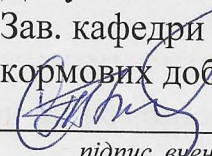
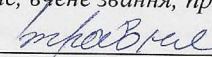


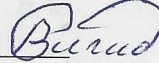
МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БІОЛОГО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

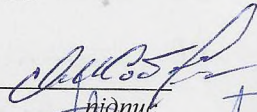
Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва»

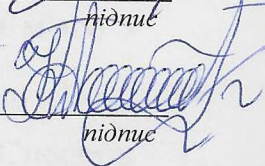
Допускається до захисту
Зав. кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин
 професор Бомко В. С.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
« 20 »  2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Аналіз технології вирощування каченят на м'ясо з використанням штучних
водойм та переробки продукції в агрофірмі «Вікторія» Київської області

Виконав Сигиденко Володимир Володимирович 
прізвище, ім'я, по батькові *підпис*

Керівник професор Соболев О. І. 
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

Рецензент доцент Зоркаль Т. Т. 
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

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

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

Спеціальність 204 «Технологія виробництва та переробки продукції
тваринництва»

Допускається до захисту
Зав. кафедри технології кормів,
кормових добавок і годівлі тварин
_____ професор Бомко В. С.
підпис, вчене звання, прізвище, ініціали
«_____» _____ 2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Аналіз технології вирощування каченят на м'ясо з використанням штучних
водойм та переробки продукції в агрофермі «Вікторія» Київської області

Виконав Сигиденко Володимир Володимирович _____
прізвище, ім'я, по батькові *підпис*

Керівник професор Соколов О. І. _____
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

Рецензент _____
вчене звання, прізвище, ініціали *підпис*

**Я, Сигиденко В. В., засвічую, що кваліфікаційну роботу виконано з
дотриманням принципів академічної доброчесності.**

ЗМІСТ

| | стор. |
|---|-------|
| Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу..... | 3 |
| Анотація..... | 4 |
| Annotation..... | 5 |
| Завдання на кваліфікаційну роботу здобувачу..... | 6 |
| Рецензія на кваліфікаційну роботу здобувача..... | 7 |
| Вступ..... | 8 |
| 1. Технологія вирощування качок і риби за комбінованої форми ведення рибництва..... | 10 |
| 2. Матеріал і методика виконання роботи..... | 24 |
| 3. Результати власних досліджень..... | 26 |
| 3.1. Коротка характеристика Володарської селищної громади Київської області та агрофірми «Вікторія»..... | 26 |
| 3.2. Біологічна та господарська характеристика основних порід качок, що вирощуються в агрофірмі «Вікторія»..... | 30 |
| 3.3. Аналіз технології вирощування молодняку качок на м'ясо з використанням водного вигулу в агрофірмі «Вікторія»..... | 32 |
| 3.4. Аналіз продуктивних якостей молодняку качок, що вирощується в агрофірмі «Вікторія»..... | 36 |
| 3.5. Технологія копчення тушок водоплавної птиці..... | 39 |
| 3.6. Економічна ефективність вирощування молодняку качок на м'ясо з використанням нагульного ставу для вигулу | 44 |
| 3.7. Екологізація виробництва продукції птахівництва. Способи знезараження качинового посліду..... | 46 |
| Висновки..... | 48 |
| Пропозиції..... | 49 |
| Список використаних джерел..... | 50 |

АНОТАЦІЯ

Сигиденко В. В. Аналіз технології вирощування каченят на м'ясо з використанням штучних водойм та переробки продукції в агрофірмі «Вікторія» Київської області

Досліджено технологію вирощування качок і риби за комбінованої форми ведення рибництва.

У дослідженні застосовано аналітичні, статистичні та логічні методи.

З'ясовано, що в агрофірмі основне виробництво тваринницької продукції (м'яса риби та птиці) зосереджено в с. Ратуш, де знаходиться нагульний став площею 17 га. Для виробництва м'яса птиці вирощують дві породи качок м'ясного напрямку продуктивності – пекінську (крес «Благоварський») та українську білу, які найбільш пристосовані до вихову на ставу. Технологічний процес вирощування молодняку качок на м'ясо складається з двох етапів: перший – вирощування каченят з добового до 20-денного віку в приміщенні на підлозі з глибокою підстилкою; другий – вирощування каченят з 21- до 56-денного віку з використанням водного вихову (вночі птиця утримується в приміщенні, а в день вільно виховується на нагульному ставу). За вегетаційний період вирощують дві партії молодняку качок на м'ясо. Технологічні параметри вирощування молодняку качок відповідають існуючим нормам. Годівля молодняку качок упродовж періоду вирощування здійснюється гранульованими повнораціонними комбікормами згідно норм.

Аналіз продуктивних якостей молодняку качок, що вирощується в агрофірмі, показав, що кращою виявилася птиця пекінської породи (крес «Благоварський»), яка перевищує птицю української білої породи за живою масою у віці 56 днів – на 4,9 %, ефективністю використання корму – на 4,3 % та індексом ефективності вирощування – на 15,8 од. Водночас, за збереженістю поголів'я вона поступається птиці української білої породи на 0,6 %.

Зроблено висновок, що в агрофірмі економічно доцільно вирощувати з використанням водного вихову молодняк качок пекінської породи – собівартість одиниці продукції птиці цієї породи на 4,5 % нижча, а рівень рентабельності її виробництва – на 6,1 % вищий, ніж при вирощуванні птиці української білої породи. Економічний ефект від вирощування качок пекінської породи становитиме 25,12 тис. грн, у т. ч. у розрахунку на 1000 голів добового молодняку – 12,06 тис. грн.

Одержані результати можуть бути використані агрофірмою для удосконалення інтегрованої технології вирощування товарної риби та молодняку качок на м'ясо.

Кваліфікаційна робота бакалавра містить 53 сторінки, 5 таблиць, 6 формул, 4 рисунки, список використаних джерел із 36 найменувань.

Ключові слова: молодняк качок, комбінована технологія, порода, продуктивні якості, економічний ефект, копчення.

ANNOTATION

Sygydenko V. V. Analysis of the technology of raising ducklings for meat using artificial reservoirs and product processing in the agricultural company «Victoria» of the Kyiv region

The technology of raising ducks and fish in a combined form of fish farming was studied.

The study used analytical, statistical and logical methods.

It was found that in the agricultural company the main production of livestock products (meat of fish and poultry) is concentrated in the village of Ratush, where there is a feeding pond with an area of 17 hectares. For the production of poultry meat, two breeds of ducks of meat productivity are grown - Peking (cross «Blagovarsky») and Ukrainian white, which are most adapted to walking on a pond. The technological process of raising young ducks for meat consists of two stages: the first – raising ducklings from one day to 20-days of age in a room on a floor with deep litter; the second is raising ducklings from 21- to 56-days of age using water walking (at night the bird is kept indoors, and during the day it walks freely on a feeding pond). During the growing season, two batches of young ducks are raised for meat. The technological parameters of raising young ducks comply with existing standards. Feeding young ducks during the growing period is carried out with granulated complete feed according to standards.

Analysis of the productive qualities of young ducks raised in the agricultural company showed that the best was the Peking breed (cross «Blagovarsky»), which exceeds the Ukrainian white breed in live weight at the age of 56 days by 4.9%, in feed efficiency by 4.3% and in the index of breeding efficiency by 15.8 units. At the same time, in terms of livestock safety, it is inferior to the Ukrainian white breed by 0.6%.

It was concluded that it is economically feasible to grow young Peking ducks using water walking in an agricultural company – the cost of a unit of production of poultry of this breed is 4.5% lower, and the level of profitability of its production is 6.1% higher than when growing poultry of the Ukrainian white breed. The economic effect of growing Peking ducks will be 25.12 thousand UAH, including 12.06 thousand UAH per 1000 heads of daily young.

The results obtained can be used by an agricultural company to improve the integrated technology of growing commercial fish and young ducks for meat.

Bachelors thesis contains 53 pages, 5 tables, 6 formulas, 4 drawings, list of used sources from 36 names.

Keywords: young ducks, combined technology, breed, productive qualities, economic effect, smoking.

ВСТУП

Ще донедавна м'ясо водоплавної птиці в Україні вважалося одним із найдоступніших і найдешевших серед усіх видів м'ясної продукції. Це пояснювалося господарсько-біологічними особливостями такої птиці, зокрема коротким періодом вирощування, інтенсивним ростом, стійкістю до захворювань, невибагливістю до умов утримання та годівлі, а також можливістю відгодівлі на природних пасовищах і водоймах із мінімальними витратами концентрованих кормів. Однак із переходом качківництва та гусівництва на промислові технології, що передбачали безвигульне утримання птиці та використання повнораціонних комбикормів, частина цих переваг була втрачена. Це, у свою чергу, зумовило зниження конкурентоспроможності галузей, порівняно з бройлерним птахівництвом та індиківництвом. У результаті обсяги виробництва продукції водоплавної птиці в Україні суттєво скоротилися, а сама продукція перейшла до категорії дефіцитної [21].

Одним із можливих шляхів вирішення зазначеної проблеми є відновлення традиційних технологій вирощування водоплавної птиці із залученням природних пасовищ та водойм. Ефективність такого підходу підтверджується досвідом Китаю та країн Південно-Східної Азії, які забезпечують переважну частку світового виробництва м'яса гусей і качок. Особливого значення, у цьому контексті набувають інтегровані системи спільного вирощування водоплавної птиці та риби. Практичний досвід свідчить, що функціонування комбінованих рибо-гусиних і рибо-качиних господарств сприяє раціональному використанню природних кормових ресурсів водойм. За таких умов досягається підвищення виходу продукції з одиниці площі водного об'єкта при одночасному зниженні витрат кормів, що сприяє підвищенню ефективності виробництва.

Україна володіє значними площами внутрішніх водойм, придатних для організації інтегрованого вирощування водоплавної птиці та риби. Згідно зі статистичними даними, загальна площа внутрішніх водойм України

становить близько 24,2 тис. км². По кількості, водні об'єкти розподіляються таким чином: 63119 річок, 50793 стави, 1054 водосховища, близько 20 тис. озер. За обсягами водного фонду Україна посідає одне з провідних місць серед європейських країн [32].

Використання вигулу водоплавної птиці на рибоводних ставах розглядається як ефективний напрям інтенсифікації виробництва. Спільне вирощування водоплавної птиці та риби обґрунтовано визначають як інтегроване господарство, що підкреслює не лише поєднання окремих технологічних процесів, а їх взаємодію, взаємовплив і функціональну інтеграцію. Такий підхід забезпечує вищу ефективність виробництва, оскільки сумарний вихід продукції при спільному вирощуванні перевищує показники роздільного утримання водоплавної птиці та риби на однаковій площі водойм і за однакових витрат кормів.

Традиційно у рибо-гусиних і рибо-качиних господарствах провідною галуззю вважається рибництво, що відображено і в їхній назві. За таких умов організація вигулу водоплавної птиці на водоймах повинна бути підпорядкована потребам рибництва, зокрема передбачати обмеження масштабів вигулу та суворе дотримання встановлених нормативів і санітарно-гігієнічних вимог. Водночас у сучасних умовах розвитку ринкової економіки, за наявності різноманітних виробничих факторів, співвідношення між галузями може змінюватися. У зв'язку з цим, рибництво може виконувати допоміжну функцію, тоді як птахівництво набуває статусу основної галузі.

Мета роботи – проаналізувати технологію вирощування молодняка качок з використанням штучних водойм та переробки продукції в агрофірмі «Вікторія» Київської області.

РОЗДІЛ 1

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОЩУВАННЯ КАЧОК ТА РИБИ ЗА КОМБІНОВАНОЇ ФОРМИ ВЕДЕННЯ РИБНИЦТВА

Значне народногосподарське значення має спільне вирощування водоплавної птиці та риби. Найбільш поширеною формою комбінованого господарства є рибо-качине господарство [15].

Технологія комбінованого вирощування водоплавної птиці та риби відрізняється від традиційної технології одержання рибної продукції за рибоводними нормативами, у зв'язку з утриманням біля водойми та на самій водоймі качок. Ця технологія дає можливість, у результаті вирощування качок, отримувати додаткову високоякісну птахівницьку продукцію (м'ясо, пухо-перову сировину, інкубаційні яйця або добових каченят), що підвищує ефективність використаних гектарів водної та земельної площ, при збереженні оптимальних показників екосистеми рибоводних ставів. Спільне вирощування качок і риби дозволяє виключити із технологічного процесу такі операції, як внесення мінеральних і органічних добрив, проведення трудомістких і вартісних меліоративних робіт (викошування вищої водної рослинності та інші). При цьому знижуються витрати праці, оскільки бригада рибоводів крім риби, вирощує на водоймі й качок.

