

БЮДЖЕТНА УСТАНОВА
«МЕТОДИЧНО-ТЕХНОЛОГІЧНИЙ ЦЕНТР З АКВАКУЛЬТУРИ»
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ

**РЕГІОНАЛЬНІ КОНЦЕПТИ РОЗВИТКУ
СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ НА ЗАСАДАХ СТВОРЕННЯ
САДКОВОГО РИБНИЦЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
У НЕСКИДНІЙ ВОДОЙМІ**



УДК 332.122 : 338.43 (1-22) : 639.311/.312

*Рекомендовано до друку науковою радою
Науково-дослідного інституту економіки і менеджменту
Національного університету біоресурсів і природокористування України
(протокол № 4 від 27.05.2020 р.)*

*Схвалено БУ «Методологічно-технологічний центр з аквакультури»
Державного агентства рибного господарства України
(протокол № 10 від 26.05.2020 р.)*

Рецензенти:

Єрмаков О. Ю., доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри економіки праці та соціального розвитку, заслужений економіст України, Національного університету біоресурсів і природокористування України

Коваль В. В., доктор економічних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної економіки Одеського торговельно-економічного інституту Київського національного торговельно-економічного університету

Регіональні концепти розвитку сільських територій на засадах створення садкового рибницького господарства у нескидній водоймі. Посібник. К.: Списовський, 2020. 33 с.

Укладачі: Шарило Ю. Є., Наровило Т. М., Вдовенко Н. М., Федоренко М. О., Поплавська О. С., Маргасова В. Г., Дмитришин Р. А., Шкарупа О. В.

У посібнику розкрито організаційно-економічну, методичну та експериментальну складову створення садкового рибницького господарства у нескидній водоймі. Обґрунтовано регіональні концепти розвитку сільських територій на засадах функціонування садкової аквакультури в умовах конкуренції за ресурси. Визначено інструменти, механізми формування та функціонування садкового господарства у нескидній водоймі в контексті розвитку сільських територій із одночасною мінімізацією ризиків від ведення аквакультурної діяльності. Запропоновано сучасний інструментарій з виробництва коропа та досвід вирощування кларієвого сома на ТОВ «ЧІВО» у садках.

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

ЗМІСТ

Вступ.....	4
Перелік умовних скорочень і термінів.....	5
1. Регіональні концепти розвитку сільських територій на засадах функціонування садкової аквакультури в умовах конкуренції за ресурси.....	6
2. Інструменти та механізми формування і функціонування садкового господарства у нескидній водоймі.....	9
2.1. Організаційно-економічна, методична та експериментальна складова створення садкового рибницького господарства у нескидній водоймі.....	11
3. Садкове вирощування коропа та кларієвого сома.....	14
3.1. Сучасний інструментарій з виробництва коропа в садках на ТОВ «ЧІВО».....	14
3.2. Досвід вирощування кларієвого сома в садках на ТОВ «ЧІВО».....	16
4. Базові економічні блоки проекту створення садкового рибницького господарства у нескидній водоймі.....	17
5. Висновки, рекомендації та перспективи вирощування риби у садках на засадах розвитку сільських територій.....	18
6. Список рекомендованої літератури.....	20
Додаток А. Хімічний аналіз води на ТОВ «ЧІВО».....	21
Додаток Б. Нормовані значення показників якості води джерела водопостачання в період вирощування коропа в полікультурі.....	24
Додаток В. Нормовані значення показників якості води джерела водопостачання при вирощуванні осетрових.....	25
Додаток Г. Рибоводно-біологічні нормативи для садкових господарств.....	26
Додаток Д. Основні типи садків і умови їх розміщення у водоймі.....	29
Додаток Е. Садки для вирощування риби.....	31

Вступ

Привабливість виробництва риби саме в садках полягає в тому, що це аквакультурний бізнес з виготовлення цінної харчової білкової продукції, яку можна отримати маючи незначний бюджет. Рибу громадяни будуть купувати і це завжди буде товар, на який має значний попит населення. Вказане забезпечується можливістю комплексного використання рибогосподарських водних об'єктів на засадах комплексного розвитку сільських територій.

Садкову аквакультуру можна розвивати у водосховищах, річках, лиманах, озерах. Для розміщення господарств, які здійснюють виробництво риби в умовах садкової аквакультури, важливо використовувати водойми непридатні для такої рибогосподарської діяльності. Як показує практичний досвід, з нескидної водойми практично неможливо виловити товарну рибу, але запровадження практик, що забезпечують контрольовані умови ведення аквакультури на цих водоймах у садках, підвищують рентабельність аквакультурного бізнесу, дозволяють створити додаткові робочі місця на селі.

Базові засади даного посібника ґрунтуються на твердженні, що серед економічних вигод здійснення виробництва садках на перший план виступає можливість формувати ланцюги доданої вартості в галузі, і тим самим впливати на ціноутворення на рибу, підвищувати власний прибуток, посилювати позиції аквакультури в умовах зростаючої конкуренції за воду з іншими водокористувачами.

В основу організаційно-економічної, методичної та експериментальної складової створення садкового рибницького господарства у нескидній водоймі покладено досвід ТОВ «ЧІВО» Київської області, Рокитнянського району, с. Синява. На базі ТОВ «ЧІВО» створено садкове господарство в орендованому обводненому піщаному кар'єрі для вирощування коропа та інших видів риби.

Маємо надію, що передовий досвід сприятиме створенню власного бізнесу в сфері аквакультури.

Перелік умовних скорочень і термінів

Аквакультура – це діяльність із штучного розведення, утримання та вирощування риби у повністю або частково контрольованих людиною умовах для одержання рибної продукції, її реалізації, виробництва кормів, відтворення риби, поповнення запасів рибних ресурсів.

Водні біоресурси (водні біологічні ресурси) – сукупність водних організмів (гідробіонтів), життя яких неможливе без перебування (знаходження) у воді.

Водойма – природне або штучне заглиблення в земній поверхні, де збирається та затримується вода.

Вплив на довкілля – будь-які наслідки планованої діяльності для довкілля, в тому числі наслідки для безпечності життєдіяльності людей та їхнього здоров'я, флори, фауни, біорізноманіття, ґрунту, води, тощо.

Довкілля – всі живі та неживі об'єкти, що природно існують на Землі.

Інтенсивна аквакультура – діяльність із штучного розведення, утримання та вирощування об'єктів аквакультури з використанням рибницьких і плавучих садків, рибницьких басейнів, інших технологічних пристроїв, у тому числі із застосуванням установок замкнутого водопостачання.

Рециркуляційна аквакультурна система – це комплекс пристроїв з повністю контрольованими людиною параметрами середовища (температура, проточність), який спрямований на зменшення ризиків захворювання риби, охорону довкілля та забезпечення екологічної безпеки.

1. Регіональні концепти розвитку сільських територій на засадах функціонування садкової аквакультури в умовах конкуренції за ресурси

Розведення риб в садках – це сучасна, передова біотехнологія в світовій аквакультурі, яка застосовується у процесі комплексного використання води сприяє посиленню позицій аквакультури в конкуренції за водні, рибні, трудові та інші ресурси з одночасним забезпеченням рівномірного розподілу наявних переваг, зокрема і за рахунок сприяння розвитку сільських територій та збереження природних ресурсів і довкілля.

