

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет магістерської та
аспірантської підготовки
Кафедра Водних біоресурсів та
аквакультури

Магістерська кваліфікаційна робота

**на тему: Роль аквакультури в забезпеченні населення рибою та іншими
гідробіонтами**

Виконала студентка 2 року групи МВБ 61
спеціальності 207 Водні біоресурси та
аквакультура

Сачук Марія Вікторівна

Керівник к.с.-г.н., доц.

Пентиліук Роман Сергійович

Рецензент к.с.-г.н., доц.

декан біолого-технологічного факультету
ЛНУВМБ ім. С.З.Гжицького

Лобойко Юрій Васильович

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет Магістерської та аспірантської підготовки

Кафедра Водних біоресурсів та аквакультури

Рівень вищої освіти магістр

Спеціальність 207 Водні біоресурси та аквакультура

(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Шекк П.В.

“ 02 ” 11 2017 року

З А В Д А Н Н Я
НА МАГІСТЕРСЬКУ КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ

Сачук Марії Вікторівні

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Роль аквакультури в забезпеченні населення рибою та іншими гідробіонтами

керівник роботи Пентиліук Роман Сергійович, к.с-г.н., доц.,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “02” листопада 2017 року № 321-С

2. Строк подання студентом роботи 01 лютого 2018 р.

3. Вихідні дані до роботи Робота присвячена вивченню ролі продукції аквакультури у забезпеченні населення рибою та іншими гідробіонтами

Мета роботи: полягала в проведенні аналізу та оцінці ролі аквакультури в забезпеченні населення рибою та іншими гідробіонтами

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які

потрібно розробити) Детальний аналіз наявної в літературі інформації щодо сучасного стану світового використання та переробки гідробіонтів, торгівлі рибою та сировиною водного походження, а також споживання риби та рибопродуктів населенням.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) Обов'язковими рисунками є ті що ілюструють місце досліджень, графіки та таблиці, які характеризують ті чи інші показники, що використовуються для розрахунків та прогнозів необхідних для вирішення поставлених задач.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 02.11.2017.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Оцінка виконання етапу	
			у %	за 4-х бальною шкалою
1	Аналіз наукової літератури з досліджуваної теми. Написання першого розділу магістерської роботи	02-30.11.17	90	відм.
2	Аналіз сучасного стану використання та переробки гідробіонтів, торгівлі рибою та сировиною водного походження. Написання другого та третього розділів магістерської роботи	01-25.12.17	90	відм.
3	Рубіжна атестація	25-29.12.17	90	відм.
4	Аналіз сучасних стану споживання риби та рибопродуктів населенням. Написання четвертого розділу магістерської роботи	01-15.01.18	90	відм.
5	Аналіз та узагальнення отриманих результатів дослідження. Формулювання висновків за результатами магістерської роботи	15-18.01.18	90	відм.
6	Оформлення магістерської роботи	19-25.01.18	90	відм.
7	Перевірка роботи науковим керівником, надання відгуку	26-31.01.18	90	відм.
8	Перевірка роботи завідувачем кафедри	01.02.18		
9	Перевірка на плагіат	05.02.18		
10	Надання рецензенту перевіреної на кафедрі роботи	10-13.02.18		
11	Попередній захист роботи на кафедрі	16.02.18		
	Інтегральна оцінка виконання етапів календарного плану (як середня по етапам)		90,0	відм

Студент

(підпис)

Сачук М.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи

(підпис)

Пентилюк Р.С.

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Роль аквакультури в забезпеченні населення рибою та іншими гідробіонтами

Сачук М.В., магістр кафедри Водних біоресурсів та аквакультури

Рибальство і аквакультура є важливими джерелами продовольства, харчування, доходів і забезпечують засоби до існування для мільйонів людей в усьому світі. що в свою чергу забезпечує актуальність даного дослідження. Метою даного дослідження був аналіз оцінки ролі аквакультури в забезпеченні населення рибою та іншими гідробіонтами. Об'єктом дослідження була світова аквакультура, а предметом – її роль у забезпеченні продовольством населення. Завданнями роботи передбачалось проаналізувати сучасний стан світового використання та переробки гідробіонтів, торгівлі рибою та сировиною водного походження, а також споживання риби та рибопродуктів населенням. Робота виконана на 71 сторінці, містить 8 рисунків та 46 літературних джерел. Ключові слова: аквакультура, продовольство, рибна продукція, рибні ресурси, гідробіонти.

SUMMARY

The Role of Aquaculture in Provision of the Population with Fish and Other Hydrobionts

Sachuk M.V., Master of the Water bioresources and aquaculture department

Fisheries and aquaculture are important sources of food, nutrition, income and livelihoods for millions of people around the world. which in turn ensures the relevance of this study. The purpose of this study was to analyze the role of aquaculture in providing the population with fish and other hydrobionts. The object of the study was world aquaculture, and the subject - its role in providing food to the population. The objectives of the work were to analyze the current state of global use and processing of hydrobionts, trade in fish and raw materials of water origin, as well as consumption of fish and fishery products by the population. The work is done on page 71, contains 8 drawings and 46 literary sources. Key words: aquaculture, food, fish products, fish resources, hydrobionts.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	7
2 ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРЕРобКА ГІДРОБІОНТІВ.....	27
3 ТОРГІВЛЯ РИБОЮ ТА СИРОВИНОЮ ВОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ.....	39
4 СПОЖИВАННЯ РИБИ ТА РИБОПРОДУКТІВ.....	54
5 ВИСНОВКИ.....	64
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	67

ВСТУП

Рибальство і аквакультура є важливими джерелами продовольства, харчування, доходів і забезпечують засоби до існування для мільйонів людей в усьому світі. Внаслідок енергійного зростання виробництва продукції аквакультури, яка в даний час забезпечує половину всієї риби, що вживається в їжу, а також деякого поліпшення стану запасів ряду видів риб завдяки підвищенню якості управління рибальством, в 2014 році пропозицію риби досягло нового рекордного рівня і склало 20 кілограмів на душу населення. Крім того, риба залишається одним з найбільш ходових продовольчих товарів в світі, а більше половини експорту риби за вартістю припадає на країни, що розвиваються. У всіх останніх доповідях експертів високого рівня, міжнародних організацій, представників рибної галузі і громадянського суспільства підкреслюється величезний потенціал океанів і внутрішніх водойм в тому, що стосується їх нинішнього і, особливо, майбутнього вкладу в забезпечення продовольчої безпеки і достатнього харчування для населення планети, яке, як очікується, досягне 9,7 млрд. осіб до 2050 року [1].

Саме тому метою нашої роботи був аналіз оцінки ролі аквакультури в забезпеченні населення рибою та іншими гідробіонтами. Об'єктом дослідження була світова аквакультура, а предметом – її роль у забезпеченні продовольством населення.

Завданнями роботи передбачалось проаналізувати сучасний стан світового використання та переробки гідробіонтів, торгівлі рибою та сировиною водного походження, а також споживання риби та рибопродуктів населенням.

1 ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

У зв'язку з тим, що перед світом стоїть одна з найбільших завдань – нагодувати понад дев'ять мільярдів чоловік до 2050 року в контексті зміни клімату, економічної і фінансової невизначеності, та зростаючої конкуренції за природні ресурси – міжнародне співтовариство у вересні 2015 року прийняло безпрецедентні зобов'язання: держави-члени ООН затвердили Порядок денний в галузі сталого розвитку на період до 2030 року. Порядок денний на період до 2030 року також встановлює цілі щодо вкладу і способів ведення рибальства та виробництва аквакультури для досягнення продовольчої безпеки і повноцінного харчування в області використання природних ресурсів для забезпечення сталого розвитку з економічної, соціальної та екологічної точок зору.

Багато тисячоліть після того, як виробництво продовольства на суші еволюціонувало від полювання і збирання до землеробства і скотарства, акцент у виробництві продовольства в водному середовищі також змістився від вилову риби в природному середовищі до штучного її вирощування. Важливий рубіж був досягнутий в 2014 році, коли вперше частка сектора аквакультури в поставках риби для вживання в їжу людьми перевищила частку риби, виловленої в дикому середовищі. Задоволення постійно зростаючого попиту на харчову рибу відповідно до Порядку денного на період до 2030 року буде обов'язковим і надзвичайно складним завданням.

На другій Міжнародній конференції з питань харчування (МКП-2), яка пройшла в Римі в листопаді 2014 року, були прийняті Римська декларація і Рамкова програма дій, в яких світові лідери підтвердили готовність розробляти і здійснювати на практиці заходи політики, спрямовані на викорінення неповноцінного харчування та перетворення продовольчих систем, з тим щоб забезпечити кожну людину повноцінним харчуванням. На конференції було підтверджено, що риба і морепродукти як джерело білків і найважливіших поживних мікроелементів відіграють важливу роль у

підтримці здоров'я членів багатьох прибережних громад, особливо жінок дітородного віку і маленьких дітей. На ній підкреслювалося, що рибальство і аквакультура вносять унікальний внесок в виконання рішень та рекомендацій МКП-2 щодо забезпечення здорового харчування. З усвідомленням важливої ролі сектора в області харчування зростає і відповідальність за управління ресурсами з метою забезпечення всіх громадян світу живильним і здоровим раціоном [2].

25 вересня 2015 року держави-члени Організації Об'єднаних Націй затвердили Порядок денний в галузі сталого розвитку на період до 2030 року та Цілі сталого розвитку (ЦСР) - набір з 17 масштабних цілей, що включають 169 цільових показників, якими, як планується, протягом наступних 15 років (з 2016 по 2030 рік) будуть керуватися у своїх діях уряди, міжнародні установи, громадянське суспільство та інші організації. ЦСР є першим глобальним починанням в області розвитку, де основну роль відіграють самі держави-члени. У них поставлені конкретні завдання, які розвиненим країнам і країнам що розвиваються необхідно вирішити у відведений проміжок часу, і хід їх вирішення регулярно контролюється, з тим щоб ніхто не залишився позаду. Ряд ЦСР мають безпосереднє відношення до рибальства і аквакультури і до сталого розвитку цього сектора, а одна з них безпосередньо торкається питань океанів (ЦСР 14 - Збереження та раціональне використання океанів, морів і морських ресурсів в інтересах сталого розвитку). Для здійснення глобального переходу до сталого розвитку країни в даний час створюють сприятливі умови в сфері політики, інститутів і управління, які спираються на ґрунтовний фактологічний підхід, що враховує три виміри стійкості (економічне, соціальне і екологічне), і включають тісно пов'язані цільові показники. ФАО буде активно керуватися положеннями доповіді «Стан світового рибальства і аквакультури» при організації моніторингу і підготовки звітності по конкретним цільовим показниками в рамках ЦСР 2 і 14, що відносяться до мандату ФАО.

8-9 жовтня 2015 року 600 делегатів, які представляють 70 країн-членів

ФАО, приватний сектор, неурядові організації та організації громадянського суспільства, зустрілися у м. Віго, Іспанія, для святкування двадцятої річниці прийняття Кодексу ведення відповідального рибальства (Кодекс) і підведення підсумків його застосування і аналізу перешкод, що виникають на цьому шляху. Це нарада підтвердила провідну роль Кодексу в сталому використанні живих водних ресурсів і необхідність прискорення його застосування для досягнення цільових показників відповідних ЦСР, зокрема ЦСР 14. Перехід від зобов'язань до конкретних кроків, спрямованих на забезпечення застосування Кодексу, підвищує відповідальність ФАО за проведення аналізу, моніторингу і підготовку звітності, в тому числі для цілей підготовки доповіді «Стан світового рибальства і аквакультури» [3].

У грудні 2015 року в Парижі, Франція, відбулася двадцять перша сесія Конференції сторін (КС-21) Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. На ній було прийнято безпрецедентну міжнародну угоду – Паризьку хартію. Її мета полягає в зміцненні глобального реагування на загрозу зміни клімату в контексті сталого розвитку та зусиль для подолання бідності, в тому числі за рахунок недопущення підвищення середньосвітової температури більш ніж на два градуси Цельсія вище доіндустріального рівня, зміцнення спроможності адаптуватися до негативних наслідків зміни клімату та забезпечення стійкості до зміни клімату таким чином, щоб при цьому не страждала виробництво продовольства. КС-21 особливо підкреслила роль океанів, внутрішніх водойм і водних екосистем в регулюванні температури і зв'язуванні вуглецю та зазначила нагальну необхідність покласти край надмірної експлуатації та забруднення і тим самим сприяти відновленню водних екосистем та виробничого потенціалу океанів. Нинішній і майбутні випуски доповіді «Стан світового рибальства і аквакультури» будуть ключовими джерелами інформації про прогрес у здійсненні Паризької угоди і його актуальності для океанів і внутрішніх водойм.