Комбіноване рибо-качине господарство отримало значний розвиток у Чехії, Німеччині, Словенії та Угорщині. В Угорщині багато рибгоспів використовують стави та водоподаючі канали для вихулу качок. До двотижневого віку каченят утримують в приміщеннях, біля яких облаштовують бетоновані майданчики для вихулу з навісом. На ставах качок вирощують до 47-50-денного віку. Товарна маса вирощеного молодняку становить 2,5-3,0 кг. У нагульних ставах за сезон вирощують до 600 гол./га качок (щільність посадки кожної партії каченят – 150-250 гол./га), що дозволяє отримати до 1,5-1,8 т качиного м'яса. Годують качок на березі за допомогою автоматичних годівниць. Стави, де здійснюється вихул качок, гноєм не удобрюють. Вирощування качок на ставах сприяє підвищенню

природної рибопродуктивності ставів на 40-50 %, або на 2-6 ц/га та зниженню витрат корму на одиницю приросту рибної продукції на 20-30 %. У ставах побудованих на солончакових ґрунтах з рибосівозміною, вигул качок сприяє підвищенню рибопродуктивності ставів на 5 ц/га.

Комбіноване рибо-качине господарство дозволяє більш повно використовувати кормові ресурси водойм і за рахунок одержання двох видів продукції – риби та птиці – збільшити виробництво харчової продукції з одиниці площі ставу при мінімальних витратах корму [9].

Водойми комплексного призначення, використовуються не лише для вирощування риби, водоплавної птиці, а й для водопою тварин, протипожежних, іригаційних і інших цілей. Вони зазвичай є неспускними або напівспускними та розташовані в населених пунктах. Ці водойми мають різну площу та конфігурацію. Відповідно до них пред'являються особливі ветеринарно-санітарні вимоги по облаштуванню та експлуатації.

Доцільність і економічна ефективність ведення комбінованого рибо-качиноного господарства визначається такими факторами:

1) качка не є конкурентом в харчуванні основним видам риб (коропу та рослиноїдним рибам), оскільки поїдає дрібних жаб, їх ікру, пуголовків, водних комах, а також іноді дрібних смітних риб, що є ворогами й конкурентами в харчуванні риб, що вирощуються. Як виняток, у шлунках качок іноді можна виявити мальків (якщо качки вигулюються на вирощувальних ставах). Однак, як правило, це ослаблені риби, що відстають у росту (здорову молодь риб качка спіймати не може). Якщо ж качок утримують тільки на нагульних ставах, де вирощують товарну рибу, то й цих випадковостей можна уникнути. Водночас качки гнітюче діють на здрібненого золотого карася, який часто перенаселяє неспускні стави. Таким чином, качка виконує функцію біологічного меліоратора ставу (знищує «смітну» рибу);

2) качка – добрий меліоратор рибоводних ставків. Вона поїдає як підводну м'яку рослинність, так і рослинність, що плаває на поверхні води

(головним чином ряску). Частково знищує жорстку рослинність (очерет, айр болотяний, рогоз). Навіть жорстка водна рослинність, така як очерет і рогоз, не буде рости занадто швидко, якщо на ставу організовано вигул качок. Зменшення кількості молюсків, личинок бабок, поденків, дорослих форм жуків, клопів, пуголювків і жабенят у ставах, на яких вигулюється водоплавна птиця, є наслідком як поїдання їх качками, так і знищення птицею водної рослинності, у якій ці організми розмножуються і живуть. Доросла качка пекінської породи з'їдає за добу до 1 кг водяних рослин. Крім того, при вигулі на мілководді качки розпушують верхній шар ґрунту ложа ставу, що поліпшує аерацію ґрунту, сприяє найшвидшому розкладанню органічної речовини мулу, вивільненню та надходженню у воду біогенних елементів;

3) екскременти (послід) качок, що потрапляють в став – ефективні та майже безкоштовні органічні добрива. Послід качок багатий з'єднаннями Нітрогену, Фосфору, Калію, Кальцію та мікроелементами, значна частина яких міститься у вигляді водорозчинних форм, доступних для засвоювання фіто-, зоопланктоном і донними організмами, які є їжею для риби. В 100 кг посліду качок, вологістю 76-78 %, міститься близько 1,1-1,2 кг Нітрогену; 0,4-0,5 кг Фосфору; 0,2-0,3 кг Калію. Качиний послід містить у 2,0-2,5 рази більше Нітрогену, у 10 разів більше Кальцію і Фосфору, ніж будь-які інші органічні добрива. Він має властивість швидко мінералізуватися. При удобренні ставів качиним послідом приріст маси риби на 60-70 %, вище, ніж при удобренні курячим послідом. Систематичне надходження в малих дозах у став біогенних елементів у складі посліду, сприяє підвищенню природної кормової бази водойми. При цьому відпадає необхідність внесення інших добрив у стави. Практичний досвід показує, що природна рибопродуктивність ставів при вигулі качок може підвищуватися на 100 % (у 2 рази). Вигул 25 качок на 1 га нагульного ставу дає такий же ефект, як внесення 6-8 т гною. Проте, слід пам'ятати, що під дією качиного посліду у ставу змінюється характер водної рослинності – груба надводна рослинність замінюється м'якою, вода збагачується амонійним і нітратним азотом, в результаті чого у

ставах швидше і в більшій кількості розвиваються протококові та евгленові водорості. Крім того, послід зібраний у пташнику, де утримуються качки, може бути використаний для удобрення сільськогосподарських угідь. Спеціальними науковими дослідженнями було встановлено, що в середньому за сезон, молодняк качок, що вирощується на м'ясо, виділяє 230 г посліду на одну голову за добу, а доросла качка – 420 г/гол./добу;

4) у результаті кращого розвитку природної кормової бази ставу підвищуються темпи росту качок, з'являється можливість до певних меж збільшувати щільність їх посадки. Крім того, водний вигул качок дозволяє витратити менше кормів (на 20,0-30,0 %) на їх вирощування. Підвищується репродуктивна (відтворна) здатність дорослих качок: збільшується несучість, середня маса яєць, покращуються інкубаційні якості яєць (заплідненість яєць і вивід молодняку) та життєздатність потомства [29].

При веденні комбінованого рибо-качиного господарства необхідно дотримуватися ряду вимог, порушення яких може привести до погіршення умов вирощування риби та зниження рибопродуктивності ставів. Так, вигул качок проводиться лише на нагульних ставах, у яких, у минулому, не спостерігалось захворювання коропа краснухою, зябровою гнилизною або бронхіомікозом. Перевагу слід віддавати водоймам, що сильно заростають водною рослинністю. Місця, постійного притоку води в стави із джерела водопостачання, де часто скупчується велика кількість риби, необхідно загороджувати сіткою від качок. Загороджувати необхідно сіткою й кормові місця, де годують рибу [12, 31].

Водойми комплексного призначення для вирощування риби разом з водоплавною птицею повинні також відповідати наступним вимогам. Найбільш придатними є водойми із стабільним рівнем води (коливання його не повинні перевищувати 0,5-1,0 м), що заростають водною рослинністю і не мають великих мулових відкладень (товщина шару мулу не більше 10 см), а також ті, що відповідають нормативним вимогам за якістю води та епізоотичним станом. Оптимальні глибини в ставу – 0,8-1,3 м. У водоймах з

глибинами більше 1,5-2,0 м вирощування буде менш ефективним. Це пов'язано з тим, що на значній глибині качки не можуть діставати корм з ложа ставу, а значить, і розпушувати його. Оптимальна площа водного дзеркала для вирощування качок – від 5 до 50 га. На ставах площею більше 50 га збільшуються витрати на догляд за птицею. Стави менше 5 га швидко забруднюються послідом і в них швидко погіршується кисневий режим.

Крім того, потрібно мати підготовлені під'їзні шляхи до майданчика, де вирощується молодняк, для доставки кормів і вивозу товарної птиці. На березі ставу необхідно встановити бункер або побудувати склад для зберігання комбікормів і кормових добавок. На ставу необхідно мати плавзасоби (човни, катамарани) для заgonу качок, а також доставки кормів у качині годівниці, що знаходяться на надводних майданчиках [33].

За спільного вирощування водоплавної птиці та риби необхідно ретельно контролювати санітарний стан водойм за бактеріологічними, токсикологічними та гідрохімічними показниками. При цьому загальна чисельність мікроорганізмів у воді не повинна перевищувати 3 млн. кл/мл, у т. ч. сапрофітів – 5 тис. кл/мл. Наявність патогенних мікроорганізмів (стафілококів, аеромонад, псевдомонад) не допускається. Вирощену товарну рибу обов'язково піддають ветеринарно-санітарній експертизі, у т. ч. її досліджують на вміст токсичних речовин, зокрема, нітратів і нітритів [16].

Вміст кисню у ставах упродовж періоду спільного вирощування качок і риби повинен бути не нижче 5 мг/л, оптимальна температура води – 16-24 °С, рН – 7,0-8,5.

Зариблення таких ставів необхідно проводити після пропуску паводкових вод і відразу, як тільки погодні умови дозволять почати розвантаження зимувальних ставів.

Кількісний та видовий склад риб і водоплавної птиці регулюються на підставі їхнього санітарно-епізоотичного стану, яке оцінює ветеринарна служба. Зарибок перед посадкою у став піддають профілактичній обробці в сольових або аміачних розчинах [11].

При вирощуванні коропа в монокультурі вигул качок обмежений, у зв'язку з можливим накопиченням значної кількості посліду і забрудненням ним водойми. Крім того, екскременти птиці створюють сприятливі умови для розвитку мікродоростей, що не використовуються коропом у харчуванні. Їх відмирання, а потім розкладання, згубно діє на рибу.

У зв'язку з цим, рекомендується застосовувати полікультуру – вирощувати у ставу, крім коропа, ще й білого і строкатого товстолобів, а також їхніх гібридів, які унеможливають надлишковий розвиток водоростей (утилізують водорості) та їх відмирання, знижуючи тим самим ступінь забруднення водойми. Це сприяє покращенню її санітарного стану. Білого амура використовувати у полікультурі небажано, тому що він, як і качки, харчується вищою водною рослинністю [3].

При спільному вирощуванні риби та качок у зонах рибництва Полісся та Лісостепу стави зариблюють тільки однорічками або дворічками коропа. У зонах рибництва Північний степ і Південний степ використовують полікультуру (короп + товстолоби). Щільність посадки риби розраховують з можливості отримати в зонах рибництва Полісся та Лісостепу близько 1 т коропа, а в зонах рибництва Північний степ і Південний степ – до 2 т коропа та товстолобів [10].

Загальна щільність посадки однорічок риби у нагульні стави зазвичай становить 4500-5500 екз./га, у т. ч. коропа 2500-2900 екз./га, білого товстолоба – 1500-1800 та строкатого товстолоба – 500-800 екз./га.

За урахування конкретних умов господарства, норма посадки однорічок коропа та рослиноїдних риби може бути розрахована за наступною формулою:

$$A = \frac{(P_n \times \Gamma + 0,4 \times P_n \times \Gamma_1) \times 100}{(B - \epsilon) \times p},$$

де А – кількість однорічок, яка необхідна для посадки у нагульний став з урахуванням вигулу на ньому качок, екз.; P_n – природна рибопродуктивність ставу, кг/га; Γ – загальна площа ставу, га; Γ_1 – площа

ставу з глибиною до 1 м, га; 0,4 – підвищення природної рибопродуктивності ставу за рахунок вигулу качок (40 %); 100 – постійний розрахунковий коефіцієнт; В – середня маса дволіток риби, кг; в – середня маса однорічок риби, кг; р – вихід товарних дволіток риби із нагульних ставів, % [28].

Норма посадки качок залежить від багатьох факторів, зокрема, кількості рослинності у водоймі, її площі та глибини, водообміну та гідрохімічного режиму, а також наявності в господарстві достатньої кількості комбікормів.

Для нагульних малопроточних ставів встановлена норма посадки качок – 100-125 гол./га загальної площі ставу або 200-250 гол./га площі ставу з глибинами до 1 м. Для нагульних, проточних ставів – 500-600 гол./га [34].

