

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

Спеціальність 204 «Технологія виробництва і переробки  
продукції тваринництва»

Допускається до захисту

Зав. кафедри технології авиробництва  
продукції птахівництва та свинарства

доцент Каркач П.М.

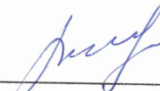
« 25 » 11 2025 року

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА**

АНАЛІЗ І УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ГУСЯЧОЇ  
ЖИРНОЇ ПЕЧІНКИ ТА ЇЇ ПЕРЕРОБКИ В УМОВАХ ФГ «НИВА-2011»  
ХЕРСОНСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Виконав: Шевченко Олександр Олексійович 

Керівник: доцент, Машкін Ю.О. 

Рецензент доцент Клопенко Н.І.   
вчене звання, прізвище, ініціали підпис

Я, Шевченко О.О., засвічую, що кваліфікаційну роботу  
виконано з дотриманням принципів академічної доброчесності.

Біла Церква  
2025

## З М І С Т

	Розділи	Стор.
	Завдання на кваліфікаційну роботу здобувача	
	Анотація	
	Annotation	
	Висновок керівника роботи	
	Рецензія	
	Вступ	
1.	ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	
2.	МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ	
3.	РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	
3.1.	Коротка характеристика підприємства на базі якого виконується робота	
3.2.	Аналіз стану та характеристика технології виробництва жирної печінки гусей	
3.3.	Заходи з удосконалення існуючої технології утримання і виробництва жирної печінки гусей	
4.0.	Економічна ефективність розроблених заходів з удосконалення технології виробництва жирної печінки гусей	
5.	Технологія забою і переробки сільськогосподарської птиці	
	Висновки	
	Пропозиції	
	Список літератури	

## АНОТАЦІЯ

### **Шевченко Олександр Олексійович. Аналіз і удосконалення технології виробництва гусячої жирної печінки та її переробка в умовах ФГ «НИВА-2011» Херсонської області.**

Кваліфікаційна робота магістра містить 56 сторінки, 18 таблиць, 4 формули та 32 джерело використаної літератури.

Проаналізовано господарську діяльність ФГ «НИВА-2011» та технологію виробництва жирної печінки гусей, а саме умови утримання, годівлі, санітарно-гігієнічний стан в приміщеннях, світлові та температурно-вологісний режим.

Для оцінки всіх технологічних параметрів вирощування та відгодівлі гусенят на жирну печінку нами були використані зоотехнічні, фізичні та біологічні методи досліджень.

В ФГ «НИВА-2011» це господарство з замкнутим циклом виробництва, яке спеціалізується на виробництві гусячої жирної печінки та побічної продукції, а саме: м'яса, жиру та перо-пухової сировини.

Встановлено, що для покращення економічних, виробничих показників та зниження віку постановки гусенят на відгодівлю на жирну печінку і збільшення обсягів її виробництва необхідно запровадити восьмикратну примусову годівлю гусей замість шестикратної та замінити італійську породу гусей на велику сіру, що дозволить зменшити період дорощування гусенят та отримувати жирну печінку більшої ваги.

Чітке дотримання всіх технологічних операцій і зміна породи при відгодівлі гусей на жирну печінку збільшить чистий прибуток за удосконаленої базової технології на 1 партії птиці склав 421,371 тис. грн., що на 30,5 % менше ніж за базової (322,967 тис. грн.). Відповідно до зростання валового річного прибутку рівень рентабельності за удосконаленої технології зріс на 41,2 % порівняно з базовою (93,7 %) та становить 134,9 %.

**Ключові слова:** гуси, порода, технологія, відгодівля, жирна печінка, мікроклімат.

## ANNOTATION

### **Shevchenko Oleksandr. Analysis and improvement of goose fatty liver production technology and its processing in the conditions of FG "NIVA-2011" of Kherson region.**

The master's qualification work contains 56 pages, 18 tables, 4 formulas and 32 sources of used literature. indoors, light and temperature-humidity regime.

To assess all technological parameters of growing and fattening goslings for fatty liver, we used zootechnical, physical and biological research methods.

In FG "NIVA-2011" it is a closed-cycle farm that specializes in the production of goose fatty liver and by-products, namely meat, fat and feather and down raw materials.

It has been established that in order to improve economic, production indicators and reduce the age of fattening goslings for fattening and increase its production, it is necessary to introduce eightfold forced feeding of geese instead of sixfold and replace the Italian breed of geese with large gray, which will reduce the period

Strict observance of all technological operations and change of breed at fattening of geese on a fatty liver will increase net profit at the improved basic technology on 1 party of a bird has made 421,371 thousand UAH that on 30, 5% less than the base (322,967 thousand UAH). According to the growth of gross annual profit, the level of profitability of advanced technology increased by 41.2% compared to the base (93.7%) and is 134.9%.

**Keywords: geese, breed, technology, fattening, fat liver, microclimate.**

## ВСТУП

Україна належить до країн з особливо сприятливими умовами для розвитку гусівництва. Але у цій підгалузі птахівництва в Україні в останні роки склалася ситуація, коли племінні підприємства в основному займаються виробництвом добового молодняку гусей з метою його реалізації присадибним та фермерським господарствам, а вже саме ці господарства здійснюють відгодівлю гусей на м'ясо. У 90-ті роки минулого століття в Україні м'ясо качок та гусей користувалось значним попитом і вироблялось не тільки в присадибних господарствах, але і в крупних спеціалізованих підприємствах. Тоді лише племінних гусей налічувалось в країні більше 1,1 млн. голів. Так і зараз Україна має батьківські стада гусей на рівні 700- 800 тис. голів. Але працюють ці підприємства та ферми в основному на виробництво добового молодняку, який реалізують населенню, а воно вирощує його за екстенсивними технологіями протягом багатьох місяців і лише глибокої осені отримує м'ясо та перо-пухову сировину, пр цьому не враховуючи витрат на виробництво продукції.

В процесі інтенсифікації галузі птахівництва, спрямованої на підвищення м'ясної продуктивності птиці виникають все нові і нові проблеми, суть яких полягає у забезпеченні її повноцінними раціонами годівлі. Тим більше, що сучасні тенденції передбачають розведення у майбутньому птиці з підвищеною резистентністю і одержання від неї м'яса із заданими харчовими і дієтичними властивостями. Тому пошук і впровадження у практику використання біологічно активних речовин, які підвищують поживність та повноцінність раціонів, є одним з основних завдань сучасного птахівництва. До таких речовин відносяться фосфатиди. Найбільш поширеними серед них є лецитини [1].

Вирощування високопродуктивної птиці вимагає постійного вивчення та вдосконалення норм забезпечення її поживними речовинами, які сприяють максимальній продуктивності при збереженні високої якості продукції. Організація повноцінної годівлі сільськогосподарської птиці дозволяє значно

підвищити продуктивність та конверсію корму, тим самим збільшити рівень рентабельності виробництва продукції птахівництва.

Таким чином, в Україні створюються умови, сприятливі для розвитку виробництва продукції водоплавної птиці, що в свою чергу, потребуватиме вивчення впливу різних джерел та рівнів лецитину в комбікормах птиці.

Процес виробництва жирної печінки з примусовою відгодівлею гусей вимагає дотримання багатьох послідовних і взаємопов'язаних особливих технологічних передумов. Для отримання якісної жирної печінки від гусей необхідно враховувати передусім генотип, стать, вік, живу масу на початку примусової відгодівлі, спеціально спрямовану підготовку шлунково-кишкового тракту птиці до оптимальної конверсії корму, а також сам процес технології примусової відгодівлі.

Метою нашої роботи є аналіз і удосконалення технології виробництва гусячої жирної печінки та її переробка в умовах ФГ «НИВА-2011» Херсонської області.

## 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

Гусівництво, як підгалузь птахівництва дає можливість виробляти м'ясо птиці з використанням значної кількості зелених, соковитих та грубих кормів за мінімальних витрат концентрованих кормів, тобто не є настільки серйозним конкурентом людини у споживанні зернових, яким є, наприклад, виробництво м'яса бройлерів. Неабияким попитом у світі користується така продукція гусівництва, як жирна печінка, високоякісний гусячий жир та гусяче масло, практично незамінна перо-пухова сировина та гусячі пухові шкірки [2].

Гуси – швидкостигла птиця. Найбільш інтенсивно вони ростуть до 2-4-місячного віку, жива маса їх збільшується в 40-50 разів порівняно з масою добових гусенят і досягає в середньому 4 кг при витратах на 1 кг приросту живої маси 3 кг корму [3, 4].

За повідомленнями В. И. Фисинина [5] та О. А. Нигоева [6] найбільша інтенсивність росту за найменших витрат корму у гусенят спостерігається в перші три тижні життя. У період інтенсивного росту гусенята витрачають порівняно небагато концентрованих кормів на одиницю приросту (близько 3,0-3,5 кг комбікорму), тоді як інтенсивність росту гусенят в перший місяць вирощування досягає 200 %, у другий – 96 %, у третій – 17 %, четвертий – 13 %, п'ятий – 6 % і шостий – 5 %.

За повідомленням Я. С. Ройтера [7] тушки місячних гусенят характеризуються такими показниками, як: м'язів – 89,4 %, жиру – 7,1 % і 3,5 % золи, а у віці двох місяців – 21,6 % складає жир, що в три рази більше, ніж у перший місяць життя, 73,7 % – м'язи і 4,7 % – зола. Науковці відмічають, що практичне розведення гусей дає можливість отримувати не тільки м'ясо, а й цінну для промисловості сировину – перо і пух. Особливо цінне м'ясо гусенят при ранніх термінах забою [8, 9].

За даними інших вчених, у зв'язку з низькою точкою плавлення і великою кількістю олеїнової кислоти гусячий жир є цінним продуктом і його

широко використовують в медицині. Він легко засвоюється, містить велику кількість ненасичених жирних кислот. Точка його плавлення – 26-34°C, в'язкість близька до в'язкості вершкового масла, практично не містить холестерину і відноситься до цінних дієтичних продуктів [10].

Гусячий жир, наприклад, за жирнокислотним складом наближається до оливкової олії і ціниться у багатьох країнах Західної Європи. Доведено, що гусячий жир виводить з організму важкі метали, такі як стронцій, нікель і свинець. У зв'язку з високим газообміном гуси дуже чутливі до нестачі кисню, і їм на одиницю живої маси потрібно більше свіжого повітря, ніж іншим видам птиці. З інтенсивним обміном речовин у гусей пов'язані значні виділення продуктів життєдіяльності. Послід у гусей надлишково вологий (до 83-85 %), що ускладнює процеси його видалення та переробки. Величина теплопродукції у гусей залежить від зовнішньої температури [11, 12].

При температурі 24-25°C теплопродукція на 1 кг живої маси на добу складає 45-47 ккал, а при зниженні температури до 2,5°C вона збільшується до 120-123 ккал. Найбільша величина теплопродукції спостерігається при температурі 17-25°C [13-14]. Н. І. Братішко [15], Ю. О. Рябоконт [16], Н. А. Попков [17] відзначають, що у раціонах всіх вікових груп повинно бути передбачене використання вітамінно-мінеральних преміксів. Такий корм використовують до забою птиці на м'ясо.

Годують гусенят при цьому досхочу, без обмежень. Також вчені зазначають, що з першої доби життя гусенят можна давати пшоно, пшеничну і кукурудзяну крупу. Не можна згодовувати гусенят у перші 10 днів життя цільне або подрібнене зерно злаків, що містить тверді оболонки (просо, ячмінь, сорго).

По-перше – оболонки майже цілком складаються з клітковини, яка практично не перетравлюється організмом гусенят у цьому віці та знижує перетравність інших поживних речовин, по-друге, часточки оболонок можуть закупорити травну систему гусенят [18-20].

Для додаткового збагачення корму протеїном, гусенятам з першого дня можна давати подрібнені, круто зварені яйця, свіжий сир. Надалі, з цією ж метою, до складу сухих або вологих мішанок вводять соняшниковий або соєвий шрот, рибне й м'ясо-кісткове борошно, кормові або доброякісні хлібні дріжджі [21, 23].