Після прийняття в липні 2014 року Добровільних керівних принципів забезпечення сталого маломасштабного рибальства в контексті продовольчої

безпеки та викорінення бідності була розгорнута комплексна програма з метою надання підтримки урядам і недержавних суб'єктів у реалізації ініціатив по зміцненню маломасштабних риболовецьких господарств та громад, їх продовольчої безпеки і стійкості. Маломасштабне рибальство забезпечує роботою до 90 відсотків людей, зайнятих в промисловому рибальстві. Тепер їхні голоси будуть почуті, їх права будуть дотримуватися, а джерела коштів для існування – охоронятися. У більш широкому плані гідну працю в галузі рибальства та аквакультури є важливою частиною стратегічного підходу ФАО до цього сектору.

ФАО відбила вказане вище у своїй ініціативі «Блакитне зростання», висунутої з метою прискорення роботи в підтримку сталого використання живих водних ресурсів, який передбачає баланс між їх відповідальним використанням і збереженням в економічному, соціальному та екологічному плані [4].

При порівняно стабільному обсязі виробництва промислового рибальства з кінця 1980-х років на водне господарство припав весь вражаючий приріст поставок риби для вживання в їжу людьми (Рисунок 1.1).

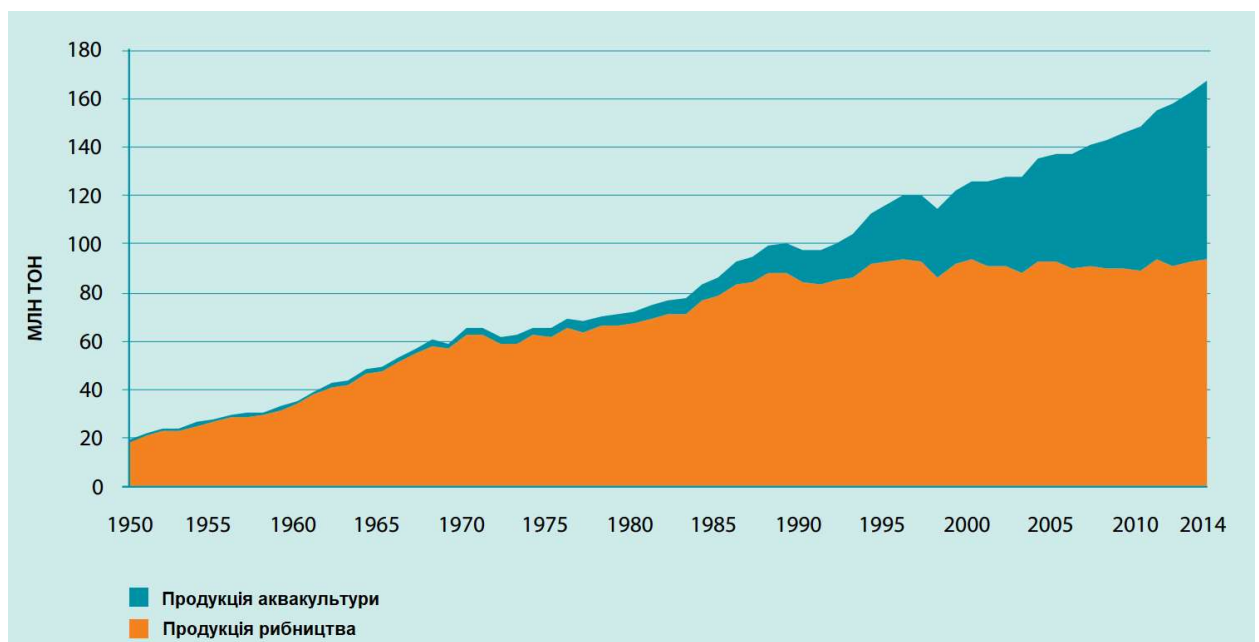


Рисунок 1.1 Світовий об'єм продукції промислового рибництва та аквакультури

Якщо в 1974 році аквакультура дала лише 7 відсотків риби для вживання в їжу людьми, то в 1994 році ця частка зросла до 26 відсотків, а в 2014 році - до 39 відсотків. Основна роль в забезпеченні цього приросту належить Китаю, на який припадає понад 60 відсотків світового обсягу виробництва аквакультури. Однак і в іншій частині світу (за винятком Китаю) частка аквакультури в загальному обсязі поставок риби для вживання в їжу людьми після 1995 року зросла більш ніж в два рази.

Темпи зростання світових поставок риби для вживання в їжу людьми випереджали темпи приросту чисельності населення за останні п'ять десятиліть - в середньому вони щорічно росли на 3,2 відсотка за 1961-2013 роки, вдвічі швидше, ніж зростання населення, що призвело до зростання середньодушового споживання (Рисунок 1.2). Видиме споживання риби на душу населення в світі виросло з 9,9 кілограма в середньому в 1960-і роки до 14,4 кілограма в 1990-і роки і 19,7 кілограма в 2013 році [5].

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
<i>(млн тон)</i>						
ВИРОБНИЦТВО						
Рибництво						
Внутрішні водойми	10,5	11,3	11,1	11,6	11,7	11,9
Моря	79,7	77,9	82,6	79,7	81,0	81,5
Всього	90,2	89,1	93,7	91,3	92,7	93,4
АКВАКУЛЬТУРА						
Внутрішні водойми	34,3	36,9	38,6	42,0	44,8	47,1
Моря	21,4	22,1	23,2	24,4	25,5	26,7
Всього	55,7	59,0	61,8	66,5	70,3	73,8
ЗАГАЛОМ	145,9	148,1	155,5	157,8	162,9	167,2
ВИКОРИСТАННЯ						
Харчування людей	123,8	128,1	130,8	136,9	141,5	146,3
Нехарчове використання	22,0	20,0	24,7	20,9	21,4	20,9
Населення, млрд	6,8	6,9	7,0	7,1	7,2	7,3
Їстівної риби на душу населення, кг	18,1	18,5	18,6	19,3	19,7	20,1

Рисунок 1.2. Виробництво і споживання продукції світового рибництва та аквакультури

Попередні оцінки за 2014 і 2015 роки говорять про те, що ця цифра

перевищить 20 кілограмів. Крім зростання виробництва, збільшення споживання сприяли такі чинники, як скорочення відходів, більш ефективне використання, поліпшення каналів збуту і зростаючий попит, пов'язаний з ростом народонаселення, доходів і урбанізації. Міжнародна торгівля також зіграла тут важливу роль, забезпечивши більш широкий вибір для споживачів.

Хоча щорічне споживання риби на душу населення стабільно росло в регіонах, що розвиваються (з 5,2 кілограма в 1961 році до 18,8 кілограма в 2013 році) і в СНДДП (з 3,5 до 7,6 кілограма), воно залишається істотно нижче, ніж в більш розвинених регіонах, навіть незважаючи на скорочення цього розриву. У 2013 році видиме споживання риби на душу населення в індустріальних країнах склало 26,8 кілограма.

Значна і зростаюча частка риби, споживаної в розвинених країнах, імпортується в зв'язку зі стабільним попитом і стагнацією або скороченням обсягу виробництва власного рибного господарства. У країнах, що розвиваються, де споживання риби спирається на місцеві продукти, споживання визначається скоріше пропозицією, ніж попитом. Разом з тим, у зв'язку зі зростаючими доходами всередині країни, споживачам в країнах з економікою, що зростає тепер за рахунок зростання імпорту став доступний більш широкий асортимент рибної продукції [6].

Цей значне зростання споживання риби сприяв поліпшенню харчових раціонів населення в усьому світі за рахунок різноманітних і поживних продуктів. У 2013 році на частку риби припадало близько 17 відсотків тваринного білка в харчовому раціоні населення планети і 6,7 відсотка всього споживаного їм білка. Більш того, риба забезпечила понад 3,1 млрд. чоловік майже 20 відсотками всього споживаного ними в середньому на душу населення тваринного білка. Крім того, що вона є багатим джерелом легко засвоюваних організмом високоякісних білків, що містять всі найважливіші амінокислоти, риба дає і необхідні жири (наприклад, довго-ланцюгові жирні кислоти омега-3), вітаміни (А і В) і мінеральні речовини (в тому числі кальцій, йод, цинк, залізо і селен), особливо якщо вживати її в їжу цілком. Прийом в

їжу риби навіть у невеликих кількостях благотворно впливає на раціон харчування, в якому домінує рослинна продукція.

Як правило, в рибі великий вміст ненасичених жирів, які корисні для здоров'я і профілактики серцево-судинних захворювань. Вона також сприяє розвитку мозку і нервової системи ембріонів і немовлят. З урахуванням її цінних поживних властивостей вона також може відігравати важливу роль в коригуванні незбалансованих харчових раціонів і через заміщення - в боротьбі з ожирінням.

Частка світової продукції рибного господарства, яка використовується безпосередньо в їжу людьми, значно зросла за останні десятиліття: з 67 відсотків в 1960-і роки до 87 відсотків (більше 146 млн. тон) в 2014 році. Решта 21 млн. тон в 2014 році були використані на нехарчові цілі: 76 відсотків на виробництво рибного борошна і риб'ячого жиру, а залишок - на реалізацію в різних цілях, в тому числі в якості сировини для безпосереднього згодовування в аквакультури. Використання рибних субпродуктів все більшою мірою перетворюється на важливу промислову галузь, де зростаюча увага приділяється питанням їх контрольованою, безпечної і гігієнічної переробки, що також сприяє скороченню відходів [7].

У 2014 році 46 відсотків риби (67 млн.. тон), призначеної для безпосереднього вживання в їжу людьми, надійшло в живому, свіжому або охолодженому вигляді. Така продукція користується перевагою на низці ринків і коштує найдорожче. Частина, що залишилася продукції, призначеної для харчових цілей, реалізовувалася в різному обробленому вигляді: близько 12 відсотків (17 млн. тон) в в'яленому, солоному, копченому або іншому переробленому вигляді, 13 відсотків (19 млн. тон) в готовому і консервованому вигляді і 30 відсотків (близько 44 млн. тон) в замороженому вигляді. Заморожування є основним методом обробки риби для безпосереднього вживання в їжу людьми: в 2014 році на його частку припало 55 відсотків загального обсягу риби, обробленої для харчових цілей, і 26 відсотків загального обсягу рибної продукції.

Рибне борошно і риб'ячий жир досі вважаються найбільш поживними і легкозасвоюваними компонентами рибних кормів. Для компенсації їх високих цін у міру підвищення попиту обсяги рибного борошна і риб'ячого жиру, що використовуються в комбікормах для аквакультури, стали скорочуватися. Їх застосування має більш виборчий характер: в якості стратегічного компонента на первинних рівнях і на конкретних етапах виробництва, особливо в інкубаторах, для маточного поголів'я і при фінішному відгодівлі.

Продовольча безпека та харчування, стійке і раціональне використання природних ресурсів займають чільне місце в ЦСР і завданнях, які можна застосувати до всіх країн та інтегрованим в усі три виміри сталого розвитку (економічний, соціальний та екологічний). Крім того, в Паризькій угоді визнається, що зміна клімату є фундаментальною загрозою для глобальної продовольчої безпеки, сталого розвитку та викорінення бідності. Таким чином, системи управління повинні забезпечувати адаптацію рибальства і аквакультури до наслідків зміни клімату і зміцнення стійкості систем виробництва продовольства [8].

Ініціатива ФАО «Блакитне зростання» спрямована на надання країнам сприяння в розробці і здійсненні нової глобального порядку денного щодо сталого промислового рибальства і аквакультури, джерел засобів до існування і продовольчих систем, а також економічного зростання за рахунок водних екосистемних послуг. Вона сприяє застосуванню Кодексу ведення відповідального рибальства ФАО (Кодекс) і екосистемного підходу до рибальства і аквакультури (ЕПР/ЕПА). Відображаючи завдання цілого ряду ЦСР, вона перш за все націлена на безліч уразливих прибережних і залежних від рибного промислу громад, екосистеми яких вже страждають від забруднення, деградації ареалів проживання, перелову та згубних методів промислу.

