

УДК 338.439.5:639.2:338.512

Схвалено Державною установою «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства України з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм
(протокол № 42 від 06.11.2024 р.)

Рекомендовано до друку науковою радою економічного факультету Національного університету біоресурсів і природокористування України
(протокол № 3 від 12.11.2024 р.)

Рецензенти:

Гарафонов О. І., доктор економічних наук, професор, кафедри менеджменту ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана»

Кичко І. І., д. е. н., доцент, завідувач кафедри управління персоналом та бізнес-технологій Національного університету «Чернігівська політехніка»

Комплексні рішення обґрунтування засобів регулювання конкурентоспроможності сільського та рибного господарства з акцентом на створення ланцюгів доданої вартості. Укладачі: Шарило Ю., Вознюк Л., Андрущенко А., Вдовенко Н., Плічко В., Маргасова В., Коваль В., Заленська Є., Федоренко М., Тишечко А., Поплавська О. К.: НУБіП України. 2024. 38 с.

Видання побудоване на визначенні підходів до побудови ланцюгів доданої вартості, інтеграції інноваційних технологій у виробничі процеси та на ефективному управлінні ресурсами, щоб у перспективі досягти не лише економічного, але й соціального ефекту для учасників агропродовольчих ринків, вивченню міжнародного досвіду формування доданої вартості із відходів рибного господарства, розрахунку прибутковості від глибинної переробки риби.

Розраховано на працівників сільського та рибного господарства, слухачів курсів підвищення кваліфікації, науково-педагогічних працівників, аспірантів, магістрів, фахівців аграрного сектору економіки України.

УДК 639.3:334.7:658.5:502.131.1:339.9

Передрукування заборонено
© ДУ «МТЦ з аквакультури», 2024
© НУБіП України, 2024
© Колектив авторів, 2024

ЗМІСТ

Передмова.....	4
1. Теоретичне обґрунтування засобів регулювання конкурентоспроможності сільського та рибного господарства з акцентом на створення ланцюгів доданої вартості.....	5
1.1. Засоби державного регулювання діяльності в сільському та рибному господарстві.....	5
1.2. Додана вартість в галузях аграрного сектору економіки.....	6
1.3. Міжнародний досвід формування доданої вартості із відходів рибного господарства.....	8
2. Кларієвий сом.....	11
2.1. Розрахунок показників економічної ефективності виробництва кларієвого сома (<i>Clarias gariepinus</i>).....	11
2.2. Глибинна переробка продукції кларієвого сома з доданою вартістю...	16
3. Райдужна форель.....	19
3.1. Форелеві господарства України.....	19
3.2. Розрахунок показників економічної ефективності виробництва райдужної форелі (<i>Oncorhynchus mykiss</i>).....	21
3.3. Глибинна переробка продукції райдужної форелі з доданою вартістю.....	25
Список рекомендованої літератури.....	27
Додаток А. Вихідні дані та рибоводно-біологічні нормативи годівлі кларієвого сома для розрахунку економічної ефективності.....	31
Додаток Б. Дозування стартових кормів виробника «Біомар» рецепту ІНЦІО Плюс, % корму (кг корму на 100 кг риби/день).....	31
Додаток В. Вихідні дані та рибоводно-біологічні нормативи розведення і вирощування райдужної форелі у рибницьких господарствах.....	32
Додаток Г. Технологічна схема переробки рибної продукції з використанням механізмів створення продуктів з доданою вартістю.....	33
Додаток Д. Загальні дані щодо рибопродуктивності рибних господарств України за даними статистичної форми 1А-Аквакультура (річна) за 2023 рік.....	34
Додаток Ж. Вихідні дані та рибоводно-біологічні нормативи по вирощуванню кларієвого сома в рециркуляційних аквакультурних системах.....	35

Передмова

В умовах сучасної економіки, де глобальна конкуренція й зростаючий попит на продукцію сільського та рибного господарства стають пріоритетними, забезпечення конкурентоспроможності цих секторів є першочерговим завданням національної економічної політики. За даними Державної служби статистики України, частка сільськогосподарського сектору у ВВП країни становить майже 10 %, тоді як рибне господарство складає лише 0,1 %, що свідчить про невикористаний потенціал для розвитку та підвищення його конкурентних позицій. Водночас, ланцюги доданої вартості у сільському господарстві дозволяють підвищити рентабельність до 20–30 %, у порівнянні зі стандартною рентабельністю базових сировинних продуктів, яка коливається в межах 5–10 %.

Тому розробка комплексного підходу до обґрунтування засобів регулювання впливає на підвищення конкурентоспроможності сільського та рибного господарства. Особлива увага приділяється інструментам, які сприяють створенню ланцюгів доданої вартості від первинного виробництва до обробки, упаковки та реалізації продукції. В умовах, коли обсяги експорту продукції сільського господарства зросли на 20 % за останні п'ять років, забезпечення інтеграції в ланцюги доданої вартості, може додатково підвищити валютні надходження та економічну стабільність галузей. Дані результати дослідження стануть базою для формування державної політики, яка орієнтована на підтримку інновацій, залучення інвестицій та стимулювання розвитку інфраструктури ланцюгів доданої вартості, що сприятиме довгостроковому економічному зростанню, забезпеченню продовольчої безпеки країни. У даному контексті на порядок денний виходить питання вибору найбільш дієвих засобів і методів регулювання, які сприятимуть підвищенню конкурентоспроможності сільського та рибного господарства. Маємо всі підстави відзначити, що дане дослідження побудоване на визначенні підходів до формування ланцюгів доданої вартості, інтеграції інноваційних технологій у виробничі процеси та на ефективному управлінні ресурсами. Це відкриває можливості досягти не лише економічного, але й соціального ефекту для учасників агропродовольчих ринків.

1. Теоретичне обґрунтування засобів регулювання конкурентоспроможності сільського та рибного господарства з акцентом на створення ланцюгів доданої вартості

1.1. Засоби державного регулювання діяльності в сільському та рибному господарстві

Регулювання конкурентоспроможності галузей сільського господарства є основоположним для забезпечення розвитку базових секторів національної економіки. Засоби регулювання включають різноманітні методи та інструменти, спрямовані на підвищення ефективності діяльності та якості продукції.

Регулювання конкурентоспроможності сільського та рибного господарства в Україні передбачає впровадження екологічних стандартів, системи ліцензування й розробку стратегічних документів, які відображають світові тенденції та пріоритети розвитку галузі.

Державне регулювання в рибному господарстві також здійснюється через правові та економічні засоби, що забезпечують підтримку й розвиток галузі, а також захист природних ресурсів. Як і в інших секторах економіки, в рибному господарстві можуть використовуватися такі методи регулювання:

1. Державне замовлення. Держава може замовляти продукцію рибного господарства для забезпечення державних потреб, таких як постачання рибної продукції для шкіл, лікарень або соціальних установ. Це сприятиме стабільній діяльності рибницьких підприємств і дозволить державі контролювати якість та обсяги вилову й виробництва водних біоресурсів.

2. Ліцензування та квотування в галузі є основою для захисту екосистем і збереження рибних запасів. Держава видає квоти на вилов певних видів риби та обмежує обсяги вилову для збереження біорізноманіття. Без ліцензій риболовні компанії не мають права займатися виловом, що забезпечує контроль над використанням природних і рибних ресурсів.

3. Сертифікація та стандартизація. Забезпечується відповідність продукції рибної галузі українським і міжнародним стандартам якості. Сертифікація

необхідна для контролю за безпекою продукції, яка надходить на ринок, особливо з огляду на експорт риби та рибної продукції.

4. Регулювання цін і тарифів. Важливим аспектом є встановлення граничних рівнів цін на рибну продукцію, що дозволяє контролювати ринок і забезпечувати доступність продукції для населення. Держава може регулювати ціни на окремі види рибної продукції, зокрема ту, що має соціальне значення.

5. Інвестиційні та податкові пільги або субсидії рибне господарство може отримувати для модернізації обладнання, впровадження нових технологій або покращення екологічності виробництва. Це підсилює галузевий розвиток та сприяє залученню інвестицій, зокрема й в аквакультуру.

6. Дотації та субсидії. Надання фінансової підтримки рибницьким підприємствам для стимулювання розвитку екологічно чистого виробництва, підвищення ефективності діяльності, підтримку малого бізнесу в галузі або реалізацію державних програм розвитку, зокрема і аквакультури.

7. Контроль і нагляд. Державні органи здійснюють постійний нагляд за дотриманням законодавчих норм у рибальстві, включаючи екологічні стандарти, гігієнічні норми та правила безпеки. Це дозволяє попереджати незаконний вилов, забруднення водойм та інші порушення.

Таким чином, засоби державного регулювання в рибному господарстві України спрямовані на забезпечення балансу між економічним розвитком і захистом довкілля, сприяючи стабільності та конкурентоспроможності продукції на світовому ринку, стимулюванню розвитку рибного господарства, збереженню природних ресурсів і формуванню соціально орієнтованої економіки.

