
ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА

ECOLOGY, ICHTHYOLOGY AND AQUACULTURE

УДК 37.013.42 (075.8)

DOI <https://doi.org/10.32782/2226-0099.2024.135.2.27>

ЕКОЛОГІЯ, ІХТІОЛОГІЯ ТА АКВАКУЛЬТУРА СУЧАНІ ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ДЕКОРАТИВНОЇ АКВАКУЛЬТУРИ

Матковська С.І. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук,
Поліський національний університет

Іщук О.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук,
Поліський національний університет

Ковальчук І.І. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук,
Поліський національний університет

Світельський М.М. – к.с.-г.н., доцент,

завідувач кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук,
Поліський національний університет

Слюсар М.В. – к.с.-г.н.,

доцент кафедри біоресурсів, аквакультури та природничих наук,
Поліський національний університет

В статті розглянуті питання становлення декоративної аквакультури у світі та в Україні, наведено інформацію про основні країни виробників декоративної аквакультурної продукції. Оцінено світові тенденції культивування водоростей, водних рослин, коралів, черевоногих та декоративних риб, наведено собівартість та риночну вартість одного кілограма продукції аквакультурних підприємств. Проведено вивчення асортименту продукції декоративної аквакультури на ринку України за 2021–2023 роки за продовольчими сегментами. Оцінено рівень споживацьких запитів на продукцію декоративної аквакультури за різними сегментами, наведено перелік найбільш популярних видів серед споживачів гідробіонтів. Надано їх перелік, так найбільш популярними водними рослинами для акваріумів є: Анубіас, Яванський мох, Елодея, Кушир, Річчія, Валіснерія, Амбулія, Індійська папороть, Гігрофіла, Кладофора, серед черевоногих найбільшим попитом користуються: равлик Ампулярія, равлик Маріза, равлик Меланія, равлик Неретина, равлик Рогатий, равлик Тіломеланія, равлик Фіза, равлик Хелена, Равлик Шип дьявола, традиційно популярними залишаються декоративні рибки Скалярії, Барбуси, Тетри, Мечиносі, Півники, Африканські цихліди, Райдужниці, Пецілії, Південноамериканські цихліди, Даніо, Соми коридораси, Астронотуси, Дискуси, Гурами, Гупі, Парчеві короли, Боції, Золоті рибки, Молінезії, Разбори, Лобео, Апістограми, Лялюси, Тернеції, Неони, серед нових генно модифікованих декоративних рибок великим попитом користуються форми Глофії.

Висвітлено інструменти популяризації декоративної аквакультури на он-лайн платформах та традиційними інформаційними засобами. Описано шляхи популяризації декоративної аквакультури як галузі народного господарства у освітньому просторі, наведено

методи роботи з широким загалом, зокрема у закладах дошкільної освіти, закладах середньої освіти, закладах позашкільної освіти, закладах професійної освіти.

Ключові слова: декоративна аквакультура, ринок, гідробіонти, декоративні риби, водорості, черевоногі, корали, освіта.

Matkovska S.I., Ishchuk O.V., Kovalchuk I.I., Svitelskyi M.M., Sliusar M.V. Modern trends in the development of decorative aquaculture

The article examines the development of decorative aquaculture in the world and in Ukraine, provides information on the main countries producing decorative aquaculture products. Global trends in the cultivation of algae, aquatic plants, corals, gastropods, and ornamental fish are assessed, and the cost price and market value of one kilogram of aquaculture products are given. A study of the assortment of decorative aquaculture products on the market of Ukraine for 2021–2023 by food segments was conducted. The level of consumer demand for decorative aquaculture products by various segments is assessed, and a list of the most popular species among consumers of hydrobionts is given. A list of them is provided, so the most popular aquatic plants for aquariums are: Anubias, Javanese moss, Elodea, KUSHIR, Riccia, Valisneria, Ambulia, Indian fern, Hygrophylla, Cladophora, among gastropods the most popular are: Ampularia snail, Marisa snail, Melania snail, Neretina snail, Horned snail, Tilomelania snail, Phiza snail, Helena snail, Devil's thorn snail, traditionally popular ornamental fish are Scalaria, Barbus, Tetras, Swordfish, Cockerels, African cichlids, Iris, Pecilia, South American cichlids, Danio, Corridor catfish, Astronotus. Tools for popularizing ornamental aquaculture on online platforms and traditional information media are highlighted. Ways of popularizing decorative aquaculture as a branch of the national economy in the educational space are described, methods of working with the general public are given, in particular in preschool education institutions, secondary education institutions, extracurricular education institutions, vocational education institutions.