Для вирішення проблем, пов'язаних з розширенням використання водних просторів і ресурсів, необхідно вдосконалювати управління водними екосистемами. Потрібно координувати різні заходи, здійснювані в даному

регіоні, оцінювати їх сукупний вплив і погоджувати цілі сталого розвитку в рамках правових механізмів. Це вимагає додавання ще одного рівня управління для вирішення проблем координації різних секторів і забезпечення досягнення загальних цілей стійкої захисту навколишнього середовища, збереження екосистем і біорізноманіття при одночасному виконанні завдань соціального та економічного розвитку.

Протягом останніх 20 років Кодекс грав роль глобального еталонного довідника для сталого розвитку секторів рибальства і аквакультури. Незважаючи на труднощі, пов'язані з його дотриманням, і обмеження з боку зацікавлених учасників, за час, що минув після його прийняття, були досягнуті значні успіхи в застосуванні всіх шести основних розділів Кодексу. Помітний значний прогрес в області моніторингу стану рибних запасів, компіляції статистичних даних про виловах, промислових зусиллях і застосуванні ЕПР. Відзначається істотне зміцнення контролю за рибопромисловими операціями в межах виключних економічних зон (ВЕЗ) і в меншій мірі - в районах за межами національної юрисдикції (РПНЮ). Вживаються заходи по боротьбі з незаконним, несполученим і нерегульованим рибним промислом (ННН-промисел), регулювання рибопромислових потужностей і здійсненню планів щодо збереження акул і морських птахів. Зростаюча увага приділяється питанням безпеки харчових продуктів і забезпечення їх якості, все більшого значення надається вирішенню проблем, пов'язаних зі скороченням втрат на післяпромислової стадії, прилову і незаконної переробки та торгівлі. Спостерігалось безпрецедентне зростання відповідальної аквакультури – в цілому ряді країн затверджені процедури проведення оцінки впливу виробництва аквакультури на навколишнє середовище, відповідного моніторингу та зведення до мінімуму негативних наслідків впровадження чужорідних видів [9].

Добровільні керівні принципи забезпечення сталого маломасштабного рибальства в контексті продовольчої безпеки та викорінення бідності (Принципи УМР), схвалені в 2014 році, є результатом глобального консенсусу

щодо принципів та керівних вказівок щодо керування маломасштабним риболовством і його розвитку в інтересах зміцнення продовольчої безпеки та поліпшення харчування. Крім поліпшення стійкого і відповідального управління рибальства, вони спрямовані на надання сприяння і забезпечення рівного розвитку, а також поліпшення соціально-економічних умов для дрібних риболовецьких общин. Уже є свідчення про важливі кроки, зроблені для застосування Принципів УМР.

Різні сторони, зацікавлені в обороті морепродуктів, хочуть сприяти сталому управлінню ресурсами і стимулювати поставки морепродуктів з стійких джерел, забезпечуючи їм кращий доступ на ринки. З цією метою вони розробили заходи ринкового характеру, зазвичай відомі як екомаркування. Число добровільних систем сертифікації та їх поширення на основних імпортерських ринках різко зросло з тих пір, як в 1999 році на морепродуктах з'явилося перше екомаркування. Такі схеми можуть давати ефективні стимули для приєднання до практики сприяння стійкості.

Регіональні органи по рибальству (ROP) відіграють ключову роль в управлінні загальними рибними запасами. У світі існують близько 50 ROP, і більшість з них обмежується наданням рекомендацій своїм членам. Однак регіональні рибогосподарські організації (РРГО), до яких відноситься значна частина ROP, мають наданим їм та їхнім членам мандатом і потенціалом для прийняття обов'язкових заходів щодо збереження та управління на основі передових наукових доказів. Поточний стан багатьох загальних рибних ресурсів викликало критику на адресу ряду ROP, яка, в свою чергу, породила дискусію про шляхи їх зміцнення і реформування. Огляди результативності ROP і внесення змін до їх установчих документів зазвичай вели до поліпшення їх діяльності. Однак ROP можуть бути ефективними настільки, наскільки це дозволяють їм держави-члени, і ефективність їх роботи безпосередньо залежить від участі, ангажованості та політичної волі їх членів [10].

Очікується, що майбутній вступ в силу і майбутнє застосування Угоди ФАО про заходи держави порту щодо попередження, стримування та

ліквідації незаконного, несполученого і нерегульованого промислу стане важливим кроком в активізації боротьби з ННН-промислом. Крім цього, застосування в глобальному масштабі схвалених ФАО в 2014 році.

Добровільних керівних принципів щодо дій держави прапора стане важливим доповненням до СМГП, дозволяючи більш ефективно здійснювати відповідальність держави прапора. Крім того, будуть дуже корисними заходи щодо забезпечення доступу на ринки і торгові заходи (наприклад, простежуваність, схеми документування улову і системи екомаркування).

Партнерські відносини можуть бути досить ефективним засобом підвищення стійкості рибальства і аквакультури. Будучи сфокусованої на тунцевим і глибоководному промислі і встановленні корисних партнерських зв'язків з метою розширення глобального і регіонального співробітництва з проблем РПНЮ, програма «Загальні океани РПНЮ» спрямована на сприяння ефективному та сталому використанню рибних ресурсів і збереження біорізноманіття в РПНЮ в інтересах досягнення погоджених на міжнародному рівні цілей. Інноваційна п'ятирічна програма по РПНЮ, реалізація якої почалася в 2014 році, фінансується Глобальним екологічним фондом (ГЕФ) та координується ФАО в тісній співпраці з трьома іншими установами-виконавцями програм ГЕФ та іншими партнерами.

Ще однією ініціативою щодо налагодження партнерських відносин є прийнята ФАО програма Глобального партнерства з активізації розвитку аквакультури (ГПАРА). Її мета – звести партнерів разом для об'єднання їх технічних, організаційних і фінансових ресурсів з метою ефективної і маловитратної підтримки глобальних, регіональних і національних ініціатив в області аквакультури. Зокрема, ГПАРА прагне до заохочення і зміцнення стратегічних партнерств та їх використання для мобілізації ресурсів, необхідних для розробки та здійснення проектів на різних рівнях [11].

У 2014 році виробництво риби в аквакультурі досягло 73,8 млн. тон і 160,2 млрд. дол. США в точці першого продажу, в тому числі 49,8 млн. т. кісткових риб (вартістю 99,2 млрд. дол. США), 16.1 млн.. тон моллюсків (на 19 млрд. дол.

США), 6,9 млн. тон ракоподібних (на 36,2 млрд. дол. США) і 7,3 млн. тон інших водних тварин, включаючи жаб (на суму в 3,7 млрд. дол. США). Майже вся риба, вирощена в аквакультурі, призначена для вживання в їжу людьми, хоча субпродукти можуть використовуватися і для нехарчових цілей. З огляду на практику подання деякими країнами звітності в ФАО про ціни вторинних продажів на підставі ціни виробника, вартість продукції аквакультури може бути дещо завищена. Проте при оцінці на зведеному рівні ці значення чітко демонструють тенденцію до розвитку і показують відносну частку в вартісному вираженні для порівняння в рамках самого сектора аквакультури.

Світове виробництво риби в аквакультурі в 2014 році склало 44,1 відсотка від загального обсягу її виробництва (в тому числі для нехарчових цілей) в промислове рибальство та аквакультурі, що більше, ніж 42,1 відсотка в 2012 році і 31,1 відсотка у 2004 році. На всіх континентах відзначалася загальна тенденція до зростання частки виробництва аквакультури в загальному виробництві риби, хоча в Океанії ця частка останні три роки скорочувалася.

Судячи з національними даними, в 2014 році в 35 країнах було більше вирощено риби, ніж виловлено в дикому середовищі. Загальна чисельність населення цієї групи країн становить 3,3 млрд. осіб, або 45 відсотків всього світового населення. У цю групу країн входять п'ять основних виробників, а саме: Бангладеш, В'єтнам, Єгипет, Індія і Китай. Решта 30 країн в цій групі мають відносно добре розвинений сектор аквакультури, наприклад, Греція, Угорщина і Чеська Республіка в Європі і Лаоська Народно-Демократична Республіка і Непал в Азії.

На додаток до рибної продукції в аквакультурі вирощується значна кількість водних рослин. Світове виробництво риби і рослин в аквакультурі в 2014 році досягло 101,1 млн. тон в живій вазі (Рисунок 1.3.) при загальній відпускної вартості виробника 165,8 млрд. дол. США (Рисунок 1.4.), причому частка вирощених водоростей склала 27,3 млн. тон (5,6 млрд. дол. США). Таким чином, на вирощену рибу припадають три чверті від загального обсягу виробництва аквакультури, а на вирощені водорості - одна чверть, проте в

вартісному вираженні їх частка в сукупній продукції аквакультури непропорційно мала (менше п'яти відсотків) [12].

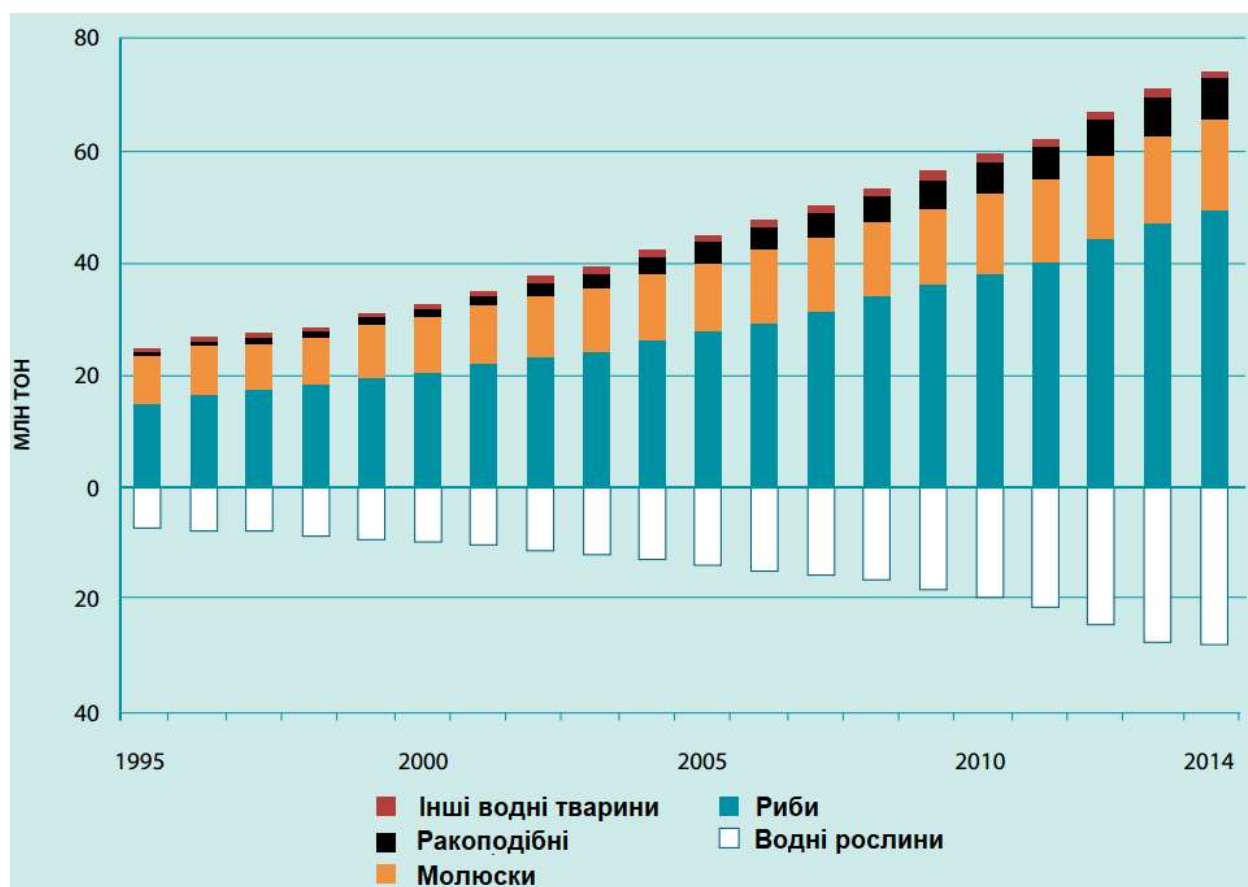


Рисунок 1.3 Об'єм світового виробництва об'єктів аквакультури

З точки зору обсягу глобального виробництва, обсяг вирощених риби і водних рослин у 2013 році перевищив обсяг виловів в промисловому рибальстві. У плані поставок харчової продукції аквакультура в 2014 році вперше поставила більше риби, ніж промислове рибальство.

