

ЗАКЛАД ВИЩОЇ ОСВІТИ
«ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЗАОЧНОЇ І ДИСТАНЦІЙНОЇ ОСВІТИ
Кафедра технології виробництва і переробки продукції тваринництва

Допущено до захисту
«___» _____ 2025 р.
Зав. кафедри _____

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

НА ТЕМУ:

«Проект вирощування гусенят на вигулах-випасах в умовах фермерських господарств

Project on rearing goslings on open-air pastures under farm conditions»

Виконала:

здобувачка освітнього ступеня «Бакалавр»
освітньо-професійної програми № 204
«Технологія виробництва і переробки
продукції тваринництва»
Спеціальності № 204 «Технологія
виробництва та переробки продукції
тваринництва» заочної форми навчання
ДОМБРОВСЬКА Олександра
Олександрівна

Керівник: кандидат с.-г. наук, доцент
ПУСТОВА Наталія Володимирівна.

Оцінка захисту:

Національна шкала _____
Кількість балів _____ Шкала ECTS _____
«___» _____ 2025 р.

Допускається до захисту:

«___» _____ 2025 р.

Гарант освітньо-професійної програми № 204
«Технологія виробництва і переробки продукції
тваринництва»
спеціальності № 204 «Технологія виробництва
і переробки продукції тваринництва»

_____ ШУПЛИК Віктор Вікторович

м. Кам'янець-Подільський, 2025 р.

Реферат

Кількість:

- сторінок – 67,
- таблиць – 17,
- малюнків – 43,
- джерел літератури – 33.

Тема кваліфікаційної роботи:

«Проект вирощування гусенят на вигулах-випасах в умовах фермерських господарств. / Project on rearing goslings on open-air pastures under farm conditions».

Мета і завдання кваліфікаційної роботи: розробити проект вирощування гусей за вигульно-випасного утримання; визначити показники продуктивності гусей для проєктованого поголів'я; вихід валової продукції та затрати на виробництво гусятини; розробити технологічні карти: середнього поголів'я гусей, потреби в кормах; розрахувати рух поголів'я гусей за умов вигульно-випасного утримання; обрати оптимальну систему утримання гусенят; обчислити показники годівлі гусей, за умови часткової купівлі кормів; обрати комплекти машин, механізмів та обладнання для максимального рівня механізації-автоматизації виробництва; розрахувати економічну ефективність розробленого проєкту відгодівлі гусей.

Об'єкт кваліфікаційної роботи. Вибір технології вирощування гусенят на вигулах-випасах та виробництво гусятини за використання сучасних засобів механізації та автоматизації, використані високопродуктивної птиці породи Легарт.

Предмет кваліфікаційної роботи. Сучасна високопродуктивна порода гусей Легарт в умовах птахо-господарства, із незавершеним циклом виробництва.

Основні методи і методики виконання кваліфікаційної роботи: біометричні, математичні, статистичні, економічні для проектування виробництва м'яса гусей при вирощуванні високопродуктивної птиці породи Легарт та за використання вигулів-випасів і сучасних засобів механізації й автоматизації.

Зміст кваліфікаційної роботи: реферат, вступ, соціально економічне обґрунтування проекту; вибір, розведення, годівля та утримання птиці; потреба в приміщеннях, машинах і механізмах; первинна обробка виробленої продукції; організація і управління технологічним процесом; економічне обґрунтування проекту; охорона навколишнього середовища; охорона праці; висновки; список використаних джерел.

Практичне значення кваліфікаційної роботи: проектні розрахунки технології вирощування гусенят породи Легарт за вигульно-випасного утримання та виробництво гусятини за річного поголів'я 1200 голів, за використання сучасних засобів вирощування, догляду та утримання птиці, які розраховані для птахо-господарств нашого регіону. Для ефективного вирощування гусей доцільно використовувати всі можливі резерви щодо зменшення вартості виробництва одиниці продукції: затрати праці, витрати кормів та енергоносіїв і інших засобів.

Ключові слова: *гуси, Легарт, продуктивність, утримання, приріст, гусятина, пух, пір'я.*

Зміст

Реферат	
Вступ	5
1. Соціально-економічне обґрунтування проєкту	8
2. Вибір, утримання і годівля гусей	10
2.1. Вибір поголів'я гусей	10
2.2. Утримання гусей	18
2.3. Технологічні параметри відгодівлі гусей	29
2.4. Профілактика хвороб гусей	39
3. Потреба гусей у приміщеннях й обладнанні	41
3.1. Технологічні показники пташника-гусятника	41
3.2. Основи переробки посліду гусей на добриво	44
4. Первинна переробка продукції гусівництва	45
5. Організація і управління процесами птахівництва	48
6. Економічні показники проєкту з вирощування гусей	49
7. Охорона навколишнього середовища у птахівництві	51
8. Охорона праці у птахо-господарстві	55
Висновки	57
Список використаних джерел	65

Вступ

Актуальність теми. Великою перевагою галузі гусівництва є здатність птахів витримувати перепади температур, їм непотрібно приміщень із постійним обігрівом. Біологічні особливості гусей дозволяють спростити за ними догляд та економити ресурси., а одержання продукції гусівництва: м'ясо, печінка, пір'я і пух, гусячий жир, послід, дає можливість максимально використати потенціал птиці. Проте за таких умов вирощування гусей важливою умовою є реалізація продукції та налагодження логістики за реалізації невеликих партій птиці: основних та другорядних продуктів й сировини. Використання інтернет замовлень та договорів із різними продовольчими мережами супермаркетів, а також текстильною промисловістю, дозволяє нині галузі гусівництва активно розвиватись і набирати популярності у сільського населення.

Мета і завдання кваліфікаційної роботи: розробити проект вирощування гусей за вигульно-випасного утримання та визначити:

- показники продуктивності гусей проєктованого поголів'я;
- вихід валової продукції та затрати на виробництво гусятини;
- розробити технологічні карти: середнього поголів'я гусей, потреби в кормах;
- рух поголів'я гусей за умов вигульно-випасного утримання;
- оптимальну систему утримання для гусенят;
- обчислити показники годівлі гусей, за умови часткової купівлі кормів;
- обрати комплекти машин, механізмів та обладнання для максимального рівня механізації-автоматизації виробництва;
- розрахувати економічну ефективність розробленого проєкту відгодівлі гусей.

Об'єкт кваліфікаційної роботи. Вибір технології виробництва м'яса гусей за річного поголів'я 1200 голів за використання сучасних засобів механізації та автоматизації, годівлі та догляду, для прояву генетичного потенціалу птиці.

Предмет кваліфікаційної роботи. Сучасна високопродуктивна порода гусей Легарт в умовах господарства за вигульно-випасного утримання, із незавершеним циклом виробництва.

Практичне значення одержаних результатів. Проектні розрахунки технології виробництва м'яса гусей за річного поголів'я 1200 голів за використання сучасних засобів вирощування, догляду та утримання птиці, які розраховані для птахо-господарств нашого регіону.

Апробація результатів. Кваліфікаційну роботу розглянуто на попередньому захисті 27 листопада 2025 року на засіданні кафедри технології виробництва і переробки продукції тваринництва, протокол № 12.

Доповіді та опублікування матеріалів конференцій:

ДОМБРОВСЬКА Олександра, ПОГИНАЙКО Олександр.
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ТРАВ'ЯНОГО БОРОШНА У РАЦІОНАХ ПТИЦІ // Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва: матеріали XI Міжнародної наукової конференції студентської та учнівської молоді, м. Кам'янець-Подільський, 21 листопада 2024 р. / ЗВО «Подільський державний університет»; гол. ред. В.В. Іванишин. – Кам'янець-Подільський, 2024. – 232 с.(с. 43-45).

<http://188.190.43.194:7980/jspui/bitstream/123456789/14041/1/%d0%a1%d1%82%d1%80%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%86%d1%8b%20%d0%b8%d0%b7%20%d0%a2%d0%b5%d0%b7%d0%b8%202024-7.pdf>

ДОМБРОВСЬКА Олександра, ПОГИНАЙКО Олександр.
ТЕХНОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ЯКІСНОГО СКЛАДУ ЯЙЦЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПТИЦІ // Стан та перспективи виробництва, переробки і використання продукції тваринництва: матеріали XI Міжнародної наукової конференції студентської та учнівської молоді, м. Кам'янець-Подільський, 21 листопада 2024 р. / ЗВО «Подільський державний університет»; гол. ред. В.В. Іванишин. – Кам'янець-Подільський, 2024. – 232 с.(с. 26-28).

<http://188.190.43.194:7980/jspui/bitstream/123456789/14023/1/%d0%a1%d1%82%d1%80%d0%b0%d0%bd%d0%b8%d1%86%d1%8b%20%d0%b8%d0%b7%20%d0%a2%d0%b5%d0%b7%d0%b8%202024-5.pdf>

1. Соціально-економічне обґрунтування проекту

Галузь гусівництва в нашій країні на сьогодні представлена здебільшого господарствами приватними із поголів'ям до тисячі голів та фермерськими господарствами понад тисячу голів, які вирощують птицю здебільшого для одержання м'яса та печінки. Приватні-домогосподарства із утримання гусей здебільшого використовують окрім м'яса та печінки, також пухо-пір'яну сировину та реалізують інкубаційне яйце і молодняк-гусенят.

Гусівництво є однією із галузей птахівництва, яка дозволяє одержувати прибуток навіть за екстенсивної технології при умові налагодженого ринку збуту продукції основної та додаткової. Великою перевагою гусей, над іншою сільськогосподарською птицею, є здатність дуже добре використовувати зелені корми та поживу із водойм – озера, ставу, струмка та річки, що дозволяє суттєво економити зернові корми та комбікорми господареві. Гуси дуже добре використовують природні пасовища, землі непридатні для ріллі.

Вирощувати гусей на територіях країни де є природні водні ресурси є перспективою для розвитку сільських громад та територій, відновлення продукції гусівництва на продовольчому ринку.

Ведення гусівництва за екологічного господарювання – без годівлі антибіотиками і стимуляторами росту, дозволяє реалізовувати продукцію та сировину закордон. [1, 5, 14, 26, 33]

Великою перевагою галузі гусівництва є здатність птахів витримувати перепади температур, а також низькі температури узимку. Завдяки таким особливостям гусей їм не потрібно приміщень із постійним обігрівом. Гусятники здебільшого будують без значних капіталовкладень, за використання дешевих будівельних матеріалів та використання обігріву для молодняку гусей і у зимовий період із використанням екологічних джерел енергії. Усі перелічені заходи із ведення галузі гусівництва істотно дозволяють спростити за ними догляд та економити ресурси. А одержання продукції

гусівництва: м'ясо, печінка, пір'я і пух, гусячий жир, послід, дає можливість максимально використати потенціал птиці. Проте за таких умов вирощування гусей важливою умовою є реалізація продукції та налагодження логістики за реалізації невеликих партій птиці: основних та другорядних продуктів й сировини. Використання інтернет замовлень та договорів із різними продовольчими мережами супермаркетів, а також текстильною промисловістю, дозволяє нині галузі гусівництва активно розвиватись і набирати популярності у сільського населення.

2. Вибір, утримання і годівля гусей

2.1. Вибір поголів'я гусей

Усі породи й породні групи гусей сьогодення походять від дикої сірої гуски, яка і по сьогодні мешкає у дикій природі України. Приручення людиною гусей відбувалось ще в стародавніх цивілізаціях у різних частинах світу: Європі, Єгипті, Китаї, Індії та Ірані. Вченим вдалось виявити інформацію про гусівництво у стародавніх цивілізаціях, так є свідчення про прирученні гусей у 6-4-2 тисячоліттях до нашої ери – Месопотамія та Єгипет й Китай – види гусей сірі, нільські та гірські, китайський сухоніс. Усе це сприяло створенню сучасного різноманіття порід гусей.

За увесь період одомашнення гусей, людина створила бажаний для себе тип високопродуктивної птиці із добрими відгодівельними якостями та продуктивність бажаної кількості й якості. Несучість сучасних порід й породних груп гусей за рік - продуктивний сезон – сягає від 40 яєць до 120 яєць на одну гуску, та повністю залежить від генетичних особливостей кожної породи і забезпечення кормами усього поголів'я стада гусей. У середньому маса одного яйця гуски становить 140-160 грам, та залежить від породи, індивідуальних особливостей гусині, а також періоду несучості. Виводимість гусячих яєць за штучної інкубації становить в середньому 80%, за природної - 85-90%.

Особливою поведінкою гусей є утворення моногамних пар – коли один гусак обирає собі гусиню і не спаровується з іншими, що призводить до знесення незапліднених яєць частиною самок. Тому для запобігання цього у стаді гусей доцільно дотримувати статевого співвідношення 1:2-3 (самок на одного самця); стежити за поведінкою «старих» гусаків і вчасно їх замінювати «молодими» гусаками – щорічне оновлення стада гусей повинно бути не менше 10%.