Для надання тушкам гусенят хорошої пігментації, як зазначає Я. С. Ройтер [7], в останні два тижні вирощування рекомендується використовувати зерно жовтої кукурудзи та високоякісну трав'яну муку. Він також рекомендує з тижневого віку і до кінця вирощування гусенят слід годувати вволю. У перший тиждень гусенят годують з лоткових годівниць 6-8 разів на тиждень, до 3-тижневого віку – з жолобкових годівниць, які необхідно заповнювати на  $\frac{3}{4}$  за висотою, а з 3-го тижня гусенят можна годувати з бункерних годівниць [24, 26].

Як відмічають И. Жаркова [27] та Ш. А. Имангулов [28] зелені і соковиті корми багаті вітамінами та мікроелементами, а такі як люцерна, кропива, конюшина – також і протеїном (3,6-5,0 % сирого протеїну). Маса згодовуваних птиці зелених і соковитих кормів може рівнятися масі спожитих концентрованих кормів.

Однак, не слід захоплюватись згодовуванням птиці надмірної кількості зелених кормів, це може привести до відставання їх у рості. Крім того, концентрація основних поживних речовин у зелених і соковитих кормах значно нижча, ніж у зернових кормах, макусі і інших сухих кормах, тому для одержання тієї самої кількості обмінної енергії потрібно спожити набагато більше зелених і соковитих кормів, ніж концентрованих, до чого не пристосована травна система птиці.

За даними И. Егорова [29] при застосуванні в годівлі гусей вологих мішанок період вирощування гусенят на м'ясо може бути продовжений навіть до 210-денного віку. При цьому наприкінці періоду вирощування можна одержати птицю з живою масою до 6-7 кг, витративши при цьому 30 кг концентрованих і 30 кг зелених і соковитих кормів. У випадку сухого типу

годівлі бажано готувати корм у гранульованому виді, при цьому до 5-денного віку корм повинен бути у вигляді крихт, з 5 до 20-денного віку – у вигляді гранул розмірами 2-4 мм, з 21-го дня до кінця періоду відгодовлі – 4-8 мм. Для дорослих гусей гранули можуть бути розмірами від 8 до 10 мм [30].

Забезпечення птиці необхідною кількістю мінеральних речовин представляє досить важливе завдання. Щоб збалансувати раціон гусей до складу мішанок вводять подрібнену до часток не більше 2 мм крейду, черепашку, вапняки або згодуюють дані мінеральні добавки в окремих годівницях. Для кращого перетравлення корму гусям необхідно додавати гравій [31-32].

Виходячи з біологічних особливостей гусей, з віком у них збільшується несучість. При звичайному утриманні гуси починають нестись, як правило, у весняний період. Початок несучості, її рівень і тривалість залежать від породи, віку, умов утримання та годівлі. В середньому несучість другого року у порівнянні з першим збільшується на 15-25 %, на третій рік – на 30-45 %. У зв'язку з цим існує думка, що гусей слід використовувати до 5 – річного віку, надалі їх продуктивність знижується [4, 30].

У дослідях на гусях встановлено, що гусячі яйця найчастіше використовують для інкубації. Так, маса гусячих яєць становить від 120 до 200 г. Вони містять: води – 70,4 %, білка – 13,9 %, жиру – 13,3 %, БЕР – 1,3 %, золи – 1,1 %. Енергетична цінність в 100 г яєчної маси гусячих яєць становить 180 ккал [16].

Доведено, що кореляція між статевою активністю гусей за перший і другий рік продуктивності висока ( $r = 0,62$ ). Близько 86 % гусей за активністю залишаються в первісному ранзі на весь сезон і тільки 12 % втрачають свій ранг через хвороби та недорозвиненість. Встановлено високий коефіцієнт кореляції за статевою активністю і несучості гусок. При високій статевій активності вбачається висока несучість гусок. Якщо кореляція між цими показниками низька ( $r = 0,02$ ), від гусок отримують близько 12 яєць за сезон. Прояв інстинкту насиджування у гусок досягає 30-

60 %, що є вкрай небажаним, оскільки це призводить до значного зниження несучості.

В основу технологічного процесу цілорічного виробництва м'яса гусей покладено рівномірне надходження інкубаційних яєць протягом року, яке досягається багаторазовим комплектуванням батьківського стада і отриманням від гусей двох циклів несучості в рік. Гусей використовують в цьому випадку 3 роки і отримують два цикли несучості в перші два роки і один цикл в третій рік, після чого гусей здають на забій. Цілорічне виробництво інкубаційних яєць досягається за рахунок 2-кратного комплектування батьківського стада [27]. Дослідження В. І. Фісініна [18] доводять, що якість інкубаційних яєць і виводимість молодняку залежать від годівлі гусей батьківського стада. Дані науковці А. В. Архіпов [19] та Я. С. Ройтер [7] розкривають одну з важливих особливостей гусей – їх здатність споживати велику кількість зелених та соковитих кормів.

При організації годівлі гусей слід враховувати цю особливість. Дорослий гусак на пасовищі здатен споживати до 2 кг зеленої трави. Гуси дуже вимогливі до якості корму. Вони відмовляються від такого корму, як віка у зв'язку з наявністю в насінні шкідливого для організму глюкозиду (віціоніна). Найкраще вони поїдають бобові культури – конюшину, люцерну, із злакових – пирій повзучий, тонконіг лучний, тимофіївку лугову, польовицю звичайну, овес молодий і жито до колосіння. Злакові культури гуси поїдають головним чином у фазу цвітіння.

Гуси здатні споживати велику кількість корму в нічний час, особливо в період спарювання [20-21]. Як повідомляє Я. С. Ройтер [7], у порівнянні з іншими видами сільськогосподарської птиці гуси значно краще перетравлюють сиру клітковину корму, завдяки тому, що у них значно довший, порівняно з качками, шлунково-кишковий тракт та дуже розвинуті відростки сліпої кишки.

За даними науковців Н. Кирилова [12], та Б. Ф. Бессарабова [13] відмічено, що м'язовий шлунок гусей має силу тиску у 2 рази більшу, ніж у

курей. Такі характеристики фізіологічних особливостей гусей дозволяють вводити до їх раціону більшу кількість трави і соковитих кормів. Так, перетравність сирової клітковини ячменю у гусей складає 45,5 %, у курей – 30,0, а у жуйних тварин – 20-44 %.

I. Жаркова [27] зазначає, що у непродуктивний період потреба гусей в поживних речовинах низька, вони повинні отримувати комбікорм з вмістом обмінної енергії 2500 ккал/кг (10,46 МДж) і 11 % сирого протеїну. Перевага віддається зерновим кормам. Годівля гусей в літній період збагаченими за протеїном комбікормами може призвести до передчасного початку циклу несучості.

В. Бородай [14] рекомендує годувати гусей в один і той же час: два рази на день – взимку, а з наближенням племінного сезону – три рази на день, в період яйцекладки – 4 рази. Гусенят до 10-денного віку годують 7-8 разів, з 11 до 30 днів – 5-6 разів. При зменшенні маси гусей в раціон додають зернові компоненти, які скорочують кількість об'ємних кормів, а при ожирінні, навпаки, тому при таких випадках відбувається зниження несучості [25]. О. Стефанович [16] рекомендують гусакам в племінний сезон вводити по 100 г пророщеного вівса на голову на добу, що сприяє підвищенню заплідненню яєць. На думку В. Г. Цоя [27] порівняльне вивчення продуктивних якостей гусей батьківського стада, в раціонах яких замість трав'яного борошна був включений силос показало, що несучість птиці дослідної групи в порівнянні з контрольною була більше на 13,0 %, маса яєць – на 3,6, вихід інкубаційних яєць – на 6,8, заплідненість – на 5,1, виведення молодняку – на 4,7 % [25]. Датська порода гусей – Легарт Датський, була завезена в Україну зовсім недавно, тому ще не отримала належного визнання. Це важка порода, де самці і самки в однаковій мірі великовагові: наприклад, середня жива маса гусака становить 7,5 кг., максимум 8 кг. Тоді як жива маса середньої гуски становить 7 кг, тому розведення гусей цієї породи економічно вигідно. З породою легко працювати, вона добре піддається розведенню в домашніх, фермерських і промислових господарствах.

У числі основних характеристик гусей породи Датський Легарт відзначають: інтенсивний ріст; малий відсоток відходу птиці на всіх стадіях розвитку; добра запліднюваність яєць [13].

За зовнішніми характеристиками, гуси породи Легарт схожі з італійськими гусями за кольором пера, анатомії і блакитним очам, але вже в перший тиждень життя маса гусенят Легарт на порядок перевищує живу масу італійських гусенят. Дзьоб і лапи яскраві, червоно-оранжевого кольору. Рівень споживання кормів у цієї породи на 20 % нижчий, ніж у більшості порід. Щорічно гуски дають 25-33 яєць на рік, з яких виводок пташенят складає близько 65% [16].

За спеціалізованої годівлі, гуси характеризуються інтенсивними темпами зростання, до 5-6 місячного віку молодняк має досить велику живу масу. Ця порода гусей є досить вигідною, коли проходить період линьки і пух змінюється на перо. Нормою для них є біле оперення, без сторонніх краплень чорного або сірого кольору.

Всі породні характеристики проявляються у птиці під час другого відтворювального сезону. Ключовою особливістю процесу розмноження птиці цієї породи є незвичайна перша кладка, з якої можуть з'явитися гусенята, що відрізняються за стандартами породи, але в кожному разі сніжно-біле оперення без краплень є нормою [7,14]. Якщо вирощування гусей відбувається в промисловому стаді, то існує ймовірність кровозмішання, але дуже мала.

Якщо кровні брати і сестри у стаді все ж присутні, їх рекомендують залишати для племінного розведення - як гусей, так і гусок [18]. Статевої зрілості гуси досягають у віці 270 днів, і у гусок вона настає на 3 тижні раніше, ніж у гусей. Яйцекладка у гусей породи "Датський легарт", незалежно від часу виведення, відбувається на початку квітня [7]. Таким чином, основними факторами, що визначають успіх вирощування молодняку гусей, є порода, повноцінна збалансована годівля і технологічні прийоми вирощування й умови їх утримання.

Причому технологія вирощування гусенят на м'ясо вибирається відповідно до природно-кліматичної зони і відповідної кормовою бази господарства.

Жирна гусяча печінка – це делікатесний продукт високопоживний чудового смаку з приємним ароматом. Високі смакові якості притаманні тільки великій жирній печінці, отриманій за спеціальної відгодівлі, в результаті якої маса печінки збільшується зі 100–150 г до 700–900 г. Паштет з гусячої печінки (страсбурзький паштет, фуа-гра) – це дорогі ласощі. Існують навіть певні породи гусей, які розводяться та вирощуються виключно заради жирної та смачної печінки з дотриманням певних технологій їх відгодовування.

Цей вид птахів має більшу тривалість життя порівняно з іншими, і хоча це не актуально в умовах утримання птахокомплексів, проте цей показник сильно впливає на здатність відкладати яйця, оскільки гуси 2–3 років життя приблизно на 20% краще справляються з цим завданням, ніж більш молоді, що ефективно можна використати в умовах фермерських господарств.

Процес виробництва жирної печінки з примусовою відгодівлею гусей вимагає дотримання багатьох послідовних і взаємопов'язаних особливих технологічних передумов. Для отримання якісної жирної печінки від гусей необхідно враховувати передусім генотип, стать, вік, живу масу на початку примусової відгодівлі, спеціально спрямовану підготовку шлунково-кишкового тракту птиці до оптимальної конверсії корму, а також сам процес технології примусової відгодівлі.

У дослідженнях зарубіжних вчених, наприклад, встановлено, що жива маса гусей на початку примусової відгодівлі може бути прижиттєвим показником раннього визначення величини їхньої печінки. Від відгодованих гусей, жива маса яких під час постановки на відгодівлю становила до 4,0 кг, отримали жирну печінку середньою масою 345 г, живою масою 4–4,5 кг – печінку масою 378 г, 4,5–5,0 кг – 391 г, більше 5,0 кг – 426 г. Автор досліджень також повідомляє, що у тих гусей, приріст живої маси яких за

період відгодівлі становив 70% від маси під час постановки на відгодівлю, маса печінки складала 267 г, до 80% – 360 г, до 90% – 412 г, до 100% – 432 г, вище 100% – 475 г. Отримані дані свідчать, згідно з висновком автора, про те, що приріст живої маси й маси печінки у гусей, яких відгодовують для отримання жирної печінки, взаємопов'язані [1, 3].