Початкове використання садків для утримання та транспортування риби вже починали застосовувати близько двох століть тому в азіатському регіоні. При цьому комерційне вирощування риби в садках розвивалось у Норвегії ще в 1970-х під час розвитку лососівництва. Як і в наземному сільському господарстві, так і в аквакультурі, рух до розробок і використання інтенсивних систем садкового вирощування стало синтезом кількох факторів: збільшення конкуренції за ресурси, включаючи воду, землю, трудові ресурси, енергію; економія, обумовлена збільшенням масштабів виробництва і необхідність доступу і розповсюдження аквакультури на незаймані відкриті водойми, такі як озера, водосховища, річки, прибережні солонуваті води і морські акваторії.

Розвиток садкового господарства в Україні бере свій початок з досвіду використання корзин сплєтених з вербових гілок занурених у водойму. Така споруда не втратила актуальності і в наш час. В основу садкової аквакультури покладено досвід утримання в садках живої риби до її реалізації, яку виловлювали в природних водоймах або в ставках. Такими садками були різноманітні споруди: в ставкових господарствах – дель, натягнена на кілки або будь-який інший каркас, дерев'яні решітчасті плавучі ящики, металеві, пластикові ємності, які встановлювали в проточних рибницьких ставках.

Сучасне садкове розведення риби нараховує багато років і перші кроки в даному напрямку були зроблені на початку 1950-х р. За цей період садкове вирощування стало невід'ємною частиною рибного господарства.

Садкове вирощування риби здавна практикується також у країнах Південно-Східної Азії. Перші випадки вирощування риби в садках спостерігається у 1851 р. в Камбоджі. Для цього використовували садки різного розміру. Найчастіше 1,5–3,0 м довжиною, 1,0–1,5 м шириною і до 1 м висотою. Матеріалом для них були бамбукові планки.

В Японії для виготовлення садків використовують нейлонову сітку, яку натягують на бамбуковий каркас. Площа садків різна – від 4–6 до 80 м².

У кожних конкретних умовах фермер сам вибирає оптимальний варіант і проваджує різноманітні біотехнології. Якщо у аквафермера поблизу є велика водойма, то в ній доцільно встановити садки. Тоді саме рибницьке господарство не буде займати велику ділянку для виробництва риби.

Широкомасштабний розвиток садкової аквакультури у світі став можливий внаслідок науково-технологічного розвитку, а саме: поява штучних матеріалів для стінок садка (делі, сітки) в 1960-х роках; створення високопродуктивних збалансованих промислових комбікормів в кінці 1980-х років. Незважаючи на простоту вирощування об'єктів культивування, садкове розведення риб – це високотехнологічне виробництво з рибопродуктивністю 40–200 кг/м³.

Поширення вирощування молоді і товарної риби набуло в садках, які були установлені в водоймах-охолоджувачах на скидних теплих водах ТЕС та АЕС або промислових господарствах. Переважний розвиток виробництва молоді і товарної риби в садках пояснюється простотою економічних та технологічних рішень, не великими витратами, низькою капіталомісткістю та відсутністю механічної подачі води, що знижує експлуатаційні витрати, швидкою окупністю вкладених коштів, відсутністю в необхідності відведення землі.

У таких водоймах риба росте швидше (наприклад, сибірський осетер – в 5–7 разів) і дозріває раніше (ленський осетер не за 18, а за 4 роки). Водночас знижується якість ікри через надлишок жиру.

У садках доцільно розводити цінні види риб, представників 40 родин і близько 80 видів: лососеві (атлантичний, балтійський, стальноголовий, райдужна форель), сигові (пелядь, чуський сиг, мускун), осетрові (осетер,

бестер, стерлядь), коропів, сомові (європейський, каналний, кларієвий), тилapia, судак. Аквакультура на теплих водах має ряд переваг на відміну від вирощування риби в природних температурах води. У той же час, інтенсифікація виробничих процесів в садкових рибних господарствах на теплих водах обумовлює те, що необхідно відповідально здійснювати таку діяльність щоб садки не стали одним із істотних негативних факторів впливу на екологічний стан водойми. Потрібно не допускати погіршення екологічних характеристик водойми або району розміщення садкової лінії. Слід уникати на самих рибницьких господарствах заморів риби в садках.

Садкова аквакультура в Україні має ряд переваг перед іншими способами вирощування риби. Зокрема, слід враховувати той факт, що садкові господарства можуть розташовуватись безпосередньо у водоймах, в тому числі комплексного призначення, і займати тільки ту частину, яка дозволяє використовувати водні ресурси не тільки для ведення аквакультури але й для здійснення іншої господарської діяльності. Відмітимо те, що для створення садкового господарства не потребується вилучення землі із сільськогосподарського обігу, як для будівництва ставкових господарств. При вирощуванні риби в садках не потрібно створювати примусового водообміну і витрат електроенергії для перекачування води. Садкові господарства можуть розташовуватись поблизу чи навіть на території сільських населених пунктів. Це в свою чергу дає цілий ряд переваг: наявність під'їзних шляхів, електро- і газопостачання, зменшує витрати на перевезення працівників.

Садкові господарства у водосховищах і озерах є порівняно новим типом рибницьких господарств. Вони можуть бути створені безпосередньо у водоймах із сприятливим для життя риби фізико-хімічним режимом води. Тому потребують незначного землевідведення для підсобних та жилих приміщень господарства. Як правило, у водоймі, де розташовуються садки, та в самих садках температурний і кисневий режими практично не відрізняються. У садках забезпечуються достатні умови середовища при високих щільностях посадках риби та інтенсивній годівлі.

Садок – це основне рибницьке обладнання. У садках здійснюється вирощування риби на всіх її стадіях: від малька до товарної маси. Садки є простим технологічним обладнанням. Водночас садки недорогі за вартістю і екологічно безпечні. Переважно, це мішки, які вільно рухаються у воді із капронової латексної делі, тобто спеціальної сітки для вирощування риби, які прикріплюються до плавучої рами або каркасу садка.

Садки для вирощування товарної риби є різної конструкції. На розміщення садків впливають кліматичні умови регіону, характеристика водойми, види риб, які в ній вирощуються. Найбільшого поширення набули круглі, прямокутні та восьмигранні садки.

Садкові господарства можуть функціонувати як самостійно, так і включатися в окремі ланки біотехнологічного процесу вирощування риби поряд з ставковими, тепловодними, озерними, басейновими господарствами. Нині збільшилась кількість рибницьких господарств, що поєднують садкову аквакультуру та виробництво риби в рециркуляційних аквакультурних системах.

На великих рибницьких господарствах сьогодні існують спеціальні складні конструкції садки-басейни з проточною водою. Через використання садків є можливість розводити риб у різних наявних водоймах, зокрема в озерах, водосховищах, ставках, кар'єрах, річках, каналах. Головне, щоб вода була придатна для життя риб і щоб на практиці можливо було обслуговувати садки, в тому числі обловлювати їх з човна чи пірсу. При цьому використовується тільки частина водойми. Вказане дозволяє займатися аквакультурою на водоймах, які мають комплексне призначення і не можуть бути надані в користування виключно в цілях розведення риби.

