

Житомирський державний університет імені Івана Франка
Факультет природничий
Кафедра ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття

Матеріали лекційного курсу
з вибіркової освітньої компоненти
Світове рибне господарство
для підготовки здобувачів
другого (магістерського) рівня вищої освіти

Галузь знань	Н Сільське, лісове, рибне господарство та ветеринарна медицина
Спеціальність	Н5 Водні біоресурси та аквакультура
Предметна спеціальність	–
Спеціалізація	–
Освітня програма	Водні біоресурси та аквакультура
Факультет	Природничий

Укладачі:

доцент кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття Світельський М.М.
професор кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття Пацюк М.К.
доцент кафедри зоології, біологічного моніторингу та охорони природи Слюсар М. В.

Розглянуто та схвалено на засіданні кафедри ботаніки, біоресурсів та збереження біорізноманіття

Протокол від «05» червня 2026 р. № 31

Завідувач кафедри _____ Людмила КОНСТАНТИНЕНКО

Житомир – 2026

*Рекомендовано до друку вченою радою Житомирського державного університету
імені Івана Франка (протокол № 12 від 26.06.2026 р.)*

Рецензенти:

доктор ветеринарних наук,
професор, завідувач кафедри
іхтіології та зоології Білоцерківського
національного аграрного університету

Наталія ГРИНЕВИЧ

кандидат ветеринарних наук,
доцент кафедри водних
біоресурсів та аквакультури
ЛНУВМБ імені С. З. Гжицького

Петро ПУКАЛО

доктор біологічних наук, професор
кафедри ботаніки, біоресурсів
та збереження біорізноманіття
ЖДУ імені Івана Франка

Юлія ШЕЛЮК

Т-36

Матеріали лекційного курсу з вибіркової освітньої компоненти «Світове рибне господарство» / Укладачі: Світельський М.М., Пацюк М.К., Слюсар М. В. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2026. – 19 с.

Матеріали лекційного курсу з вибіркової освітньої компоненти «Світове рибне господарство» охоплюють теоретичні питання, пов'язані із сучасним станом використання водних біоресурсів, розвитком світового рибальства та аквакультури, функціонуванням міжнародних ринків рибної продукції, а також особливостями розвитку рибного господарства України в умовах глобалізації.

У лекціях розглянуто сучасні тенденції використання водних біоресурсів, інноваційні моделі аквакультури, регіональні особливості світового вилову риби, міжнародну торгівлю рибною продукцією та перспективи інтеграції України у світовий рибогосподарський простір. Матеріали призначено для здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Н5 «Водні біоресурси та аквакультура» освітньої програми «Водні біоресурси та аквакультура».

© Світельський М. М. уклад., 2026

© Пацюк М. К. уклад., 2026

© Слюсар М. В., уклад., 2026

© Житомирський державний університет
імені Івана Франка, 2026

УДК 639.2/.3(100)(075.8)

Т36

ЗМІСТ

ВСТУП	4
Модуль I. Світове рибне господарство	6
Лекція 1. Сучасний стан та перспективи використання водних біоресурсів....	6
Лекція 2. Інноваційні моделі аквакультури: світовий досвід	7
Лекція 3. Глобальний вилов риби: динаміка та регіональні особливості	10
Лекція 4. Світові ринки рибної продукції: структура та тренди	12
Лекція 5. Рибне господарство України у глобальному контексті	14
Список рекомендованих джерел	18

ВСТУП

Світове рибне господарство є важливою складовою глобальної продовольчої системи та відіграє ключову роль у забезпеченні населення високоякісними харчовими продуктами, створенні робочих місць, розвитку міжнародної торгівлі та збереженні біологічного різноманіття водних екосистем. У сучасних умовах зростання чисельності населення світу, посилення антропогенного навантаження на природні ресурси та зміни клімату особливої актуальності набувають питання раціонального використання водних біоресурсів, розвитку аквакультури та забезпечення сталого функціонування рибогосподарської галузі.

Світове рибне господарство охоплює широкий комплекс видів діяльності, пов'язаних із промисловим рибальством, аквакультурою, відтворенням водних біоресурсів, переробкою та реалізацією рибної продукції. В останні десятиліття галузь зазнає суттєвих трансформацій під впливом науково-технічного прогресу, розвитку інноваційних технологій вирощування риби, цифровізації виробничих процесів, впровадження міжнародних стандартів якості та екологічної безпеки.

Вивчення сучасного стану світового рибного господарства дозволяє майбутнім фахівцям оцінити закономірності розвитку галузі, особливості використання водних біоресурсів у різних регіонах світу, тенденції міжнародної торгівлі рибною продукцією та перспективи розвитку аквакультури як одного з найбільш динамічних секторів світового агропродовольчого комплексу.

Вибіркова освітня компонента «Світове рибне господарство» спрямована на формування у здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти системи знань щодо сучасних тенденцій розвитку світового рибальства та аквакультури, міжнародного досвіду управління водними біоресурсами, функціонування світових ринків рибної продукції та місця України у глобальному рибогосподарському просторі.

Опанування дисципліни сприятиме підготовці висококваліфікованих фахівців, здатних аналізувати сучасні процеси у світовому рибному господарстві, приймати обґрунтовані управлінські рішення, впроваджувати інноваційні технології у виробництво та ефективно використовувати міжнародний досвід для розвитку рибогосподарської галузі України.

Модуль I. Світове рибне господарство

ЛЕКЦІЯ 1. Сучасний стан та перспективи використання водних біоресурсів

План лекції

1. Поняття водних біоресурсів та їх значення для світової економіки.
2. Основні групи водних біоресурсів та особливості їх використання.
3. Сучасний стан світових запасів водних біоресурсів.
4. Глобальні проблеми використання водних біоресурсів.
5. Принципи сталого управління водними біоресурсами.
6. Перспективи розвитку рибного господарства та аквакультури у світі.

Короткий текст лекції (розширений огляд)

Водні біоресурси належать до найважливіших природних ресурсів планети та є основою функціонування світового рибного господарства. Вони забезпечують людство цінними харчовими продуктами, виступають джерелом сировини для багатьох галузей промисловості, створюють робочі місця та сприяють економічному розвитку прибережних територій. За оцінками міжнародних організацій, понад 600 млн осіб у світі прямо або опосередковано пов'язані з рибальством, аквакультурою, переробкою та реалізацією рибної продукції. Водні біоресурси є складовою глобальної продовольчої безпеки та відіграють особливу роль у забезпеченні населення високоякісним тваринним білком.