1.2. Додана вартість в галузях аграрного сектору економіки

Створення доданої вартості в галузях сільського господарства, включаючи аквакультуру, досягається через вдосконалення методів переробки, впровадження інноваційних технологій та розробку ефективних маркетингових стратегій. Крилова А. О. зокрема акцентує увагу на важливості маркетингових стратегій у створенні доданої вартості [9]. Вона вказує на те, що розвиток

брендингу та сертифікації продукції може підвищити її ринкову вартість, що особливо актуально для продукції аквакультури. Зокрема використання органічних методів вирощування риби та молюсків може дозволити виробникам отримати вищу ціну за свою продукцію на міжнародних ринках. І в цьому закладено розуміння процесу створення доданої вартості. Водночас додана вартість в аграрному секторі економіки визначається як різниця між вартістю кінцевої продукції та вартістю сировини і матеріалів, використаних для її виробництва. Це показник, який відображає внесок аграрного сектора в економіку, враховуючи ефективність і продуктивність виробничих процесів.

Поліпшення якості продукції шляхом переробки та вдосконалення вказаних вище методів підвищує споживчу привабливість отриманої кінцевої продукції. Методи обробки включають заморожування, консервування та інші техніки, що забезпечують високу якість продукту. Для цього необхідно розвивати інфраструктуру, що забезпечить створення доданої вартості. Нікішина О. В. та Коваленко О. В. в своїх роботах зазначають, що інвестиції в сучасні логістичні рішення, зберігання та транспортування продукції, можуть значно знизити витрати і підвищити якість кінцевого продукту [10; 11].

Розробка стратегій, які включають інформування споживачів про екологічні переваги та користь для здоров'я продукції, допомагає створити додаткову цінність. Використання інноваційних підходів, таких як електронна комерція та різних риболовних турів («пескатуризм»), дозволяє залучити нових споживачів і збільшити доходи виробників. Разом з цим розглядається питання підвищення доданої вартості через освіту та тренінги для працівників аграрного сектору. Він вказує на те, що підвищення кваліфікації працівників сприяє більш ефективному використанню сучасних технологій та методів управління, що позитивно впливає на продуктивність і, відповідно, на додану вартість продукції.

Приклади з аквакультури також демонструють важливість доданої вартості. Наприклад, селекція високопродуктивних видів риби, що швидко ростуть і мають високу стійкість до хвороб, дозволяє значно підвищити продуктивність акваферм. Використання інтенсивних методів вирощування, таких як

рециркуляційні аквакультурні системи, зменшує час росту риби та знижує витрати на виробництво, що збільшує джерела отримання доданої вартості.

Використання цифрових технологій для відстеження походження продукції, забезпечує прозорість і підвищує довіру споживачів. Електронна сертифікація продукції дозволяє зменшити витрати та підвищити ефективність управління якістю. Дане питання висвітлює Гурняк І. Л. у дослідженні «Наукове забезпечення розвитку агропромислового комплексу» [8].

Таким чином, додана вартість в аграрному секторі економіки створюється через впровадження нових технологій, розвиток інфраструктури, підвищення якості продукції, ефективна реалізація державної підтримки, розвиток ринків збуту. Ці заходи сприяють підвищенню продуктивності та ефективності виробничих процесів, забезпечуючи сталий розвиток аграрного сектору.

1.3. Міжнародний досвід формування доданої вартості із відходів рибного господарства

Рибне господарство активно розвивається, впроваджуючи нові технології та підходи для більш ефективного використання ресурсів. Важливим напрямком розвитку є створення доданої вартості з продукції аквакультури. Це перспективний напрямок, який активно використовується в світовій практиці і сприяє підвищенню рентабельності рибного господарства. Міжнародні компанії, які займаються переробкою рибної продукції, вже інвестують у розробки нових продуктів з ресурсів, що раніше вважалися відходами.

Наприклад, Lerøy Seafood Group інвестувала в американську біотехнологічну компанію Salmonics, яка розробляє біомедичні продукти з риб'ячої крові для покращення здоров'я людей [32], що сприяє розвитку передових біотехнологій, які мають потенціал для створення інноваційних медичних препаратів. Ще одним медичним продуктом є трансплантати зі шкіри тріски, які розробляє компанія Kerecis для лікування опіків і діабетичних ран (рис.1) [33]. Таке рішення відкриває нові підходи в медицині, демонструючи, як можна ефективно використовувати ресурси, що раніше вважалися відходами (рис. 1).



Рисунок 1 – Інноваційне використання рибних відходів.

Джерело: складено на основі опрацювання матеріалів <http://surl.li/uuxzoh>; <http://surl.li/pmdhdv>; <http://surl.li/eaofeu>; <http://surl.li/lujtyo>.

Примітка. Ліворуч зверху: рибні палички та котлети з пасти під назвою Super Ground, які виготовляються з рибних кісток. Праворуч зверху: екологічна упаковка розроблена компанією Cruz Foam з хітину креветок, яка використовується для транспортування морепродуктів. Ліворуч знизу: колаген рибний в харчовій промисловості. Праворуч внизу: трансплантат зі шкіри тріски, на тілі людини, які розробляє компанія Kerecis.

Цінний продукт, такий як колаген, отриманий з риб'ячої шкіри, став цінною сировиною для косметичної індустрії з широким використанням у виробництві засобів для догляду за шкірою. А компанія Feel Iceland використовує його і в харчовій промисловості, виготовляючи колагенові добавки та енергетичні напої [34]. Сушені риб'ячі відходи з Ісландії знаходять своє застосування в Нігерії, де їх використовують як основу для багатого на білок супу. Науковці шукають нові застосування цим ресурсам, зокрема, видобуток кальцію для створення харчових добавок [34].

Інший інноваційний продукт – рибна паста, розроблена Vekkelі. Паста під назвою Super Ground виготовляється з рибних і пташиних кісток і може використовуватися в рибних котлетах й рибних паличках. Це дозволяє ефективніше використовувати рибні ресурси та зменшити кількість відходів.

Відходи рибного господарства використовують не лише в медицині та в харчовій промисловості, але й в виробництві текстильної продукції. Одним із прикладів інновацій є виробництво текстилю зі шкіри риби, відомого як аквашкіра. Narsavidze, після кількох років досліджень, започаткував виробництво риб'ячої шкіри для компанії Aquaborne [33]. Цей матеріал використовується для створення одягу, аксесуарів і меблів, що демонструє унікальність та екологічну цінність продукту. Прикладом створення доданої вартості є екологічна упаковка розроблена компанією Cruz Foam з хітину креветок, яка використовується для транспортування морепродуктів, замінюючи традиційний полістирол екологічно чистими матеріалами. Такі рішення допомагають зменшити кількість відходів і негативний вплив на довкілля.

Порожні устричні мушлі знаходять застосування у виробництві дорожньої фарби, корму для худоби та ниток для 3D-принтерів. Морські водорості, які часто вважаються відходами, перетворюються на органічне добриво, сприяючи екологічному землеробству. Тож, інноваційне використання рибних відходів також демонструє значний потенціал.

Доцільно відзначити позитивні практики інноваційного використання ресурсів, що сприяє екологічному та економічному розвитку. Від біотехнологій до екологічної упаковки а також медицини – ці досягнення підкреслюють важливість ефективного використання рибних ресурсів.

Вирощування риби в аквакультурі відкриває можливості для створення додаткової вартості: використання відходів рибного виробництва в текстильній промисловості, кісток – для виробництва рибного борошна, органічних добрив і косметичних засобів.

Докладніше про створення таких ланцюгів додаткової вартості та глибоку переробку риби розглянемо на прикладі кларієвого сома та райдужної форелі.

2. Кларієвий сом

2.1. Розрахунок показників економічної ефективності виробництва кларієвого сома (*Clarias gariepinus*)

Кларієвий сом (*Clarias gariepinus*) – один із перспективних об'єктів аквакультури (рис. 2). З огляду на доволі динамічний розвиток рециркуляційної аквакультури в Україні, зацікавленість вітчизняних виробників у вирощуванні африканського сома, наявні біотехнології та досвід, за умови ефективної промоції цей напрям аквакультури може стати пріоритетним.



Рисунок 2 – Зовнішній вигляд кларієвого сома (*Clarias gariepinus*)

Джерело: <http://surl.li/omfjyo>

Економічна доцільність вирощування сома зумовлена такими факторами:

1. Кларієвий сом є продуктом високої цінності на ринку рибних продуктів. Його швидкий темп росту дозволяє здійснювати швидке повернення інвестицій, оскільки час від вирощування до продажу відносно короткий (180 діб).

