

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
БІЛОЦЕРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

СВІТОВЕ РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО

Навчальний посібник

для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти
спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура»

Біла Церква

2024

*Затверджено
Науково-методичною комісією
Білоцерківського національного
аграрного університету
Протокол № 2 від 16.09.2024 року*

Укладачі: **Олешко В.П.** канд. с.-г. наук, доцент;
Куновський Ю.В. канд. с.-г. наук, доцент;
Гейко Л.М. канд. с.-г. наук, доцент;
Джус П.П. канд. біол. наук, асистент;
Дідківська Г.П. старший лаборант.

Світове рибне господарство: навчальний посібник / **В.П. Олешко, Ю.В. Куновський, Л.М. Гейко, П.П. Джус, Г.П. Дідківська.** Біла Церква, 2024. 190 с.

У навчальному посібнику подано матеріали з визначення ролі світової аквакультури – як глобальної системи вирощування гідробіонтів, аналіз сучасної структури світового рибальства, розглядаються глобальні тенденції та перспективи розвитку галузі на сучасному етапі, питання міжнародного співробітництва та регулювання рибного промислу, а також екологічні виклики у розвитку сучасного світового рибного господарства.

Навчальний посібник за структурою містить лекції, практичні заняття та завдання для самостійної роботи і призначений для підготовки здобувачів денної та заочної форми навчання другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура».

Рецензенти:

Бех В. В., доктор сільськогосподарських наук, професор, завідувач кафедри аквакультури Національного університету біоресурсів і природокористування України;

Пукало П. Я. кандидат ветеринарних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Ґжицького

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	5
ЛЕКЦІЇ: <i>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.</i> СВІТОВИЙ РИНОК ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ	8
Тема 1.1 Світова аквакультура як глобальна система вирощування гідробіонтів.	8
1.1.1 Мета і задачі вивчення дисципліни. Структура навчального процесу.	8
1.1.2. Господарське значення світової аквакультури.	11
1.1.3. Основні аспекти світового рибного господарства	15
1.1.4. Біологічні ресурси Світового океану	17
Питання для самоперевірки.	21
Тема 1.2. Сучасна структура світового рибальства.	21
1.2.1. Формування структури світового рибного господарства.	21
1.2.2. Світовий риболовний флот	29
Питання для самоперевірки.	32
Тема 1.3. Тенденції зростання аквакультури в загальній пропозиції рибної продукції	32
1.3.1. Світове виробництво продукції аквакультури.	32
1.3.2. Виробництво аквакультури у внутрішніх водоймах.	37
1.3.3. Виробництво морської та прибережної аквакультури	39
Питання для самоперевірки.	42
<i>ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2.</i> МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ТА ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ГАЛУЗІ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА	43
Тема 2.1. Проблеми та перспективи розвитку світового рибальства та аквакультури на сучасному етапі.	43
2.1.1. Проблеми та перспективи світового виробництва продукції промислового рибальства.	43
2.1.2. Прогнози розвитку рибальства та аквакультури	51
Питання для самоперевірки.	56
Тема 2.2. Міжнародне співробітництво у сфері рибництва та рибальства.	57
2.2.1. Система управління світовим рибальством	57
2.2.2. Європейський фонд політики морського і рибальського	64

господарства	
Питання для самоперевірки.	66
Тема 2.3. Державна політика в рибництві на рибальстві різних країн світу	67
2.3.1. Особливості і масштаби субсидування в провідних риболовецьких країнах світу	67
2.3.2. Правове регулювання рибальства і рибного господарства	77
Питання для самоперевірки.	86
Тема 2.4. Екологічні виклики у розвитку сучасного світового рибного господарства.	86
2.4.1. Явище Ель-Ніньо.	87
2.4.2. Адаптація рибальства та аквакультури до змін клімату.	88
2.4.3. Інтернет-технології в аквакультурі	98
Питання для самоперевірки.	103
ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ: ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СВІТОВИЙ РИНОК ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ	105
Тема 1.1 Вступ. Техніка безпеки. Положення про академічну доброчесність.	105
Тема 1.2. Об'єкти прісноводної і морської аквакультури, традиційні та перспективні.	107
Тема 1.3. Характеристика промислових районів Світового океану.	119
Тема 1.4. Структура та обсяги видобутку різних біологічних груп промислових гідробіонтів.	140
Питання для самоперевірки за змістовим модулем 1.	144
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ТА ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ГАЛУЗІ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА	147
Тема 2.1. Міжнародне співробітництво та державна підтримка галузі рибного господарства	147
Тема 2.2. Динаміка вилову і тенденції промислу основних промислових гідробіонтів відкритої частини Світового океану і ВЕЗ держав світу.	152
Тема 2.3. Дослідження ринку рибної продукції, динаміки експорту-імпорту рибних товарів провідних рибальських країн Світу.	156
Тема 2.4. Динаміка і перспективи виробництва продукції аквакультури в Україні.	162
Тема 2.5. Охорона морського середовища і його живих ресурсів та перспективи майбутнього Світового океану.	167
Питання для самоперевірки за змістовим модулем 2.	171