Key words: ornamental aquaculture, market, hydrobionts, ornamental fish, algae, gastropods, corals, education, aquarium.

Постановка проблеми. Декоративна аквакультура досить молодий, великий та перспективний бізнес для багатьох країн світу лідерами якого є Японія, Індія, Китай, країни Південної Америки, Австралія, Південно-Африканська республіка. Серед країн Європейської спільноти цей напрям найкраще розвинений у Чехії [7]. Переважна більшість продукції – 80% виробляється на фермах, постачанням природної продукції займаються країни Африки та Південної Америки. Для Індонезії, Китаю та Австралії в декоративній аквакультурі важливе значення має ринок водоростей які вирощуються з метою створення підводних садів; поширена індустрія культивування коралів в Індонезії та країнах Тихоокеанського регіону [7, 8]. Продукція декоративної аквакультури експортується у понад 200 країн світу. Ринок декоративної аквакультури також наявний в Україні, який характеризується певними особливостями та розвивається останні 70 років.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Світовий ринок декоративної аквакультури спрямований на вирощування декоративних риб, водоростей, коралів, безхребетних, молосків, рептилій та плазунів у прісних і солоних водах, у відкритих (садкові ферми) та установках замкненого водопостачання, однак вирощування в штучних умовах не задовольняє потреби ринку у повному обсязі [3, 7]. Продовжується вилучення декоративних риб та видобування екзотичних молосків, водоростей і коралів у природних ареалах їх існування, що призводить до виснаження популяцій та зникнення рідкісних видів у дикій природі [1]. На сьогоднішній день використання сучасних технологій надає можливість вирощувати близько 200 видів океанічних та морських видів декоративних риб та близько 900 видів декоративних риб мешканців прісноводних водойм. Водночас у дикій природі налічується понад 1800 декоративних видів риб [3, 10].

Подібна тенденція спостерігається при культивуванні коралів, зокрема, лише 150 видів культивується з 2000, що використовуються в аквакультурі. На сьогодні відомо 720 видів безхребетних, які утримуються як декоративні види, близько 100

з них вирощується [3]. Існує істотна різниця у собівартості морської декоративної аквакультури та прісноводної що вирощується на фермах, зокрема собівартість кілограму морської продукції понад 1000 доларів, а собівартість прісноводної декоративної аквакультури в середньому становить 400–600 доларів, водночас собівартість промислової аквакультури лише 15–20 доларів за кілограм.

Вирощування декоративної аквакультури в Україні є прерогативою любителів-акваріумістів [4], тому вивчення асортименту, що представлений на ринку декоративної аквакультури та особливостей споживчих запитів в Україні є актуальним питанням.

Постановка завдання. Метою нашої роботи було вивчення асортименту декоративної аквакультури на ринку та надання характеристик методам популяризації і поширення декоративної аквакультури в Україні.

Вивчення питання проводили з 2021 по 2023 роки використовуючи аналітичні методи досліджень, узагальнення результатів поводили у 2023 році використовуючи загальноприйняті методики.

Виклад основного матеріалу. На сучасному ринку декоративної аквакультури в Україні домінує продукція іноземних компаній, оскільки, як правило, вона сертифікована та має більш високу якість. Натомість вітчизняна продукція вирощується, як правило, в умовах лабораторій наукових установ або у приватних розплідниках аматорського характеру. Великі підприємства з вирощування та розведення декоративної аквакультури в Україні відсутні.

На вітчизняному ринку акваріумістики та акваскейпінгу представлено понад 300 видів водоростей, переважна більшість з яких вирощується на невеликих приватних підприємствах або любителями-акваріумістами. На ринку здебільше переважають види для прісноводних акваріумів з високим рівнем адаптаційних властивостей. Найбільш популярні 10 видів рослин для декоративних акваріумів, за версією сайтів з он-лайн продажів [9], що користуються високим попитом на ринку України представлені у таблиці 1. Також попитом користуються ряски, великі запити на ці рослини зумовлені невисокою вартістю та невибагливістю при утриманні.