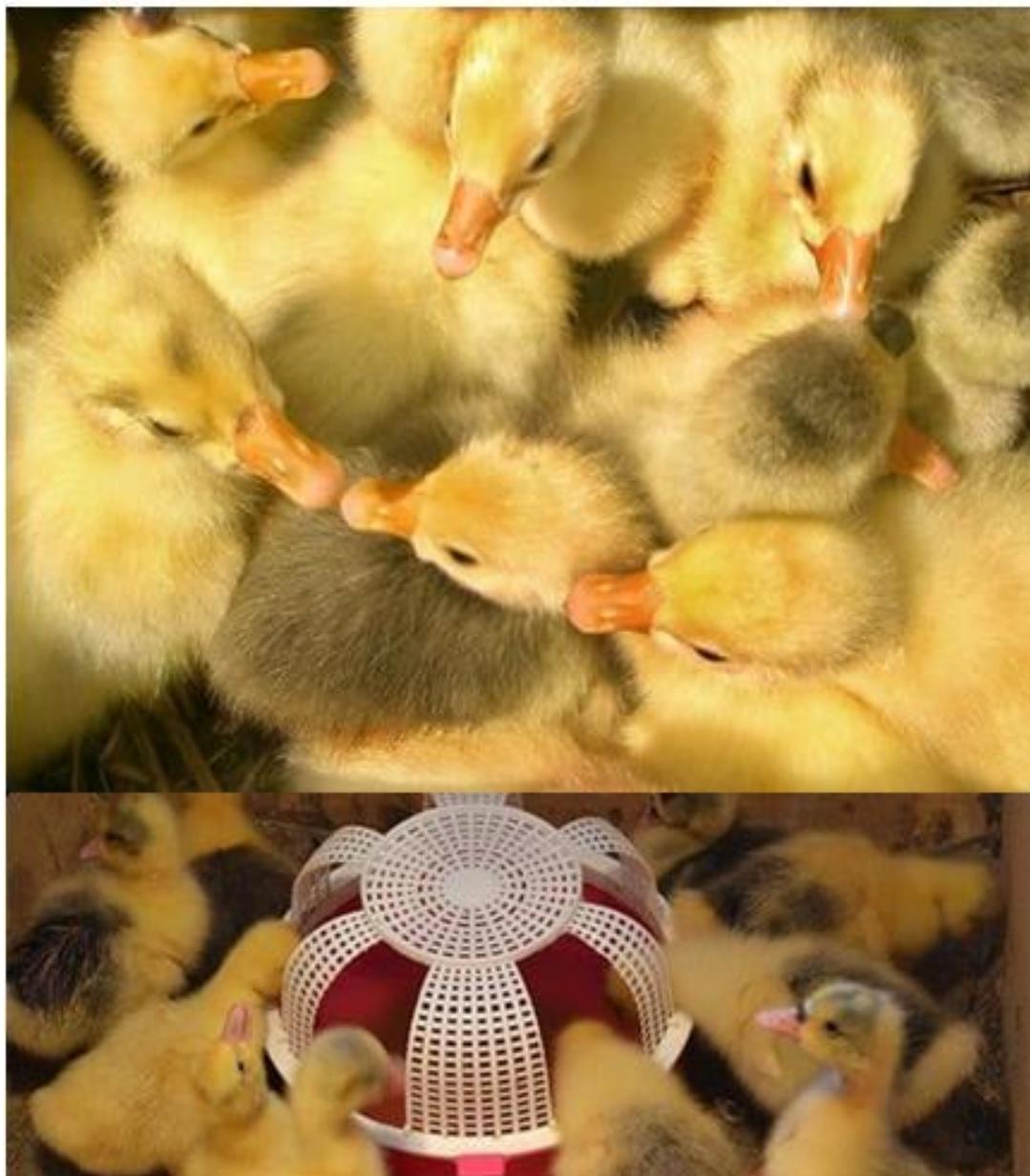
Порода гусей Легарт є однієї із найкращих порід у світі, яку створили у Данії. У господарствах нашої країни гуси Легарт не є популярними через високу вартість добового молодняку птиці та відсутність осередків з утримання батьківського поголів'я гусей Легартів (малюнок 1). Ця порода гусей дуже добре адаптована до використання випасів та водних водойм, і для утримання у господарствах приватних та фермерських за невеликого батьківського поголів'я, штучної інкубація яйця та відгодівлі гусенят на м'ясо та пух й пір'я – високої якості.

Стандарт породи Легарт:

- середньо-важка порода, жива маса гусаків - 8 кг, а гусок – 7 кг; молодняк на відгодівлі у віці 8-10 тижнів – 5-6 кг.
- очі блакитні, оперення біле, тулуб видовжений і невеликий, компактний, шия коротка, на череві є складка, дзьоб і лапки оранжевого кольору.
- гусенята мають здебільшого жовтий пух але можлива наявність сірих плям (малюнок 2).
- статевозрілими гуси стають у віці: 270 днів – самці та 250 днів – самки.
- несучість гусок за рік становить 40 яєць, маса одного 200 грам, виводимість 60-80%, інстинкт насиджування у гусок відсутній;
- темперамент: врівноважений, спокійний, не агресивні і добре звикають до господаря, не галасливі, добре адаптуються до умов утримання.
- пухо-пір'яна сировина високої якості за рік від однієї гуски одержують – 500 грам.
- тушка гусей має природний жовто-рожевий колір. [14, 29, 30]



Малюнок 1. Гуси породи Легарт.



Малюнок 2. Гусенята породи Легарт.

Обравши породу гусей Легарт для нашого проекту при вирощуванні 1200 голів гусей за рік та три кратної посадки добових гусенят по 400 голів на відгодівлю на м'ясо та жирну печінку. Для відгодівлі гусей породи Легарт розрахуємо період вирощування однієї партії добових гусенят у кількості 400 голів:

- тривалість відгодівлі гусей буде становити - 70 днів,
- між партіями санітарно-технічна перерва - 7 днів,

- один цикл вирощування партії гусей складе - 77 днів.

Тобто за рік будемо вирощувати три партії гусей у періоди:

Перша партія гусей: березень 30 днів + квітень 30 днів + травень 10 днів
+ перерва 7 днів = $30+30+10+7 = 77$ дні

Друга партія гусей: травень 10 днів + червень 30 днів + липень 30 днів +
перерва 7 днів = $10+30+30+7 = 77$ дні

Третя партія гусей: липень 30 днів + серпень 30 днів + вересень 10 днів
+ перерва 7 днів = $30+30+10+7 = 77$ дні

Отже, загальний період відгодівлі гусей за рік становить:

$70 \text{ днів} \times 3 \text{ періоди} = 210 \text{ днів}$ відгодівлі гусей породи Легарт;

$365 \text{ днів} - 210 \text{ днів} = 155 \text{ днів}$ у році гусей не утримують в господарстві у холодний період року, що дозволяє економити ресурс на обігрів птиці, це і є напівінтенсивна форма ведення галузі гусівництва.

Санітарна та профілактична перерва продовж п'яти місяців для поголів'я гусей товарного стада, місяці року – 10-11-12-01-02 – гусей не відгодовують. У цей період будуть здійснюватись заходи із підготовки та ремонту приміщення-гусятника, а також заходи із поліпшення вигулів-випасів для гусей.

Відповідно до нашого проекту поголів'я гусей у 1200 голів за рік буде становити таку динаміку як наведено у таблиці 1, а також за один цикл вирощування таблиця 2.

Таблиця 1.

Динаміка поголів'я гусей породи Легарт за річної відгодівлі

Вік гусей, днів	Початкове поголів'я, голів	Вибракування, голів	%	Падіж/забій, голів	%	Переведено в наступну групу, голів
5	1200	6,0	0,50	12,0	1,00	1182
10	1182	0,9	0,08	1,2	0,10	1180
15	1180	0,9	0,08	1,2	0,10	1178
20	1178	0,9	0,08	1,2	0,10	1176
25	1176	0,9	0,08	1,2	0,10	1174
30	1174	0,9	0,08	1,2	0,10	1171
35	1171	0,9	0,08	1,2	0,10	1169
40	1169	0,9	0,08	1,2	0,10	1167
45	1167	0,9	0,08	1,2	0,10	1165
50	1165	0,9	0,08	1,2	0,10	1163
55	1163	0,9	0,08	1,2	0,10	1161
60	1161	0,9	0,08	1,2	0,10	1159
65	1159	0,9	0,08	1,2	0,10	1157
70	1157	0,9	0,08	1,2	0,10	1155
разом	1157	18	2	27	2	x
середнє	1171,51	1,30	x	1,94	x	1168,27

Таблиця 2.

Динаміка поголів'я гусей породи Легарт за одного циклу відгодівлі

Вік гусей, днів	Початкове поголів'я, голів	Вибракування, голів	%	Падіж/забій, голів	%	Переведено в наступну групу, голів
5	400	2,0	0,50	4,0	1,00	394
10	394	0,3	0,08	0,4	0,10	393
15	393	0,3	0,08	0,4	0,10	393
20	393	0,3	0,08	0,4	0,10	392
25	392	0,3	0,08	0,4	0,10	391
30	391	0,3	0,08	0,4	0,10	390
35	390	0,3	0,08	0,4	0,10	390
40	390	0,3	0,08	0,4	0,10	389
45	389	0,3	0,08	0,4	0,10	388
50	388	0,3	0,08	0,4	0,10	388
55	388	0,3	0,08	0,4	0,10	387
60	387	0,3	0,08	0,4	0,10	386
65	386	0,3	0,08	0,4	0,10	386
70	386	0,3	0,08	0,4	0,10	385
разом	386	6	2	9	2	x
середнє	390,50	0,43	x	0,65	x	389,42

Розрахунки річного поголів'я гусей на відгодівлі (табл. 1) засвідчили, що оборот гусей зданих на м'ясо за рік складатиме 1168 голів, за збереженості поголів'я у середньому 96 %.

Показники таблиці 2, свідчать, що наш проект за одноразової посадки 400 голів гусей на відгодівлю із наданням птиці вигулів - випасів та водойми дозволить виростити і здати на забій за 70 днів відгодівлі 389 голів гусей.

Згідно одержаних розрахунків для нашого проекту визначили технологічну схеми вирощування гусей породи Легарт – таблиця 3.

Таблиця 3.

Технологічна схема вирощування гусей

Показник	Схема (1-70 днів)
Період вирощування до забою, днів	70
Профілактична перерва у гусятнику між партіями, днів	7
Профілактично-ремонтна перерва у гусятнику (жовтень-лютий), днів	134
Тривалість циклу в пташнику, днів	77
Кількість партій гусей вирощуваних за рік	3
Тривалість використання гусятника за рік, днів	210 (70 x 3)
Тривалість профілактичних перерв за рік, днів	155 21 (3 x 7) + 134
Середньорічне поголів'я гусей на відгодівлі, голів	1200 - 1168 (400x 3)

Розрахунки для нашого проекту із відгодівлі гусей за річного початкового поголів'я 1200 голів виявили, що на м'ясо буде здано 1168 відгодованих гусей породи Легарт, у період із березня по жовтень місяці року. У період низьких температур повітря відгодівлю гусей здійснювати не будемо за нашого проекту, що дозволить економити кошти на обігрів гусятника. У

теплий період року із березня по жовтень місяці за нашої технолог логічної схеми виростимо три партії гусей по 400 голів кожна, із використанням вигулів – випасів та природних водойм, що дозволить економити зернову кормосуміш.

2.2. Утримання гусей

Для нашого проекту вирощування гусей породи Легарт за використання природних водойм і випасів будемо використовувати один пташник-гусятник на 1200 голів гусей у рік, за використання напівінтенсивної технології вирощування. Із розрахунку нашого проекту одноразової посадки у гусятник 400 добових гусенят на відгодівлю, птахів будемо утримувати на підлозі на глибокій підстилці і приміщення буде поділено на секції по 100 голів у кожній, що дозволить краще оглядати птицю та здійснювати контроль споживання кормів та росту й розвитку за період відгодівлі. У якості підстилки буде використано солому й тирсу. Товщина підстилки у гусятнику за період вирощування однієї партії гусей становитиме не менше 8-10 см, щоб гусенята не переохолоджувались у період відпочинку.