САМОСТІЙНА РОБОТА: ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. СВІТОВИЙ РИНОК ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ	174
Тема 1.1. Райони промислу водних об'єктів. Нерибні об'єкти промислу. Рибні об'єкти промислу.	175
Тема 1.2. Видова структура вилову гідробіонтів в Світовому океані.	175
Тема 1.3. Порівняння ціни та ринкові тенденції на рибопродукти в Україні та Світі.	176
Питання для самоперевірки за змістовим модулем 1.	177
ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. МІЖНАРОДНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО ТА ДЕРЖАВНА ПІДТРИМКА ГАЛУЗІ РИБНОГО ГОСПОДАРСТВА	179
Тема 2.1. Міжнародне співробітництво та державна підтримка галузі рибного господарства	179
Тема 2.2. Державна підтримка у розвитку рибного господарства України.	180
Тема 2.3. Методи оцінки запасів біоресурсів та науковопромислова розвідка	181
Тема 2.4. Правові проблеми управління морським рибальством.	182
Тема 2.5. Міжнародні нормативні документи з регуляції рибальства і збереження біологічних ресурсів	183
Питання для самоперевірки за змістовим модулем 2.	184
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	187

ПЕРЕДМОВА

Однією з ключових цілей інтеграційного процесу України до європейського та світового співтовариства є досягнення високих стандартів якості життя громадян, що відповідають найкращим європейським практикам. Це передбачає забезпечення прав споживачів, захист їх інтересів, створення умов для здорового і безпечного життя, що в кінцевому результаті сприяє підвищенню добробуту та економічного розвитку країни.

Промислове рибальство і аквакультура, які є складовими елементами світового рибного господарства, відіграють унікальну роль у вирішенні глобальної продовольчої проблеми, маючи при цьому свою специфіку, яка найяскравіше проявляється у природно-кліматичній залежності та географічній нерівномірності розподілу ресурсів.

Проте, негативний вплив людини на навколишнє середовище у другій половині XX століття, інтенсивне використання продукції світового океану в промисловості та медицині, відсутність ресурсозберігаючих технологій виробництва, зберігання та обробки риби призвели до катастрофічного скорочення біомаси промислових риб. Найбільш цінні види риб опинилися на межі повного зникнення.

Зміни клімату, зокрема підвищення температури води та окислення океанів, також негативно впливають на рибні ресурси, змінюючи середовище проживання багатьох видів риб. Це, в свою чергу, призводить до зміщення рибних популяцій, що може впливати на місцеві екосистеми та економіки, залежні від рибальства.

З огляду на зазначене, особливо важливим є впровадження сталих методів рибальства та аквакультури, які мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище, зберігають біорізноманіття та сприяють довготривалому використанню водних ресурсів. Розвиток інноваційних технологій, ефективних систем управління та міжнародного співробітництва є необхідними для забезпечення стійкості та продуктивності світового рибного господарства.

Також важливо розвивати аквакультуру як альтернативу промислового вилову, що може забезпечити стабільне постачання риби та морепродуктів без значного тиску на природні популяції. Підвищення обізнаності громадськості щодо важливості збереження водних ресурсів і підтримка досліджень у галузі морської біології та екології також є критично важливими для довготривалого вирішення цих проблем.

Загалом, для збереження біорізноманіття та стійкості водних екосистем необхідно застосовувати комплексний підхід, що поєднує екологічні, економічні та соціальні аспекти управління рибними ресурсами.

Однією з ключових характеристик світового рибного господарства є багаторівнева конфігурація жорстких інституційно-регулятивних політик та практик. Це включає міжнародні угоди та конвенції щодо рибальства, національні законодавства з управління рибними ресурсами, регіональні рибальські організації та різноманітні контролюючі та моніторингові механізми.

Таким чином, світове рибне господарство представляє собою складну, динамічну та багатогранну систему, яка потребує комплексного підходу до управління та розвитку, враховуючи економічні, екологічні та соціальні аспекти.

Тому метою навчального посібника з дисципліни «Світове рибне господарство» є визначення ролі світової аквакультури – як глобальної системи вирощування гідробіонтів, аналіз сучасної структури світового рибальства. У ньому розглядаються глобальні тенденції та перспективи розвитку галузі на сучасному етапі, питання міжнародного співробітництва та регулювання рибного промислу, а також екологічні виклики у розвитку сучасного світового рибного господарства.

Навчальний посібник призначений для підготовки здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 207 «Водні біоресурси та аквакультура» і за структурою відповідає робочій програмі навчальної дисципліни «Світове рибне господарство», що є обов'язковою компонентою ОПП «Водні біоресурси та аквакультура».

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1.

СВІТОВИЙ РИНОК ПРОДУКЦІЇ АКВАКУЛЬТУРИ

ТЕМА 1.1 Світова аквакультура як глобальна система вирощування гідробіонтів.

План.

1.1.1. Мета і задачі вивчення дисципліни. Структура навчального процесу.

1.1.2. Господарське значення світової аквакультури.

1.1.3. Основні аспекти світового рибного господарства

1.1.4. Біологічні ресурси Світового океану

1.1.1 Мета і задачі вивчення дисципліни. Структура навчального процесу. *Метою* вивчення дисципліни «Світове рибне господарство» є набуття студентом знань загальної структури світового рибного господарства, основних промислових районів Світового океану, проблем та перспектив розвитку світового рибальства та аквакультури, видів міжнародного співробітництва та особливостей державної підтримки галузі рибного господарства. Набуття навичок з визначення найбільш перспективних районів та об'єктів видобутку і перспективних об'єктів вирощування в аквакультурі, а також вміння аналізувати екологічні виклики сучасного світового рибного господарства.