Під водними біоресурсами розуміють сукупність живих організмів, що мешкають у морських та прісноводних екосистемах і можуть використовуватися людиною для господарських потреб. До їх складу входять риби, молюски, ракоподібні, водорості, голкошкірі, морські ссавці та інші гідробіонти. Відмінною особливістю цих ресурсів є здатність до природного відновлення за умови раціонального використання. Саме тому ефективне управління водними біоресурсами базується на поєднанні економічних інтересів із завданнями збереження біологічного різноманіття.

Найбільше господарське значення мають риби, які забезпечують основну частку світового виробництва продукції водного походження. Особливу роль відіграють оселедцеві, тріскові, тунцеві, лососеві, коропові та анчоусові види. Важливими об'єктами промислу також є креветки, краби, омари, устриці, мідії, кальмари та восьминоги. В останні десятиліття швидкими темпами зростає використання морських водоростей, які застосовуються не лише в харчовій промисловості, а й у фармацевтиці, косметології, біотехнології та виробництві біопалива.

Світовий попит на рибну продукцію постійно зростає. Це пояснюється збільшенням чисельності населення, зміною харчових уподобань та підвищенням обізнаності щодо користі риби для здоров'я людини. Риба містить повноцінний білок, поліненасичені жирні кислоти Омега-3, вітаміни А, D, групи В та широкий спектр мінеральних елементів. У багатьох країнах Азії, Африки та Океанії рибна продукція забезпечує понад 30 % тваринного білка у раціоні населення.

Сучасний стан водних біоресурсів характеризується складними та суперечливими тенденціями. З одного боку, спостерігається збільшення загального обсягу виробництва рибної продукції завдяки розвитку аквакультури. З іншого боку, значна частина природних запасів риб перебуває під високим промисловим навантаженням. У багатьох районах Світового океану фіксується перелов, тобто вилучення біоресурсів перевищує здатність популяцій до природного відновлення.

Особливо гостро проблема перелову проявляється щодо цінних промислових видів. Упродовж останніх десятиліть суттєво скоротилися запаси атлантичної тріски, деяких видів тунців, акул та осетрових риб. Причиною цього стали надмірна інтенсивність промислу, використання високопродуктивних риболовних технологій та недостатня ефективність міжнародного контролю за використанням ресурсів. У відповідь на ці виклики багато держав запровадили квотування вилову, ліцензування рибальства та системи моніторингу рибних запасів.

Важливим чинником, що впливає на стан водних біоресурсів, є антропогенне забруднення водойм. До основних джерел забруднення належать промислові стоки, агрохімікати, побутові відходи та пластик. Особливе занепокоєння викликає накопичення мікропластику в морських екосистемах. Дослідження показують, що пластикові частинки виявляються у тканинах багатьох видів риб та безхребетних, що може негативно впливати як на стан популяцій, так і на безпечність харчової продукції.

Серйозним викликом для світового рибного господарства стає зміна клімату. Підвищення температури води, зміна океанічних течій, закислення океану та зростання частоти екстремальних погодних явищ впливають на структуру водних екосистем. У багатьох регіонах спостерігається зміщення ареалів поширення промислових видів риб, зміна термінів нересту та порушення традиційних міграційних маршрутів. Такі процеси ускладнюють прогнозування стану запасів і потребують удосконалення систем управління рибними ресурсами.

Одним із ключових напрямів сучасної політики у сфері рибного господарства є впровадження принципів сталого розвитку. Концепція сталого використання водних біоресурсів передбачає забезпечення балансу між економічними, соціальними та екологічними інтересами суспільства. Її основою є підтримання чисельності популяцій на рівні, достатньому для їхнього довгострокового відтворення. Для цього використовуються науково обґрунтовані квоти вилову, сезонні заборони, регулювання знарядь лову та створення морських природоохоронних територій.

Важливу роль у реалізації принципів сталого рибальства відіграють міжнародні організації. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН (FAO), регіональні рибогосподарські організації та численні міжнародні угоди сприяють координації зусиль держав щодо збереження водних біоресурсів. Значного поширення набули програми екологічної сертифікації рибної продукції, які підтверджують її походження з відповідальних джерел промислу або аквакультури.

Одним із найважливіших факторів майбутнього розвитку галузі є аквакультура. Якщо в середині ХХ століття майже вся рибна продукція надходила з природного вилову, то сьогодні понад половина продукції, яка споживається населенням світу, виробляється в умовах аквакультури. Найбільшого поширення набули вирощування коропових риб у країнах Азії, лососевих риб у країнах Північної Європи, тілапії в Африці та Південно-Східній Азії, а також культивування креветок у тропічних регіонах.

Перспективним напрямом є розвиток індустріальної аквакультури із застосуванням рециркуляційних аквакультурних систем (RAS). Такі технології дозволяють суттєво зменшити використання водних ресурсів, підвищити продуктивність виробництва та забезпечити контроль за умовами вирощування. Одночасно розвиваються інтегровані системи аквакультури, які поєднують вирощування риб, моллюсків та водоростей з метою більш повного використання поживних речовин і зниження негативного впливу на навколишнє середовище.

Для України питання раціонального використання водних біоресурсів має особливе значення. Наявність значної кількості внутрішніх водойм, водосховищ, річок та перспектив для розвитку аквакультури створює передумови для нарощування власного виробництва рибної продукції. Водночас необхідними умовами успішного розвитку галузі є модернізація виробництва, впровадження інноваційних технологій, відновлення водних екосистем та ефективне державне регулювання.

Таким чином, сучасний стан використання водних біоресурсів характеризується одночасним зростанням потреб людства у рибній продукції та необхідністю забезпечення довгострокового збереження біологічного різноманіття водних екосистем. Майбутнє світового рибного господарства значною мірою залежатиме від здатності міжнародної спільноти впроваджувати принципи сталого розвитку, розвивати екологічно безпечну аквакультуру та забезпечувати раціональне використання ресурсів Світового океану та внутрішніх водойм.

Список рекомендованої літератури

1. Олешко В.П., Куновський Ю.В., Гейко Л.М. та ін. Світове рибне господарство: навчальний посібник. Біла Церква, 2024. – С. 11–21.
2. Хижняк М.І., Євтушенко М.Ю. Біопродуктивність водойм. – Київ: Фітосоціоцентр, 2010. – С. 7–38.
3. Євтушенко М.Ю., Глебова Ю.А., Дудник С.В. Біоресурси гідросфери та сировинна база галузі. Частина 1. – Київ, 2012. – С. 10–36.
4. FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA). – Розділи 1–2.
5. Code of Conduct for Responsible Fisheries. FAO. – Розділи 6–8.

