



Впроваджуємо Стратегічні настанови з аквакультури ЄС

Належні методи ведення господарської діяльності (утримання тварин) в аквакультурі

Європейський фонд мореплавства, рибальства та аквакультури (EMFAF)



Written by Alexandra Alevra, Elena Mente (Aristotle University of Thessaloniki - School of Veterinary Science), Robert Vassallo- Agius (Poseidon Aquatic Resource Management Europe Ltd), Santiago Cabaleiro (CETGA), Pablo Manuel Xandri Royo, Mayra Llorente Manzanares and Tiziana Pacchiarini (NTT Data) on behalf of the EU Aquaculture Assistance Mechanism

October 2025



Ознайомитися з оригіналом документа можна за посиланням:

<https://aquaculture.ec.europa.eu/system/files/2024-10/good%20husbandry%20practices%20for%20aquaculture-HZ0124011ENN.pdf>

У документі не перекладено матеріали щодо об'єктів аквакультури, які не є притаманними для аквакультури України.

EUROPEAN COMMISSION

European Climate, Infrastructure and Environment Executive Agency Unit D3 — Sustainable Blue Economy

Contact: CINEA EMFAF CONTRACTS

E-mail: cinea-emfaf-contracts@ec.europa.eu European Commission

B-1049 Brussels

BELGIUM

Впроваджуємо Стратегічне керівництво з аквакультури ЄС

Належні методи ведення господарської діяльності (утримання тварин) в аквакультурі

CINEA/EMFAF/2023/3.5.1/SI2.915833 – Допомоговий механізм аквакультури ЄС

Call CINEA/2023/OP/0016

Напрацьовано Допомоговим механізмом аквакультури ЄС

що є частиною контракту на надання послуг, який спільно адмініструють DG MARE та Європейське виконавче агентство з питань клімату, інфраструктури та навколишнього середовища (CINEA).

This report should be cited as:

Alevra, A., Cabaleiro, S., Llorente Manzanares, M., Mente, E., Pacchiarini, T., Vassallo-Agius, R., Xandri Royo, P.M., *Good husbandry practices for aquaculture*, Publications Office of the European Union, 2025, doi: 10.2926/7919904

Інформація та погляди, викладені в цьому дослідженні, належать авторам і не обов'язково відображають офіційну позицію CINEA або Європейської комісії. Ні CINEA, ні Європейська комісія не можуть гарантувати точність даних, наведених у цьому дослідженні. Ні CINEA, ні Європейська комісія, ні будь-яка особа, що діє від їхнього імені, не несуть відповідальності за використання інформації, що міститься в цьому дослідженні.

Рукопис завершено у жовтні 2025.

Revised second edition.

This document should not be considered as representative of the European Commission's official position.

Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2025



© European Climate, Infrastructure + Environment Executive Agency, 2025

The Commission's reuse policy is implemented by Commission Decision 2011/833/EU of 12 December 2011 on the reuse of Commission documents (OJ L 330, 14.12.2011, p. 39, ELI: <http://data.europa.eu/eli/dec/2011/833/oj>).

Unless otherwise noted, the reuse of this document is authorised under the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) licence (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). This means that reuse is allowed, provided appropriate credit is given and any changes are indicated.

PDF HZ-01-25-158-EN-N ISBN 978-92-9405-344-2 doi:10.2926/7919904

ЗМІСТ

1. ВСТУП
2. ОГЛЯД ЦЬОГО ДОКУМЕНТА
3. ОСНОВНІ ТЕМИ ЩО РОЗГЛЯДАЮТЬСЯ
4. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА НАЛЕЖНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ/УТРИМАННЯ
5. ДОДАТКИ

ДОДАТКИ I - МЕТОДОЛОГІЯ

ДОДАТОК II – ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОКРЕМІ ВИДИ

Звичайний короп (*Cyprinus carpio L.*)

Райдужна форель/пструг (*Oncorhynchus mykiss W.*)

ДОДАТОК III - ЗАКОНОДАВСТВО ЄС ЩОДО ЗДОРОВ'Я ТА ДОБРОБУТУ КУЛЬТИВОВАНИХ

РИБ

СПИСОК РИСУНКІВ

Figures

Figure 1. Types of aquaculture production technologies considered for the analysed species (on-growing and harvest phases)	8
Figure 2. Description of key topics addressed	9

АКРОНІМИ

Термін	Опис
AAC	Дорадача рада з аквакультури
AAM	Допомоговий механізм з аквакультури (Механізм підтримки аквакультури)
ADD	Акустичний засіб відлякування
AGD	Амебна хвороба зябер
ASC	Наглядова рада з аквакультури
BIM	Bord Iascaigh Mhara (Ірландське агентство з розвитку рибної промисловості)
BoA	Рада послів Механізму підтримки аквакультури
CEFAS	Центр наук про навколишнє середовище, рибальство та аквакультуру
SETGA	Технологічний центр кластера аквакультури
CI	Індекс стану (здоров'я)
CNC	Національний комітет з молюсківництва (Франція)
DG MARE	Генеральний директорат з мореплавства та рибного господарства
EC	Європейська Комісія
EAS	Європейське товариство з аквакультури
EE	Збагачення середовища
EEA	Європейський економічний простір
EFFAB	Європейський форум селекціонерів сільськогосподарських тварин
EMFAF	Фонд ЄС з мореплавства, рибальства та аквакультури
EFSA	Європейське агентство з безпеки харчових продуктів
EU	Європейський Союз
EUMOFA	Європейська обсерваторія ників продуктів рибальства та аквакультури
EWS	Система раннього попередження
FAO	Продовольча та сільськогосподарська організація ООН
FCR	Кормовий коефіцієнт
FEFAC	Європейська Федерація виробників кормів
FF	Функціональні корми
FHF	Норвезький фонд досліджень у галузі морепродуктів
FOS	Фруктові олігосахариди

FKSM	Борошно з насіння пажитника
GHP	Належні практики господарювання (утримання)
GMO	Генетично модифіковані організми
HAB	Шкідливе цвітіння водоростей
HAPO	Грецька асоціація виробників аквакультури
IAEA	Міжнародне агентство з атомної енергії
INTECMAR	Технологічний інститут з контролю за станом морського середовища Галісії
IOC	Міжнародна океанографічна комісія

Термін	Опис
IPNV	Вірус інфекційного некрозу підшлункової залози
MAPA	Міністерство сільського та рибного господарства та продовольства (Іспанія)
MS	Держави-члени
OIE	Міжнародне епізоотичне бюро (зараз WOAH)
PECH	Комітет з рибного господарства Європейського Пардаменту
PL	Фракція полярних ліпідів
PVC	Поівінілхлориди
RAS	Рециркуляційні системи аквакультури
RSPCA	Королівське товариство запобігання жорстокому поводженню з тваринами
RUMA	Альянс за відповідальне використання лікарських засобів у сільському господарстві
SB	Селективне відтворення
TRL	Рівень технологічної готовності
VHWP	План охорони здоров'я та добробуту тварин
WFD	Водна рамкова директива
WOAH	Всесвітня організація охорони здоров'я тварин
WHO	Всесвітня організація охорони здоров'я

1. ВСТУП

У травні 2021 року Європейська комісія ухвалила *Повідомлення про стратегічні настанови щодо забезпечення більш сталої та конкурентоспроможної аквакультури ЄС на період з 2021 по 2030 рік*¹ («Стратегічні настанови»). Ці настанови визначають бачення розвитку аквакультури ЄС як ще більш конкурентоспроможного та сталого сектору, який до 2030 року стане світовим еталоном у сфері сталого розвитку. Вони є результатом широких консультацій з експертами з аквакультури держав-членів ЄС та Дорадчої ради з аквакультури (ААС), а також публічних консультацій.

Стратегічні настанови охоплюють усі питання, що мають значення для сталого розвитку аквакультури в ЄС, та містять конкретні рекомендації та пропозиції щодо дій для Комісії, держав-членів та ААС. Серед інших заходів вони пропонують, щоб Комісія розробила настанови та передові практики щодо різних аспектів діяльності в галузі аквакультури. У цьому контексті Стратегічні настанови у розділі 2.1.3 Додатку I закликають Комісію "опрацювати перелік передових практик господарювання, зокрема збагачення середовища, використання функціональних кормів та селекційного відтворення".

У цьому документі наведено неповний перелік загальних та видоспецифічних передових методів господарювання (GHP) щодо ключових питань, пов'язаних із добробутом та здоров'ям риб у різних технологіях вирощування деяких основних європейських видів аквакультури, зокрема мідій, коропа звичайного (*Cyprinus carpio*), райдужної форелі (*Oncorhynchus mykiss*), атлантичного лосося (*Salmo salar*), європейського лаврака (*Dicentrarchus labrax*), доради (*Sparus aurata*), сріблястого горбаня (*Argyrosomus regius*), сенегальського морського язика (*Solea senegalensis*) та тюрбо (*Scophthalmus maximus*). Крім того, було розглянуто два види риб-чистильників — райдужний губань (*Labrus bergylta*) та пінагор (*Cyclopterus lumpus*) — які використовуються переважно для боротьби з морськими вошами. З огляду на зростаючий попит на риб-чистильників як біологічних контролерів вошей сьомги, важливо здійснювати моніторинг їхнього здоров'я та добробуту на морських фермах.

Вибрані GHP мають на меті допомогти у практичній реалізації ключових юридичних зобов'язань операторів – а іноді й виходять за межі цих зобов'язань – щодо вимог до здоров'я та добробуту тварин та їхнього впливу на довкілля. GHP було відібрано з-поміж 27 держав-членів ЄС, а також Норвегії та Великої Британії.

Цей документ призначений насамперед для виробників аквакультури, тому він має практичний характер і зручний у користуванні. У ньому також проводиться розмежування між методами які наразі застосовуються у галузі, та інноваційними методами, що ще перебувають на стадії дослідження і про які відомо переважно з наукової літератури.

Цей документ буде оновлюватися в майбутньому, включаючи додаткові інформаційні листки щодо конкретних видів. Комісія надаватиме ці оновлення через веб-сайт Допомоговий механізм аквакультури ЄС². Важливо зазначити, що гіперпосилання, включені до цього документа, є дійсними на момент його публікації. У майбутньому може

¹ Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the strategic guidelines for a more sustainable and competitive EU aquaculture for the period 2021 to 2030 (COM/2021/236 final) (Aquaculture guidelines (europa.eu))

² Aquaculture Assistance Mechanism website accessible at: <https://aquaculture.ec.europa.eu/>

знадобитися оновлення цих гіперпосилань, і вони також будуть надані через веб-сайт Допомоговий механізм аквакультури ЄС.

Щодо аспектів, які більш конкретно пов'язані з добробутом риби, вирощеної в умовах рибницьких господарств, Комісія підтримала розробку Кодексу належної практики³. Цей кодекс ґрунтується на аспектах добробуту риби, які вже висвітлено в цьому документі. Питання "транспортування" та "забою" було виключено з цього документа, оскільки вони вже розглянуто в Кодексі та будуть враховані в майбутній роботі Комісії.

Крім того, питання "боротьби з хижаками", висвітлене в цьому документі, буде детальніше розглянуто в майбутньому документі Комісії, що охоплюватиме аспекти як здоров'я та добробуту, так і біорізноманіття.

³ Accessible at: <https://aquaculture.ec.europa.eu/key-documents/code-good-practices-fish-welfare-and-fish-welfare-indicators>

2. ОГЛЯД ЦЬОГО ДОКУМЕНТА

- Для викладення вищезазначеного змісту цей документ структуровано у вигляді окремих розділів та додатків, а саме:
 - Перелік тем, що охоплюються загальними принципами належної практики (розділ 3).
 - Опис законодавства ЄС, загальних принципів належної практики щодо обраних тем та прикладів для конкретних країн, що застосовуються до всіх видів, розглянутих у цьому документі, за винятком мідій (розділ 4).
 - Методологія, що описує методологічний підхід, використаний для підготовки цього документа (ДОДАТОК I).
 - Опис 11 інформаційних листів щодо конкретних видів: по одному інформаційному листу на вид із GHP для деяких основних водних видів, які наразі розводяться в ЄС, та для чистильників на всіх етапах їхнього життєвого циклу (ДОДАТОК II). Ці інформаційні листи містять добірку найкращих та найкорисніших GHP для кожного виду з урахуванням тем, представлених у розділі 3. Крім того, кожна інформаційна довідка містить — для кожної теми — перелік основних обов'язкових вимог щодо конкретних видів відповідно до відповідного законодавства ЄС⁴, опис належних практик господарювання (GHP) та інформацію про країни, де ці практики застосовуються. За наявності, інформаційні довідки містять конкретні приклади застосування, переважно в країнах ЄС, Норвегії та Великій Британії. Відповідні документи, використані для визначення GHP для кожного виду, перелічені в кінці кожного інформаційного листка в окремому розділі, присвяченому посиланням, який містить корисні посилання на ці джерела.
 - **Законодавство ЄС з питань здоров'я та добробуту культивованих риб (ДОДАТОК III).**

У інформаційних бюлетенях враховано всі види виробництва та етапи життєвого циклу видів і груп видів у Європі, що розглядаються в цьому документі. Більшість початкових етапів (тобто утримання маточного стада, вирощування личинок та молодняка) життєвого циклу цих видів здійснюються переважно на об'єктах із рециркуляційними системами аквакультури (RAS). Однак на етапах вирощування та вилучення використовуються різні технології, як показано в таблиці нижче.

Це живий документ, до якого постійно додаються інформаційні листки щодо нових видів (у листопаді 2025 року було додано, сенегальського морського язика та тюрбо). Обов'язковою умовою для всіх доповнень є попереднє затвердження загального переліку найкращих практик для нових видів.