Навчальна дисципліна «Світове рибне господарство» – основна компонента освітньо-професійної програми 207 «Водні біоресурси та аквакультура» ОР «Магістр» вивчається у третьому семестрі і базується на знаннях таких дисциплін, як «Економіка виробництва продукції аквакультури», «Динаміка популяції риб», «Методологія та організація наукових досліджень», «Біологічний моніторинг водного середовища», «Організація та управління селекційно-племінною роботою в рибництві», «Нетрадиційні об'єкти в аквакультурі» вивчених у 1-му та 2-му семестрах

навчання та взаємопов'язана із дисциплінами «Ділова іноземна мова», «Стратегії та програми сфери водних біоресурсів та аквакультури».

Набуття компетентностей відповідно до стандарту вищої освіти при вивченні «Світове рибне господарство»:

Інтегральна компетентність за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми забезпечує здатність здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти розв'язувати складні задачі і проблеми дослідницького та/або інноваційного характеру у сфері водних біоресурсів та аквакультури.

Загальні компетентності спрямовані на здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; прагнення до збереження навколишнього природного середовища.

Спеціальні компетентності спрямовані на здатність аналізувати світовий ринок продукції аквакультури та організовувати державну підтримку, міжнародне співробітництво в сфері рибництва та рибальства.

Програмні результати навчання за спеціальністю 207 «Водні біоресурси та аквакультура» відповідно до освітньо-професійної програми «Магістр» передбачають:

- Пошук необхідної інформації, використовуючи різноманітні ресурси: журнали, бази даних, відкриті дані та інші ресурси, аналізувати та оцінювати цю інформацію;

- Оцінку та забезпечення ефективності виробництва у сфері водних біоресурсів та аквакультури з урахуванням правових, економічних та етичних обмежень;

- Ідентифікувати види водних біоресурсів оцінювати їх чисельність та біомасу та здійснювати прогнозування запасів та обсягів вилову об'єктів водних біоресурсів та аквакультури.

За результатами навчання з дисципліни «Світове рибне господарство» здобувач повинен:

Знати:

- сучасну структуру світового рибальства;
- основні види міжнародного співробітництва у в сфері рибництва та рибальства;
- проблеми розвитку світового рибальства та аквакультури на сучасному етапі.

Вміти:

- аналізувати тенденції зростання аквакультури в загальній пропозиції рибної продукції;
- аналізувати екологічні виклики сучасного світового рибного господарства;
- визначати найбільш перспективні райони та об'єкти видобутку і перспективні об'єкти вирощування в аквакультурі.

Згідно з навчальним планом на поточний рік, на вивчення дисципліни «Світове рибне господарство» для денної форми навчання виділено усього 120 академічних годин (4 кредитів ECTS), у т .ч. аудиторних – 30 години (лекції – 10, практичні заняття – 20), самостійна робота студентів – 90 годин.

Поточний контроль з предмету «Світове рибне господарство» включає тематичне оцінювання та модульний контроль.

Тематичне оцінювання аудиторної та самостійної роботи студентів здійснюється на основі отриманих ними поточних оцінок за усні та письмові відповіді з предмету, самостійні, практичні та контрольні роботи.

Поточний контроль за виконанням ІНДЗ здійснюється відповідно до графіку виконання завдання.

Модульний контроль проводиться у формі комп'ютерного тестування.

Кількість отриманих балів з кожного виду навчальних робіт за різними формами поточного контролю виставляється студентам у журнал академічної групи та електронний журнал після кожного контрольного заходу.

Підсумковий контроль навчальної діяльності студентів здійснюється у формі заліка за результатами поточного контролю (тематичного оцінювання, виконання ІНДЗ та модульного контролю) і не передбачає обов'язкової

присутності студентів. Результати заліка оприлюднюються в журналі академічної групи до початку екзаменаційної сесії.

Оцінка за лекційне заняття виставляється за активність студента в дискусії, якість конспекту.

Оцінку на практичному занятті студент отримує за виконані розрахункові, лабораторні роботи, командні проекти, зроблені доповіді, презентації, реферати, есе, активність під час дискусій.

Під час модульного та підсумкового контролю засобами оцінювання результатів навчання з дисципліни є стандартизовані комп'ютерні тести.

1.1.2. Господарське значення світової аквакультури. Світова аквакультура має велике народногосподарське значення, оскільки вона відіграє ключову роль у забезпеченні продовольчої безпеки, економічного розвитку, зайнятості населення та збереженні природних ресурсів.

До 90% маси риби ловлять у морях і океанах. Основні об'єкти морського промислу – це тріска, навага, минтай, оселедець, салака, сардина, морський окунь, камбала, сайра, скумбрія, тунець. У прісноводних водоймах відловлюють осетрових, лососевих, тарань, воблу, судака, коропа та інших промислових видів риби.

Риба і морепродукти є важливими предметами господарського інтересу людини через їх багатогранну цінність, яка включає харчову, економічну, екологічну та соціальну складову.