Контрольні запитання

1. Що належить до водних біоресурсів та яке їх господарське значення?
2. Які основні групи водних біоресурсів використовуються у світовому рибному господарстві?
3. Які фактори впливають на сучасний стан запасів водних біоресурсів?
4. У чому полягає проблема перелову промислових видів риб?
5. Які принципи лежать в основі сталого використання водних біоресурсів?
6. Чому аквакультура розглядається як перспективний напрям розвитку світового рибного господарства?
7. Які сучасні технології аквакультури мають найбільші перспективи розвитку?
8. Як зміна клімату впливає на стан водних біоресурсів світу?

ЛЕКЦІЯ 2. Інноваційні моделі аквакультури: світовий досвід

План лекції

1. Сучасний розвиток аквакультури у світовому рибному господарстві.
2. Основні інноваційні моделі аквакультури.
3. Рециркуляційні аквакультурні системи (RAS) та їх особливості.
4. Інтегрована багатотрофічна аквакультура (ІМТА).
5. Морська аквакультура та офшорні ферми.
6. Перспективи впровадження інноваційних технологій аквакультури.

Короткий текст лекції (розширений огляд)

Аквакультура є одним із найбільш динамічних секторів світового агропродовольчого комплексу та відіграє ключову роль у забезпеченні населення планети продукцією водного походження. У сучасних умовах розвиток аквакультури розглядається як стратегічний напрям вирішення проблеми дефіциту білкових ресурсів, що виникає внаслідок зростання чисельності населення світу та обмежених можливостей подальшого збільшення промислового вилову риби. За останні десятиліття саме аквакультура стала основним джерелом приросту виробництва рибної продукції у світі.

Під аквакультурою розуміють діяльність, пов'язану з контрольованим вирощуванням водних організмів у природних або штучно створених умовах із метою отримання товарної продукції. На відміну від промислового рибальства, аквакультура передбачає активне управління процесами відтворення, вирощування, годівлі та охорони гідробіонтів. Завдяки цьому забезпечується стабільність виробництва та можливість прогнозування обсягів продукції.

Світове виробництво продукції аквакультури демонструє стійку тенденцію до зростання. Особливо швидкими темпами галузь розвивається в країнах Азії, на які припадає переважна частина світового виробництва. Безумовним лідером є Китай, який забезпечує понад половину глобального виробництва продукції аквакультури. Значних успіхів також досягли Індія, В'єтнам, Індонезія, Бангладеш, Норвегія та Чилі.

Сучасний етап розвитку галузі характеризується переходом від традиційних екстенсивних форм господарювання до високотехнологічних інноваційних моделей. Основною метою таких змін є підвищення продуктивності виробництва, зниження

негативного впливу на довкілля, раціональне використання водних ресурсів та забезпечення високої якості продукції. Важливу роль у цьому процесі відіграють цифрові технології, автоматизація виробництва, біотехнології та сучасні системи екологічного моніторингу.

Однією з найперспективніших інноваційних моделей є рециркуляційні аквакультурні системи (Recirculating Aquaculture Systems, RAS). Принцип їх функціонування базується на багаторазовому використанні води після механічного та біологічного очищення. У таких системах вода проходить через комплекс фільтрів, де видаляються залишки кормів, продукти життєдіяльності риб та інші забруднювачі. Після очищення вода знову повертається до виробничих басейнів.

Використання RAS дозволяє скоротити споживання води на 90–99 % порівняно з традиційними методами вирощування. Крім того, виробник отримує можливість підтримувати оптимальні параметри середовища незалежно від кліматичних умов. У системах контролюються температура, концентрація кисню, кислотність, вміст амонію, нітритів та інших показників. Це забезпечує високі темпи росту риби та значно знижує ризики захворювань.

Особливого поширення рециркуляційні технології набули у виробництві райдужної форелі, атлантичного лосося, осетрових риб, африканського сома, тілапії та креветок. У багатьох країнах такі господарства розташовуються поблизу великих міст, що дозволяє скоротити витрати на транспортування продукції та забезпечити споживачів свіжою рибою протягом усього року.

Поряд із численними перевагами рециркуляційні системи мають і певні обмеження. Основними недоліками є висока вартість будівництва та експлуатації, значне енергоспоживання, необхідність використання складного обладнання та потреба у висококваліфікованому персоналі. Проте розвиток технологій поступово знижує собівартість виробництва та робить такі системи дедалі доступнішими.

Іншою важливою інноваційною моделлю є інтегрована багатотрофічна аквакультура (Integrated Multi-Trophic Aquaculture, ІМТА). Ця система базується на використанні принципів природного функціонування екосистем. У межах одного виробничого комплексу одночасно вирощуються організми різних трофічних рівнів. Наприклад, риби виробляють органічні відходи, які використовуються молюсками та водоростями як джерело поживних речовин.

Застосування ІМТА дозволяє значно знизити екологічне навантаження на водойми та підвищити економічну ефективність виробництва. Крім основної продукції у вигляді риби, господарства отримують додатковий прибуток від реалізації водоростей та молюсків. Подібні технології успішно використовуються в Канаді, Норвегії, Франції, Китаї та ряді інших держав.

Особливого розвитку набула морська аквакультура. На відміну від прісноводних господарств вона використовує природні акваторії морів та океанів для вирощування риб, молюсків і водоростей. Серед основних об'єктів культивування переважають атлантичний лосось, дорадо, лаврак, тунець, мідії, устриці та морські водорості.

Останніми роками активно розвиваються офшорні аквакультурні ферми, які розміщуються на значній відстані від узбережжя. Такі комплекси дозволяють використовувати великі площі відкритого моря та уникати багатьох екологічних проблем, характерних для прибережних зон. Для обслуговування офшорних господарств застосовуються автоматизовані системи контролю, роботизовані комплекси та сучасні засоби дистанційного моніторингу.

Суттєві зміни відбуваються й у сфері цифровізації аквакультури. Сучасні підприємства широко використовують автоматичні системи годівлі, сенсорні мережі контролю якості води, програмне забезпечення для управління виробничими процесами та технології штучного інтелекту. Автоматизовані системи здатні аналізувати поведінку риб, визначати оптимальні норми годівлі та прогнозувати ризики виникнення захворювань.

Перспективним напрямом є застосування безпілотних літальних апаратів і підводних роботизованих систем. Вони використовуються для контролю технічного стану споруд, оцінки біомаси риб, моніторингу стану водного середовища та виявлення потенційних загроз. Такі технології дозволяють суттєво знизити витрати праці та підвищити ефективність управління виробництвом.