При використанні садків легко здійснювати облов, спостерігати за рибою, годувати рибу. Є можливість розведення різних видів риб, в тому числі установлювати в одній водоймі садки для різних видів риб. Також при використанні садків є можливість здійснювати реалізацію товарної риби в будь-які час і пору року. Сташкові господарства значну частину рибної продукції реалізують осінню, інколи і зимою. Садкові господарства мають невелику

площу порівняно зі ставковими господарствами. Їх значно простіше охороняти, оскільки підходи тільки з води і садки добре проглядаються.

Водночас існує ряд умов і обмежень для розвитку садкових господарств:

1. Необхідно використовувати високопродуктивні збалансовані корми.
2. Слід постійно здійснювати моніторинг якості води, зокрема визначення температури води, вмісту розчиненого кисню, рН і росту риб.
3. Проведення заходів профілактики хвороб, контроль і здатність швидкого застосування заходів при лікуванні хвороб риб.

Таким чином, садки досить легко можуть бути пошкоджені або обловлені бракон'єрами тому їх бажано охороняти. Перспективи садкового вирощування окремих видів та гібридних форм осетрових риб, у тому числі з метою формування племінних груп об'єктів осетрівництва пов'язані зі створенням в Україні невеликих господарств індустріального типу. Застосування садкових рибницьких систем є одним із найдоступніших методів ведення аквакультури, на створення якого переважно не потрібні значні матеріальні витрати.

2. Інструменти та механізми формування і функціонування садкового господарства у нескидній водоймі

У даному розділі розкриємо базові засади забезпечення функціонування організаційно-економічного механізму з впровадження заходів облаштування експериментального садкового рибницького господарства (садкової лінії) у рибогосподарській технологічній водоймі в селі Синява Рокитнянського району Київської області.

Наведемо передовий досвід створення бюджетного рибницького господарства в акваторії обводненого піщаного кар'єру в селі Синява на базі ТОВ «ЧІВО», де керівником є Тимофій Наровило.

Рибогосподарська технологічна водойма призначена для риборозведення, має паспорт рибогосподарської технологічної водойми. Водойму облаштовано у обводненому після рекультивації піщаному кар'єрі. Глибина ставка 4–6 м. Відстань до найближчого населеного пункту 6 кілометрів.

Ставок адаптований лише для надання рекреаційних послуг в аквакультурі, тобто любительської рибалки, відпочинку, проведення пікніків і розташований на сільській території у мальовничій місцевості посеред лісу.

Площа ставка становить близько 14 га, русло видовжене на відстані 1 км шириною від 50 до 100 м. Водопостачання відбувається за рахунок джерел та в результаті водозбору опадів. Орендована водойма не спускна і має складний рельєф дна з наявними заглибленнями (ямами).

Саме таке заглиблення водойми і стало основою вибору створення товарного господарства на плавучих садках.

Водойма надана у користування ТОВ «ЧІВО» на умовах оренди строком на 20 років, використовується на підставі договору оренди земельної ділянки. Внаслідок набуття чинності Закону України «Про аквакультуру» від 18.09.2012 № 5293-VI є можливість взяти в оренду частину рибогосподарського водного об'єкту або акваторію (водний простір) моря. Суб'єкту аквакультури у користування на умовах оренди надається лише водне середовище (водний простір) без дна, а межі земельної ділянки не встановлюються в натурі (на місцевості) і визначаються географічними координатами.

При цьому характерною особливістю даної діяльності є відпрацювання технології створення та функціонування садкового господарства у нескидній водоймі (додаток Г). Тому маємо всі підстави відзначити, що будівництво садкової лінії є достатньо простою та дешевою процедурою, що характеризується отриманням суб'єктом аквакультури лише договору оренди та визначенням впливу на довкілля [10]. Нині аквафермери не мають змоги повною мірою отримувати доступне кредитування для створення бізнесу у сфері аквакультури. Тому дана технологія рекомендується саме для представників малого та середнього аквакультурного бізнесу.

Таким чином, є всі підстави констатувати, що в Україні, в сільських населених пунктах, де є водойми, зокрема ставки, садки, водосховища, озера зі сповільненим стоком, можна облаштувати плавучі садки і розводити в них рибу.

2.1. Організаційно-економічна, методична та експериментальна складова створення садкового рибиницького господарства у нескидній водоймі

Важливим аспектом, що стримує розвиток аквакультури, є капіталомісткість процесу вирощування об'єктів аквакультури, особливо високотехнологічних напрямків, відсутність налагодженої системи кредитування суб'єктів аквакультури, що розпочинають бізнес. Тому важливим аспектом наукового дослідження є використання водойм, які з різних причин не можуть бути надані в оренду або не можуть бути використані для риборозведення. Наприклад, озера, водосховища, канали, обводнені кар'єри.

Тому важливим є обрання відносно дешевого проекту при створенні невеликої сімейної ферми, технологію якої можна запропонувати усім, хто бажає розпочати бізнес у сфері аквакультури або створити сімейну рибну ферму на нескидній водоймі.

Наявність земельної ділянки біля водойми дає можливість також планувати будівництво рециркуляційної аквакультурної системи із сучасним інкубаційним цехом, кормоцехом, цехом вирощування та переробки риби.

Об'єктами аквакультури було обрано короп та кларієвий сом. Вибір на ці види направлено через традиційність уподобань українців (короп) та об'єкт, що в останні роки набуває популярності серед населення і добре реалізується у торговій мережі України. Крім того, орієнтувалися і на наявність та вартість якісних кормів. Перед вибором об'єктів аквакультури були проведені дослідження якості води (додаток А та додаток В).

Форму та конструкцію плавучого садка було взято з мережі Інтернет, як більш економічну, деталі конструкції були визначені в результаті проведення експерименту. Запропонована конструкція пропонується до застосовування у закритих водоймах, із стоячою водою, у каналах, невеликих річках.

Садки побудовані у вигляді восьмигранників з довжиною ребра (за зовнішнім контуром) 3 метри (рис. 1).