В інших дослідженнях стверджується, що здебільшого маса печінки залежить від кінцевої живої маси гусей та її приросту за період відгодівлі. Так, вище 400 г була маса печінки у гусей, які мали живу масу в кінці строку відгодівлі 7,7–7,9 кг, а приріст їх живої маси за три тижні примусової відгодівлі був не менше 78% [6]. У деяких дослідженнях, проведених ще у 70-і роки минулого століття, показано, що тривалість відгодівлі гусей на жирну печінку повинна становити не менше 6 тижнів, а для забезпечення високої якості печінки необхідно відбирати гусей, приріст маси тіла яких за період відгодівлі сягає не менше 2,7 кг [5]. Вивчення впливу статі гусей на результати їхньої відгодівлі на жирну печінку показало, наприклад, що маса печінки у гусок була в середньому на 4,27% більшою, ніж у самців. Так, маса печінки у самців тулузької породи становила 365,2 г, а у самок 380,8 г [1, 5].

Як і всі пташенята, маленькі гусенята вимагали уважного, делікатного ставлення й майже цілодобового догляду. На відміну від крихітних курчат і тендітних здоров'ям індичат, гусенята досить-таки міцні й витривалі. Саме тому вони вважаються оптимальними вихованцями для фермерів-початківців. Для утримання гусенят було вибрано найбільш тепле й світле місце пташника. На перших порах це був просто обгороджений кут приміщення.

Площа виділялася з розрахунку 8–10 гусенят на один квадратний метр. У віддаленій частині загону був облаштований відокремлений куточок, своєрідне гніздечко, де гусенята відпочивали. Годівниці й поїлки розміщували в протилежному боці, щоби зменшити забруднення й зволоження підстилки, оскільки гусенята не тільки п'ють воду, але й часто розбризкують її. Щодо підстилки, то для гусенят віком до 10 днів краще

використовувати суху тирсу, оскільки слабкі й незграбні пташенята будуть плутатися в соломі.

Утримували гусенят групами по 200 голів, кожна породна група окремо. Утримували їх в сухому приміщенні з регульованою температурою та сухим мікрокліматом. У перший тиждень життя температура була на рівні 30–32<sup>о</sup> С, у другий – 25–28<sup>о</sup> С, у третій – 22–25<sup>о</sup> С. З 21 дня молоді особини здатні обходитися без підігріву. Важливо щодня міняти підстилку й дотримуватися сухості.

Перші дні гусенят годували дрібно перетертим яйцем й давали достатню кількість води. З третього дня додавали варені каші, різну зелень, стартовий комбікорм. З третього тижня почали випускати їх на вільний вигул і годувати злаками [15, 8]. Зі встановленням гарної погоди гусенят перевели на свіже повітря. Сонце зміцнює їх зростаючий організм, а свіжа зелень, жучки й черв'ячки урізноманітнюють раціон.

Гуси, на відміну від іншої домашньої птиці, маючи можливість пощипати свіжу траву самостійно, можуть навіть не підходити до годівниць, тому приготовані мішанки гусям дають дозовано (від трьох до п'яти разів на день залежно від наявності іншого корму).

Говорячи про всеїдність гусей, відзначаємо деякі сезонні й вікові відмінності їх раціону. Влітку, коли є можливість випасу, гуси проводитимуть на пасовище цілі дні, переходячи від однієї соковитої трави до іншої. В такому разі додатково підгодовувати їх необхідно лише вранці, перед вигоном, і ввечері, коли стадо повертається у двір.

Для того щоби генетично гіпертрофована печінка зросла до максимально можливих розмірів, важливо дотримуватися двох умов, а саме інтенсивної годівлі за певного режиму та обмеження рухливості. Умовно вигодовування гусей на печінку можна розділити на три етапи. По закінченні першого й другого з відібраних особин вибраковують тих, які недостатньо набирають масу.

Перший період розпочинається з першого дня й триває до 11-тижневого віку молодняку. У цей період гусенят забезпечують повноцінним годуванням, прогулянками на повітрі, чистотою й раціональним розміщенням. Другий період (підготовчий) є досить короткочасним етапом, а його мета полягає в поступовому (для запобігання стресу й спричинених ним захворювань) переході на принципово інший режим утримання. На цьому етапі птиці обмежують переміщення, забезпечуючи розміщення з щільністю не більше двох голів на кожен квадратний метр, і годують (50% раціону складає кукурудзяне запарене зерно, 30% – білковий корм), доводячи обсяг добового споживання до 300–400 г. Період триває 1–2 тижні й вважається завершеним, коли птах стабільно починає з'їдати не менше 300 г корму на добу. Якщо через 2 тижні особина не споживає такої кількості, вона визнається непридатною для відгодівлі на жирну печінку. Приблизно із середині цього періоду й до його завершення гусям дають вітаміни А і С зі збільшеним дозуванням (до 2–3 разів вище норми).

Під час третього періоду рух птиці обмежений до мінімуму. Посадка становить приблизно 6 голів на квадратний метр, для чого використовують розділене на осередки приміщення з утриманням гусей на підлозі (використовується підстилка) або багатоповерхові клітини з висотою 60 см. Годування птиці здійснюється за допомогою спеціальної машинки з трубкою, що проникає у стравохід, поять птицю за допомогою жолобкової поїлки. З 300–400 г добову порцію доводять на другому тижні до 600–700 г, на третьому – до 1000 г., коригуючи режим залежно від стану птиці.

## 2. МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ.

Випускна кваліфікаційна робота виконувалася в умовах фермерського господарства «Нива-2011» Голопристанського району Херсонської області. Дане господарство спеціалізується на вирощуванні гусей Італійської породи на жирну печінку з використанням сучасного технологічного обладнання та новітніх методів у птахівництві.

Добовий молодняк гусенят Італійської породи господарство отримує з власного інкубаторію, яйця до якого надходять від власного батьківського стада закупленого в свій час у Венгрії. Для вирощування гусенят та відгодівлю на жирну печінку в ФГ «Нива-2011» використовують обладнання провідних закордонних фірм «Roxell» та «Big Datchmen».

На основі даних підприємства за останні три роки був проведений аналіз стану та характеристика технології виробництва гусячої жирної печінки та були рекомендовані заходи з удосконалення існуючої технології.

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

Інтенсивність росту і розвитку гусенят при вирощуванні і відгодівлі на жирну печінку обраховувалася в абсолютних величинах приросту живої маси. Для цього визначали абсолютний і середньодобовий прирости живої маси за загальноприйнятими методиками.

Абсолютний приріст живої маси розраховувався за формулою:

$$A = W_2 - W_1$$

де А – абсолютний приріст живої маси, кг

W<sub>1</sub>, W<sub>2</sub> - жива маса, відповідно на початку і в кінці періоду, кг

Середньодобовий приріст визначали за формулою:

$$СП = \frac{A}{t} \times 100$$

де СП – середньодобовий приріст, г

t – період між двома зважуваннями, днів.

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

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

де  $W_1$  - жива маса тварин на початку періоду;

$W_2$  – жива маса тварин у кінці періоду

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

$$З_k = \frac{K_k}{П}$$

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

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

$П$  – валовий приріст живої маси, кг.

По завершенню вирощування курчат-бройлерів нами проводився їх забій та анатомічний розтин тушок за методикою Т.М. Поліванової.

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

### **3. РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.**

#### **3.1 Коротка характеристика с.-г. підприємства на базі якого виконується робота.**

Фермерського господарства «Нива-2011» засноване у 2011 році в с. Добропілля, Голопристанського району, Херсонської області. Дане господарство спеціалізується на вирощуванні гусей італійської породи на жирну печінку з використанням сучасного технологічного обладнання та новітніх методів у птахівництві.

Добовий молодняк гусенят італійської породи господарство отримує з власного інкубаторію, яйця до якого надходять від власного батьківського стада закупленого в свій час у Венгрії. Для вирощування гусенят та відгодівлю на жирну печінку в ФГ «Нива-2011» використовують обладнання провідних закордонних фірм «Roxell» та «Big Datchmen».

Фермерського господарства «Нива-2011» це господарство з замкнутим циклом виробництва, яке спеціалізується на виробництві гусячої жирної печінки та побічної продукції, а саме: м'яса, жиру та перо-пухової сировини.

Площа господарства рівнинна, клімат помірно-континентальний, характерний для зони Степу з кількістю опадів 380-420 мм в рік. Середня температура взимку не перевищує – 10 °С, а влітку +27 °С. Ґрунти в основному середньо і глибоко опідзолені з гумусним шаром 25-30 см.

Зважаючи на те, що господарство засноване в 2011 році, перша продукція почала надходити в 2012 році. Загальна земельна площа господарства не змінювалась і на сьогодні складає 25,7 га. Дані щодо наявності земельних та сільськогосподарських угідь наведені в таблиці 1.

Виходячи з даних таблиці 1 видно, що в період з 2018 по 2020 роки площа сільськогосподарських угідь не змінювалась і становить 25,7 га, з них ріллі 23,4 га. Також в фермерського господарства «Нива-2011» є багаторічні плодові насадження площею 2,3 га.

Таблиця 1.

**Розміри та структура земельних угідь**

Показники	Роки			2020 р в % до 2018 р
	2018	2019	2020	
Загальна земельна площі, га	25,7	25,7	25,7	100
Сільськогосподарські угіддя, всього, га	25,7	25,7	25,7	100
З них:				
рілля	23,4	23,4	23,4	100
Багаторічні плодові насадження, га	2,3	2,3	2,3	100

Фермерського господарства «Нива-2011» це господарство з замкнутим циклом виробництва, яке займається вирощуванням гусей на жирну печінку. Зважаючи на те, що дане господарство є досить молодим і в 2018 році воно вийшло на заплановані обсяги виробництва та було запущено три виробничих приміщення по відгодівлі гусей на жирну печінку.

Дані, щодо виробничих показників Фермерського господарства «Нива-2011» наведені в таблиці 2.

Таблиця 2.

**Виробничі показники ФГ «Нива-2011»**

Показники	Роки			2020 р в % до 2018 р
	2018	2019	2020	
Загальне поголів'я гусей, гол.	4604	4540	4696	102,0
В.т.ч. батьківське стадо, гол.	276	265	284	102,9
відгодівельний молодняк, гол	4328	4275	4412	101,9
Валове виробництво м'яса, т	23,198	22,828	23,781	102,5
Валове виробництво печінки, кг	2917	2911	3066	105,1
Реалізаційна ціна 1 кг м'яса, грн.	68	70	72	105,9
Реалізаційна ціна 1 кг печінки, грн.	695	715	730	105,0
Собівартість 1 кг м'яса, грн	56	57	58	103,6
Собівартість 1 кг печінки, грн	236	242	255	108,1
Загальна виручка, грн	3604779	3679325	3950412	109,6
Загальна собівартість, грн	1987500	2005658	2161128	108,7
Прибуток, грн.	1617279	1673667	1789284	110,6
Рівень рентабельності, %	81,4	83,4	82,8	+1,4

Як видно з таблиці 2 загальне поголів'я гусей за останні три роки залишається на одному рівні 4604 голів у 2018 році та 4696 голів у 2020 році, приріст склав 2,0 %. Відповідно до поголів'я курчат-бройлерів збільшується і валове виробництво м'яса на 2,5 % і в 2020 році воно склало 23,781 тонн.

Собівартість 1 кг м'яса птиці та жирної печінки щороку збільшувалось, з 56 грн. та 236 грн. у 2018 році до 58 грн. та 255 грн. у 2020 році. Основною причиною дорожчання м'яса та жирної печінки гусей є вартість кормів. Разом зі зростанням собівартості зростає реалізаційна ціна м'яса та жирної печінки гусей, з 68 грн./кг та 695 грн./кг у 2018 році до 72 грн./кг та 730 грн./кг у 2020 році.

Загальна собівартість виробленої продукції у 2020 році склала 2,161,128 грн., що більше ніж в 2018 році на 8,7 % (1,987,500 грн.). Загальна виручка від реалізації м'яса та жирної печінки гусей у 2020 році становила 3,950,412 грн., що більше ніж в 2018 році на 9,6 % (3,604,779 грн.).