Фактори зовнішнього середовища забезпечуються поєднанням оптимальної температури й вологості повітря, що створює мікроклімат який важливий для гусенят і створюється за допомогою: систем вентилявання, світлового режиму і щільністю розміщення гусей на 1 метр² приміщення пташника-гусятника. [10, 26, 29]

Температурний режим у пташнику-гусятнику для породи Легарт на відгодівлі, повинен максимально забезпечувати біологічні особливості гусенят у ранньому віці та відгодівельного поголів'я гусок. Оптимальне поєднання умов зовнішнього середовища та біологічних особливостей організму гусей різного віку, дозволяє забезпечити оптимальні показники мікроклімату пташника-гусятника та позитивного росту й розвитку гусей, а у

статевозрілої птиці показників продуктивності й несучості. Особливим періодом росту й розвитку гусенят є перших два тижні життя, коли вони потребують додаткового обігріву та кормів високої якості, сухої і відносно теплої підлоги із товстим шаром підстилки, щоб під час відпочинку гусенята не застудились. Тому пташник-гусятник при розміщенні добових гусенят обов'язково підготовлюють: облаштовують брудерний обігрів, забезпечують цілодобовий, вільний доступ гусенят до кормів та води, запобігають утворенню протягів у зоні розташування гусенят. За комфортних умов утримання гусенята ростуть і розвиваються дуже швидко, що сповна виправдовує витрати які було здійснено, у двохмісячному віці досягають забійної маси.

При недостатньому обігріві гусенята збираються у групи, переохолоджуються, що уповільнює їхній ріст і сприяє великому відходу молодняку через удушення при скупченні у зоні обігріву. Особливо небезпечно різке зниження температури, а також перепади температур та протяги в пташнику при вирощуванні гусенят. Однак і перегрів теж небажаний, адже гусенята стають млявими. Надто високу температуру гусенята переносять теж погано, птахи споживають надмірну кількість води, а корми не їдять, організм стресує: скуйовджений пух, дзьоби відкриті та часте дихання, крила відвислі, уповільнена поведінка. [1, 5, 13, 28, 33]

Комфортні умови у пташнику-гусятнику для гусенят раннього віку у зоні брудерного обігріву забезпечують температуру +26...+280 С, яку до 30 денного віку поступово зменшують до +220 С. Поведінка гусенят свідчить про комфортні умови їх вирощування – коли гусенята споживають корм, відпочивають і не скупчуються у зоні обігріву.

Контроль температурного режиму вирощування гусенят можна здійснювати за їх поведінкою але найкраще за допомогою спеціальних датчиків або термометрів розміщених у зоні гусенят. За нашого проекту будемо використовувати термометри, які розміщуватимуться у зоні гусенят на контрольних ділянках пташника-гусятника і за допомогою підняття та

опускання брудерів регулювати температуру у зоні обігріву. Для гусенят породи Легарт будемо використовувати брудери із інфрачервоними лампами, таблиця 4.

Таблиця 4.

Режим мікроклімату гусятника

Вік, днів	Температура, °С	Вологість, %	Освітлення, люкс	Тривалість світлового дня, годин*
1-2	35	65	25	24
3-4	34	65	25	23
5-6	33	65	25	22
7-8	32	65	23	22
9-10	31	65	23	21
11-12	30	65	23	21
13-14	29	65	23	20
15-16	28	60	22	20
17-18	27	60	22	19
19	26	60	22	19
20	26	60	22	18
21-22	25	60	22	18
23	25	60	20	17
24-25	24	60	20	17
26-27	23	60	20	16
28	22	60	20	16
29	22	60	20	15
30-70	20	60	20	15-14

Примітка: * цілодобове освітлення у зоні годівниць і напувалок в гусятнику

Для гусенят має також значення не лише температурний режим у гусятнику, а і вологісний. Упродовж перших 10-14 днів життя гусенят вологість

повітря у приміщенні підтримують на рівні 65%. Така вологість у поєднанні з оптимальною температурною сприяє кращому обігріву гусенят та комфортному мікроклімату. Надалі із ростом гусей вологість повітря у пташнику-гусятнику будемо поступово знижувати 80-75-70-65-60 %, та контролювати за допомогою психрометра.

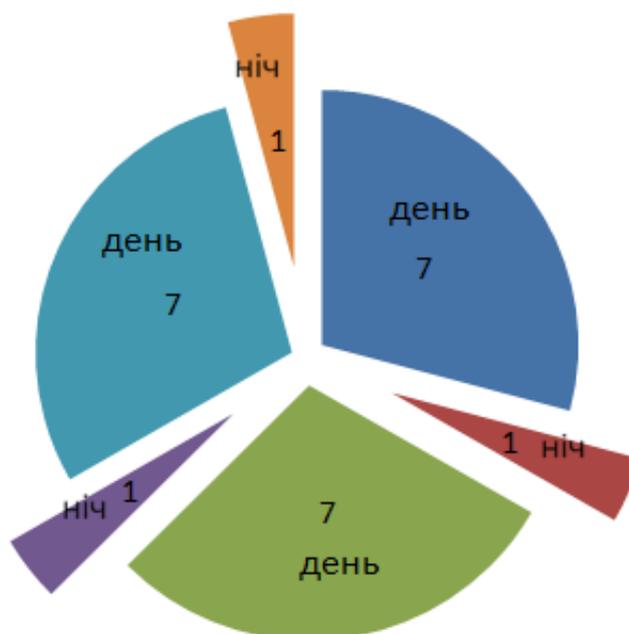
При надмірній вологості повітря пташника-гусятника підсилюють вентиляцію приміщення, а при недостатній – особливо у спекотні дні – повітря зволожують за використання водяних оббризкувачів повітря.

Особливістю гусей є їх здатність утворювати надмірну кількість вологи і вуглекислого газу у повітрі пташника-гусятника. Ці два фактори, як що вони не відповідають нормативним значенням, дуже негативно позначаються на здоров'ї гусенят: птахи стають млявими, погано споживають корм та їх ріст й розвиток уповільнюється.

Повітря яке надходить у пташник-гусятник доцільно «контролювати» - використовуючи вентиляційну систему припливно-витяжну – із гори до низу. Застосування інших систем вентиляції потребує додаткових капіталовкладень, а це не завжди окупно для галузі гусівництва. Добрі показники ефективного використання для обігріву пташника-гусятника із відгодівлі гусей мають калориферні системи та електровентилятори, що позитивно себе зарекомендували за інтенсивного вирощування гусей. [10, 17]

Важливим показником мікроклімату, що стимулює гусенят до споживання кормів є світло. За використання тривалого світлового режиму у гусятнику можна істотно підвищити рівень споживання комбікормів та підвищити приросту гусенят особливо у ранньому віці.

Для гусенят у перші 12 діб вирощування використовують переривчастий режим освітлення малюнок 3, поперемінно вмикають і вимикають світло подовж доби, що стимулює у гусенят активність.



Малюнок 3. Періодичність вмикання та вимикання світла у гусятнику:
21 година світла й 3 години темряви.

Для кращого споживання кормів гусенятами продовж відгодівлі у приміщенні гусятнику в зонах розміщення годівниць та напувалок навіть у «нічний» період залишають тьмяне світло (5 люкс), щоб пхати могли споживати воду і комбікорм.

У перший тиждень вирощування гусенят приміщення освітлюють цілодобово. За таких умов гусенята швидше знаходять годівниці та поїлки, звикають до місця. У період «ночі» в гусятнику залишають слабке освітлення, яке дозволяє гусенятам відпочивати, або споживати корми і воду. Цілодобове сильне освітлення пташника небажане, тому що гусенята перевтомлюються, стають млявими. [7, 16]

Поступово із ростом гусенят, тривалість світлового дня скорочують по годині через кожні чотири доби, доводячи його тривалість до 15-14 годин, по завершенні першого місяця відгодівлі. Така тривалість та інтенсивність освітлення і залишається до періоду забою гусенят.

Гусятник який будемо використовувати у нашому проєкті з вирощування 1200 голів гусей за рік, проєктовано за усіх нормативів будівництва сільськогосподарських приміщень призначених для вирощування птиці, із належним дотримання нормативних вимог до мікроклімату у різні вікові періоди гусей. Пташник-гусятник прибирати за потреби та вчасно підсипати свіжу підстилку за надмірного її зволоження.

Приміщення для гусей світле (з вікнами), чистим і сухим підстилковим матеріалом із штучним обігрівом – брудери із інфра-червоними лампами. Взимку гусей не утримують в пташниках, лише у теплі місяці року, що забезпечує використання природничої кормової бази луків та водойм.

За нашого проєктованого гусятника - гусенят будемо розміщувати у ретельно вимитому, продезінфікованому і побіленому вапном приміщенні-гусятника, із чистою, сухою підстилкою: соломною та тирсою. Витрати підстилкового матеріалу для гусенят місячного віку становлять до двох кілограм на одну голову. Проте за підвищеної вологості повітря у пташнику-гусятнику цей показник може підвищуватись, а також за розхлюпування води гусенятами за використання глибоких жолобкових напувалок. Надмірна вологість у пташнику-гусятнику негативно відображається на гусенятах – втрата апетиту, погіршення перетравлення та зниження імунітету, а також підвищується рівень патогенів у повітрі пташника – пліснява та грибкові збудники, можуть вражати дихальну систему гусенят, що призводить до підвищеній кількості хворих особин та загиблої птиці. [4, 6, 10, 14, 30] Тому, дотримання оптимальних параметрів мікроклімату пташника-гусятника є важливою частиною технологічної схеми вирощування – відгодівлі гусей, а це є основою для одержання ефективного вирощування й прибуткового відгодівельного поголів'я гусенят, готових до забою у віці 70 днів.

Вирощування гусей на відгодівлі за використання вигулів-випасів сприяє доброму розвитку організму та поліпшення смакових якостей тушок. Проте за утримання гусей у приміщенні слід дотримуватись щільності посадки гусенят і в подальшому дорослої птиці – гусей, як на відгодівлі так і

батьківського стада. Надмірна щільність поголів'я гусей викликає не бажані наслідки, а саме: конкуренція за корми та воду, що може призвести до появи у стаді гусей із низькою ступінню вгодованості, а в подальшому - роздзьобування та канібаліз у слабких гусей і відхід птиці через низький імунітет та хвороби. Надмірна щільність поведки гусей у пташнику-гусятнику також сприяє швидкому забрудненню підстилки та підвищеній вологості повітря у пташнику та загазованість повітря, у гусей може відмічатись поява скуйовдженого і брудного оперення, що є не припустимим для гусей від яких будуть реалізовувати пір'я-пухову сировину після забою.

Рекомендована нормативна щільність посадки гусей у пташнику-гусятнику становить не більше чотирьох голів на один метр квадратний підлоги; молодняк гусей розміщують із щільність 8-10 голів на один метр квадратний підлоги до 30 денного віку, а далі із збільшенням віку гусенят їх розміщують із зони обігріву у секції для утримання дорослої птиці або гусей на відгодівлі.

Традиційно у птахо-господарствах нашої країни гусей утримують у пташнику-гусятнику із цементованою підлогою і на глибокій підстилці: солома, тирса, стружка, відходи соняшнику та кукурудзи подрібнені, тощо. Для кращого розміщення гусей у пташнику-гусятнику обов'язково роблять секції за утримання батьківського поголів'я із врахуванням особливостей племінної роботи, а за утримання відгодівельного поголів'я гусей облаштовують секції на 100-200 голів. [2, 6, 18]

Добових гусенят розміщують у пташнику-гусятнику під обігрівачі-брудери та обов'язково сортують за живою масою на дві категорії великі – добре розвинені та дрібні – погано рухають із наявною пуповиною, і розміщують відповідно окремо у секції – для запобігання надмірної конкуренції за корм і бійок, що в подальшому сприяє добрим відгодівельним якостям та вирівненості стада за живою масою під час забою. За живою масою гусенят із урахуванням породи поділяють на великі – понад 100 грам, та дрібні – менше 100 грам.

Пташник-гусятник перед посадкою нової партії гусей обов'язково підготовлюють за дотримання санітарно-ветеринарних нормативі для птахівничих об'єктів. Приміщення та обладнання й інвентар миють дезінфікуючими розчинами. Стелю, стіни та підлогу білять – вапном і обробляють дезінфекторами (нешкідливими для птиці – сірчані шашки, розпилення молочної, оцтової, мурашиної, бурштинової кислоти) разом із підстилкою та напувалками і годівницями. Після провітрювання, за використання вентиляційної системи, пташника-гусятника і налаштування систем обігріву розміщують добових гусенят. [6, 10, 12]

Вирощуючи гусей на вигулах-випасах обов'язково, між кожною партією птиці, потрібно здійснювати профілактичні заходи із дезінфекції вигулів та обладнання, яке використовують для годівлі та напування птиці. А також перевіряти стан води у водоймі яку використовують гуси, і облаштовувати на берегах зони відпочинку птиці із контрольованою рослинністю – видаляти отруйні і небезпечні для організму птиці рослини.