Важливе значення для майбутнього аквакультури мають сучасні біотехнології. Генетичний аналіз використовується для селекції високопродуктивних форм риб, підвищення їх стійкості до захворювань та покращення господарсько цінних ознак. Розвиваються технології кріоконсервації статевих продуктів, які дозволяють зберігати генетичний матеріал цінних порід і видів.

Значна увага приділяється вдосконаленню кормової бази. Традиційне рибне борошно поступово замінюється альтернативними джерелами білка. Перспективними вважаються корми на основі комах, мікроводоростей, дріжджів та одноклітинних білків. Це сприяє зниженню навантаження на природні рибні ресурси та підвищенню екологічної стійкості галузі.

Для України розвиток інноваційних моделей аквакультури має особливе значення. Наявність значної кількості водойм, потреба у збільшенні власного виробництва рибної продукції та перспективи залучення інвестицій створюють сприятливі умови для впровадження сучасних технологій. Особливо перспективними є рециркуляційні системи вирощування форелі, осетрових риб, африканського сома та креветок, а також розвиток індустріальної аквакультури на базі сучасних цифрових технологій.

Таким чином, інноваційні моделі аквакультури стають основою розвитку світового рибного господарства у XXI столітті. Їх впровадження дозволяє підвищувати продуктивність виробництва, забезпечувати продовольчу безпеку, зберігати природні ресурси та формувати нові можливості для сталого розвитку галузі. Наступні десятиліття характеризуватимуться подальшою цифровізацією, автоматизацією та екологізацією аквакультурного виробництва, що визначатиме конкурентоспроможність окремих країн на світовому ринку рибної продукції.

Список рекомендованої літератури

1. Олешко В.П. та ін. Світове рибне господарство. Біла Церква, 2024. – С. 32–42.
2. Шерман І.М., Пилипенко Ю.В., Шевченко П.Г. Загальна іхтіологія. – Київ: Аграрна освіта, 2009. – С. 279–336.
3. FAO. Aquaculture Development. Technical Guidelines for Responsible Fisheries. – Розділи 1–4.
4. Boyd C.E., Tucker C.S. Pond Aquaculture Water Quality Management. – С. 15–87.
5. Tidwell J.H. Aquaculture Production Systems. – С. 21–105.

Контрольні запитання

1. Які фактори сприяли розвитку інноваційних моделей аквакультури у світі?
2. У чому полягає принцип роботи рециркуляційних аквакультурних систем (RAS)?
3. Які переваги та недоліки мають рециркуляційні установки?
4. Що таке інтегрована багатотрофічна аквакультура (ІМТА)?
5. Які країни є лідерами у впровадженні сучасних технологій аквакультури?
6. У чому полягають особливості морської офшорної аквакультури?
7. Яку роль відіграють цифрові технології у сучасному рибництві?
8. Які біотехнологічні інновації використовуються в аквакультурі?
9. Чому альтернативні джерела білка набувають важливого значення у виробництві кормів?
10. Які перспективи впровадження інноваційних моделей аквакультури в Україні?

ЛЕКЦІЯ 3. Глобальний вилов риби: динаміка та регіональні особливості

План лекції

1. Світовий вилов риби як складова глобального рибного господарства.
2. Історична динаміка розвитку світового рибальства.
3. Географія світового промислового рибальства.
4. Основні райони та об'єкти промислу Світового океану.
5. Регіональні особливості вилову риби.
6. Проблеми та перспективи розвитку промислового рибальства.

Короткий текст лекції (розширений огляд)

Промисловий вилов риби є однією з найважливіших складових світового рибного господарства та забезпечує значну частину населення планети продуктами харчування. Протягом багатьох століть рибальство було основним джерелом отримання водних біоресурсів і сприяло розвитку прибережних територій, морської торгівлі та формуванню економіки багатьох держав. Незважаючи на стрімке зростання аквакультури, вилов риби у природних водоймах і сьогодні залишається важливим джерелом продовольства та зайнятості населення.

Світове рибальство формувалося поступово. Перші організовані форми рибного промислу виникли ще у давніх цивілізаціях, що розвивалися поблизу великих річок, озер та морських узбереж. Розвиток судноплавства та вдосконалення риболовних знарядь сприяли поступовому розширенню районів промислу. Особливо швидкі темпи зростання вилову спостерігалися у ХХ столітті, коли почали активно використовуватися моторизовані риболовні судна, ехолоти, радіолокаційні системи та сучасні методи зберігання улову.

На початку ХХ століття світовий вилов риби становив лише декілька мільйонів тонн на рік. Після Другої світової війни розвиток океанічного рибальства набув промислових масштабів. До кінця 1980-х років світовий вилов перевищив 85 млн тонн на рік. Подальше зростання сповільнилося через обмеженість природних ресурсів та виснаження окремих промислових запасів. У сучасних умовах світовий вилов перебуває на відносно стабільному рівні, що свідчить про досягнення межі природної продуктивності багатьох водних екосистем.

Географія світового рибальства визначається особливостями океанічних течій, кліматичних умов, рівнем біологічної продуктивності морських екосистем та розвитком риболовного флоту окремих держав. Найважливішим районом світового промислу є Тихий океан, на який припадає понад половина загального вилову риби. Саме тут розташовані найбільш продуктивні рибпромислові райони світу.

Особливе значення має Північно-Західна частина Тихого океану. У цьому регіоні здійснюють промисел Китай, Японія, Республіка Корея та Росія. Основними об'єктами вилову є минтай, сардина, скумбрія, оселедець, кальмари та різні види тунців. Висока продуктивність району пояснюється взаємодією теплих і холодних течій, що сприяє активному розвитку планктону та формуванню значних рибних запасів.

Важливим промисловим районом є Південно-Східна частина Тихого океану поблизу узбережжя Перу та Чилі. Тут розташована одна з найпродуктивніших рибогосподарських зон світу, що формується під впливом холодної Перуанської течії. Основними об'єктами промислу є анчоус, сардина та скумбрія. Саме анчоус перуанський тривалий час залишається одним із наймасовіших видів риб у світовому промислі.

Атлантичний океан посідає друге місце за обсягами вилову. Найбільше значення мають Північно-Східна Атлантика, Північне море, Норвезьке море, Баренцове море та райони поблизу Ісландії. У цих водах ведеться промисел тріски, оселедця, мойви, скумбрії та інших цінних видів риб. Країни Північної Європи протягом багатьох десятиліть розробили ефективні системи управління рибними ресурсами, що дозволяють підтримувати стабільність промислових запасів.