Враховуючи загальну собівартість та виручку від реалізації виробленої продукції ми вираховували чистий прибуток, який за останні три роки зріс на 10,6 і в 2020 році він склав 1,789,284 грн. при цьому рівень рентабельності зріс на 1,4 % з 81,4 % у 2018 році до 82,8 % у 2020 році.

Зважаючи на високий рівень рентабельності та високі прибутки можна стверджувати, що виробництво жирної печінки та м'яса гусей є однією з найбільш прибуткових галуззю як птахівництва так і тваринництва в цілому.

### **3.2. Аналіз стану та характеристика технології виробництва жирної печінки гусей**

Технологія виробництва гусячої жирної печінки це науково обґрунтована система організаційних, економічних, зоотехнічних, ветеринарних та інженерних заходів з розведення, годівлі, утримання птиці, механізації та автоматизації виробництва, що забезпечує випуск продукції високої якості з мінімально можливими на це затратами.

Процес вирощування гусенят починають з підготовки приміщень. Перш за все прибирають стару підстилку, очищають від пилу брудера, вентиляційні канали, стелю і стіни. Годівниці, напувалки та інший інвентар ретельно миють. Після чого проводять дезінфекцію і через деякий час приміщення білять гашеним вапном. Після цього пташник дезінфікують 10-15 % розчином формаліну або іншими дезінфікуючими засобами. Температура в пташнику при цьому повинна бути не менше 15 °С.

Коли підлога просохне, її посипають гашеним вапном з розрахунку 0,2 кг на 1 м<sup>2</sup> площі, завозять і розсипають шаром 4-5 см свіжу підстилку. Перед входом у пташник влаштовують дезінфекційний килимок, змочений у 2-процентному розчині їдкого натру.

В чистому, продезінфікованому та сухому пташнику застеляють підстилку (тирса, шкарлупу сояшника, подрібнену соломку) шаром 10-15 см у холодну пору року та 5-10 см у теплу. Після розстеляння підстилки в приміщенні монтують обладнання.

За 24 години до посадки каченятт пташник прогрівають до температури 38-40 °С, якщо в пташнику не використовуються прилади локального обігріву.

Головним чином розрізняють дві системи вирощування молодняка: в огорожувальних кільцях та без огорожувальних кілець.

В господарстві ФГ «Нива-2011» вирощування молодняка проводять в пташнику без огорожувальних кілець. Фактичні параметри щільності посадки, фронту годівлі та напування для гусенят наведені в таблиці 3.

**Нормативні та фактичні параметри щільності посадки, фронту годівлі та напування для гусенят.**

Показники	Вік гусенят, тижнів					
	Фактично			Норма		
	1-3	4-8	9-12	1-3	4-8	9-12
Щільність посадки, гол./м <sup>2</sup> :	9,1	5,7	3,6	8-10	5-6	3-4
Фронт годівлі не менше, см	3,1	3,5	5,4	2,0	3,0	5,0
Фронт напування не менше, см	2,4	3,2	4,8	2,0	2,5	4,0

На підприємстві вирощують італійську породу гусей які придатні до відгодівлі на жирну печінку З таблиці видно, що щільність посадки гусенят в перший період вирощування становить 9,1 гол/м<sup>2</sup> при нормі 8-10 гол/м<sup>2</sup>, у віці 4-8 тижнів – 5,7 гол/м<sup>2</sup> при нормі 5-6 гол/м<sup>2</sup>, а у віці 9-12 тижнів – 3,6 гол/м<sup>2</sup> при нормі 3-4 гол/м<sup>2</sup>, що повністю відповідає технологічним вимогам.

Як видно з таблиці 3 умови вирощування гусенят повністю відповідають технологічним вимогам, так фронт годівлі відповідно до норм повинен становити 2,0 см/голову в 1-3 тижні, 3,0 см/голову в період 4-8 тижнів та 5,0 см/голову в період 9-12 тижнів. Фактичні дані свідчать про те, що в перший період фронт годівлі склав 3,1 см/голову, в другий період – 3,5 см/голову, а в заключний період даний показник склав 5,4 см/голову, що повністю задовольняє нормативні вимоги щодо фронту годівлі під час вирощування гусенят. Фронт напування відповідно до норм повинен становити 2,0 см/голову в 1-3 тижні, 2,5 см/голову в період 4-8 тижнів та 4,0 см/голову в період 9-12 тижнів. Фактичні дані свідчать про те, що в перший період фронт напування склав 2,4 см на голову, в другий період відгодівлі даний показник склав 3,2 см на голову, а в заключний період 9-12 тижнів – 4,8 см/голову, що також повністю відповідає нормативним вимогам.

Під час приймання молодняку гусенят в приміщені повинна бути температура на рівні 30-32 °С. Головним показником оптимальної

температури є поведінка гусенят. При оптимальній температурі вони рухливі, активно шукають воду й корм, не скупчуються. Зазначену температуру підтримують протягом перших п'яти днів, після чого можна поступово знижувати її з таким розрахунком, щоб у 20-денному віці вона становила 18-20 °С.

Вологість повітря у приміщенні підтримують на рівні 65-75 %. Важливим є повітрообмін, який регулюється припливно-витяжною вентиляцією. Приплив повітря в перші три тижні становить: взимку 1,4-2,2 м<sup>3</sup>/год на 1 кг живої маси, влітку 5,3 м<sup>3</sup>/год.

З таблиці 4 видно, що температуру у приміщенні слід знижувати поступово. Так, як в нашому господарстві ми вирощуємо гусенят без огорожувальних кілець то температура повітря в перший день повинна становити 30-32 °С в приміщенні. Потім протягом третього та четвертого днів життя температуру поступово знижують до 28 °С. Протягом наступних двох тижнів температура в приміщенні пташника-брудера поступово знижується до 20 °С.

В ФГ ФГ «Нива-2011» ретельно стежать за температурою вирощування гусенят, тому фактичні параметри температури повністю відповідають нормативним.

Таблиця 4.

**Нормативні та фактичні параметри температури і відносної вологості повітря пташників при вирощуванні каченят**

Вік індиченят, днів	Температура, °С		Відносна вологість, %	
	фактично	норма	фактично	норма
1-2	32,4	30-32	63	60-70
3-5	29,6	28-30	65	65-70
6-10	27,1	25-28	68	65-70
11-20	22,6	20-25	67	65-70

Протягом першого тижня життя каченятam світло в пташнику не вимикають, інтенсивність освітлення при цьому становить 25-30 люкс. З другого тижня тривалість світлового дня рівномірно скорочують і доводять дня до 15 годин на добу і на цьому рівні підтримують до здачі птиці на забій з інтенсивністю освітлення 7-8 люкс.

Норми поживності комбікормів для гусенят італійської породи наведено в таблиці 5. З даних таблиці видно, що в господарстві ФГ «Нива-2011» використовують трифазну систему годівлі. Перша фаза триває з 1 до 3 тижня життя, друга – з 4 по 8 тиждень та третя – з 9 по 12 тиждень вирощування.

Таблиця 5.

**Норми поживності комбікормів для гусенят італійської породи**

Найменування показників	Одиниця виміру	Вік птиці, тижнів		
		1-3	4-8	9-12
Обмінна енергія	Ккал	280	285	290
	МДж	1,172	1,193	1,214
Сирий протеїн	%	20,0	18,0	16,0
Сира клітковина	%	5,0	6,0	10,0
Лізін	%	1,22	1,00	0,78
Метіонін	%	0,56	0,45	0,35
Метіонін+цистин	%	0,84	0,66	0,58
Триптофан	%	0,23	0,18	0,15
Аргінін	%	1,12	0,90	0,75
Кальцій	%	1,2	1,2	1,6
Фосфор	%	0,8	0,8	0,7
Натрій	%	0,3	0,3	0,3

З таблиці 5 видно, що обмінна енергія з віком у гусенят зростає з 280 Ккал на початковому етапі вирощування до 290 Ккал на заключному. Попри зростання потреби в обмінній енергії рівень сирого протеїну з віком

навпаки зменшується. Так з 1-3 тижднів вирощування рівень сирого протеїну в кормах складає 20 %, з 4 по 8 тижднів – 18 % та на фінальному етапі вирощування 9-12 тижнів 16 %.

Відповідно до протеїну знижується і вміст амінокислот у кормах для гусенят за весь період вирощування. Так вміст лізину за період утримання зменшується з 1,22 % до 0,78 %, метіоніну – з 0,56 % до 0,35 %, метіонін+цистин – з 0,84 % до 0,58 %, триптофану – з 0,23 % до 0,15 %, аргініну – з 1,12 % до 0,75 %.

Вміст кальцію та фосфору у кормах для гусенят знаходиться у співвідношенні 1,5:1,0 на перших двох етапах вирощування та на третьому змінюється 2,2:1.

На відміну від Ca та P рівень Na з віком в кормах гусенят лишається в межах з 0,3 % протягом всього етапу вирощування.

Варто зауважити, що рівень клітковини в комбікормах з віком у гусенят підвищується з 5,0 % до 10,0 %.

Для годівлі гусенят в господарстві використовують повнораціонні комбікорми, зернові кормосуміші власного виробництва, зелені та соковиті корми, премікси та мінеральні добавки.

Реалізація генетичного потенціалу сільськогосподарської птиці залежить перш за все від повноцінності. Для італійських гусенят, що характеризуються високою інтенсивністю росту, надзвичайно важливу роль відіграють обґрунтовані норми годівлі птиці відповідно до їх вікових періодів. В господарстві ФГ «НИВА-2011», використовують норми годівлі для гусенят трьох вікових періодів: 1-21 днів, 22-56 днів та 57-84 дні.

Характерною особливістю гусенят є те, що утворення пера у них відбувається набагато інтенсивніше, ніж у молодій птиці інших видів. Окрім того гусенята мають інтенсивний ріст та раннє окостеніння скелету.

При годівлі гусенят беруть до уваги і той факт, що в них тільки з 20-добового віку встановлюється рефлекторне виділення шлункової секреції і зростає протеолітична активність вмісту шлунково-кишкового тракту. Отже

саме тому корми для молодих гусенят використовують легкоперетравні та високопоживні.

Основою годівлі гусенят є комбікорми, рецепти яких показані в таблиці 6.

Таблиця 6.

**Рецепти повноцінних комбікормів для гусенят**

Корми	Вік каченят, тижнів		
	1-3	4-8	9-12
Кукурудза	15,0	30,0	40,0
Пшениця	45,0	40,0	35,0
Ячмінь	16,4	9,3	7,6
Шрот соняшниковий	8,0	6,0	5,0
Дріжджі гідролізні	5,0	3,0	3,0
Рибне борошно	6,0	4,0	-
М'ясо-кісткове борошно	–	2,0	2,0
Трав'яне борошно	3,0	4,0	5,0
Крейда	1,4	1,5	2,2
Сіль	0,2	0,2	0,2
Разом	100	100	100

В комбікормі для гусенят віком 1-21 доба збільшений вміст пшениці та ячменю порівняно з наступними періодами вирощування. У старших гусенят поступово зростає частка кукурудзи та у віці 9-12 тижнів вона складає 40 %.

В господарстві ФГ «НИВА-2011» гусенят ставлять на відгодівлю на жирну печінку у віці 84-85 діб.

Приблизні норми споживання комбікормів та води гусенятами італійської породи наведено в таблиці 7.

Таблиця 7.

**Споживання комбікормів та води гусенятами**

Вік птиці, тижнів	Споживання кормів, г/гол/добу	Споживання кормів, кг/тиждень	Споживання води, кг/тиждень
1	35	0,245	0,850
2	90	0,630	1,575
3	110	0,770	2,340
4	220	1,540	3,075
5	270	1,890	4,285
6	280	1,960	5,235
7	330	2,310	6,120
8	340	2,380	6,540
9	340	2,380	6,540
10	320	2,240	6,000
11	300	2,100	5,750
12	290	2,030	5,460
Разом	-	20,475	53,770

З таблиці 7 видно, що споживання комбікормів за перший тиждень вирощування становило 0,245 кг/тиждень та 35 г/гол/добу, за другий тиждень – 0,630 кг/тиждень та 90 г/гол/добу, за третій тиждень – 0,770 кг/тиждень та 110 г/гол/добу, за четвертий тиждень – 1,540 кг/тиждень та 220 г/гол/добу, за п'ятий тиждень – 1,400 кг/тиждень та 200 г/гол/добу, за шостий тиждень – 1,960 кг/тиждень та 280 г/гол/добу, за сьомий тиждень – 2,310 кг/тиждень та 330 г/гол/добу, за восьмий та дев'ятий тижні – 2,380 кг/тиждень та 340 г/гол/добу, за десятий тиждень – 2,240 кг/тиждень та 320 г/гол/добу, за одинадцятий тиждень 2,100 кг/тиждень та 300 г/гол/добу та за останній,

дванадцятий тиждень 2,030 кг/тиждень та 290 г/гол/добу. За весь період вирощування гусенята споживають в середньому 20,5 кг комбікорму та випиває близько 54 літрів води.