Згідно з даними ФАО про виробництво, до 2014 року в усьому світі розводилося в цілому 580 видів або груп видів, включаючи види, що вирощуються в минулому. До цього числа входять 362 виду кісткових риб (включаючи гібриди), 104 види моллюсків, 62 види ракоподібних, 6 видів жаб і рептилій, 9 видів водних безхребетних і 37 видів водних рослин.

Протягом десятиліття 2005-2014 років щорічне зростання виробництва в аквакультурі досягав 5,8 відсотка, що менше, ніж 7,2 відсотка за попереднє

десятиліття (1995-2004 роки). На частку найбільш поширеного виду аквакультури - розведення кісткових риб у внутрішніх водоймах - доводилося 65 відсотків приросту виробництва риби в період 2005-2014 років. Найбільш вагомий внесок по сектору аквакультури в зміцнення продовольчої безпеки та поліпшення харчування в країнах, що розвиваються вносить розведення кісткових риб в земляних ставках, хоча там, де дозволяють умови, швидко розвивається і садкова аквакультура. Основні групи видів, що вирощуються у внутрішніх водоймах та в морській і прибережній аквакультурі, відрізняються по континентах. У розведенні водних рослин за обсягом домінують морські водорості, які вирощують майже в 50 країнах. Протягом минулого десятиліття воно щорічно зростала на вісім відсотків порівняно з 6,2 відсотка за попередній десятирічний період, а обсяг виробництва за цей час більш ніж подвоївся [13].

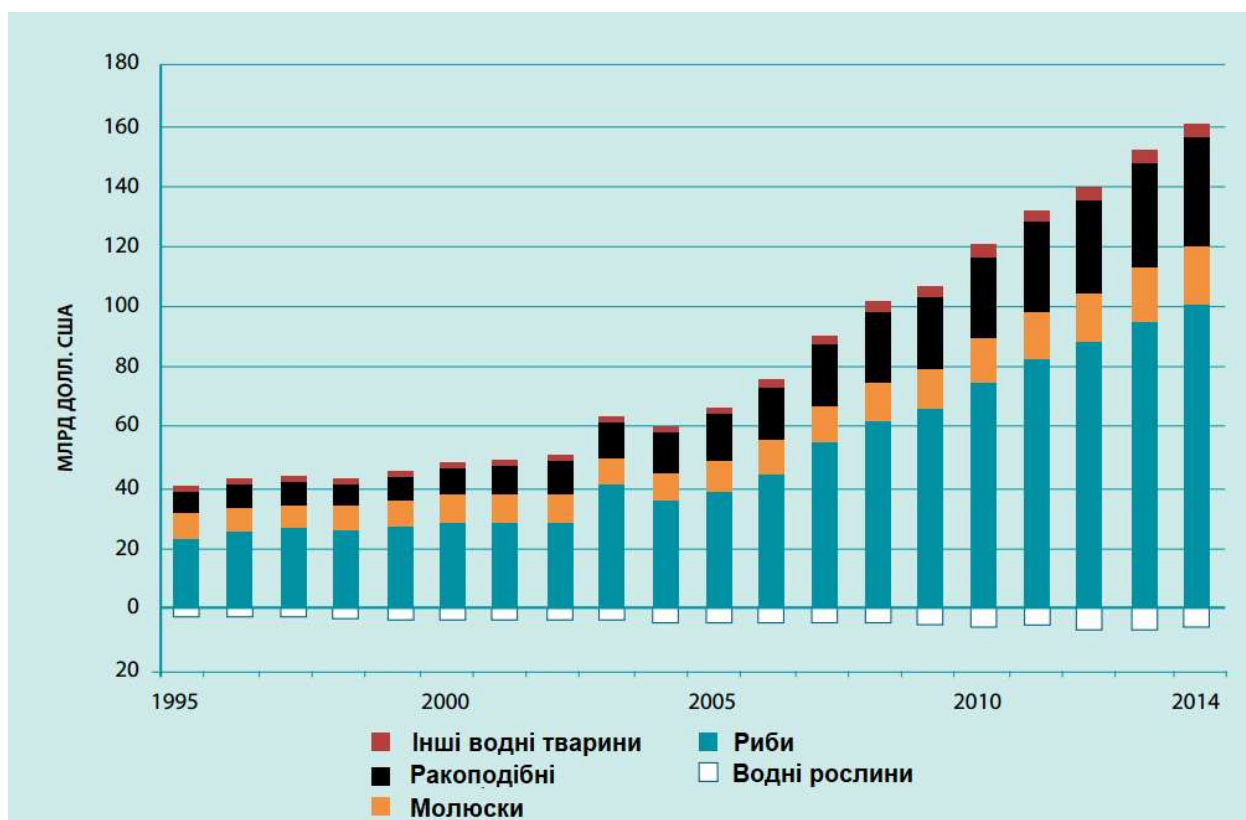


Рисунок 1.4 Вартість світового виробництва об'єктів аквакультури

Найбільша частка світового приросту виробництва водних рослин припадає на тропічні морські водорості в Індонезії. Індонезія збільшила своє щорічне виробництво морських водоростей більш ніж в десять разів, з менш одного мільйона тон в 2005 році до десяти мільйонів тон в 2014 році, і національна політика спрямована на підтримку таких темпів зростання. Частка Індонезії в світовому виробництві вирощуваних морських водоростей злетіла з 6,7 відсотка в 2005 році до 36,9 відсотка в 2014 році. В наявній статистиці по світовій аквакультурі недостатньо відображено вирощування мікроводоростей. Дані по ним істотно занижені і в глобальній статистиці ФАО.

Повсюдно вважається, що основним обмежуючим фактором для зростання виробництва аквакультури в багатьох країнах, що розвиваються є корми. Проте, майже половина обсягу світового виробництва аквакультури в 2014 році була отримана без використання кормів, в тому числі морських водоростей, мікроводоростей (27 відсотків) і тварин-біофільтраторів (22,5 відсотка).

Обсяг виробництва аквакультури без використання кормів в 2014 році склав 22,7 млн. тон, що становить 30,8 відсотка від світового виробництва всіх вирощуваних видів риби. До найбільш важливих видів, вирощуваних без використання кормів, відносяться: 1) два види кісткових риби - білий амур і товстолобик, в основному у внутрішніх водоймах; 2) двостулкові молюски (устриці, мідії та ін.); 3) інші тварини-біофільтратори в морській і прибережній зоні (наприклад, асцидії).

Європа в 2014 році виростила 632 тис. тон двостулкових молюсків. Їх основними виробниками були Іспанія (223 тис. тон), Франція (155 тис. тон) і Італія (111 тис. тон). Китай в 2014 році виростив порядку 12 млн. тон двостулкових молюсків, що в п'ять разів більше, ніж всі інші виробники в світі разом узяті. До числа інших великих азіатських виробників двостулкових молюсків належать Японія (377 тис. тон), Республіка Корея (347 тис. тон) і Таїланд (210 тис. тон) [14].

Виробництво видів з використанням кормів росло більш швидкими темпами, ніж видів, що вирощуються без застосування кормів, хоча виробництво без кормів може більш сприятливо впливати на продовольчу безпеку і навколишнє середовище. Будучи менш витратним, виробництво без кормів здебільшого нерозвинене в Африці і в Латинській Америці, хоча воно має великий потенціал диверсифікації видів з метою зміцнення національної продовольчої безпеки і харчування в цих регіонах. З 8,2 млн. тон світового виробництва кісткових риб-біофільтраторів, вирощених у внутрішніх водоймах в 2014 році, Китай виробив 7,4 млн. тон, а решта була вирощена більш ніж 40 іншими країнами.

Глобальне охоплення виробництва аквакультури статистикою продовжував розширюватися, і сьогодні в базі даних ФАО міститься інформація по 200 країнам і територіям. Дисбаланс в географічному розподілі виробництва по країнах і регіонах не змінився. Протягом останніх двох десятиліть Азія давала приблизно 89 відсотків світового виробництва риби в аквакультурі для вживання в їжу людьми. Африка і Північна і Південна Америка дещо поліпшили свої частки в загальносвітовому виробництві, а Європа і Океанія – незначно скоротили.

Розвиток аквакультури росло випереджаючими темпами в порівнянні зі зростанням чисельності населення, що протягом останніх трьох десятиліть призвело до збільшення виробництва аквакультури на душу населення в більшості регіонів (Рисунок 1.5). Азія в цілому набагато випередила інші континенти в прирості виробництва аквакультури на душу населення, проте в самій Азії зберігаються істотні відмінності між різними субрегіонами.

У 2014 році 25 країн повідомили про обсяги виробництва аквакультури, що перевищують 200 тис. тон. В сукупності вони справили 96,3 відсотка всієї вирощуваної риби і 99,3 відсотка всіх розводяться водних рослин в світі. Видовий склад і їх відносна частка в загальнонаціональному виробництві у основних виробників вельми різняться. Китай з великим відривом залишається найбільшим виробником, хоча його частка в світовому

виробництві риби в аквакультурі протягом останніх двох десятиліть дещо скоротилася, з 65 до менш 62 відсотків.

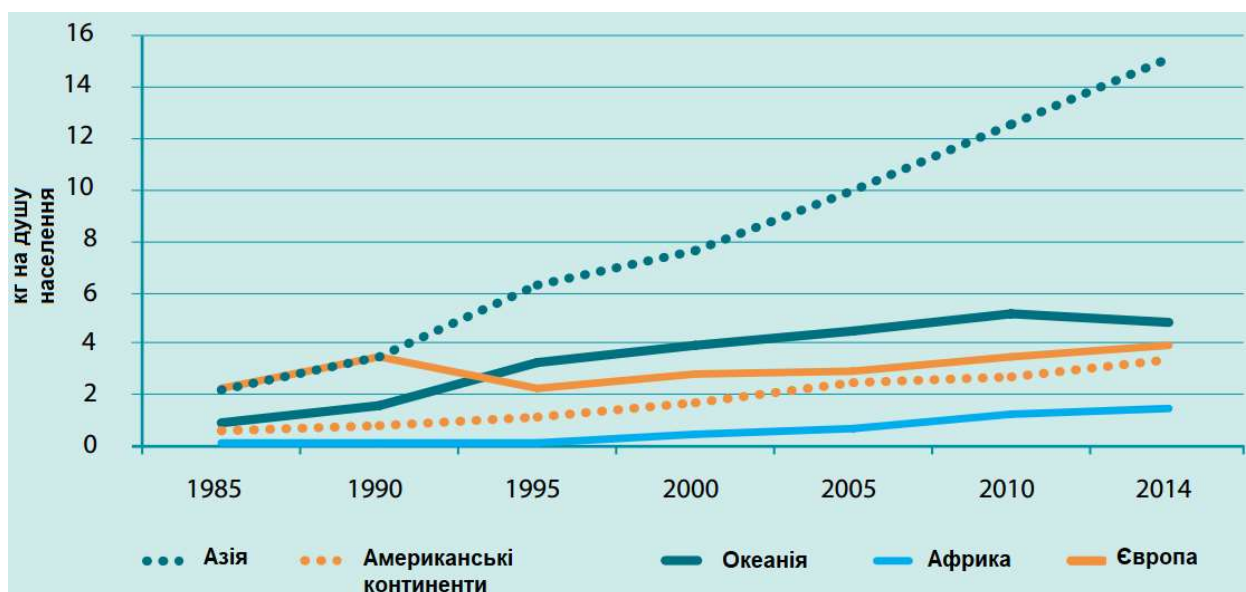


Рисунок 1.5 Світове виробництво об'єктів аквакультури на душу населення (за виключенням водних рослин)

Сектор рибальства і аквакультури є джерелом доходу і засобів до існування для мільйонів людей в усьому світі. За найостаннішими оцінками в 2014 році в первинному секторі промислового рибальства і аквакультури було зайнято 56,6 млн. чоловік. З цього числа 36 відсотків працювали на умовах повної зайнятості, 23 відсотки - часткової, а решта залучалися до роботи на тимчасовій основі, або не мали певного статусу.