2. Вирощування кларієвого сома може бути ефективною альтернативою для рибницьких господарств, особливо в умовах, коли доступність природних ресурсів обмежена або коли водні ресурси забруднені. Аквакультура дозволяє контролювати умови вирощування, що сприяє забезпеченню стабільної продукції та мінімізації ризиків.

3. Попит на рибні продукти внаслідок зростання населення й зміни харчових вподобань створює сприятливі умови для розвитку галузі аквакультури. Відповідно, наявний споживчий попит на кларієвого сома на ринку.

Так, економічна доцільність вирощування кларієвого сома базується на його високій цінності, швидкому темпі росту, споживчому попиту на ринку, а також можливостях зниження витрат і ризиків за рахунок технологічних інновацій.

Для економічного аналізу системи виробництва продукції кларієвого сома наявні такі вихідні дані як: швидкість росту риби її виживаність і вихід. Тому розроблено динаміку доданої вартості вирощування кларієвого сома (рис. 3).

Для визначення вартості вирощування 1 тонни кларієвого сома середньою масою 1 кг/шт. розрахуємо потребу в біологічному матеріалі.

Цикл вирощування кларієвого сома від личинки (20–50 мг/шт.) до товарної маси становить – 180 днів.

I. Вихід личинок (від 20–50 мг/шт. до 1 г/шт.) становить 70–80 % та триває 20 днів.

II. Цикл вирощування від 1 до 50 г становить 40 днів, виживаність – 85–90 %.

III. Цикл вирощування від маси 50 до 500 г становить 50 днів, виживаність – 95 %.

IV. Цикл вирощування від маси 500 г до товарної маси 1 кг (1 000 г) становить 50 днів, виживаність – 95 %

Для того, щоб виростити 1 тонну товарної продукції кларієвого сома (масою 1 кг/шт.), потрібно провести розрахунки, та визначити, скільки потрібно мати особин масою 500 г, 50 г, 1 г та масою 20–50 мг. Для цього проводимо зворотні рибницькі розрахунки:

I етап:

для розрахунку кількості риби масою 500 г, потрібно провести розрахунки перехресним множенням, де: 1 000 штук кларієвого сома масою 1 кг це 100 %, риба масою 500 г – x , з виживаністю 95 %.

1 000 шт. – 95 %

x – 100 % $x = 1\,000 / 0,95 = 1\,052$ шт.

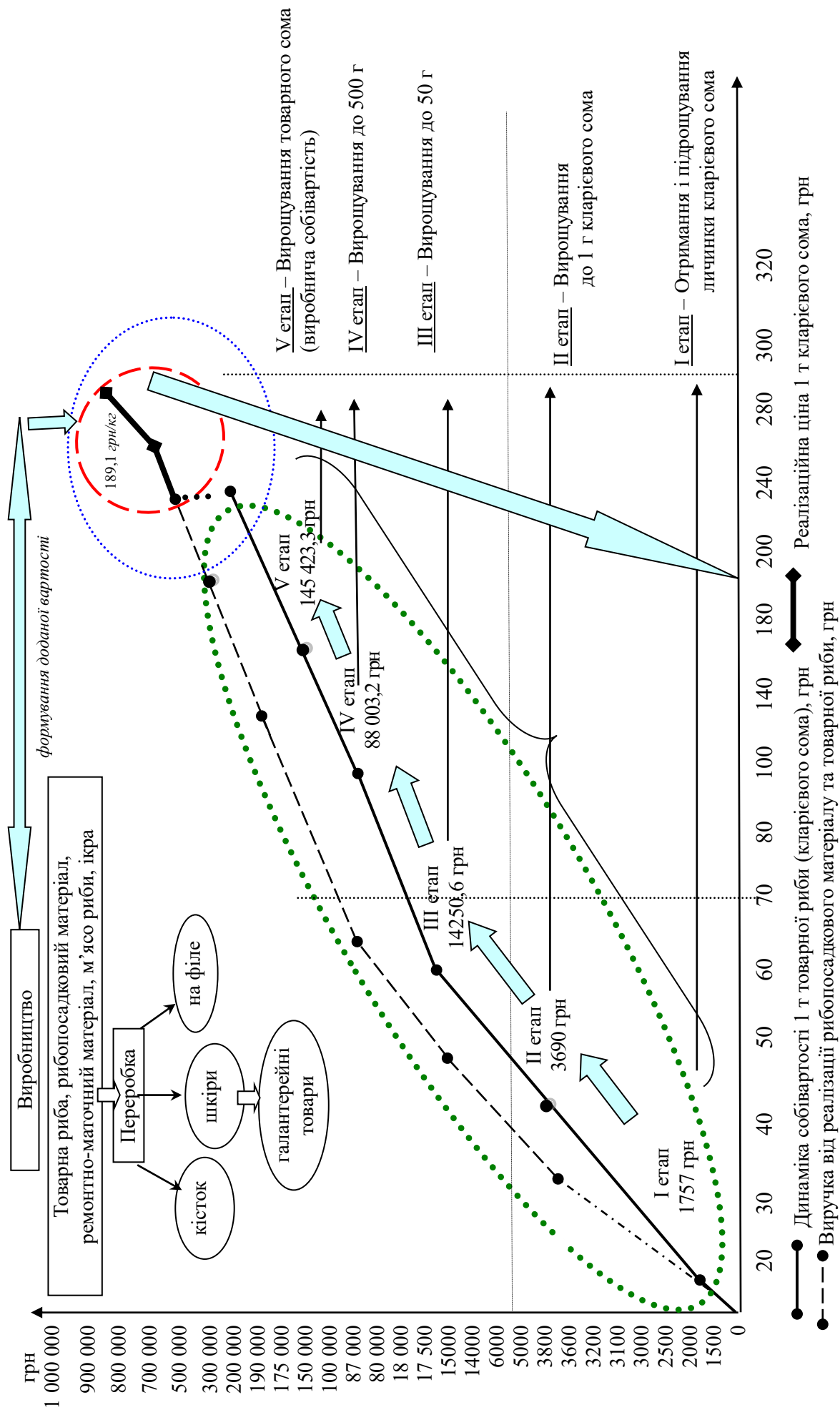


Рисунок 3. – Динаміка формування доданої вартості при виробництві 1 тонни кларієвого сома

Джерело: власна розробка

Щоб виростити 1 000 шт. кларієвого сома середньою масою 1 кг на вирощування потрібно посадити 1 052 шт. середнього масою 500 г.

За такою схемою розраховуємо необхідну кількість риби масою 50 г, 1 г та 20–50 мг.

II етап:

для розрахунку кількості риби масою 50 г, знову складаємо пропорцію.

1 052 – 95 %

$x - 100 \% \quad x = 1\,052 / 0,95 = 1\,107$ шт.

Тобто, щоб виростити 1 052 шт. кларієвого сома середньою масою 500 г на вирощування потрібно посадити 1 107 штук кларієвого сома масою 50 г.

III етап:

Вживаність мальків кларієвого сома середньою масою 1 г становить 90 %:

1 107 – 90 %

$x - 100 \% \quad x = 1\,107 / 0,90 = 1\,230$ шт.

Тобто, щоб виростити 1 107 шт. кларієвого сома середньою масою 50 г на вирощування потрібно посадити 1 230 штук кларієвого сома масою 1 г.

IV етап:

Вживаність кларієвого сома масою 20–50 мг становить 70 %, тому:

1 230 – 70 %

$x - 100 \% \quad x = 1\,230 / 0,70 = 1\,757$ шт.

Таким чином, щоб виростити 1 230 шт. малька кларієвого сома середньою масою 1 г на вирощування потрібно посадити 1 757 шт. личинки кларієвого сома масою 20–50 мг.

Резерв 20–50 мг личинки кларієвого сома повинен складати 100 %, тому він повинен складати 3 514 штук.