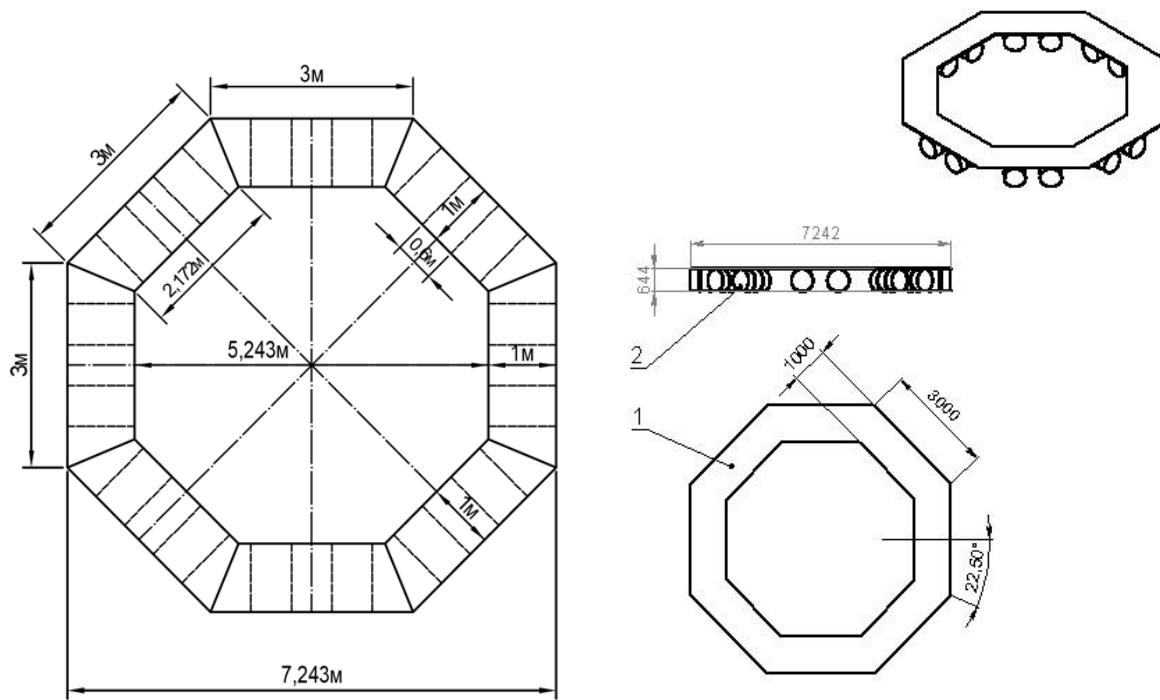
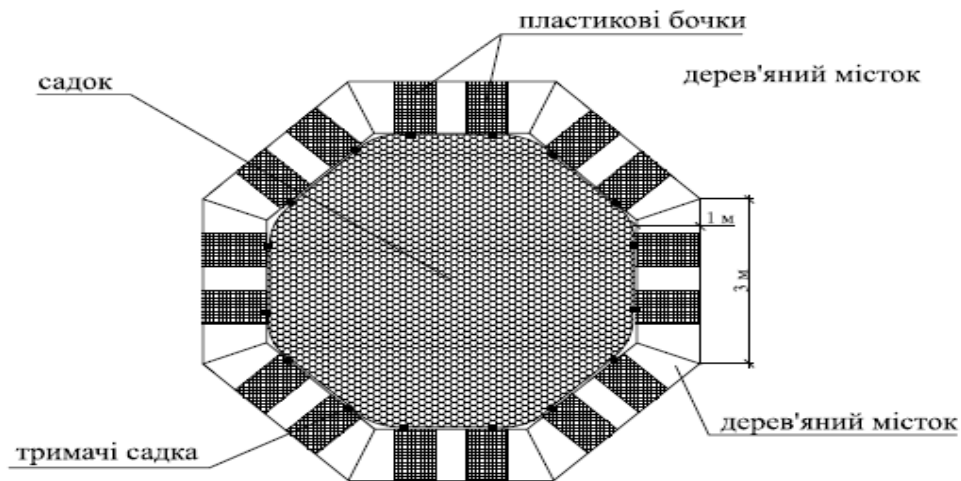


Рис. 1. Експериментальний восьмигранний садок на ТОВ «ЧІВО»

Для здешевлення проекту замість металевих або пластикових понтонів використовувалися пластикові бочки об'ємом 220 літрів. Основа садка – дерев'яний брус $400 \times 3000 \times 50$, настил з дерев'яних дощок $150 \times 1000 \times 30$, кріплення – металеві скоби та кутники (рис. 2).



Конструкція секції

Схема кріплення секцій

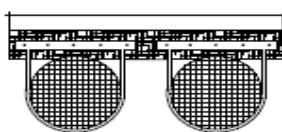


Рис. 2. Будова восьмигранного садка

Садок пошито з безвузлової делі, крок вічка якої 20 мм – для вирощування коропа та 10 мм – для кларієвого сома. Кріплення вузлів і деталей понтона відбувалося за допомогою болтів і саморізів (додаток Д та додаток Е).

При цьому на ТОВ «ЧІВО», було побудовано 5 садків, або дві лінії:

3 садки – лінія для вирощування коропових видів (праворуч) в та 2 садки (ліворуч) для вирощування кларієвого сома (рис. 3).

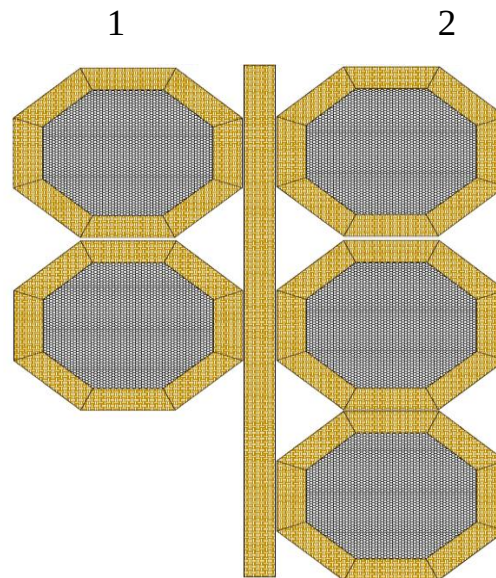


Рис. 3. Експериментальне садкове рибницьке господарство ТОВ «ЧІВО»

При цьому слід зауважити, що будівництво понтонів здійснювалося взимку по льоду. Час монтування понтонів – 7–10 днів.

3. Садкове вирощування коропа та кларієвого сома

3.1. Сучасний інструментарій з виробництва коропа в садках на ТОВ «ЧІВО»

Перед проведенням експерименту, в першу чергу, потрібно було зрозуміти саме економічну складову запропонованої технології, зокрема чи є рентабельним обраний напрямок рибогосподарського виробництва.

Встановлено, що виробництво коропових видів риб у садках є технологією, яка має певні особливості. Зокрема, вирощування здійснюється у специфічній водоймі, тобто обводненому кар'єрі, що також пов'язано з додатковими ризиками: зниження якості води, підвищення захворюваності риби.

З нескидної водойми неможливо виловити товарну рибу, але запровадження практик, що забезпечують контрольовані умови ведення аквакультури, підвищують рентабельність аквакультурного бізнесу (рис. 4).



Рис. 4. Вирощування товарного коропа в садковому господарстві ТОВ «ЧІВО»

Важливим індикатором є вирішення поставленого завдання щодо отримання товарної продукції протягом короткого терміну, оскільки короп, який вирощений в ставках реалізується переважно в осінній період. Тому основна мета експерименту – вирощування коропа у квітні-липні, а реалізація продукції в липні-серпні. Саме в цей проміжок часу ціна на товарну рибу найвища.

Таким чином, в кожен садок було посаджено по одній тонні рибопосадкового матеріалу. При цьому щільність посадки становила 13 шт./м² або 3,8 кг/м². Для цього рекомендовано ТОВ «ЧІВО» зариблювати садки дволіткою, масою не менше 250–300 г та, приділяти увагу якості та

збалансованості кормів. На даному господарстві використовували корми фірми Skretting, які показали позитивний результат (рис. 5).



Рис. 5. Корми фірми Skretting

Годівля здійснювалася за допомогою автоматичних годівниць типу «Рефлекс», що дозволяє більш ефективно використовувати корми. При годівлі риби важливо правильно скласти раціон годівлі. Переїдання може призвести до ожиріння риби та неефективного використання кормів.