Риба та морепродукти багаті на вітаміни D, B12, A, а також на мікроелементи, такі як йод, селен, цинк, магній та кальцій, які необхідні для здорового функціонування організму. Багато видів риби мають низький вміст калорій та насичених жирів, що робить їх ідеальними для дієтичного харчування.

Морепродукти, зокрема жирні риби, такі як лосось, скумбрія, оселедець, містять корисні омега-3 жирні кислоти, які знижують ризик серцево-судинних захворювань та підтримують роботу мозку.

Молюски (устриці, мідії, гребінці та інші види), ракоподібні (креветки, краби, лобстери) є важливими об'єктами аквакультури завдяки високій ринковій вартості, вирощуються для споживання та комерційних цілей. Деякі види молюсків, такі як устриці та мідії, допомагають очищати воду, зменшуючи рівень забруднення.

Водорості поглинають CO_2 та виробляють кисень, сприяючи зменшенню парникового ефекту та очищенню води. Використовуються не тільки у харчуванні, але й у фармацевтиці, косметичі, сільському господарстві та біопаливі.

У їжу використовують м'ясо, жир, ікру. Цінність риби як харчового продукту визначається передусім наявністю в її складі великої кількості повноцінних білків, що містять усі життєво необхідні амінокислоти: ліпіди, вітаміни та мінеральні речовини. Небілкові речовини, що знаходяться в м'ясі риби, відіграють важливу роль в процесах травлення, викликаючи апетит та виділення травних соків.

За даними Інституту проблем харчування МОЗ України, білок риби разом з білком м'яса містить достатню кількість сірковмісних амінокислот (метіонін і цистин), якими бідний білок молока, і високий зміст амінокислот, що є факторами росту організму (лізин і триптофан). Рибу відносять до так званих «харчових продуктів здоров'я», оскільки вона легко засвоюється організмом людини.

Так, наприклад, на засвоєння яловичини потрібно 5 годин, а страви з відварної риби – 2–3 год. Риба і морепродукти є джерелом ненасичених жирних кислот, які покращують обмін речовин, сприяють виведенню зайвого холестерину. Мінеральний склад м'яса риб, особливо морських, включає багатий склад макро- і мікроелементів (кальцій, фтор, залізо, йод, мідь, цинк).

Споживання рибної продукції позитивно впливає на діяльність багатьох систем організму: серцево-судинну, нирки, функції мозку, травлення. У цьому полягає висока харчова цінність рибної продукції.

Необхідність споживання риби та рибопродуктів полягає перш за все у високому вмісті повноцінного тваринного білка, який містить набір амінокислот в оптимальному співвідношенні. До складу білків входить, як правило, 20 амінокислот. Організм людини здатен синтезувати більшість заміennих кислот. Незамінні амінокислоти повинні надходити із їжею [20]. Для людського організму відсутність або недостатність однієї із них порушує біосинтез білків, росту та розвитку людини. Тільки в білках тваринного походження незамінні амінокислоти містяться в достатній кількості та оптимальному співвідношенні. За білковим еквівалентом порівняння також виявляється на користь рибного господарства як мінімум у 4,5 разів. Рибна продукція містить в одиниці маси велику концентрацію білків тваринного походження з необхідними незамінними амінокислотами [8].

Дослідження, проведені в розвинених країнах, показали суттєвий взаємозв'язок між здоров'ям та вживаною їжею. В результаті населенню рекомендовано щоденне вживання двох порцій фруктів і трьох – овочів, а також не менше шести порцій риби щотижня. Проте світовий продаж риби з «холодної води» скорочується, а її штучний замінник, вирощений на фермах, містить меншу кількість поживних речовин порівняно з дикою рибою. Разом із тим харчова якість замороженої морської та океанічної риби значно нижча, ніж у свіжій. При цьому забрудненість морів та океанів зростає, вилови скорочуються [7].

Крім харчових продуктів, риби слугують сировиною для одержання ліків (риб'ячий жир та ін.), корму для худоби та птиці (кормове борошно), добрива для полів, технічного жиру, клею, шкіри та інших матеріалів, які використовують у харчовій і легкій промисловості. Є країни, де добробут населення прямо залежить від рибальства. Мільйони людей зайняті ловом, розведенням і обробкою риби, будівництвом суден і виготовленням рибальського спорядження. Вудінням риби і підводним полюванням захоплюються сотні тисяч людей, яким цей чудовий спорт дає здоров'я і

відпочинок. Ще більше любителів створює барвистий тихий світ у скляних посудинах своїх акваріумів.

Значення рибного господарства виражається ще й тим, що це найбільший постачальник кормового рибного борошна, кормового фаршу і кормової риби – незамінних білкових компонентів кормових раціонів при інтенсивному вирощуванні в птахівництві, тваринництві, ставковому товарному вирощуванні риби. Технічна продукція (риб'ячий жир, борошно, фарш) при поєднанні з іншими складовими комбікормів наповнює їх амінокислотами, вітамінами, мінеральними речовинами. Це зменшує загальні витрати кормів на одиницю продукції. Виділені із риби та інших гідробіонтів речовини використовуються для суттєвого підвищення продуктивності курей, прискорення росту худоби, підвищення якості молока, м'яса, вовни.