Розрахунок собівартості та виручки від реалізації кларієвого сома на кожному етапі вирощування

I. Для визначення вартості вирощування 1 тонни (1 000 штук) кларієвого сома, масою 1 кг/шт. було розраховано потребу в біологічному матеріалі –

3 514 шт. личинок. Якщо собівартість личинки становить 500 грн за 1 000 шт. (50 коп./шт.), а реалізаційна вартість 1 000 грн (1 грн/шт.), то провівши подальший розрахунок, встановлюємо, що:

Собівартість личинки кларієвого сома масою 20–50 мг, у кількості 3 514 штук, за ціною 0,5 грн становить:

$$3\,514 \times 0,5 = 1\,757 \text{ грн (собівартість)}$$

Реалізована ціна:

$$3\,514 \times 1 \text{ грн} = 3 \text{ грн (виручка)}$$

II. Собівартість малька сома (1 г) становить 3 грн/шт. Реалізаційна ціна 5 грн/шт., відповідно.

Собівартість малька становить:

$$1\,230 \text{ шт.} \times 3 \text{ грн/шт.} = 3\,690 \text{ грн (собівартість).}$$

Реалізована ціна:

$$1\,230 \text{ шт.} \times 5 \text{ грн/шт.} = 6\,150 \text{ грн (виручка)}$$

III. Розрахунок собівартості та виручки сома масою 50 г включає також витрати на корми, тому, потрібно визначити скільки кілограм риби у нас є, з 1 107 штук, отже:

$$1\,107 \text{ штук сома масою } 50 \text{ г} \times 0,05 \text{ кг (50 г/шт.)} = 55,35 \text{ кг риби}$$

$$55,35 \text{ кг} \times 1,1 \text{ (кормовий коефіцієнт)} = 60,9 \text{ кг корму}$$

Щоб виростити 55 кг (1 107 шт.) риби середньою масою 50 г їй необхідно скормити 60,9 кг корму.

$$60,9 \text{ кг корму} \times 180 \text{ грн/кг (ціна корму,)} = 10\,962 \text{ грн (витрати на корми).}$$

Вихідні дані для вирощування кларієвого сома наведені в Додатку А. Також, необхідно враховувати і інші витрати (електроенергія, заробітна плата та інше), які складають загалом 30 %, тому до витрат на корми, які становлять 10 962 грн додаємо інші витрати (30 % – 3 288,6 грн):

$$10\,962 \text{ грн} + 3\,288,6 \text{ грн} = 14\,250,6 \text{ грн}$$

Собівартість малька кларієвого сома масою 50 г становить 14 250,6 грн, де 1,3 – це 30 % надбавка до вартості малька.

$$14\,250,6 \text{ грн} \times 1,3 = 18\,525,78 \text{ грн (виручка)}$$

IV. Аналогічно розраховуємо собівартість кларієвого сома масою 500 г.

$$1\ 052 \text{ шт.} \times 0,5 \text{ кг/шт.} = 526 \text{ кг.}$$

Прирість маси становить:

$$526 \text{ кг} - 55,35 \text{ кг (мальок 50 г)} \times 1,1 \text{ (кормовий коефіцієнт)} = 517,7 \times 94 \text{ грн/кг (ціна корму)} = 48\ 663,8 \text{ грн} + 14\ 195,6 \text{ грн. (витрати на мальок)} = 62\ 859,4 \text{ грн.} \times 1,4 \text{ (інші витрати, які становлять 40 \%)} = 88\ 003,2 \text{ грн.}$$

Отже, собівартість кларієвого сома масою 500 г становить 88 003,2 грн.

$$88\ 003,2 \text{ грн} \times 1,3 = 114\ 404,2 \text{ грн (виручка)}$$

V. Для визначення приросту товарної риби від загальної кількості 1 000 шт., що дорівнює 1 т товарної риби, віднімаємо 526 кг риби, масою 500 г, та отримуємо 474 кг. Витрати на корми становлять:

$$474 \text{ кг} \times 1,1 \text{ (кормовий коефіцієнт)} = 521,4 \text{ кг}$$

Щоб виростити 1 т кларієвого сома потрібно згодувати 521,4 кг корму.

$$521,4 \text{ кг} \times 94 \text{ грн/кг (ціна за корм)} = 49\ 011,6 \text{ грн} + 62\ 859,4 \text{ грн} = 111\ 871 \text{ грн.}$$

Інші витрати становлять:

$$111\ 871 \text{ грн} \times 1,3 = 145\ 432,3 \text{ грн} -$$

Так, собівартість 1 тонни кларієвого сома, середньою масою 1 кг/шт. становить 145 432,3 грн.

$$145\ 432,3 \times 1,3 = 189\ 062 \text{ грн (виручка)}$$

2.2. Глибинна переробка продукції кларієвого сома з доданою вартістю

Кларієвий або мармуровий сом – це риба, яка привертає увагу своєю красою та смачним м'ясом.

Вирощування такої риби відкриває різні можливості для отримання різноманітної та цінної продукції її глибинної переробки, що призводить до отримання доданої вартості. Однак, реалізація кларієвого сома, як сировини є не конкурентоспроможною і приносить відносно низький дохід господарству.

Саме тому актуальним постає питання пошуку можливості отримувати додану вартість за рахунок глибинної переробки сировини.

Додана вартість – це підхід в економіці, що означає різницю між вартістю кінцевого продукту та вартістю використаних для його виготовлення матеріалів й послуг. Збільшення доданої вартості є основоположним заходом для підвищення конкурентоспроможності продукції та забезпечення стабільного прибутку підприємства.

В аквакультурі додана вартість означає підвищення цінності рибного продукту через додаткові операції, процеси або послуги, які виконуються підприємством.

Наприклад, переробка сировини на різні продукти такі як патрана риба та філе. Також доцільна більш глибока переробка кларієвого сома за рахунок холодного та гарячого копчення і в'ялення, що стимулює збільшення асортименту продукції та популяризації останнього.

Ще розглядають переробку сировини кларієвого сома на різного виду консерви, пресерви та паштети (рис. 4).



Рисунок 4 – Продукція з кларієвого сома, що виготовляється за рахунок доданої вартості

Джерело: <http://surl.li/vjtbpk>

Примітка. Ліворуч вгорі – філе кларієвого сома;
праворуч – філе гарячого копчення;
ліворуч внизу – рибний паштет з томатами;
праворуч – патраний кларієвий сом без голови).

Більш цінними продуктами можуть стати такі як мариновані стейки з сома, виготовлення ковбаси та балика.

М'ясо кларієвого сома – це гармонія користі та смаку.

Завдяки оптимальному поєднанню білків, жирів і амінокислот, риба ідеально підходить для дитячого і дієтичного харчування, а відсутність дрібних кісток робить його зручним для приготування і вживання в їжу.

Високий вміст у його м'ясі омега-3 поліненасичених жирних кислот сприяє зниженню рівня холестерину в крові, запобігає тромбоутворенню, а також сприятливо впливає на зміцнення судин головного мозку.

Після глибинної переробки залишаються малоцінні частини тіла риби (кістки та голова) які можуть реалізовуватись у вигляді супових наборів, що зумовлює отримання додаткового прибутку.

Шкіра кларієвого сома, що відзначається міцністю та своїм унікальним візерунком, стає популярним екзотичним матеріалом в галантерейній промисловості.

Шкіра використовується для виготовлення елітних аксесуарів, таких як сумки, гаманці та ремені, що підвищує додаткову вартість рибного бізнесу.

Таким чином, повна переробка кларієвого сома з акцентом не тільки на м'ясо, а й на супутні продукти, супові набори та шкіру, дозволяє максимально використовувати ресурс і створювати широкий спектр товарів, що приносить рибницьким підприємствам додатковий прибуток.

3. Райдужна форель

3.1. Форелеві господарства в Україні

Ринок форелі в Україні нині знаходиться на початковій стадії свого розвитку. На даний момент в Україні налічується понад 30 форелевих господарств, які спеціалізуються на вирощуванні різних видів форелі. Основні регіони, де зосереджені форелеві господарства, включають Закарпатську, Івано-Франківську, Чернівецьку, Львівську та Тернопільську області.

Єдиним риборозплідником державного значення є Державна установа Рибоводно форелевий завод «Лопушно».

Завдяки своїм природним умовам, екологічно чистим методам вирощування та високим стандартам якості, господарство «Лопушно» здобуло високу репутацію з відтворення лососевих видів риб в природних водоймах України. Дане господарство підтримує природну популяцію у водоймах західних регіонів України за рахунок зариблення природних водойм харіусом європейським (*Thymallus thymallus*), дунайським лососем (*Hucho hucho*) та струмковою фореллю (*Salvelinus fontinalis*).

В той час як попит на форель зростає – необхідний обсяг виробництва форелі перевищує нинішній рівень в декілька разів. Саме тому відкриття форелевого господарства в Україні дасть змогу наситити не тільки вітчизняний ринок високоякісною та делікатесною продукцією, але ще й заробити на цьому.

Форелеві господарства в Україні спеціалізуються на вирощуванні кількох видів риб, що користуються великою популярністю серед споживачів завдяки своїм високим смаковим і поживним якостям. Основними об'єктами вирощування на господарствах є такі види риб, як струмкова форель (*Salvelinus fontinalis*), лосось (*Salmo salar*), севанська форель (*Salmo ischchan*), форель-палія (*Salvelinus alpinus*) та райдужна форель (*Oncorhynchus mykiss*), яка є домінуючим об'єктом вирощування.

Райдужна форель (*Oncorhynchus mykiss*) (рис. 5) як об'єкт вирощування здавна користується широкою популярністю серед виробників продукції

аквакультури. В першу чергу, увагу привертає її широка адаптаційна здатність та екологічна пластичність, висока харчова активність і швидкість росту, а також смакові переваги.