Таблиця 1

**Видова структура найпоширеніших водоростей
для декоративної аквакультури**

Назва	Умови утримання				
	°C	pH / GH		Світло, Вт/л	Жорсткість води
		6.0–7.0	7.2–8.5		
Анубіас	20-28	+	~	0.4	2-15
Яванський мох	22-27	+	~	0.6	2-15
Елодея	16-24	~/+	+	0.5	0-15
Кушир	24-26	+	~	0.5	3-15
Річчія	22-29	+	~	0.7	2-10
Валіснерія	18-32	+	-	0.5	4-20
Амбулія	24-28	+	-	0.5	5-15
Індійська папороть	22-25	+	-	0.4	0-6
Гігрофіла	20-30	+	~	0.3	2-15
Кладофора	18-24	+	~	0.3	2-20

Популярність черевоногих та безхребетних тварин доволі висока серед акваріумістів України. Водночас асортимент представлений на ринку доволі обмежений та представлений переважно прісноводними видами. Моллюски для морських акваріумів, як правило, закупаються під замовлення одиничними партіями у закордонних виробників або отримуються організаціями від міжнародних фондів з науково-навчальною метою. Прикладами таких замовлень можуть бути колекції океанаріума, музею медуз, та зоопарку у місті Києві. На сьогодні значну популярність мають равлики, які є санітарами акваріумів. До 10 найпопулярніших та затребуваних видів безхребетних декоративної аквакультури [5] відносяться черевоногі (таблиця 2), які мають високий рівень пристосувальних та адаптаційних реакцій.

Таблиця 2

**Видова структура декоративних черевоногих
що використовуються в аквакультурі**

Назва	Екологічні особливості			
	Об'єм води на 1 особину/л	Харчування	Сумісність	Розмноження
Равлик Ампулярія	≥ 10	рештки, рослини	мирні	контрольоване
Равлик Котушка	≥ 10	рештки	мирні	неконтрольоване
Равлик Маріза	≥ 20	рештки, рослини	мирні	контрольоване
Равлик Меланія	≥ 15	рештки, органічний ґрунт	мирні	неконтрольоване
Равлик Неретина	≥ 8	відмерлі рослини	мирні	контрольоване
Равлик Рогатий	≥ 10	відмерлі рослини	мирні	контрольоване
Равлик Тіломеланія	≥ 20	рослини, рештки, тваринні корми для риб	агресивні	контрольоване
Равлик Фіза	≥ 10	рослини, ікра риб	агресивні	неконтрольоване
Равлик Хелена	≥ 20	равлики, тваринні корми для риб	агресивні	контрольоване
Равлик Шип диявола	≥ 10	рештки, мохи	мирні	контрольоване

Особливістю розповсюдження равликів Котушка, равликів Меланія, равликів Фіза є їх неконтрольоване розмноження. Наприклад равлики Котушка розмножуються швидко та доволі часто потрапляють до акваріумів переважно при покупці водних рослин, зазвичай вони є небажаними мешканцями. З метою контролю кількості равликів з неконтрольованим розмноженням до акваріуму підселяють равликів Хелена які поїдають небажані види равликів, завдяки таким екологічним особливостям цей вид набуває популярності на ринку декоративної аквакультури.

На сьогодні значна різноманітність декоративних безхребетних доступна для споживачів завдяки прямій торгівлі (магазини, ринки) та он-лайн торгівлі (торгові сайти, електронні спільноти та магазини).

Сегмент з продажів декоративних гідробіонтів, зокрема таких як черепахи, морські зірки, двостулкові моллюски, скати, морські коники, доволі обмежений; переважна більшість екзотичних гідробіонтів імпортується до України.

Різноманітність декоративних акваріумних риб на ринку України обумовлюється світовими та європейськими тенденціями, що пов'язані з сучасними передовими технологіями генної інженерії та селекції. Популярність видів рибок, їх селекційних ліній та форм залежить від модних тенденцій, разом з тим попит на традиційні види утримується на високому рівні. Ринок декоративної аквакультури пропонує понад 50 видів прісноводних акваріумних риб та понад 300 форм і селекційних ліній, що походять від дикорослих та адаптованих видів декоративних рибок. Так сьогодні на світовому ринку декоративної аквакультури налічується 82 селекційні форми Гупі, понад 45 селекційних форм Парчевих коропів. Нові декоративні рибки завозяться до України переважно з Чехії та Китаю.