Вперше після періоду 2005-2010 років загальна кількість зайнятих в секторі рибальства і аквакультури не збільшилася. Загальна зайнятість у цьому секторі скоротилася майже повністю за рахунок зниження числа рибалок майже на 1,5 млн. чоловік при тому, що число робочих місць в аквакультурі залишалося більш стабільним. Відповідно, відносна частка зайнятих в промисловому рибальстві скоротилася з 83 відсотків у 1990 році до 67 відсотків у 2014 році, тоді як частка зайнятих в рибництві відповідно зросла з 17 до 33 відсотків [15].

Схоже, що незначне скорочення числа робочих місць свідчить про стабілізацію зайнятості в цьому секторі. Маломасштабне виробництво

продовжує грати виключно важливу роль в підтримці джерел засобів до існування, особливо в сільських районах, роблячи внесок у зміцнення продовольчої безпеки та скорочення масштабів убогості.

З урахуванням особливостей маломасштабного виробництва вельми складно точно врахувати внесок дрібних виробників, які, як правило, працюють на умовах часткової зайнятості в декількох секторах, змішаної і гнучкою зайнятості (сезонна, періодична або неповна), а також з огляду на розкиданість виробничих об'єктів за багатьма часто віддаленими місцями. Крім того, внесок дрібних виробників в продовольчу безпеку часто є більш істотним, ніж впливає з даних економічного обліку. Робота по підвищенню доступності даних і статистичної інформації в підтримку «Блакитного зростання», консультування щодо передового досвіду, наприклад, «Керівництво щодо вдосконалення статистики в сфері рибальства і аквакультури через систему перепису», повинна привести до поліпшення звітності за рахунок заохочення країн за подання даних про маломасштабних операціях і використання запитальників під час переписів і опитувань. Для утримання людей в цьому секторі слід приділяти більше уваги соціально-економічним благам навіть від мінливої зайнятості, а не тільки чисто економічному вкладу.

У 2014 році 84 відсотки всіх працівників сектора рибальства та аквакультури проживали в Азії, потім слідувала Африка (майже десять відсотків), далі країни Латинської Америки і Карибського басейну (чотири відсотки). Більше 18 млн. осіб (33 відсотки всіх зайнятих в цьому секторі) працювали в рибництві, в основному в Азії (94 відсотки всіх зайнятих в аквакультурі). Далі слідували країни Латинської Америки і Карибського басейну (1,9 відсотка або 3,5 млн. осіб) і Африки (1,4 відсотка або 2,6 млн. осіб) [16].

За останні 20 років динаміка зміни числа зайнятих в первинних секторах рибальства і аквакультури розрізнялася по регіонах. Так Китай, де внаслідок зростання вона перевищила планку в 14 млн. чоловік (25 відсотків від

загальносвітового показника), що працюють в рибальстві (дев'ять мільйонів або, 24 відсотка від світового показника) і рибництві (п'ять мільйонів, або 27 відсотків від загальносвітового показника). У Європі та Північній Америці зазначалося найбільше пропорційне скорочення числа людей, зайнятих в промисловому рибальстві, і незначне зростання або навіть скорочення числа працівників аквакультури, що відповідало тенденціям виробництва промислового рибальства і аквакультури. І навпаки, в Африці і в Азії, де спостерігалися більш високі темпи приросту населення і числа економічно активних груп населення в сільськогосподарському секторі, спостерігалось стійке зростання числа зайнятих в промисловому рибальстві, і ще більш швидке зростання числа зайнятих в рибництві. Ці тенденції зайнятості також відповідають стійкому зростанню виробництва промислового рибальства і ще більшою мірою - зростання виробництва аквакультури в цих регіонах.

Регіон Латинської Америки і Карибського басейну займає проміжне місце по відношенню до вищеописаних тенденцій - тут має місце сповільнюється зростання населення, скорочення чисельності економічно активного населення в сільськогосподарському секторі в минулому десятилітті, помірне зростання зайнятості в секторі рибного господарства, скорочення виробництва промислового рибальства і досить стійкий високий рівень виробництва аквакультури. Разом з тим стрімке зростання виробництва аквакультури там не тягне за собою настільки ж швидкого зростання зайнятості в рибництві, так як ряд важливих вирощуваних видів призначений для задоволення запитів висококонкурентних зовнішніх ринків, в зв'язку з чим особлива увага приділяється ефективності, якості і зниження витрат, причому упор робиться швидше на технологічні досягнення, ніж на фізичну працю [17].

В цілому зайнятість в рибальстві продовжує скорочуватися в країнах з капіталомісткою економікою, особливо в більшості європейських країн, в Північній Америці і в Японії. Наприклад, в період 1995-2014 років число людей, зайнятих в морському рибальстві, скоротилося в Ісландії на 2400 осіб, в Японії на 128 тис., А в Норвегії на 13 тис. На це вплинули наступні фактори:

політика скорочення надлишкових промислових потужностей флоту , а також зменшення залежності від фізичної праці у зв'язку з удосконаленням технологій і пов'язаних з цим підвищенням продуктивності праці.

У період 2005-2014 років якість і періодичність подання доповідей про зайнятість з розбивкою за гендерною фактору суттєво не покращилися.

У таблиці 12 представлені статистичні дані про зайнятість для окремих країн з розбивкою за ознакою статі. Згідно з оцінкою, в 2014 році жінки в цілому становили більше 19 відсотків від загального числа всіх працівників, безпосередньо зайнятих в первинному секторі рибальства і аквакультури. Згідно з оцінкою однієї недавно вийшла публікації, з урахуванням сукупної зайнятості в первинному і вторинному секторах рибальства і аквакультури, жінки складають половину від загальної чисельності робочої сили. У міру вдосконалення звітності та розвитку політики, спрямованої на розширення можливостей жінок в цьому секторі щодо прийняття рішень, очікується, що як статистичні дані, так і фактичну участь жінок в секторі будуть рости. Жінки часто займаються низькооплачуваною або неоплачувану роботою і не мають офіційного статусу, що є перешкодою для доступу цих жінок до фінансових ресурсів і політичної підтримки. Більш докладні статистичні дані як по промисловим, так і по маломасштабним операторам, разом з даними по вторинному післяпромисловому сектору та сектору обслуговування в значній мірі сприяли б поліпшенню розуміння важливості внеску жінок в рибальство та водне господарство, продовольчу безпеку і джерела коштів для існування [18].

2 ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА ГІДРОБІОНТІВ

Продукція рибальства і аквакультури вельми різнорідна в плані видової різноманітності і асортименту продукції. Багато видів риби можна приготувати самими різними способами, що робить її вельми універсальним продовольчим сировинним товаром. Однак риба є швидкопсувним продуктом, що приходить в непридатність набагато швидше будь-яких інших харчових продуктів до такої міри, що її не можна або навіть небезпечно для здоров'я вживати в їжу через розмноження бактерій, хімічних змін і розкладання під дією ендогенних ензимів. Тому на післяпромисловій стадії потрібно приділяти особливу увагу обробці, консервації, пакуванню, зберіганню та транспортуванню риби з метою забезпечення її якості та поживних властивостей і запобігання псуванню і втрат. За допомогою різних способів консервування та обробки можна скоротити частку псування і реалізовувати рибу на всіх світових ринках. До таких способів відносяться зниження температури (охолодження і заморожування), теплова обробка (консервування, варіння і копчення), зневоднення (в'ялення, соління і копчення) і зміна середовища зберігання (упаковка, температура зберігання). Однак рибу також можна зберігати і реалізовувати за допомогою більш широкого кола інших способів і в різному вигляді, в тому числі в живому вигляді, а також у вигляді різних продуктів, призначених для харчових і нехарчових цілей [19].

Технологічний розвиток в харчовій промисловості та упаковки продукції йде в багатьох країнах, що сприяє більш раціональному, ефективному і привабливому використанню сировини, інноваційним підходам до диверсифікації продукції. Більш того, зростання споживання і комерціалізації рибної продукції за останні десятиліття супроводжувалися зростаючим інтересом до якості і безпеки харчових продуктів, їх поживної цінності, а також скорочення відходів. В інтересах забезпечення безпеки харчових

продуктів і захисту споживачів у внутрішній і міжнародній торгівлі були прийняті строгі гігієнічні заходи.

Частка світової продукції рибного господарства, використовуваної безпосередньо в їжу людьми, значно зросла за останні десятиліття: з 67 відсотків в 1960-і роки до 87 відсотків (більше ніж 146 млн. тон) в 2014 році (Рисунок 2.1). Решта 21 млн. тон майже повністю були використані в 2014 році на нехарчові цілі: 76 відсотків (15,8 млн. тон) пішли на виробництво рибного борошна і риб'ячого жиру. Залишок пішов на реалізацію в якості акваріумних рибок, на розведення (цьогорічок, мальків тощо), в якості наживки, для використання у фармацевтиці і як корм для безпосереднього згодовування в аквакультури, тваринництві та хутровому звірівництві.

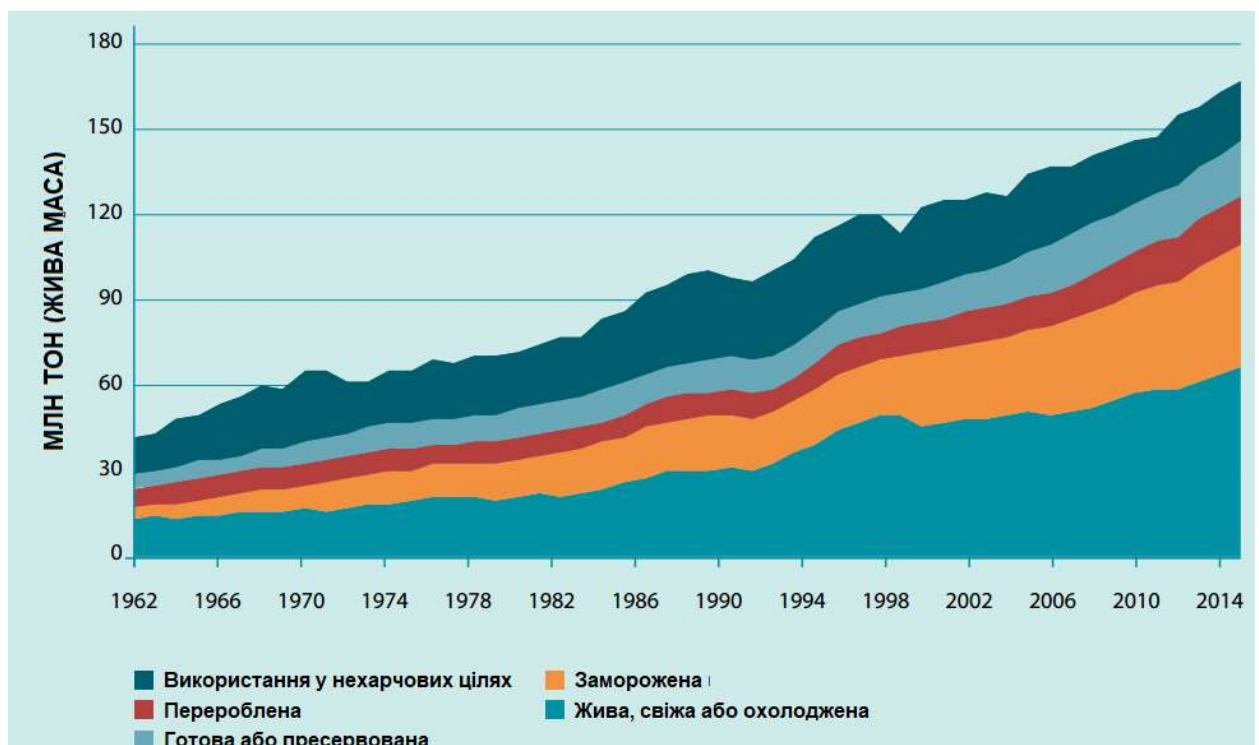


Рисунок 2.1 Використання світової продукції рибальства

У 2014 році 46 відсотків риби (67 млн. тон), призначеної для безпосереднього вживання в їжу людьми, надійшло в живому, свіжому або охолодженому вигляді. Така продукція часто користується перевагою на низці ринків і коштує найдорожче. Частина, що залишилася продукції, призначеної

для харчових цілей, реалізовувалася в різному обробленому вигляді: близько 12 відсотків (17 млн. тон) в в'яленому, солоному, копченому або іншому консервованому вигляді, 13 відсотків (19 млн. тон) в готовому або консервованому вигляді і 30 відсотків (близько 44 млн. тон) в замороженому вигляді. Заморожування є основним методом обробки риби для безпосереднього вживання в їжу людьми: в 2014 році на його частку припало 55 відсотків загального обсягу риби, обробленої для харчових цілей, і 26 відсотків загального обсягу рибної продукції.