Значні рибні ресурси зосереджені також у центральній та південній частинах Атлантики. Особливо важливими є води біля західного узбережжя Африки. Завдяки

апвелінговим процесам тут формуються високопродуктивні екосистеми, багаті на дрібних пелагічних риб. Промисел у цих районах має велике значення для продовольчого забезпечення багатьох африканських держав.

Індійський океан відіграє дедалі більшу роль у світовому рибальстві. Тут активно виловлюють тунців, сардин, креветок та інші морепродукти. Провідними рибальськими державами регіону є Індія, Індонезія, Таїланд, Шрі-Ланка та Пакистан. Зростання населення та розвиток рибопереробної промисловості стимулюють подальше освоєння ресурсів цього океанічного басейну.

Окреме місце займає рибальство у внутрішніх водоймах. Незважаючи на те, що основна частина вилову припадає на моря та океани, прісноводне рибальство має важливе значення для багатьох країн Азії та Африки. Найбільші обсяги вилову у внутрішніх водоймах забезпечують Китай, Індія, Бангладеш, Камбоджа та держави басейну річки Меконг.

Серед основних об'єктів світового промислу переважають дрібні пелагічні риби. До них належать анчоуси, сардини, оселедці та мойва. Висока чисельність, швидкі темпи росту та короткий життєвий цикл роблять ці види надзвичайно важливими для світового рибальства. Значне економічне значення мають також тунці, минтай, тріска, хек, лососеві риби, кальмари та креветки.

Особливу роль у міжнародній торгівлі відіграють тунцеві риби. Промисел тунців здійснюється практично в усіх океанах світу. Тунець є цінною харчовою продукцією та широко використовується для виробництва консервів, напівфабрикатів і продукції преміального сегмента. Високий попит на тунця став причиною значного навантаження на окремі популяції, що потребує посилення міжнародного контролю.

Однією з найсерйозніших проблем сучасного рибальства є перелов. Перевищення допустимого рівня вилучення ресурсів призводить до скорочення чисельності популяцій, погіршення структури екосистем та втрати біологічного різноманіття. За оцінками міжнародних організацій, значна частина світових рибних запасів уже використовується на максимально допустимому рівні або перебуває у стані біологічного виснаження.

Суттєвий негативний вплив на стан рибних ресурсів справляє незаконне, непідзвітне та нерегульоване рибальство. Такі види діяльності завдають значних економічних збитків державам, порушують механізми управління запасами та ускладнюють реалізацію заходів зі сталого використання ресурсів. Для боротьби з цим явищем широко використовуються супутниковий моніторинг суден, міжнародні реєстри та електронні системи контролю вилову.

Важливим викликом для світового рибальства стають кліматичні зміни. Підвищення температури води змінює ареали поширення багатьох промислових видів, впливає на умови нересту та кормову базу риб. У деяких регіонах спостерігається зміщення промислових запасів у напрямку вищих широт, що змінює традиційну географію рибальства.

У відповідь на сучасні виклики міжнародна спільнота активно впроваджує принципи сталого рибальства. До основних інструментів належать квотування вилову, встановлення мінімальних розмірів риби, регулювання сезонів промислу, створення морських заповідних територій та міжнародне співробітництво у сфері управління ресурсами.

Подальший розвиток світового рибальства значною мірою залежатиме від ефективності заходів зі збереження водних біоресурсів. Очікується, що природний вилов залишатиметься важливою складовою світового рибного господарства, проте основний приріст виробництва продукції буде забезпечуватися за рахунок розвитку аквакультури. Раціональне поєднання промислового рибальства та сучасних технологій вирощування водних організмів є необхідною умовою забезпечення продовольчої безпеки людства у майбутньому.

Список рекомендованої літератури

1. Олешко В.П. та ін. Світове рибне господарство. Біла Церква, 2024. – С. 21–32.
2. Євтушенко М.Ю., Глебова Ю.А., Дудник С.В. Біоресурси гідросфери та сировинна база галузі. – Київ, 2012. – С. 37–74.
3. FAO Yearbook. Fishery and Aquaculture Statistics. – Статистичні розділи.
4. FAO. The State of World Fisheries and Aquaculture. – Розділи 3–4.
5. Jennings S., Kaiser M.J., Reynolds J.D. Marine Fisheries Ecology. – С. 43–158.

Контрольні запитання

1. Які основні етапи розвитку світового промислового рибальства можна виділити у ХХ–ХХІ століттях?
2. Чому темпи зростання світового вилову риби сповільнилися наприкінці ХХ століття?
3. Які океани забезпечують найбільші обсяги світового вилову риби?
4. Що таке апвелінг і яке його значення для рибальства?
5. Які країни є світовими лідерами за обсягами вилову водних біоресурсів?
6. Які види риб належать до основних об'єктів світового промислу?
7. Які причини виникнення проблеми перелову рибних запасів?
8. Як незаконне та нерегульоване рибальство впливає на світове рибне господарство?
9. Які заходи застосовуються для забезпечення сталого використання рибних ресурсів?
10. Якою є роль промислового рибальства у сучасній світовій продовольчій системі?

ЛЕКЦІЯ 4. Світові ринки рибної продукції: структура та тренди

План лекції

1. Світовий ринок рибної продукції як складова глобальної продовольчої системи.
2. Структура міжнародної торгівлі рибою та морепродуктами.
3. Основні експортери та імпортери рибної продукції.
4. Формування цін на світовому ринку риби та морепродуктів.
5. Сучасні тенденції розвитку світових ринків рибної продукції.
6. Перспективи розвитку міжнародної торгівлі продукцією рибного господарства.

Короткий текст лекції (розширений огляд)

Світовий ринок рибної продукції є одним із найбільш динамічних сегментів міжнародної торгівлі продовольчими товарами. Продукція рибного господарства забезпечує населення планети цінними харчовими ресурсами та має важливе значення для економічного розвитку багатьох держав. Риба і морепродукти займають особливе місце у структурі світової торгівлі завдяки високій харчовій цінності, стабільному попиту та значному рівню міжнародної спеціалізації виробництва.

Сучасний світовий ринок рибної продукції сформувався під впливом процесів глобалізації, розвитку транспортної інфраструктури, удосконалення технологій зберігання та переробки продукції. Якщо раніше основна частина риби споживалася в районах її вилову, то сьогодні рибна продукція активно переміщується між континентами та країнами. Завдяки розвитку холодильних технологій та міжнародної логістики риба може доставлятися на великі відстані без втрати якості.