Райдужна форель є типовою холоднолюбивою рибою, яка живе переважно в гірських річках і струмках, а також на рівнинних річках із піщано-гальковим дном, з холодною багатою на кисень джерельною водою не забрудненою відходами промислових підприємств чи лісосплаву, вільною від шкідливих газів та токсичних речовин.



Рисунок 5 – Зовнішній вигляд райдужної форелі (*Oncorhynchus mykiss*)

Джерело: <http://surl.li/jtqkx>

Сьогодні цей вид риби є основним об'єктом розведення в холодноводних ставкових форелевих господарствах багатьох країн світу: США, Данії, Норвегії, Швеції, Франції, Англії, Швейцарії, Чехії, Словаччини, Німеччини, Польщі, Болгарії, ряду країн Сходу і навіть Африки.

Вирощування райдужної форелі в Україні становить незначну частину в загальному обсязі виробництва риби.

Водночас обсяги виробництва та асортимент делікатесної продукції можуть бути значно збільшені, за рахунок розвитку індустріального розведення риби в садкових і басейнових господарствах та за рахунок глибинної переробки продукції з доданої вартістю.

3.2. Розрахунок показників економічної ефективності виробництва райдужної форелі (*Oncorhynchus mykiss*)

Товарне розведення форелі – справа, яка потребує чималих фінансів і сил, однак вирощування цього виду в досить короткі терміни дозволяє компенсувати всі стартові капіталовкладення та приносить прибуток.

Приблизно у віці 3–4 роки райдужна форель вважається статевозрілою, що дозволяє використовувати її у виробничому циклі для отримання статевих продуктів із застосуванням індустріальних методів.

Для економічного аналізу системи виробництва продукції райдужної форелі були такі вихідні дані як: швидкість росту риби її виживаність і вихід і розроблено динаміку доданої вартості вирощування форелі.

Для визначення вартості вирощування 1 тонни райдужної форелі середньою масою 200 г/шт. розрахуємо потребу в біологічному матеріалі.

Цикл вирощування райдужної форелі від личинки до товарної маси становить – 18 місяців.

I етап: Для обчислення економічних розрахунків, по встановленню кількості товарної райдужної форелі середньою масою 0,2 кг/шт в 1 тонні вирощеної продукції, необхідно провести розрахунки. 5000 шт. райдужної форелі масою 200 г в 1 тонні отримано товарної продукції:

$$x = 1\ 000\ \text{кг} / 0,2\ \text{кг/шт.} = 5\ 000\ \text{шт.}$$

II етап: Для отримання 5 000 шт. дволіток райдужної форелі, необхідно провести зворотні розрахунки перехресним множенням, де кількість дволіток (5 000 шт.) – 100 %, а однорічки масою 30 г – x, виживаність 90 %:

$$5\ 000\ \text{шт.} - 100\ \%$$

$$x - 100\ \%$$

$$x = 5\ 000\ \text{шт.} / 0,90 = 5\ 556\ \text{шт.}$$

Необхідно мати 5 556 шт. однорічок райдужної форелі. За такою ж схемою розраховуємо необхідну кількість цьоголіток та молоді райдужної форелі.

III етап: Для отримання однорічок форелі, необхідно мати цьоголіток:

5 556 шт. – 90 %

$x - 100 \% \quad x = 5\,556 \text{ шт.} / 0,90 = 6\,174 \text{ шт.}$

Так, 6 174 шт. потрібно мати цьоголіток райдужної форелі.

IV етап: Для отримання 6174 шт. цьоголіток райдужної форелі, при виживаності 90 %, потрібно мати молоді форелі:

6 174 шт. – 90 %

$x - 100 \% \quad x = 6\,174 \text{ шт.} / 0,90 = 6\,860 \text{ шт.}$

Так, 6 860 шт. необхідно мати молоді райдужної форелі. Резерв молоді райдужної форелі масою 1 г має становити 100 %, тож: $6\,860 \text{ шт.} \times 2 = 13\,720 \text{ шт.}$

Економічні розрахунки (розрахунки для визначення собівартості та виручки райдужної форелі на кожному етапі вирощування)

I. Для визначення вартості вирощування 1 тонни (5 000 шт.) райдужної форелі, середньою масою 200 г/шт. було розраховано потребу в біологічному матеріалі – 13 720 шт. мальків. Собівартість мальків масою 1 г становить 8,50 грн/шт., а реалізаційна вартість 17 грн/шт., то проводячи подальший розрахунок, встановлюємо, що собівартість малька райдужної форелі масою 1 г у кількості 13 720 шт., за ціною 8,5 грн/шт. становить:

$$13\,720 \times 8,5 = 116\,620 \text{ грн (собівартість)}$$

Реалізована ціна: $13\,720 \times 17 \text{ грн} = 233\,240 \text{ грн (виручка)}$.

II. Розрахунок собівартості та виручки форелі масою 30 г включає витрати на корми. Потому слід визначити скільки кілограм риби отримаємо з 6 174 шт.:

$$6\,174 \text{ шт.} \times 0,03 (30 \text{ г/шт.}) = 185,22 \text{ кг риби}$$

$$185,22 \text{ кг} \times 1,1 (\text{кормовий коефіцієнт}) = 203,74 \text{ кг}$$

Щоб виростити 185,22 кг райдужної форелі (6 174 шт.) середньою масою 30 г/шт. потрібно згодувати 203,74 кг корму.

$$203,74 \text{ кг корму} \times 158,60 \text{ грн/кг} = 32\,313,48 \text{ грн (витрати на корми)}$$

Також, необхідно враховувати і інші витрати (електроенергія, заробітна плата та інше), які складають загалом 30 %, тому до витрат на корми, які становлять 32 313,48 грн додаємо інші витрати (30 %):

$$32\,313,48 \times 1,3 = 42\,007,52 \text{ грн}$$

Витрати на вирощування цьоголітки форелі масою 30 г становлять 42 007,52 грн. Собівартість цьоголітки становитиме витрати на закупівлю малька масою 1 г/шт. та витрати на вирощування цьоголітки масою 30 г/шт.:

$$63\,011,28 \text{ грн} + 116\,620 \text{ грн} = 179\,631,28 \text{ грн (собівартість)}$$

При реалізаційній вартості цьоголітки райдужної форелі, яка становить 60 грн, тож виручка становитиме:

$$6\,174 \text{ шт.} \times 60 \text{ грн/шт.} = 370\,440 \text{ грн (виручка)}$$

III. Для розрахунку собівартості та виручки однорічки форелі масою 30 г/шт. включаємо також витрати на зимівлю. Потрібно до собівартості цьоголіток включити ці витрати, які становлять 10 % від собівартості цьоголітки:

$$179\,631,28 \text{ грн} - 100 \%$$

$$x - 10 \%$$

$$179\,631,28 \text{ грн} \times 0,1 = 17\,963,12 \text{ грн (витрати, які становлять на зимівлю)}$$

$$179\,631,28 \text{ грн} + 17\,963,12 = 197\,594,40 \text{ грн (собівартість)}$$

При реалізації однорічки масою 30 грам по 60 грн/шт, виручка становитиме: 5 556 шт. \times 55 грн/шт. = 305 580 грн (виручка)

IV. Собівартість форелі товарної маси (200 г) розраховуємо аналогічно з цьоголіткою масою 30 г

Загальна маса риби на кінець вирощування 1 000 кг, що дорівнює 5 000 шт. риб товарної маси 200 г, тоді початкова маса однорічки становить:

$$5\,556 \text{ шт.} \times 0,03 \text{ кг/шт.} = 166,68 \text{ кг,}$$

Потреба в кормах становить:

$$(1000 \text{ кг} - 166,68 \text{ кг}) \times 1,2 \text{ (кормовий коефіцієнт)} = 999,98 \text{ кг} \times 90 \text{ грн/кг}$$

$$\text{(ціна корму)} = 89\,998,2 \text{ грн} + 197\,594,40 \text{ грн (собівартість однорічки)} =$$

$$287\,592,6 \text{ грн}$$

Собівартість райдужної форелі товарної маси становить 287 592,6 грн.

При реалізаційній вартості товарної райдужної форелі 360 грн/кг виручка становить: 1000 кг \times 360 грн/кг = 360 000 грн (виручка) (рис. 6).

3.3. Глибинна переробка продукції райдужної форелі з доданою вартістю

В Україні форелівництво складає незначну частину загального обсягу виробництва риби. Водночас обсяги виробництва та асортимент делікатесної продукції можуть бути значно збільшені шляхом впровадження технологій циркулярної економіки, які сприятимуть отриманню продукції з доданою вартістю на господарстві. Форель та продукти з неї відносяться до делікатесної категорії, і ціни на них, як і попит, залишаються стабільно високими. З товарної райдужної форелі можна виготовити багато додаткової продукції, наприклад: патрану тушку з головою або без неї, а також філе риби зі шкірою або без неї.