⁴ З цієї метою було проаналізовано 18 регламентів та директив ЄС щодо здоров'я та добробуту тварин (див. Додаток I). Крім того, було також розглянуто Регламенти ЄС щодо органічного виробництва та маркування органічних продуктів (Регламенти (ЄС) 2018/848 та 2020/464), оскільки органічне виробництво має переслідувати таку загальну мету: "сприяння високим стандартам добробуту тварин і, зокрема, задоволенню специфічних для кожного виду поведінкових потреб тварин" (Стаття 4).

Рисунок 1. Види технологій аквакультури, що розглядаються для аналізованих видів (етапи вирощування та вилову)

Культивовані види (товарне вирощування + вилучення)	Типи технологій виробництва
Мідії	Донне культивування, бушо, яруси та плоти
Звичайний короп	Ставки
Райдужна форель	RAS, наземні проточні басейнові системи та садки у морі або озерах
Сьомга	Садки у морі та певною мірою RAS
Європейський лаврак	Садки у морі ⁵
Дорада	Садки у морі ⁶
Сріблястий горбань	Садки у морі
Сенегал.мор.язик	RAS
Тюрбо	Наземні проточні резервуари та дещо у RAS
Губань райдужний	RAS та садки
Пінагор	RAS та садки

Джерело: власне опрацювання

⁵Зверніть увагу, що вирощування європейського лаврака у ставках та морських лагунах не входить до сфери застосування цього інформаційного документа, оскільки воно передбачає заходи, спрямовані на підвищення існуючої продуктивності природних ресурсів екосистеми ставка/морської лагуни, а не зосереджується на здоров'ї та добробуті риби.

⁶Зверніть увагу, що вирощування доради у ставках та морських лагунах не входить до сфери застосування цього інформаційного документа, оскільки воно передбачає заходи, спрямовані на підвищення існуючої продуктивності природних ресурсів екосистеми ставка/морської лагуни, а не зосереджується на здоров'ї та добробуті риби.

3. ОСНОВНІ ТЕМИ ЩО РОЗГЛЯДАЮТЬСЯ

У "Стратегічних настановах щодо забезпечення більш сталої та конкурентоспроможної аквакультури ЄС на період з 2021 по 2030 рік" прямо згадуються найкращі практики (GHP) щодо "збагачення середовища (EE)", "функціональних кормів (FF)" та «селективного відтворення (SB)". Однак сфера застосування цього документа є ширшою і охоплює інші основні теми, що мають важливе значення для здоров'я та добробуту водних тварин протягом усього виробничого циклу. До останніх належать «годування», «ручні маніпуляції», "видалення загиблих особин" "літування", "боротьба з хижакми", "мінімізація ризику втечі", "якість води", "щільність зариблення", "дезінфекція та очищення" а також "вакцинація та лікування", якщо це стосується певного виду.

Вибрані теми враховують п'ять сфер, які дедалі частіше використовуються в секторі аквакультури для визначення, кількісної оцінки та порівняння добробуту тварин з метою забезпечення "життя, гідного того, щоб його прожити":

- i) харчування,
- ii) фізичне середовище,
- iii) здоров'я,
- iv) поведінкова взаємодія та
- v) загальний психічний стан тварини⁷.

У наступній таблиці наведено ключові теми, розглянуті в цьому документі, а також короткий опис кожної з них.

Рисунок 2. Опис основних розглянутих тем

Тема	Опис
Годування	Під годівлею розуміють забезпечення водних тварин кормом та поживними речовинами. Це поняття охоплює процес годівлі та пов'язані з ним дії, але не включає власне виробництво кормів. Годування є надзвичайно важливою операцією в аквакультурі, оскільки воно безпосередньо впливає на здоров'я та добробут водних тварин. Годування має забезпечувати як доступність кормів для всіх риб на фермі у потрібний час та у відповідних обсягах, так і відповідність складу кормів харчовим потребам видів на кожному етапі росту. Це сприяє хорошому здоров'ю та розвитку водних тварин і зменшує небажані соціальні взаємодії.
Ручні маніпуляції	Маніпуляції включають в себе різні операції, головними з яких є сортування та збирання врожаю. ➤ Сортування — це спосіб відокремлення більших риб від менших. Воно є важливою складовою вирощування, оскільки запобігає надмірним відмінностям у розмірах та конкуренції, а також сприяє

⁷<https://bim.ie/wp-content/uploads/2021/11/Operational-Welfare-Indicators-Fish-Health-Guide.pdf>

	<p>вирівнюванню розмірів мальків і молоді. Однак процес сортування є стресовим для риб і вимагає припинення годування.</p> <p>Вилучення — це процес збирання водних тварин, які досягли комерційного розміру. Це делікатна операція, оскільки може спричинити стрес у тварин, а також вони можуть зазнати фізичних ушкоджень</p>
Видалення загиблих особин	<p>Видалення загиблих тварин — це метод вилучення мертвих водних тварин з виробничого об'єкта, а також періодичність, з якою це здійснюється.</p>
Літування	<p>Під літуванням розуміється практика, що полягає у наданні ділянкам, які використовуються для рибництва, можливості відновитися протягом частини або всього вегетаційного періоду. Літування є загально визнаною стратегією управління здоров'ям, яка, як відомо, сприяє боротьбі з поширенням хвороб та проблемами, пов'язаними з паразитами. Мета літування полягає у розриві циклів інфікування шляхом усунення сприйнятливих хазяїв та зменшення інфекційного тиску на певній ділянці. Процедури літування повинні ґрунтуватися на оцінці очікуваних переваг, факторів ризику на рівні ділянки та регіону, а також історії захворювань.</p>
Боротьба з хижакми	<p>Боротьба з хижакми передбачає застосування методів, що відповідають чинним нормам, з метою запобігання шкоді або втратам серед вирощуваних водних тварин, які можуть спричинити певні види тварин (наприклад, водоплавні птахи, такі як баклани, болотні птахи, наприклад, чаплі, та інші, такі як видри).</p>
Мінімізація ризику втечі⁸	<p>Риба може втікати під час таких погодних явищ, як сильні шторми, з пошкоджених сіток або під час вилову. Втеча водних тварин може становити загрозу не лише для диких популяцій, а й для культивованих видів, зокрема через поширення хвороб. Тому ця тема стосується застосування методів, спрямованих на запобігання втечі риби, щоб уникнути шкоди здоров'ю та добробуту культивованих видів.</p>
Якість води	<p>Низька якість води викликає стресову реакцію у тварин, що вирощуються в умовах аквакультури. Коли умови у воді стають надто несприятливими, тварини не можуть підтримувати гомеостаз і зазнають хронічного стресу, що може негативно вплинути на імунну систему, ріст та репродуктивну функцію. Тому для аквакультурного виробництва бажано дотримуватися рівнів якості води, специфічних для кожного виду. Це є фундаментальним для забезпечення добробуту тварин, що вирощуються в аквакультурі. Деякі важливі параметри — це, серед іншого, кисень, рН та температура. Ризик серйозних проблем із добробутом, пов'язаних із якістю води, є найвищим в інтенсивних системах RAS, де рибу вирощують у високій щільності в суворо</p>

⁸ Please note that this topic will be addressed from an environmental perspective in the Guidance document on Environmental Performance developed by the AAM.

	контрольованих середовищах з вузькими межами похибки.
Щільність зариблення	Щільність зариблення (також відома як "кількість риби на одиницю площі" або "інтенсивність зариблення") означає кількість особин на одиницю водної площі і виражається як кількість або вага риби на одиницю площі (квадратних метрів) або об'єму води (кубічних метрів). Занадто висока щільність зариблення може мати негативний вплив на здоров'я та добробут тварин аквакультури. Належна щільність зариблення сприяє добробуту риби та забезпечує хорошу якість води.
Дезінфекція & очищення	Очищення — це видалення забруднень з твердих поверхонь. В ідеалі очищення має усунути всі бактерії. Для дезінфекції спочатку необхідні чисті та сухі поверхні. Дезінфекція — це хімічний та фізичний процес, який знищує мікроорганізми та зменшує їхню кількість до рівня, що не є шкідливим для здоров'я. Виробничі об'єкти аквакультури слід регулярно дезінфікувати після очищення. Важливо також підкреслити корисну роль як мікроорганізмів, так і мікробіома в належних практиках ведення аквакультури ⁹ . Після дезінфекції необхідно застосовувати практики "управління мікробіомом".
Вакцинація & лікування	<p>Вакцинація є профілактичним заходом проти захворювань і має важливе значення для забезпечення здоров'я та добробуту водних тварин. Вакцина визначається як біологічний препарат, розроблений для підвищення імунітету до конкретного захворювання або групи захворювань.</p> <p>Лікування стосується виключно застосування дозволених або призначених лікарських засобів для лікування водних тварин від захворювань. Будь-який фактор, що спричиняє стрес або труднощі для водних тварин, знижує їхню опірність до захворювань та збільшує ймовірність виникнення проблем зі здоров'ям.</p>
Збагачення середовища	Збагачення середовища — це внесення змін до умов утримання в неволі з метою підвищення рівня фізичної та соціальної стимуляції, що надається водним тваринам, що допомагає їм краще справлятися зі стресовими ситуаціями та покращує когнітивні здібності, а також покращує умови вирощування та сприяє прояву нормальної видоспецифічної поведінки. Збагачення середовища є способом поліпшення умов утримання риби, що вирощується на фермах, для сприяння позитивного психічного та фізичного самопочуття. До основних видів збагачення належать соціальне (наприклад, контакт з іншими лососевими для формування косяків), фізичне (наприклад, додавання предметів, субстратів або укриттів), сенсорне (наприклад, відповідний колір акваріума) та харчове (наприклад, різноманітні або

⁹ For instance, water disinfection is an important step in ensuring proper biosecurity but this means that all the good bacteria are also killed and we have largely underestimated their important role in preventing opportunistic bacteria (especially *Vibrio* species) from taking over (express virulence through quorum sensing) and cause disease (different forms of vibriosis) (Sorgeloos, P. et al, 2023)

	нові види кормів). Зміни в середовищі або раціоні харчування необхідно контролювати, щоб переконатися, що вони позитивно впливають на добробут і не спричиняють проблем зі здоров'ям, добробутом або виробництвом.
Функціональні корми	Функціональні корми — це кормові продукти, які, крім забезпечення базового харчування, надають конкретну користь для здоров'я, сприятливо впливаючи на фізіологічний стан тварин, зокрема на їхню стійкість до стресових факторів. До функціональних кормів не належать лікувальні корми, як це визначено в Регламенті 2019/4, які є засобом введення ветеринарних лікарських засобів за ветеринарним рецептом з метою профілактики, лікування або одужання від захворювання.
Селективне відтворення	Селективне відтворення включає програми, спрямовані на поліпшення кількісних спостережуваних або вимірюваних характеристик (зовнішній вигляд, поведінка, метаболізм тощо) у популяціях риби, що вирощується в умовах аквакультури. Програми селективного відтворення реалізуються з метою поліпшення темпів росту, стійкості до хвороб, віку статевої зрілості, виживаності, якості м'яса та виходу продукції після переробки, а також інших кількісних спостережуваних або вимірюваних характеристик. Застосування селективного відтворення у аквакультурних видах все ще є відносно обмеженим, хоча дедалі більше компаній починають або вже розпочали одну чи кілька селекційних програм. Найчастіше селекціонують показник росту, але кількість селекціонованих ознак з роками збільшується завдяки додаванню, серед іншого, стійкості до хвороб або якості продукції ¹⁰

Джерело: власне напрацювання

Вищезазначені теми розглядаються у всьому документі, хоча деякі з них не включено до інформаційних листів, присвячених конкретним видам, оскільки вони не стосуються всіх видів. Наприклад, у аквакультурі звичайного коропа "втечі" не відбуваються, оскільки немає сіток, а "лікування" не застосовується до мідій. Крім того, деякі теми, такі як "видалення загиблих особин" або "літування", не включені до всіх інформаційних листів, оскільки було знайдено дуже мало інформації.

У документі послідовно використовується номенклатура тем. Однак деякі з них були адаптовані до специфіки водних тварин. Зокрема, це стосується інформаційного листка про мідій, де тему "Дезінфекція та очищення" замінено на "Депурація та очищення", а "Видалення загиблих особин" — на "Профілактика захворювань".

Нарешті, GHP, що стосуються "мінімізації ризику втечі", є спільними для всіх видів, тому вони були включені лише до інформаційного бюлетеня "Загальні належні практики господарювання/утримання".

¹⁰ See the following report for further information on selective breeding: <https://doi.org/10.1007/s10499-016-9985-0>

4. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА НАЛЕЖНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ/УТРИМАННЯ

Цей розділ містить інформацію щодо загальних принципів GHP, що застосовуються до всіх водних тварин¹¹, які розглядаються в рамках цього документа, за винятком мідій.

ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА НАЛЕЖНОГО ГОСПОДАРЮВАННЯ/УТРИМАННЯ для Звич.коропа, райдужної форелі, сьомги, європейського лаврака, доради, райдужного губаня та пінагора

	Загальні					Спеціальні		
	Годування	Маніпуляції	Видалення особин	Літування	Боротьба з хвижаками	Збагачення середовища	Селективне	Функціональні корми
Теми, що розглядаються	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Мінімізація ризиків втечі	Якість води	Щільність зариблення	Дезінфекція та очищення	Вакцинація та лікування	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

ГОДУВАННЯ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги до рибоводів щодо годівлі, зокрема, передбачені в таких законодавчих актах ЄС:

- Regulation (EC) No 178/2002¹² Розділи I та II.
- Regulation (EC) No 1831/2003¹³: Розділ II.
- Regulation (EC) No 767/2009¹⁴: Розділ 2, стаття 4.1.b) Розділ 3. Ст. 10 Перелік цілей використання кормів, призначених для харчування.