Рибна продукція є одним із найбільш глобалізованих видів продовольства. Значна частина світового виробництва реалізується через міжнародну торгівлю. Для багатьох країн експорт риби та морепродуктів є важливим джерелом валютних надходжень і складовою національної економіки. Особливо це стосується держав із потужним рибальством та аквакультурою, які спеціалізуються на виробництві продукції для зовнішніх ринків.

Структура світового ринку рибної продукції є досить різноманітною. До основних товарних груп належать свіжа, охолоджена та морожена риба, філе, консерви, копчена продукція, ракоподібні, молюски, водорості, рибне борошно та риб'ячий жир. В останні

роки зростає частка продукції глибокої переробки, яка характеризується більшою доданою вартістю та високим рівнем готовності до споживання.

Особливе місце на світовому ринку займає продукція аквакультури. Якщо у другій половині ХХ століття переважала продукція природного вилову, то сьогодні дедалі більшу частку міжнародної торгівлі становить риба та морепродукти, вирощені в контрольованих умовах. Це дозволяє стабілізувати постачання продукції, зменшувати залежність від природних коливань рибних запасів та забезпечувати передбачуваність виробництва.

Серед провідних експортерів рибної продукції особливе місце займає Китай. Країна є світовим лідером як за обсягами виробництва продукції аквакультури, так і за масштабами експорту. Китай постачає на світовий ринок широкий асортимент продукції, включаючи тілапію, корокових риб, морепродукти та продукти переробки. Важливою особливістю китайської рибної промисловості є високий рівень інтеграції виробництва, переробки та логістики.

Потужними експортерами є також Норвегія, В'єтнам, Чилі, Індія, Індонезія, Таїланд та Еквадор. Норвегія спеціалізується насамперед на виробництві атлантичного лосося, який експортується до десятків країн світу. В'єтнам відомий як один із найбільших виробників та експортерів пангасіуса і креветок. Чилі займає провідні позиції на світовому ринку лососевих риб, а Індія є одним із найбільших експортерів продукції креветкового господарства.

Серед основних імпортерів рибної продукції виділяються Сполучені Штати Америки, Японія, Китай та країни Європейського Союзу. Для багатьох розвинених держав характерний високий рівень споживання риби та морепродуктів, який не може бути повністю забезпечений власним виробництвом. Це формує стійкий попит на імпорту продукцію та стимулює розвиток міжнародної торгівлі.

Японія традиційно залишається одним із найбільших світових споживачів риби. Рибна продукція займає важливе місце у харчовій культурі країни. Високий попит на тунця, лосося, кальмарів та інші морепродукти сприяє активній участі Японії у міжнародному ринку. Значні обсяги імпорту характерні також для країн Західної Європи, де споживання риби є важливою складовою здорового харчування.

Формування цін на світовому ринку рибної продукції залежить від багатьох факторів. Найважливішими серед них є обсяги вилову та виробництва аквакультури, стан рибних запасів, сезонність промислу, вартість кормів, енергоресурсів та транспортних послуг. Значний вплив мають валютні курси, міжнародна торговельна політика, митні обмеження та геополітична ситуація.

Помітний вплив на ціни здійснюють також природні чинники. Кліматичні аномалії, зміни температури океану, явища Ель-Ніньйо та Ла-Нінья можуть суттєво впливати на продуктивність окремих районів промислу. Наприклад, зміна інтенсивності апвелінгу біля узбережжя Перу безпосередньо впливає на запаси анчоуса та світовий ринок рибного борошна.

Однією з найважливіших сучасних тенденцій є зростання попиту на екологічно сертифіковану продукцію. Споживачі дедалі більше цікавляться походженням риби, умовами її вирощування або вилову, а також впливом виробництва на навколишнє середовище. У зв'язку з цим поширюються міжнародні системи сертифікації, серед яких особливу роль відіграють MSC (Marine Stewardship Council), ASC (Aquaculture Stewardship Council) та GlobalG.A.P.

Суттєвий вплив на розвиток ринку має цифровізація торгівлі. Електронні торговельні платформи, системи відстеження продукції та цифрові інструменти логістики дозволяють підвищити прозорість ринку та ефективність постачання. Виробники отримують можливість швидше реагувати на зміни попиту, а споживачі — отримувати більш повну інформацію про продукцію.

Окремим напрямом розвитку є ринок функціональних харчових продуктів на основі рибної сировини. Зростає попит на продукти, збагачені Омега-3 жирними

кислотами, риб'ячим жиром, колагеном та іншими біологічно активними речовинами. Це відкриває нові можливості для диверсифікації виробництва та підвищення доданої вартості продукції.

Для України світовий ринок рибної продукції має особливе значення. Країна значною мірою залежить від імпорту морської риби та морепродуктів, але водночас має перспективи розвитку власної аквакультури та виробництва продукції з високою доданою вартістю. Впровадження сучасних технологій, міжнародних стандартів якості та ефективних механізмів державної підтримки може сприяти посиленню позицій українських виробників на міжнародних ринках.

У перспективі міжнародна торгівля рибною продукцією продовжуватиме зростати. Основними чинниками розвитку залишатимуться збільшення чисельності населення світу, поширення принципів здорового харчування, розвиток аквакультури та удосконалення логістичних систем. Водночас важливим завданням залишатиметься забезпечення сталого використання водних біоресурсів і дотримання екологічних вимог у процесі виробництва та реалізації продукції.

Таким чином, світовий ринок рибної продукції є складною багаторівневою системою, яка поєднує виробництво, переробку, міжнародну торгівлю та споживання водних біоресурсів. Його подальший розвиток залежатиме від ефективності управління ресурсами, інноваційного розвитку аквакультури та здатності виробників адаптуватися до нових вимог світового ринку.

Список рекомендованої літератури

1. Олешко В.П. та ін. Світове рибне господарство. Біла Церква, 2024. – С. 43–66.
2. Алімов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. – Київ: Вища освіта, 2003. –335 с.
3. FAO. Fishery and Aquaculture Products Market Review. – Розділи 1–5.
4. Anderson J.L. et al. The Fishery and Aquaculture Sector in a Changing Global Economy. – С. 55–142.
5. OECD Review of Fisheries and Aquaculture. – Розділи 2–4.