На форелевому господарстві доцільно виробляти філе соленої, копченої та слайсованої райдужної форелі, а також сушену та солону форель. Ці вишукані продукти не лише підкреслюють природну ніжність та смакові якості риби, але й значно розширюють асортимент пропонованої продукції на ринку.

Солене філе райдужної форелі стане справжнім делікатесом для гурманів, копчене, додасть витонченого аромату та насиченого смаку, а сушена форель подарують споживачам неперевершену гастрономічну насолоду.

Крім того, все більшої популярності набувають пресерви з форелі в різних заливках та соусах, а також різноманітні консерви.

На форелевому господарстві надзвичайно вигідно займатися продажем рибних напівфабрикатів з райдужної форелі та порційних стейків.

Рибні напівфабрикати дозволяють споживачам легко та швидко готувати смачні страви, зберігаючи при цьому всі корисні властивості та витончений смак (рис. 7). Порційні стейки з форелі, завдяки своєму ніжному м'ясу та зручному формату, стануть справжнім відкриттям для поціновувачів рибних делікатесів, забезпечуючи їм справжню гастрономічну насолоду. Така продукція не лише збільшить асортимент, але й підвищить прибутковість господарства, роблячи його продукцію ще більш популярною на ринку. Форель є вдалим вибором для приготування паштетів, які є смачними закусками і відрізняються ніжним смаком та гарною текстурою.

Не менш цінною продукцією, яку можна отримати від райдужної форелі є її делікатесна червона ікра, яка користується великою популярністю серед споживачів рибних продуктів. Слід звернути увагу на важливість переробки відходів райдужної форелі, яка є перспективною та може приносити значні вигоди завдяки виробництву рибного борошна, риб'ячого жиру, желатину і колагену, кожен з яких має власне важливе застосування та комерційну діяльність.



Рисунок 7 – Продукція з райдужної форелі, що виготовляється за рахунок доданої вартості

Джерело: складено на основі опрацювання матеріалів: <http://surl.li/azcatv>; <http://surl.li/xfekjj>; <http://surl.li/lakonj>; <http://surl.li/nbmnrv>

Примітка. Ліворуч вгорі – тушка гарячого копчення; праворуч – свіжоморожена тушка без голови; ліворуч внизу – рибні пресерви в олії; праворуч – ікра форелі.

Список рекомендованої літератури

1. Kumar, Ajay, James White, and Joginder Singh Panwar. Sustainable Agricultural Practices. Academic Press, 2024. Web. 4 Aug. 2024.
2. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Future of Food and Agriculture: Trends and Challenges. Food & Agriculture Organization of the United Nations. 2017.
3. OECD. Innovation, Productivity and Sustainability in Food And Agriculture. OECD Food and Agricultural Reviews, 2019.
4. Vdovenko N. M., Korobova N. M., Kurmaiev P. Yu., Pavlenko I. I. Formation of the organizational mechanism for fisheries regulation. Проблеми і перспективи економіки та управління. № 3 (19). P. 202–212. 2019.
5. Vdovenko N. M., Bohach L. V. Scientific substantiation of the reduction of import dependence in the markets of agricultural products. Науковий вісник Полісся. 2017. № 2 (10). С. 13–17. DOI:10.25140/2410-9576-2017-1-2(10)-13-17
6. Vdovenko N. M., Nakonechna K. V., Pavlenko M. M. Methodical component of the performance of state support producers mechanism. Науковий вісник Полісся. 2017. № 4 (12). Ч. 1. С. 22–27. DOI: 10.25140/2410-9576-2017-1-4(12)-22-27
7. Практичні рекомендації щодо виробництва європейського сома в умовах глобального дефіциту продовольства. Укладачі: Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Талавиря О. М., Варшавська Н. Г., Поплавська О. С., Маргасова В. Г., Небога Г. І., Дерій Ж. В., Герасимчук В. В., Гечбаія Б. Н., Дмитришин Р. А., Федоренко М. О., Шепелєв С. С.К.: АСТЕКС, 2019. 25 с.
8. Гурняк І. Л., Дацко О. І., Яремчук О. І. Розвиток експорту агропродовольчої продукції в Україні. Наукове забезпечення розвитку агропромислового комплексу. 2021. 28.
9. Крилова А. О. Валова додана вартість як індикатор порівняння фінансових систем. Регіональна економіка. 2008. Вип. 3. С. 90–95.
10. Нікішина О. В. Методика аналізу валової доданої вартості в макросистемах. Економіка харчової промисловості. 2017. 9. Вип. 2. С. 3–13.

11. Коваленко О. В. Організація як середовище виникнення та засіб подолання фінансово-економічної кризи. *World economic crisis: causes, consequences and prospects for overcoming*. 2010. С. 255.

12. Вдовенко Н. М., Наконечна К. В. Особливості структурних змін в економіці України. *Економіка АПК*. 2018. № 9. С. 56–61.

13. Вдовенко Н. М. Глобальні пріоритети сталого виробництва сільськогосподарської продукції. *Innovative solutions in modern science*. 2016. № 4 (4). С. 3–17.

14. Vdovenko N. M. Mechanisms of regulatory policy application in agriculture. *Economic Annals-XXI*. 2015. № 5–6. С. 53–56. DOI: <http://dx.doi.org/10.21003/ea>

15. Кондратюк В. М., Андрющенко А. І., Кононенко Р. В. Лососівництво. Технології відтворення лососевих риб. Ч. 1. К.: Компринт. 2020. 382 с.

16. Vdovenko N. M., Korobova N. M. Methods of state regulation of agricultural sector in terms of the orientation of the economy to safety and quality standards. *Wspolraca Europejska*. 2015. № 3 (3). Vol. 3. С. 68–80.

17. Федоренко М. О., Вдовенко Н. М., Павлюк С. С., Дюдяєва О. А. Базові засади розвитку рибальства та аквакультури в умовах трансформаційних процесів. *Водні біоресурси та аквакультура*. 2020. Вип. 2. С. 47–57. Режим доступу: <https://cutt.ly/tc2neED>

18. Інтенсивні технології в аквакультурі. Кононенко Р. В., Шевченко П. Г., Кондратюк В. М., Кононенко І. С. К.: Компринт. 2017. С. 350–390.

19. Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Боярчук С. В., Герасимчук В. В., Коновалов Р. І. Інструментарій регулювання ринку кормів у контексті забезпечення конкурентоспроможності та розвитку сільських територій. *Економічний аналіз*. 2022. Т. 32. № 2. С. 216–227.

20. Vdovenko N., Sokol L. Applied basis of fish policy effect to public food providing. *Науковий вісник Полісся*. 2017. № 1 (9). Ч. 2. С. 202–207.

21. Кваша С. М., Вдовенко Н. М. Аквакультурне виробництво: від наукових експериментів до промислових масштабів. *Інвестиції практика та досвід*. 2011. № 20. С. 7–11.

22. Шерман І. М., Рилов В. Г. Технологія виробництва продукції рибництва. К.: Вища освіта. 2005. 351 с.

23. Вдовенко Н., Хижняк Ю. Сучасна парадигма регулювання розвитку галузей аграрного сектору в умовах глобального дефіциту продовольства. ScienceRise. 2015. № 2/3 (7). С. 20–26.

24. Вдовенко Н. М. Формування та функціонування Спільної рибної політики Європейського союзу та шляхи її реалізації в Україні: монографія / за ред. д.е.н., проф. Вдовенко Н. М. К.: Кондор. 2018. 476 с.

25. Caldara D., Iacoviello M. (2018). Measuring geopolitical risk. The Fed - International Finance Discussion Papers CrossRef.

26. Вдовенко Н. М., Павленко М. М., Сіненко І. О. Організаційно-економічні засади розвитку рибальства й аквакультури в Україні. Бізнес Інформ. 2020. № 4. С. 221–228.

27. Практичні рекомендації щодо виробництва райдужної форелі в умовах зростання попиту на технології циркулярної економіки. Шарило Ю. Є., Федоренко М. О., Вдовенко Н. М., Бабир А. М., Дмитришин Р. А., Коваленко Б. Ю. Посібник. К.: НУБіП України/ 2022. 79 с.

28. Корнієнко В. О., Оліфіренко В. В., Козичар М. В. Спосіб анестезії африканського сома. Водні біоресурси та аквакультура. 2020. № 1. С. 61–72.

29. Пашкевич О. О., Кононенко І. С. Перспективи вирощування райдужної форелі в Україні, Збірник матеріалів 76-та Всеукраїнська науково-практична конференція. 2022 рік. С. 38–39.

30. Вдовенко Н. М., Маргасова В. Г., Шарило Ю. Є. Михальчишина Л. Г., Конкурентоспроможність рибного господарства та аквакультури як складова ефективності національної економіки. Біоекономіка та аграрний бізнес. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. 2019. № 1. Vol. 10. С. 30–39.