Враховуючи значну щільність посадки рибопосадкового матеріалу, велика увага приділялась профілактичній обробці риби. Перед посадкою рибопосадковий матеріал оброблявся розчинами фіолетового К та метиленового синього. Під час проведення експерименту здійснювався постійний контроль за температурою води, вмістом розчиненого у воді кисню, темпом росту, можливих захворювань риб.

Таким чином, профілактичні заходи дали змогу на ТОВ «ЧІВО» уникнути захворювань риб. При запровадженій технології з квітня 2018 р. до липня 2018 р. товарний короп мав середню наважку 1–1,5 кг.

3.2. Досвід вирощування кларієвого сома в садках на ТОВ «ЧІВО»

Садкове вирощування кларієвого сома – це підхід до організації виробництва, який допомагає ефективно використовувати наявні засоби та ресурси системи. Завдяки даному підходу на ТОВ «ЧІВО» є можливість планувати та регулювати обсяги виробництва, швидко реагувати на запити ринку, адаптувати господарську діяльність під вирощування різних видів риби.

Кларієвий сом – це вид риб, який передбачено вирощувати протягом 4–5 місяців на рік, коли температура води досягне вище 20–25 °С (рис. 6).



Рис. 6. Кларієвий сом

Рекомендовано для вирощування в садках використовувати рибопосадковий матеріал наважкою не менше 100 г.

У зв'язку з відсутністю на ринку рибопосадкового матеріалу необхідних параметрів, можна додатково використовувати побудовану рециркуляційну аквакультурну систему для інкубування та підрощування молоді до необхідної маси та пересадки в садки. Щільність посадки рибопосадкового матеріалу в садок необхідно розраховувати виходячи із фізико-хімічних параметрів води. Увагу необхідно приділяти стресовим факторам, оскільки сом теплолюбна риба. Таким чином, при цьому слід взяти до уваги, що необхідно обладнати садки з достатньою, для вирощувального



об'єкту аквакультури за даних умов оселища, аерацією та правильно складати раціони годівлі. Також необхідно враховувати, що технологічний процес з вирощування риби має тривати тільки в теплі місяці року.

4. Базові економічні блоки проекту створення садкового рибницького господарства у нескидній водоймі

На здійснення садкової аквакультури впливає саме економічний блок господарської діяльності.

Економічний розрахунок аквакультурного бізнесу в садках показано у табл. 1 і табл. 2. Проте слід зазначити, що цей проект може бути змінений, доповнений у випадку виробничої необхідності.

1 Витратний блок

№ з/п	Найменування	Розрахунок	Вартість, грн
1	Вартість садкової лінії	50 000 грн × 5 шт.	250 000
2	Вартість рибопосадкового матеріалу: - короп - кларієвий сом	45 000 грн × 3 т 90 000 грн × 1 т	135 000 90 000
3	Корми для риб - короп - кларієвий сом	12 000 грн × 6 т 23 000 грн × 2 т	72 000 46 000
4	Заробітна плата	4 000 грн × 8 чол.	32 000
5	Енергоносії		20 000
6	Інші експлуатаційні витрати		50 000
	Всього		695 000

2. Дохідний блок

№ з/п	Найменування	Розрахунок	Вартість, грн
1	Реалізація коропа	60 грн × 6 000 кг	360 000
2	Реалізація сома	100 грн × 2 000 кг	200 000
	Всього		560 000

Слід відмітити, що при створенні малої рентабельної рибницької ферми передбачено незначний бюджет. Термін окупності такого господарства становить близько трьох років.

5. Висновки, рекомендації та перспективи вирощування риби у садках на засадах розвитку сільських територій

Запропонований напрямок здійснення аквакультури рекомендується малому та середньому бізнесу, фермерським, рибницьким господарствам за умови наявності поблизу водойми й можливості взяти в оренду частину рибогосподарського водного об'єкту, тобто водосховища, ставка, озера чи річки. Запропоновано будувати садкове господарство в комплексі з рециркуляційною, ставковою або рекреаційною аквакультурою, а також в поєднанні з іншими напрямками господарської діяльності. Така диверсифікація виробничих процесів допомагає оптимізувати витратну частину проекту в нових умовах функціонування національної економіки.

Таким чином, маємо всі підстави зробити наступні висновки:

1. Садкове господарство можна розміщувати на рибогосподарських водних об'єктах, які не можуть бути надані або використані для аквакультури: на великих водосховищах, річках, каналах, озерах, нескидних водоймах.

2. Створення садкового господарства відзначається соціальним значенням: запропонований варіант може бути використаний громадянами для задоволення власних потреб, створення невеликого сімейного бізнесу в селі, а також під виробництво значних обсягів товарної риби. Садкове господарство доцільно впроваджувати як альтернативний спосіб ведення аквакультурного бізнесу.

3. На створення садкового рибницького господарства ТОВ «ЧІВО» витратило приблизно 300 000 грн. Сума витрат на запуск виробничої діяльності може бути збільшена або зменшена у разі зміни параметрів господарства.

4. Запропонована конструкція понтона і садка проста і може бути легко виготовлена власними силами. Комплектуючі матеріали доступні, їх можна придбати у торговельній мережі. Тому і охарактеризувати дану діяльність можна в рамках понять «простота і функціональність».

5. У процесі виробничої діяльності, з метою збільшення рентабельності даного аквакультурного бізнесу доцільно комбінувати різні напрямки, форми та

технології виробництва риби. Водночас на ТОВ «ЧІВО», для вирощування рибопосадкового матеріалу, збудовано рециркуляційну аквакультурну систему, інкубаційний цех, а також функціонує цех з переробки продукції. Незважаючи на високу вартість саме такого високотехнологічного виробництва, очікується значне зменшення собівартості рибопосадкового матеріалу та забезпечується належний контроль за якістю вирощеної риби, яка надходить на ринок.

Список рекомендованої літератури

1. 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.
2. Камилов Б. Г., Курбанов А. Р., Халпаев И. И. Выращивание рыб в садках в Узбекистане. Ташкент. 2017. 30 с.
3. Пашко М. М. Результати штучного відтворення осетрових риб, вирощених у садках за природного температурного режиму водойм лісостепової зони України. Рибогосподарська наука України. 2018. № 3. С. 39–49.
4. Козлов А. И., Дмитривич Н. П., Козлова Т. В. Инновационные устройства для выращивания рыбы. Материалы и тетрады инновационных исследований и разработок. Ч. 2. Уфа: Аэтерна. 2018. С. 41–44.
5. Козлов А. И., Козлова Т. В., Дмитривич Н. П., Райлян Н. М. Садковое выращивание осетровых рыб в мелиоративном водоеме припятского полесья с использованием в кормах суспензии хлореллы. Вестник Полесского государственного университета. Пинск: ПолесГУ. 2016. № 1. С. 41–46.
6. Марценюк Н. О. Історія та перспективи розвитку світового садкового рибництва. Водні біоресурси і аквакультура. 2015. Вип. 1 (90). С. 221–229.
7. Досаев В. Р. Салам И. Д. Выращивание радужной форели в Кыргызской Республике. 2014. 20 с.
8. Vdovenko N. M., Heraimovych V. L., Bohach L. V. Ukraines agri-food market developmen directions in the conditions of European integration. [колективна монографія]. К.: НУБіП України. 257 с.
9. Cardia F., Lovatelli A., Halwart B., Soto D., Arthur J. Обзор садковой аквакультуры: Средиземное море. Садковая аквакультура. Региональные обзоры и всемирное обозрение: Технический доклад ФАО по рыбному хозяйству. № 498. Рим: ФАО, 2010. С. 167–198.
10. Про оцінку впливу на довкілля: Закон України. Відомості Верховної Ради України. 2017. № 29. С. 12.