Окрім вищезазначених горизонтальних правил, до органічної сертифікованої продукції застосовуються такі виробничі правила: основні відповідні положення щодо належних практик годівлі наведені нижче: Регламент (ЄС) 2018/848¹⁵: статті 6.m), 6.p) (відповідно до Регламенту (ЄС) № 1380/2013 або з органічними кормами, що складаються з

¹¹ Зверніть увагу, що мідії були виключені з огляду на їхні особливості. Крім того, було внесено деякі уточнення щодо риб-чистильників (а саме: райдужного губаня та пінагора)

¹² Regulation (EC) No 178/2002 of the European Parliament and of the Council of 28 January 2002 laying down the general principles and requirements of food law, establishing the European Food Safety Authority and laying down procedures in matters of food safety.

¹³ Regulation (EC) No 1831/2003 of the European Parliament and of the Council of 22 September 2003 on additives for use in animal nutrition.

¹⁴ Regulation (EC) No 767/2009 of the European Parliament and of the Council of 13 July 2009 on the placing on the market and use of feed, amending European Parliament and Council Regulation (EC) No 1831/2003 and repealing Council Directive 79/373/EEC, Commission Directive 80/511/EEC, Council Directives 82/471/EEC, 83/228/EEC, 93/74/EEC, 93/113/EC and 96/25/EC and Commission Decision 2004/217/EC (Text with EEA relevance).

¹⁵ Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and the Council of 30 May 2018 on organic production and labelling of organic products and repealing Council Regulation (EC) No 834/2007

сільськогосподарських інгредієнтів, отриманих в результаті органічного виробництва, включаючи органічну аквакультуру, та природних несільськогосподарських речовин) та 8; Додаток II, Частина III, пункт 3.1.3. Інші відповідні правила щодо годування в органічній аквакультурі також містяться в Імплементативному регламенті (ЄС) 2021/116516 щодо інгредієнтів кормів, які можуть використовуватися як зовнішні ресурси.

Загальні правила належного утримання

1. Методи годування повинні забезпечувати подачу корму в достатній кількості та з відповідною інтенсивністю, на достатньо великій площі та з регулярними інтервалами, щоб мінімізувати скученість риби та пошкодження. Ці методи слід адаптувати до виду, стадії життєвого циклу, фізіологічного стану та умов навколишнього середовища (IFA Aquaculture, 2017).

2. У великих системах необхідні автоматичні годівниці для кращого розподілу та розсіювання корму (EFSA, 2008).

Приклади

- Ірландія імплементувала GHP #1 для лососевих риб.

МАНІПУЛЯЦІЇ

1. Під час кожної процедури обробки важливо видаляти мертву рибу, щоб запобігти поширенню можливих хвороб або занесенню патогенів (Pavlidis, et al., 2023).

2. Заохочується використання систем¹⁶ пасивного сортування¹⁷, де це можливо (IFA Aquaculture, 2017) (RSPCA, 2021).

Приклади

- [Велика Британія](#) імплементує GHPs #2, #4, #7, #9 для райдужної форелі.
- [Ірландія](#) імплементує GHPs #7, #9 для лососевих риб.

ЛІТУВАННЯ

1. Видалення мертвої риби є важливим для запобігання поширенню хвороб. У прісноводних резервуарах/садках/загорожах мертвих особин слід видаляти та кількісно оцінювати щодня. У сітчастих загорожах може знадобитися підняття сітки, щоб забезпечити видалення всіх загиблих особин за допомогою ручної сітки. Утилізація загиблих особин повинна відповідати відповідним правилам управління відходами відповідної держави-члена (IFA Aquaculture, 2017).

2. Видалення мертвої риби в морських садках слід проводити часто (тобто принаймні двічі на тиждень), крім випадків, коли несприятливі погодні умови становлять небезпеку для персоналу. У наземних системах видалення повинно відбуватися щодня. Перевірки загиблих особин повинні бути зафіксовані якомога швидше після сортування (RSPCA, 2018).

3. Кількість загиблих особин та, по можливості, причина смерті повинні бути зафіксовані (IFA Aquaculture, 2017).

4. Загиблих личинок потрібно видаляти щоденно (EFSA, 2008).

Приклади

¹⁶ В аквакультурі методи пасивного сортування використовуються для розділення риби або інших водних тварин на різні розмірні класи або якості без необхідності використання механічних сортувальників або ручного сортування.

¹⁷ Пасивне сортування передбачає встановлення панелі з отворами різних розмірів всередині наземних проточних систем, ставків та сітчастих загорож. Таким чином, ви обираєте розмір риби, яку хочете сортувати, запобігаючи проході інших. Риба проходить добровільно без стресу.

- [Ірландія імплементує](#) GHP #1, #3 для лососевих риб.
- [Сполучене Королівство](#) імплементує GHP #2 для райдужної форелі.

БОРОТЬБА З ХИЖАКАМИ

Боротьба з хижакими

Обов'язкові вимоги для рибоводів щодо боротьби з хижакими передбачені, *inter alia*, в наступному законодавстві ЄС:

- [Directive 2009/147/EC on the conservation of wild birds protects cormorants](#)¹⁸: Стаття 9 надає державам-членам гнучкість у відступі від суворого захисту.
- [Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992](#)¹⁹: Додатки II and IV.

Крім того, для сертифікованих органічних продуктів застосовуються наступні правила:

[Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)¹⁵: пункт 1.7. частини III Додатку II.

Загальні правила належного утримання

1. Профілактичні заходи (такі як використання сіток, відлякувачів ворон та собак, а також акустичних відлякувальних пристроїв (ADD), коли їх використання дозволено законом) повинні мати пріоритет над летальними методами (RSPCA, 2021).

2. Розміщуйте ставки з крутими схилами та глибокою водою (1 м або більше), щоб відлякувати сірих чапель (*Ardea cinerea*), оскільки останні зазвичай сідають на берег, а потім заходять на мілководдя (FAO, 1989) (ICWDM, 2024).

3. Зниження рівня зариблення може зробити ставки менш привабливими для хижих птахів (ICWDM, 2024).

4. Ліквідуйте привабливі місця для хижаків, а також можливі сховища, такі як густа рослинність навколо аквакультурних об'єктів (IFA Aquaculture, 2017).

5. Слід організувати скоординовану профілактичну роботу між різними зацікавленими сторонами, такими як експертні групи, виробники аквакультури, неурядові організації, щоб уникнути присутності бакланів, шляхом використання різних методів стримування (стрілянина для відлякування та використання різних видів феєрверків і піротехнічних пристроїв). Цей метод може бути придатним для інших перелітних птахів за умови, що їхня екологія, фізіологія, поточна популяція виду, їхні переміщення, місця риболовлі тощо будуть вивчені для встановлення дій у гарячих точках, а не на великих територіях (Marzano & Carss, 2006).

Приклади

- [СК](#) імплементує GHP #1 для сьомги.
- [Ірландія](#) імплементує GHP #4 для лососевих видів.
- [Ізраїль](#) імплементує GHP #5 для звичайного коропа.

МІНІМІЗАЦІЯ РИЗИКІВ ВТЕЧІ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для рибоводів щодо мінімізації ризиків втечі передбачені, *inter alia*, в наступному законодавстві ЄС:

- [Regulation \(EU\) 2016/429](#)²⁰: Частина I, Глава 3, Розділ 1, Стаття 10, 4. (a)(iii).

¹⁸ Directive 2009/147/EC of the European Parliament and of the Council of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (codified version)

¹⁹ Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora

Крім того, для сертифікованих органічних продуктів застосовуються наступні правила: [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products: зокрема основні положення статей 3.1.5.7 та 3.1.5.8 Частини III Додатку II](#)¹⁵.

Загальні правила належного утримання

1. Будь-які заходи щодо мінімізації ризику втечі також повинні враховувати будь-який потенційний вплив на здоров'я та добробут водних тварин, що вирощуються на фермах.

2. Проект ЄС 'Запобігання втечі' (Оцінка причин та розробка заходів щодо запобігання втечі риби з морської садкової аквакультури), заснований на норвезькому досвіді вирішення проблеми втечі, рекомендує низку заходів для інших країн для запровадження ефективних заходів проти втечі: (1) Обов'язкове звітування про усі випадки втеч, (2) Визначений механізм збору, аналізу та навчання з обов'язкової звітності, (3) Оскільки причини втечі, оцінені фермерами, часто неточні, вони рекомендують обов'язкові технічні оцінки для визначення причин 'масштабних' випадків втечі, (4) Впровадження технічного стандарту для морської садкової аквакультури у поєднанні з незалежним механізмом для забезпечення дотримання стандарту, (5) Певні операції в рибництві (наприклад, правильна постановка на якір та швартування, під'єднання сіткових садків до плавучих засобів та правильне зважування сіткових садків у течії) можуть становити підвищений ризик втечі, якщо вони виконані неправильно.

3. Виявлення процесів, які можуть призвести до втечі водних тварин, а також проведення обов'язкового навчання персоналу, який їх виконує, призводить до зменшення кількості людських помилок, що спричиняють втечі (Jensen et al, 2010).

Приклади

[Норвегія](#) впроваджує GHP #1 для лососевих видів.

ЯКІСТЬ ВОДИ²¹

Обов'язкові вимоги

Для сертифікованих органічних продуктів застосовуються наступні правила: [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)²²: Основні положення, що стосуються гарних практик щодо якості води, встановлено наступними пунктами: 1.1, 1.2, 1.5, 1.6, 1.9, 3.1.4.1.a) та h); 3.1.5.2, 3.1.5.3, 3.1.5.4, 3.1.5.6, 3.1.6.4 та 3.1.6.5; частини III Додатку II). [Commission Implementing Regulation 2020/464](#): Додаток II

Загальні правила належного утримання

1. Регулярний моніторинг параметрів якості води (тобто температури, розчиненого кисню, рН, солоності, аміаку) (RSPCA, 2021) (Scottish Salmon Producers Organisation, 2015) (Pavlidis, et al., 2023).

2. Правильне управління різними фізико-хімічними параметрами, що беруть участь у виробничій системі, допомагає зменшити стан стресу, в якому можуть опинитися водні тварини, що вирощуються, тим самим зменшуючи виникнення захворювань (García-Ortega & Calvario-Martínez, 2003).

Приклади

²⁰ Regulation (EU) 2016/429 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2016 on transmissible animal diseases and amending and repealing certain acts in the area of animal health (Animal Health Law).

²¹ Зверніть увагу, що GHP, пов'язані з якістю води, різняться залежно від оптимальних умов виробництва кожного виду та географічних місць, де вирощуються водні види.

²² Regulation (EU) 2018/848

3. [СК](#) впроваджує GHP #1 для сьомги.

ЩІЛЬНІСТЬ ЗАРИБЛЕННЯ

Загальні вимоги

• Для органічних продуктів, сертифікованих відповідно до [Regulation \(EU\) 2018/848](#)²³ застосовуються наступні деталізовані правила: пункт 3.1.5.3 Частини III Додатку II та [Commission Implementing Regulation \(EU\) 2020/464](#)²⁴: Стаття 22 та Додаток II

Загальні правила належного утримання

1. Для видів, що мешкають у природних ставках, щільність зариблення адаптується до стадії життєвого циклу, продуктивності природних ставків та температурних умов (EFSA, 2008).

2. Беручи до уваги максимальну щільність зариблення для кожного виду, яка відповідає потребам риб, зокрема (Eurogroup for Animals, 2022):

- Контролювати агресивну поведінку.
- Мінімізувати стреси та травми.
- Підтримувати адекватні умови довкілля.
- Забезпечувати відповідний доступ до кормів у системі.

ДЕЗІНФЕКЦІЯ ТА ОЧИЩЕННЯ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для рибоводів щодо дезінфекції та очищення передбачені, *inter alia*, в наступному законодавстві ЄС:

1. [Regulation \(EC\) No 852/2004](#)²⁵: Глава II та Додаток I
2. [Regulation \(EC\) No 853/2004](#)²⁶: Додаток III, Розділ VIII.
3. [Regulation \(EU\) 2016/429](#)²⁷: Глава 3 Частини I.
4. [Commission Delegated Regulation \(EU\) 2020/691](#)²⁸: Додаток I

Для сертифікованої органічної продукції, окрім вищезазначених горизонтальних правил, застосовуються такі правила виробництва: основні дотичні положення [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)²⁹ (зокрема адекватні профілактичні гарні практики для очищення та дезінфекції встановлено наступними основними положеннями: Стаття 24. е) та пункти 3.1.4.1. та 3.1.4.3. Частини III Додатку II) та [Commission Implementing Regulation 2021/1165](#)³⁰: Стаття 5 та частина А Додатку IV.

Загальні правила належного утримання

5. Умови, пов'язані з реагуванням на надзвичайні ситуації, вимагають інших підходів до дезінфекції, ніж ті, що використовуються в звичайній біобезпеці. У надзвичайній ситуації краще уникати шляхів передачі, ніж покладатися на дезінфекцію. Обладнання не слід переміщувати з інфікованого аквакультурного підприємства, доки не буде проведено ефективну дезінфекцію. Дезінфекція також є важливою частиною будь-

²³ Regulation (EU) 2018/848

²⁴ Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464

²⁵ Regulation (EC) No 852/2004 of the European Parliament and of the Council of 29 April 2004 on the hygiene of foodstuffs

²⁶ Regulation (EC) No 853/2004

²⁷ Regulation (EU) 2016/429

²⁸ Commission Delegated Regulation (EU) 2020/691

²⁹ Regulation (EU) 2018/848

³⁰ Commission Implementing Regulation 2021/1165

якого реагування на надзвичайні ситуації для підтримки заходів боротьби з хворобами, таких як карантин уражених аквакультурних підприємств та процедури, що використовуються (Costache & Dobrota, 2020).

6. Дезінфікуючі засоби повинні контактувати з усіма поверхнями та залишатися на рекомендований виробником період. Їх слід зберігати у відповідних та чітко маркованих контейнерах. Ця зона повинна бути обмежена та завжди замкнена на замок. Усі використані дезінфікуючі засоби, промивні органічні речовини та вода для полоскання повинні бути належним чином утилізовані, промийте зону чистою водою, щоб видалити залишки дезінфікуючого засобу (IFA Aquaculture, 2017).