Однак за цими глобальними даними ховаються серйозні відмінності. Використання риби і, що більш важливо, методи обробки розрізняються залежно від континенту, регіону, країни і навіть району. На країни Латинської Америки припадає найвища частка виробництва рибного борошна.

У Європі та Північній Америці понад дві третини риби, призначеної для споживання людьми, реалізується в замороженому, готовому або консервованому вигляді. В Африці частка копченої риби вище, ніж в середньому в світі. В Азії значні обсяги риби до сих пір реалізуються в живому або свіжому вигляді. Жива риба особливо цінується в Південно-Східній Азії і на Далекому Сході (особливо китайцями), в інших же країнах її частка на ринку невелика – там вона реалізується в основному серед емігрантських громад з Азії. У Китаї та інших країнах перевезення живої риби для продажу та інших видів використання практикується протягом більше трьох тисячоліть. Комерціалізація живої риби в останні роки росла в результаті технологічних досягнень, поліпшення логістики та підвищення попиту. Способи транспортування живої риби відрізняються від кустарних систем перевезення риби в пластикових мішках з перенасиченої киснем атмосферою до спеціально сконструйованих або модифікованих контейнерів, встановлених на вантажівках або інших машинах, що регулюють температуру, фільтрують та рециркулюють воду, а також збагачують її киснем. Однак маркетинг і транспортування живої риби може бути складним завданням з урахуванням часто жорстких санітарних правил і стандартів якості [20].

У деяких країнах Південно-Східної Азії перевезення і реалізація живої риби офіційно не регулюються, проте в цій сфері діють традиції. Проте на таких ринках, як Європейський союз, реалізація живої риби повинна підкорятися нормативним вимогам, в тому числі що стосуються благополуччя тварин під час транспортування.

В останні десятиліття великі інновації в технологіях заморозки, виробництва льоду, упаковки та транспортування товарів також сприяли зростанню реалізації риби в свіжому і іншому вигляді.

В результаті в країнах, що розвиваються частка морожених видів рибної продукції, призначених для вживання в їжу людьми, зросла з трьох відсотків в 1960-і роки до 11 відсотків в 1980-і і 25 відсотків у 2014 році (Рисунок 2.2).

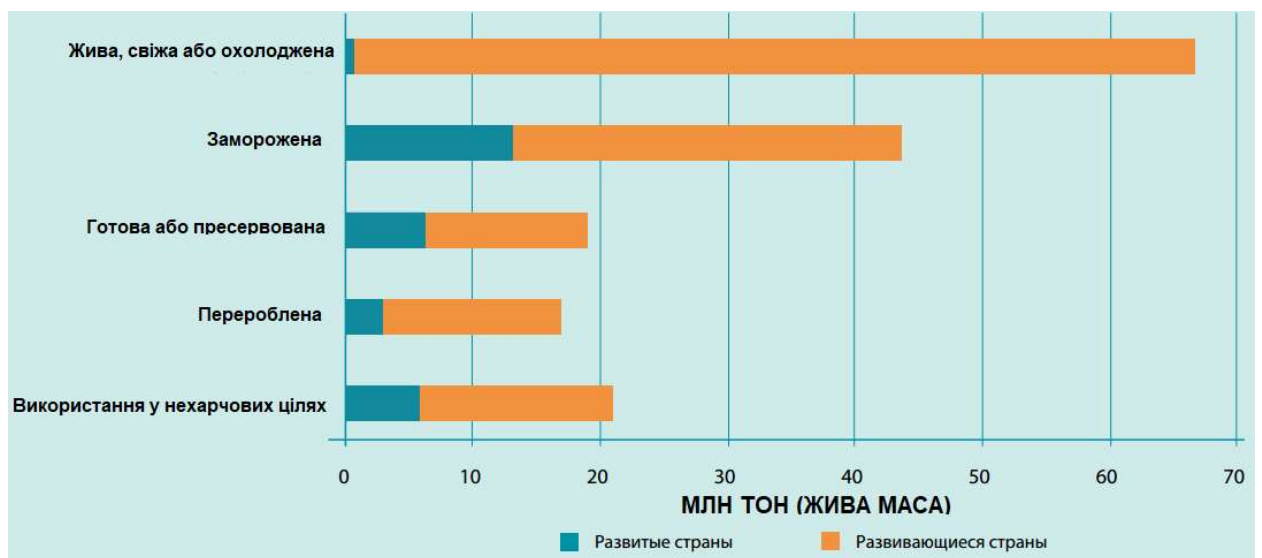


Рисунок 2.2 Використання світової продукції рибальства у 2014 р.

За той же період також зросла частка готових і консервованих видів продукції (з чотирьох відсотків в 1960-роки до дев'яти відсотків в 1980-і роки і до десяти відсотків в 2014 році). І все ж, незважаючи на технічний прогрес та інновації, в багатьох країнах, особливо в менш розвинених, як і раніше відсутні адекватна інфраструктура і послуги, в тому числі гігієнічні центри вивантаження улову, надійне електропостачання, питне водопостачання, дорожня мережа, лід і установки для його виробництва, холодильні камери і

рефрижераторний транспорт. Ці фактори, особливо в тропічну спеку, викликають великі втрати на післяпромислової стадії і погіршення якості, так як риба може зіпсуватися на борту човна, під час вивантаження, під час зберігання або обробки, по дорозі на ринок і в очікуванні продажу. За деякими оцінками, в Африці втрати на післяпромислової стадії досягають 20-25 відсотків, іноді доходять і до 50 процентів. У всьому світі втрати риби на післяпромислової стадії є однією з основних причин для занепокоєння. Вони трапляються в більшості ланцюжків реалізації риби: за оцінками, 27 відсотків вивантажені риби втрачається через втрати або псування на етапі між вивантаженням та споживанням [21].

У глобальному масштабі, якщо враховувати викиди риби за борт до вивантаження, втрати і відходи риби досягають 35 відсотків від вилову, причому не менше 8 відсотків риби викидається за борт і тому не використовується.

Реалізацію риби може також гальмувати перевантажена структура ринку. У зв'язку з вищезазначеними обмеженнями, а також відповідно до усталених уподобаннями споживачів, риба в країнах, що розвиваються реалізується в основному в живому або свіжому вигляді (а це 53 відсотки риби, що призначалася для вживання в їжу людьми в 2014 році) незабаром після вивантаження або вилову або обробки із застосуванням традиційних методів збереження, т. е. засолу, в'ялення і копчення. Ці методи, як і раніше переважають в багатьох країнах, особливо в Азії та Африці. У країнах, що розвиваються копчена (в'ялена, копчена або ферментована) риба становила 11 відсотків всієї риби, призначеної для споживання людьми. У багатьох країнах, що розвиваються в харчовій промисловості використовуються менш досконалі методи обробки - філетування, засолювання, консервування, в'ялення і ферментація. Ці трудомісткі методи забезпечують джерела коштів для існування для великої кількості людей в прибережних зонах, і вони, ймовірно, залишаються важливими компонентами сільської економіки. Разом з тим за останнє десятиліття рибопереробна галузь також з'явилася в багатьох

країнах, що розвиваються. Методи обробки різняться від простого патрання, обезголовлювання або нарізки до більш досконалих методів, що додають вартість - панірування, теплова обробка і індивідуальна шок-заморозка, в залежності від продукту і ринкової вартості. Деякі з цих процесів підстобуються внутрішнім попитом, змінами асортименту вирощуваних видів, аутсорсингом рибопереробки і тим, що виробники в країнах, що розвиваються все більш тісно пов'язані з компаніями, розташованими за кордоном, і контролюються ними [22].

За останні десятиліття рибний продовольчий сектор став більш різноманітним і динамічним. Мережі супермаркетів і великі роздрібні компанії у все більшій мірі стають ключовими гравцями у встановленні вимог до продукції і наданні впливу на розширення міжнародних торговельних каналів.

У харчовій промисловості зростає інтенсифікація, географічна концентрація і вертикальна інтеграція, а також залученість в глобальні виробничо-збутові ланцюги. Харчовики більш щільно інтегруються з виробниками для поліпшення асортименту продукції, збільшення прибутку і реагування на мінливі нормативів щодо якості та безпеки в країнах-імпортерах.

Аутсорсинг переробки риби на регіональному і глобальному рівнях досить значний. Зростає число країн-учасниць, хоча ступінь їх участі залежить від видів, форми продукції, трудовитрат і витрат на транспортування. Наприклад, цільна заморожена риба з європейського та північноамериканського ринків направляється в Азію (особливо в Китай, а також в такі країни, як В'єтнам, Індія та Індонезія) на філетування і упаковку, а потім реімпортується. Подальший аутсорсинг виробництва в країни, що розвиваються може обмежуватися в зв'язку з надзвичайно складними санітарно-гігієнічними нормативами, а також зростаючою ціною на робочу силу в ряді країн, особливо в Азії, так само як і на транспортування. Всі ці фактори можуть вести до змін в методах роботи торгової мережі та харчової промисловості, а також до зростання цін на рибу.

У розвинених країнах основна маса продукції, призначеної для споживання людьми, реалізується в мороженому, готовому або консервованому вигляді. Частка мороженої риби виросла з 25 відсотків в 1960-і роки до 42 відсотків в 1980-і роки і в 2014 році досягла рекордного рівня 57 відсотків. Частка готової і консервованої продукції практично не змінилася і в 2014 році становила 27 відсотків.

У розвинених країнах інновації в додаванні вартості, поряд зі зміною харчових звичок, виливаються в виробництво напівфабрикатів і більш широкий асортимент продукції з доданою вартістю. Вона випускається в основному в свіжому, замороженому, панірованому, копченому або консервованому вигляді і маркується як готова і/або порційна продукція стандартної якості. Крім цього, 13 відсотків виробленої в 2014 році розвиненими країнами риби, призначеної для споживання людьми, було в'яленому, солоному, копченому або іншому обробленому вигляді.

Значна, але скорочується частка продукції світового рибальства переробляється в рибну муку і риб'ячий жир, сприяючи тим самим непрямим чином поліпшенню харчування людей, - в разі, якщо вона використовується в якості кормів в аквакультурі і в тваринництві. Рибне борошно – це грубе борошно, отримане після дроблення і сушіння риби або обрізків риби, а риб'ячий жир - це, як правило, прозора коричнево-жовта рідина, отримана шляхом віджиму вареної риби [23].

Ці продукти можуть проводитися з цільної риби, рибних відходів або інших рибних субпродуктів, які утворюються в процесі її обробки. Для виробництва рибного борошна і риб'ячого жиру використовуються багато видів риб, однак основними групами видів, що направляються на розмелювання, є жирні види риб, особливо анчоус. Явище Ель-Ніно впливає на вилови анчоуса, а введення більш суворих заходів з управління призвело до скорочення вилову анчоуса та інших видів, зазвичай використовуваних для розмелювання. У зв'язку з цим обсяг вироблених рибного борошна і риб'ячого жиру коливався в залежності від вилову цих видів. Виробництво рибного

борошна в 1994 році досягло свого максимуму в 30,1 млн. тон (в еквіваленті живої ваги) і з тих пір коливається, маючи загальну тенденцію до зниження. У 2014 році виробництво рибного борошна склало 15,8 млн. тон внаслідок скорочення виловів анчоуса. У зв'язку зі зростаючим попитом на рибну муку і риб'ячий жир, особливо з боку аквакультури, і на тлі високих цін все більше рибного борошна виготовляється з рибних відходів, які раніше зазвичай викидалися. Згідно з неофіційними оцінками, внесок субпродуктів в загальний обсяг виробництва рибного борошна і риб'ячого жиру досяг приблизно 25-35 відсотків. Без надходження додаткової сировини, яка очікується від виловів цільної риби (зокрема, пелагічних видів), будь-яке збільшення виробництва рибного борошна можливе лише при переробці субпродуктів, що, в свою чергу, може вплинути на їх склад.