Для нашого проекту будемо використовувати один пташник-гусятник розподілений на секції із одним центральним проходом шириною не менше двох метрів для зручного догляду й обслуговування гусей. Підготовка пташника-гусятника до нової партії гусенят складається із таких технологічних операцій: на чисту підлогу насипають – шар вапна із розрахунку 500 грам на один метр квадратний підлоги, - чистого крупного піску 500-600 грам на один метр квадратний підлоги, - шар соломи або дрібно нарізаних стебел кукурудзи товщиною 6-10 см. Із ростом гусенят орієнтовно із місячного віку, можливе використання для підстилки деревної стружки, тирси для підсипання на підлогу пташника і зменшення забрудненості оперення птиці. Доцільно щоденно перевіряти та за потреби насипати свіжу суху підстилку для гусей у зоні напувало та відпочинку птиці, щоб пір'я було належної якості при забої гусей. За весь період вирощування гусей на відгодівлі на одну голову витрачається орієнтовно 5,5 кг підстилкового матеріалу продовж 70 днів (таблиця 5.)

Таблиця 5.

Потреба гусей у підстилці за період відгодівлі

Вік гусей, тиж.	Шар підстилки, см	Підстилки на одну голову за період, кг
1-2	20	1,5
3-4	15	3,0
5-6	15	4,0
7-8	13	5,0
9-10	10	5,0

За вирощування гусей на вигулах-випасах із перших днів життя гусенят привчають до вигулів, у теплі погожі дні їх випускають по годині на прогулянки щодоби. Із віком гусенят тривалість прогулянок збільшують особливо у сонячні і теплі дні. Вигули-випаси облаштовують для гусенят із годівницями та зонами відпочинку де пташенята можуть вигріватись на сонці а спеки розташуватись у затінку. На ніч та у несприятливу погоду обов'язково гусенят залишати у пташнику-гусятнику. [10, 26]

З 6-тижневого віку гусенят можна залишати на ніч на вигулах. Така система утримання і вирощування сприяє покращенню санітарно-гігієнічних умов в приміщенні, де утримують гусенят і попереджають виникнення канібалізму. Вночі приміщення або вигульні дворики слабо освітлюють, що забезпечує спокійний стан молодняку. За потреби можливо на ніч заганяти птицю у огорожену зону, щоб на них не нападали хижаки та забезпечити охорону у час відпочинку гусенят.

Створивши у пташнику-гусятнику оптимальні умови відгодівлі для гусей за показниками їх продуктивності ми можемо здійснювати контроль росту й розвитку птиці. Здійснюючи зважування контрольного поголів'я щотижнево, а за потреби й двічі на тиждень ми можемо збільшувати кількість комбікормів та балансувати раціон за бажаними для нас показниками росту

гусей. Середньодобові прирости гусят породи Легарт залежно від віку відгодівлі, наведено в таблиці 6.

Таблиця 6.

Прирости живої маси гусей породи Легарт

Вік гусей, тижнів	Динаміка живої маси гусей на відгодівлі	
	Фактична маса, грам	Середньодобовий приріст, грам
1 доба	95-100	-
1	227	32,4
2	580	82,9
3	1071	152,9
4	1659	236,9
5	2277	325,3
6	2927	418,1
7	3491	498,6
8	3810	544,3
9	3975	567,9
10	4100	585,7

Відповідно даних таблиці 6. видно, що гуси породи Легарт за період відгодівлі найбільші прирости мали у віці 9-10 тижнів, які склали 568 та 586 грам на голову на добу, відповідно. Гуси на відгодівлі до двох місячного віку мають найвищу динаміку росту тому за нашого проекту забій доцільно здійснювати у віці 70 днів життя перед початком линьки.

За 70 днів відгодівлі гусенята збільшують свою первісну живу масу у 35-45 разів, що забезпечує високій прибуток господарству за правильно організованої логістики реалізації гусятини та побічної продукції гусівництва. Дуже важливо вирощуючи гусей породи Легарт до 70 денного віку створити

їм комфортні умови, які допоможуть птиці повністю реалізувати свій генетичний потенціал.

Оперення гусей має важливе значення за відгодівлі та подальшого використання пир'я-пухової сировини для переробки. Тіло добових гусенят вкрите пухом, який у міру їх росту замінюється пир'ям – ювенальне оперення - перше оперення молодняка гусей. Продовж життя оперення гусей постійно змінюється, проте за відгодівлі їх продовж 70 днів, ми можемо отримати пухо-пир'яну сировину високої якості. У гусенят які мають високу інтенсивність росту пух змінюється на пир'я у такій послідовності: шия, черево, боки, спина та поперек. Гусенята до 50—55 денного віку майже повністю оперюються, і у віці 65-70-т днів життя гусей породи Легарт одержуємо пухо-пир'яну сировину високої якості і білого забарвлення.

За показником швидкості оперення тулуба завжди судять про обмінні процеси в організмі птиці, так у гусенят які мають високі показники обміну речовин і динамічну інтенсивність росту й розвитку оперення тулубу й заміна пуху на пир'я відбувається швидше, а ніж у слабких та повільних гусенят. Тому за цією ознакою здійснюють відбір гусенят для ремонту стада й у племінне ядро за ведення селекційної роботи із стадом. Повністю процес зміни оперення перша линька у гусей розпочинається у віці 65-75 днів триває орієнтовно два місяці і завершується у віці 150-170 днів. [3, 7, 19]

Отже, за відгодівлі гусей на м'ясо та одержання високої якості тушок і пухо-пир'яної сировини обов'язково потрібно враховувати вікові особливості птиці й період линьки. Не вчасний забій гусенят призводить до появи на тушка значної кількості «пищиків» - пир'яних зародків, а пухо-пир'яна сировина низької якості, а як наслідок недоотримання прибутку.

2.3. Технологічні параметри відгодівлі гусей

Кількісні та якісні показники годівлі забезпечують високі показники прибутковості гусівництва за відгодівлі гусенят на м'ясо у віці 70 днів. Згодовування гусенятм якісних комбикормів, збалансованих за поживними речовинами із врахуванням їх віку, дозволяє досягти прояву генетичного потенціалу росту й розвитку організму. У ранньому віці гусей – до 70 днів – відбувається найбільш інтенсивний період обмінних процесів та розвиток усіх органів і систем організму, на які витрачаються поживні речовини кормів, тому саме у цей час важливо згодовувати гусенятм комбикорм високої якості для одержання бажаного приросту й потрібної живої маси при забою. Забезпечення організму гусенят білковими складовими комбикормів у оптимальному співвідношенні до їх вікової потреби дозволяє перетворювати їх на складові м'язів у організмі гусеняти. У гусенят саме у віці до двох місяців найвищий коефіцієнт перетворення спожитих білкових кормів у білки м'язових волокон, що підтверджують найвищі показники середньодобових приростів у цей період. [1, 18, 29]

Годівниці та напувалки для відгодівлі гусей використаємо жолобкового типу, які будуть оснащені системою автоматичного наповнювання водою та концентрованим кормом. У перші п'ять діб вирощування гусей, також використаємо широкі лоткові годівниці – для привчання гусенят до кормів і можливості усім пташенятм вільного і цілодобового доступу до кормів у годівницях. Найзручнішою для водоплавної птиці є ніпельна напувалка проте до неї гуси при звичаються важко. Тому у нашому проекті ми використаємо жолобкові напувалки із подачею води самопливом та вакуумні напувалки для гусенят першого тижня вирощування, куди вода стікає в міру використання.

За нашого проекту використання жолобкових годівниць і напувалок у приміщенні пташника-гусятника буде розміщуватись уздовж стін – напувалки, із облаштуванням під ними решіток для кращого стікання води під

час її використання гусятами, що також буде запобігати надмірному накопиченню вологи підстилки. Під решітками облаштовуватимемо канавку для стікання надлишкової води, що сприятиме також кращому стану підстилки і якості пухо-пір'яної сировини одержаної від гусей після забою.

Годівниці жолобкового типу будуть використанні підвісні уздовж бічних стін та секційних перегородок. Напувалки та годівниці будемо регулювати відповідно до росту птиці – піднімати щотижнево на висоту оптимальну для гусенят – висота на рівні спини гусяти, це сприяє кращому поїданню кормів та запобігає надмірному витіканню води на підстилку. Кількість води у жолобкових напувалках повинна бути на рівні, щоб птиця могла занурити дзьоб у воду, орієнтовно 5 см до країв напувалки. Вода у напувалка має бути проточною та чистою, фронт напування не менше 2 см на гусеня.

Годівниці лоткового типу для гусенят будемо використовувати у перші дні вирощування і насипати корми будемо вручну, а у жолобкові із шнековою подачею комбікорму автоматично із бункеру біля пташника-гусятника. Заповнення годівниць кормами будемо організовувати лише на 50 %, що дозволяє гусятам споживати корми і менше їх розсипати. Фронт годівлі для гусенят із розрахунку не менше 2 см на одну голову. [1, 4, 26, 33]

Окрім згодовування основних комбікормів, для гусенят важливим є також доступ до зелених кормів та соковитих, а за використання вигулів випасі також і водної рослинності. Тому обов'язково у кожній секції із утримання відгодівельного поголів'я гусенят будуть розміщуватись годівниці для зелених та соковитих кормів, а також окрема годівниця для гравію та крупного піску – які необхідні для нормального травлення гусей.

Організовуючи годівлю гусенят у перші дні вирощування і особливу у першу добу їх розміщення у пташнику-гусятнику у секціях із брудер ним обігрівом потрібно стежити за їх поведінкою – щоб усі гусенята почали споживати корми і воду та мали достатньо простору біля обігрівача у зоні комфорту. Починаючи із третьої доби вирощування гусенят починають

привчати до жолобкових годівниць й напувалок. На десяту добу вирощування гусенят забирають лоткові годівниці і вакуумні напувалки із пташника-гусятника. Про добре організовану годівлю для гусенят свідчать їх прирости та витрати кормів (таблиця 7).

Таблиця 7.

Витрати комбікормів при відгодівлі гусей, грам

Вік птиці, днів	На голову на добу		На голову за період відгодівлі	
	Комбікорм	Зелені та соковиті корми	Комбікорм	Зелені та соковиті корми
1—5	18	30	90	150
6—10	20	50	100	250
11—20	50	100	500	1000
21—30	120	200	1200	2000
31—40	140	300	1400	3000
41—50	160	400	1600	4000
51—60	180	500	1800	5000
61—70	200	600	2000	6000
Разом	7770	19075	8690	21400
Середнє	111	272,5	1086,25	2675

Аналізуючи показники таблиці 7, можемо побачити що за весь період відгодівлі гусей на одну голову буде використано майже 8 кг комбікормів та 20 кг зелених і соковитих кормів.

Для інтенсивного росту гусенят важливо контролювати не лише споживання кормів але й ретельно перевіряти їх якість та балансувати раціон за поживність, мікро елементами та макро елементами, а також регулювати вміст вітамінів залежно від вікових потреб гусей (таблиця 8).

Таблиця 8.

Рецепти комбікормів для гусей на відгодівлі, %

Інгредієнти	Вік гусенят, дні		
	1—20	21—40	41—70
Ячмінь	-	-	15
Пшениця	31,1	21	15
Кукурудза	32	30	30,5
Овес	-	-	7
Соняшниковий шрот	14	10,5	4
Дріжджі кормові	10	12	5
Рибне борошно	3	5	-
М'ясо-кісткове борошно	1	5	10
Трав'яне борошно	6	12	10
Крейда	2,5	2,5	2,5
Кісткове борошно	0,5	2	0,8
Сіль кухонна	0,2	0,5	0,5
На 1 т комбікорму дають, г:			
метіонину	1150	1700	1530
лізину	1400	1600	1580
вітаміну А (млн. МО)	10	5	5
D ₃	1,5	1	1
Е (тис. МО)	5		
B ₂	2	2	2
B ₃	10	10	10
B ₄ (70%)	1000	1000	1000
B ₅	30	30	30
B ₆			
B ₁₂ (мг)	25	25	25
марганцю	220	220	220
заліза	125	125	125
цинку	220	220	220
міді	14	14	14
калію йодистого	1,3	1,3	1,3

Корми які згодуватимемо гусенят на відгодівлі будуть сухі та сипучі у вигляді крихти та гранул відповідно до віку гусей, але також на вигулах-випасах додатково роздаватимемо зерно кукурудзи подрібнене із зеленими або соковитими кормами, що забезпечить кращу перетравність комбікорму та процеси травлення у цілому. Біля пташника-гусятника по обидва боки – у бічних стін будемо облаштувати зону (шириною до 5 метрів уздовж стіни) для вигулу гусенят – солярії, де і будемо згодувати зелені та соковиті корми.

За організації годівлі гусенят потрібно також враховувати режим дня – роздачу кормів у міру їх споживання птицею коли у годівниці залишається біля 10% кормосуміші, «прогулянки» на вигулах-випасах у ранкові та після обідні години, згодовування зелених і соковитих кормів у день у зонах біля пташника-гусятника, часткова заміна підстилки у пташнику-гусятнику коли птиця на вигулах, тощо. Дотримання чіткого розпорядку дня позитивно відображається на поведінці гусенят вони менше стресують і добре споживають корми та мають високі показники приросту живої маси. [10, 15]

Забезпечуючи гусей вигулами-випасами потрібно облаштувати або виростити потрібну для птиці на них рослинність яку птиця добре споживає – за добу може сягати до двох кілограм. Гуси добре споживають зелену масу конюшини, люцерни та лучного різнотрав'я, а також водну рослинність – ряску, кушир, елодею тощо. Організм гусей має особливу здатність перетравлювати значну частину зелених кормів 80-90% та засвоювати азотисті речовини організмом для утворення білкових складових м'язової тканини. [1, 10, 13, 15]

Перед посадкою до секцій молодняк-гусенят сортують. Дрібніших гусенят розміщують під брудери окремо, де тепліше й світліше. У кожен секцію пташника розміщують 100 голів добових гусенят.