Традиційно популярними на ринку залишаються естетично привабливі види: Скалярії, Барбуси, Тетри, Мечиносці, Півники, Африканські цихліди, Райдужниці, Пецілії, Південноамериканські цихліди, Данію, Соми коридораси, Астронотуси, Дискуси, Гурами, Гупі, Парчеві коропа, Боції, Золоті рибки, Молінезії, Разбори, Лобо, Апістограми, Лялюси, Тернеції, Неони, оскільки вони мають високий рівень життєздатності, акліматизації та адаптації [10]. Серед сучасних видів популярними є рибки Глофіш, які отримані від генетичних модифікацій Данію, Барбусів, Лобо, Тернецій. Переважно для цих видів декоративних риб та їх селекційних ліній розробляються таблиці сумісності прісноводних акваріумних риб (рис. 1), вивчаються видові особливості утримання та розмноження, харчування та лікування, підбираються водні рослини, співмешканці на кшталт равликів, технічні засоби забезпечення комфортного існуванні в акваріумах та декорації.

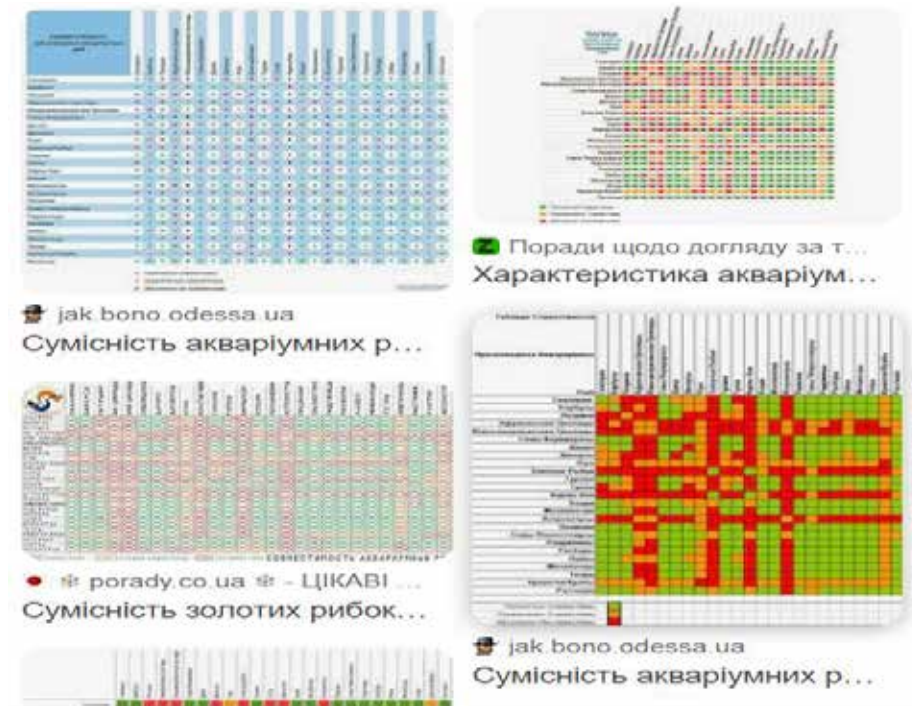


Рис. 1. Приклади таблиць сумісності прісноводних акваріумних риб (фото з інтернет-джерел [6])

Декоративні риби які мешкають у солоних водах та потребують спеціальних умов утримання мають обмежений попит на ринку декоративної аквакультури в Україні та завозяться до колекцій зоопарків, океанаріумів та морських акваріумів на замовлення, в колекціях знаходяться переважно рибки Клоун, рибки Папуга, рибки Хірург, Титановий спиноріг, рибки Кажан, Жовта мурена, рибки Імператорський Ангел.

Окремим сегментом ринку декоративної аквакультури є виробництво кормів, обладнання та декор для акваріумів, басейнів, штучних водойм та океанаріумів. Наразі переважна більшість товарів цього сегменту завозиться в Україну з країн Європейського союзу та Китаю.

Популяризація декоративної аквакультури в Україні відбувається у декількох напрямках: навчально-виховному, хобі, фаховому. Велика кількість інформації про об'єкти декоративної аквакультури розміщується у інтернет-джерелах на сайтах торгівельних компаній, де у доступній та зручній формі споживачам надається інформація про декоративні види аквакультури, їх біологічні, екологічні, етологічні особливості, надаються поради щодо утримання, годівлі, проведення розмноження (нерестування, спаровування) та догляду за потомством (мальками) в умовах штучного утримання. Такі сайти переважно спрямовані на початківців. Традиційними джерелами інформації та популяризації декоративної аквакультури є книги, альбоми, довідники у друкованому форматі [2, 9, 10], у яких наводиться корисна інформація для акваріумістів як початківців-аматорів, так і для професіоналів.