7. Усе обладнання, що використовується для утилізації померлих особин, повинно бути продезінфіковане після завершення операції (IFA Aquaculture, 2017).

8. Дезінфекцію або зміну взуття повинен проводити весь персонал, який входить на ферму або виходить з неї (Scottish Salmon Producers Organisation, 2015) (Best Aquaculture Practices, 2023).

9. Чистота та гігієна повинні підтримуватися на всіх типах виробничих приміщень, де це можливо, та на всіх фазах виробничого циклу, оскільки це важливо для здоров'я та благополуччя риби, особливо на стадії личинок (дуже сприйнятливі до хвороб), коли корм та фекалії слід видаляти з дна раз або навіть два рази на день з використання дезінфікованого сифону (EFSA, 2008).

10. Забезпечте повну дезінфекцію заплідненої ікри (Scottish Salmon Producers Organisation, 2015).

11. Фаза товарного вирощування: часто міняйте сітки (через 15-20 днів влітку), щоб знищити організми, що обростають, та періодично застосовуйте протиобростаючі засоби, щоб уникнути псування сіток (EFSA, 2008).

Приклади

а. [Шотландія](#) імплементує GHPs #4, #6 для сьомги.

12. [Ірландія](#) імплементує GHPs #2, #3 для лососевих видів.

ВАКЦИНАЦІЯ ТА ЛІКУВАННЯ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для рибоводів щодо вакцинації та лікування передбачені, *inter alia*, в наступному законодавстві ЄС:

- [Regulation \(EU\) 2016/429](#)³¹: Частина I, глава 3; частина III: глава 2 Заголовку I та стаття 69 Заголовку II; Частина IV, Заголовок II.
- [Regulation \(EU\) 2019/6](#)³²: Стаття 114.
- [Regulation \(EU\) 2019/4](#)³³: Глава IV
- [Commission Delegated Regulation \(EU\) 2021/578](#)³⁴: Стаття 15.2.d)
- Частина I та II
- [Regulation \(EC\) No 853/2004](#)³⁵: Глава II, Додаток III, Розділ VIII.

³¹ Regulation (EU) 2016/429

³² Regulation (EU) 2019/6 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on veterinary medicinal products and repealing Directive 2001/82/EC

³³ Regulation (EU) 2019/4 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2018 on the manufacture, placing on the market and use of medicated feed

³⁴ Commission Delegated Regulation (EU) 2021/578

³⁵ Regulation (EC) No 853/2004

Для сертифікованої органічної продукції, окрім вищезазначених горизонтальних правил, застосовуються такі правила виробництва: основні дотичні положення [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)³⁶ (зокрема основні відповідні положення пунктів 3.1.4.1, 3.1.4.2 та 3.1.4.3 Частини III Додатку II).

Загальні правила належного утримання

1. Якщо доступні ефективні пероральні вакцини, їх слід вважати пріоритетним методом вакцинації. Усі процедури вакцинації необхідно проводити обережно, завдаючи риbam якомога менше стресу (RSPCA, 2020). За необхідності слід застосовувати седативні засоби.

2. Для збереження здоров'я риби та мінімізації ризику передачі захворювань усі риби на всіх стадіях життєвого циклу повинні надходити з джерел, що мають такий самий або кращий стан здоров'я, ніж власне поголів'я, а риба, яку вивозять з об'єкта на будь-якому етапі життєвого циклу, повинна переміщуватися до місця з таким самим або гіршим станом здоров'я. Це є вимогою згідно з регламентами ЄС щодо здоров'я тварин (ASC, 2019).

3. Слід надавати перевагу використанню терапевтичних засобів або захисних імуностимуляторів, які можна додавати до корму без необхідності фізичного контакту та маніпуляцій (CIWF, 2018).

4. У певних обґрунтованих ситуаціях слід розглянути можливість використання зразків крові для моніторингу рівня кортизолу, пов'язаного зі стресом або захворюванням, до прояву видимих симптомів. (Sun, et al., 2022) (Currie, et al., 2022).

5. У періоди підвищеного ризику для здоров'я та добробуту риби, наприклад під час вакцинації та лікування, слід зменшити кількість маніпуляцій (BIM).

6. Слід дотримуватися рекомендацій щодо "Відповідального використання вакцин та вакцинації у рибництві", розроблених Альянсом за відповідальне використання лікарських засобів у сільському господарстві (FAO, 2005).

7. Починайте лікування будь-якого захворювання або паразитарної інфекції лише за безпосереднім дозволом ветеринара, суворо дотримуйтеся протоколів лікування та проходите повний курс лікування, дотримуючись правильних дозувань (European Commission, 2022).

Приклади

- [Ірландія](#) імплементує GHP #5 для лососевих риб.
- [СК](#) імплементує GHP #1 для райдужної форелі.
- [Данія](#), [Фінляндія](#), [Німеччина](#), [Греція](#), [Ісландія](#), [Італія](#) імплементують GHP #2 для лососевих риб.

ЗБАГАЧЕННЯ СЕРЕДОВИЩА

Обов'язкові вимоги

Для сертифікованої органічної продукції, застосовуються такі правила виробництва: [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)³⁷ (зокрема основні положення пунктів 3.1.5 Частини III Додатку II) та [Commission Implementing](#)

³⁶ Regulation (EU) 2018/848

³⁷ Regulation (EU) 2018/848

Загальні правила належного утримання

1. Використовуйте укриття, пристосовані до поведінки видів, що відтворюються. Укриття зменшують стрес і метаболічні витрати, а також покращують темпи росту та стан плавців і хвоста (Jones, Webster, & Salvanes, 2021).

2. Створення складних умов у середовищі утримання покращує когнітивні здібності (допомагає уникнути повторюваної поведінки або стереотипів) та підвищує пластичність мозку (Huvärinen & Rodewald, 2013) (Salvanes, et al., 2013).

3. Для наземних проточних систем, басейнових систем та ставків колір фону повинен бути схожим на природне середовище виду, щоб зменшити ризик хижацтва та стресу (Jones, Webster, & Salvanes, 2021).

4. Окрім установок RAS, які зазвичай знаходяться у приміщенні, часткове затінення установок зменшує стрес та покращує ріст риби (Näslund & Johnsson, 2016).

Приклади

[Норвегія](#) імплементує GHP #2 для сьомги.

СЕЛЕКТИВНЕ ВІДТВОРЕННЯ

Обов'язкові вимоги

Для сертифікованої органічної продукції, застосовуються такі правила виробництва:

- [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#): зокрема, основні положення щодо заборони використання ГМО (генетично модифікованих організмів)³⁹ (стаття 5,f,iii та стаття 11; та основні положення пунктів 3.1.2 Частини III Додатку II).

Загальні правила належного утримання

1.1. Слід зберігати генетичне різноманіття та обмежувати рівень інбридингу (Saara, 2021).

2. Кодекс EFABAR з аквакультури⁴⁰ — це добровільний посібник з передової практики, розроблений Європейським форумом селекціонерів сільськогосподарських тварин (EFFAB), який відіграє ключову роль у забезпеченні сталого та збалансованого селекційного відтворення в аквакультурі. Кодекс сприяє впровадженню селекційних програм, спрямованих на: i) покращення здоров'я та добробуту тварин (резистентність до хвороб та усунення генетичних дефектів) шляхом використання геномної інформації для селективного відтворення з метою підвищення резистентності до хвороб (Odegard, Varanski, & Gjedrem, 2011); та iv) збереження генетичного різноманіття, а також моніторинг та обмеження інбридингу відповідно до рекомендацій FAO (EFFAB, 2023).

3. Сприяти довгостроковим програмам селективного відтворення (з використанням інших інноваційних технологій, таких як геномна селекція, з належною оцінкою ризиків) шляхом підвищення обізнаності, розбудови потенціалу, відповідних досліджень і розробок, підтримки з боку політики та законодавства, а також ефективної залученості приватного сектору, з урахуванням належного ресурсного забезпечення та/або аутсорсингу

³⁸ Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464

³⁹ Regulation (EU) 2018/848

⁴⁰ <https://www.efab.info/modern-animal-breeding/responsible-breeding/code-efabar/>

(FAO, 2023).

4.Застосовувати перевірені підходи до генетичного поліпшення, зосередившись на селективному відтворенні, для виведення порід, пристосованих до мінливих умов навколишнього середовища, спричинених зміною клімату (наприклад, для розширення діапазону температур та солоності) (FAO, 2023).

5.Слід дотримуватися обережного підходу, заснованого на оцінці ризиків, як це передбачено у 'Глобальному плані дій щодо збереження, сталого використання та розвитку водних генетичних ресурсів для продовольства та сільського господарства' (FAO, 2023).

6.Однією з кінцевих цілей програми селективного відтворення має бути збереження 100–200 відібраних плідників у кожному поколінні. Це забезпечить фермеру можливість відтворювати щонайменше 25 самців та 25 самок у кожному поколінні. Якщо це буде зроблено, проблеми, пов'язані з інбридингом, мають бути мінімізовані протягом 5 поколінь. (FAO, 1995).

Генетичний відбір може сприяти розвитку ознак, що впливають на здоров'я, таких як стійкість до хвороб та зменшення деформацій (Kause, Ritola, Paananen, Wahlroos, & Mäntysaari, 2005).

ФУНКЦІОНАЛЬНІ КОРМИ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги до рибоводів щодо функціональних кормів, передбачені, *inter alia*, в таких законодавчих актах ЄС:

- [Regulation \(EC\) No 1831/2003](#)⁴¹: Глава II: стаття 5.3.f); пункти 3 та 4.b) та е) Додатку I
- [Regulation \(EC\) No 767/2009](#)⁴²: Глава 2, стаття 4.1.b).

Для сертифікованої органічної продукції, застосовуються такі правила виробництва: [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)⁴³ – сприяння застосуванню методів тваринництва, що сприяють зміцненню імунної системи та посиленню природного захисту від хвороб (стаття 6, 1). Див.також основні положення пункту 3.1.3. (3.1.3.1, 3.1.3.3 та 3.1.3.4) частини III додатку II та відповідні положення [Regulation 2021/1165](#).

Загальні правила належного утримання

1. Застосування кормів або вітамінних та/або імуностимулюючих добавок для рибних видів сприяє покращенню росту та реакції на стресові ситуації (наприклад, сортування) і зміцненню імунної системи (IFA Aquaculture, 2017).

2. Необхідно адаптувати дозування цих добавок та/або пробіотиків до потреб вирощуваних видів (IFA Aquaculture, 2017).

3. Використання раціонів, збагачених триптофаном, для інтенсивного вирощування риб, що представляє особливий інтерес на тих етапах виробничого циклу, де риба може піддаватися підвищеному стресу, наприклад, під час маніпуляцій, транспортування, зміни раціону та/або екстремальних умов навколишнього середовища. Випробувано лише в

⁴¹ Regulation (EC) No 1831/2003

⁴² Regulation (EC) No 767/2009

⁴³ Regulation (EU) 2018/848

умовах інтенсивного рибництва (Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación, 2019).

Приклади

- [Ірландія](#) імплементує GHP #1, #2 для лососевих видів.
- [Іспанія](#) імплементує GHP #3 для доради.

ПОСИЛАННЯ

ASC. (2019). ASC Freshwater Trout Standard. Retrieved from https://www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2019/09/ASC-Freshwater-Trout-Standard_v1.2_Final.pdf

Best Aquaculture Practices. (2023). BAP Salmon Farm Standards. Global Seafood Alliance. Retrieved from <https://www.bapcertification.org/Downloadables/pdf/GSA%20-%20Salmon%20Farm%20Standard%20-%20Issue%202.4%20-%202007-February-2023.pdf>

BIM. Operational welfare indicators A brief overview. <https://bim.ie/wp-content/uploads/2021/11/Operational-Welfare-Indicators-Fish-Health-Guide.pdf>

CIWF. (2018). Improving the welfare of European seabass and gilthead seabream. Retrieved from <https://www.compassioninfoodbusiness.com/media/7436996/the-science-driving-change-for-gilthead-sea-bream-and-european-sea-bass.pdf>

CIWF. (2023). Improving the welfare of farmed rainbow trout at rearing. Retrieved from https://www.compassioninfoodbusiness.com/media/7436980/126879_ciwf_trout_insert-3_rearing.pdf

Costache, M., & Dobrota, R. (2020). Guide of good practice for farming freshwater fish species for aquaculture (in Romanian). (E. FEMPA, Ed.) NUCET fish research and development station, NUCET (SCDP).

Currie, A.R.; Cockerill, D.; Diez-Padrisa, M.; Haining, H.; Henriquez, F.L.; Quinn, B (2022). Anemia in salmon aquaculture: Scotland as a case study. Aquaculture. [doi: 10.1016/j.aquaculture.2021.737313](https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2021.737313)

EFFAB. (2023). CODE EFABAR. Retrieved from <https://www.effab.info/modern-animal-breeding/responsible-breeding/how-to-adopt-it/>

EFSA. (2008). Animal welfare aspects of husbandry systems for farmed fish: carp. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. EFSA.

EFSA. (2008). Animal welfare aspects of husbandry systems for farmed trout. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. Retrieved from <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/796>

EFSA. (2008). Animal welfare aspects of husbandry systems for farmed European seabass and gilthead seabream. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. EFSA. Retrieved from <https://efsa.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.2903/j.efsa.2008.844>

Eurogroup for animals. (2022). On-farm Welfare Standards in Aquaculture. Retrieved from https://www.eurogroupforanimals.org/files/eurogroupforanimals/2022-07/NALB%20Annex%20-%20On-farm%20Welfare%20Standards%20in%20Aquaculture_1.pdf

European Commission. (2002). Communication from the Commission to the Council and the European Parliament a Strategy for the Sustainable Development or European Aquaculture. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2002:0511:FIN:EN:PDF>

FAO. (1989). Report of the EIFAC working party on prevention and control of bird predation in aquaculture and fisheries operation. Rome: FAO.