Наприкінці відгодівлі, за два тижні до забою, з комбікормів виключають риб'ячий жир, рибне борошно та інші корми, здатні надати м'ясу та жиру, й печінці не дуже приємного смаку та аромату. Під час використання

комбінованої годівлі, коли поряд з сухими кормами споживаються гусятками й соковиті, необхідно обов'язково враховувати ці особливості птиці.

Добре організована годівля гусенят на відгодівлі сприяє оптимальному забезпеченню організму поживними й біологічно активними речовинами, які використовуються для побудови усіх його складових та формуванню бажаної для людини продуктивності. За використання додаткової продукції гусей - пухо-пір'яної, потрібно врахувати, що майже 97% це кератин-білок, який організм птиці використовує із кормів для росту й формування пір'я; тому у раціон молодняка доцільно вводити білково-вмісні корми особливо у вигляді рибного борошна або відходів рибної промисловості, дрібну рибу тощо.

Для нашого проекту відгодівлі гусенят із використанням вигулів-випасів будемо використовувати раціон із комбікорму та зелених і соковитих кормів тобто застосуємо комбінований тип годівлі. Годівля гусенят за комбінованого типу із врахуванням вікових періодів росту й розвитку та породних особливостей, збалансованих відповідно до поживності та нормативів годівлі гусей наведено у таблиці 8.

Відповідно до показників таблиці 8, структура раціону гусенят забезпечує повноцінну годівлю збалансованими кормами із врахуванням вікових потреб птиці на відгодівлі подовж 70 днів вирощування. Для годівлі гусенят використаємо зернові корми які становитимуть понад 70% поживності раціону, білкові корми забезпечуватимуть організм амінокислотами, а енергетичним кормом для гусей переважно є зерно кукурудзи.

За організації годівлі гусенят ретельно потрібно контролювати не лише кількість й якість згодовуваних кормів, але також є важливим і розмір частинок корму особливо для пташенят. Гусеняткам до 10-ти – денного віку даватимемо комбікорм із розміром крупки 2-3 мм. Зерно пшениці, ячменю, вівса й проса без плівок. Для збагачення раціону білком до кормо сумішки додаватимемо кормові дріжджі, рибне та м'ясо-кісткове борошно. Нормативні показники потреби гусей у кормах наведена у таблиці 9.

Таблиця 9.

Нормативні потреби гусей в кормах (на одну голову)

Виробнича група	Кількість кормів, кг
Гусенята, вік, тижнів:	
при вирощуванні на м'ясо:	
1–3	1,9
4–9	13,8
ремонтний молодняк:	
1–3	1,9
4–9	12,8
10–34	45,5
35–39	11,6
1–39	71,8

У нашому проекті для розрахунку витрат кормів гусами на відгодівлі продовж 70 днів будемо орієнтуватись на таку потребу в кормах, на одну голову за період відгодівлі: соковиті корми 30-35 кг, зелені корми 12-15 кг. Окрім згодовування зазначених кормів можливе використання сіна – лучного різнотрав'я та кропиви й водної рослинності.

Із водної рослинності найкраще заготовляти гусенятам на відгодівлі елодею та кушир, які забезпечують птицю вітамінами та мікро й мікроелементами. Визначена потреба гусей на відгодівлі у поживних речовинах – перетравному протеїні, обмінній енергії, сирій клітковині та Са, Р, й натрію наведено у таблиці 10.

Отже, для забезпечення зазначених показників у таблиці 10 для гусей використаємо концентровані зернові корми та білкові корми тваринного походження (рибне й м'ясо-кісткове борошно) кормові дріжджі, а також відходи рибної переробки. З урахуванням що за два тижні до забою гусей із раціону видалимо рибні корми й замінимо їх на м'ясо-кісткове борошно.

Таблиця 10.

Норми поживних речовин для гусенят різного віку

Вік, днів	Обмінна енергія, кДж	Сирий протеїн, %	Сира клітковина, г	Са, г	Р, г	Na, г
1–20	1173,20	21	5	1,0	0,96	0,43
21–50	1202,53	20	7	1,3	0,89	0,46
51–70	1206,16	18	8	2,0	0,78	0,41

За інтенсивної технології годівлі гусей породи Легарт до віку забою 70 днів, організовано вільний й цілодобовий доступ до кормів концентрованих та до води, теж вільний без обмеження.

Нормативні показники потреби у кормах у віковій динаміці гусенят на відгодівлі продовж 70 днів наведено у таблиці 11.

Таблиця 11.

Потреба гусенят в кормах, г

Вік, днів	Комбінований тип годівлі		Сухий тип годівлі (комбікорм)
	Кормосумішки або комбікорм	Зелена маса	
4–10	20	100	60
11–20	50	300	100
21–30	90	600	150
31–40	120	900	250
41–50	140	1100	400
51–60	160	1200	500
61–70	180	1300	600

Раціон гусей породи Легарт на відгодівлі містив такі корми: зернові злакові – кукурудза, пшениця, шрот соняшниковий, корми тваринного походження: борошно м'ясо-кісткове, рибне та відходи рибної переробки, овочі не харчові – буряк кормовий та цукровий, премікс, тощо. За нашого проекту птахо-господарство буде закуповувати концентровані корми й соковиті, а рослинність – лучну згодовували випасанням та заготовляли

трав'яне борошно або сіно. Витрати кормів за відгодівлі гусей породи Легарт наведено у таблиці 12.

Таблиця 12.

Споживання кормів гусятами на відгодівлі та їх вартість

Вік птиці, днів	Поголів'я гусенят річне, голів	Комбікорм, кг	Вартість комбікормів, грн	Зелені та соковиті корми, кг	Вартість зелених та соковитих кормів, грн
1—5	1182	106	2660	16	48
6—10	1180	118	2950	30	89
11—20	1177	589	14713	589	1766
21—30	1173	1408	35190	2815	8446
31—40	1178	1649	41230	4948	14843
41—50	1164	1862	46560	7450	22349
51—60	1160	2088	52200	10440	31320
61—70	1156	2312	57800	13872	41616
Разом	х	10132	253302	40158	120475
Середнє	1171	1267	х	5020	х

Відповідно до показників таблиці 12, можемо побачити що гусенята на відгодівлі продовж трьох періодів відгодівлі отримували раціон однаковий, кількість спожитого корму птицею істотно залежала від температури повітря та віку птиці. За сприятливої погоди гуси більше часу проводили на вигулах-випасах та водоймі. Упродовж відгодівлі гусенят за рік при середньому поголів'ї 1171 голів, буде витрачено комбікормів 10132 кг, що коштуватиме 253302 грн., та зелених і соковитих кормів – 40152 кг вартістю – 120475 грн. Отже, загальна вартість витрачених кормів на годівлю гусей початкового поголів'я 1200 голів на рік становила – 373777 грн., або на одну голову у віці забою цей показник становить 323 грн.

При вирощуванні гусей дуже важливо забезпечити гусенят питною водою вволю та раціонально використовувати ресурс питної води. Тому у нашому

проекті розраховано, що на вигулах-випасах є постійний доступ гусей до природних водойм, це істотно поліпшує умови утримання птиці та економить витрати води. [6, 17]

У гусей повинен бути постійний і вільний доступ до води, що забезпечує їх фізіологічні потреби упродовж доби. Воду у господарстві за нашого проекту, будемо використовувати, як для напування гусей, так і для технічних потреб, орієнтовні витрати води наведено у таблиці 13.

Таблиця 13.

Норми потреби води на гусячих фермах, л (на одну голову на добу)

Вік птиці, тижнів	Норма загальної потреби води	Поїння птиці		Миття обладнання та підлоги	Стік в проточних поїлках
		За оптимальних температур	У літній період при 30 – 35°C		
1–10	1,44	1,0	1,2	0,12	0,12
11–26	2,16	1,5	1,8	0,18	0,18
27 і старші	2,47	1,5	2,07	0,20	0,20

Відповідно до показників таблиці 13, витрати води за відгодівлі гусей продовж 70-ти днів на одну голову для напування становлять біля двох літрів на добу. Проте цей показник залежить від температури повітря, якщо спекотно показник зростає. Найбільш комфортною для гусей є температура повітря у межах +17...+22 0 С, за перепадів температури рівень споживання води теж змінюється – зменшується коли прохолодно та підвищується у спеку.

2.4. Профілактика хвороб гусей

При вирощуванні гусей на вигулах випасах та при використанні відкритих водойм доцільно здійснювати профілактику від захворювань а не їх

лікування. Гуси здебільшого мають сильний імунітет від вилуплення і до забою, проте за невірної технологічного режиму їх утримання використання годівлі, вони можуть хворіти. Найбільш ретельно потрібно стежити за якістю кормів згодовуваних гускам та збалансованості вітамінів у раціонах гусей різного віку та фізіологічного стану. Найбільш поширені хвороби гусей:

НЕЗАРАЗНІ

Гіпотермія.

Гіпертермія.

Авітамінози (А, В, Е, В2, В12 та ін.).

Перозис виникає при нестачі в організмі марганцю й холіну.

Аспергільоз - пліснява, зараження спричиняють бруд, сирість у приміщеннях, скупчене утримування птиці.

ЗАРАЗНІ

Пара-тифом

Пастерельоз (холера, геморагічна септицемія)

Колібактеріоз (колібакцильоз) спричиняє кишкова паличка.

Гусенята заражуються в результаті заковтування збудника хвороби разом із водою, травою на пасовиськах чи іншим кормом, забрудненим послідом хворої або перехворілої птиці: кокцидіозом, гіменолепідозом, амідостоматоз тощо.

Стоматит гусей – запалення слизових оболонок, розтягненням дна ротової порожнини, випадінням язика у міжщелепний простір в утворений дивертикул, найбільш вразливими є дорослі гуси з «гаманцем», молодняк рідше.

Попередити захворювання — це означає забезпечити гусей якісними повноцінними кормами, підтримувати в приміщенні потрібний мікроклімат, правильно розміщати птицю і доглядати за нею, проведення спеціальних санітарних заходів. [2, 5, 16, 26, 27]

3. Потреба гусей у приміщеннях й обладнанні

3.1. Технологічні показники пташника-гусятника

Пташник-гусятник для утримання на відгодівлі при одноразовій посадці 400 голів гусенят та річного обороту 1200 голів за напівінтенсивного ведення господарства, будемо використовувати одне приміщення яке буде розподілятися на секції по 100 голів кожна. Приміщення гусятник для відгодівля птиці до віку 70 днів побудований буде за нормативами будівництва сільськогосподарських об'єктів для птиці затверджених законодавством країни. [6]

Згідно нашого проектованого гусятника за одноразової посадки на відгодівлю 400 голів гусенят добового віку породи Легарт визначимо потрібні розміри пташника-гусятника та корисну площу (90% від загальної площі гусятника) де будуть безпосередньо знаходитись гуси 70 днів відгодівлі:

Розмір гусятника $12 \times 10 = 120 \text{ м}^2$ або 108 м^2 зона де відгодовуються гусенята, а 10% площі пташника буде відведено на допоміжну кімнату із утримання реманенту, тощо по догляду за гусами.

При використанні гусятника із корисною площею 108 м^2 , щільність посадки птиці буде така: 10 голів на м^2 до віку 30 днів, далі й до забою – 4 голови на 1 м^2 підлоги.

За вирощування й відгодівлі гусенят лише у теплу пору року облаштування гусятника обігрівом буде локально за використання брудері з інфрачервоними лампами. Вентиляція та температура повітря буде контролюватись за допомогою клімат-контролю, вітчизняного виробництва фірми «Техна». Також цієї фірми будемо використовувати жолобкового типу напувалки та годівниці із автоматичним подаванням води та комбікормів. Напувалки у приміщенні-гусятнику будуть розміщуватись поздовж стін із розрахунки не менше 2 см на одну голову. Також під напувалками облаштовують стічну канавку із захисною решіткою, що дозволяє суттєво

зменшити намокання підстилки і її псуванню. Годівниці розміщуватимуться у центральній частині пташника-гусятника та фіксованими рухомо до стелі, що дозволяє піднімати їх рівень із ростом гусей. Автоматична подача комбікормів шнеком у жолобкові годівниці, а також використання годівниць-ясел для роздавання зелених і соковитих кормів здебільшого на вигулах, за ручного їх наповнення.