Найбільш важливими показниками при вирощуванні гусенят є збереженість поголів'я, їх жива маса та витрати кормів на один кілограм приросту, ці дані наведені в таблиці 8.

З таблиці 8 видно, що збереженість гусенят в господарстві ФГ «НИВА-2011» є досить високою і становить 97,6 %.

Таблиця 8.

### Збереженість, жива маса і витрати кормів на 1 кг приросту гусенят

Вік птиці, тижнів	Збереженість, %	Жива маса, г	Витрати кормів кг/кг
0	100	118±0,51	-
1	99,6	408±1,53	0,84
2	99,4	967±2,67	1,13
3	99,0	1524±3,58	1,38
4	98,9	2253±4,35	2,11
5	98,5	2875±5,09	3,04
6	98,2	3229±6,28	5,54
7	98,0	3575±6,94	6,68
8	98,0	3928±7,42	6,74
9	97,8	4215±9,12	8,29
10	97,8	4476±11,31	8,58
11	97,7	4684±12,67	10,10
12	97,6	4828±14,25	14,10

Проаналізувавши дані таблиці видно, що маса добових гусенят становить 118±0,51 г. Після першого тижня вирощування жива маса гусенят зростає майже в чотири рази і становить 408±1,53 г. Після другого тижня вирощування жива маса гусенят становить 967±2,67 г, що у вісім разів перевищує масу добового молодняку. В подальших періодах вирощування

жива маса гусенят становила: 3 тижні – 1524±2,67 г, 4 тижні – 2253±4,35 г, 5 тижнів – 2875±5,09 г, 6 тижнів – 3229±6,28 г, 7 тижнів – 3575±6,94 г, 8 тижнів – 3928±7,42 г, 9 тижнів – 4215±9,12 г, 10 тижнів – 4476±11,31 г, 11 тижнів – 4684±12,67 г та на 12 тижні вирощування жива маса гусей становила 4828±14,25 г.

Вагомим показником ефективності виробництва продукції птахівництва є витрати кормів на 1 кг приросту живої маси птиці. Так витрати кормів на 1 кг приросту протягом вирощування гусенят змінювалися з 0,84 кг/кг на першому тижні вирощування до 14,10 кг/кг на дванадцятому тижні. За весь період вирощування витрати корму на 1 кг приросту склали 4,347 кг корму на 1 кг приросту живої маси гусенят.

Абсолютні, середньодобові та відносні прирости гусей італійської породи представлені в таблиці 9.

Таблиця 9.

**Абсолютні, середньодобові та відносні прирости гусей**

Вік птиці, тижнів	Прирости		
	Абсолютні,г	Середньодобові, г	Відносні, %
1	290	41,4	245,8
2	559	79,9	137,0
3	557	79,6	57,6
4	729	104,1	47,8
5	622	88,9	27,6
6	354	50,6	12,3
7	346	49,4	10,7
8	353	50,4	9,9
9	287	41,0	7,3
10	261	37,3	6,2
11	208	29,7	4,6
12	144	20,6	3,1
Разом	4710	56,1	195,1

За даними таблиці 9 видно, що найбільші абсолютні та середньодобові прирости у гусей на 4 тижні вирощування 729 г та 104,1 г відповідно.

Починаючи з п'ятого тижня абсолютні та середньодобові прирости птиці поступово знижуються до 144 г та 20,6 г/добу відповідно. За весь період вирощування абсолютний приріст склав 4710 г тоді як середньодобовий становить 56,1 г.

На відміну від абсолютного та середньодобового приростів веде себе відносний приріст. Як видно з таблиці найбільший відносний приріст у гусенят був на першому тижні життя і становив 245,8 %. В наступних періодах вирощування птиці відносний приріст знижувався і з восьмого по дванадцятий тижні вирощування він становив лише 3,1-9,9 %.

На фермерському господарстві «Нива-2011» Голопристанського району Херсонської області гусенят італійської породи вирощують до живої маси самців в середньому в межах 4560–4870 г/гол., а самок – 4200–4450 г/гол. Примусову годівлю здійснювали машиною зі спіральним робочим органом, утримували птицю у групових клітках по 4–5 голів у кожній.

Під час примусової відгодівлі кормову суміш готують із запареного зерна кукурудзи вологістю 26–33% та тваринного жиру й соняшникової олії у відповідній пропорції. Кратність годівлі на добу була різною протягом примусової відгодівлі (від 2 до 6 разів). Тривалість періоду примусової відгодівлі становила 23 дні. Кратність примусової відгодівлі 2–6 разів за добу

За тиждень до посадки у відгодівельні клітки молодняку дають підвищену дозу вітамінів А і С (у 2 рази вище за звичайну норму) для попередження стресу. З цією ж метою за 2 дні до початку примусової відгодівлі птиці випоюють з водою аквітал з розрахунку 2 мл (100 тис. МЕ вітаміну А) на голову. Для відгодівлі можуть бути використані молодняк у віці 20-24 тижнів і дорослі гуси. Приміщення для відгодівлі гусей обладнують вентиляцією. При відгодівлі бажано, щоб у приміщенні був невеликий протяг і в жодному разі не слід допускати високої вологості. У зимовий період року свіже повітря подають із розрахунку 2-3 м<sup>3</sup>/год на 1 кг живої маси, у перехідний (весна, осінь) - 4-6, у літній - до 10-14. Оптимальна

швидкість руху повітря в приміщенні в зимовий і перехідний періоди року 0,5 м/сек, в літній - 0,8. відгодівлі їх містять при високій щільності посадки — 6 голів/м<sup>2</sup>. Перегородки висотою 0,6 м можна робити з дерев'яних рейок або металевих прутів з відстанню між ними 12-15 см. З зовнішньої сторони перегородок до проходу встановлюють напувалки.

Найбільш ефективна відгодівля гусей на жирну печінку при утриманні птиці в клітках. У клітці висотою 60 см, шириною 50, довжиною 75 см можна розмістити 3 голови птиці. Клітки обладнують жолобковими годівницями, напувалками з проточною водою і скребковими транспортерами для прибирання посліду.

По обидва боки від центрального коридору обладнують секції. Для примусового відгодівлі використовують кукурудзу - зерно, крупу. Кукурудза має відповідати вимогам ГОСТу 13634-81. Бажано використати кукурудзу минулого врожаю. Білі сорти кукурудзи надають отриманій жирній печінці світлий відтінок, жовті сорти - золотистий.

Зерно засипають у ємність і заливають на 20-30 хв гарячою водою температурою 90°C. Рівень води повинен бути на 10-15 см вище за рівень корму. Зерно перемішують, шматочки качанів, що спливали на поверхню води, видаляють. Кукурудзяне зерно для згодовування можна готувати і замочуванням у теплій воді (30-40 ° С) протягом 6-8 год. Замочують таку кількість кукурудзи, яка буде згодована за 2-3 годівлі.

Кашу готують наступним чином: в 100 л окропу засипають 70 кг сухої кукурудзяної крупи і варять до утворення густої маси, в яку додають 130 кг запареної кукурудзи і ретельно все перемішують. У приготований корм перед згодовуванням його птиці додають 1% кухонної солі та 2% кормового жиру високої якості або олії, або маргарину. Крім того, до нього включають суміш вітамінів (А, D<sub>3</sub>, С, В<sub>1</sub> і РР).

У початковий період примусової відгодівлі (з 3-го по 10-й день) до основного корму (кукурудза) додають білкову суміш, що складається з

соняшникового шроту і м'ясо-кісткового борошна у співвідношенні 1:1 з розрахунку 150 г на одну голову гусака на добу.

Середньодобовий витрата кукурудзи при відгодівлі гусей наступна, г на голову: в перші 3 дні - 300-340, з 4 по 7-й день - 450-580, з 8-го дня і до кінця відгодівлі - 670-990. Примусове відгодовування гусей проводять за допомогою спеціальних машин. Застосовують два типи машин: зі шнековим робочим органом та поршневі. Обслуговує машину один оператор-кормач.

Відгодівельна машина першого типу складається з наступних основних частин: бункера для кукурудзи, кормової трубки зі спіралеподібним шнеком, станини з візком для фіксації гусака та сидінням для оператора-кормача, електромотора потужністю 0,3 кВт.

Принцип відгодівлі з використанням машини шнекового типу, розрахованої на подачу цільної кукурудзи, зводиться до наступного. Оператор виймає гусака з клітки і, сидячи на спеціальному стільці, фіксує птицю праворуч від себе за допомогою фіксатора. Потім лівою рукою захоплює голову гусака, стискаючи її біля основи дзьоба вказівним і великим пальцями, а вказівний палець правої руки вводить у розкритий дзьоб і придавлює язик до нижньої щелепи. Обережно вводить трубку, попередньо змащену жиром, стравохід. Шия гусака має бути витягнута. Притримуючи дзьоб птиці лівою рукою, оператор правою рукою охоплює шию біля виходу трубки, що знаходиться в стравоході, після цього включає машину в роботу. Правою рукою, що знаходиться на шиї птиці в області стравоходу, він контролює надходження корму до стравоходу. Швидким рухом руки допомагає просуванню корму, відсуваючи одночасно птицю від машини та готуючи у стравоході вільне місце для прийому нової порції корму. Годування припиняють, коли корм знаходиться на рівні 1-2 см нижче гортані. Після того як гусака нагодували, машину вимикають. Притримуючи правою рукою шию гусака вище за рівень корму в гортані, оператор швидким рухом звільняє гусака від трубки. Правою рукою оператор закриває дзьоб, щоб птах не вдихав повітря, і витягує його шию вертикально вгору для

того, щоб корм не потрапляв у горло. Після цього вказівним та великим пальцями лівої руки 3—4 рухами пересуває корм униз. Проникнення повітря через дзьоб може стати причиною задухи через попадання кукурудзяного зерна в горло або трахею.

Занадто щільно набивати кормом стравохід не слід, оскільки це може призвести до його розриву. Добре підготовлений стравохід може вмщати 500-700 г кукурудзи, що дуже важливо для отримання великої жирної печінки. Однак цей вид відгодівлі проходить на межі фізіологічного навантаження на організм.

Режим примусової відгодівлі гусей на жирну печінку наведений в таблиці 10.

Таблиця 10.

#### Режим примусової відгодівлі гусей на жирну печінку

Доба відгодівлі	Кратність відгодівлі	Годони відгодівлі
1-3	2	8-00 і 15-00
4-8	3	8-00, 11-00 та 15-00
9-13	4	8-00, 11-00, 15-00 та 18-00
14-19	5	6-00, 8-00, 11-00, 15-00 та 18-00
20-23	6	6-00, 8-00, 11-00, 15-00, 18-00 та 20-00

Застосування відгодівельної машини поршневого типу дозволяє згодувати кормову суміш запареної кукурудзяної крупи та цільної кукурудзи з додаванням білкових кормів у початковий період відгодівлі. Відгодовувати гусей із використанням цієї суміші можуть оператори менш високої кваліфікації. Однак внаслідок великого вмісту води в такому кормі (до 70%) потрібен більш тривалий період відгодівлі (приблизно на тиждень), що знижує економічні показники виробництва гусячої печінки. у процесі тривалої роботи. Тривалість відгодівлі залежить багатьох причин. До основних належать: порода гусей, їх вік під час постановки на відгодівлю, професійність оператора, кратність годівлі.