FAO. (1995). Selective breeding programmes for medium-sized fish farms. FAO Fisheries Technical Paper

352. Retrieved from <https://openknowledge.fao.org/home>

FAO. (2005). Responsible use of antibiotics in aquaculture. FAO Fisheries Technical Paper 469. Rome: FAO. Retrieved from <https://www.fao.org/3/a0282e/a0282e.pdf>

FAO. (2011). Better management practices for carp production in Central and Eastern Europe, the Caucasus, and Central Asia. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper 566. FAO, 566. Retrieved from <https://www.fao.org/3/i2409e/i2409e.pdf>

FAO. (2023). GSA - Guidelines for Sustainable Aquaculture (Draft). GSA umbrella program to support the implementation of the GSA at the national level (June 2023). Retrieved from <https://www.fao.org/in-action/gsa/es/>

García-Ortega, A., & Calvario-Martínez, O. (2003). Manual de Buenas Prácticas de Producción Acuícola de Trucha para la Inocuidad Alimentaria. SENASICA/SAGARPA. Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/236159561_Manual_de_Buenas_Practicas_de_Produccion_Acuicola_de_Trucha_para_la_Inocuidad_Alimentaria

Hyvärinen, P., & Rodewald, P. (2013). Enriched rearing improves survival of hatchery-reared Atlantic salmon smolts during migration in the River Tornionjoki. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. doi: <https://doi.org/10.1139/cjfas-2013-0147>

ICWDM. (2024). Heron damage prevention and control methods. Retrieved from <https://icwdm.org/species/birds/herons/heron-damage-prevention-and-control-methods/>

IFA Aquaculture. (2017). The Farmed Salmonid Health Handbook. Retrieved from <https://www.fishhealth.ie/fhu/health-surveillance/aquaplan-fish-health-management-ireland/farmed-salmonid-handbook>

Jensen, O., Dempster, T., Thorstad, E.B., Uglem, I., Fredheim, A. (2010). Escapes of fishes from Norwegian sea-cage aquaculture: causes, consequences and prevention. *Aquaculture Environment Interactions*, Vol 1 : 71-83, <https://www.int-res.com/articles/aei2010/1/q001p071.pdf>

Jones, N. A., Webster, M. M., & Salvanes, A. G. V. (2021). Physical enrichment research for captive fish: Time to focus on the DETAILS. *Journal of Fish Biology*, 99 (3), 704-725

Kause, A., Ritola, O., Paananen, T., Wahlroos, H., & Mäntysaari, E. (2005). Genetic trends in growth, sexual maturity and skeletal deformations, and rate of inbreeding in a breeding programme for rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*). *Aquaculture*, 247, 177 - 187. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2005.02.023>

Marzano, M., & Carss, D. (2006). INTERCAFE Case Study report, Hula Valley, Israel. Retrieved from <https://nora.nerc.ac.uk/id/eprint/505253/1/5.%20INTERCAFE%20Israel%20Case%20Study%20Report.pdf>

Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (2019). Estrategias nutricionales para la mejora en el rendimiento productivo: uso de piensos funcionales y dietas salud en acuicultura

- (DIETApplus). Convocatoria 2016.
https://www.mapa.gob.es/gl/pesca/temas/acuicultura/dietapplus_if_tcm37-631768.pdf
- Näslund, J., & Johnsson, J. I. (2016). Environmental enrichment for fish in captive environments: effects of physical structures and substrates. *Fish and Fisheries*, 17(1), 1-30
- Odegard, J., Baranski, B., & Gjedrem, T. (2011). Methodology for genetic evaluation of disease resistance in aquaculture species: challenges and future prospects. *Aquaculture Research*. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2109.2010.02669.x>
- Pavlidis, M., Papaharisis, L., Adamek, M., Steinhagen, D., Jung-Schroers, V., Kristiansen, T., Otero, F. (2023). Research for PECH Committee – Animal welfare of farmed fish. Brussels: European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies. Retrieved from [https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU\(2023\)747257](https://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/IPOL_STU(2023)747257)
- RSPCA. (2020). Welfare standards for farmed rainbow trout. Retrieved from <https://science.rspca.org.uk/documents/1494935/9042554/RSPCA+Trout+Welfare+Standards+2020.pdf/3f74881f-577b-d4bb-22f0-a9792a298db6?t=1618819287216>
- RSPCA. (2021). RSPCA welfare standards for farmed Atlantic salmon. Retrieved from <https://science.rspca.org.uk/documents/1494935/9042554/RSPCA+welfare+standards+for+farmed+Atlantic+salmon+%28PDF%29.pdf/60ae55ee-7e92-78f9-ab71-ffb08c846caa?t=1618493958793>
- Salvanes, A., Moberg, O., Ebbesson, L., Nilsen, T., Jensen, K., & Braithwaite, V. (2013). Environmental enrichment promotes neural plasticity and cognitive ability in fish. *Proceeding of the Royal Society B. Biological Sciences*. doi:10.1098/rspb.2013.1331
- Saura, M. (2021). Estimates of recent and historical effective population size in turbot, seabream, seabass, and carp selective breeding programmes. *Genetics Election Evolution*, 53 - 58. doi: <https://doi.org/10.1186/s12711-021-00680-9>
- Scottish Salmon Producers Organisation. (2015). Scottish Salmon Farming. Code of Good Practice. Retrieved from <https://thecodeofgoodpractice.co.uk/>
- Sun, B., Van Dissel, D., Mo, I., Boysen, P., Haslene-Hox, H., Lund, H. (2022) Identification of novel biomarkers of inflammation in Atlantic salmon (*Salmo salar* L.) by a plasma proteomic approach. *Dev. Comp. Immunol.* doi: 10.1016/j.dci.2021.104268.
- Zhulay, I., Reiss, K., & Reiss, H. (2015). Effects of aquaculture following on the recovery of macrofauna communities. *Marine Pollution Bulletin* 97 (1-2). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/278159509_Effects_of_aquaculture_following_on_the_recovery_of_macrofauna_communities

ДОДАТОК I - МЕТОДОЛОГІЯ

Цей документ було опрацьовано за допомоги Допомогового механізму з аквакультури ЄС (EU AAM)⁴⁴.

Було проведено такі заходи зі збору даних:

- **Кабінетні дослідження та огляд наукової літератури** з метою аналізу як ситуації в різних державах-членах ЄС щодо застосування методів аквакультури, так і наявності норм, приватних стандартів або кодексів, що регулюють або сприяють впровадженню цих "належних практик". Основним джерелом інформації та відправною точкою стало чинне законодавство ЄС у сфері здоров'я та добробуту тварин. Крім того, було використано такі джерела інформації:

- а) Міжнародні організації (напр. FAO, EFSA, WOAH)
- б) Стандарти та кодекси ЄС, СК, Норвегії, Канади
- в) Рекомендаційні документи та посібники асоціацій європейських виробників
- г) Національні нормативні акти
- д) Стандарти НУО
- е) Приватні політики

- **Онлайн-опитування**, спрямоване на держави-члени ЄС та Дорадчу раду з аквакультури (AAC) і покликане визначити GHP у сфері охорони здоров'я та добробуту основних видів водних тварин, яких наразі культивують у ЄС, на всіх етапах їхнього життєвого циклу. Всього було отримано 21 відповідь від 17 держав-членів та Норвегії. Консультації з експертами у форматі кластерної зустрічі за участю представників відповідних проектів, що фінансуються ЄС (а саме: AquaIMPACT, Cure4Aqua, iFishIENCi, IGNITION, MedAID, NewTechAqua, ParaFishControl, FishEthoGroup), та 12 експертів з Ради Послів (BoA)⁴⁵. Основними цілями цієї зустрічі були: i) презентація та перегляд основних GHP, зібраних на той час; ii) збір додаткових прикладів практик, що застосовуються в державах-членах ЄС; та iii) визначення можливих критеріїв для визначення пріоритетності джерел інформації. Після кластерної зустрічі було розпочато друге опитування, в результаті якого було отримано 4 додаткові відповіді. За підсумками засідання кластеру було визначено такі критерії визначення пріоритетності джерел інформації про GHP: i) якість цих джерел; ii) тип залучених зацікавлених сторін (асоціації виробників або окремі компанії); та iii) наявність підтримки з боку регуляторних ініціатив на місцевому, регіональному, національному та міжнародному рівнях.

- Двосторонню зустріч з експертами Наглядової Ради з аквакультури (ASC), Європейського форуму виробників сільськогосподарських тварин (EFFAB) та Національного комітету з розведення молюсків (CNC) з метою з'ясування, як питання добробуту тварин наразі враховано у стандартах ASC і як воно буде враховано у нових стандартах, а також для вивчення зв'язку між Кодексом EFABAR та селективним відтворенням, а також для збору конкретних прикладів його впровадження у державах-членах.

⁴⁴ Home | EU Aquaculture Assistance Mechanism (europa.eu)

⁴⁵ Експертна консультативна група, створена на тимчасовій основі в рамках Допомогового механізму аквакультури ЄС (AAM), до складу якої входять 21 незалежний експерт з усієї Європи

- Семінар з експертами та державами-членами, організований Європейською комісією в Брюсселі 18 жовтня 2023 року для презентації та обговорення проекту документа. Перед семінаром документ було надіслано учасникам, щоб забезпечити обґрунтовану дискусію.

- **Технічні семінари з експертами з аквакультури держав-членів**, організовані Комісією в рамках Відкритого методу координації (ОМС). Під час кількох семінарів у 2023–2024 роках документ та результати опитування були детально обговорені.

- Щодо видів камбалових риб (сенегальський морський язик та тюрбо) протягом усього процесу підготовки документа було проведено консультації з великою кількістю експертів з виробничих компаній. Ці фахівці з виробничих компаній брали активну участь у двосторонніх зустрічах. Було створено об'єднаний документ шляхом злиття документів, надісланих компаніями, а потім було проведено зустріч для затвердження остаточного документа.

- **Інші джерела:** коментарі надійшли від асоціацій EFFAB (Європейський форум виробників сільськогосподарських тварин), FEFAC (Європейська федерація виробників кормів), НАРО (Грецька асоціація виробників аквакультури) та Польської асоціації виробників форелі, а також від кількох експертів.

Остаточний відбір GHP здійснювався на основі пріоритетності:

- Конкретних прикладів з галузі та стандартів;
- Проектів, результати яких є актуальними та пов'язаними з галуззю.

ДОДАТОК II – ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОКРЕМІ ВИДИ

This chapter includes **11 factsheets** that present a selection of the best and most useful GHPs for the following aquatic species at all stages of their life cycle:

- I. Звичайний короп
- II. Райдужна форель
- III. Атлантичний лосось (сьомга)
- IV. Європейський лаврак
- V. Дорада
- VI. Сріблястий горбань (*Argyrosomus regius*)
- VII. Сенегальський морський язик (*Solea senegalensis*),
- VIII. Тюрбо (*Scophthalmus maximus*)
- IX. Мідії
- X. Райдужний губань
- XI. Пінагор

Звичайний короп (*Cyprinus carpio* L.)

Гарні практики утримання

	Загальні					Спеціальні		
	Годування	Маніпуляції	Видалення мертвих особин	Літування	Боротьба з хижаками	Збагачення середовища	Селективне	Функціональні корми
Теми, що розглядаються	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
	Мінімізація ризиків втечі	Якість води	Щільність зариблення	Дезінфекція та очищення	Вакцинація та лікування	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

ГОДУВАННЯ

Обов'язкові вимоги

Для сертифікованої органічної продукції застосовуються наступні правила виробництва: [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)⁵²: Додаток II, Частина III, щодо годування коропів- 3.1.3.4, також встановлено вимоги до поживних речовин у ставку - пункт 3.1.5.3.

Гарна (належна) практика утримання

- У розвіднях корм для личинок повинен містити 40–50 % білка. Розмір частинок корму є надзвичайно важливим, оскільки мальки на початковому етапі годування можуть споживати корм розміром до ста мікрон. У другій половині періоду вирощування мальки можуть споживати корм розміром до 1 мм. Малькам потрібні якісні додаткові корми з вмістом засвоюваного білка 25–30 % (EFSA, 2008). У більшості інших випадків личинки коропа перевозять до спеціально підготовлених ставків, де вони з самого початку харчуються найдрібнішими формами планктону.
- На напівінтенсивних або екстенсивних ставкових фермах годування практикується лише для доповнення енергетичних та білкових потреб, що забезпечуються первинною продукцією ставка (FAO, 2011). План годування повинен містити індивідуальні раціони, розраховані для кожного ставка та дня годування (Füllner, Pfeifer, & Langner, 2007). Недостатній протокол годування (щодо наявності та якості живого корму) є однією з головних причин погіршення добробуту на стадіях плідників та личинок. Недостатнє годування впливає на добробут на всіх стадіях росту коропа. Адекватний протокол годування важливий лише для стадій личинок та плідників коропа (Pavlidis M. , et al., 2023).
- Для оптимізації використання кормів на господарстві та розрахунку правильних кормових раціонів необхідно розуміти взаємозв'язки між споживанням корму та ростом, а також між температурою та розміром риби. Перегодовування часто призводить до погіршення стану аквакультурного середовища. Неспожитий корм швидко погіршує якість води, оскільки в ньому швидко розмножуються бактерії (Shipton T., 2021). Це може негативно вплинути на здоров'я та добробут коропів.
- Щільність зариблення у відповідних категоріях коропових ставків (ставки для однорічок, ставки для дворічок тощо) повинна відповідати природним кормовим ресурсам, щоб найбільш ефективно використовувати природний корм (планктон) та додаткове годування (Cieśla, et al., 2023).

Examples

[Саксонія](#) (Німеччина) імпоментує GHP #2.