У Німеччині в нагульні стави саджають зазвичай 200–300 каченят на 1 га водної площі. Рибопродуктивність ставів за рахунок вигулу качок, у цьому випадку, збільшується на 100-150 кг/га. Вирощування кожної партії молодняку качок до товарної живої маси (2,5 кг) триває 51 день.

У Литві, продукція, що отримується за рахунок вирощування качок, дорівнює виробництву товарної риби (1,5-1,8 т/га).

Розроблена технологія спільного вирощування риби та качок яка дозволяє, в умовах центральних районів України отримувати до 2 т товарної риби та 0,6-1,0 т качиного м'яса з 1 гектара водної площі.

При збільшенні, щільності посадки качок до 2-3 тис. голів на 1 га ставу, пташиний послід, накопичується у такій кількості, що мінералізується не повністю. Внаслідок цього розвиваються анаеробні процеси розпаду з виділенням шкідливих речовин, що викликають масове отруєння як птиці, так і загибель риби. Посадка 1,0-1,2 тис. гол./га допускається лише в тих ставах, вода яких використовується для зрошення полів.

Водночас висока щільність посадки птиці призводить до швидкого знищення качками харчових організмів і підвищення ризику зараження птиці гельмінтами, проміжними господарями яких є циклопи, дафнії, гамаруси та ін.

Проведені за останній час наукові дослідження, показали можливість збільшити норму посадки каченят у стави, але за умов посиленого водообміну.

При веденні ставового рибного господарства на торф'яних кар'єрах боліт низовинного типу, найкращі результати отримані за норми посадки 100 голів каченят на 1 га ставу (максимум 125-150 голів).

Існуючі нормативи по комбінованому рибо-качиному господарству пристосовані до невеликих за площею ставів і невеликих господарств. Що ж до великих ставів площею 200-500 га, то тут технологічний процес має істотні особливості. Зокрема, вести розрахунок норми посадки качок у таких ставах на всю їх площу недоцільно. Це пояснюється тим, що стави навіть однієї площі можуть мати різний водообмін. Сьогодні пропонується розробити нові нормативи стосовно вихулу качок лише біля колоніальників, і з розрахунку на об'єм води, а не на всю площу ставу. У гідрохімічному відношенні сприятливий об'єм води у ставу – 240-300 м³ в рік на вирощену качку.

При веденні комбінованого рибо-качиного господарства необхідно прагнути, аби качки проникали в усі куточки ставу, тим самим здійснюючи рівномірну дію на водойму в цілому. Надмірне накопичення качинового посліду лише на окремих ділянках, призводить до підвищення вмісту амонійного азоту та окисненості води вище за допустимі норми для рибоводних ставів і може створити передумови для виникнення спалаху епізоотії. Для недопущення спалаху захворювань у риб (бранхіомікоз та інші) і нормалізації гідрохімічного складу води, у цих ділянках ставу по воді необхідно вносити негашене вапно із розрахунку 2-3 ц/га, а після спуску ставу по його ложу – 20-30 ц/га [16].

Вихул качок на нерестових, малькових, вирощувальних і зимувальних ставах не дозволяється, оскільки ці невеликі за площею стави швидко забруднюються качиним послідом і в них не виключена можливість поїдання качками частини молоді риб. Вихул качок на головному ставу, що забезпечує водою всі виробничі стави, також не дозволяється, тому що спори грибка-збудника зябрової гнилизни разом з водою можуть потрапити й в інші рибоводні стави.

Сьогодні розроблено і використовуються у господарствах два способи вирощування качок спільно з рибою – прибережний та екваторіальний. За

прибережного способу, молодняк качок вирощують на березі під навісом або в приміщенні літнього типу, і користуються водним вигулом в основному в береговій зоні водойми. Для утримання каченят можна також використовувати різні капітальні приміщення, розташовані поблизу водойми (наприклад, кормосклади, що не використовуються за призначенням). У качок швидко утворюється умовний рефлекс на місце і час годівлі. Рано вранці вони починають голосно кричати, вимагаючи, аби їх погодували й випустили. Після годівлі комбікормами, вони стрімголов біжать на став і знаходяться там майже до самої темноти. Незадовго до настання сутінків качки дружно повертаються у приміщення і знову починають сильно кричати, вимагаючи аби їм відкрили двері та погодували їх. До цього часу годівниці заповнюють кормом, а напувалки – водою. Після того, як качки поїдять, вони вгамовуються і так до наступного ранку. Зазвичай, качки завжди повертаються увечері в приміщення. Виняток становлять дні, коли під час виходу з води на берег їх хто-небудь налякає: собака, корова або людина. У цьому випадку вони можуть повернутися на воду і заночувати на ставу. Проте наступного дня увечері вони обов'язково повернуться. Недоліком прибережного способу є те, що качки користуються вигулом в основному в береговій зоні водойми. Крім того, темну частину доби вони проводять не на ставу, через що у воду потрапляє менше посліду.

Порівняно з прибережним, екваторіальний спосіб вирощування качок є раціональнішим. За екваторіального способу каченят вирощують на майданчиках-навісах, встановлених на плотах, понтонах або змонтованих на палях. Надводні майданчики є місцем відпочинку та годівлі молодняку качок у період вирощування спільно з рибою. Надводні майданчики-навіси розраховані на утримання 300-400 голів каченят зі щільністю посадки 10-15 голів на 1 м² підлоги. Майданчики можуть бути плавучими, пересувними або стаціонарними. При установці плавучого майданчика-навісу на понтонах і плотах дерев'яна підлога має бути суцільною. При жорсткій установці на палях, площа підлоги може бути з металевої сітки (розмір квадратного вічка 15-20 мм), яку краще розташовувати в середній частині майданчика (рис. 1.1).

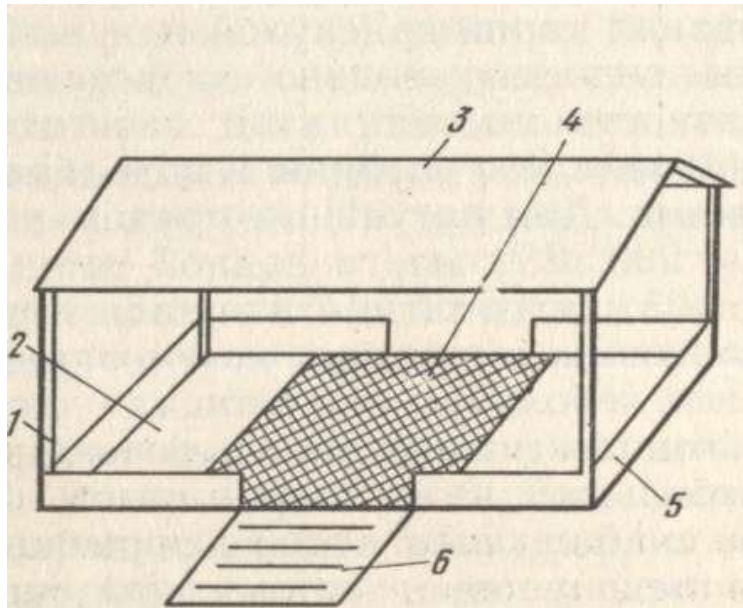


Рисунок 1.1. Надводний майданчик-навіс для утримання каченят на водоймі:
 1 – опорні стойки; 2 – дерев’яна частина підлоги; 3 – дах; 4 – сітчаста частина підлоги; 5 – захисні борти; 6 – трап (плаваючий).

Виготовляють майданчики в господарстві з недорогих матеріалів. Плавучі майданчики споруджують на березі, монтують їх на понтонах і дерев’яних плотах, а потім спускають на воду. Стационарні навіси споруджують в осінньо-зимово-весняний період, коли вода зі ставу спущена. При цьому опори під майданчик встановлюють так, щоб вони знаходилися на 20 см вище за звичайний літній рівень води у ставу.

Якщо будують стационарні майданчики, то підлогу в центральній її частині зазвичай роблять сітчастою. Така сітчаста конструкція підлоги дозволяє посліду провалюватися у воду. З боків роблять настил з дошок. Краї майданчика обшивають бортами з фанери для захисту від вітру та хвиль. Дах покривають профільними листами або руберойдом. Для входу і виходу качок з-під навісу, майданчики обладнують плавучими трапами. На них набивають поперечні рейки, щоб качки не ковзали по вологих дошках. До підлоги трапи кріплять за допомогою гнучких петель. Орієнтовні розміри такого майданчика можуть бути наступні: довжина – 6 м, ширина – 4 м, висота – 1,5-2,0 м; висота бортів – 0,5 м; ширина центральної сітчастої частини підлоги – 2-3 м; ширина трапу – 1,5-2,0 м, довжина трапу – 2,0 м.

Надводні майданчики-навіси розміщують рівномірно по всій площі

водойми, в місцях, де глибина не більше 1,3-1,5 м із розрахунку один майданчик на 1,5- 2,0 га водного дзеркала. Відстань між ними і від береговою лінією повинна бути не більше 50-60 м. Бажано розташовувати їх закритими бортами у бік пануючих вітрів. Для годівлі молодняку качок на кожному майданчику встановлюють самогодівниці з комбікормом, які можуть бути переносними або стаціонарними (рис. 1.2).

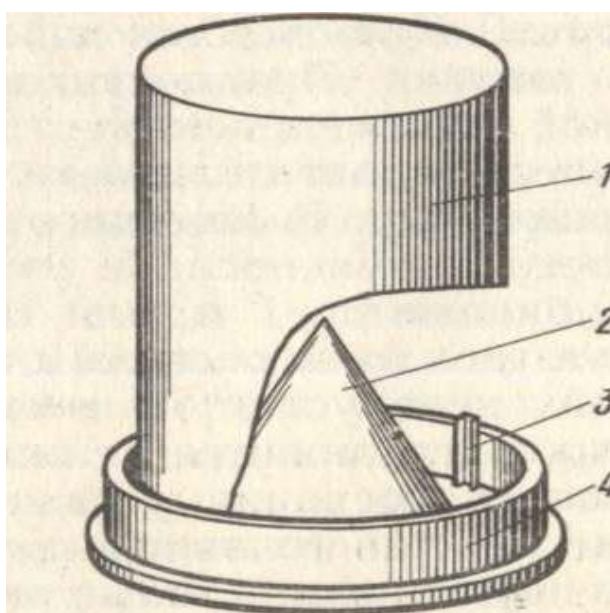


Рисунок 1.2. Самогодівниця для молодняку качок:

1 – циліндрова ємкість; 2 – конус-розсікач кормів; 3 – кронштейн для кріплення; 4 – піддон.

Переносні автогодівниці можуть бути виготовлені з металевого листа, а стаціонарні – з тонких дошок або фанери товщиною 1 см, безпосередньо на майданчику. При цьому бункер для комбікорму може мати прямокутну форму.

Самогодівниці прості у виготовленні. Їх можна зробити навіть із старого відра без дна. Для цього відро кріплять до піддону з металу або фанери так, щоб можна було регулювати висоту розташування відра відносно піддону. Між відром і піддоном має бути щілина, розмір якої регулюється. При насипанні комбікорму у відро він висипається на піддон, утворюючи конус-корм, який закриває вихідний отвір відра. При поїданні качками комбікорму, він висипається під дією сили тяжіння, замінюючи спожитий. Необхідно тільки стежити, аби самогодівниці завжди були наповнені кормом. Для підвищення ефективності годівлі можна обладнати автогодівницю

конусом-розсікачем, який направлятиме потік корму до краю бункера з кормом.

При використанні круглих самогодівниць, для молодняку качок встановлений фронт годівлі – 1,0-1,5 см, для прямокутних – 1,5-2,0 см. Для зниження втрат комбікормів піддон потрібно робити з бортом. Орієнтовні розміри самогодівниці можуть бути такими: діаметр ємкості для корму – 0,6 м, висота – 0,8 м; діаметр піддону – 0,8 м, висота борта – 0,1 м; діаметр конуса-розсікача кормів – 0,55 м, висота – 0,4 м. Одна така автогодівниця здатна нагодувати близько 150–200 голів каченят. Таким чином, на одному майданчику встановлюють по 2 таких пристрої, що дозволить заповнювати їх навіть в період максимального споживання корму молодняком качок всього 1-2 рази на тиждень. Розміщують самогодівниці по краях майданчика-навісу, де суцільна підлога [2, 20].