### **3.3 Заходи з удосконалення існуючої технології виробництва жирної печінки гусей.**

Технологічний процес виробництва жирної печінки гусей має бути організований таким чином, щоб забезпечити максимальну продуктивність птиці і рівномірне протягом року виробництво продукції.

Основними заходами з удосконалення технології виробництва жирної печінки гусей є вирощування та відгодівля нової породи гусей великі сірі та заміна шестикратною відгодівлі на восьмикратну та зменшення терміну вирощування гусенят до 77 діб.

Як відомо виробництво жирної печінки гусей базується на вирощуванні гусенят до певної живої маси, досягнувши якої птицю ставлять на примусову відгодівлю. Оскільки великі сірі гуси у більш молодому віці набирають необхідну живу масу то нами було запропоновано замінити італійських гусей на велику сіру породу гусей.

При вирощуванні гусенят великої сьрої породи параметри щільності посадки, фронту годівлі та напування відповідають параметрам для гусенят італійської породи.

Під час приймання молодняку гусенят великої сьрої породи в приміщенні повинна бути температура на рівні 30-32 °С. Головним показником оптимальної температури є поведінка гусенят. При оптимальній температурі вони рухливі, активно шукають воду й корм, не скупчуються. Зазначену температуру підтримують протягом перших п'яти днів, після чого можна поступово знижувати її з таким розрахунком, щоб у 20-денному віці вона становила 18-20 °С.

Вологість повітря у приміщенні підтримують на рівні 65-75 %. Важливим є повітрообмін, який регулюється припливно-витяжною вентиляцією. Приплив повітря в перші три тижні становить: взимку 1,4-2,2 м<sup>3</sup>/год на 1 кг живої маси, влітку 5,3 м<sup>3</sup>/год.

Норми поживності комбікормів для гусенят великої сьрої породи наведено в таблиці 11.

З даних таблиці видно, що в господарстві ФГ «Нива-2011» використовують трифазну систему годівлі. Перша фаза триває з 1 до 3 тижня життя, друга – з 4 по 7 тиждень та третя – з 9 по 11 тиждень вирощування.

Таблиця 11.

**Норми поживності комбікормів для гусенят великої сірої породи**

Найменування показників	Одиниця виміру	Вік птиці, тижнів		
		1-3	4-7	9-11
Обмінна енергія	Ккал	280	285	290
	МДж	1,172	1,193	1,214
Сирий протеїн	%	20,0	18,0	16,0
Сира клітковина	%	5,0	6,0	10,0
Лізін	%	1,22	1,00	0,78
Метіонін	%	0,56	0,45	0,35
Метіонін+цистин	%	0,84	0,66	0,58
Триптофан	%	0,23	0,18	0,15
Аргінін	%	1,12	0,90	0,75
Кальцій	%	1,2	1,2	1,6
Фосфор	%	0,8	0,8	0,7
Натрій	%	0,3	0,3	0,3

З таблиці 5 видно, що обмінна енергія з віком у гусенят зростає з 280 Ккал на початковому етапі вирощування до 290 Ккал на заключному. Попри зростання потреби в обмінній енергії рівень сирого протеїну з віком навпаки зменшується. Так з 1-3 тиждень вирощування рівень сирого протеїну в кормах складає 20 %, з 4 по 7 тиждень – 18 % та на фінальному етапі вирощування 9-11 тижнів 16 %.

Відповідно до протеїну знижується і вміст амінокислот у кормах для гусенят за весь період вирощування. Так вміст лізину за період утримання зменшується з 1,22 % до 0,78 %, метіоніну – з 0,56 % до 0,35 %, натрію – з 0,3 % до 0,3 %.

метіонін+цистин – з 0,84 % до 0,58 %, триптофану – з 0,23 % до 0,15 %, аргініну – з 1,12 % до 0,75 %.

Вміст кальцію та фосфору у кормах для гусенят знаходиться у співвідношенні 1,5:1,0 на перших двох етапах вирощування та на третьому змінюється 2,2:1.

На відміну від Ca та P рівень Na з віком в кормах гусенят лишається в межах з 0,3 % протягом всього етапу вирощування.

Варто зауважити, що рівень клітковини в комбікормах з віком у гусенят підвищується з 5,0 % до 10,0 %.

Для годівлі гусенят великої сірої породи в господарстві використовують повнораціонні комбікорми, зернові кормосуміші власного виробництва, зелені та соковиті корми, премікси та мінеральні добавки.

Реалізація генетичного потенціалу сільськогосподарської птиці залежить перш за все від повноцінності. Для гусенят великої сірої породи, що характеризуються високою інтенсивністю росту, надзвичайно важливу роль відіграють обґрунтовані норми годівлі птиці відповідно до їх вікових періодів. В господарстві ФГ «НИВА-2011», використовують норми годівлі для гусенят трьох вікових періодів: 1-21 днів, 22-49 днів та 57-77 дні.

Основою годівлі гусенят є комбікорми, рецепти яких показані в таблиці 12.

В комбікормі для гусенят віком 1-21 доба збільшений вміст пшениці та ячменю порівняно з наступними періодами вирощування. У старших гусенят поступово зростає частка кукурудзи та у віці 9-11 тижнів вона складає 40 %.

Крім кукурудзи, пшениці та ячменю до складу комбікормів гусеняткам додають шроту соняшникового від 8,0-5,0 %, дріжджі гідролізні від 3,0-5,0 %, рибне борошно від 0,0-6,0 %, м'ясо-кісткове борошно 0,0-2,0 % та травяне борошно від 3,0-5,0 %.

Таблиця 12.

**Рецепти повноцінних комбікормів для гусенят**

Корми	Вік каченят, тижнів		
	1-3	4-7	9-11
Кукурудза	15,0	30,0	40,0
Пшениця	45,0	40,0	35,0
Ячмінь	16,4	9,3	7,6
Шрот соняшниковий	8,0	6,0	5,0
Дріжджі гідролізні	5,0	3,0	3,0
Рибне борошно	6,0	4,0	-
М'ясо-кісткове борошно	-	2,0	2,0
Трав'яне борошно	3,0	4,0	5,0
Крейда	1,4	1,5	2,2
Сіль	0,2	0,2	0,2
Разом	100	100	100

В господарстві ФГ «НИВА-2011» гусенят великої сірої породи ставлять на відгодівлю на жирну печінку у віці 77-78 діб.

Приблизні норми споживання комбікормів та води гусенятами великої сірої породи наведено в таблиці 13.

Таблиця 13.

**Споживання комбікормів та води гусенятами**

Вік птиці, тижнів	Споживання кормів, г/гол/добу	Споживання кормів, кг/тиждень	Споживання води, кг/тиждень
1	40	0,280	0,870
2	95	0,665	1,590
3	115	0,805	2,350
4	225	1,575	3,100
5	280	1,960	4,220
6	290	2,030	5,300
7	335	2,345	6,210
8	345	2,415	6,630
9	350	2,450	6,590
10	330	2,310	6,130
11	310	2,170	5,890
Разом	-	19,005	48,880

З таблиці 13 видно, що споживання комбікормів за перший тиждень вирощування становило 0,280 кг/тиждень та 40 г/гол/добу, за другий тиждень – 0,665 кг/тиждень та 95 г/гол/добу, за третій тиждень – 0,805 кг/тиждень та 115 г/гол/добу, за четвертий тиждень – 1,575 кг/тиждень та 225 г/гол/добу, за п'ятий тиждень – 1,960 кг/тиждень та 280 г/гол/добу, за шостий тиждень – 2,030 кг/тиждень та 290 г/гол/добу, за сьомий тиждень – 2,340 кг/тиждень та 335 г/гол/добу, за восьмий тиждень – 2,415 кг/тиждень та 345 г/гол/добу, за дев'ятий тиждень – 2,450 кг/тиждень та 350 г/гол/добу, за десятий тиждень – 2,310 кг/тиждень та 330 г/гол/добу та за останній, одинадцятий тиждень 2,170 кг/тиждень та 310 г/гол/добу. За весь період вирощування гусенята споживають в середньому 19,0 кг комбікорму та випиває близько 4,9 літрів води.

Найбільш важливими показниками при вирощуванні гусенят є збереженість поголів'я, їх жива маса та витрати кормів на один кілограм приросту, ці дані наведені в таблиці 14.

З таблиці 14 видно, що збереженість гусенят великої сірої породи в господарстві ФГ «НИВА-2011» є досить високою і становить 97,8 %.

Таблиця 14.

#### **Збереженість, жива маса і витрати кормів на 1 кг приросту гусенят**

Вік птиці, тижнів	Збереженість, %	Жива маса, г	Витрати кормів кг/кг
0	100	121±0,63	-
1	99,4	457±1,75	0,83
2	99,2	1021±3,11	1,18
3	99,0	1654±5,24	1,27
4	98,7	2435±6,78	2,02
5	98,5	3026±8,65	3,32
6	98,2	3452±10,21	4,77
7	98,2	3784±12,45	6,78
8	98,0	4261±13,89	7,48
9	98,0	4438±16,42	7,73
10	97,8	4693±17,56	9,06
11	97,8	4927±19,22	9,27

Проаналізувавши дані таблиці видно, що маса добових гусенят становить  $118 \pm 0,51$  г. Після першого тижня вирощування жива маса гусенят зростає майже в чотири рази і становить  $408 \pm 1,53$  г. Після другого тижня вирощування жива маса гусенят становить  $967 \pm 2,67$  г, що у вісім разів перевищує масу добового молодняку. В подальших періодах вирощування жива маса гусенят становила: 3 тижні –  $1524 \pm 2,67$  г, 4 тижні –  $2253 \pm 4,35$  г, 5 тижнів –  $2875 \pm 5,09$  г, 6 тижнів –  $3229 \pm 6,28$  г, 7 тижнів –  $3575 \pm 6,94$  г, 8 тижнів –  $3928 \pm 7,42$  г, 9 тижнів –  $4215 \pm 9,12$  г, 10 тижнів –  $4476 \pm 11,31$  г, 11 тижнів –  $4684 \pm 12,67$  г та на 12 тижні вирощування жива маса гусей становила  $4828 \pm 14,25$  г.

Вагомим показником ефективності виробництва продукції птахівництва є витрати кормів на 1 кг приросту живої маси птиці. Так витрати кормів на 1 кг приросту протягом вирощування гусенят змінювалися з 0,83 кг/кг на першому тижні вирощування до 9,27 кг/кг на одинадцятому тижні. За весь період вирощування витрати корму на 1 кг приросту склали 3,857 кг корму на 1 кг приросту живої маси гусенят великої сірої породи.

Абсолютні, середньодобові та відносні прирости гусей великої сірої породи представлені в таблиці 15.

Таблиця 15.

**Абсолютні, середньодобові та відносні прирости гусей**

Вік птиці, тижнів	Прирости		
	Абсолютні, г	Середньодобові, г	Відносні, %
1	336	48,0	277,7
2	564	80,6	123,4
3	633	90,4	62,0
4	781	111,6	47,2
5	591	84,4	24,3
6	426	60,9	14,1
7	346	49,4	10,0
8	323	46,1	8,5
9	317	45,3	7,7
10	255	36,4	5,7
11	234	33,4	5,0
Разом	4806	62,4	190,4

За даними таблиці 15 видно, що найбільші абсолютні та середньодобові прирости у гусей на 4 тижні вирощування 781 г та 111,6 г відповідно. Починаючи з п'ятого тижня абсолютні та середньодобові прирости птиці поступово знижуються до 234 г та 33,4 г/добу відповідно. За весь період вирощування абсолютний приріст склав 4806 г тоді як середньодобовий становить 62,4 г.

На відміну від абсолютного та середньодобового приростів веде себе відносний приріст. Як видно з таблиці найбільший відносний приріст у гусенят був на першому тижні життя і становив 277,7 %. В наступних періодах вирощування птиці відносний приріст знижувався і з восьмого по одинадцятий тижні вирощування він становив лише 5,0-8,5 %.

Технологія відгодівлі гусенят великої сірої породи такаж сама як і у італайської породи, незначною відмінністю є те що замість шестикратної годівлі ми запропонували восьмикратну.

Режим примусової відгодівлі гусей на жирну печінку наведений в таблиці 16.

Таблиця 16.