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для коропівників у питаннях з боротьби з хижакими, *inter alia*, передбачено у наступному законодавстві ЄС

- [Directive 2009/147/EC on the conservation of wild birds protects cormorants](#): Стаття 9 надає державам-членам можливість відступати від суворих вимог щодо захисту.
- [Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992](#): Додатки II та IV, Види тварин і рослин, що становлять інтерес для спільноти та потребують суворого захисту, зокрема видра, *Lutra lutra*.

Належна практика утримання

1. У науковій літературі наведено різні засоби та методи запобігання конфліктам із бакланами, зокрема звукові та візуальні засоби відлякування, використання сітчастих загорож для риби, а також зменшення доступності риби шляхом управління рибними запасами з метою збільшення чи впровадження альтернативних, менш цінних видів — як у 'цільовому' рибницькому господарстві, так і в сусідніх водоймах (Russell, Broughton, Keller, & Carss, 2012).

2. Методи, які потенційно можуть бути корисними для зменшення шкоди, заподіяної великими бакланами (*Phalacrocorax carbo*) і які можуть бути застосовні до інших рибоїдних птахів, існують і описані в результатах проекту INTERCAFE ([Cormorant Toolbox Manual FOR WEB.pdf](#))

a. Відлякування рибоїдних птахів від господарств: Ефективні методи візуального відлякування для боротьби з хижакими наводяться Інститутом паразитології в Або (Фінляндія) — який згадує використання опудал — та федеральною землею Північний Рейн-Вестфалія (Федеративна Республіка Німеччина) — яка згадує собак. Опудала та собаки мають дуже обмежене застосування для боротьби з хижими птахами. Крім того, у деяких районах успішним заходом стало облаштування спеціальних водойм для годування птахів. Північний Вюртемберг (Німеччина) та Велика Британія рекомендують використовувати водойми з крутими берегами та глибокою водою як захист від сірих чапель (*Ardea cinerea*) (ФАО, 1989). Іншими методами є звукові засоби відлякування, такі як газові гармати, піротехніка, постріли для відлякування тощо. Загальним питанням щодо всіх цих пристроїв є шумове забруднення, і необхідно враховувати будь-які національні та місцеві обмеження щодо їх використання. Однак слід враховувати, що гармата, яка стріляє повторно без будь-яких змін у часі або напрямку, швидко втрачає свою здатність відлякувати птахів (Russell, Broughton, Keller, & Carss, 2012).

b. Захист риби шляхом запобігання доступу до неї бакланів (методи виключення): у цьому випадку існують різні методи, такі як сітчасті загорожі, плаваючі пластикові кулі, використання дротів тощо.

c. Зменшення доступності риби для бакланів (методи модифікації середовища існування): цікава практика для місцевих рибоводів, яка полягає у створенні

⁴⁶ Regulation (EU) 2018/848

⁴⁷ Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464 of 26 March 2020 laying down certain rules for the application of Regulation (EU) 2018/848 of the European Parliament and of the Council as regards the documents needed for the retroactive recognition of periods for the purpose of conversion, the production of organic products and information to be provided by Member States

ставків для бакланів, де вони можуть харчуватися малоцінними видами риби. У цих альтернативних місцях годування хижаки можуть харчуватися, що зменшує економічний збиток для господарства (Marzano & Carss, 2006). Крім того, існують прості та сучасні пластикові системи захисту риби (Refugium), засновані на напівзанурених об'єктах, які дозволяють рибі знаходити штучний притулок та уникати наближення хижаків (Llacunats Dinàmics, 2023).

d. Зменшення доступності риби для бакланів (техніки управління рибними запасами): Такі техніки спрямовані на зміну 'якості' можливостей для пошуку їжі, доступних бакланам, шляхом спроб ускладнити птахам вилов риби. Наприклад, зливання води та вилов риби з найбільш вразливих ставків рибних господарств до прибуття бакланів або зменшення щільності риби в деяких ставках у періоди підвищеної загрози з боку бакланів.

Приклади

- [Фінляндія, Німеччина, Ізраїль, Греція та СК імплементують GHP #2.a.](#)

[Іспанія імплементує GHP #2.c.](#)

ЯКІСТЬ ВОДИ

Обов'язкові вимоги

Для коропівників, що випускають продукцію з органічним сертифікатом, діють такі правила виробництва: [Commission Implementing Regulation 2020/464](#): Додаток II Частина VI.

Належна практика утримання

1. Добробут коропів залежить від контролю якості води. Відповідно, коропівники повинні контролювати основні фізичні та хімічні параметри води (наприклад, температуру, вміст розчиненого кисню, рН), яка подається у ставки та накопичується в них. У разі підозри на отруєння води її слід проаналізувати в акредитованій лабораторії (Pavlidis, et al., 2023).

2. Оптимальний діапазон для вирощування коропа: температура: 20–28 °C (Füllner, Pfeifer, & Langner, 2007); коливання температури є критичними під час періоду зимівлі для молодняка; рН: 6,5–8,5. (FAO, 2011) (Fuller, Pfeifer, & Langner, n.d.); вміст кисню у воді в резервуарах: мінімум 5–6 мг/л (FAO, 2011)

3. Для досягнення оптимального рН у ставки слід додавати вапняк. Для забезпечення оптимального рівня кисню потік води у ставку слід регулювати та/або, за можливості, аерувати (Cieśła, et al., 2023).

Приклади

[Саксонія](#) (Німеччина) імплементує GHP #2.

ЩІЛЬНІСТЬ ЗАРИБЛЕННЯ

Обов'язкові вимоги

До органічних сертифікованих продуктів відповідно до Імплементативного регламенту Комісії (ЄС) 2020/464⁴⁸ застосовуються такі детальні правила виробництва: Частина VI Додатка II. Остання передбачає максимальну щільність зариблення для

⁴⁸ Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464

органічних коропів, а саме: загальний обсяг виробництва цього виду обмежується 1500 кг риби на гектар на рік.

Належна практика утримання

1. Ставки для племінного стада: 150–200 коропів/га (1,5 кг) (30 %), білий товстолобик (30 %) та білий амурп (30 %), а також деякі інші види (10 %), такі як лин (FAO, 2011).
2. Щільність зариблення належним чином підготовленого ставка для вирощування личинок коливається від 1 до 2 мільйонів личинок, що харчуються, на гектар (Jeneu & Vekh, 2020).
3. У Польщі мінімальна щільність зариблення становить 400 дворічних коропів/га (як підкреслює Польська асоціація виробників форелі).
4. Щільність зариблення коропом у земляних ставках повинна корелюватися з віком риби, природною продуктивністю ставка та температурними умовами. Наприклад, при вирощуванні коропа у Центральній та Східній Європі у земляних ставках щільність зариблення не повинна перевищувати 1500 кг на гектар (Lirski, Siwicki, & Wolnicki, 2007).

Приклади

[Польща](#) імплементує GHP #3.

ДЕЗИНФЕКЦІЯ ТА ОЧИЩЕННЯ

Належна практика утримання

1. Видалення небажаних предметів та рослинності, таких як сухі осоки та очерет, є етапом підготовки та очищення ставка. Обробка сухого дна ставка дисковою бороною сприятиме покращенню умов життя бентосу (FAO, 2011).
- Для забезпечення добробуту личинок важливе значення мають заходи з очищення та гігієни у закритих приміщеннях (Pavlidis M., et al., 2023).

ВАКЦИНАЦІЯ ТА ЛІКУВАННЯ

Належна практика утримання

1. Через великі розміри ставків (50–100 га) улов (який часто перевищує 1 500 кг/га) неможливо ефективно обробити. Тому профілактика залишається єдиним рішенням (EFSA, 2008) (Towarzystwo Promocji Ryb, 2014).
2. Рекомендується карантин риби, що надходить, протягом мінімум 4 тижнів до 2 місяців, а також обережне поводження з рибою для уникнення стресу та безпечна утилізація мертвої риби (FAO, 2011).

Приклади

Польща імплементує GHP #1.

ЗБАГАЧЕННЯ СЕРЕДОВИЩА

Обов'язкові вимоги

Для виробників коропа, що випускають продукцію з органічним сертифікатом, застосовується таке правило виробництва: [Commission Implementing Regulation \(EU\) 2020/464](#)⁴⁹ Частина VI Додатку II.

⁴⁹ Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464

Належні практики утримання

1. Плідників можна утримувати в закритих хаппах⁵⁰ у їхніх резервуарах. Це запобігатиме вистрибуванню риб та їхньому стресу (Jeney & Bekh, 2020).

2. Вирощувальні ставки в екстенсивній аквакультури забезпечують природні умови високої якості (Adátek, Mössmer, & Hauber, 2019).

3. Доведено, що музичні (тобто ритмічні або систематичні звуки, які зазвичай не зустрічаються в дикій природі) стимули позитивно впливають на показники росту, ефективність годівлі та зменшення стресу (Arechavala-López, Cabrera-Álvarez, Maia, & Saraiva, 2022).

4. Технологія вирощування риби у ставках адаптована до природних, мінливих ритмів пір року. Підвищена атмосферна та наземна вологість поблизу ставків сприяє буйному росту рослинності та заселенню їх численними видами, що призводить до збільшення біологічного різноманіття (Lirski, Siwicki, & Wolnicki, 2007).

5. Видовий склад у коропових ставках дедалі частіше доповнюється видами риб, відмінними від коропа, зокрема видами ріофільних коропових, які є високоякісним матеріалом для зариблення поверхневих вод (Lirski, Siwicki, & Wolnicki, 2007).

Приклади

Україна та росія імплементують GHP #1.

СЕЛЕКТИВНЕ ВІДТВОРЕННЯ

У Європі на даний момент не існує селекційних програм для звичайного коропа, в яких застосовувалися б сучасні принципи масового або родинного відбору. Індивідуальний відбір у селекційних програмах є перехідним етапом між елементарним процесом відбору та повністю інтегрованою схемою селекції (Chavanne, et al., 2016).

Належні практики утримання

1. З метою поліпшення конкретних кількісних ознак, а також підвищення витривалості та стійкості до хвороб було проведено контрольовані селекційні експерименти з звичайним коропом (для цього виду нормою є селективне відтворення, а не застосування антибіотиків та вакцин)) (EFSA, 2008).

2. Дослідники пропонують розширити генетичний склад базових популяцій коропа, з яких починаються селекційні програми. Вони також пропонують вжити заходів, спрямованих на збільшення ефективної чисельності популяції в усіх аналізованих тут популяціях, що розводяться в умовах господарств, з метою управління генетичною мінливістю та забезпечення сталого розвитку селекційних програм. Якщо поточна ефективна чисельність популяції є невеликою (дорівнює або менше 50 риб), сталий розвиток селекційних програм потенційно перебуває під загрозою (Saura M., 2021).

Приклади

[Чеська Республіка](#), [Німеччина](#) та [Угорщина](#) імплементують GHP #2.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ КОРМИ

Належні практики утримання

1. Додавання до раціону 1 % шавлії має кращий вплив на показники росту мальків

⁵⁰ Хаппа — це сітчасті садки, зазвичай виготовлені з дрібною сіткою, які можна встановити в будь-якому неглибокому ставку або резервуарі.

Сурпринус карпіо порівняно з додаванням 1 % вітаміну Е (Nica A., Mogodan, Petrea, & Simionov, 2021).

2. Борошно з насіння пажитника (FKSM) можна вважати корисною харчовою добавкою для поліпшення показників росту та показників крові мальків коропа (Roohi, Reza, Jafari, & Taghizadeh, 2015). Існують комерційні корми для риб, такі як Aller Aqua Winter Edition, які містять додаткові інгредієнти для підвищення імунітету коропа під час зимівлі.

Приклади

- [Румунія](#) імплементує GHP #1.

[Іран](#) імплементує GHP #2.

ПОСИЛАННЯ

Pavlidis, M., Papaharisis, L., Adamek, M., Steinhagen, D., Jung-Schroers, V., Kristiansen, T., Otero, F. (2023). *Research for PECH Committee - Animal welfare of farmed fish*. Brussels: European Parliament, Policy Department for Structural and Cohesion Policies.

Roohi, Z., Reza, M., Jafari, V., & Taghizadeh, V. (2015). The use of fenugreek seed meal in fish diets: growth performance, haematological and biochemical parameters, survival and stress resistance of common carp (*Cyprinus carpio* L.). *Aquaculture Research*, 48, 1209 - 1215. doi:<https://doi.org/10.1111/are.12962>

Russell, I., Broughton, B., Keller, T., & Carss, D. (2012). *The INTERCAFE Cormorant Management Toolbox. Methods for reducing cormorant problems at European fisheries. COST Action 635 Final Report III*. COST European Cooperation in Science and Technology. Retrieved from http://www.intercafeproject.net/pdf/Cormorant_Toolbox_Manual_FOR_WEB.pdf

Saura, M. (2021). Estimates of recent and historical effective population size in turbot, seabream, seabass, and carp selective breeding programmes. *Genetics Election Evolution*, 53 - 58. doi:<https://doi.org/10.1186/s12711-021-00680-9>

Shipton, T. (2021). Guidelines for feed use in carp and trout production systems in Central Asia and Eastern Europe.

FAO Fisheries and Aquaculture Circular No. 1224, 62.

Towarzystwo Promocji Ryb. (2014). Kodeks Dobrej Praktyki Rybackiej. *Torun: Centrum Dofinansowania EUROEXPERT*.

Trintignac, P., Bouin, N., Kerleo, V., & Le Berre. (2004-2013). Guide de bonnes pratiques pour la gestion piscicole des etangs. Dans les pays de la Loire. Smidap. Retrieved from https://www.smidap.fr/images/Guide_de_Bonnes_Pratiques-Version_finale_du_26.04.13.pdf

Райдужна форель (*Oncorhynchus mykiss* W.)

