterfowl. Halle Saale*. 1995. P. 97–102.
40. Juodka R. Lithuanian wishtines goose breed Worlds. *Poultry Science Journal*. 2012. Vol. 68, №1. С. 51-62.
41. Rynikiewicz-Schymczyk J. Canonical analysis of relationships between some in vivo measurements and tissue components in geese. *Arch. Geflugelk.* 2014. Bd. 68, H. 3. S. 136-172.