Режим освітлення регулюють у гусятнику за використання реле струму із програмуванням потрібного режиму продовж доби, з урахуванням віку гусей на відгодівлі та астрономічного світлового дня за використання вигулів-випасів та водойм (малюнок 4).



Малюнок 4. Гуси породи Легарт на вигулі.

Визначивши тип обладнання та кількісну потребу у ньому для облаштування гусятника за одноразової посадки 400 голів добових гусенят зобразили у таблиці 14.

Таблиця 14.

Обладнання гусятника із відгодівлі гусей породи Легарт

Обладнання	Кількість, шт.
Кормороздавачі	2
Годівниці	12
Напувалки	12
Ваги підлогові автоматичні	1
Медикатор	1
Вентилятори бічні	4
Вентилятори для стелі	4
Система мікроклімату	1
Система освітлення	1
Бункери для комбікормів	2
Транспортер	1
Елеватор	2
Обладнання для обігріву (брудери)	10
Обладнання для компостування посліду	1

Пташник-гусятник плануємо облаштувати автоматичною системою подачі води, комбікормів, автоматизованою вентиляційною системою, освітлення регулюється за допомогою реле часу, режим обігріву локальний для кожної секції при використанні брудерів, підстилку після кожної партії відгодованих гусенят компостуватимемо за використання спеціального обладнання, що дозволяє у подальшому одержати цінне органічне добриво.

3.2. Основи переробки посліду гусей на добриво

За нашого проекту із вирощування, відгодівлі гусей продовж 70 днів при використанні гусятника та підлогового утримання птиці, дозволить по завершення вирощування партії гусенят одержати послід із підстилкою у кількості орієнтовно 30 кг на одну голову тобто за нашого поголів'я у межах 1200 кг за один оборот або на рік цей показник становить – майже 4 тис. кг.

Для одержання якісного органічного добрива від гусей відпрацьовану підстилку гусей з початку подрібнюють, а далі формують компостні купи для перетворення підстилкового посліду на добриво. При компостуванні підстилкового посліду гусей за використання компостування подрібненої сировини, дозволяє пришвидшити процеси у компостній купі та за додавання відходів зелених й соковитих кормів, теж подрібнених.

Переprівшу компостну суміш готову до використання за потреби підсушують і упаковують та використовують для удобрення сільськогосподарських рослин.

4. Первинна переробка продукції гусівництва

За біологічної особливості гусей проявляти максимальний ріст і розвиток організму у перші два місяці життя забій проектованого поголів'я здійснюватимемо у віці 70 днів, проте окремих особин які досягли великих розмірів будемо забивати раніше у 65 днів, за використання традиційної технології забою водоплавної птиці:

голодна витримка гусей перед забоєм продовж 10 годин – без кормів але вільний доступ до води (кишковий тракт спорожняється, це полегшує патрання та пухо-піряна сировина кращої якості);

за годину до відлову гусей припиняють водопостачання;

відлов гусей проводять із максимально можливим затіненням приміщення, щоб птахи менше піддавались стресу;

гусей поміщають у пересувні клітки-контейнери і розміщують у автотранспорт для перевезення у цех забою.

Технологічна схема забою гусей така :

навішування птиці на конвеєр за лапи,

електрооглушення струмом у водяній ванні,

знекровлення,

зняття оперення та пуху – вологим методом (без воскування);

обпалювання тушок та видалення пір'яних сосочків;

потрошіння й видалення печінки, серця і шлунка;

формування тушок гусей й сортування,

охолодження (+2..+4 0 С) й маркування упаковок із тушками та

субпродуктами. [9, 11, 31, 32]

Відповідно до нашого проекту також буде реалізовано жирну печінку гусей породи Легарт. Показник продуктивності гусей – жирна печінка, наведено у таблиці 15.

Таблиця 15.

Показники виробництва жирної печінки гусей породи Легарт, %

Вік гусей, днів	Маса печінки , грам					
	400	500	600	700	800	900
60	58	36	4	2		
65	2	58	20	10	10	
70		14	25	38	18	5

Показники продуктивності гусей на жирну печінку мали позитивну динаміку із ростом і розвитком гусей. Із збільшенням термінів відгодівлі порода гусей Легарт збільшувала масу печінки – відгодовувалась швидко, про що свідчить більший відсоток печінки масою 800-900 грам – 18 та 5 % відповідно. Отже, порода гусей Легарт добре відгодовується на жирну печінку у віці 60-70 днів, маса якої у середньому становила 650 грам; загальна кількість одержаної печінки гусей зданих на забій становить 750,75 кг. Печінку буде реалізовано по 4000 за кілограм отже одержимо – 3003000 грн.

Нормативний вихід напівпатраних тушок становить відповідно 80,6 % та 79,4 % від живої маси птиці, патраних тушок - 59,3% та 60,4%, комплект обробленого потруху та ший – 10,3 % та 9,4 %. [7, 10, 14, 28]

Для одержання перо-пухової сировини здійснюють прижиттєве обскубування гусей. Обскубування виконують з урахуванням віку, пори природного линяння та фізіологічного стану птиці. Ремонтний молодняк обскубують у віці 70-80 та 120-130 днів, одержуючи відповідно до 60 і до 100 г пір'я-пухової сировини. Дорослих гусей обскубують один раз на рік за сезонної несучості і два рази на рік за цілорічного виробництва інкубаційних яєць. Перший раз це виконують після закінчення продуктивного періоду з появою перших ознак линяння (як правило, кінець травня - початок червня), другий раз – через 7-8 тижні після першого линяння (в кінці липня на початку червня). За одне обскубування від однієї дорослої гуски одержують до 100 г перо-пухової сировини. [8, 13, 29, 33]

За нашого проекту у гусей породи Легарт пуху-перову сировину одержували лише після забою птиці, під час теплової обробки тушок (табл. 16.).

Таблиця 16.

Вихід пуху-пір'яної сировини гусей породи Легарт, %

Вік гусей, днів	Маса пір'я та пуху, грам		
	100	150	200
60	90	10	
65	55	45	
70	25	50	25

Відповідно до показників пуху-пір'яної сировини яку одержують від гусей породи Легарт після забою, можемо стверджувати, що від гусей отримаємо 200 грам пуху-пір'я у віці 70 днів. Кількість одержаної пуху-пір'яної сировини у гусей породи Легарт становила 150 грам від однієї голови в середньому. Тому, можемо стверджувати, що кількість одержаної пуху-пір'яної сировини у гусей породи Легарт становитиме майже 173,25 кг, що буде реалізовано по 3500 грн. за один кілограм, і становитиме – 606375 грн.

5. Організація і управління процесами птахівництва

Галузь гусівництва має певні видові особливості - сезонність виробництва продукції, то ми можемо стверджувати, що за використання вигулів-випасів для відгодівлі гусей породи Легарт буде використано найбільш оптимальний період у році для відгодівлі птиці – весна, літо й осінь, що дозволить економити на обігріві пташника-гусятника.

Готову продукцію гусівництва наше проектоване господарство буде реалізовувати в у три етапи, у заздалегідь складеним замовленням та налагодженими логістичними шляхами її реалізації, як основної – тушок гусей так і додаткової продукції – печінки та пухо-пір'яної сировини, тощо.

Для вирощування і відгодівлі гусей породи Легарт із річним поголів'ям 1200 голів у три етапи по 400 гусенят одноразової посадки у пташник-гусятник будемо використовувати такі категорії працівників: технолог один, оператори два, ветеринарний лікар та інші працівники за домовленістю. Оплата праці за виконувани роботи у сезон утримання гусей на відгодівлі (15 000 грн на місяць, для постійних працівників).

Вірно організована та спланована відгодівлі гусей за нашого проекту дозволить налагодити прибутковість господарства навіть за напівінтенсивної технології виробництва гусятини.

6. Економічні показники проєкту з вирощування гусей

Економічність виробництва продукції гусівництва як і інших галузей птахівництва залежить від вартості кормів майже на 70%, тому важливе значення має такий показник, як досягнення нормативної живої маси гусей до початку п'ятого тижня життя, коли в них закінчується формування відтворювальних органів. Для скорочення енергоємності технології виробництва продукції галузі необхідні розробка і впровадження енергозберігаючого типу годівлі гусей, використання резервів економії живої праці, пошук дешевих джерел тепла, зменшення витрат паливо-мастильних матеріалів та використання вторинних продуктів виробництва для реалізації, а саме пухо-перової сировини та гусячої печінки після інтенсивної двох тижневої відгодівлі. [12, 18, 26, 33]

Враховуючи умови, які створені для нашого проєкту із відгодівлі гусей породи Легарт вирахували економічні показники продукції гусівництва табл. 17.

Згідно даних таблиці 17, середньодобові прирости живої маси гусей породи Легарт становили 344,5 грам, що і вплинуло на більшу живу масу птиці для забою, тому вартість реалізованих гусей у живій вазі породи Легарт склала 115500 грн. Відповідно до середньої маси печінки – 650 грам на одну голову, ми продали її та одержали – 3003000 грн. Вартість реалізованого пуху та пір'я у породи Легарт становило з однієї голови 150 грам або на все поголів'я – 606375 грн.

Проаналізувавши показники економічної ефективності виробленої продукції гусівництва виявили, що реалізація як основної так і побічної продукції потрібно обов'язково враховувати, тому що це є додатковим джерелом доходу господарства та підвищує рентабельність – 99,7 %.

Таблиця 17.

Економічна ефективність продукції гусівництва*

Показники	Порода Легарт
Середньодобовий приріст, г	344,5
Жива маса, грам	4100
Вартість реалізованих гусей, грн.	115500
Витрати кормів, кг/кг приросту:	
комбікорм	2,1
зелені і соковиті корми	5,2
Середня маса печінки, грам	650
Вартість реалізованої печінки, грн.	3003000
Середня маса пір'я та пуху, грам/голову	150
Вартість реалізованого пуху і пір'я, грн.	606375
Рентабельність за реалізації гусят на м'ясо,%	32,3
Загальна рентабельність, %	99,7

Примітка:* липень-серпень 2025 року.

7. Охорона навколишнього середовища у птахівництві

Птахівництво – це сільськогосподарська практика, яка передбачає вирощування свійських птахів, таких як кури, індики, качки та гуси, переважно для отримання м'яса або яєць. Зі зростанням населення світу та зростаючим попитом на білок ця практика стала життєво важливою частиною світового виробництва продуктів харчування. Але паралельно з цим зростанням виникає нагальне питання збереження навколишнього середовища. Тоді виникає питання: чи сприяє птахівництво боротьбі з деградацією навколишнього середовища, чи перешкоджає їй?

Сучасне птахівництво почало переходити від традиційних, потенційно шкідливих практик до більш стійких. Цей прогрес зумовлений розробкою та впровадженням методів, які зменшують вплив на навколишнє середовище, ефективно управляють ресурсами, покращують добробут птахів та, що ще важливіше, значно сприяють збереженню навколишнього середовища.

Однак найвражаючим аспектом сучасного птахівництва є його відданість збереженню навколишнього середовища. Цей сектор дедалі більше усвідомлює свій потенційний вплив на навколишнє середовище, стимулюючи зміни зсередини для забезпечення сталого майбутнього. Чи то впровадження стратегій управління відходами, чи пошук шляхів зменшення споживання води та енергії, сучасне птахівництво визнає свою відповідальність як перед економікою, так і перед екологією.

Окрім змін, зумовлених галуззю, зовнішні фактори, такі як споживчий попит на етично вироблену продукцію та державні нормативи, що сприяють сталому веденню сільського господарства, також підштовхують сектор до більш екологічної чистоти. [12, 18, 30]

Важливим досягненням у сучасному птахівництві є ефективне управління відходами. Птахофабрики утворюють багато відходів — пір'я, підстилки, мертвих птахів та посліду, — які за умови неправильного поводження можуть завдати шкоди навколишньому середовищу. Щоб

вирішити цю проблему, сучасні методи ведення сільського господарства передбачають перетворення відходів на цінні ресурси. Відходи птахівництва зараз переробляються на біопаливо та органічні добрива, що зменшує кількість відходів на звалищах та сприяє розвитку системи циркулярної економіки. Крім того, для екологічно безпечного управління послідом впроваджуються дедалі частіше методи компостування та анаеробного розкладання.

Сучасні птахоферми зробили значний крок в енергозбереженні. У пташники було інтегровано високотехнологічне, енергоефективне обладнання, таке як світлодіодне освітлення та автоматизовані системи опалення та охолодження. [3, 18, 33]

Птахофабрики також використовують відновлювану енергію. Найпоширенішими джерелами відновлюваної енергії, що використовуються у птахівництві, є сонячна та вітрова енергія. Сонячні панелі можна встановлювати на дахах пташників для виробництва електроенергії, а вітрові турбіни можна розміщувати на фермах для виробництва електроенергії. Інші джерела відновлюваної енергії, що використовуються у птахівництві, включають геотермальну енергію та енергію біомаси.