Належні практики утримання

Теми, що розглядаються	Загальні					Спеціальні		
	Годування	Маніпуляції	Видалення мертвих особин	Літування	Боротьба з хвижаками	Збагачення середовища	Селективне	Функціональні корми
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
Мінімізація ризиків втечі	Якість води	Щільність зариблення	Дезінфекція та очищення	Вакцинація та лікування	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ГОДУВАННЯ

Обов'язкові вимоги

Наступні правила виробництва застосовуються до продуктів, сертифікованих як органічні:

- [Regulation \(EU\) 2018/848 on organic production and labelling of organic products](#)⁵¹: основні положення щодо годування- це Частина III Додатку II пункт 3.1.3.3.

Практики належного утримання

1. Маленьких личинок риб та мальків потрібно часто годувати кормом з високим вмістом білка. У міру зростання риб частота годування та вміст білка зменшуються (EFSA, 2008) (проект FISHWELL, 2020) (RSPCA, 2020).
2. Годування слід розпочинати лише тоді, коли щонайменше 90 % мальків втраять жовтковий мішок (RSPCA, 2020).

Приклади

- [СК](#) імплементує GHPs #1, та #2.

МАНІПУЛЯЦІЇ

Практики належного утримання

1. У разі використання насосів і труб вони не повинні створювати зайвого стресу для риби та не повинні мати гострих виступів, перегинів і вигинів, які можуть травмувати рибу (RSPCA, 2020) (CIWF, 2023) (Polish Fisheries Promotion Society, 2015).
2. Згідно з зазначеними рекомендаціями, розробленими RSPCA, заборонено виловлювати

⁵¹ Regulation (EU) 2018/848

мальків за допомогою сифонів. Мальків вагою менше 0,5 грама не можна переносити за допомогою сіток (RSPCA, 2020).

3. Процес смолтифікації повинен ретельно контролюватися протягом декількох тижнів, як зазначено у Плані ветеринарного здоров'я та добробуту (VHWP). Фермери повинні бути навчені процедурам оцінки смолтифікації та мінімізації будь-яких негативних наслідків для риби.

Особливу увагу слід приділяти змінам фотоперіоду та/або температури — техніці, яка зазвичай використовується для індукції позасезонного нересту. Як метод та інтенсивність змін фотоперіоду так і якість використовуваного освітлення також можуть впливати на добробут тварин, наприклад, через ріст та споживання корму (Pavlidis & Samaras, 2020).

Приклади

- [СК](#) імплементує GHPs #1, та #2.

[Польща](#) імплементує GHP #1.

ЛІТУВАННЯ

Практики належного утримання

1. Тримісячний період літування може виявитися достатнім для зниження рівня зараження *Piscirickettsia salmonis* від одного виробничого циклу до наступного (Price, Ibarra, Sánchez, & St-Hilaire, 2017).

БОРТЬБА З ХИЖАКАМИ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для форелеводів щодо боротьби з хижаками, зокрема, передбачені, *inter alia*, наступним законодавством ЄС:

- [Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992](#): Додаток II та додаток IV, Види тварин і рослин, що становлять інтерес для спільноти та потребують суворої охорони, наприклад, видра, *Lutra lutra*.
- [Directive 2009/147/EC on the conservation of wild birds protects cormorants](#): Стаття 9 надає державам-членам гнучкість у відступі від суворого захисту.

Належні практики утримання

1. Виробник повинен: використовувати всі розумні нелетальні методи контролю для захисту риби від хижацтва диких тварин; детально описати методи, зазначені в Плані дій щодо охорони навколишнього середовища⁵², та ті, що зазначені у власному Плані контролю за дикими тваринами⁵³ (RSPCA; 2020).

2. Основним засобом захисту риби має бути фізичне виключення. Сітки для лову хижаків слід розглядати для використання в місцях високого ризику в періоди високого ризику, а також в інший час, якщо існує ризик нападу. Будь-яке місце, яке визнано таким, що має підвищений ризик нападу або зазнало нападу в минулому, повинно мати працюючий Акустичний стримуючий пристрій (ADD), де його використання дозволено (IFA Aquaculture, 2017)(RSPCA, 2020).

Приклади

- [СК](#) імплементує GHPs #1, та #2.

[Ірландія](#) імплементує GHP #2.

⁵² Річний план, рекомендований RSPCA та Довідником зі здоров'я лососевих, вирощених на фермах, для моніторингу та мінімізації впливу ферми на навколишнє середовище.

⁵³ План, що вимагає сертифікації RSPCA для контролю дикої природи, яка може впливати на рибну ферму.

ЯКІСТЬ ВОДИ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для форелеводів щодо боротьби з хижакими, зокрема, передбачені, *inter alia*, наступним законодавством ЄС щодо продуктів, сертифікованих як органічні:

1. [Commission Implementing Regulation 2020/464](#)⁵⁴: Частина I Додатку II.

Належні практики утримання

2. Найкраща температура (°C) для росту райдужної форелі становить 16-18°C залежно від стадії та розміру (EFSA, 2008). Температура під час рециркуляції води має становити: 1,0-10,0 (ікра); 1,0-10,0 (мальки); 1,0-12,0 (мальки/молодь); 1,0-16,0 (товарне вирощування) (RSPCA, 2020).
3. Кисень (% насичення) під час рециркуляції води має становити: $\geq 90,0$ (ікра), $\geq 90,0$ (мальки); $\geq 70,0$ (мальки/молодь); $\geq 70,0$ (товарне вирощування) (RSPCA, 2020).
4. На всіх етапах життя слід уникати екстремальних значень рН (нижче 5 та вище 9) та різких коливань рН (EFSA, 2008) (IFA Aquaculture, 2017).

Приклади

- [Ірландія](#) імплементує GHP #3.
- 5. [СК](#) імплементує GHP #1, #2.

ЩІЛЬНІСТЬ ЗАРИБЛЕННЯ

Обов'язкові вимоги

Для сертифікованих органічних продуктів застосовується наступне основне положення щодо щільності зариблення райдужної форелі:

- [Commission Implementing Regulation \(EU\) 2020/464](#)⁵⁵: Додаток II, частини I та II встановлює для форелі 25 кг/м³ у прісній воді та 10 кг/м³ у морській воді.

Належні практики утримання

1. Щільність зариблення в сіткових садках у прісноводних та морських лагунах не повинна перевищувати 10 кг/м³ для риби вагою до 100 г та 15 кг/м³ для риби на етапі товарного вирощування вагою понад 100 г (RSPCA, 2020) (CIWF, 2023).
2. Щільність зариблення прісноводних риб не повинна перевищувати 50 кг/м³ у будь-яку пору року та 35 кг/м³ протягом літніх місяців (RSPCA, 2020) (Ministry of Fisheries Industry and Fisheries of Norway, 2023) (Confédération Suisse, 2022) (IFA Aquaculture, 2017).

Приклади

- [СК](#) імплементує GHPs #1, #2.
- [Ірландія](#) імплементує GHP #2.

ДЕЗІНФЕКЦІЯ ТА ОЧИЩЕННЯ

Обов'язкові вимоги

Обов'язкові вимоги для форелеводів щодо дезінфекції та очищення, *inter alia*, передбачені в наступному законодавстві ЄС:

- [Council Regulation \(EC\) 708/2007](#) (застосовується на виробничих об'єктах аквакультури в місцях, де райдужна форель є чужорідним видом) Annex III.

Належні практики утримання

⁵⁴ Імплементативний регламент Комісії (ЄУ) 2020/464

⁵⁵ Commission Implementing Regulation (EU) 2020/464

1. Наприкінці кожного дня збору врожаю все обладнання слід очистити та продезінфікувати. Усі органічні матеріали слід видалити за допомогою миючого засобу. Потім слід провести дезінфекцію обладнання, забезпечивши контакт дезінфікуючого засобу з усіма поверхнями протягом рекомендованого виробниками періоду (IFA Aquaculture, 2017).

Приклади

[Ірландія](#) імплементує GHP #1.

ЗБАГАЧЕННЯ СЕРЕДОВИЩА

Належні практики утримання

1. Використання слабких течій (наприклад, 0,9 довжини тіла за секунду) має бути дозволено, коли це можливо; доведено, що це корисно для добробуту форелі. Завдяки наявності водної течії 0,9 довжини тіла за секунду (<25% від максимальної стійкої швидкості), яка стимулює зграйну поведінку та зменшує спонтанну або нестабільну поведінку при плаванні, риба виглядала помітно спокійнішою (Larsen, Skov, McKenzie, & Jokumsen, 2012) (CIWF, 2023).
2. Укриття, що забезпечується фізичним збагаченням (зазвичай це будь-яка форма фізичної складності, доданої до житла для тварин у неволі), такої як полівінілхлоридні (ПВХ) труби, може знизити рівень кортизолу⁵⁶ та стресу. Це покращує темпи росту (Jones, Webster, & Salvanes, 2021).
3. Використання вертикально підвішених конструкцій (наприклад, алюмінієвих стрижнів, алюмінієвих кутників, ниток з кольорових кульок) у круглих резервуарах для вирощування покращило приріст ваги, кормовий коефіцієнт та індивідуальні показники (Kientz JL, Barnes ME, 2016), (Morris B, et al, 2020).
4. Субстрати з бруківки зменшують ерозію плавників, що свідчить про те, що природне дно краще для вирощування, ніж бетонне (Bosakowski T, Wagner EJ., 1995). Аналогічно, штучні водорості, спеціально розроблені для структурного збагачення дна ставків, покращують ріст та стан плавників. Вони також діють як поверхня для росту водних рослин та безхребетних як додаткове джерело живлення для культивованих видів (Arndt RE et al, 2002).
5. Було доведено, що музичні (тобто ритмічні або систематичні звуки, які зазвичай не зустрічаються в дикій природі) стимули позитивно впливають на ріст, ефективність годування та зниження стресу (Papoutsoglou SE, et al, 2013).
6. Вирощування мальків райдужної форелі в комерційних земляних ставках з використанням аераторів з гребними колесами для створення кругових потоків з різними швидкостями течій позитивно вплинуло на ріст (Reiser, Sähn, Pohlmann, Willenberg, & Focken, 2019).
7. Райдужна форель віддає перевагу плаванню в захищених зонах біля укриттів, коли вони доступні, і немає негативного впливу на добробут або ріст риб (Eidsmo, Madsen, Pedersen, Jokumsen, & Gesto, 2023). Крім того, укриття мають певний позитивний вплив на стан плавників і хвоста, але необхідні подальші дослідження для оптимізації типу та конструкції укриття, а також правильного вибору часу для його застосування у розведенні форелі (Gesto & Jokumsen, 2022).
8. Ускладнення середовища шляхом додавання фізичних структур, таких як каміння, рослини, пісок, гравій, які стимулюють та заохочують риб до дослідження, сприяє добробуту райдужної форелі в умовах вирощування (Brunet, et al., 2022).
9. Бежеві резервуари корелюють з кращим зростанням райдужної форелі та нижчим

⁵⁶ Кортизол — це гормон, що виділяється у відповідь на стрес.

рівнем кортизолу. Райдужна форель була більшою та мала найнижче споживання корму, а також кращий кормовий коефіцієнт (FCR) у чорних акваріумах (McLean, 2021).

10. Райдужна форель, яку утримували в збагачених умовах, включаючи гравій, рослини та криті ділянки, демонструвала краще відновлення та менші негативні наслідки (нерухома поведінка, частота биття кришечок та високий рівень кортизолу). Порівняно з особинами, яких постійно годували автоматичною годівницею, райдужна форель з вільним доступом до самогодівниць була більш однорідною за вагою та демонструвала меншу смертність за тієї ж кінцевої питомої швидкості росту та ефективності годування (Kleiber, et al., 2023).

11. Райдужна форель, вирощена в водоймах з бруківкою, показала менше пошкоджень плавців, ніж та, що вирощена без субстрату, що може бути пов'язано як зі зменшенням стирання з навколишнім середовищем, так і зі зменшенням агресії. Ставки з земляним дном давали райдужну форель з вищим рівнем виживання в морі, ніж ставки з асфальтовим дном (Näslund & Johnsson, 2016).

12. Передбачуваність годівлі райдужної форелі можна покращити, використовуючи такі сигнали, як «дифузія бульбашок». Цей підхід призвів до меншої кількості агресивної поведінки. Поєднання часової та сигнальної передбачуваності генерувало найсильнішу умовну реакцію з нижчим рівнем агресії та стереотипів перед годуванням. Крім того, використання бульбашок як предиктора годівлі здається цікавим підходом до покращення добробуту райдужної форелі в аквакультурі, діючи як професійне, так і фізичне збагачення (Kleiber A., 2022). Професійне збагачення має на меті стимулювати когнітивні здібності риб, надаючи їм більше контролю та взаємодії з навколишнім середовищем.

СЕЛЕКТИВНЕ ВІДТВОРЕННЯ

Належні практики утримання

1. Покращення добробуту риб шляхом розвитку ліній (порід) райдужної форелі з низьким рівнем реакції кортизолу на стрес. Поточні результати свідчать про те, що впровадження такого відбору в програми розведення аквакультури може призвести до значного прогресу (Gjoen & Overli, 2009).

2. Для вирішення проблем, з якими стикається програма відтворення райдужної форелі у Фінляндії, були застосовані належні методи управління. До них належать включення генетичного різноманіття шляхом впровадження різних порід або схрещування, впровадження суворих протоколів біобезпеки, проведення регулярного моніторингу захворювань, пов'язаних з температурою, співпраця з дослідницькими установами для розуміння впливу зміни клімату та оптимізація термостійкості порід райдужної форелі. Інші методи включають розробку планів дій у надзвичайних ситуаціях та інвестування в дослідження та розробки для підвищення стійкості до зміни клімату та загроз хвороб. Завдяки впровадженню цих методів програма може стати більш стійкою, забезпечуючи довгострокову стійкість та успіх (EFFAB, 2023)

3. Культура генетично покращеної форелі є прийнятною, коли вона зумовлена селективним відтворенням, а не генетичною модифікацією. Селективне відтворення дозволяє досягти подальшого прогресу в кормовому коефіцієнті, стійкості до хвороб та адаптації до навколишнього середовища (одомашнення), що має підвищити ефективність використання місцевих ресурсів (ASC, 2019).