31. Механізм забезпечення конкурентоспроможності рибальства та аквакультури України: [колективна монографія]. Вдовенко Н. М., Кваша С. М., Богач Л. В., Шарило Ю. Є., Павленко М. М. К.: НУБіП України. 2019. 294 с.

32. Lerøy Seafood invests in US biotech company. URL: <http://surl.li/enigrf>

33. Seafood byproducts reel in a new wave of innovators: веб-сайт. URL: <http://surl.li/acmgeh>
34. Iceland's Quest to Use 100 Percent of Its Fish Waste: веб-сайт. URL: <http://surl.li/scylok>
35. Конкуренентоспроможність рибного господарства України в нових умовах функціонування національної економіки: [колективна монографія]. Вдовенко Н. М., Варшавська Н. Г., Гечбаія Б. Н., Михальчишина Л. Г., Павленко М. М., Шарило Ю. Є., Шепелєв С. С. Глобус. Х.: 2020. 328 с.
36. Regulation (EU) № 1379/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on the common organisation of the markets in fishery and aquaculture products, amending Council Regulations (EC) № 1184/2006 and (EC) № 1224/2009 and repealing Council Regulation (EC) No 104/2000.
37. Popova O., Koval V., Vdovenko N., Sedikova I., Nesenenko P., Mikhno I. Environmental footprinting of agri-food products traded in the European market. *Frontiers in Environmental Science*. Vol. 10. 2022.
38. Вдовенко Н. М., Кукса І. М., Дяченко Т. О., Сірик М. В. Управління інноваційною діяльністю в умовах глобалізації міжнародної економіки та змін в безпекології і поведінці споживачів. *Формування ринкових відносин в Україні*. 2022. № 2 (249). С. 120–127.
39. Сучасна аквакультура: від теорії до практики. Шарило Ю. Є., Вдовенко Н. М., Герасимчук В. Г., Федоренко М. О., Небога Г. І., Деренько О. О. та інші. К.: Простобук. 2016. 150 с.
40. ТОВ «Науково-виробничий Центр «ФОРЕЛЬ». URL: <http://forel.org.ua/>
41. AQUAFARM веб-сайт. URL: <https://aquafarm.com.ua/>
42. AGMEMOD Project (Project No. QLRT-2001-02853): [електронний ресурс]. Режим доступу: <https://agmemod.eu/>

Додаток А

Вихідні дані та рибоводно-біологічні нормативи годівлі кларієвого сома для
розрахунку економічної ефективності

Маса риби	Вид корму	Фракція корму, мм	Кормовий коефіцієнт	Виділення азоту у воду на 100 кг корму
до 50 мг	Skretting Nutra HP	0,3	0,5	не враховується
50– 1 000 мг	Skretting Nutra HP	0,8	0,6	не враховується
1–50 г	Aller Performa	1,3–1,5	0,7	2,3 кг
50–500 г	Aller Bona Float	3 мм	1,1	4,05 кг
500– 1 000 г	Aller Bona Float	4,5 мм	1,3	5,28 кг

Додаток Б

Дозування стартових кормів виробника «Біомар» рецепту ІНІЦІО Плюс, %
корму (кг корму на 100 кг риби/день)

Розмір риби		Розмір гранул, мм	Температура									
г	см		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
0–0,5	0–4	0,5	2,17	2,64	3,16	3,7	4,23	4,71	5,07	5,2	4,94	4,09
0,4–3	3–7	0,8	1,46	1,78	2,13	2,49	2,85	3,17	3,41	3,49	3,32	2,75
1,5–5	5–8	1,1	1,21	1,47	1,76	2,06	2,36	2,62	2,82	2,89	2,75	2,28
4–15	7–11	1,5	0,91	1,11	1,33	1,55	1,78	1,98	2,13	2,18	2,08	1,72
10–50	10–16	2	0,69	0,84	1	1,18	1,35	1,5	1,61	1,65	1,57	1,3

Джерело: Технологічна схема вирощування лососевих від риби у Державна установа Рибоводно-форелевий завод «Лопушно»

Вихідні дані та рибоводно-біологічні нормативи розведення і вирощування
райдужної форелі у рибницьких господарствах

Показники	Одиниця виміру	Норматив
Витримування плідників і ремонту в ставках		
Вік плідників		
самки	років	4–6
самці		3–5
Маса плідників (у донерестовий період)		
самки	кг	0,8–3
самці		0,5–1,5
Співвідношення самок і самців		
3:1		
Резерв плідників		
самки	%	50
самці		10
Щорічна заміна плідників		
%		
25–30		
Чисельність ремонтної групи відносно до маточного стада		
%		
200		
Площа маточного і ремонтного ставка (нагульного)		
м ²		
150–600		
Глибина ставка		
м		
1,2		
Витрати води		
л/хв		
2		
Водообмін у ставках		
год.		
2		
Щільність посадки плідників:		
маса 1–2 кг, не більше	шт./м ²	1
маса 2–3 кг, не більше		0,3
Щільність посадки ремонтної групи:		
однорічок, не більше	шт./м ²	50
дворічок, не більше		25
триліток, не більше		10
Температура води в період нагулу плідників:		
оптимальна	°C	12–16
допустима		5–20
Температура води в період нагулу ремонтних груп:		
оптимальна	°C	16–18
допустима		5–22
Вміст розчиненого у воді кисню:		
оптимальна	мг/л	9–11
допустима		7–15
Відхід за період нагулу:		
плідників	%	5
ремонтну		5–10
Площа переднерестових ставків, басейнів, не більше		
м ²		
100		
Глибина		
м		
0,8–1		
Водообмін		
хв		
20		
Щільність посадки, не більше		
шт./м ²		
25		
Джерело: Технологічна схема вирощування лососевих від риб у ДУ Рибоводно-форелевому заводі «Лопушно»		

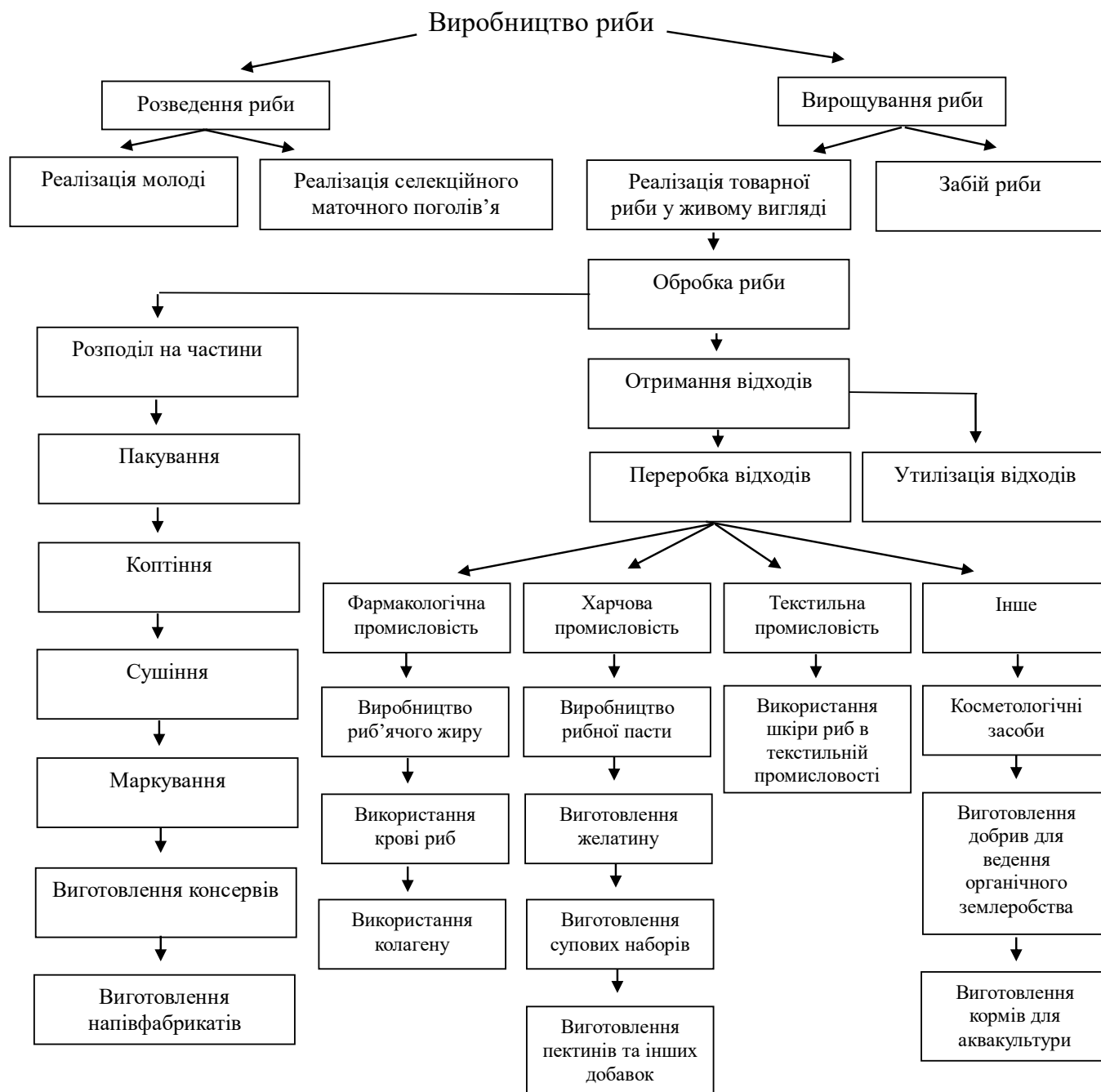


Рисунок 1 – Технологічна схема переробки рибної продукції з використанням механізмів створення продуктів з доданою вартістю.