Контрольні запитання

1. Яке значення має світовий ринок рибної продукції для глобальної продовольчої безпеки?
2. Які основні групи товарів формують міжнародний ринок риби та морепродуктів?
3. Які країни є найбільшими експортерами рибної продукції?
4. Які держави належать до найбільших світових імпортерів риби та морепродуктів?
5. Від яких факторів залежить формування цін на світовому ринку рибної продукції?
6. Як розвиток аквакультури вплинув на структуру міжнародної торгівлі рибою?
7. Яке значення мають міжнародні системи сертифікації рибної продукції?
8. Чому зростає попит на продукцію глибокої переробки рибної сировини?
9. Які сучасні тенденції визначають розвиток світового ринку риби та морепродуктів?
10. Які перспективи міжнародної торгівлі рибною продукцією у найближчі десятиліття?

ЛЕКЦІЯ 5. Рибне господарство України у глобальному контексті

План лекції

1. Рибне господарство України: структура та сучасний стан.
2. Водні біоресурси України та особливості їх використання.
3. Аквакультура як перспективний напрям розвитку галузі.
4. Місце України на світовому ринку рибної продукції.
5. Основні проблеми та виклики розвитку рибного господарства.
6. Перспективи інтеграції України у світове рибне господарство.

Короткий текст лекції (розширений огляд)

Рибне господарство України є важливою складовою агропромислового комплексу та виконує вагомую роль у забезпеченні населення харчовою продукцією, розвитку сільських територій і формуванні продовольчої безпеки держави. Галузь охоплює широкий спектр видів діяльності, серед яких промислове рибальство, аквакультура, штучне відтворення водних біоресурсів, рибопереробна промисловість, наукове забезпечення та система державного управління водними ресурсами.

Україна має значний природний потенціал для розвитку рибного господарства. Загальна площа внутрішніх водойм становить понад один мільйон гектарів. До складу рибогосподарського фонду входять великі річки, водосховища, озера, лимани, ставки та прибережні морські акваторії. Найважливішими водними об'єктами є басейни Дніпра, Дністра, Дунаю, Південного Бугу, Сіверського Дінця та Західного Бугу. Значний ресурсний потенціал мають також каскад дніпровських водосховищ та численні ставкові господарства.

Історично Україна належала до держав із потужним рибогосподарським комплексом. У другій половині ХХ століття українські підприємства здійснювали вилов риби не лише у внутрішніх водоймах і Чорному та Азовському морях, а й у віддалених районах Світового океану. Рибпромисловий флот працював в Атлантичному, Тихому та Індійському океанах, забезпечуючи значні обсяги вилову та створюючи тисячі робочих місць.

Після здобуття незалежності галузь зазнала суттєвих змін. Скорочення океанічного риболовного флоту, трансформація економічної системи та недостатній рівень інвестицій призвели до зменшення обсягів промислового вилову. Додатковими викликами стали деградація окремих водних екосистем, браконьєрство та недостатній рівень модернізації виробничої інфраструктури.

У сучасних умовах основним джерелом нарощування виробництва рибної продукції в Україні розглядається аквакультура. На відміну від природного вилову, який обмежується біологічними можливостями водойм, вирощування риби дозволяє суттєво збільшувати обсяги виробництва за рахунок впровадження сучасних технологій. Саме тому аквакультура визначена одним із пріоритетних напрямів розвитку галузі на державному рівні.

Найбільш поширеним напрямом української аквакультури є ставкове рибництво. Основними об'єктами вирощування залишаються короп, білий амур, товстолобик, карась, судак, щука та сом. Значного розвитку набуло вирощування райдужної форелі у господарствах західних областей України. Перспективним напрямом є також культивування осетрових риб із подальшим виробництвом харчової чорної ікри.

Останніми роками зростає інтерес до індустріальної аквакультури. Особливу увагу привертають рециркуляційні аквакультурні системи (RAS), які дозволяють вирощувати рибу в умовах повного контролю параметрів середовища. Такі технології дають можливість отримувати товарну продукцію незалежно від сезону, кліматичних умов та географічного розташування господарства. В Україні вже функціонують підприємства, що спеціалізуються на вирощуванні форелі, африканського сома, осетрових риб та креветок у рециркуляційних системах.

Важливе значення має відтворення водних біоресурсів. Щороку проводяться заходи із зариблення водосховищ, річок та інших водойм. Особлива увага приділяється відновленню популяцій цінних промислових видів, зокрема судака, щуки, сома, коропа та осетрових риб. Відтворення рибних запасів є необхідною умовою забезпечення стабільності рибогосподарського використання водойм у довгостроковій перспективі.

У міжнародному поділі праці Україна поки що займає відносно скромне місце на ринку рибної продукції. Внутрішнє виробництво не забезпечує повною мірою потреби населення, тому країна залишається значним імпортером риби та морепродуктів. Основну частину імпорту становлять оселедець, скумбрія, хек, лосось, мойва, сардина та інші види морської риби.

Основними постачальниками рибної продукції на український ринок є Норвегія, Ісландія, Канада, США, країни Європейського Союзу та окремі держави Азії. Особливу роль відіграє Норвегія, яка є одним із головних постачальників атлантичного лосося. Значна частина імпортованої продукції надходить у мороженому вигляді та проходить подальшу переробку на території України.

Водночас українські виробники мають певний експортний потенціал. На міжнародних ринках користуються попитом продукція осетрового господарства, чорна ікра, окремі види прісноводної риби, рибні консерви та продукти глибокої переробки. Розширення експорту значною мірою залежить від відповідності продукції міжнародним стандартам якості та безпечності харчових продуктів.

Важливою умовою виходу на міжнародні ринки є впровадження систем НАССР, сертифікації виробництва та простежуваності продукції. У країнах Європейського Союзу діють жорсткі вимоги щодо безпечності харчових продуктів, екологічності виробництва та контролю походження сировини. Виконання цих вимог створює додаткові можливості для українських виробників.

Серед основних проблем розвитку рибного господарства України слід виділити недостатній рівень інвестиційної активності, зношеність матеріально-технічної бази, складність доступу до кредитних ресурсів, браконьєрство та недостатню ефективність використання окремих водойм. Значний вплив мають також зміни клімату, які супроводжуються підвищенням температури води, зміною гідрологічного режиму та погіршенням умов існування окремих видів риб.

Додаткові виклики виникли внаслідок воєнних дій, які негативно вплинули на функціонування частини рибогосподарських підприємств, логістичних маршрутів та інвестиційного середовища. Водночас післявоєнне відновлення відкриває нові можливості для модернізації галузі та впровадження сучасних технологій.

Особливу роль у розвитку галузі можуть відігравати міжнародні грантові програми, інвестиційні проєкти та співпраця з європейськими партнерами. Для України перспективними є проєкти у сфері індустріальної аквакультури, вирощування форелі, осетрових риб, раків, креветок та інших високомаржинальних об'єктів. Важливими напрямками залишаються розвиток фермерського рибництва, рекреаційного рибальства та виробництва органічної продукції аквакультури.