Вода є критично важливим ресурсом у птахівництві, який використовується в системах охолодження, процесах очищення та безпосередньо для птахів. Інноваційні методи управління водними ресурсами забезпечують ефективне використання цього цінного ресурсу. Були впроваджені такі методи, як збір дощової води та системи рециркуляції води. Що ще важливіше, були розроблені системи точного поливу для зменшення втрат води.

Етичне ставлення до птахів не лише вимагається споживачами, але й сприяє збереженню довкілля. Здоровіші птахи означають менше захворювань, що, своєю чергою, призводить до меншої потреби в антибіотиках. Це знижує ризик стійкості до антибіотиків, що є значним ризиком для громадського здоров'я, на який спрямована Всесвітня організація охорони здоров'я.

Ці екологічно чисті методи відображають екологічні зусилля, вбудовані в сучасні методи птахівництва. Кожна ініціатива, разом узята, відіграє значну роль у пом'якшенні впливу галузі на довкілля.

Виходячи за рамки прибутковості та продуктивності, сучасне птахівництво відіграє передову роль у збереженні навколишнього середовища. Ось як основні екологічні компоненти отримують користь від цих інноваційних практик:

- Зменшення вуглецевого сліду. Міжнародна група експертів зі зміни клімату (МГЕЗК) згадує сільське господарство як одного зі значних факторів викидів парникових газів, включаючи вуглекислий газ. Сучасні методи ведення сільського господарства, зокрема ініціативи щодо управління відходами та енергоефективності, значно сприяють скороченню цих викидів. Перетворюючи відходи на біопаливо, птахоферми можуть використовувати біогаз для опалення та електроенергії, зменшуючи залежність від викопного палива.

- Пом'якшення деградації ґрунту. Надмірне використання хімічних добрив може виснажити поживні речовини ґрунту та порушити природну біоту, що призводить до деградації ґрунту. Але завдяки інтеграції ініціатив з компостування, відходи птахівництва – багате джерело азоту – переробляються назад у ґрунт як природне добриво. Це не тільки зменшує потребу в синтетичних добривах, але й покращує родючість ґрунту.

- Збереження природних ресурсів. Свідомі практики споживання води та енергії дозволяють сучасним птахофермам зменшити використання цих життєво важливих ресурсів. Це досягається за допомогою таких технологій, як системи точного поливу, повторне використання та переробка води, кліматично контрольовані середовища, що зменшують потреби в енергії, та використання відновлюваної енергії.

Сприяння сталому сільському господарству. Сталий розвиток є основою сучасного сільськогосподарського ландшафту. Завдяки поєднанню

управління відходами, стратегій збереження біорізноманіття, практик сталого використання води та ефективності використання енергії, сучасні птахоферми переосмислюють визначення сталого сільського господарства. Розвиток органічного птахівництва та вільно-утримуваних птахів, також сприяє етичному веденню птахівництва, підвищуючи загальний коефіцієнт сталого розвитку сектору. [12, 18, 19, 26, 33]

8. Охорона праці у птахо-господарстві

У птахівничому господарстві із відгодівлі гусей охорона праці буде відповідати нормативно-правовій базі і законодавству України. Дотримання сучасних практик має вирішальне значення для забезпечення здоров'я та продуктивності птиці. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (ФАО), світове виробництво м'яса птиці різко зросло у 2020 році майже 40% світового виробництва м'яса становило м'ясо птиці. За останні 30 років світове виробництво яєць зросло на 150%.

Сучасне птахівництво пройшло довгий шлях від свого початкового задуму. Технологічний та науковий прогрес започаткував еру ефективності, зменшення відходів та покращення практики добробуту тварин. Ця зміна парадигми зумовлена, головним чином, бажанням задовольнити зростаючий світовий попит на продукцію птиці, забезпечуючи при цьому екологічну стійкість. Ця зміна передбачає інтеграцію робототехніки, аналізу даних та передових методів годівлі для оптимізації операцій.

Використання інноваційних методів і технологій, таких як точне годування та кліматично-контрольовані пташники, допомагає оптимізувати операції. Наприклад, точне годування адаптує раціон кожної птиці до її конкретних потреб, зменшуючи кількість відходів та максимізуючи ефективність росту. З іншого боку, кліматично-контрольоване середовище покращує самопочуття птахів та зменшує споживання енергії, оптимізуючи температуру, вологість та вентиляцію.

Сучасне птахівництво запровадило кілька технологічних методів, які значною мірою сприяють збереженню навколишнього середовища. Розуміння цих методів є надзвичайно важливим, оскільки воно підкреслює прагнення галузі поєднати прибутковість зі сталим розвитком.

Визнання сучасних технологій та усунення проблем у питаннях охорони праці й використання новітніх можливостей є ключем до майбутньої стійкості сектору. [20-25]

ВИСНОВКИ

Гусівництво є однією із галузей птахівництва, яка дозволяє одержувати прибуток навіть за екстенсивної технології при умові налагодженого ринку збуту продукції основної та додаткової. Великою перевагою гусей, над іншою сільськогосподарською птицею, є здатність дуже добре використовувати зелені корми та поживу із водойм – озера, ставу, струмка та річки, що дозволяє суттєво економити зернові корми та комбікорми господареві. Гуси дуже добре використовують природні пасовища та водойми. Вирощувати гусей на територіях країни де є природні водні ресурси є перспективою для розвитку сільських громад та територій, відновлення продукції гусівництва на продовольчому ринку. Великою перевагою галузі є одержання продукції гусівництва: м'ясо, печінка, пір'я і пух, гусячий жир, послід, що дає можливість максимально використати потенціал птиці.

Порода гусей Легарт є однією із найкращих порід у світі, яку створили у Данії. У господарствах нашої країни гуси Легарт не є популярними через високу вартість добового молодняка птиці та відсутність осередків з утримання батьківського поголів'я гусей Легартів. Ця порода гусей дуже добре адаптована до використання випасів та водних водойм, і для утримання у господарствах приватних та фермерських за невеликого батьківського поголів'я, штучної інкубація яйця та відгодівлі гусенят на м'ясо та пух й пір'я – високої якості.

Обравши породу гусей Легарт для нашого проекту при вирощуванні 1200 голів гусей за рік та три кратної посадки добових гусенят по 400 голів на відгодівлю на м'ясо та жирну печінку. За рік будемо вирощувати три партії гусей у періоди із березня по жовтень місяці року. Загальний період відгодівлі гусей за рік становить – 210 днів та 155 дні у році гусей не утримують в господарстві у холодний період року, що дозволяє економити ресурс на обігрів птиці, це і є напівінтенсивна форма ведення галузі гусівництва. Розрахунки

річного поголів'я гусей на відгодівлі засвідчили, що оборот гусей зданих на м'ясо за рік складатиме 1168 голів, за збереженості поголів'я у середньому 96 %.

Для нашого проекту вирощування гусей породи Легарт за використання природних водойм і випасів будемо утримувати птицю у пташнику-гусятнику на підлозі на глибокій підстилці і приміщення поділено на секції по 100 голів у кожній, що дозволить краще оглядати птицю та здійснювати контроль споживання кормів та росту й розвитку за період відгодівлі. У якості підстилки буде використано соломку й тирсу. Товщина підстилки у гусятнику за період вирощування однієї партії гусей становитиме не менше 8-10 см, щоб гусенята не переохолоджувались у період відпочинку.

Комфортні умови у пташнику-гусятнику для гусенят раннього віку у зоні брудерного обігріву забезпечують температуру +26...+28^oC, яку до 30 денного віку поступово зменшують до +22^oC. Поведінка гусенят свідчить про комфортні умови їх вирощування – коли гусенята споживають корм, відпочивають і не скупчуються у зоні обігріву.

Для гусенят має також значення не лише температурний режим у гусятнику, а і вологісний. Упродовж перших 10-14 діб життя гусенят вологість повітря у приміщенні підтримують на рівні 65%. Така вологість у поєднанні з оптимальною температурною сприяє кращому обігріву гусенят та комфортному мікроклімату. Надалі із ростом гусей вологість повітря у пташнику-гусятнику будемо поступово знижувати 80-75-70-65-60 %, та контролювати за допомогою психрометра.

Важливим показником мікроклімату, що стимулює гусенят до споживання кормів є світло. За використання тривалого світлового режиму у гусятнику можна істотно підвищити рівень споживання комбікормів та підвищити приросту гусенят особливо у ранньому віці. Для гусенят у перші 12 діб вирощування використовують переривчастий режим освітлення схема 1, поперемінно вмикають і вимикають світло подовж доби, що стимулює у гусенят активність. Для кращого споживання кормів гусенятами продовж

відгодівлі у приміщенні гусятнику в зонах розміщення годівниць та напувалок навіть у «нічний» період залишають тьмяне світло (5 люкс), щоб пхати могли споживати воду і комбікорм.

Рекомендована нормативна щільність посадки гусей у пташнику-гусятнику становить не більше чотирьох голів на один метр квадратний підлоги; молодняк гусей розміщують із щільність 8-10 голів на один метр квадратний підлоги до 30 денного віку, а далі із збільшенням віку гусенят їх розміщують із зони обігріву у секції для утримання дорослої птиці або гусей на відгодівлі.

Для нашого проекту будемо використовувати один пташник-гусятник розподілений на секції із одним центральним проходом шириною не менше двох метрів для зручного догляду й обслуговування гусей. Підготовка пташника-гусятника до нової партії гусенят складається із таких технологічних операцій: на чисту підлогу насипають – шар вапна із розрахунку 500 грам на один метр квадратний підлоги, - чистого крупного піску 500-600 грам на один метр квадратний підлоги, - шар соломи або дрібно нарізаних стебел кукурудзи товщиною 6-10 см. Із ростом гусенят орієнтовно із місячного віку, можливе використання для підстилки деревної стружки, тирси для підсипання на підлогу пташника і зменшення забрудненості оперення птиці. Доцільно щоденно перевіряти та за потреби насипати свіжу суху підстилку для гусей у зоні напувало та відпочинку птиці, щоб пір'я було належної якості при забої гусей. За весь період вирощування гусей на відгодівлі на одну голову витрачається орієнтовно 5,5 кг підстилкового матеріалу продовж 70 днів.

Створивши у пташнику-гусятнику оптимальні умови відгодівлі для гусей за показниками їх продуктивності ми можемо здійснювати контроль росту й розвитку птиці. Здійснюючи зважування контрольного поголів'я щотижнево, а за потреби й двічі на тиждень ми можемо збільшувати кількість комбікормів та балансувати раціон за бажаними для нас показниками росту гусей. Гуси породи Легарт за період відгодівлі найбільші прирости мали у віці

9-10 тижнів, які склали 568 та 586 грам на голову на добу, відповідно. Гуси на відгодівлі до двох місячного віку мають найвищу динаміку росту тому за нашого проекту забій доцільно здійснювати у віці 70 днів життя перед початком линьки.

Організовуючи годівлю гусенят у перші дні вирощування і особливу у першу добу їх розміщення у пташнику-гусятнику у секціях із брудер ним обігрівом потрібно стежити за їх поведінкою – щоб усі гусенята почали споживати корми і воду та мали достатньо простору біля обігрівача у зоні комфорту. Починаючи із третьої доби вирощування гусенят починають привчати до жолобкових годівниць й напувалок. На десятю добу вирощування гусенят забирають лоткові годівниці і вакуумні напувалки із пташника-гусятника. Про добре організовану годівлю для гусенят свідчать їх прирости та витрати кормів: за весь період відгодівлі гусей на одну голову буде використано майже 8 кг комбікормів та 20 кг зелених і соковитих кормів.

Для інтенсивного росту гусенят важливо контролювати не лише споживання кормів але й ретельно перевіряти їх якість та балансувати раціон за поживність, мікро елементами та макро елементами, а також регулювати вміст вітамінів залежно від вікових потреб гусей. Корми які згодовуватимемо гусенятам на відгодівлі будуть сухі та сипучі у вигляді крихти та гранул відповідно до віку гусей, але також на вигулах-випасах додатково роздаватимемо зерно кукурудзи подрібнене із зеленими або соковитими кормами, що забезпечить кращу перетравність комбікорму та процеси травлення у цілому. Біля пташника-гусятника по обидва боки – у бічних стін будемо облаштовувати зону (шириною до 5 метрів уздовж стіни) для вигулу гусенят – солярії, де і будемо згодовувати зелені та соковиті корми.

Забезпечуючи гусей вигулами-випасами потрібно облаштувати або виростити потрібну для птиці на них рослинність яку птиця добре споживає – за добу може сягати до двох кілограм. Гуси добре споживають зелену масу конюшини, люцерни та лучного різнотрав'я, а також водну рослинність – ряску, кушир, елодею тощо. Організм гусей має особливу здатність

перетравлювати значну частину зелених кормів 80-90% та засвоювати азотисті речовини організмом для утворення білкових складових м'язової тканини.