На ставку каченят вирощують 40-45 діб. На цей час вони досягають живої маси 2,5-3,0 кг. Вирощувати каченят до 60-денного віку і старше економічно недоцільно, оскільки, приблизно в цьому віці у них починається линька – заміна пір'ївого покриву. З початком линьки у молодняку качок різко уповільнюються темпи росту, підвищуються витрати корму на одиницю продукції, погіршується якість тушок (на тулубі утворюються зачатки нового пір'ївого покриву, так звані пеньки) і збільшується кількість жирової тканини [10].

Залежно від зони розташування комбінованих рибо-качаних господарств, за літній період на ставах можна виростити таку кількість партій молодняку качок: зони Полісся, Лісостеп та Прикарпаття – 2-3, зони Північний Степ та Південний Степ – 3-4.

Слід тільки пам'ятати, що перед посадкою другої та наступних партій молодняку качок необхідно зробити санітарну перерву тривалістю 10-12 днів. За цей час надводні майданчики, обладнання, реманент, загони на березі необхідно ретельно промити водою, обробити 2 %-ним розчином їдкою натру і добре просушити. Обробку проводять за допомогою автодезустановки «ДУК» [19]. У став необхідно внести негашене вапно із розрахунку 100-200 кг/га. Ділянки ставу під надводними майданчиками та

навколо них у радіусі 10-20 м, необхідно обробити негашеним вапном із розрахунку 500 кг/га.

Восени після спуску води зі ставу повторюють обробку ділянок під майданчиками. Усі ці заходи сприяють запобіганню виникнення різних захворювань як молодняку качок, так і риби. Влітку, в спекотні дні, коли збільшується споживання корму молодняком качок і рибою, збільшується й кількість органічної речовини, що надходить у воду і, як наслідок, можливе зниження концентрації розчиненого у воді кисню та прозорості води. У цьому випадку необхідно в ставу посилити водообмін.

Якщо молодняк качок разом з рибою вирощують у неспускних ставах, тоді поряд із санітарно-профілактичними заходами, що наведені вище, роблять через кожні 3 роки вирощування птиці профілактичну перерву тривалістю.

При веденні комбінованого рибо-качиного господарства слід дотримуватися таких вимог:

- 1) каченят випускати на воду через 10-15 днів після зарибнення нагульних ставів і досягнення температури повітря вночі вище 15 ° С;
- 2) випускати на воду каченят віком 20-25 днів (як тільки у них почне функціонувати куприкова залоза, що спостерігається у віці трьох тижнів);
- 3) заростаємість ставів вищою водяною рослинністю не повинна перевищувати 30-35 % загальної площі;
- 4) окиснюваність води ставів не повинна перевищувати 20 мг О₂/л;
- 5) годівниці для качок необхідно встановлювати на плавучих плотах або на береговій лінії [28, 29].

При вирощуванні молодняку качок у спеціалізованих рибгоспах можна використовувати спосіб, розроблений німецькими вченими. Суть його полягає в тому, що качок на рибоводні стави не випускають, а годують їх на решітчастих обгороджених майданчиках, що встановлені над ставком. Це сприяє підвищенню продуктивності ставу за коропом, навіть без годівлі його комбікормами.

Рибоводні стави можна використовувати і для вирощування ремонтного молодняку і утримання маточного поголів'я качок. Качки, вирощені на ставах, мають хороший екстер'єр, високі відтворювальні якості

та стійкі до захворювань. Ремонтний молодняк і маточне поголів'я качок утримують на ставах все літо – аж до їх спуску і облову.

Для вирощування на ставах використовують зазвичай качок пекінської породи та кросу Х-11. В Угорщині добрі результати дає вирощування качок породи «Сарваш». У віці 49 діб вони досягають маси 2,4-2,5 кг. Гібрид «Коросменті» за 46 діб досягає маси 2,5-2,6 кг [27].

Заковують добових каченят у спеціалізованих птахопідприємствах. Молодняк качок перші 21 день життя вирощують у теплому приміщенні (за температури повітря 26-22 ° С та відносній вологості – 65–75 %) на глибокій незмінній підстилці, без вигулу, за щільності посадки 18 гол./м² підлоги. Упродовж цього періоду світловий режим поступово скорочують з 24 год. у добовому віці, до 8 год. у віці 21 день. Годують молодняк качок упродовж перших 10 днів вирощування з лоткових годівниць (Л-1) та малих жолобкових годівниць (К-1). Корм дають добовому молодняку відразу після їх доставки та розміщення у приміщенні. Спочатку (до 3-денного віку) їх годують вологою сумішшю, що складається з подрібнених курячих яєць з додаванням стартового комбікорму, призначеного для курчат. З 4-денного віку використовують спеціалізований комбікорм рецепту ПК-30-2. За його відсутності можна використовувати рибний комбікорм рецепту ПК-111, вводячи у нього м'ясо кісткове (до 7 %), рибне борошно (до 7 %), вітамінно-мінеральний премікс (до 2 %) та знефторений кальцій-фосфат (до 1,5 %). Фронт годівлі для молодняку качок у цей період повинен становити не менше 1,5 см/гол. Для напування у перші дні життя використовують вакуумні скляні напувалки (ПВ), а потім жолобкові напувалки (КМУ-10-01). По досягненню 3-тижневого віку каченят випускають на воду [8, 30].

При купівлі підрощених каченят (віком 18-20 днів), їх утримують у теплому приміщенні 1-2 доби за щільності посадки 10 гол./м² підлоги, потім їх привчають до води і випускають на нагульні стави [8].

Товарну рибу з нагульного ставу виловлюють восени, після реалізації качок на м'ясо, інакше при спуску води з ставу вони на мілководді можуть травмувати рибу. Видаляють зі ставків качок і під час контрольних ловів [31].

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИКА ВИКОНАННЯ РОБОТИ

Бакалаврська робота була виконана на базі одного із відділень агрофірми «Вікторія», що розташоване в селі Ратуш Володарської селищної громади Білоцерківського району Київської області.

Для аналізу технології вирощування молодняку качок з використанням рибоводної водойми дані брали із бухгалтерських звітів і зоотехнічної документації, що наявні у господарстві.

Для аналізу продуктивних якостей молодняку качок, який вирощується в агрофірмі за комбінованою формою ведення рибництва, використовували такі показники:

- 1) жива маса птиці (у добовому віці та 56-денному віці);
- 2) збереженість поголів'я птиці за період вирощування;
- 3) витрати корму на одну голову птиці за період вирощування;
- 4) витрати корму на 1 кг приросту живої маси молодняку качок за період вирощування.

Для визначення темпів росту молодняку качок за період вирощування розраховували такі показники:

- 1) абсолютний приріст (A):

$$A = W_{56} - W_1, \quad (2.1)$$

- 2) середньодобовий приріст (C):

$$C = W_{56} - W_1 / T, \quad (2.2)$$

- 3) відносний приріст (R):

$$R = (W_{56} - W_1) \times 100 / (W_{56} + W_1) : 2, \quad (2.3)$$

де W_1 – жива маса каченят у добовому віці, г; W_{56} – жива маса молодняку качок у 56-денному віці, г; T – тривалість періоду вирощування молодняку качок на м'ясо (56 днів).

Індекс ефективності вирощування молодняку качок на м'ясо (IEB) розраховували за формулою:

$$IEB = (S \times W_{56}) \times 100 / T \times F, \quad (2.4)$$

де S – збереженість поголів'я птиці за період вирощування, %; W_{56} – середня жива маса 1 голови молодняка качок у 56-денному віці, кг; T – тривалість періоду вирощування молодняка качок на м'ясо (56 днів); F – витрати корму на 1 кг приросту живої маси молодняка качок за період вирощування, кг.

Розрахунок економічної ефективності вирощування молодняка качок з використанням рибоводної водойми проводили за загальноприйнятою методикою із залученням основних економічних показників діяльності агрофірми «Вікторія» та з урахуванням кількості виробленої товарної продукції, її собівартості та реалізаційної ціни на товарну продукцію.

Прибуток (Π) від реалізації товарної продукції (молодняку качок) розраховували за формулою:

$$\Pi = (P_u - C_n) \times O_n, \quad (2.5)$$

де P_u – реалізаційна ціна одиниці товарної продукції (1 кг живої маси птиці), грн; C_n – собівартість одиниці виробленої товарної продукції (1 кг живої маси птиці), грн; O_n – об'єм товарної продукції (загальна жива маса птиці), кг.

Рівень рентабельності виробництва (P) товарної продукції розраховували за формулою:

$$P = \Pi \times 100 / \sum B, \quad (2.6)$$

де Π – прибуток від реалізації товарної продукції (молодняку качок), грн.; $\sum B$ – сукупні витрати агрофірми на виробництво товарної продукції (вирощування молодняка качок), грн [4, 14, 24].

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНИХ ДОСЛІЖЕНЬ

3.1. Коротка характеристика Володарської селищної громади Київської області та агрофірми «Вікторія»

Агрофірма «Вікторія» розташована в селі Ратуш Володарської селищної громади Білоцерківського району Київської області. Відстань до районного центру і найближчої залізничної станції (Біла Церква) становить 35 км.

Володарська селищна громада розташована в лісостеповій зоні України, у південно-західній частині Київської області. Вона розміщена в Українському кристалічному щиті та знаходиться в центральній частині Придніпровської височини на вододілі двох річок – Південного Бугу та Дніпра та їхніх приток – Гірського Тікичу та Росі.

По території Володарської селищної громади протікає річка Рось – права притока Дніпра. Лівими притоками річки Рось є річки Рогозянка, Коса, Березянка, Злодіївка; правими – Торц, Молочна, Тарган.

Рельєф на території Володарської селищної громади – пологохвиляста лісова рівнина, у центральній частині слабо розчленована, у західній та східній – дуже розчленована річковими долинами, ярами та балками.

У межах Володарської селищної громади сформувались такі типи ґрунтів: чорнозем типовий, чорнозем опідзолений, сірий лісовий ґрунт, дерново-підзолистий, лугово-чорноземний, дерновий і болотний. У структурі ґрунтового покриву сільськогосподарських угідь переважають чорноземи.

Клімат – помірно-континентальний, теплий, із достатнім зволоженням. Зима м'яка, середня температура січня становить $-6,4^{\circ}\text{C}$. Літо тепле, середня температура липня – $+19,6^{\circ}\text{C}$. Середня температура протягом року змінюється на $26,0^{\circ}\text{C}$. Липень – найтепліший місяць року. Максимальна температура повітря влітку понад 30°C , а мінімальна взимку – близько -30°C . Самі високі температури бувають у липні, серпні, самі низькі – в січні, лютому.

Зими, як правило, теплі, але в окремі роки бувають і холодними.

Стійкий сніговий покрив зберігається протягом 90 днів. Середня глибина промерзання ґрунту 57 см, максимальна – 150 см. Середня товщина снігового покриву дорівнює 10-14 см.

Середня кількість опадів на рік – 623 мм. Кількість опадів за місяцями розподіляється нерівномірно. Існує різниця в 55 мм опадів між самими сухими і вологими місяцями. У літній період, особливо в червні-липні, опади випадають у вигляді злив, іноді з градом. Періодично при сутінках спостерігаються сильні тумани, а в осінньо-зимовий період вони можуть проявитись в будь-який час.

Домінуючі напрямки вітру – зимою західні та північно-західні, весною – східні і південно-східні. Середня швидкість вітру 5,5 м/с. Днів з сильними вітрами (більше 15 м/с) – у середньому 20 за рік. Частіше всього такі вітри спостерігаються в холодний період року.

Вегетаційний період триває 195-205 днів. Сума активних температур за період з середньодобовою температурою вище 10 °С становить 2600-2660 °С. Середня тривалість безморозного періоду – 165 днів. Ранні осінні заморозки спостерігаються у вересні, останні весняні – до половини травня.

Середня кількість днів з атмосферною засухою і суховіями за теплий період року – 35, у тому числі днів з слабкою засухою – 26, з середньою та інтенсивною – 9.

Кліматичні умови сприятливі для вирощування різних сільськогосподарських культур та багаторічних насаджень. На землях селищної громади вирощують зернові та зернобобові культури (озиму та ярову пшеницю, кукурудзу, озимий та яровий ячмінь, горох, овес, просо, гречку), а також технічні культури (соняшник, сою, ріпак, цукровий буряк).