У той час як риб'ячий жир є найбільш багатим доступним джерелом довголанцюгових вищих ненасичених жирних кислот (ВНЖК), що грають важливу роль в харчуванні людей для забезпечення широкого кола найважливіших функцій, велика частина риб'ячого жиру до сих пір йде на корми для аквакультури. Внаслідок скорочення виробництва рибного борошна і риб'ячого жиру і високих цін на них вивчаються альтернативні джерела ВНЖК, в тому числі великі морські запаси зоопланктону, наприклад, антарктичного криля і весільного рачка. Разом з тим вартість продукції з зоопланктону занадто висока для її використання в якості жирового або білкового компонента кормів в аквакультурі. Рибне борошно і риб'ячий жир досі вважаються найбільш поживними і легкозасвоюваними компонентами рибних кормів. Для компенсації високих цін на них у міру підвищення попиту, обсяги рибного борошна і риб'ячого жиру, що використовуються в комбікормах для аквакультури, стали скорочуватися. Їх застосування має більш виборчий характер: в якості стратегічного компонента на більш низьких рівнях і на конкретних етапах виробництва, особливо в інкубаторах, для маточного поголів'я і при фінішній відгодівлі [24].

Тенденція до підвищення ступеня обробки рибопродуктів у

постачальницькому ланцюзі веде до зростання відходів і субпродуктів, які можуть скласти до 70 відсотків риби і моллюсків після промислової обробки. Рибні субпродукти зазвичай не потрапляють на ринок через невелику популярність серед споживачів або через санітарні норми, що обмежують їх використання. Такі норми можуть також поширюватися на збір, транспортування, зберігання, маніпуляції, обробку і використання або утилізацію цих субпродуктів. У минулому рибні субпродукти, включаючи відходи, вважалися малоцінними або придатними лише для використання в якості корму в тваринництві.

Протягом останніх двох десятиліть використання рибних субпродуктів приділяється все більша увага і тому, що вони є важливим додатковим джерелом харчування. В цілому ряді країн використання рибних субпродуктів перетворилося на важливу промислову галузь, де все більше уваги приділяється питанням їх контрольованою, безпечною і гігієнічною переробки. Удосконалення технологій переробки також сприяє їх більш ефективному використанню. Крім того, субпродукти рибного господарства знаходять і інше, вельми широке застосування. Голови, каркаси і обрізки філетування можна безпосередньо використовувати в їжу або для приготування таких продуктів для вживання в їжу людьми, як рибна ковбаса, пиріжки, желатин і соуси.

У деяких азіатських країнах дрібні рибні кісточки з залишками м'яса вживаються в їжу як закуска. Решта субпродукти використовуються у виробництві кормів, біодизельного палива і біогазу, дієтичної продукції (хітозану), фармацевтичних препаратів (включаючи масла), природних барвників (після екстракції), косметики (колагену), а також в інших промислових процесах. Деякі рибні субпродукти використовуються безпосередньо в якості кормів в аквакультурі і тваринництві, кормів для домашніх вихованців, хутрових звірів, а також для виробництва силосу і добрив. Деякі рибні субпродукти, особливо нутрощі, швидко псуються і тому повинні оброблятися в свіжому вигляді. Нутрощі і каркаси риб є джерелом

гідролізату білків, інтерес до якого все більше зростає в зв'язку з тим, що він є потенційним джерелом біоактивних пептидів. Рибні білковий гідролізат і рибний силос з риб'ячих нутрощів знаходять застосування в індустрії кормів для домашніх вихованців і кормів для аквакультури. Акулячий хрящ використовується в багатьох фармацевтичних препаратах і в молотому вигляді додається в пудру, креми і капсули, як і інші частини акул - яєчники, мозок, шкіра і шлунок. Рибний колаген представляє інтерес для косметичної промисловості, а також для харчової промисловості, так як з колагену виробляється желатин [25].

Внутрішні органи риб є відмінним джерелом спеціалізованих ферментів. З риби витягується цілий ряд протеолітичних ферментів, наприклад, пепсин, трипсин, хімотрипсин, колаген, а також ферменти ліпази. Так, протеаза є травним ензимом, що застосовуються у виробництві миючих засобів для усунення накипу і бруду, а також в харчовій промисловості і біологічних дослідженнях. Кістки риби, будучи хорошим джерелом колагену і желатину, також є відмінним джерелом кальцію і таких мінеральних речовин, як фосфор, які можуть бути використані в харчових продуктах, в кормах або в якості харчових добавок. Такі фосфати кальцію, як гідроксиапатит, що містяться в кістках риб, сприяють швидкому відновленню кісткової тканини після серйозних травм або хірургічних операцій.

Шкіра риб, особливо великих, дає желатин, а також може використовуватися для виготовлення одягу, взуття, сумок, гаманців, ременів і інших виробів. На галантерею зазвичай йде шкіра таких видів, як акула, лосось, конгріо, тріска, міксина, тіляпія, нільський окунь і сібас. Крім того, зуби акул використовуються в ремісничому виробництві.

Панцирі ракоподібних і двостулкових молюсків представляють вагому категорію субпродуктів. Їх ефективне використання важливо в зв'язку з тим, що з ростом обсягів виробництва і переробки панцирів стає все більше, а їх природне розкладання довго. Хтозна, що отримується з панцира креветок і крабів, має цілий ряд застосувань, в тому числі для обробки води, виробництва

косметики і речей туалету, харчових продуктів та напоїв, агрохімічних і фармацевтичних препаратів. Відходи обробки ракоподібних дають пігменти (каротеноїди і астаксантин) для застосування у фармацевтичній промисловості, а зі шкіри, плавників і інших побічних продуктів переробки риби можна отримувати колаген. Стулки мідій можна використовувати для отримання карбонату кальцію, що використовується в промисловості. У деяких країнах стулки устриць застосовуються в якості сировини в будівництві і для виробництва негашеного вапна (оксид кальцію). Раковини також можна переробляти на перловий і черепашковий порошок. Перловий порошок використовується для виготовлення лікарських і косметичних засобів, а черепашковий порошок (багатий кальцієм) застосовується в якості харчової добавки при відгодівлі худоби і птиці. Луска риб йде на виробництво риб'ячого срібла - сировини, використовуваного в медицині, біохімічних препаратах і для виготовлення фарби. Крім цього, раковини устриць і мідій використовуються в ремісничому і ювелірній справі, а також для виготовлення гудзиків [26].

Дослідження виявили наявність ряду протипухлинних речовин в морських губках, моховатках і кнідарій. Разом з тим після виявлення ці речовини з метою збереження витягуються не з морських організмів, а синтезуються хімічним способом. В даний час вивчається інший підхід, що полягає в розведенні деяких видів губок спеціально для цих цілей.

Крім вищезгаданих обсягів риби в 2014 році було видобуто близько 28,5 млн. тон морських та інших водоростей для безпосереднього вживання в їжу або для подальшої переробки в харчову продукцію (традиційно в Японії, в Республіці Корея і в Китаї), а також для використання в якості добрива, в фармацевтиці та в інших цілях. Морські водорості вже давно використовується для відгодівлі худоби і в медицині, наприклад, для лікування дефіциту йоду і як глистогінний засіб. Морські водорості обробляються промисловим способом для вилучення таких загусників як альгінат, агар-агар і карагенан або використовуються, зазвичай в

порошковому вигляді, в якості добавки до кормів для тварин. Зростаюча увага також приділяється поживної цінності деяких видів морських водоростей внаслідок великого вмісту в них природних вітамінів, мінералів і рослинного білка. В обіг було запущено велике число харчових продуктів зі смаком морських водоростей (включаючи морозиво), головним чином на ринках Азії і Тихоокеанського регіону, проте інтерес до них зростає також в Європі і Америці. Однак морські водорості відрізняються досить змінним складом - в залежності від видів, часу збору і ареалу проживання. Дослідники також вивчають можливість використання морських водоростей в якості альтернативи солі. Зараз розробляється технологія промислового виробництва біопалива з рибних відходів і морських водоростей [27].

3 ТОРГІВЛЯ РИБОЮ ТА СИРОВИНОЮ ВОДНОГО ПОХОДЖЕННЯ

Торгівля відіграє важливу роль в секторі рибальства і аквакультури - як джерело зайнятості, постачальник продовольства, генератор доходів, фактор економічного зростання, зміцнення продовольчої та харчової безпеки. В цьому розділі показані основні тенденції тільки в області торгівлі рибою та продукцією рибальства. Разом з тим важливо підкреслити роль компонента торгівлі в послугах в галузі рибальства. Вони включають широкий спектр видів діяльності: управлінський досвід; видобуток і переробку; контроль за дотриманням заходів і за судами; використання портів і портових послуг; ремонт суден, наймання суднових екіпажів і їх навчання; фрахт риболовних суден; будівництво об'єктів інфраструктури; наукові дослідження, оцінку запасів і аналіз даних. Загальна вартість цих послуг для рибальства ще не підрахована, так як зазвичай вони враховуються разом з послугами, пов'язаними з іншими видами діяльності.

Риба і рибопродукти є одним з найбільш продаваних сегментів світового продовольчого сектора: за оцінками, до 78 відсотків морепродуктів відкрито для конкуренції в міжнародній торгівлі. Для багатьох країн і численних островних, прибережних, річкових і внутрішніх регіонів експорт риби і рибопродуктів вносить великий вклад в економіку. Наприклад, в 2014 році він склав понад 40 відсотків загального обсягу торгового балансу Вануату, Гренландії, Ісландії, Кабо-Верде, Мальдів, Сейшельських і Фарерських островів. У тому ж самому році в світовому масштабі на частку торгівлі рибною продукцією припадало понад дев'яти відсотків усього експорту продукції аграрного сектора (за винятком лісової продукції) і одного відсотка світового товарообігу у вартісному вираженні [28].

Торгівля рибою і продукцією рибальства значно зросла протягом останніх десятиліть, яка стимулюється зростанням продукції рибальства та

підганяють високим попитом.

При цьому сектор рибного господарства працював в умовах зростаючої глобалізації. Риба може проводитися в одній країні, оброблятися в іншій, а споживатися в третій. Це також пов'язано з ростом аутсорсінга переробки риби з країн, де порівняно низький рівень заробітної плати та ціна виробництва забезпечують конкурентну перевагу, як описано в розділі «Використання і переробка риби». Стійкий попит, політика лібералізації торгівлі, глобалізація продовольчих систем, поліпшення транспорту і логістики, технологічні інновації, а також зміни в реалізації та маркетингу значно змінили способи приготування, обробки, реалізації і доставки рибної продукції споживачам. Геополітика також зіграла вирішальну роль в просуванні і зміцненні цих структурних змін. Взаємодія рушійних сил таких змін носило складний багатовекторний характер, а темпи трансформації були стрімкими. Всі ці фактори сприяли переходу від споживання на місці до міжнародного ринку. Ці зміни найбільш наочно проявилися в розширенні географії торгівлі. У 2014 році понад 200 країн подали відомості про експорт риби і рибної продукції. Структура і моделі торгівлі значно різняться по товарах і регіонах.