Приклади

[Франція](#), [Фінляндія](#) та [Норвегія](#) імплементують GHP #3.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ КОРМИ

Належні практики утримання

1. Наразі для лососевих риб доступні кілька імуностимулюючих дієт або добавок. Їх можна використовувати перед стресовими подіями, такими як переміщення або спалахи хвороб, для підвищення імунітету. У критичні/стресові періоди протягом циклу риб можна годувати затвердженими дієтами, що містять вітамінні добавки та/або імуностимулятори (IFA Aquaculture, 2017).

2. Фермери повинні забезпечити використання кормів, спеціально розроблених для життєвого етапу виду, що вирощується (German Agricultural Society, DLG, 2018) (Polish Fisheries Promotion Society, 2015) (RSPCA, 2020) (CIWF, 2023).

3. Хоча низька доза пробіотиків може не стимулювати імунну систему, вища доза може бути небезпечною для організму, тому для кожного конкретного організму необхідно підбирати оптимальну дозу різних пробіотиків (MAPA, 2019).

Приклади

- [Ірландія](#) імплементує GHP #1.

[Німеччина](#), [СК](#) та [Польща](#) імплементують GHP #2.

ПОСИЛАННЯ

Arndt RE, Routledge MD, Wagner EJ, Mellenthin RF (2002). The use of AquaMats® to enhance growth and improve fin condition among raceway cultured rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum). *Aquaculture Research*, 359-367.

ASC. (2019). ASC Freshwater Trout Standard. Retrieved from <https://www.asc-aqua.org/wp-content/uploads/2019/09/ASC-Freshwater-Trout-Standard v1.2 Final.pdf>

Bosakowski T, Wagner EJ. Experimental use of cobble substrates in concrete raceways for improving fin condition of cutthroat (*Oncorhynchus clarki*) and rainbow trout (*O. mykiss*). *Aquaculture*. 1995;130(2):159-165. [https://doi.org/10.1016/0044-8486\(94\)00223-B](https://doi.org/10.1016/0044-8486(94)00223-B)

Brunet, V.; Kleiber, A.; Patinote, A.; Sudan, P-L.; Duret, C.; Gourmelen, G.; Moreau, E.; Fournel, C.; Pineau, L.; Calvez, S.; Milla, S.; Colson, V. (2022); Positive welfare effects of physical enrichments from the nature-, functions and feeling- based approaches in farmed rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*); *Aquaculture*

CIWF. (2023). *Improving the welfare of farmed rainbow trout at rearing*. Retrieved from https://www.compassioninfoodbusiness.com/media/7436980/126879_ciwf_trout_insert-3_rearing.pdf

Confédération Suisse. (2022). *Ordonnance sur la protection des animaux*. Retrieved from <https://www.fedlex.admin.ch/eli/cc/2008/416/fr>

EFFAB. (2023). *CODE EFABAR*. Retrieved from

<https://www.effab.info/modern-animal-breeding/responsible-breeding/how-to-adopt-it/>

EFSA. (2008). Animal welfare aspects of husbandry systems for farmed trout. Scientific Opinion of the Panel on Animal Health and Welfare. Retrieved from <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/796>

FISHWELL project. (2020). Rainbow trout welfare handbook. Welfare Indicators for farmed rainbow

trout: tools for assessing fish welfare. Retrieved from <https://nofima.no/wp-content/uploads/2021/05/Welfare-Indicators-for-farmed-rainbow-trout-Noble-et-al.-2020.pdf>

German Agricultural Society, DLG. (2018). *Animal welfare aspects in trout farming (in German)*. DLG. Retrieved from

https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/publikationen/merkblaetter/dlg-merkblatt_441.pdf

Gesto, M.; Jokumsen, A. (2022); Effects of simple shelters on growth performance and welfare of rainbow trout juveniles; *Aquaculture*

Gjoen, H. M., & Overli, O. (1 de May de 2009). *Global Seafood Alliance*. (GSA, Editor) Retrieved 7th August 2023,

Selective breeding can improve fish welfare: <https://www.globalseafood.org/advocate/selective-breeding-can-improve-fish-welfare/>

IFA Aquaculture. (2017). *The Farmed Salmonid Health Handbook*. Retrieved from <https://www.fishhealth.ie/fhu/health-surveillance/aquaplan-fish-health-management-ireland/farmed-salmonid-handbook>

Jones, N. A., Webster, M. M., & Salvanes, A. G. V. (2021). Physical enrichment research for captive fish: Time to focus on the DETAILS. *Journal of Fish Biology*, 99(3), 704-725.

Kientz JL, Barnes ME. Structural complexity improves the rearing performance of rainbow trout in circular tanks. *North AmJ Aquac.* 2016;78(3):203-207. <https://doi.org/10.1080/15222055.2016.1159629>

Kleiber, A. (2022). Etude présentée aux 7èmes Jrfp; Les bulles comme prédicteur du nourrissage améliorent le bien-être des truites arc-en-ciel d'élevage. <https://www.itavi.asso.fr/publications/les-bulles-comme-predicteur-du-nourrissage-ameliorent-le-bien-etre-des-truites-arc-en-ciel-d-elevage>

Kleiber, A., Stomp, M., Rouby, M., Ferreira, V. H. B., Bégout, M. L., Benhaïm, D., & Colson, V. (2023).

Cognitive enrichment to increase fish welfare in aquaculture: A review. *Aquaculture*, 739654.

Larsen, B., Skov, P., McKenzie, D., & Jokumsen, A. (2012). The effects of stocking density and low-level sustained exercise on the energetic efficiency of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) reared at 19°C. *Aquaculture*, 324-325, 226-233.

MAPA (2019), Final Report (in Spanish), Nutritional strategies to improve productive performance: use of functional feeds and health diets in aquaculture (project DIETApus)

McLean, E. (2021). Fish tank colour: An overview. *Aquaculture*, 530, 735750.

Ministry of Fisheries Industry and Fisheries of Norway. (2023). *Regulations on the operation of aquaculture facilities (Norwegian Aquaculture Regulations)*. Retrieved from

https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2008-06-17-822#KAPITTEL_1

Morris B, Voorhees JM, Huysman N, Krebs E, Barnes M. Effects of intermittent exercise during initial rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* rearing in tanks containing vertically-suspended environmental enrichment. *Aquac Fish Stud.* 2020;2(2):1-4. <https://doi.org/10.31038/AFS.2020225>

Näslund, J., & Johnsson, J. I. (2016). Environmental enrichment for fish in captive environments: effects of physical structures and substrates. *Fish and Fisheries*, 17(1), 1-30.

North, B.P., Turnbull, J.F., Ellis, T., Porter, M.J., Migau, H., Bron, J., Bromabe, N.R: (2004). *Aquaculture* <https://doi.org/10.1016/j.aquaculture.2006.01.004>

Odegard, J., Baranski, M., Gjerde, B., & Gjedrem, T. (2011). Methodology for genetic evaluation of disease resistance in aquaculture species: challenges and future prospects. *Aquaculture Research*, 103-114. doi:<https://doi.org/10.1111/j.1365-2109.2010.02669.x>

Papoutsoglou SE, Karakatsouli N, Skouradakis C, et al. Effect of musical stimuli and white noise on rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*) growth and physiology in recirculating water conditions. *Aquac Eng.* 2013;55:16-22. <https://doi.org/10.1016/j.aquaeng.2013.01.003>

Polish Fisheries Promotion Society (2015). Polish Code of Good Fish Farming Practice (in Polish). Retrieved from http://www.pankarprybacy.pl/kodeks_ksiazka.pdf

Price, D.; Ibarra, R.; Sánchez, J.; St-Hilaire, S.(2017); A retrospective assessment of the effect of fallowing on piscirickettsiosis in Chile; *Aquaculture* 400-406

Reiser, S.; Sähn, N.; Pohlmann, D.M.; Willenberg, M.; Focken, U.; (2019); Rearing juvenile *Salmo trutta* (L.), and rainbow trout *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum), in earthen ponds with and without an induced current; *J Appl Aquac.* (1-21)

RSPCA. (2020). Welfare standards for farmed rainbow trout. Retrieved from <https://science.rspca.org.uk/documents/1494935/9042554/RSPCA+Trout+Welfare+Standards+2020.pdf/3f74881f-577b-d4bb-22f0-a9792a298db6?t=1618819287216>

ДОДАТОК III – ЗАКОНОДАВСТВО ЄС ЩОДО ЗДОРОВ'Я ТА ДОБРОБУТУ КУЛЬТИВОВАНИХ РИБ

- Директива Ради 98/58/ЄС від 20 липня 1998 року щодо захисту тварин, що утримуються для цілей товарного вирощування.
- Директива Ради 92/43/ЄЕС від 21 травня 1992 року про збереження природних оселищ та дикої фауни і флори.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 178/2002 від 28 січня 2002 року, що встановлює загальні принципи та вимоги законодавства про харчові продукти, створює Європейський орган з безпечної харчових продуктів та встановлює процедури з питань безпечної харчових продуктів.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 1831/2003 від 22 вересня 2003 року про добавки для використання в харчуванні тварин.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 852/2004 від 29 квітня 2004 року про гігієну харчових продуктів.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 853/2004 від 29 квітня 2004 року, що встановлює спеціальні гігієнічні правила для харчових продуктів тваринного походження.
- Регламент Ради (ЄС) № 708/2007 від 11 червня 2007 року щодо використання чужорідних та локально відсутніх видів в аквакультурі.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 767/2009 від 13 липня 2009 року про розміщення на ринку та використання кормів.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 1069/2009 від 21 жовтня 2009 року, що встановлює санітарні правила щодо побічних продуктів тваринного походження та похідних продуктів, не призначених для споживання людиною, та що скасовує Регламент (ЄС) No 1774/2002.
- Директива Європейського Парламенту та Ради 2009/147/ЄС від 30 листопада 2009 року про збереження диких птахів (кодифікована версія; “Пташина директива”).
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) № 1380/2013 від 11 грудня 2013 року про Спільну рибогосподарську політику, що вносить зміни до Регламентів Ради (ЄС) № 1954/2003 та (ЄС) № 1224/2009 та скасовує Регламент Ради № 202 (ЄС (71) 639/2004 та Рішення Ради 2004/585/ЄС.
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) 2016/429 від 9 березня 2016 року про заразні хвороби тварин та про внесення змін та скасування деяких актів у сфері здоров'я тварин (Закон про здоров'я тварин).
- Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) 2018/848 від 30 травня 2018 року про органічне виробництво та маркування органічної продукції та про скасування Регламенту Ради (ЄС) No 834/2007.
- Регламент (ЄС) 2019/4 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2018 року про виробництво, введення в обіг та використання медикаментозних кормів, що вносить зміни до Регламенту (ЄС) № 183/2005 Європейського Парламенту та Ради та скасовує Директиву Ради 90/167/ЄЕС.

Регламент (ЄС) 2019/6 Європейського Парламенту та Ради від 11 грудня 2018 року про ветеринарні лікарські засоби та скасування Директиви 2001/82/ЄС Делегований регламент

(ЄС)).

- Делегований регламент Комісії (ЄС) 2020/689 від 17 грудня 2019 року, що доповнює Регламент (ЄС) 2016/429 Європейського Парламенту та Ради щодо правил нагляду, програм ерадикації та статусу вільного від хвороби для певних хвороб, що входять до списку, та нових хвороб.

- Делегований регламент Комісії (ЄС) 2020/691 від 30 січня 2020 року, що доповнює Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) 2016/429 щодо правил для підприємств аквакультури та перевізників водних тварин.

- Імплементацийний регламент Комісії (ЄС) 2020/464 від 26 березня 2020 року, що встановлює певні правила застосування Регламенту Європейського Парламенту та Ради (ЄС) 2018/848л.

- Делегований регламент Комісії (ЄС) 2021/578 від 29 січня 2021 року, що доповнює Регламент Європейського Парламенту та Ради (ЄС) 2019/6 щодо вимог до збору даних про обсяг продажів та використання антимікробних лікарських засобів у тварин.

- Імплементацийний регламент Комісії (ЄС) 2021/1165 від липня 2021 року, що дозволяє певні продукти та речовини для використання в органічному виробництві та встановлює їх переліки.

- Рекомендації Ради Європи щодо імплементации Конвенції про захист тварин, що утримуються для цілей товарного вирощування⁵⁷.

⁵⁷ https://www.coe.int/t/e/legal_affairs/legal_co%2Doperation/biological_safety_and_use_of_animals/farming/Rec%20fish%20E.asp#TopOfPage

Як зв'язатися з ЄС

In person

All over the European Union there are hundreds of Europe Direct centres. You can find the address of the centre nearest you online (european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_en).

On the phone or in writing

Europe Direct is a service that answers your questions about the European Union. You can contact this service:

- by freephone: 00 800 6 7 8 9 10 11 (certain operators may charge for these calls),
- at the following standard number: +32 22999696,
- via the following form: european-union.europa.eu/contact-eu/write-us_en.

Finding information about the EU

Online

Information about the European Union in all the official languages of the EU is available on the Europa website (european-union.europa.eu).

EU publications

You can view or order EU publications at op.europa.eu/en/publications. Multiple copies of free publications can be obtained by contacting Europe Direct or your local documentation centre (european-union.europa.eu/contact-eu/meet-us_en).

EU law and related documents

For access to legal information from the EU, including all EU law since 1951 in all the official language versions, go to EUR-Lex (eur-lex.europa.eu).

EU open data

The portal data.europa.eu provides access to open datasets from the EU institutions, bodies and agencies. These can be downloaded and reused for free, for both commercial and non-commercial purposes. The portal also provides access to a wealth of datasets from European countries.