На території Володарської селищної громади є різні корисні копалини – добувають граніти, керамічні глини, суглинки, гнейси, мігматити, пегматити, також є будівельні піски. Використовують їх у вигляді буту і щебню, для кладки стін, для будівництва тротуарів, дорожнього покриття. Пегматити є комплексним джерелом мінеральної і польово-шпатової

сировини. Також з горючих корисних копалин є торф, який в сільському господарстві використовується як добриво.

На території Володарської селищної громади є лісовий заказник місцевого значення «Володарська дача» [5, 23].

Одним із сільськогосподарських підприємств, що здійснюють господарську діяльність на території Володарської селищної громади є агрофірма «Вікторія». Агрофірма була заснована 25 квітня 2000 року. Керівником агрофірми є Валенкевич Валерій Іванович.

Основним видом діяльності агрофірми «Вікторія» є прісноводне рибництво (аквакультура), а додатковими – лісівництво та інша діяльність у лісовому господарстві; лісозаготівлі; надання допоміжних послуг у лісовому господарстві; морське рибництво (аквакультура); перероблення та консервування риби, ракоподібних і молюсків; виробництво готової їжі та страв; діяльність посередників у торгівлі сільськогосподарською сировиною, живими тваринами, текстильною сировиною та напівфабрикатами; оптова торгівля іншими продуктами харчування, у т. ч. рибою, ракоподібними та молюсками; роздрібна торгівля рибою, ракоподібними та молюсками в спеціалізованих магазинах; надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна [1].

Основним видом тваринницької продукції агрофірми є товарна риба (короп, строкатий товстолоб, білий амур, щука), а додатковим – м'ясо птиці, зокрема качок. Товарна риба та молодняк качок вирощуються у селі Ратуш, де розташований один нагульний став.

Ставок в селі Ратуш це руслова проточна штучна водойма, що побудована на річці Торц. Став був побудований для вирощування риби, напування худоби і задоволення різних потреб населення, шляхом перегороджування греблею русла річки Торц. Став побудований в зручному по ландшафту місці на щільному водонепроникному ґрунті, представленому глиною і суглинками, при потужності їх шару 1-2 м. Гребля ставу залізобетонна, укуси укріплені камінням. Гребля має один «сухий» і один

«мокрый» укіс. За способом пропуску води, гребля відноситься до комбінованого типу, тобто такого, у яку вбудований донний водоспуск. Усі «сухі» укоси дамб засіяні травами, що забезпечує розвиток потужного шару дернини. Площа ставу – 17 га. Максимальна глибина ставу (біля греблі) становить 2,6 м. Береги ставу пологі.

Став має м'яке мулисте дно, відносно багате органічними речовинами, що сприяє розвитку нижчої водної рослинності, нижчих ракоподібних і личинок комах. Шар мулу на ложе в різних ділянках ставу не рівномірний і коливається від 5 до 15 см.

Заростаємість ставу вищою надводною рослинністю (очерет, осока, рогіз) становить близько 10 % площі.

Рибницький став повністю осушується. Це досягається шляхом планування ложа (уклін в сторону греблі 4-6 °) і щорічного нарізання на ложі ставу осушувального (магістрального) каналу. Канал забезпечує відведення води з ложа, скидання ґрунтових вод, осушування поверхневого шару ґрунту. Ширина і глибина каналу становить близько 1 м.

З магістральним каналом з'єднана рибозбірна яма. Її розмір: ширина – 3 м, довжина 10 м. Дно її закладено на рівні порога стояка донного водоспуску. Для запобігання зсунення стінок ями, їх обкладають дошками.

У господарстві для повного спуску води зі ставу використовується трубчастий донний водоспуск типу «монах». Він складається зі «стояка» – вертикально розташованої труби, міцно з'єднаної з «лежаком» – горизонтально розташованої трубою, що проходить під тілом греблі в найбільш зниженій частині ставу. «Стояк» і «лежак» виготовлені з залізобетону. Горизонт води у ставу регулюється щитками, що вставляються в пази «стояка». Донний водоспуск має два ряди щитків.

У вершині ставу влаштована верховина, що виготовлена із залізобетону. Вона розташована уперек джерела водопостачання (річки) і складається з двох рядів решіток. Вода, що надходить у став, проходить через ґрати, які перешкоджають проникненню у нагульний став хижої та смітної риби та

виходу із ставу культивуємих видів риб. Отвори в ґратах 2,0-2,0 см. Під час пропуску паводкових вод ґрати засмічуються сміттям, тому верховина має два ряди ґрат, які знімають по черзі для очищення від сміття і бруду.

На березі ставу є капітальне приміщення (пташник), де утримують молодняк качок, а також підсобні приміщення, де зберігаються комбікорми для годівлі качок і риби, мінеральні добрива для удобрення ставу та різний інвентар. Площа приміщення становить 280 м². Це дозволяє вирощувати у ньому 2000-2200 голів молодняку качок. Для годівлі молодняку качок вздовж берегової лінії встановлені жолобкові годівниці. Приміщення і вигульний майданчик для птиці огорожені металевою сіткою з цинковим покриття. Молодняк качок вирощується з використанням водних вигулів.

Агрофірма упродовж вегетаційного періоду вирощує дві партії качок на м'ясо. В агрофірмі для виробництва м'яса сільськогосподарської птиці вирощують дві породи качок – пекінську (крос «Благоварський») та українську білу, які найбільш пристосовані до вигулу на ставу. Добових каченят агрофірма щорічно закуповує в спеціалізованих птахівницьких господарствах.

Агрофірма реалізує свою тваринницьку продукцію (товарну рибу і м'ясо птиці) через торгівельну мережу та на ринках різних населених пунктів.

3.2. Біологічна та господарська характеристика основних порід качок, що вирощуються в агрофірмі «Вікторія»

В агрофірмі «Вікторія» для виробництва м'яса сільськогосподарської птиці вирощують з використанням штучної водойми дві породи качок – пекінську (крос «Благоварський») та українську білу. Напрямок продуктивності обох порід – м'ясний.

Пекінська порода качок була виведена на Заході Китаю в середині XVII століття. У другій половині XIX століття качок пекінської породи було завезено в європейські країни та Америку. Згодом вони потрапили й в Україну. В Україні пекінська порода качок представлена кросами «Благоварський», «Темп» і «Медео».

Крос качок «Благоварський» – це дволінійний крос. Кожна лінія спеціалізована за певними ознаками, що дає можливість за їх схрещування одержувати гібридних каченят із високою енергією росту та життєздатністю. Схема одержання фінального гібриду:

$$\text{♂ Б-1} \times \text{♀ Б-2}$$

Крос «Благоварський» – Б-1Б-2

Птиця батьківської лінії (Б-1) характеризується високою живою масою і заплідненістю яєць, а материнської лінії (Б-2) – високою несучістю, виводимістю яєць та збереженістю молодняку.

Качки кросу «Благоварський» мають щільне біле оперення з жовтуватим-кремовим відтінком; подовжений, масивний тулуб; невелику, високу, широку, з опуклою лобовою частиною голову, що пропорційна до тулуба; великі, блискучі, темно-блакитні очі; оранжево-жовтий, середніх розмірів, трохи вигнутий дзьоб; товсту, середньої довжини шию; широку, видовжену, нахилену від плечей до хвоста спину; широкі, добре обмускулені груди; короткі, товсті ноги, що зміщені до задньої частини тулуба; пропорційні, великі, жовтого кольору лапи; трохи піднятий хвіст (у самців 2-4 пера закручені догори) (рис. 3.1).



Рисунок 3.1. Качка кросу «Благоварський».

Продуктивні якості молодняку качок кросу «Благоварський»: жива маса у 49-денному віці самок – 3,2 кг, самців – 3,4 кг; збереженість молодняку за 49 днів – 98,0 %; витрати корму на одиницю приросту живої маси – 2,8 кг; вихід патраної тушки – 67,6 %. Шкіра на тушці біла, без

«пеньків» і аномальних плям. М'ясо смачне, соковите, містить до 35 % жиру.

Українська біла порідна група качок була створена в середині ХХ століття співробітниками Українського науково-дослідного інституту птахівництва на основі місцевих відрідь птиці без схрещувань з іншими породами. Подальша селекційна робота була спрямована на покращення екстер'єру птиці, підвищення живої маси, несучості качок, виводимості яєць, інтенсивності росту молодняку.

Качки української білої порідної групи мають біле оперення; глибокий, широкий тулуб; видовжену голову; блідо-рожевий або оранжевий дзьоб; середньої довжини, дещо вигнуту шию; широку, пряму спину; широкі, глибокі, випуклі грудні м'язи; невисокі, міцні, ноги; рожево-червоні лапи (рис. 3.2).



Рисунок 3.2. Качка української білої порідної групи.

Продуктивні якості молодняку качок української білої порідної групи: жива маса у 49-денному віці самок – 2,8 кг, самців – 3,2 кг; збереженість молодняку за 49 днів – 95-97,0 %; витрати корму на одиницю приросту живої маси – 2,9 кг; вихід патраної тушки – 63,5 %. Шкіра на тушці біла або жовта, без «пеньків» [17, 25, 26].

3.3. Аналіз технології вирощування молодняку качок на м'ясо з використанням водного вигулу в агрофірмі «Вікторія»

Технологічний процес вирощування молодняку качок на м'ясо в агрофірмі «Вікторія» складається з двох етапів: перший – вирощування

каченят з добового до 20-денного віку в приміщенні на підлозі з глибокою підстилкою; другий – вирощування каченят з 21- і до 56-денного віку з використанням водного вигулу (вночі птиця утримується в приміщенні, а в день вільно вигулюється на нагульному ставу).

В агрофірмі особливу увагу приділяють підготовці приміщення (пташника) до прийому добового молодняку качок. Підготовка приміщення проводиться у такій послідовності. За 10 днів до посадки каченят у приміщення проводять його дезінфекцію 30 %-ним гарячим (70 °С) розчином лізолу. За 5-6 днів до посадки каченят, підлогу в приміщенні посипають вапном-пушонкою з розрахунку 0,5 кг/1 м². Потім рівномірно по усій підлозі розкладають підстилковий матеріал шаром 5-6 см (надалі через кожні 8-10 днів у міру забруднення і зволоження додають свіжу підстилку). У якості підстилки використовують подрібнену соломку. Потім на підстилку встановлюють годівниці та напувалки. За 2 дні до посадки каченят проводять аерозольну дезінфекцію приміщення, за допомогою генератора туману. Приміщення тримають закритим не менше 12 год. Потім приміщення добре провітрюють. За 24 години до прибуття каченят приміщення починають прогрівати. У годівниці насипають корм, а в напувалки наливають воду.

На вирощування приймають кондиційних провакцинованих проти вірусного гепатиту каченят, не пізніше 12-18 годин після їх вибірки з інкубатора, які мають живу масу 48-55 г. Транспортують добових каченят із інкубаторія у пластмасових ящиках розміром 60×60×20 см, що розділені на чотири однакові секції, по 80-100 голів у кожен ящик. Для вентиляції, на висоті 12 см від дна, у зовнішніх стінках ящика виконані отвори діаметром 1,5-2,0 см. На дно ящика настеляють цупкий папір.

Після прибуття, каченят рівномірно розподіляють по усій площі приміщення і залишають у спокої на 1-2 години для того, щоб вони звикли до нового оточення. Потім перевіряють чи всі каченята мають доступ до води і корму.

Щільності посадки молодняку качок у приміщенні становить: з

добового до 20-денного віку – 18 гол/м², а з 21- до 56-денного віку – 8 гол/м².

У приміщенні, впродовж періоду вирощування каченят підтримується така температура повітря, ° С: з добового до 20-денного віку – 26-20 (під брудером 35-24); з 21- до 56-денного віку – 20-16. Для опалення приміщення застосовується дизельний теплогенератор (Ermaf P 40).

Для обігріву каченят перший тиждень життя застосовують інфрачервоні лампи. Під однією лампою розміщують 100-150 каченят.

Відносна вологість повітря у приміщенні впродовж усього періоду вирощування молодняку качок підтримується на рівні 65-75 %.

У перші дні життя каченят, з метою кращої їх орієнтації у приміщенні, тривалість світлового дня підтримують на рівні 23 годин. Потім світловий день поступово скорочують до 10 годин (до 20-денного віку). З 21-денного віку і до реалізації каченят на забій (до 56-денного віку) тривалість світлового дня становить 8 годин.