Слід відмітити економічну значимість світової аквакультури, яка робить вагомий внесок у ВВП багатьох країн, особливо тих, що мають доступ до моря або великих водойм. Ця галузь створює мільйони робочих місць у всьому світі, включаючи промислове рибальство, переробку, транспортування та продаж продукції аквакультури.

Риба та морепродукти є важливою частиною міжнародної торгівлі, приносячи значні доходи країнам-експортерам і забезпечуючи споживачам доступ до різноманітних рибних продуктів. Рибальство та аквакультура сприяють розвитку прибережних та сільських громад, забезпечуючи стабільний дохід та робочі місця.

Екологічні аспекти світової аквакультури зумовлює стійке управління рибальством, що допомагає зберегти рибні популяції та підтримувати екосистеми водних середовищ. Вирощування риби в контрольованих умовах може зменшити тиск на природні рибні запаси та зберегти біорізноманіття. Деякі види морепродуктів, такі як мідії та устриці, можуть покращувати якість води шляхом фільтрації, зменшуючи рівень забруднення.

Соціальна цінність світової аквакультури полягає у тому, що риба та морепродукти є важливим джерелом харчування для мільярдів людей,

забезпечуючи доступ до високоякісних білкових продуктів, особливо у прибережних та острівних регіонах. Рибальство є невід’ємною частиною культурної спадщини багатьох громад, зберігаючи традиційні методи рибальства та кулінарні традиції. Рибальство та аквакультура сприяють розвитку наук про море, екології та біології, підвищуючи екологічну обізнаність і знання про водні екосистеми.

Перспективи розвитку аквакультури, передусім базуються на розвитку нових технологій у рибальстві та аквакультурі, що сприятиме підвищенню ефективності виробництва та зменшенню екологічного впливу. Впровадження кращих практик управління та міжнародних стандартів для забезпечення довгострокової стійкості рибних ресурсів. Збільшення обсягів виробництва риби та морепродуктів у контрольованих умовах може зменшити тиск на природні рибні запаси та задовольнити зростаючий попит на ці продукти.

Отже, Світова аквакультура є глобальною системою вирощування гідробіонтів, яка включає рибу, молюсків, ракоподібних, водорості та інші водні організми в контрольованих умовах. Ця галузь відіграє важливу роль у забезпеченні продовольчої безпеки, економічному розвитку та збереженні природних ресурсів. Таким чином, риба і морепродукти є важливими предметами господарського інтересу людини, які забезпечують харчову безпеку, сприяють економічному розвитку, створюють робочі місця, підтримують екологічний баланс і зберігають культурну спадщину.

1.1.3. Основні аспекти світового рибного господарства. Світове рибне господарство відіграє важливу роль у глобальній економіці та продовольчій безпеці. Воно включає як промислове рибальство, так і аквакультуру, що разом забезпечують значну частину продовольства для мільярдів людей. Світове рибне господарство охоплює багато аспектів, включаючи біологічні ресурси, сировинну базу промисловості, стан запасів основних об’єктів промислу та водних біоресурсів у різних регіонах світу.

Основні аспекти світового рибного господарства:

Промислове рибальство є одним з ключових елементів світового рибного господарства. Воно включає вилов риби та інших морепродуктів у великих обсягах для комерційних цілей. Промислове рибальство забезпечує значну частину світового постачання риби, що використовується для харчування, виготовлення кормів для тварин, фармацевтики та інших галузей промисловості.

Розрізняють наступні види промислового рибальства:

- Океанічний (морський) промисел здійснюється у відкритих океанах (морях), включаючи улови тріски, оселедця, тунця та інших промислових риб.

- Прибережний промисел проводиться у прибережних водах і охоплює такі види, як лосось, креветки, краби, мідії та устриці.

- Нерегульований вилов супроводжується надмірним виловом, що веде до виснаження рибних запасів та загрози для екосистем і є проблемою сучасного рибальства.

Аквакультура, або вирощування гідробіонтів (риби, молюсків, ракоподібних та водоростей) у контрольованих умовах, є важливою складовою світового рибного господарства. Аквакультура забезпечує значну частину світового постачання риби та морепродуктів, сприяє продовольчій безпеці та економічному розвитку.

Основні види аквакультури:

- Прісноводна аквакультура – вирощування риби у прісних водоймах, таких як озера, річки та штучні водойми (короп, товстолоби, амури, тиляпія, сом, форель, осетри).

- Марикультура – вирощування морських організмів у солоних водах (лосось, морські гребінці, морські водорості).

- Полікультури – вирощування кількох видів водних організмів разом для підвищення ефективності та стійкості виробництва.

- Інтегрована – вирощування гідробіонтів з іншими видами тварин, птиці (комбіноване рибництво), а також з рослинами (аквапоніка) для

оптимізації використання ресурсів та зменшення негативного впливу на навколишнє середовище.