#### Режим примусової відгодівлі гусей на жирну печінку

Доба відгодівлі	Кратність відгодівлі	Годони відгодівлі
1-3	2	8-00 і 15-00
4-6	3	8-00, 11-00 та 15-00
7-9	4	8-00,11-00,15-00 та 18-00
10-12	5	6-00, 8-00,11-00,15-00 та 18-00
13-15	6	6-00, 8-00,11-00,15-00 та 18-00
16-18	7	6-00, 8-00,11-00,14-00, 16-00 18-00 та 20-00
19-23	8	4-00, 6-00, 8-00,11-00,14-00, 16-00 18-00 та 20-00

З даних таблиці 16 видно, що з 1-3 добу примусову годівлю птиці здійснюють два рази, о 8-00 та об 15-00, з 4-6 добу годують тричі о 8-00, 11-00 та 15-00 годині, з 7-9 гусенят великої сірої породи годують чотири рази

о 8-00,11-00,15-00 та 18-00 годині, з 10-12 добу птицю годують п'ять разів о 6-00, 8-00,11-00,15-00 та 18-00 годині, з 13-15 добу гусенят годують шість разів о 6-00, 8-00,11-00,15-00 та 18-00 годині, з 16-18 добу примусову годівлю птиці повторюють сім разів о 6-00, 8-00,11-00,14-00, 16-00 18-00 та 20-00 годині та з 19-23 добу відгодівля гусенят відбувається вісім разів за добу о 4-00, 6-00, 8-00,11-00,14-00, 16-00 18-00 та 20-00 годині.

Вища кратність годівлі птиці сприяє більшому споживанню спеціально приготовленої кормосуміші та кращому розвитку жирної печінки. Так в таблиці 17 представлені дані з відгодівлі на жирну печінку двох груп гусей різних порід італійської та великої сірої.

Таблиця 17.

**Порівняльна характеристика продуктивності великої сірої та італійської порід гусей за технології примусової відгодівлі**

Показник	Велика сіра	Італійські
Поголів'я на початку примусової відгодівлі, голів	50	50
Поголів'я в кінці примусової відгодівлі, голів	49	48
Вік на початок примусової відгодівлі, тижні	11	12
Тривалість примусової відгодівлі, дні	23	23
Кратність примусової відгодівлі	2-8	2-6
Затрачено кукурудзи, кг	10,7	8,1
Жива маса на початку примусової відгодівлі, г	4927	4828
Жива маса наприкінці примусової відгодівлі, г	6587	6504
Забійний вихід, %	67,7	64,2
Маса тушки патраної, г	4459	4176
Маса печінки, г	748	673
Витрати кормів на 1 кг печінки, кг	14,30	12,04

Проаналізувавши дані таблиці 17 видно, що для порівняння двох порід гусей було сформовано дві групи птиці кількістю 50 голів, з яких до кінця відгодівлі залишилося 49 гусенят великої сірої та 48 голів італійської породи.

Період дорощування у гусей великої сірої породи тривав 11 тижнів, а у італійської 12 тижнів, при цьому тривалість відгодівлі на жирну печінку в обог групах складає 23 доби. Кратність примусової відгодівлі у птиці великої сірої породи складала 2-8 разів на добу при цьому витрати кукурудзи становила 10,7 кг, а італійських гусей годували 2-6 разів на добу і за період відгодівлі їм згодовували по 8,1 кг кукурудзи.

Жива маса на початку примусової відгодівлі у гусей великої сірої породи становила 4927 г, при цьому по завершенню відгодівлі на жирну печінку маса птиці збільшилася на 1660 г, а у італійських гусенят жива маса перед відгодівлею була 4828 г, а по завершенню зросла на 1676 г і становила 6504 г.

Провівши забій птиці середня маса патраної тушки у гусей великої сірої породи становила 4459 г, а маса жирної печінки склала 748 г при цьому витрати кукурудзи на 1 кг печінки становлять 14,30 кг. Тоді як у італійської породи гусей маса патраної тушки становила 4176 г, а маса жирної печінки склала 673 г при цьому витрати кукурудзи на 1 кг печінки становлять 12,04 кг.

#### **4. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РОЗРОБЛЕНИХ ЗАХОДІВ З УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА ЖИРНОЇ ПЕЧІНКИ ГУСЕЙ**

Завдання птахівництва полягає не тільки у збільшенні виробництва яєць та м'яса, а й у виробництві їх з найменшими витратами, отримуючи при цьому максимальні прибутки.

На виробництво будь якої тваринницької продукції, в тому числі й птахівництва, основними витратами є витрати на корми, оплату праці, утримання, паливно-мастильні матеріали та амортизація. Так вартість кормів в структурі собівартості продукції птахівництва складає 60-70 %, інші витрати складають 30-40 %.

Результативність технології виробництва жирної печінки гусей визначається прибутковістю, рентабельністю, або економією ресурсів на її виробництво. При порівняно однакових умовах годівлі та температурно-вологістному режимі утримання птиці важливими є витрати кормів на одиницю продукції.

Порівняльна оцінка показників економічної ефективності удосконаленої технології виробництва жирної печінки гусей наведена в таблиці 18.

З даних таблиці видно, що як за базової так і за удосконаленої технології в пташник на відгодівлю садили по 1000 гол. підрощених гусенят італійської та великої сірої порід.

Збереженість гусенят за удосконаленої технології становить 97,8 %, що на 0,2 % вища ніж за базової (97,6 %) тому вирощено і здано на забій за нової технології 978 гол., а за базової 976 гол.. За весь період вирощування одержано валового приросту живої маси 5,348 т за базової технології, що на 1,5 % або на 94 кг менше ніж за удосконаленої.

Загальні витрати на вирощування та відгодівлю на жирну печінку 1 партії гусей при базовій технології становлять 344,498 тис. грн., а за удосконаленої на 9,4 % менші і складають 312,246 тис грн.

Таблиця 18.

**Економічна ефективність від удосконалення існуючої технології  
виробництва жирної печінки гусей.**

Показник	Технологія		Удоско- налена до базової, %
	базова	удоско- налена	
Посаджено на вирощування, голів	1000	1000	100,0
Вирощено і здано на забій, голів	976	978	100,2
Збереженість поголів'я, %	97,6	97,8	100,2
Одержано приросту живої маси, т	6,348	6,442	101,5
Витрати комбікормів, т	27,595	24,847	90,0
Витрати кукурудзи, т	0,791	1,046	132,2
Загальні витрати на корми, тис грн	223,924	202,960	90,6
Загальні витрати, тис грн.	344,498	312,246	90,6
Загальна маса патраних тушок, т	4,075	4,361	107,0
Загальна маса жирної печінки, кг	656,8	731,5	111,4
Вартість реалізації 1 кг м'яса, грн.	55	55	100,0
Вартість 1 кг жирної печінки, грн	675	675	100,0
Виручка від реалізації продукції, тис. грн.	667,465	733,617	109,9
Прибуток, тис. грн.	322,967	421,371	130,5
Рівень рентабельності, %	93,7	134,9	+41,2

Загальна маса патраних тушок та жирної печінки за базової технології становила 4,075 т та 656,8 кг, що на 7,0 % та на 11,4 % менше ніж за удосконаленої (4,361 т та 731,5 кг). При вартості 55 грн./кг гусятини та 675 грн/кг жирної печінки, виручка від реалізації продукції за базової технології склала 667,465 тис. грн., а за удосконаленої 733,617 тис. грн..

Чистий прибуток за базової технології на 1 партії птиці склав 322,967 тис. грн., що на 30,5 % менше ніж за удосконаленої (421,371 тис. грн.). Відповідно до зростання валового річного прибутку рівень рентабельності за удосконаленої технології зріс на 41,2 % порівняно з базовою (93,7 %) та становить 134,9 %.

## 5. ТЕХНОЛОГІЯ ЗАБОЮ І ПЕРЕРОБКИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ

Організація процесу забою та первинної переробки сільськогосподарської птиці є дуже відповідальним заходом, оскільки дозволяє значно зменшити втрати маси тушки під час їх переробки та отримати продукцію належної якості. Птахопереробні підприємства, цехи забою та первинної переробки часто є складовою частиною спеціалізованих птахофабрик з вирощування молодняку птиць на м'ясо, що дозволяє позитивно вирішувати питання узгодження технологічних процесів здачі-приймання птиці між підрозділами підприємства. Організуючи процес приймання птиці на забій дотримуються вимог *стандарту ДСТУ 3136-95 «Птиця сільськогосподарська для забою»*. Птицю, призначену для забою, поділяють на молодняк (курчата, курчата-бройлери, індичата, каченята, гусенята, цесарята) і дорослу (кури, індики, качки, гуси, цесарки).

Забій та переробка птиці – це складний трудомісткий технологічний процес, який включає ряд операцій, у результаті яких отримують тушки птиці, фасоване м'ясо, харчові субпродукти (серце, печінка, шлунок і шия), а також перо-пухову сировину і технічні відходи, які використовуються для виробництва тваринних кормів. Технологічний процес переробки птиці здійснюють у такій послідовності: транспортування, навішування птиці на конвеєр, оглушення, забій, знекровлення, теплової обробки, видалення оперення, туалет тушки (обпалювання і промивання), патрнання, охолодження, сортування, маркування та упаковка тушок. Після цього тушки направляють на реалізацію або заморожують для тривалого зберігання.

Навішування птиці на конвеєр – це операція проста за виконанням, але дуже важлива для збереження якості тушки, для виконання всіх наступних операцій по переробці птиці. Процес навішування – фактор сильної стресової дії на організм, який негативно впливає на подальші

процеси знекровлення, зняття оперення, а також і на якість м'яса. Для заспокоєння птиці її залишають на конвеєрі приблизно на 90 с.

Наступна операція – оглушення (анестезування). Оглушення викликає у птиці стан шоку з повною відсутністю больових і рухових реакцій організму на певний період. Ця технологічна операція полегшує переробку, забезпечує належний санітарний стан процесу. При оглушенні робота серця не припиняється, що сприяє кращому знекровленню. Для оглушення птиці використовують кілька способів. Найбільш поширеним на птахопереробних підприємствах є електрооглушення, яке здійснюється автоматично у спеціальних апаратах при силі струму 25 мА та напрузі 550–950 В. Тривалість оглушення складає 15 с.

Після оглушення птиця потрапляє на ділянку забою та знекровлення. Від якості проведення цих технологічних процесів у значній мірі залежить товарний вигляд тушок і тривалість їх зберігання. Повне і швидке знекровлення птиці після забою настає при перерізанні основних кровоносних судин у ділянці з'єднання шиї та голови. На спеціалізованих підприємствах забій птиці проводять автоматично, шляхом бокового розрізу шиї, яремної вени та сонної артерії, без пошкодження трахеї та стравоходу.

Знекровлення птиці проходить над спеціальним жолобом або ванною знекровлення. Тривалість знекровлення курей, курчат-бройлерів складає 1,5–2 хв, а водоплавної птиці – 2,5–3 хв. Повне знекровлення необхідне не тільки для забезпечення гарного товарного вигляду тушок, але й для збільшення виходу крові як сировини для виробництва кормів тваринного походження.

Найбільш простим і ефективним способом при промисловій переробці є обробка тушок гарячою водою. При цьому температура води для суходільної птиці дорівнює 52–55 °С, тривалість обробки – 60–80 с. При обробці дорослої птиці шию, голову, ноги і крила піддають

допоміжній тепловій обробці – ошпарюванню, яке здійснюють шляхом занурення зазначених ділянок тушки птиці у ванни з гарячою водою (температура води дорівнює 58–62 °С, тривалість обробки – 30 с). Перо і пух з водоплавної птиці видаляють після обробки пароповітряною сумішшю в камерах при температурі: для гусей – 76–83 °С, гусенят – 68–70 °С, качок – 72–75 °С, каченят 66–72 °С. Тривалість такої обробки – 2,5–3 хвилини.

Після теплової обробки гарячою водою оперення з тушок вилучають на автоматичних машинах. З цією метою застосовують машини валкового і барабанного типу, бильні і дискові автомати типу центрифуг. Автомати для зняття оперення випускаються різноманітних конструкцій, які відрізняються в основному формою і розміром робочих органів – гумових пальців (бил). На лінії розміщують 2–3 машини, які характеризуються різним кутом встановлення гумових пальців, що надає можливість повністю видалити оперення з тушки. Зняте пір'я з корпусу машини змивається водою.