Інтенсивність освітлення в приміщенні на різних етапах вирощування молодняку качок підтримують на такому рівні, лк: з добового до 20-денного віку – 40-20; з 21- до 56-денного віку – 7-10. За виключення основного освітлення, у приміщенні залишають «чергове» освітлення (1-2 лк). Для освітлення, у приміщенні встановлені світлодіодні світильники.

Для механізації трудомістких виробничих процесів при вирощуванні молодняку качок, біля приміщення і всередині нього, встановлене технологічне обладнання, що складається з таких елементів:

- зовнішнього бункера для зберігання комбікорму для птиці;
- системи транспортування комбікорму до пташника (поперечний транспортер);
- системи годівлі, що складається з лоткових і круглих годівниць діаметром 38 см і загрузочного бункера, куди засипається корм, який далі рухається в годівниці;
- системи напування, що складається з труб, автоматичних вакуумних і жолобкових напувалок;

– системи вентиляції, що складається з пульту управління мікрокліматом; витяжних і приточних вентиляторів.

Годують молодняк качок упродовж періоду вирощування гранульованими повнораціонними комбікормами, що збалансовані за основними поживними та біологічно активними речовинами. Розмір гранул комбікорму для молодняку качок різних вікових груп наведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Розмір гранул комбікорму для молодняку качок різних вікових груп, мм

| Вік, діб | Діаметр гранул | Довжина гранул |
|-----------|----------------|----------------|
| до 7 | крихта | – |
| 7-21 | 2-3 | 4 |
| старше 21 | 5-6 | 8-10 |

Рецепти комбікормів для молодняку качок і вміст у них обмінної енергії та основних поживних речовин наведений у таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Рецепти повнораціонних комбікормів для молодняку качок

| Компоненти | Вік птиці, днів | |
|---------------------------|-----------------|-------|
| | 1–20 | 21–56 |
| Кукурудза | 10,0 | 45,0 |
| Ячмінь | 16,5 | 5,3 |
| Пшениця | 50,0 | 30,0 |
| Шрот соняшниковий | 7,0 | 5,0 |
| М'ясо-кісткове борошно | – | 2,0 |
| Рибне борошно | 7,0 | 5,0 |
| Дріжджі кормові | 4,0 | 3,0 |
| Трав'яне борошно | 3,0 | 2,0 |
| Вапняк | 1,4 | 1,5 |
| Сіль кухонна | 0,1 | 0,2 |
| Мінеральний премікс | 1,0 | 1,0 |
| Вміст у 100 г комбікорму: | | |
| обмінна енергія, ккал | 277,0 | 295,0 |
| сирий протеїн, г | 18,2 | 16,2 |
| сира клітковина, г | 4,9 | 3,8 |
| кальцій, г | 1,2 | 1,2 |
| фосфор, г | 0,9 | 0,8 |
| натрій, г | 0,4 | 0,4 |
| лізин, г | 0,9 | 0,8 |
| метіонін + цистин | 0,7 | 0,6 |

Аналіз рецептів комбікорму для молодняку качок, що вирощуються на м'ясо показав, що вміст обмінної енергії та основних поживних речовин у них відповідає існуючим нормам годівлі молодняку качок середніх кросів. Різниця між нормою поживних речовин та фактичним їх вмістом у комбікормі знаходиться у допустимих межах.

Годують каченят перші 10 діб з лоткових годівниць, із розрахунку одна годівниця на 25-30 голів. З 11-добового віку використовують круглі годівниці, із розрахунку одна годівниця на 50-70 голів. Фронт годівлі молодняку качок до 20-денного віку становить 1,5 см, у подальший період вирощування – 2 см.

Для напування каченят перші 10 діб використовують автоматичні вакуумні напувалки об'ємом 5 л, а з 11-добового віку – металеві жолобкові напувалки. Перші 3 доби каченятам випоюють слабкий розчин калію перманганату. Фронт напування молодняку качок становить 2 см.

Контроль за ростом молодняку качок проводять один раз на тиждень, шляхом зважування не менше 50 голів, які відібрані від партії методом випадкової вибірки.

З 21-го дня вирощування молодняк качок випускають на вигул на нагульний став. Каченят привчають до вигулу поступово. Навантаження на став становить 110-120 голів каченят на 1 га водного дзеркала.

За вегетаційний період в агрофірмі з використанням водного вигулу вирощують дві партії качок на м'ясо. Тривалість профілактичної перерви між партіями зазвичай становить 15-20 днів.

Після закінчення сезону вирощування молодняку качок на м'ясо проводять ремонт приміщення та його дезінфекцію, вигули очищають від посліду, після чого їх заливають розчином хлорного вапна.

3.4. Аналіз продуктивних якостей молодняку качок, що вирощується в агрофірмі «Вікторія»

Відомо, що незалежно від виду товарної продукції та виробничої потужності птахівницького підприємства, визначальним засобом

виробництва виступає порода або крос сільськогосподарської птиці. Це пояснюється тим, що саме їх генетично зумовлені особливості формують основні виробничо-господарські показники, а саме, обсяг виробленої продукції, її якісні показники, ефективність використання кормів та інші. Таким чином, порода/крос сільськогосподарської птиці розглядається як ключовий біологічний чинник, що визначає результативність усього технологічного циклу виробництва продукції.

У зв'язку з цим, нами було проведено аналіз продуктивних якостей молодняку качок, що вирощується в агрофірмі «Вікторія», результати якого викладені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Показники продуктивності молодняку качок, що вирощується в агрофірмі «Вікторія»

| Показник | Порода качок | |
|---|----------------------------------|-----------------|
| | пекінська (крос «Благоварський») | українська біла |
| Середня жива маса 1 голови, г: | | |
| у добовому віці | 56,0 | 48,7 |
| у 56-денному | 3340,5 | 3184,8 |
| Абсолютний приріст, г | 3284,5 | 3136,1 |
| Середньодобовий приріст, г | 58,7 | 56,0 |
| Відносний приріст, % | 193,4 | 194,0 |
| Збереженість поголів'я, % | 95,6 | 96,2 |
| Середньодобове споживання корму, г/гол. | 172,0 | 171,4 |
| Витрати корму на 1 кг приросту живої маси, кг | 2,93 | 3,06 |
| Індекс ефективності вирощування, од. | 194,6 | 178,8 |

Наведені у таблиці 3.3 дані свідчать про те, що дві породи качок, що вирощується в агрофірмі «Вікторія», дещо відрізняються між собою за продуктивними якостями, хоча й відносяться до одного напрямку продуктивності – м'ясного.

Встановлено, що каченята кросу «Благоварський» мали у добовому віці живу масу в середньому 56,0 г, що на 15,0 % вище, ніж у молодняку української білої породи.

Порівнюючи дані про живу масу птиці у 56-денному віці не можна не

помітити, що кращі показники мав також молодняк качок кросу «Благоварський». На кінець періоду вирощування середня маса однієї голови цього кросу становила 3340,5 г, що на 155,4 г, або 4,9 % вище, ніж у молодняку качок української білої породи.

Детальний аналіз особливостей росту птиці дав можливість установити, що абсолютний приріст був вищим у молодняку качок кросу «Благоварський», і за період вирощування становив 3284,5 г, проти 3136,1 г у молодняку української білої породи. Аналогічна закономірність простежувалася і за середньодобовим приростом, який у молодняку качок кросу «Благоварський» був вищим на 4,8 %, і в абсолютних величинах становив 58,7 г. Водночас, відносний приріст виявився вищим (хоча і незначно на 0,4 %) у птиці української білої породи і становив 194,0 %.

Порівнюючи дані по збереженості поголів'я, слід відзначити, що життєздатність птиці обох порід за період вирощування була достатньо високою і коливалася в межах 95,6-96,2 %. Різниця між породами становила 0,6 % на користь молодняку качок української білої породи.

За період вирощування молодняк качок обох порід споживав у середньому за добу комбікорми практично на одному рівні 172,0 та 171,4 г.

Різниця у величині абсолютного приросту живої маси при практично однаковій кількості спожитого комбікорму, зумовила більш високу оплату корму каченятами кросу «Благоварський». Так, молодняк качок цієї породи витрачав на 1 кг приросту живої маси комбікормів на 4,3 % менше, порівняно з молодняком качок української білої породи, у яких аналогічний показник становив 3,06 кг.

Розрахунки індексу ефективності вирощування молодняку качок показали, що найвищим він виявився у птиці кросу «Благоварський» (194,6 од.). Різниця порівняно з молодняком качок української білої породи становила 15,8 од.

Таким чином, зоотехнічна оцінка молодняку качок двох порід показала, що кращою виявилася птиця кросу «Благоварський», яка за індексом ефективності вирощування і окремими показниками продуктивності перевищувала птицю української білої породи.

3.5. Технологія копчення тушок водоплавної птиці

Копчення м'ясопродуктів один із способів їх консервування. Його суть полягає в обробці поверхні м'ясопродуктів речовинами, що містяться в коптильному димі, одержаному внаслідок неповного згорання деревини відповідних порід. З цією метою найбільш бажаним є дим, одержаний за обмеженого доступу повітря в процесі спалювання деревини. До складу такого диму входять парова, газова, рідка та тверда фракції. Дим має багатокомпонентний хімічний склад, до якого входять альдегіди, кетони, феноли, спирти, органічні кислоти, смоли, зола, сажа та інші речовини, що характеризуються переважно бактерицидними властивостями. Для копчення кращим є дим, що утворюється під час спалювання тирси або стружок дерев листяних порід, таких як, вільха, бук, клен, дуб, ясен. Використання для копчення дерев хвойних порід надає м'ясопродуктам неприємного смолистого запаху та гіркуватого смаку.

Добре прокопчені м'ясопродукти характеризуються вираженими бактерицидними властивостями. Бактерицидна дія копчення проявляється, насамперед, на поверхні продукту, в результаті чого бактеріальне обсіменіння поверхні зменшується приблизно у 10000 разів. Коричневе забарвлення різних відтінків під час копчення м'ясопродуктів виникає внаслідок полімеризації фенолів і альдегідів, а також утворення меланоїдинів за рахунок взаємодії білків і амінокислот з вуглеводами. Інтенсивність забарвлення м'ясопродуктів залежить від концентрації диму, температури і вологості середовища та продукту, тривалості процесу копчення і зберігання. Під час копчення поверхня продукту ущільнюється внаслідок дублення під дією формальдегіду. Утворена кірка захищає м'ясопродукти від проникнення мікроорганізмів і позитивно впливає на його стійкість під час зберігання.

У процесі копчення зменшується маса копчених виробів, як результат зневоднення, підвищується концентрація кухонної солі, що також сприяє підвищенню стійкості продуктів під час зберігання.

У процесі копчення у м'ясопродуктах відбувається багато біохімічних

процесів, характер яких залежить від умов та тривалості процесу. Копчення використовують як самостійний процес консервування або як спосіб обробки м'ясопродуктів на завершальній стадії технологічного процесу в поєднанні з іншими технологічними операціями (запікання, варіння).

Залежно від температури повітряно-димової суміші, якою обробляють м'ясопродукти, розрізняють холодний (18-22 ° С) та гарячий (35-50 ° С) способи копчення. Під час виробництва окремих м'ясопродуктів є копчення може відбуватися за високих температур (60-90 ° С) упродовж 1,5-2 годин.

Холодне копчення використовують при виробництві сирокочених виробів. Його тривалість становить 2-5 діб. Одержані продукти характеризуються високими смаковими якостями, добре зберігаються внаслідок зневоднення та підвищеного вмісту кухонної солі. За холодного копчення у м'язовій тканині відбуваються глибокі автолітичні процеси, внаслідок яких продукт набуває ніжної консистенції.

Гаряче копчення використовують у поєднанні з термічною обробкою м'ясопродуктів (запікання, варіння) під час виготовлення напівкопчених та варено-копчених ковбас та окремих видів натуральних м'ясних продуктів. Його тривалість становить 12-48 годин. Одержані продукти характеризуються меншою стійкістю під час зберігання [18, 22].

Делікатесним м'ясним продуктом вважається копчена качка. Існує декілька способів копчення тушок птиці.

Спосіб 1 (гаряче копчення). Беруть тушки качок, охолоджені або заморожені (після розморожування), термін зберігання яких не перевищує 3-х місяців. Не дозволено для виготовлення виробів використовувати тушки птиці зі зміненим кольором м'язової тканини та жиру, заморожені більше одного разу. Перед засолом тушки обпалюють, миють, відрізають крила, обов'язково вилучають легені і нирки, перевіряють ретельність видалення залишків пір'я і внутрішніх органів.