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ
АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ
РИБНОГО
ГОСПОДАРСТВА**

03164, Київ, вул. Обухівська, 135

тел. (044) 423-74-61

факс. (044) 423-74-61

www.ifr.com.ua

E-mail ifr@mail.kar.net

info@ifr.com.ua



**UKRAINIAN ACADEMY OF
AGRARIAN SCIENCES
INSTITUTE
OF FISHERIES**

135 Obukhivska str, Kyiv 03164

tel. (044) 423-74-61

fax. (044) 423-74-61

www.ifr.com.ua

E-mail ifr@mail.kar.net

info@ifr.com.ua

Дата відбору проб – 31.10.2017 р.

Дата проведення аналізу – 31.10.2017 р. – 02.11.2017 р.

Держспоживстандарт Укрметртестстандарт

Свідоцтво про атестацію № ПТ – 229/17

Хімічний аналіз води

1. Назва роботи – Визначення хімічного складу води з озера, колодця та крана (Київ) Ракитянського р-ну, Київської обл.
2. Гідрохімічну пробу досліджували з метою визначення придатності водойми для риборозведення.
3. Виконавець – науковий співробітник Михайленко Н. Г.

Показники якості води ТОВ «ЧІВО» (озеро)

№ п/п	Показники якості води	Озеро	НЗ для осетрових риб	НЗ для лососевих риб
1	Водневий показник, рН	8,8	7–8	7–8
2	Вільний аміак, NH_3 , мгN/л	0,10	0,05	0,05
3	Перманганатна окислюваність, мгО/л	6,1	15,0	10,0
4	Біхроматна окислюваність, мгО/л	15,2	50,0	30,0
5	Амонійний азот, NH_4^+ , мгN/л	1,08	0,5	0,5
6	Нітрити, NO_2^- , мгN /л	0,07	0,1	0,1
7	Нітрати, NO_3^- , мгN/л	0,46	2,0	1,0
8	Мінеральний фосфор, PO_4^{3-} , мгP/л	0,49	0,5	0,3
9	Загальне залізо, $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$, мгFe/л	1,12	1,0	0,5
10	Кальцій, Ca^{2+} , мг/л	88,2	150	40
11	Магній, Mg^{2+} , мг/л	19,4	30,0	15
12	Натрій + калій, $\text{Na}^+ + \text{K}^+$, мг/л	44,3	200,0	20
13	Гідрокарбонати, HCO_3^- , мг/л	366,1	400,0	150
14	Хлориди, Cl^- , мг/л	43,1	150,0	50
15	Сульфати, SO_4^{2-} , мг/л	26,7	200,0	40
16	Загальна твердість, мг-екв/л	6,0	5–7	4

Показники якості води ТОВ «ЧІВО» (колодязь)

№ п/п	Показники якості води	Колодець	НЗ для осетрових риб	НЗ для лососевих риб
1	Водневий показник, рН	7,4	7–8	7–8
2	Вільний аміак, NH_3 , мгN/л	0,004	0,05	0,05
3	Перманганатна окислюваність, мгО/л	3,5	15,0	10,0
4	Біхроматна окислюваність, мгО/л	8,7	50,0	30,0
5	Амонійний азот, NH_4^+ , мгN/л	1,02	0,5	0,5
6	Нітрити, NO_2^- , мгN /л	0,07	0,1	0,1
7	Нітрати, NO_3^- , мгN/л	1,61	2,0	1,0
8	Мінеральний фосфор, PO_4^{3-} , мгP/л	0,53	0,5	0,3
9	Загальне залізо, $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$, мгFe/л	0,72	1,0	0,5
10	Кальцій, Ca^{2+} , мг/л	136,3	150	40
11	Магній, Mg^{2+} , мг/л	29,2	30,0	15
12	Натрій + калій, $\text{Na}^+ + \text{K}^+$, мг/л	93,5	200,0	20
13	Гідрокарбонати, HCO_3^- , мг/л	488,2	400,0	150
14	Хлориди, Cl^- , мг/л	131,9	150,0	50
15	Сульфати, SO_4^{2-} , мг/л	58,4	200,0	40
16	Загальна твердість, мг-екв/л	9,2	5–7	4
17	Мінералізація, мг/л	937,5	2000,0	300

Показники якості води ТОВ «ЧІВО» (кран)

№ п/п	Показники якості води	Кран (Київ)	НЗ для осетрових риб	НЗ для лососевих риб
1	Водневий показник, рН	7,2	7–8	7–8
2	Вільний аміак, NH_3 , мгN/л	0,002	0,05	0,05
3	Перманганатна окислюваність, мгО/л	4,8	15,0	10,0
4	Біхроматна окислюваність, мгО/л	11,9	50,0	30,0
5	Амонійний азот, NH_4^+ , мгN/л	0,88	0,5	0,5
6	Нітрити, NO_2^- , мгN /л	0,06	0,1	0,1
7	Нітрати, NO_3^- , мгN/л	0,97	2,0	1,0
8	Мінеральний фосфор, PO_4^{3-} , мгP/л	0,37	0,5	0,3
9	Загальне залізо, $\text{Fe}^{2+} + \text{Fe}^{3+}$, мгFe/л	0,66	1,0	0,5
10	Кальцій, Ca^{2+} , мг/л	94,2	150	40
11	Магній, Mg^{2+} , мг/л	2,4	30,0	15
12	Натрій + калій, $\text{Na}^+ + \text{K}^+$, мг/л	38,3	200,0	20
13	Гідрокарбонати, HCO_3^- , мг/л	329,5	400,0	150
14	Хлориди, Cl^- , мг/л	23,6	150,0	50
15	Сульфати, SO_4^{2-} , мг/л	17,3	200,0	40
16	Загальна твердість, мг-екв/л	4,9	5–7	4
17	Мінералізація, мг/л	505,3	2000,0	300

Проба води на аналіз була відібрана 31 жовтня 2017 р.

Дослідження проводили з 31 жовтня 2017 р. до 2 листопада 2017 р. в лабораторії екологічних досліджень Інституту рибного господарства НААНУ.

Продовження додатку А

Лабораторія екологічних досліджень Інституту рибного господарства НААНУ атестована Укрметрстандартом на незалежність та компетентність досліджень в галузі рибництва (свідоцтво про атестацію № ПТ-229/17, видане 26.10.2017 р., чинне до 25.10.2019 р.