Загальні дані щодо рибопродуктивності рибних господарств України за даними статистичної форми 1А-Аквакультура (річна) за 2023 рік

Показник	Одиниця виміру	Кількість
Наявність маточного стада на господарстві:		
Кларієвий сом	шт.	–
Райдужна форель		18 429
Отримано ікри:		
Кларієвий сом	тис. шт.	128
Райдужна форель		3 286,05
Отримано личинки:		
Кларієвий сом	тис. шт.	80,63
Райдужна форель		4 439
Отримано молоді риб:		
Кларієвий сом	тис. шт.	72,4
Райдужна форель		2 296,85
Вироблено товарної продукції:		
Кларієвий сом	шт.	134 677
Райдужна форель		598 158
Витрачено кормів:		
Кларієвий сом	кг	64 928
Райдужна форель		398 884
Реалізовано товарної продукції:		
Кларієвий сом	кг	84 977
Райдужна форель		251 907,98
Виручка від реалізованої продукції:		
Кларієвий сом	грн	130 606 13,00
Райдужна форель		41 829 495,67
Реалізація молоді риби:		
Кларієвий сом	кг	–
Райдужна форель		791 520
Виручка від реалізації молоді риб:		
Кларієвий сом	грн	-
Райдужна форель		227 776
Реалізація харчової ікри:		
Кларієвий сом	кг	–
Райдужна форель		140
Виручка від реалізації харчової ікри:		
Кларієвий сом	грн	–
Райдужна форель		262 566
Джерело: Статистична форма 1А-Аквакультура (річна) за 2023 рік		

Вихідні дані та рибоводно-біологічні нормативи щодо вирощування кларієвого сома в рециркуляційних аквакультурних системах

Показник	Одиниця виміру	Нормативи
Вік плідників (самки, самці) під час нересту:		
перший	місяців	12
другий	місяців	14
Маса плідників (у донерестовий період):		
самки	кг	1–1,5
самці		1–1,5
Співвідношення самок і самців		1:1
Резерв плідників (самки, самці)	%	100
Середня маса ремонтної групи під час відбору:		
перший відбір	г	40–60
другий відбір		400–500
третій відбір		800–1 000
Площа маточних басейнів для ремонтної групи	м ²	3–5
Рекомендована глибина басейну	м	0,8–1
Час водообміну в басейні	Хв.	60–80
Щільність посадки риби:		
ремонтна група	кг/м ³	100–120
плідники		80–100
Температура води при нагулі плідників та в переднерестовий період	°С	26–28
Наявність розчиненого у воді кисню	мг/л	не менше 2
Гранично допустима концентрація речовин у воді:		
амонійний азот	мг/л	до 10
нітрити		до 1
нітрати		до 100
завислі частини		до 30
рН		6–8
Відхід ремонтного молодняка масою від 50 до 500 г	%	1–5
Відхід за час відгодівлі плідників		1–5
Відхід під час переднерестового періоду		1–5
Відхід за період нересту:		
самки	%	5
самці		100
Відтворення кларієвого сома		
Доза гіпофізарних ін'єкцій самкам:		
попередня	мг/кг	0,3–0,5
остаточна		3–4
Період між ін'єкціями	год.	12
Кількість сперми на 1 кг ікри	мл	3–5 (від трьох самців)
Запліднення ікри	%	50–70
Спосіб запліднення		сухий
Робоча плодючість	тис. шт./кг	60–100
Маса заплідненої ікринки	мг	не менше 1–1,1
Об'єм еякулята	мл	2,5–3,5
Тривалість поступального руху сперміїв	бали	4–5
Колір сперми (молоки)		біла, кремова

Концентрація сперми (молоки)		густа (вершково видна)
Інкубаційний цех		
Тип інкубаційного апарата		лотковий
Витрати води на 1 кг ікри	л/хв	8-10
Температура води	°С	26-28
Вміст кисню	мг/л	не менше 5
Тривалість інкубації	Год.	22-24
Освітлюваність апаратів		затемнені
Глибина шару води	см	5-10
Вихід вільних ембріонів	%	45-65
Вимоги до середовища для витримування вільних ембріонів:		
температура	°С	26-28
вміст кисню	мг/л	не менше 5
амонійний азот		не більше 4
нітрити		0,2
нітрати		до 50
рН		6,5-7,5
Підрощування личинок		
Щільність посадки	тис. шт./м ³	100-200
Водообмін	хв.	80-100
Глибина води	см	10-15
Світловий режим		затемнення
Час до виходу на «плав»	год.	48-72
Швидкість течії води	см/с	1-3
Підрощування личинок до маси 20-50 мг	діб	10
Вживаність	%	75-80
Корм		науплії артемії саліна
Норма годівлі	%	100-80
Частота годівлі на добу	рази	12-24
Вирощування молоді масою до 50 мг:		
Щільність посадки	тис. шт./м ³	50-100
Об'єм басейну	м ³	0,5-1
Глибина води	см	15-20
Водообмін	л/хв	80-100
Температура	°С	26-28
Вміст кисню	мг/л	не менше 5
Амонійний азот		не більше 4
Нітрати		0,2
Нітрити		до 50
рН		6,5-7,5
Вирощування молоді від 50 мг до 1 г		
Тривалість періоду	діб	20
Щільність посадки	тис. шт./м ³	35
Швидкість течії	см/с	3-5
Вихід рибпродукції	кг/м ³	25-30
Об'єм басейну	м ³	0,5-1
Глибина води	см	20-30
Водообмін	хв.	80-100
Температура	°С	26-28
Вміст кисню	мг/л	не менше 5
Амонійний азот		не більше 4

Нітрити		0,2
Нітрати		до 50
pH		6,5–7,5
Вирощування молоді масою від 1 до 50 г		
Тривалість періоду	діб	40
Вживаність	%	85–90
Сортування:		
перше	г	4–6
друге		20–30
Вихід рибпродукції	кг/м ³	до 100
Щільність посадки	тис. шт./м ³	2–2,5
Водообмін	хв.	60–80
Глибина води	см	40–50
Температура води	°С	26–28
Вміст кисню:		
до маси риби 25–30 г	мг/л	не менше 5
більше 25–30 г		не менше 2
Амонійний азот		не більше 6
Нітрити		0,3
Нітрати		до 60
pH		6,5–7,5
Вирощування риби масою від 50 до 500 г		
Тривалість періоду	діб	50
Вживаність	%	90–95
Сортування:		
перше	г	50
друге		250–300
Вихід рибпродукції	кг/м ³	до 200
Щільність посадки	шт./м ³	350–400
Водообмін	хв.	80–120
Глибина води	см	60–80
Температура води	°С	26–28
Вміст кисню:		
Амонійний азот	мг/л	не менше 2
Нітрити		не більше 8
Нітрати		0,3
pH		до 80
		6–8
Вирощування товарної риби масою до 1 кг		
Тривалість періоду	діб	50
Вживаність	%	95–98
Сортування:		
перше	г	500
друге		при реалізації
Вихід рибпродукції	кг/м ³	до 350
Щільність посадки	шт./м ³	300–350
Водообмін	хв.	80–120
Глибина води	см	80–120
Температура води	°С	26–28
Вміст кисню:		
Амонійний азот	мг/л	не менше 2
Нітрити		не більше 10
Нітрати		0,4
pH		до 100
		6–8

Наукове видання

Комплексні рішення

обґрунтування засобів регулювання конкурентоспроможності сільського та
рибного господарства з акцентом на створення ланцюгів доданої вартості

Укладачі: Шарило Ю., Вознюк Л., Андрущенко А., Вдовенко Н., Плічко В.,
Маргасова В., Коваль В., Заленська Є., Федоренко М., Тишечко А., Поплавська О.

Підписано до друку 13.11.24
Ум. друк. арк. 4,4
Наклад 50 прим.

Формат 60x84\8

Зам. № 240696

Віддруковано у редакційно-видавничому відділі НУБіП України
вул. Героїв Оборони, 15, Київ, 03041
тел.: 527-81-55