Розсіл готують за таким рецептом: кухонної солі – 2 кг, перцю чорного меленого – 0,4 кг, води – 97,6 л. Кип'ятять розсіл упродовж 2-3 хвилин. Коли

розсіл остигне і його фільтрують.

Тушки качок вкладають у ємність вертикально (хвостовою частиною донизу) і заливають приготовленим розсолом із такого розрахунку: на 100 кг м'яса – 200 л розсолу. Тривалість соління 12-16 годин за температури +4 ° С.

Після завершення процесу соління, тушки качок промивають у проточній холодній воді та витримують для стікання рідини протягом 60 хвилин. Після цього їх обв'язують шпагатом, підвішують на спеціальних рамах і піддають копченню у копильних камерах упродовж 24 годин за температури 65-70 °С до досягнення золотаво-коричневого кольору.

Спосіб 2 (гаряче копчення). Посол тушок качок здійснюють мокрим способом. Склад розсолу: кухонної солі – 4 кг, цукру – 0,5 кг, перцю чорного меленого – 0,2 кг, часнику – 0,4 кг, води – 96 л.

Підготовлені тушки качок укладають у харчову ємність шарами і пересипають сумішшю часнику і перцю, заливають розсолом, щоб усі тушки були покриті ним. Кількість розсолу має дорівнювати масі тушок. Тривалість процесу соління 14-16 годин за температури +4 ° С.

Потім розсіл з ємності випускають, тушки розкладають на решітчастий стелаж, де вони стікають упродовж 50 хвилин. Після цього їх підвішують у копильній камері, поярусно. Копчення триває 3-5 годин за температури 110 ° С. У цей період стежать за станом тушок через віконце. Після 2 годин копчення матеріал, що горить, поливають невеликою кількістю води, що підвищує вологість диму. Цей прийом надає соковитість м'ясу.

Спосіб 3 (гаряче копчення). Відрізняється від способу 2 тим, що тушки качок перед копченням витримують у більше концентрованому сольовому розчині. У розсіл додатково вносять 2 кг цукру. Склад суміші для обробки тушок наступний: перцю – 0,5 кг, часнику – 1,2 кг, гірчиці сухої – 0,5 кг. Цією сумішшю пересипають тушки при укладанні їх у ємність. Дана суміш спецій розрахована на 100 кг тушок. Процес копчення здійснюють у тій же послідовності і при тих же параметрах, що й у способі 2.

Спосіб 4 (гаряче копчення тушок з попереднім їх варінням). Готують 5

%-ний розчин кухонної солі для соління тушок. У сольовий розчин вносять спеції: гірчицю, перець, часник або інший склад за бажанням замовника. Підготовлені тушки варять в цьому розчині впродовж 20 хвилин. Після чого їх виймають і дають стекти розчину впродовж 50 хвилин. Потім тушки розміщують у копильній камері. Процес копчення відбувається за температури 35-45 ° С, упродовж 3 годин. Іноді тривалість копчення збільшують для отримання бажаного кольору і смаку м'яса [6, 27].

На м'ясопереробних підприємствах копчення м'ясопродуктів здійснюють у стаціонарних камерах або автокопильках. Перед завантаженням у камери м'ясопродукти вимочують протягом часу, передбаченого технологічною інструкцією, а потім підсушують у камері за температури 50 ° С. На початку процесу копчення температуру в камері підтримують на 10-12 ° С вище тієї, за якої здійснюватиметься основний процес.

Закінчення копчення встановлюють за органолептичними показниками. Продукт набуває характерного коричнево-жовтого кольору, специфічного гострого смаку і запаху, а його поверхня стає сухою і блискучою. Після закінчення копчення продукт швидко охолоджують і підсушують за температури 10-12 ° С та відносної вологості повітря 75 %. Вихід готового продукту під час виготовлення копчених м'ясопродуктів становить близько 70 % від початкової маси. Зберігають копчені продукти за температури не вище 8 ° С протягом 3-5 діб, а сирокопчені за температури 12 ° С не більше 15 діб, а за температури 0-4 ° С не більше одного місяця [22].

Копчені тушки качок повинні відповідати вимогам наведеним у таблиці 3.4 [13].

Таблиця 3.4

Показники якості копчених виробів

| Показник | Значення |
|---|---|
| Органолептичні | |
| Зовнішній вигляд | <p>Поверхня чиста, рівномірно копчена, суха, без згустків крові, пеньків, волосоподібного пера.</p> <p>Краї виробу без бахромок, рівно обрізані, без глибоких розрізів м'язової тканини.</p> <p>Колір шкіри від золотаво-жовтого до коричневого.</p> <p>Внутрішня поверхня тушки чиста, без згустків крові та залишків внутрішніх органів.</p> <p>Тазостегновий суглоб ніжки не роздроблений. На стегновій частині дозволено наявність тазового м'яса і не дозволено залишок тазової кістки.</p> <p>На гомілці не дозволено залишок ноги нижче заплюсневого суглоба</p> |
| Колір | Від біло-рожевого до бурого |
| Запах і смак | Приємний, в міру солоний, з ароматом диму, прянощів та часнику (у разі використання) |
| Консистенція | М'ясо ніжне, соковите, шкіра помірно жорстка |
| Фізико-хімічні | |
| Масова частка вологи, % | не нормовано |
| Масова частка кухонної солі, %, | не більше 3 |
| Температура виробів в товщі м'язів під час зберігання і реалізації, °С | від 0 до 6 |
| Мікробіологічні | |
| Кількість аеробних і факультативно-анаеробних мікроорганізмів, КУО в 1 г | не більше 1×10^3 |
| Бактерії групи кишкових паличок в 0,1 г | не допускаються |
| Патогенні мікроорганізми в 25 г | не допускаються |
| Бактерії роду Протея в 1 г | не допускаються |
| Вміст важких металів | |
| Масова частка важких металів, мг/кг: свинцю кадмію ртуті миш'яку | не більше 0,50 більше 0,05 не більше 0,03 не більше 0,1 |
| Пестициди – ДДТ та його метаболіти, мг/кг | не більше 0,10 |
| Мікотоксин – афлатоксин В1, мг/кг | не більше 0,005 |
| Радіонукліди, Бк/кг: цезій-137 стронцій-90 | не більше 200 не більше 20 |

3.6. Економічна ефективність вирощування молодняка качок на м'ясо з використанням нагульного ставу для вигулу

Господарська, організаційна та економічна складові виробництва птахівницької продукції формуються системою внутрішніх та зовнішніх чинників, що взаємопов'язані між собою. Птахівницьке підприємство є відкритою соціально-економічною системою, яка не здатна функціонувати ізольовано, без врахування умов зовнішнього та внутрішнього середовищ. Зовнішнє середовище представлене системою макроекономічних чинників (економічних, політичних, правових, соціальних), тоді як внутрішнє середовище формується системою мікроекономічних чинників, що відображають особливості господарської діяльності птахівницького підприємства. Для аналізу і оцінки зазначених чинників використовують систему науково обґрунтованих економічних показників, які дозволяють визначити стан організаційно-економічного рівня виробництва продукції, зокрема, птахівницької.

До показників, що формуються під впливом мікроекономічних чинників діяльності птахівницьких підприємств, належать показники, які характеризують стан і ефективність використання основних фондів, величину виробничої собівартості та коефіцієнт економічної ефективності капітальних вкладень. Водночас під впливом макроекономічних чинників формуються такі показники, як фінансовий результат (прибуток або збиток), продуктивність праці та інші [7, 35].

Оцінку ефективності виробництва качиного м'яса в агрофірмі «Вікторія» проводили за рядом економічних показників, величини яких розраховували на основі кількості виробленої товарної продукції, її собівартості та реалізаційної ціни на одиницю товарної продукції (табл. 4.1).

Аналіз даних таблиці 3.5 свідчить про те, що собівартість 1 кг живої маси молодняка качок кросу «Благоварський» була нижчою на 4,5 %, порівняно з молодняком качок української білої породи, і становила 86,13 тис. грн. Зниження собівартості одиниці продукції у молодняку качок цього кросу відбулося за рахунок їх вищої продуктивності.

Таблиця 3.5

Економічна ефективність вирощування молодняку качок на м'ясо

| Показник | Порода качок | |
|---|----------------------------------|-----------------|
| | пекінська (крос «Благоварський») | українська біла |
| Поголів'я на початок вирощування, гол | 2000 | 2100 |
| Поголів'я на кінець вирощування, гол | 1912 | 2020 |
| Середня жива маса качок у 56-денному віці, кг | 3,34 | 3,18 |
| Загальна жива маса вирощеного молодняку качок, кг | 6386,1 | 6423,6 |
| Загальна собівартість продукції всього, тис. грн. | 550,04 | 579,29 |
| у т. ч. на 1000 гол. вирощеного молодняку | 287,68 | 286,78 |
| Собівартість 1 кг живої маси молодняку качок, грн. | 86,13 | 90,18 |
| Реалізаційна ціна 1 кг живої маси молодняку качок, грн. | 110,0 | 110,0 |
| Виручка від реалізації молодняку качок, тис. грн. | 702,47 | 706,60 |
| Прибуток всього, тис. грн. | 152,43 | 127,31 |
| у т. ч. на 1000 гол. вирощеного молодняку | 79,72 | 63,02 |
| Рівень рентабельності виробництва продукції, % | 27,7 | 21,6 |
| Економічний ефект всього, тис. грн. | 25,12 | – |
| у т. ч. на 1000 гол. добових каченят | 12,56 | – |

Крім того встановлено, що агрофірма отримує неоднаковий прибуток від реалізації молодняку качок різних порід. Так, прибуток від реалізації 1000 гол. качок кросу «Благоварський» становить 79,72 тис. грн., що на 16,7 тис. грн. або 26,5 % більше, ніж від реалізації качок української білої породи.

Зіставлення прибутку від реалізації молодняку качок і сукупних витрат агрофірми на вирощування молодняку качок дозволило визначити рівень рентабельності виробництва товарної продукції. Встановлено, що рівень рентабельності виробництва при вирощуванні молодняку качок кросу «Благоварський» становить 27,7 %, а при вирощуванні молодняку качок української білої породи – 21,6 %. Різниця склала 6,1 %.

Економічний ефект від вирощування молодняку кросу «Благоварський» становитиме 25,12 тис. грн, у т. ч. у розрахунку на 1000 голів добових каченят – 12,06 тис. грн.

Отже, аналіз вартісних показників виробництва качиного м'яса свідчить про економічну доцільність вирощування з використанням водного вихулу молодняку качок кросу «Благоварський».

3.7. Екологізація виробництва продукції тваринництва. Способи знезараження качиноного посліду

Одне каченя віком 1-8 тижнів виділяє в день у середньому 210 г посліду з вмістом 22-24 % сухих речовин [8]. Пташиний послід – чудове органічне добриво з високим вмістом поживних речовин. Проте, сирий пташиний послід має високу бактеріальну обсіменіння – в 1 г загальна бактеріальна обсіменіння досягає 4×10^8 , у т. ч. кишкової палички – 4×10^2 , фекальних стрептококів – 9×10^3 . У зв'язку з цим послід перед використанням повинен бути знезаражений.

Для знезараження посліду застосовують різні способи: компостування у штабелях (буртах); у метантенках (анаеробне бродіння), у біотермічних камерах (біореакторах). Найбільш розповсюджений спосіб знезараження посліду це приготування компостів з органічними сорбентами (торф, подрібнена солома, кора, тирса, лігнін) та укладанням їх у штабель.

Підстилковий послід знезаражують на майданчиках з твердим покриттям. Майданчики облаштовують на відстані не менше 200 м від птахівницьких приміщень і 3000 від житлової забудови. Транспортують підстилковий послід до місця компостування різними видами критих транспортних засобів. Послід укладають у штабеля висотою 1,8-2 м, шириною 3-4 і довжиною 10-50 м.

Для активного та ефективного протікання біотермічних процесів під час компостування слід дотримуватися наступних умов: оптимальна вологість компостної маси – 65-70 %, оптимальний вміст органічних речовин – 25-30 %; висока гомогенність суміші; співвідношення компонентів – не менше 1:1; оптимальна реакція середовища рН – 6,5-7,7.