Наступна операція – туалет тушки. У спеціальній машині тушка обмивається водою від прилиплого пір'я.

Далі тушки направляються в цех патрання. Часто саме на цій ділянці проводять перевішування тушок із конвеєру забою на конвеєр патрання, тому велике значення має узгоджена робота цих двох ліній.

Згідно з вимогами стандарту напівпатрані, патрані і патрані з комплектом потроху та шиєю. ДСТУ 3143-95 «М'ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок)» тушки птиці поділяються на

Напівпатрані тушки – тушки, у яких видалений кишечник з клоакою, наповнене волю, яйцепровід (у жіночих особин).

Патрані тушки – тушки, у яких видалені всі внутрішні органи, голова (між другим та третім шийними хребцями), шия (без шкіри) на рівні плечових суглобів, ноги до заплесневого суглоба чи нижче від нього, але не більше ніж на 20 мм. Внутрішній жир нижньої частини живота не

відділяється. Дозволяється випускати патрані тушки з легенями та нирками.

Патрані тушки з комплектом потроху та шиєю – тушки, в порожнину яких вкладений комплект обробленого потроху (серце, печінка без жовчного міхура, м'язовий шлунок без кутикули) та шия. Вони мають бути вимиті та запаковані в целофан, пергамент або полімерну плівку. Шкіру шиї заправляють під крило.

Основною продукцією птахопереробних підприємств на сьогодні є патрані тушки. При виробництві напівпатраних тушок виникають складності з проведенням ветеринарно-санітарної експертизи, оскільки немає можливості провести якісний огляд внутрішніх органів. Крім того, термін реалізації і зберігання напівпатраних тушок значно менший ніж патраних; за подальшої переробки споживач часто не використовує малоцінні частини – голови, ноги, які можна направити на виробництво кормового борошна.

Напівпатрання, як правило, проводять вручну. Розрізають стінку черевної порожнини в напрямку від клоаки до кіля грудної кістки, відділяють кишечник і яйцепровід. Дзьоб і ротову порожнину очищають від залишків корму і крові, ноги – від забруднень, наростів, наминів. Далі тушки направляють на формовку, охолодження, пакування та на подальшу переробку або випускають у реалізацію.

Процес патрання починають із відокремлення голови, яке виконується під час руху тушок на конвеєрі. Для відокремлення голови використовуються машини різних конструкцій, які одночасно відокремлюють голову, трахею і стравохід птиці. Відокремлення голови проходить між другим і третім хребцем. Відокремлені від тушки голови падають в ящики і за допомогою транспортера подаються в цех пакування.

Далі тушки потрапляють на ділянку відокремлення ніг, які ножом відділяються на рівні заплесневого суглоба, після чого падають

на стрічку транспортера, який подає їх на підвісний конвеєр у цех патрання.

У цеху патрання після розрізу черевної порожнини вилучають внутрішні органи і залишають їх висіти з лівого боку тушки для проведення ветеринарно-санітарної експертизи, після огляду тушок їх відділяють і направляють на подальшу обробку.

Серце відділяють, промивають і звільняють від навколосерцевої сумки. Печінку видаляють, попередньо обережно відокремлюють жовчний міхур, не пошкоджуючи його. Печінку промивають, видаляючи залишки крові. М'язові шлунки птиці завантажують у спеціальну машину, де проводиться їх розрізання, звільнення від вмісту (у суходільної птиці додатково відділяється кутикула) і промивання.

Усі субпродукти охолоджуються водою при температурі  $0...+2$  °С протягом 10 хв., після чого у спеціальних ящиках по стрічковому транспортеру надходять у цех пакування.

Тушки охолоджують холодною водою – у ваннах, зрошувальних установках або в холодильних камерах. При охолодженні у воді тушки мають привабливий товарний вигляд і не спостерігається втрат маси. При охолодженні тушки спочатку надходять у ванну попереднього охолодження з проточною водопровідною водою на 10–15 хв, а потім – у ванну для охолодження при температурі води  $0...+2$  °С на 25–35 хв. Температура в товщі грудних м'язів охолоджених тушок повинна становити від 0 до  $+4$  °С.

Охолоджені тушки знімають з конвеєра і направляють на сортування, маркування, зважування і пакування.

Охолоджені тушки зберігають при температурі від 0 до  $+2$  °С та відносній вологості повітря 80–85 % не довше 5 діб. Для подовження строку зберігання охолодженої птиці необхідно підтримувати температуру, наближену до 0 °С. При такій температурі тушки можна зберігати протягом 13 діб.

## ВИСНОВКИ

1. Фермерське господарство «НИВА-2011» це підприємство з замкнутим циклом виробництва, воно має батьківське стадо, інкубаторій, ремонтний молодняк, та спеціалізується на відгодівлі гусей на жирну печінку.

2. Запровадження нової удосконаленої технології виробництва жирної печінки гусей, а саме заміну італійської породи на велику сіру та заміну шестикратною годівлі на восьмикратну дасть можливість збільшити загальну масу патраних тушок та жирної печінки за удосконаленої технології становила 4,361 т та 731,5 кг, що на 7,0 % та на 11,4 % більше ніж за базової (4,075 т та 656,8 кг). При вартості 55 грн./кг гусятини та 675 грн/кг жирної печінки, виручка від реалізації продукції за удосконаленої технології склала 733,617 тис. грн., а за базової 667,465 тис. грн..

3. Чітке дотримання всіх технологічних операцій і зміна породи при відгодівлі гусей на жирну печінку збільшить чистий прибуток за удосконаленої базової технології на 1 партії птиці склав 421,371 тис. грн., що на 30,5 % менше ніж за базової (322,967 тис. грн.). Відповідно до зростання валового річного прибутку рівень рентабельності за удосконаленої технології зріс на 41,2 % порівняно з базовою (93,7 %) та становить 134,9 %.

## ПРОПОЗИЦІЇ

Для покращення економічних, виробничих показників та зниження віку постановки гусенят на відгодівлю на жирну печінку і збільшення обсягів її виробництва необхідно запровадити восьмикратну примусову годівлю гусей замість шестикратної та замінити італійську породу гусей на велику сіру, що дозволить зменшити період дорощування гусенят та отримувати жирну печінку більшої ваги.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Абдурагимов Н.А. Результаты откорма гусей на жирную печень в зависимости от их пола и живой массы. Тезы докладов XXII конференции молодых ученых и аспирантов по птицеводству. Загорск : ВНИТИП, 1979. С. 70–72.
2. Петренко В.В. Гусята: выращивание и кормление. Фермерське господарство. 2012. № 10. С. 25.
3. Рябініна О.В. Інтенсивні технології вирощування і відгодівлі гусенят для отримання продукції, збагаченої біологічно активними речовинами. Ефективне птахівництво. 2011. № 10. С. 26–31. № 11. С. 32–35.
4. Фролова С.М. Салат для гусенят. Сільська хата. 2013. № 22. С. 3.
5. Макарычева Г.И. Влияние живой массы на массу печени у гусей ландской породы при их откорме. Тезы докладов XXII конференции молодых ученых и аспирантов по птицеводству. Загорск : ВНИТИП, 1979. С. 86.
6. Мамаев В.В. Использование биологически активных веществ при откорме гусей на жирную печень. Ресурсосберегающие приемы в производстве яиц и мяса птицы : сборник научных трудов. Загорск : ВНИТИП, 1988. С. 35–43.
7. Хвостик В.М. Годівля після яйцекладки. Наше птахівництво. 2014. № 6. С. 58–59.
8. Богенфюрст Ф. Значение разведения водоплавающей птицы в мировой эко- номике и Венгрии. Птахівництво. 2001. Вип. 51. С. 486–502.
9. Ивко И.И., Мельник В.А., Кутнюк П.И. Прогнозирование результатов откорма гусей и мускусных селезней на жирную печень [Использование в селекционной работе и при отборе на откорм]. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. 1998. С. 150–153.
10. Кирилів Я.І., Паскевич Г.А. Технологія відгодівлі гусей на жирну печінку. Мясной бизнес. 2006. № 10. С. 88–89.

11. Мамаев В.В. Опыт по откорму гусей на жирную печень. Птицеводство. 1992. № 6. С. 17–18.

12. Мамаев В.В., Ковацкий Н.М., Цой В.И. Технология откорма гусей на жирную печень. Птицеводство. 1986. № 12. С. 32–34.

13. Мельник В.О. Примусова відгодівля водоплавної птиці на велику жирну печінку: сучасний стан і перспективи у світі і в Україні. Птахівництво : міжвідомчий тематичний науковий збірник (матеріали VI Української конференції по птахівництву з міжнародною участю). Харків : ІП УААН, 2005. Вип. 57. С. 328–336.

14. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. Москва : Колос, 1969. 256 с.

15. Рябоконт Ю.А., Ивко И.И., Мельник В.А. Гуси в фермерском хозяйстве и на подворье. Борки : УААН, ИП УААН, 2006. 72 с.

16. Хвостик В.М. Гусям – об’ємні корми. Наше птахівництво. 2013. № 6. С. 58–62.

17. Гласны А., Оплт И. Современное состояние и перспективы гусеводства в ЧССР. В кн.: Сб.докл. совещ. специалистов стран-членов СЭВ по вопр. гусеводства. Братислава, 1975, с.41-45.

18. Давыдов В.М. Технологические параметры беспересадочного выращивания гусят на мясо в клеточных батареях. Автореф.дис.канд. с.-х.наук. Загорск, 1983.- 17 с. - В надзаг.: Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства.

19. Иткин Л. Опыты по кормлению гусей при выгульном выращивании.- Сельское хозяйство за рубежом, 1961, № 6, с.33-36.

20. Кравченко Н., Салеев П., Авдонин Б. Использование пропанди-кислоты при откорме гусей на жирную печень.- Передовой науч.-произв. опыт в птицеводстве: Экспресс-информ./ВНИИТЭИСХ^ Всесоюз. н.-и. и технол. ин-т птицеводства, 1980, № 4, с.5-8.

21. Кроик Л., Ахошина Е., Башкирева Е. Жирная печень от ланд-оких гусей. - Птицеводство, 1982, № 7, с.25-26.

22. Кэсемодел М. Опыт организации гусеводства в ГДР. В кн.: Сб. докл. совещ. специалистов стран-членов СЭВ по вопр. гусеводства. Братислава, 1975, с.23-27.

23. Лобин Н.В., Салеев П.Ф. Продуктивное гусеводство.- М.: Колос, 1975. 207 с.

24. Лобин Н., Козлова Н., Пажитнова Г. Кормление гусей.- Птицеводство, 1976, № 4, с.42-44.

25. Лукашик Н.А., Тащилин В.А. Зоотехнический анализ кормов.- М.:Колос, 1965, с.78-86.

26. Макарычева Г.И. Влияние живой массы на массу печени у гусей ландской породы при их откорме.- В кн.: Тез.докл. XXII конф. молодых ученых и асп. по птицеводству. Загорск, 1979, с.86.

27. Мамаев В.В. Использование различных пород и гибридов уток для получения жирной печени.- Автореф. дис. . канд. с.-х.наук.-Загорск, 1982.- 17 с.- В надзаг.: Всесоюз. н.-и. и технол.ин-т птицеводства.

28. Марина М.А., Шуть Ю.Е. Новые методы и модификация биохимических исследований в животноводстве.- М.: Колос, 1970, с.50-52.

29. Методические рекомендации по проведению исследований технологии производства мяса птицы / ВАСХНИЛ. Отд-ние животноводства. Разраб.: Л.Н.Агеева, Ф.Ф.Алексеев, В.Н.Безбородов и др. -М.,1981.-50 с.

30. Методические указания по исследованию липидного обмена у сельскохозяйственных животных/ ВНИИФиБ: Разраб.: Н.А.Шманенков.- Боровск, 1973, с.31-32.

31. Мюллер Х. Современные основы разведения и откорма гусей.- Сельское хозяйство за рубежом, 1957, № 9, с.125-131.- 134

32. Мясные качества тулузских гусей в условиях промышленного птицеводства/ Л.Лепайе, М.Ныммисто, А.Лилл, Э.Вяги.- Сб.науч.тр./ Эст. с.-х.акад., 1980, К» 130, с.64-75.