У досліджуваній воді визначали:

показники газового режиму (вільний аміак)

величину водневого показника (рН)

концентрації біогенних елементів (амонійного, нітратного азоту, мінерального фосфору та загального заліза)

кількість розчиненої органічної речовини за показниками перманганатної та біхроматної окислюваності

концентрації основних іонів (кальцію, магнію, гідрокарбонатів, хлоридів, натрію, калію та сульфатів)

величини мінералізації та загальної твердості води.

Усі дослідження проводили за загальноприйнятими методиками у гідрохімії.

Зав. лабораторії екологічних досліджень

Мельник А. П.

Нормовані значення показників якості води джерела водопостачання
в період вирощування коропа в полікультурі (СОУ 05.01-37-385:2006)

№ з/п	Показники якості води	Нормовані значення
1	Температура, °C	не більше 28
2	Кольоровість (град)	не більше 50
3	Прозорість, м	0,75–1,0
4	Завислі речовини, мг/л	не більше 25,0
5	Водневий показник (рН) води	6,5–8,5
6	Розчинений кисень, мг/л O ₂	не менше 5,0
7	Двоокис вуглецю, мг/л CO ₂	не більше 25,0
8	Сірководень, мг/л H ₂ S	відсутній
9	Вільний аміак, NH ₃ , мгN/л	0,05
10	Амонійний азот, NH ₄ ⁺ , мгN/л	1,0
11	Нітрити, NO ₂ ^I , мгN/л	0,1
12	Нітрати, NO ₃ ^I , мгN/л	не більше 2,0
13	Фосфати, PO ₄ ⁻³ , мгP/л	0,5
14	Залізо загальне, Fe ⁺²⁺³ , мгFe/л	1,0
15	Окислюваність, мгО/л	15,0
16	Окислюваність, мгО/л	50,0
17	БСК ₅ , мг/лO ₂	3,0
18	БСК ₁₀ , мг/лO ₂	4,5
19	Кальцій, Ca ²⁺ , мг/л, мг-екв./л	50–70 (2,5–3,5)
20	Магній, Mg ²⁺ , мг/л, мг-екв./л	30 (не більше 2,5)
21	Загальна твердість, мг-екв./л	5–7
22	Гідрокарбонати, HCO ₃ ['] , мг/л, мг-екв./л	300–400 (4,9–6,5)
23	Хлориди, Cl ['] , мг/л, мг-екв./л	50–70 (1,48–1,97)
24	Сульфати, SO ₄ ⁻² , мг/л, мг-екв./л	50–70 (1,04–1,46)
25	Натрій + Калій, Na ⁺ + K ⁺ , мг/л, мг-екв./л	50 (не більше 2,0)
26	Мінералізація, мг/л	1000
27	Загальна кількість мікроорганізмів, млн.кл/мл	3,0
28	Чисельність сапрофітів, тис. кл./мл	5,0

Нормовані значення показників якості води джерела
водопостачання при вирощуванні осетрових

№ з/п	Показники якості води	Нормовані значення
1	Температура, °С	не більше 25
2	Кольоровість (град)	не більше 50
3	Прозорість, м	0,75–1,0
4	Завислі речовини, мг/л	не більше 25,0
5	Розчинений кисень, мг/л O ₂	не менше 6,0
6	Вільний аміак NH ₃ , мгN/л	0,05
7	Двоокис вуглецю, мг/л CO ₂	не більше 10,0
8	Сірководень, мг/л H ₂ S	відсутній
9	Водневий показник (рН) води	7-8
10	Окислюваність, мгО/л	15,0
11	Окислюваність, мгО/л	50,0
12	БСК ₅ , мг/лO ₂	3,0
13	БСК ₁₀ , м/лO ₂	4,5
14	Амонійний азот, NH ₄ ⁺ , мгN/л	0,5
15	Нітриди, NO ₂ ^I , мгN/л	0,1
16	Нітрати, NO ₃ ^I , мгN/л	2,0
17	Фосфати, PO ₄ ⁻³ , мгP/л	0,5
18	Залізо загальне, Fe ⁺²⁺³ , мгFe/л	1,0
19	Гідрокарбонати, HCO ₃ ['] , мг/л, мг-екв./л	400 (не більше 6,5)
20	Сульфати, SO ₄ ⁻² , мг/л, мг-екв./л	200 (не більше 4,16)
21	Хлориди, Cl ['] , мг/л, мг-екв./л	150 (не більше 4,23)
22	Кальцій, Ca ²⁺ , мг/л, мг-екв./л	150 (не більше 7,5)
23	Магній, Mg ²⁺ , мг/л, мг-екв./л	30,0 (не більше 2,5)
24	Натрій + Калій, Na ⁺ +K ⁺ , мг/л, мг-екв./л	200 (не більше 8,0)
25	Загальна твердість, мг-екв./л	5–7
26	Мінералізація, мг/л	2000
27	Загальна кількість мікроорганізмів, млн кл./мл	3,0
28	Чисельність сапрофітів, тис. кл./мл	5,0

Рибоводно-біологічні нормативи для садкових господарств

№ з/п	Показник	Норма
І Вирощування товарного коропа		
1	Швидкість течії в місцях установки садків, м/с	Не більше 0,2
2	Занурення садка в воду, м	Не менше 1,0
3	Глибина водойми в місцях установки садків, м	Не менше 2,5
4	Температура води в районі рибницького господарства, °С:	
	оптимальна	25–28
	допустима	23, 30–32
5	Середня маса рибопосадкового матеріалу, г	40–50
6	Щільність посадки, шт./м ²	200–250
7	Вихід товарного коропа, %	90
8	Середня маса товарної риби, кг	Не нижче 0,5
9	Вихід рибопродуктивності, кг/м ²	Не нижче 100
10	Тривалість вирощування за температури води 23 °С, міс.	4–5
ІІ Вирощування молоді коропа		
1	Швидкість течії в місцях установки садків, м/с	0,02–0,03
2	Занурення садка в воду, м	0,8–1,0
3	Глибина водойми в місцях установки садків, м	Не менше 2,0
4	Температура води в районі рибницького господарства, °С:	
	оптимальна	27–29
	допустима	23–24
5	Щільність посадки, шт./м ³ за маси, мг:	
	1–50	15,0
	50–100	4,0
	100–1 000	2,0
6	Кормовий коефіцієнт при виживаності молоді (%),:	
	до 50 мг	70
	від 50 до 100 мг	70
	від 100 до 1 000 мг	90
7	Тривалість вирощування молоді за оптимальної температури води, тижнів:	
	до 50 мг	2
	від 50 до 100 мг	2–3
	від 100 до 1 000 мг	4–6
ІІІ Вирощування цьоголіток коропа		
1	Занурення садка в воду, м	0,8–1,0
2	Щільність посадки молоді масою від 1 до 5 мг, шт./м ³	3 500
3	Щільність посадки молоді масою 5 г, шт./м ²	100
4	Вихід цьоголіток, %	80
5	Середня маса цьоголіток, г	40–50
6	Тривалість вирощування молоді за температури води не нижче 25 °С, міс.	4–6
ІV зимове витримування цьоголіток коропа		
1	Температура води, яка сприятлива для годівлі, °С	Вище 8
2	Занурення садка в воду, м	Не менше 1
3	Швидкість течії в місцях установки садків, м/с	0,15–0,20
4	Щільність посадки за маси риби 20–50 г, шт./м ³	До 1 000
5	Вихід після зимівлі, %	95
6	Термін витримування, міс.	6–7