За географічним розподілом слід відмітити Азію, яка є лідером у світовому виробництві риби та морепродуктів, особливо Китай – забезпечує понад 60% світового виробництва аквакультури. Друге місце посідає Європа, яка активно регулює рибальство для забезпечення стійкості. Основні види включають лосось, тріску, оселедця та молюсків. Північна Америка (США і Канада) займають третє місце і мають розвинену рибну промисловість, зокрема лососеве рибальство і креветкову аквакультуру. Четверте – Африка – швидко розвивається рибна промисловість, особливо в таких країнах, як Нігерія, Єгипет та Уганда. П'яте місце відведено Латинській Америці, де основними виробниками є Чилі та Бразилія, з акцентом на лососі та тилапії.

Світова рибна промисловість забезпечує значний внесок у ВВП багатьох країн, особливо в регіонах з розвиненим рибальством. Забезпечує робочі місця для мільйонів людей по всьому світу, включаючи рибалок, працівників переробної промисловості та торговців. Риба і морепродукти є важливими товарними позиціями у міжнародній торгівлі, забезпечуючи значні доходи країнам-експортерам.

Екологічні виклики Світового рибного господарства зводяться до проблем надмірного вилову, що загрожує виснаженням рибних запасів і потребує впровадження стійких методів рибальства. Зміна клімату впливає на морські екосистеми та рибні популяції, що вимагає адаптаційних стратегій для збереження рибних ресурсів. Пластикове сміття, хімічні забруднювачі та інші форми забруднення негативно впливають на водні екосистеми та здоров'я риб.

Інновації та розвиток технологій, таких як рециркуляційні аквакультурні системи (RAS), допомагає підвищити ефективність та зменшити екологічний вплив. Впровадження міжнародних стандартів і практик стійкого рибальства та аквакультури для забезпечення довгострокової стійкості галузі. Інтеграція з іншими галузями, зокрема,

аквапоніка, яка поєднує рибальство з вирощуванням рослин, забезпечує ефективне використання ресурсів у поєднанні з екологічною продукцією.

Рибне господарство, яке використовує стійкі методи рибальства, сприяє збереженню рибних популяцій і морських екосистем. Вирощування риби в контрольованих умовах допомагає знизити тиск на природні рибні запаси, сприяючи збереженню біорізноманіття. Збереження водних екосистем і управління рибними ресурсами сприяють підтримці екологічного балансу, що важливо для стійкого розвитку. Галузь надає можливості для професійної освіти та навчання, що сприяє підвищенню кваліфікації працівників і розвитку людських ресурсів

Рибне господарство має значний вплив на народне господарство, забезпечуючи харчову безпеку, сприяючи економічному розвитку, створюючи робочі місця, підтримуючи збереження природних ресурсів і зміцнюючи соціальні структури. Воно є важливим сектором, який потребує належного управління та підтримки для забезпечення його стійкості та ефективності.

Отже, Світове рибне господарство є комплексною системою, яка має великий вплив на глобальну економіку, продовольчу безпеку та екологію. Для забезпечення його стійкості та ефективності необхідно впроваджувати інноваційні технології, стійкі методи управління та міжнародні стандарти.

1.1.4. Біологічні ресурси Світового океану. Світовий океан можна назвати природною коморою, в якій зосереджені усі основні біологічні ресурси Землі. Вони представляють величезну цінність для людини і при раціональному використанні здатні повністю відновлюватися.

Згідно підрахунків, загальна біомаса Світового океану становить близько 35 млрд тонн. Для неї характерне виняткове розмаїття, адже, по суті, морська вода є густонаселеним світом, в якому мешкає безліч організмів: від бактерій до найбільших тварин планети – китів.

Види біологічних ресурсів. До біологічних ресурсів Світового океану відносяться риби, водорості, молюски, морські тварини. Залежно від типу рослинного і тваринного світу поділяють три класи організмів:

- планктон – становить 20-25 млрд тонн від усієї біомаси Світового океану;
- нектон – включає в себе риб і тварин, які самостійно пересуваються у воді, близько 1 млрд тонн;
- бентос – представлений водоростями і донними тваринами, близько 10 млрд тонн.

Примітно, що загальна біомаса Світового океану істотно менше, ніж суші, а біомаса морських тварин приблизно в 18 разів перевищує загальні обсяги рослин.

Риба. На великих просторах Світового океану мешкає понад 16 тисяч видів риб. Їх розміри можуть варіюватися від 8 мм (Індонезійська *Paedocypris progenetica*) до 20 метрів (китова акула). Риби мають широку класифікацію, яка ділить їх на хрящові, лопатепері і променепері. Найбільший інтерес для людини представляють промислові види риб.

Щорічно в морях і океанах виловлюють мільйони тонн анчоусів, тунця, лосося, камбали, тріски, оселедця та інших представників морської фауни.

Морські тварини. Морськими тваринами вважають як плаваючих мешканців морів, так і придонних повзаючих істот. Зокрема, до них відносяться:

- морські ссавці (моржі, тюлені, білі ведмеді, кити, дельфіни та ін.);
- черевоногі молюски;
- ракоподібні;
- голкошкірі (морські зірки, голотурії, морські їжаки тощо);
- морські безхребетні, включаючи коралові поліпи та різні види черв'яків;
- морські черепахи.

Окрему категорію складають морські птахи, тобто пернаті, які адаптовані до життя в умовах морського середовища. Такими є чайки, баклани, пінгвіни, буревісники, альбатроси.