Робота з популяризації декоративної аквакультури розпочинається з дітьми дошкільного віку у дошкільних закладах освіти, дітям розповідають про акваріуми та особливості їх функціонування. Заклади середньої освіти спрямовані на природничі дисципліни: екологічні ліцеї, школи, заклади позашкільної освіти (еколого-натуралістичні центри) надають дітям знання про функціонування декоративних акваріумів та допомагають у набутті навичок догляду за мешканцями акваріумів, декоративних водойм. Задля популяризації декоративної аквакультури для учнів навчальних закладів проводяться виставки декоративної аквакультури, конкурси з акваріумного аранжування, аквадизайну. Учні розробляються дослідницькі роботи різних рівнів, які мають наукове та прикладне значення.

Професійну освіту акваріуміста наразі можливо отримати у закладах вищої освіти здобуваючи фах за такими спеціальностями, як «Водні біоресурси та аквакультура» і «Ветеринарія», які надають можливість професійної практики у царині декоративної аквакультури. Водночас значну нішу займають аматори з високим рівнем професійних навичок в акваріумістиці, аквадизайні та акваскейпінгу, які своєю діяльністю також пропагують та популяризують декоративну аквакультуру серед широких верств населення.

Висновки. Декоративна аквакультура – галузь народного господарства що інтенсивно розвивається в Україні, її перспективність беззаперечна. Ринок декоративної аквакультури наповнений переважно продукцією іноземного виробництва. Високими споживчими запитами користуються селекційні лінії та генетично модифіковані декоративні рибки, водні рослини та равлики для прісноводних акваріумів.

Декоративна аквакультура як галузь народного господарства в Україні популяризується через засоби масової інформації, на сайтах Всесвітньої мережі Інтернет, в державних навчальних закладах та аматорських майданчиках.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Буднік С.В. Акваріуміст-початківець [Текст] : навч. посіб. / Світлана Васи́лівна Буднік, Андрій Мирославович Колосок. Вид. 2-ге доповн. Луцьк : Вежа-Друк, 2016. 156 с.
2. Бурлака В.А., Кривий М.М., Скоромна О.І. Годівля екзотичних тварин: навчальний посібник. Житомир : «Полісся», 2012. 358 с.
3. Кононенко Р.В., Кононенко І.С., Мушит С.О. Технічні засоби в аквакультурі : посібник : КОМПРИНТ, 2018. 310 с.
4. Микитюк П., Оненко В. Домашній акваріум. К. : Бібліотека ветеринарної медицини, 2002. 61 с.
5. Топ-10 акваріумних равликів із назвами й фото URL: <https://blog.tetra.net/uk-ua/top-10-akvariumnykh-ravlykiv-iz-nazvamy-y-foto>
6. Таблиці сумісності акваріумних риб URL: <https://www.google.com/search?q=%EgZjaHJybWUyBggAEEUyOTIHCAEQIRigAdIBCjE3NzI5ajBqMTWoAgCwAgA&sourceid=chrome&ie=UTF-8>
7. Федоненко О.В., Шарамок Т.С., Маренков О.М. Основи аквакультури: культивування мікродоростей та безхребетних : навчальний посібник. Дніпропетровськ, 2014. 44 с.
8. Хільчевський В.К., Осадчий В.І., Курило С.М. Основи гідрохімії : підручник. Київ : Ніка-Центр, 2012. 312 с.
9. Шевченко П.Г., Марценюк В.П., Халтурин М.Б. Атлас довідник для студентів денної та заочної форми навчання з дисципліни «Основи акваріумістики»: «Рослини акваріума та паратераріума за напрямом підготовки (ОС «Бакалавр») 6.09201 – «Водні біоресурси та аквакультура». Київ : НУБІП, 2017. 400 с.
10. Шейкіна К.О. Рибки – екзотика підводного світу. Харків: Ранок, 2012. 112 с.
19. Шереметьєв І. І. Акваріумні риби. К. : Рад. шк., 1989. 221 с.