Продовження додатку Г

№ з/п	Показник	Норма
7	Годівля(кількість сухого корму від маси тіла), %, за температури води, °С:	
	7–9	0,5–1,0
	8–10	1,5–2,9
	9–11	2,0–2,5
	10–12	2,5–3,0
V Вирощування і витримування плідників коропа		
1	Глибина занурення садка в воду, м	1,3
2	Глибина водойми в місцях установки садків, м	2,5–3,0
3	Розмір вічок садка, мм	12–20
4	Щільність посадки, кг/м ³ :	
	ремонт масою до 1 кг	50
	плідники	30
5	Відносна робоча плодючість, шт./кг	100
6	Вихід тридобових личинок, %	50
7	Відношення самок до самців, шт.	4 : 1
VI вирощування бестера		
1	Швидкість течії в місцях установки садків, м/с	0,2–0,3
2	Занурення садка в воду, м:	
	для цьоголіток	0,7
	для старших вікових груп	1,0
3	Глибина водойми в місцях установки садків, м	2,5–3,0
4	Температура води в районі рибницького господарства, °С:	
	оптимальна	20–25
	допустима	15–28
5	Середня маса рибопосадкового матеріалу, г:	
	молодь	3
	однорічка	70
	дворічка	270
6	Вихід, %:	
	цьоголітка	80
	однорічка	85
	дволітка	95
	трилітка	95
7	Щільність посадки на період вирощування, шт./м ² :	
	молодь	200
	однорічка	10
	дворічка	50
8	Середня маса вирощеної риби, кг:	
	цьоголітка	0,06
	дволітка	0,5
	трилітка	1,5
VII Вирощування товарної форелі		
1	Занурення садка в воду, м:	До 3
2	Глибина водойми в місцях установки садків, м	Не менше 4
3	Швидкість течії в місцях установки садків, м/с	До 0,5

Продовження додатку Г

№ п/п	Показник	Норма
5	Середня маса рибопосадкового матеріалу, г:	10–20
6	Щільність посадки, шт./м ² :	200–250
7	Тривалість вирощування, міс.	6–8
8	Вихід товарної риби, %:	90
9	Середня маса товарної риби, кг:	150–200
VIII Вирощування канального сома в садках		
1	Середня маса рибопосадкового матеріалу, г:	10–15
2	Щільність посадки рибопосадкового матеріалу, шт./м ² :	До 200
3	Вихід, %	80
4	Середня маса товарної риби, г:	350–400
5	Вихід, кг/м ²	60–80

Основні типи садків і умови їх розміщення у водоймі

№ п/п	Показники	Стационарні	Понтонні	Секційні	Нагульні	Плавучі автономні розбірні садки					
						виросувальні	малькові (періодично осушуються)	личинкові	нерестові	зимні підльодові	зимні з вентиляційним пристроєм
1	Розмір, м	2,5×2,5×15	4×3×3	4×3×3	6×6×3	6×6×3 (діаметр 3-5)	3×1×1	2×2×1	1,5×1,5×1	3×3×1	3×3×1
2	Матеріал садка	Дерево, метал, дель	Дель, метал	Дель	Дель	Дель	Дель	Сито	Дель, нерестовий синтетичний субстрат	Дель	Дель
3	Розмір вічок, мм	7,5—20	5,5—20	5,5—20	5—6,5	3,6—4	3,6	7—17	5,5—6,5	3,6—6,5	3,6—6,5
4	Рама	Дерев'яна	Стальна	Дюралюмінієва	Дерев'яна	Дерев'яна (поліетиленові труби)	Дерев'яна	Дерев'яна	Дерев'яна	Дерев'яна	Дерев'яна або поліетиленова
5	Розміщення в водоймі	Рядами на сваях	Рядами на понтонах	Секціями по 6 шт.	Окремо рядами	Окремо	Окремо	Рядами по 3 шт.	Рядами по 4 шт.	Окремо	Окремо
6	Відстань між садками	Менше 1 м	Менше 1 м	Менше 1 м	1—2 м	10—20 м	10—20 м	Менше 1 м	Менше 1 м	10—20 м	10—20 м
7	Зв'язок з берегом	Міст	Міст	Міст або відсутній	Немає	Немає	Немає	Міст	Немає	Немає	Немає
8	Течія, м/с	0,5	0,1-0,5	0,1-0,5	Водообмін відсутній						
9	Глибина водойми в місцях установки садків, м	2-3	Понад 4-5	5—7 і більше	5—7 і більше	2—3	2—3	1—1,5	5—7 і більше	-	-
10	Відстань садків від берега, м	5—20	5—20	5—20	50—70	50—70	50—70	10—20	10—50	Не обмежено	
11	Відстань між дном садка і дном водойми, м	1	1	1	2 і більше	2 і більше	4—5	1—2	Менше 1 (торкання дна)	4—5	4—5

Продовження додатку Д

№ п/п	Показники	Стационарні	Понтонні	Секційні	Нагульні	Плавучі автономні розбірні садки					
						вищувальні	малькові (періодично осушуються)	личинкові	нерестові	зимні підльодові	зимні з вентиляційним пристроєм
12	Висота хвилі, м	-	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	0,1	0,1	-	-
13	Рух льоду весною і осінню при зміні рівня води	Не допустимо	—	—	—	—	—	—	—	Не впливає	
		Не допустимо	—	—	—	—	—	—	—	Не впливає	
14	Період експлуатації садків	Протягом року	Протягом року	Протягом року або по відкритій воді	Квітень-жовтень	Серпень-жовтень	Червень - серпень	Квітень-травень	Травень-червень	Жовтень-квітень	Жовтень-квітень
15	Спосіб рибницького облову	3 мосту	3 мосту	3 мосту або на рибницькому причалі	На рибницькому причалі			3 мосту	3 човна	На рибницькому причалі	
16	Спосіб подачі корму	3 мосту	3 мосту	3 мосту	3 човна			3 мосту	Без годівлі	Без годівлі або з льоду	
17	Чистка садків від обросання	Механічна	Механічна із застосуванням барвників	Механічна із застосуванням барвників	Зміна садків	Зміна садків	Зміна садків	Механічна	Не потребується	Не потребується	
18	Термін експлуатації, років	10	—	—	3–5	3–5	3	5–6	10	5–6	5–6

Садки для вирощування риби



Рис. 1. Понтони із бочок –
прямокутні



Рис. 2. Понтони із пінопласту –
шестигранні



Рис. 3. Понтони із металевої конструкції

1

2



Рис. 4. Пластикові понтони – шестигранні (1) і прямокутні (2)



Рис. 5. Круглі морські пластикові садки



Рис. 6. Круглі пластикові садки



Рис. 7. Складні пластикові понтонні садки

За авторською редакцією
Комп'ютерна верстка – Єфіменко О. А.

Віддруковано у ФОП Списовський
вул. Бурмистенко, 12
Київ, 01021 тел. (044) 331-08-19

Підписано до друку 13.10.20

Ум. друк. арк. 1,9

Наклад 40 прим.

Зам. № 200104/1

Формат 60×84/16.