Рослини. У Світовому океані росте близько 10 тисяч видів рослин. Основна їх маса припадає на водорості, але у водоймах існує і багато інших представників фауни, які мають справжні корені. До їх числа можна віднести Морські трави, мангрові, квіткові (зостера, посидонія та ін.).

Продуктивні території. Біологічні ресурси в Світовому океані розподіляються вкрай нерівномірно. У зв'язку з цим виділяють високопродуктивні, середньопродуктивні і малопродуктивні території. Найбільший інтерес для людини представляють високопродуктивні області, які зосереджені переважно в шельфовій зоні.

Часто вони мають характер широтного поясу, що пов'язано з розподілом сонячної енергії. До числа регіонів з найвищим господарським значенням відносять помірний пояс в Північній півкулі, на який припадає близько 11% від загальної площі океанського сектора.

- Найбільший обсяг біомаси припадає на Тихий океан. Це обумовлено як його великими розмірами, так і різноманітністю природних умов всередині акваторії. По суті, тут можна знайти практично усіх представників морської флори і фауни, а тваринний світ Тихого океану в 3-4 рази багатше інших океанів.

- Атлантичний океан вважається другим за продуктивністю. Тварини і різні організми живуть як в поверхневих водах, так і на великій глибині, в умовах підвищеного тиску.

- Індійський океан теж володіє значними біологічними ресурсами, але вони менше використовуються людиною і не так вивчені, як в Атлантичному або Тихому.

- Велика частина Північного Льодовитого океану несприятлива для існування, тому є малопродуктивною. Продуктивність підвищується тільки в його приатлантичній частині, яка розташована поблизу Гольфстріму.

Бурхливий розвиток промисловості в останні десятиліття призводить до забруднення Світового океану, що негативно впливає на його біологічну продуктивність.

Щоб вирішити цю проблему, державам необхідно вживати узгоджених міжнародних заходів, які забезпечать поліпшення екології та раціональне використання ресурсів.

Питання для самоперевірки.

1. Зазначте мету і задачі вивчення дисципліни « Світове рибне господарство».
2. Обґрунтуйте народногосподарське значення рибного господарства.
3. У чому полягає економічну значимість світової аквакультури?
4. На чому ґрунтуються екологічні аспекти світової аквакультури?
5. Яка соціальна цінність світової аквакультури?
6. Поясніть поняття «Світова аквакультура».
7. Назвіть види промислового рибальства
8. Назвіть основні види аквакультури.
9. Назвіть види біологічних ресурсів.
10. Які ви знаєте продуктивні території Світового океану?

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Література

1. Вдовенко Н. М. Формування та функціонування Спільної рибної політики Європейського союзу та шляхи її реалізації в Україні: монографія / за ред. д.е.н., проф. Вдовенко Н. М. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 476 с.
2. Вдовенко Н. М. Формування та функціонування Спільної рибної політики Європейського союзу та шляхи її реалізації в Україні: монографія / за ред. д.е.н., проф. Вдовенко Н. М. Київ: Видавничий дім «Кондор», 2018. 476 с.
3. Вдовенко Н. М., Варшавська Н. Г., Гечбаія Б. Н., Михальчишина Л. Г., Павленко М. М., Шарило Ю. Є., Шепелєв С. С. Конкурентоспроможність

рибного господарства України в нових умовах функціонування національної економіки [колективна монографія]. Харків: Глобус, 2020. С. 328.

4. Вдовенко Н., Михальчишина Л., Коробова Н., Коваль В., Дмитришин Р. Сталій конкурентоспроможний розвиток сільського та рибного господарства в умовах надзвичайних викликів для України. Theoretical Foundations in Economics and Management: [collective monograph]. International Science Group. Boston: Primedia eLaunch. 2022. 872 p.

5. Вдовенко Н.М. Рибне господарство України в умовах глобалізації економіки: Монографія / Н.М. Вдовенко. К. : ЦП Компринт, 2016. 476 с.

6. Гарсія Е.Ф. (2019). Аналіз міжнародного та українського законодавства щодо захисту світового океану від забруднення нафтою, нафтопродуктами та небезпечними хімічними речовинами. Вчені записки ТНУ імені В.І. Вернадського. Серія: юридичні науки. Т. 30 (69), № 4. С. 100–107.

7. Грузінська І. У світі зростає попит на морепродукти. Чи є майбутнє в української аквакультури? / URL: <https://brdo.com.ua/analytics/>

8. Загуменний Д. О. Огляд рибного ринку України за 2020 рік. / URL: <https://cutt.ly/yHWSaQ1>

9. Законодавство про охорону природи і раціональне природокористування: Закони України «Про тваринний світ», «Водний Кодекс», «Земельний Кодекс», тощо.

10. Збірник технологій виробництва різних видів риби з використанням інструментів впливу на попит та пропозицію риби, інших водних живих ресурсів для забезпечення конкурентних переваг рибного господарства. Довідник. К.: НУБіП України. 2021. 172 с.

11. Конкурентоспроможність рибного господарства України в нових умовах функціонування національної економіки: [колективна монографія]. Вдовенко Н. М., Варшавська Н. Г., Гечбаія Б. Н., Михальчишина Л. Г., Павленко М. М., Шарило Ю. Є., Шепелєв С. С. Глобус. Х.: 2020. 328 с.