Для забезпечення необхідної вологості маси, що компостується, компоненти повинні змішуватись у потрібному співвідношенні з урахуванням вмісту них води. Вологість компонентів може бути наступна, %: послід – 64-82, солома – 14-16, торф – 50-60, кора – 50-60, тирса – 16-25, лігнін – 60, компост – 65-70, гумусні ґрунти – 20-30.

Для одержання компостів із заданими властивостями та збалансованим вмістом поживних речовин, а також для активізації мікробіологічних

процесів під час компостування і зменшення втрат поживних елементів до компостної суміші додають мінеральні та біологічно активні добавки.

Кількість і склад добавок визначають залежно від вихідних даних посліду. Орієнтовно до сирої компостної суміші додають: 1-2 % крейди; 2-3 % фосфоритного борошна; 3-5 % фосфогіпсу; 3-3,5 % сульфату амонію.

Штабелі у процесі формування покривають землею, торфом або готовим компостом шаром: влітку – від 15 см до 20 см, взимку – від 30 см до 40 см. Для знищення личинок мух у зовнішніх шарах штабелів, поверхню компостних буртів після завершення їх формування обробляють інсектицидними препаратами.

Перемішування компостної суміші проводять через 7-10 днів після початку інтенсивного біотермічного процесу, а повторно – через 1-1,5 місяця. Перемішування може здійснюватися як безпосередньо на місці закладання, так і шляхом переміщення штабеля на інше місце. Для цього використовують навантажувачі, екскаватори або буртоукладачі.

Для проходження активного процесу компостування оптимальну вологість штабеля підтримують на рівні 60 %. За необхідності його зволожують водою під час перемішування. На всіх рівнях компосту температура повинна становити 60-70 ° С протягом кількох місяців.

Строк дозрівання компосту в штабелях залежить від використання вологопоглинального матеріалу. Так, за використання лігніну, торфу та ґрунту строк дозрівання становить 2 місяці, соломи та тирси – 6 місяців.

Найбільш прогресивний спосіб знезараження посліду від патогенних бактерій, вірусів та збудників гельмінтозів – його сушіння в установках барабанного типу з прямоточним або протиточним рухом сировини та теплоносія. Знезараження посліду в прямоточних установках відбувається за температури вхідних газів 800-1000 ° С, вихідних – 120-140 ° С та експозиції не менше 30 хв., у протиточних установках відповідно 600-700 ° С, 100-110 ° С та 50-60 хв. Вологість висушеного посліду не перевищує 10-12 %, а загальне мікробне обсіменіння – 20 тис. мікробних клітин. Сухий знезаражений послід не забруднює довкілля, зручний для зберігання, транспортування та фасування [36].

ВИСНОВКИ

1. Основним видом діяльності агрофірми «Вікторія» є прісноводне рибицтво, а додатковими – перероблення та консервування риби; виробництво готової їжі та страв; діяльність посередників у торгівлі сільськогосподарською сировиною, живими тваринами та напівфабрикатами; оптова та роздрібна торгівля іншими продуктами харчування в спеціалізованих магазинах та інші.

2. Основне виробництво тваринницької продукції (м'яса риби та м'яса птиці) зосереджено в с. Ратуш Володарської селищної громади, де знаходиться нагульний став площею 17 га.

3. В агрофірмі для виробництва м'яса птиці вирощують дві породи качок м'ясного напрямку продуктивності – пекінську (крос «Благоварський») та українську білу, які найбільш пристосовані до вихулу на ставу.

4. Технологічний процес вирощування молодняку качок на м'ясо складається з двох етапів: перший – вирощування каченят з добового до 20-денного віку в приміщенні на підлозі з глибокою підстилкою; другий – вирощування каченят з 21- до 56-денного віку з використанням водного вихулу (вночі птиця утримується в приміщенні, а в день вільно вихулюється на нагульному ставу).

5. Аналіз продуктивних якостей молодняку качок, що вирощується в агрофірмі, показав, що кращою виявилася птиця пекінської породи (крос «Благоварський»), яка перевищує птицю української білої породи за живою масою у віці 56 днів – на 4,9 %, ефективністю використання корму – на 4,3 % та індексом ефективності вирощування – на 15,8 од. Водночас, за збереженістю поголів'я вона поступається птиці української білої породи на 0,6 %.

6. Аналіз вартісних показників виробництва качиного м'яса свідчить про економічну доцільність вирощування з використанням водного вихулу молодняку качок пекінської породи (крос «Благоварський») – собівартість одиниці продукції птиці цієї породи була на 4,5 % нижчою, а рівень рентабельності її виробництва – на 6,1 % вищим, ніж при вирощуванні птиці української білої породи. Економічний ефект від вирощування качок пекінської породи становитиме 25,12 тис. грн, у т. ч. у розрахунку на 1000 голів добового молодняку – 12,06 тис. грн.

ПРОПОЗИЦІЇ

Для підвищення ефективності виробництва качиноного м'яса пропонуємо:

- 1) вирощувати молодняк качок за використання екваторіального способу утримання птиці на ставу;
- 2) молодняк качок випускати на воду не раніше ніж через 10-15 днів після зариблення нагульного ставу і досягнення температури повітря вище 15 ° С;
- 3) на нагульний став для вигулу випускати молодняк качок віком не менше ніж 20 днів;
- 4) для відпочинку та годівлі молодняку качок облаштувати на нагульному ставу пересувні надводні майданчики, що унеможливить забруднення окремих ділянок ставу послідом;
- 5) годувати молодняк качок упродовж періоду вирощування тільки гранульованими комбікормами, що дозволить зменшити їх втрати та підвищить ефективність годівлі;
- 6) вирощувати для виробництва качиноного м'яса тільки птицю кросу «Благоварський», яка має високі продуктивні якості;
- 7) збільшити навантаження молодняку качок на 1 га водної площі з 110-120 до 150-180 голів;
- 8) збільшити кількість партій молодняку качок, що вирощуються упродовж вегетаційного періоду з використання водного вигулу, з 2-х до 3-х;
- 9) скоротити тривалість профілактичної перерви між партіями качок з 15-20 днів до 10-12 днів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Агрофірма Вікторія. 30743580. URL: https://youcontrol.com.ua/catalog/company_details/30743580/ (дата звернення: 08.04.2026).
2. Андрущенко А. І. Методичний посібник для самостійної роботи студентів із вивчення дисциплін “Ставовє рибництво” та “Технологія виробництва продукції аквакультури” спеціальності: 6.130300 “Водні біоресурси” та 6.130200 “Технологія виробництва та переробки продукції тваринництва” (денна форма навчання). Київ, 2009. 305 с.
3. Андрущенко А. І., Алимов С. І. Ставовє рибництво. Київ : Видавничий центр НАУ, 2008. 635 с.
4. Бойчик І. М. Економіка підприємства: підручник. Київ : Кондор-Видавництво, 2016. 378 с.
5. Бутенко Є. В., Харитоненко Р. А. Удосконалення існуючої системи природно-сільськогосподарського районування в розрізі адміністративно-територіального поділу. *Збалансоване природокористування*. 2016. № 2. С. 15-22.
6. Віннікова Л. Г., Поварова Н. М., Синиця О. В. Основи птахівництва та переробки птиці. Київ : «Освіта України», 2020. 216 с.
7. Власенко Ю. Г., Власенко Т. О. Сучасний стан та економічна ефективність підприємств інтенсивного птахівництва. *Ефективна економіка*. 2015. № 2. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=3800>.
8. ВНТП-АПК-04.05. Підприємства птахівництва / М. Галібаренко та ін. Київ : Міністерство аграрної політики, 2005. 90 с.
9. Гринжевський М. В. Пекарський А. В. Оптимізація виробництва продукції аквакультури. Київ : ТОВ «ПоліграфКонсалтинг», 2004. 327 с.
10. Гринжевський М. В., Андрущенко А. І., Третяк О. М., Грициняк І. І. Основи фермерського рибного господарства. Київ : «Світ», 2000. 340 с.
11. Гришко В. А., Малина В. В. Гігієна вирощування і профілактики хвороб риб у ставах, озерах, річках: методичні вказівки до проведення

лабораторно-практичних занять зі студентами екологічного факультету (денної та заочної форм навчання). Біла Церква, 2015. 32 с.

12. Довідник рибовода / П. Т. Галасун та ін. Київ : Урожай, 1985. 184 с.

13. ДСТУ 4531:2006. Вироби з м'яса птиці. Варені, копчено-варені. Загальні технічні умови. Чинний від 2070-01-07. Київ : Держспоживстандарт України, 2007. 18 с.

14. Економіка підприємства: навчальний посібник / В. С. Рижикова та ін. Київ : Видавничий дім «Слово», 2012. 600 с.

15. Захаренко М. О., Андрущенко А. І., Алимов С. І., Шевченко П. Г. Українсько-російський словник-довідник із прісноводної аквакультури та екології водного середовища (основні терміни та поняття): навчальний посібник. Київ : «Арістей», 2005. 684 с.

16. Захаренко М. О., Поляковський В. М., Шевченко Л. В. Санітарія і гігієна у рибництві: методичний посібник. Київ : Друкарня Державного управління справами, 2007. 175 с.

17. Каталог племінних ресурсів сільськогосподарської птиці України / Ю. О. Рябоконт та ін. Харків, 2005. 78 с.

18. Клименко М. М., Віннікова Л. Г., Береза І. Г. Технологія м'яса та м'ясних продуктів: підручник. Київ : Вища освіта, 2006. 640 с.

19. Кононенко Р. В., Кононенко І. С., Мушит С. О. Технічні засоби в аквакультурі: посібник. Київ : «ЦП» КОМПРИНТ», 2018. 310 с.

20. Кононенко Р. В., Шевченко П. Г., Кондратюк В. М., Кононенко І. С. Інтенсивні технології в аквакультурі: навчальний посібник. Київ : Центр навчальної літератури, 2019. 410 с.

21. Лаготюк В. О. Аналіз тенденцій розвитку галузі птахівництва в Україні. *Економіка і суспільство*. 2018. Вип. 16. С. 156-163.

22. Маньковський А. Я., Антонюк Т. А. Технологія продуктів забою тварин: підручник. Київ : Агроосвіта, 2014. 336 с.

23. Мартин А. Г., Осипчук С. О., Чумаченко О. М. Природно-сільськогосподарське районування України: монографія. Київ : ЦП «Компринт», 2015. 328 с.

24. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві: навчальний посібник / О. І. Соболев та ін. Біла Церква, 2022. 257 с.

25. Породи та кроси сільськогосподарської птиці: навчальний посібник / В. І. Похил, та ін. Дніпро, 2017. 281 с.

26. Почукалін А. Є., Прийма С. В., Романова О. В. Селекційні досягнення України (минуле, сучасне): породи, типи і лінії сільськогосподарських тварин. *Розведення і генетика тварин*. Київ, 2024. Вип. 67. С. 140-163.

27. Птахівництво і технологія виробництва яєць та м'яса птиці / В. І. Бесулін та ін. Біла Церква, 2003. 448 с.

28. Соболев О. І. Методичні вказівки для практичних занять з навчальної дисципліни «Технологія виробництва продукції аквакультури». Біла Церква, 2020. 38 с.

29. Соболев О. І. Методичні вказівки для самостійної роботи з навчальної дисципліни «Технологія виробництва продукції аквакультури» Біла Церква, 2018. 72 с.

30. Технологія виробництва продукції птахівництва: підручник / В. П. Бородай та ін. Вінниця : Нова книга, 2006. 360 с.

31. Товстик В. Ф. Рибництво: навчальний посібник. Харків : «Еспада», 2004. 272 с.

32. Хільчевський В. К. Сучасна характеристика поверхневих водних об'єктів України: водотоки та водойми. *Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія*. 2021. № 1. С. 17-27.

33. Шерман І. М. Ставове рибництво: підручник. Київ : «Урожай», 1994. 336 с.

34. Шерман І. М., Рилов В. Г. Технологія виробництва продукції рибництва. Київ : «Вища освіта». 2005, 351 с.

35. Ярославський А. О. Економічна ефективність діяльності підприємства: теоретичний аспект. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. 2018. Вип. 20(3). С. 174-177.

36. ДСТУ 7527:2014. Послід птиці. Технології біологічного переробляння. Загальні вимоги. Чинний від 2015-02-01. Київ : УкрНДНЦ, 2017. 19 с.