Добре організована годівля гусенят на відгодівлі сприяє оптимальному забезпеченню організму поживними й біологічно активними речовинами, які використовуються для побудови усіх його складових та формуванню бажаної для людини продуктивності. За використання додаткової продукції гусей - пухо-пір'яної, потрібно врахувати, що майже 97% це кератин-білок, який організм птиці використовує із кормів для росту й формування пір'я; тому у раціон молодняка доцільно вводити білкововмісні корми особливо у вигляді рибного борошна або відходів рибної промисловості, дрібну рибу тощо.

Структура раціону гусенят забезпечує повноцінну годівлю збалансованими кормами із врахуванням вікових потреб птиці на відгодівлі подовж 70 днів вирощування. Для годівлі гусенят використаємо зернові корми які становитимуть понад 70% поживності раціону, білкові корми забезпечуватимуть організм амінокислотами, а енергетичним кормом для гусей переважно є зерно кукурудзи.

За організації годівлі гусенят ретельно потрібно контролювати не лише кількість й якість згодовуваних кормів, але також є важливим і розмір частинок корму особливо для пташенят. Гусенят до 10-ти – денного віку даватимемо комбікорм із розміром крупки 2-3 мм. Зерно пшениці, ячменю, вівса й проса без плівок. Для збагачення раціону білком до кормо сумішки додаватимемо кормові дріжджі, рибне та м'ясо-кісткове борошно. У нашому проекті для гусей використаємо концентровані зернові корми та білкові корми тваринного походження(рибне й м'ясо-кісткове борошно) кормові дріжджі, а також відходи рибної переробки. З урахуванням що за два тижні до забою гусей із раціону видалимо рибні корми й замінимо їх на м'ясо-кісткове борошно.

За інтенсивної технології годівлі гусей породи Легарт до віку забою 70днів, організовано вільний й цілодобовий доступ до кормів концентрованих та до води, теж вільний без обмеження.

Раціон гусей породи Легарт на відгодівлі містив такі корми: зернові злакові – кукурудза, пшениця, шрот соняшниковий, корми тваринного походження: борошно м'ясо-кісткове, рибне та відходи рибної переробки, овочі не харчові – буряк кормовий та цукровий, премікс, тощо. За нашого проекту птахо-господарство буде закуповувати концентровані корми й соковиті, а рослинність – лучну згодували випасанням та заготовляли трав'яне борошно або сіно.

Гусенята на відгодівлі продовж трьох періодів відгодівлі отримували раціон однаковий, кількість спожитого корму птицею істотно залежала від температури повітря та віку птиці. За сприятливої погоди гуси більше часу проводили на вигулах-випасах та водоймі. Упродовж відгодівлі гусенят за рік при середньому поголів'ї 1171 голів, буде витрачено комбікормів 10132 кг, що коштуватиме 253302 грн, та зелених і соковитих кормів – 40152 кг вартістю – 120475 грн. отже загальна вартість витрачених кормів на годівлю гусей початкового поголів'я 1200 голів на рік становила – 373777 грн, або на одну голову у віці забою цей показник становить 323 грн.

Витрати води за відгодівлі гусей продовж 70-ти днів на одну голову для напування становлять біля двох літрів на добу. Проте цей показник залежить від температури повітря, якщо спекотно показник зростає. Найбільш комфортною для гусей є температура повітря у межах +17...+22 0 С, за перепадів температури рівень споживання води теж змінюється – зменшується коли прохолодно та підвищується у спеку.

Згідно нашого проектованого гусятника за одноразової посадки на відгодівлю 400 голів гусенят добового віку породи Легарт визначимо потрібні розміри пташника-гусятника та корисну площу (90% від загальної площі гусятника) де будуть безпосередньо знаходитись гуси 70 днів відгодівлі: розмір гусятника $12 \times 10 = 120 \text{ м}^2$ або 108 м^2 зона де відгодовуються гусенята, а 10% площі пташника буде відведено на допоміжну кімнату із утримання реманенту, тощо по догляду за гусами. При використанні гусятника із

корисною площею 108 м², щільність посадки птиці буде така: 10 голів на м² до віку 30 днів, далі й до забою – 4 голови на 1 м² підлоги.

Показники продуктивності гусей на жирну печінку мали позитивну динаміку із ростом і розвитком гусей. Із збільшенням термінів відгодівлі порода гусей Легарт збільшувала масу печінки – відгодовувалась швидко, про що свідчить більший відсоток печінки масою 800-900 грам – 18 та 5 % відповідно. Отже, порода гусей Легарт добре відгодовується на жирну печінку у віці 60-70 днів, маса якої у середньому становила 650 грам; загальна кількість одержаної печінки гусей зданих на забій становить 750,75 кг. Печінку було реалізовано по 4000 за кілограм отже одержимо – 3003000 грн.

Відповідно до показників пуху-пір'яної сировини яку одержують від гусей породи Легарт після забою, можемо стверджувати що від гусей отримаємо 200 грам пуху-пір'я у віці 70 днів. Кількість одержаної пуху-пір'яної сировини у гусей породи Легарт становила 150 грам від однієї голови в середньому. Тому, можемо стверджувати, що кількість одержаної пуху-пір'яної сировини у гусей породи Легарт становитиме майже 173,25 кг, що буде реалізовано по 3500 грн за один кілограм, і становитиме – 606375 грн.

Для вирощування і відгодівлі гусей породи Легарт із річним поголів'ям 1200 голів у три етапи по 400 гусенят одноразової посадки у пташник-гусятник будемо використовувати такі категорії працівників: технолог один, оператори два, ветеринарний лікар та інші працівники за домовленістю. Оплата праці за виконувані роботи у сезон утримання гусей на відгодівлі (15 000 грн на місяць, для постійних працівників). Вірно організована та спланована відгодівлі гусей за нашого проекту дозволить налагодити прибутковість господарства навіть за напівінтенсивної технології виробництва гусятини.

Враховуючи умови, які створені для нашого проекту із відгодівлі гусей породи Легарт вираховували економічні показники продукції гусівництва, так середньодобові прирости живої маси гусей породи Легарт становили 344,5 грам, що і вплинуло на більшу живу масу птиці для забою, тому вартість реалізованих гусей у живій вазі породи Легарт склала 115500 грн.

Відповідно до середньої маси печінки – 650 грам на одну голову, ми продали її та одержали – 3003000 грн. Вартість реалізованого пуху та пір'я у породи Легарт становило з однієї голови 150 грам або на все поголів'я – 606375 грн.

Проаналізувавши показники економічної ефективності виробленої продукції гусівництва виявили, що реалізація як основної так і побічної продукції потрібно обов'язково враховувати тому що це є додатковим джерелом доходу господарства.

Список використаних джерел

1. Азубаєва Г.С. Продуктивні і біологічні особливості гусей залежно від різних факторів / Г.С. Азубаєва // Ефективне птахівництво. 2009. №1. С.19–22.
2. Бесулін В. І. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці. /В. І. Бесулін, В. І. Гужва, С. М. Кушак та ін; За ред. В. І. Бесуліна. Біла Церква. 2003. 448 с.
3. Бородай В.П. Сучасний стан розвитку птахівництва / Бородай В.П., Пономаренко Н.П., Мельник В.В. / Наукове забезпечення сталого розвитку сільського господарства в Поліссі України: монографія в 2-х томах, Кабінет міністрів України, Національний аграрний університет. Київ, Видавництво ТОВ „Алефа". 2004. Т.2. С.72-79.
4. Бородай В.П. Технологія виробництва продукції птахівництва: [підруч. для підготов, фах. вищ. агр. навч. закл.] / Бородай В. П., Сахацький М. І., Вертійчук А. І., Мельник В. В. та ін. Вінниця: Нова книга, 2006. 360 с.
5. Бородай В. П. Технологія виробництва продукції птахівництва. Практикум. / [Бородай В. П., Пономаренко Н. П., Похил О. М. та ін.] К.: Агроосвіта, 2013. 272 с.
6. Ветеринарно-санітарні правила для птахівничих господарств та вимоги до їх проектування: Затверджені наказом головного державного інспектора ветеринарної медицини від 35.07.01 №53 та зареєстровані в Міністерстві юстиції України 05.07.01. за № 565/5756.
7. Грішина Д. Мінливість кількісних показників гусей / Д. Грішина // Птахівництво. 2009. №1. С.27–29.
9. Данченко О.О. Вплив технологічних чинників на стан про-антиоксидантної рівноваги тканинах печінки гусей / О.О. Данченко, В. Бородай, В. Мельник // Сучасне птахівництво. 2009. №9-10. С.36–41.
10. Довідник птахівника / М.І. Сахацький, І.І. Івко, І.А. Іонов та ін./ Під редакцією М.І. Сахацького. Харків. 2001. 160 с.

11. ДСТУ 3143-95 М'ясо птиці (тушки курей, качок, гусей, індиків, цесарок) // Ефективне птахівництво. 2009. №11. С. 11–15.
12. ДСП 201-97. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами), затверджені Міністерством охорони здоров'я України 09.07.97 за № 201.
13. Жаркова І.П. Відмінності у пристосувальних змінах організму гусей різних порід // Ефективне птахівництво. 2009. №4. С. 29–30.
14. Жаркова І.П. Генетичний потенціал різних порід гусей / І.П. Жаркова // Ефективне птахівництво. 2010. №1. С. 43–45.
15. Ібатуллін І. І. Практикум з годівлі с.-г. тварин / [Ібатуллін І. І., Панасенко Ю. О., Кононенко В. К., Столюк В. Д. та ін.] К: Вища освіта, 2003. 432 с.
16. Івко І.І. Шляхи підвищення ефективності вітчизняного гусівництва / Рябініна О. В., Мельник О. В. // Ефективне птахівництво. 2010. №11. С.33–37.
17. Івко І.І. Інтенсивні технології вирощування і відгодівлі гусенят для отримання продукції, збагаченої активними речовинами / О. Рябініна, А. Гунчак, В. Кишко // Ефективне птахівництво. 2011. №10. С.26–31.
18. Заборона кліток у ЄС <http://agrostory.com/ua/info-centre/zivotnovodstvo/parlament-s-pidtrimav-zaboronu-klitok-dlya-silskogospodarskikh-tvarin/>
19. Марчишина С.І. Атестація робочих місць за умовами праці / С.І. Марчишина // Сучасне птахівництво. 2008. № 4. С. 14-17.
20. Марчишина С.І. Система управління охороною праці (СУОП) на птахівничих підприємствах / С.І. Марчишина // Сучасне птахівництво. 2008. № 6. С. 11-18.
21. Марчишина С.І. Організація навчання з питань охорони праці працівників птахофабрик / С.І. Марчишина // Сучасне птахівництво. 2009. № 4-5. С. 7-10.
22. НПАОП 01.2-1.03-08 "Правила охорони праці у птахівництві". К.: Основа, 2009. 24 с.

23. НПАОП 0.00-1.04-07 "Правила вибору та застосування засобів індивідуального захисту органів дихання". К.: Основа, 2008. 12 с.
24. НПАОП 01.1-1.01-00 "Правила охорони праці у сільськогосподарському виробництві". К.: Основа, 2001. 384 с.
25. Підприємства птахівництва. ВНТП-АПК-04.05.-Київ, Мінагрополітики України, 2005. 90 с.
26. Наталія ПУСТОВА, Зоя ПУСТОВА. Птахівництво. Навчальний посібник (Частина 1 та 2) для здобувачів вищої освіти денної та заочної форм навчання закладів вищої освіти III–IV рівнів акредитації за спеціальністю «204 Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва». Кам'янець-Подільський, 2022 р. 228 с.; 2023 р., 234 с.
27. Рекомендації щодо спрямованого вирощування, утримання і відгодівлі водоплавної птиці / І.І. Івко, Д.М. Микитюк, В.О. Мельник, О.В. Рябініна, Н.І. Братішко. Бірки. 2009. 112 с.
28. Розведення сільськогосподарських тварин / [М.З. Басовський, В.П. Буркат, Д.Т. Вінничук та інші.]; за редакцією М.З. Басовського. Біла Церква, 2001. 400 с.
29. Сахацький М.І. Гуси та виробництво перо-пухової сировини // Сучасне птахівництво. 2008. №7–8. С.6–15.
30. Суханова С. Вплив порід і віку гусок на продуктивність / С. Суханова // Птахівництво. 2008. №8. С. 27–30.
31. Тобоев Г.М. Хімічний та амінокислотний склад м'язів грудей та ніг гусей ліндовської породи // Сучасне птахівництво. 2008. №6. С. 18–19.
32. Тобоев Г. Хімічний та амінокислотний склад м'яса гусей ліндовської породи // Птахівництво. 2010. №11. С. 29–32.
33. Фермерське птахівництво <http://fermerstvo.org.ua/category/ptahivnuctvo>