12. Кухарець С.М., Овдіюк В.М., Овдіюк О.М. Теорія та методологія аквакультурних систем і технологій. / Водні біоресурси та аквакультура, 2(12) / 2022. С.138-149. DOI <https://doi.org/10.32851/wba.2022.2.9>

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

14. Михальчишина Л. Г., Сіненко І. О. Стратегічні напрями розвитку аквакультури в Україні. Біоекономіка та аграрний бізнес. Серія: Економіка, аграрний менеджмент, бізнес. № 4. 2020.

15. Федоренко М. О., Вдовенко Н. М., Павлюк С. С., Дюдяєва О. А. Базові засади розвитку рибальства та аквакультури в умовах трансформаційних процесів. Водні біоресурси та аквакультура. 2020. Вип. 2. С. 47–57.

16. Федоренко М. О., Вдовенко Н. М., Павлюк С. С., Дюдяєва О. А. Базові засади розвитку рибальства та аквакультури в умовах трансформаційних процесів. Водні біоресурси та аквакультура. 2020. Вип. 2. С. 47–57.

17. Чернега О.Б., Дітріх І.В., Бондарчук М.Є. Тенденції розвитку світової аквакультури гідробіонтів рослинного походження (2015) [Електронний ресурс] / URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/71458>

18. Шекк П. В., Бургаз М. І., Сербов М. Г. Світове рибне господарство : підручник. Одеса : Гельветика, 2020. 296 с.

19. Шекк П.В. Бургаз М.І. Світове рибне господарство: конспект лекцій. Одеса, Одеський державний екологічний університет, 2017. 93 с.

Адреси сайтів в INTERNET

1. Адаптація рибальства та аквакультури до змін клімату (по матеріалах ФАО.) / URL: <https://fishindustry.com.ua/>

2. Біологічні ресурси Світового океану та їх раціональне використання [Електронний ресурс] / URL: <https://mojaosvita.com.ua/>

3. Водний кодекс України: Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-%D0%B2%D1%80>.

4. Державний комітет рибного господарства України. / URL: <http://darg.gov.ua/>

5. Десятиліття дій по досягненню глобальних цілей (по матеріалах ФАО) <https://fishindustry.com.ua/>

6. Доктрина розвитку рибного господарства України на період до 2050 р. (ідеологічні засади) / URL: <https://fishindustry.com.ua/doktrina-rozvitku-galuzi-ribnogo-gospodarstva-ukra%D1%97ni-na-period-do-2050-r/>

7. Зелена книга «Аналіз рибної галузі України». URL: https://cdn.regulation.gov.ua/25/f6/76/71/regulation.gov.ua_GB_fish.pd

8. Земельний кодекс України. Закон України. № 2768-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/276814#Text>.

9. Морська аквакультура у світі та Україні / URL: <https://liman-oshitki.com.ua/>

10. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського/ URL: <http://www.nbuv.gov.ua/>

11. Організація процесу відновлення рибпромислового флоту України / URL: <https://fishindustry.com.ua/>
12. Офіційний сайт Головного управління охорони водних біоресурсів / URL: <http://main.golovrubvod.kiev.ua>
13. Про аквакультуру: Закон України. № 5293-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/5293-17.4>.
14. Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів: Закон України. № 3677-VI. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3677-17>.
15. Про рибу, інші водні живі ресурси та харчову продукцію з них: Закон України. № 486-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/486-15>.
16. Про схвалення Стратегії розвитку галузі рибного господарства України на період до 2030 року та затвердження операційного плану заходів з її реалізації у 2023-2025 роках: розпорядження Кабінету Міністрів України від 02.05.2023 р. № 402-р. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/proskhvalennia-strategii-rozvytku-haluzi-rybnoho-hospodarstva-ukrainy-na-period-do-2030-roku-ta-zatverdzhennia-operatsiinoho-planuzakhodiv-z-ii-realizatsii-u-20232025-rokakh-40r-020523>
17. Прогноз рибальства та аквакультури (по матеріалах ФАО) [Електронний ресурс] / URL: <https://fishindustry.com.ua/>
18. Продукція аквакультури (по матеріалах ФАО) / URL: <https://fishindustry.com.ua/>
19. Риболовний флот (по матеріалах ФАО) / URL: <https://fishindustry.com.ua/>
20. Світове рибне господарство (FAO). / URL: <https://fishindustry.com.ua/>
21. Урядовий портал / URL: <https://www.kmu.gov.ua/>
22. ФАО. Аквакультура. / URL: <http://www.fao.org/aquaculture/ru/>
23. <http://epubs.icar.org.in/ejournal/index.php/IJAgS/search/search?simpleQuery>
24. http://www.chinaagrisci.com/Jwk_zgnykxen/EN/column/column194.shtml
25. <https://fishindustry.com.ua/category/ribnij-promisel/>
26. <https://fishindustry.com.ua/category/svitove-ribne-gospodarstvo-fao/>

Навчальний посібник

СВІТОВЕ РИБНЕ ГОСПОДАРСТВО

Олешко Валентина Петрівна
Куновський Юрій Володимирович
Гейко Леонід Миколайович
Джус Павлина Петрівна
Дідківська Галина Петрівна