У контексті євроінтеграції особливого значення набуває гармонізація українського законодавства з нормами Європейського Союзу. Це стосується питань управління водними біоресурсами, державного контролю, ветеринарно-санітарних вимог, екологічної безпеки та підтримки аквакультури. Виконання цих вимог сприятиме підвищенню конкурентоспроможності української продукції на міжнародних ринках.

Подальший розвиток рибного господарства України значною мірою залежатиме від ефективності державної політики, рівня інвестицій, наукового супроводу та впровадження інноваційних технологій. Особливо перспективними є цифровізація виробництва, використання сучасних селекційних досягнень, розвиток рециркуляційних систем та комплексне використання водних ресурсів.

Таким чином, рибне господарство України має значний потенціал для подальшого розвитку та інтеграції у світову рибогосподарську систему. Раціональне використання природних ресурсів, розвиток аквакультури, модернізація виробництва та впровадження міжнародних стандартів можуть забезпечити підвищення ефективності галузі, зміцнення продовольчої безпеки держави та посилення позицій України на світовому ринку рибної продукції.

Список рекомендованої літератури

1. Алімов С.І. Рибне господарство України: стан і перспективи. – Київ: Вища освіта, 2003. – 335 с.
2. Кавер І.К., Петрова І.Л., Скрипка В.О. Створення та збереження робочих місць в рибному господарстві України // Рибне господарство України. – 2001. – № 2(13). – С. 47–49.

3. Олешко В.П. та ін. Світове рибне господарство. Біла Церква, 2024. – С. 67–103.
4. Закон України «Про аквакультуру».
5. Закон України «Про рибне господарство, промислове рибальство та охорону водних біоресурсів».
6. Стратегія розвитку рибного господарства України.
7. Матеріали Держрибагентства України (останні аналітичні звіти).

Контрольні запитання

1. Які основні складові формують сучасне рибне господарство України?
2. Які водні об'єкти мають найбільше значення для рибного господарства України?
3. Чому аквакультура розглядається як стратегічний напрям розвитку галузі?
4. Які види риб є основними об'єктами української аквакультури?
5. Яке місце займає Україна на світовому ринку рибної продукції?
6. Які фактори обумовлюють залежність України від імпорту риби та морепродуктів?
7. Які проблеми стримують розвиток рибного господарства України?
8. Які перспективи розвитку фермерського рибництва в Україні?
9. Яке значення мають міжнародні стандарти якості для експорту рибної продукції?
10. Які напрями модернізації рибного господарства можуть забезпечити підвищення його конкурентоспроможності?

Список рекомендованих джерел:

Основна:

1. Алімов, С.І. (2003). Рибне господарство України: стан і перспективи. К.: Вища освіта.
2. Євтушенко, М.Ю., Глебова, Ю.А., & Дудник, С.В. (2012). Методичний посібник з дисципліни «Біоресурси гідросфери та сировинна база галузі». Частина 1: Загальна оцінка продукування біологічних ресурсів. К.: Видавництво фітосоціологічного центру.
3. Кавер, І.К., Петрова, І.Л., & Скрипка, В.О. (2001). Створення та збереження робочих місць в рибному господарстві України. Рибне господарство України, 2(13), 47-49.
4. Хижняк, М.І., & Євтушенко, М.Ю. (2010). Біопродуктивність водойм. Київ: Фітосоціоцентр.
5. 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.
6. Шерман, І.М., Пилипенко, Ю.В., & Шевченко, П.Г. (2009). Загальна іхтіологія: підручник К.: Аграрна освіта.

Додаткова:

1. Лук'яненко, О. Д. (2019). Трансформація політики ЄС в секторі рибальства. Вісник Хмельницького національного університету. Сер.: Економічні науки, 4(3), 17-24.
2. Іртищева, І.О., & Потапенко, Н.М. (2014). Світ врятує марикультура. Економіст, (4), 35-38.
3. Маменко, О.М., Портянник, С.В., & Щербак, О.В. (2017). Інноваційні технології в рибництві. Харків: РВВ Харківської державної зооветеринарної академії.
4. Ahmed, N., & Diana, J. S. (2015). Coastal to inland: Expansion of prawn farming in Bangladesh and its sustainability. Current Environmental Health Reports, 2(1), 67-76. <https://doi.org/10.1007/s40572-014-0035-7>
5. Belton, B., Karim, M., Thilsted, S., Murshed-E-Jahan, K., Collis, W., & Phillips, M. (2011). Review of aquaculture and fish consumption in Bangladesh. The WorldFish Center.
6. FAO. (2022). The State of World Fisheries and Aquaculture (SOFIA) 2022: Towards Blue Transformation. Rome. <https://doi.org/10.4060/cc0461en>
7. FAO. (2020). Fishery and Aquaculture Statistics. Global production by production source 1950-2020 (FishStatJ). Rome.
8. World Bank. (2013). Fish to 2030: Prospects for Fisheries and Aquaculture. World Bank Report No. 83177-GLB.
9. Kumar, G., Engle, C. R., & Tucker, C. S. (2018). Factors driving aquaculture technology adoption. Journal of the World Aquaculture Society, 49(3), 447-476. <https://doi.org/10.1111/jwas.12514>
10. Asche, F., Roll, K. H., & Tveterås, R. (2008). Future trends in aquaculture: Productivity growth and increased production. Aquaculture Economics & Management, 12(1), 1-23. <https://doi.org/10.1080/13657300801965958>

Інтернет ресурси:

1. Бібліотека Житомирського державного університету імені Івана Франка. URL : <https://library.zu.edu.ua/>
2. Закон України «Про вищу освіту» URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18/stru>
3. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського URL: <http://nbuv.gov.ua>
4. Офіційний сайт Міністерства освіти України. URL : <http://www.mon.gov.ua>
5. EU Fish Farming Guidelines (2023). Доступно: https://ec.europa.eu/fisheries/docs/aquaculture/guidelines_en.pdf
6. Державна установа «Методично-технологічний центр з аквакультури» <https://bumtca.com.ua/>
7. Державне агентство України з розвитку меліорації, рибного господарства та продовольчих програм <https://darg.gov.ua/>

Навчальне видання

Укладачі:

Світельський Микола Михайлович
Пацюк Марина Костянтинівна
Слюсар Микола Вікторович.

**Матеріали лекційного курсу
з вибіркової освітньої компоненти
Світове рибне господарство**