Світова торгівля рибою та рибопродуктами значно зросла в останні десятиліття: більш ніж на 245 відсотків з 1976 по 2014 рік за обсягом (в еквіваленті живої ваги) і на 515 відсотків, якщо рахувати лише торгівлю рибою, призначеної для споживання в їжу людьми. Ці обсяги представляють вагову частку від загального обсягу рибної продукції - в 2014 році близько 36 відсотків (в еквіваленті живої ваги) експортувалося в вигляді різних продуктів для споживання людиною в їжу або на нехарчові цілі (Рисунок 3.1), що свідчило про ступінь відкритості цього сектора і його інтеграції в міжнародну торгівлю. Ця частка зросла з 25 відсотків в 1976 році до пікового рівня в 40 відсотків у 2005 році. З тих пір це зростання сповільнилося, головним чином внаслідок скорочення виробництва і, відповідно, експорту рибної муки. Якщо розглядати лише торгівлю рибою для споживання в їжу людьми, то її частка в загальному обсязі виробництва рибного господарства стає дедалі більше, і в

2014 році вона досягла майже 29 відсотків [29].

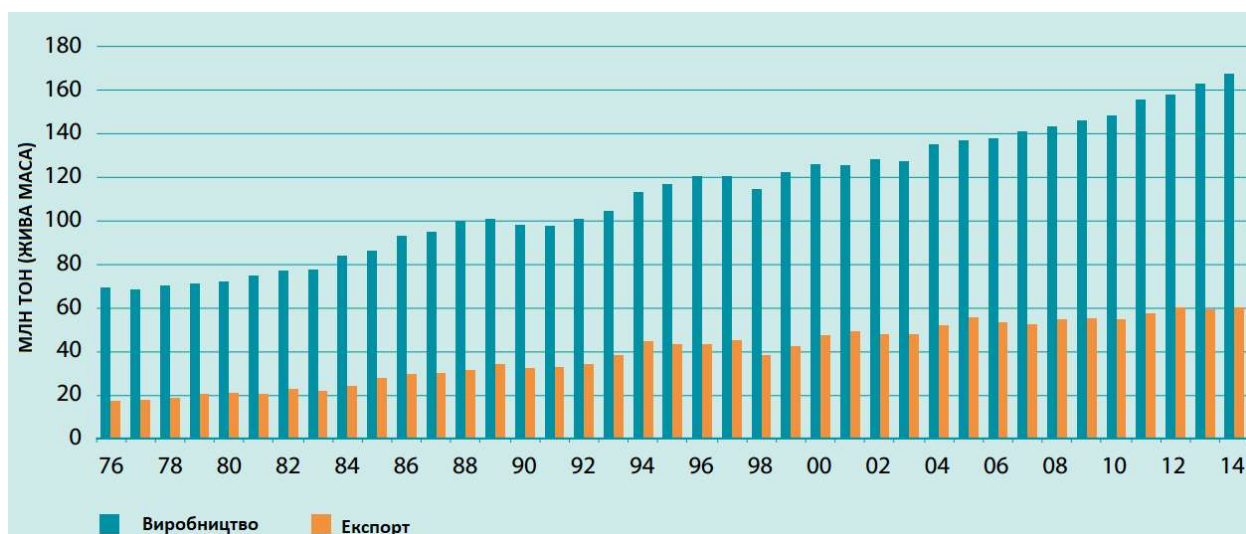


Рисунок 3.1 Виробництво продукції світового рибництва та її експорт

Світова торгівля рибою та рибопродуктами також значно зросла за вартістю – експорт зріс з 8 млрд. дол. США в 1976 році до 148 млрд. дол. США в 2014 році, при середньорічних темпах зростання в 8 відсотків в номінальному і 4,6 відсотка в вартісному вираженні. 2009 і 2012 роки стали двома головними винятками. У 2009 році із загальним спадом у світовій економіці торгівля скоротилася на шість відсотків в порівнянні з 2008 роком. Разом з тим цей спад відзначався тільки в вартісному вираженні в зв'язку з падінням цін і норм прибутку. Це скорочення не носило однакового характеру. Зокрема, багато країн в 2009 році зіткнулися зі зростанням попиту та імпорту. Протягом наступних двох років торгівля повністю відновила втрачені позиції - загальне зростання склав 15 відсотків у 2010 році і 17 відсотків у 2011 році, досягнувши планки в 130 млрд. дол. США. У 2012 році торгівля стабілізувалася - її зростання склало всього один відсоток у порівнянні з попереднім роком. Основною причиною такого застою стало тиск у бік пониження на світові ціни на деякі види риби і рибної продукції, призначені для споживання в їжу людьми, зокрема, на культивовані види. Крім цього, внаслідок скорочення економіки, вплинув на довіру споживачів, також

скоротився попит на багатьох провідних ринках. Цей попит носив особливо нестійкий характер у багатьох розвинених країнах. Торгівля знову зросла на сім відсотків в 2013 році і на шість відсотків в 2014 році. Проте попередні оцінки за 2015 рік вказують на можливість спаду приблизно на десять відсотків до 135 млрд. дол. США. Остаточні дані, по всій видимості, покажуть, що цей спад буде головним чином в вартісному вираженні, тоді як номінальний обсяг скоротиться лише на два-три відсотки в порівнянні з 2014 роком. Причини такого уповільнення криються в ослабленні багатьох ключових зростаючих ринків після тривалих періодів впевненого зростання ринку морепродуктів і низьких цін на ряд важливих видів. Крім того, як видається, економічний спад в Бразилії і в Російській Федерації теж зіграв свою роль, по крайній мірі, в доларовому вираженні – імпорт в Російську Федерацію впав на 46 відсотків (14 відсотків в рублевому численні), а імпорт в Бразилію - на 23 відсотка (при зростанні в шість відсотків в бразильських реалах). Починаючи з 2014 року на імпорт в Російську Федерацію впливає введене нею торгове ембарго на імпорт риби з деяких країн. Проте основною глибинною причиною десяти відсотків спаду в світовій торгівлі рибою в вартісному обчисленні стало зміцнення долара США по відношенню до інших валют, особливо таких основних експортерів, як ЄС, Норвегія і Китай, що частково відображає обмежену гнучкість обмінних курсів [30].

Торгівля рибною продукцією тісно пов'язана із загальним економічним становищем. Світовий товарний експорт протягом останніх 20 років зростав швидкими темпами, досягнувши в 2014 році рівня в 18 трлн. дол. США, що майже вчетверо більше, ніж в 1995 році. При цьому загальне зростання був нерівномірним. Поступове зростання аж до кінця 1990-х років змінилося різким стрибком в 2002-2008 роках, і основними рушіями цього глобального економічного зростання були країни зі зростаючою ринковою економікою. Світовий товарообмін в 2009 році знизився після економічної кризи 2008 року, потім відновився в 2010 і 2011 роках і продовжував зростати помірними темпами в 2012-2014 роках. У вартісному вираженні середньорічний приріст

становив один відсоток, а в натуральному обчисленні - 2,4 відсотка в 2012-2014 роки. Наявні дані за 2015 рік вказують на подальше уповільнення темпів зростання в країнах з економікою, що зростає і досить мляве відновлення в розвинених країнах на тлі скорочення торгівлі, головним чином, в вартісному вираженні. До факторів, що сприяв застою в області торгівлі і виробництва в 2014 і в 2015 роках, ставилися: уповільнення темпів зростання внутрішнього валового продукту в країнах з економікою, що зростає; нерівномірний економічний підйом в розвинених країнах; зростання геополітичної напруженості; недостатній зростання інвестицій в глобальному масштабі; зміцнення глобальних постачально-реалізаційних ланцюжків; вплив зростаючого долара; різкі коливання валютних обмінних курсів; нарешті, уповільнення темпів лібералізації торгівлі. Всі ці фактори також вплинули на недавнє уповільнення світового зростання рибного господарства. За даними Всесвітнього банку, глобальній економіці буде потрібно адаптуватися до нового періоду більш скромних темпів зростання великих ринків, що розвиваються, що характеризується більш низькими цінами на сировинні товари і зменшенням потоків товарів і капіталу.

Китай залишається основним виробником риби, але також і найбільшим експортером риби і рибної продукції з 2002 року, хоча ці позиції складають лише один відсоток від його сумарного товарного експорту.

Обсяг китайського імпорту рибних продуктів також зростає, що висунуло цю країну на третє місце в світі з імпорту. Зростання імпорту Китаю частково є результатом аутсорсингу переробки з інших країн, але також відображає і зростаюче споживання на внутрішньому ринку тих видів, які не виробляються в країні. Однак в 2015 році після декількох років стійкого зростання торгівля рибою в Китаї скоротилася на шість відсотків в перерахунку на дол. США (чотири відсотки в перерахунку на китайський юань), тоді як її імпорт дещо знизився в доларовому вираженні, але виріс на два відсотки в перерахунку на юані. Це уповільнення стало підсумком зростання курсу долара США і скорочення виробництва в переробному секторі [31].

Норвегія, другий основний експортер, поставляє широкий асортимент продукції - починаючи від вирощуваних лососевих до дрібних пелагічних видів і традиційної продукції з білої риби.

У 2015 році Норвегія опублікувала дані про експорт, зокрема, лосося і тріски. Обсяг її експорту в норвезьких кронах виріс на 8 відсотків, але скоротився на 16 відсотків в доларах США.

У 2014 році В'єтнам обійшов Таїланд і став третім найбільшим світовим експортером. Починаючи з 2013 року Таїланд істотно скоротив свій експорт, головним чином внаслідок падіння виробництва креветки в зв'язку з хворобами. У 2015 році його експорт продовжував скорочуватися (на 14 відсотків в доларах США і на 10 відсотків в тайських батах), в основному через спад виробництва креветки і більш низьких цін на креветку і тунця. В обох цих азіатських країнах добре розвинена харчова промисловість, яка вносить істотний внесок в економіку за рахунок торгівлі і створення робочих місць.

ЄС, Сполучені Штати Америки та Японія в значній мірі залежать від імпорту рибопродуктів для задоволення внутрішнього попиту. У 2014 році їх сукупний імпорт склав 63 відсотки вартості і 59 відсотків обсягу світового імпорту риби та рибопродуктів. ЄС з великим відривом є найбільшим ринком імпорту риби, який в 2014 році оцінювався в 54 млрд. дол. США (і в 28 млрд. дол. США без урахування торгівлі між країнами ЄС), які виросли на шість відсотків у порівнянні з 2013 роком.

За оцінкою, в 2015 році вартість цього імпорту в доларах США скоротилася на 11 відсотків, проте в євро імпорт ЄС виріс більш ніж на 6 відсотків. Японія, традиційно найбільший імпортер риби, в 2011 і 2013 роках поступалася це місце Сполученим Штатам Америки. В останні роки японський імпорт рибної продукції скоротився, в тому числі і з-за ослаблення місцевої валюти, здорожуючи імпорту продукцію. У 2015 році імпорт Японією риби і рибопродуктів скоротився на дев'ять відсотків у доларах США до 13,5 млрд., але виріс на чотири відсотки в японських ієнах. У 2015 році імпорт рибної продукції в Сполучені Штати Америки досяг 18,8 млрд. дол.

США, що на сім відсотків менше, ніж в 2014.

Крім вищезгаданих країн, зросла частка багатьох зростаючих ринків і експортерів. Регіональні потоки як і раніше були великі, хоча ця торгівля часто не відбивалася належним чином в офіційній статистиці, зокрема, в Африці. Удосконалення систем збуту, а також зростання виробництва аквакультури сприяли збільшенню обсягу регіональної торгівлі.

Країни Латинської Америки і Карибського басейну зберігають міцні позиції нетто-експортера рибної продукції поряд з регіоном Океанії і країнами, що розвиваються Азії. Якщо судити за вартістю, то Африка є нетто-експортером з 1985 року (за винятком 2011 року). Проте Африка в кількісному вираженні вже тривалий час є нетто-імпортером, що відображає більш низьку питому вартість імпорту (переважно малі пелагічні види). Для Європи і Північної Америки характерно негативне сальдо торгівлі рибною продукцією [32].

За останні десять років потоки міжнародної торгівлі змістилися в бік торгівлі між розвиненими і країнами, що розвиваються. Розвинені країни досі торгують в основному між собою, і в 2014 році 78 відсотків вартості експорту рибної продукції розвинених країн призначалося для інших розвинених країн. Разом з тим за останні три десятиліття зросла частка їх експорту в країни, що розвиваються, в тому числі і в зв'язку з аутсорсінгом ними переробки продукції власного рибного господарства. У той же час, поки розвинені країни залишалися їх головним експортним ринком, країни, що розвиваються нарощували взаємну торгівлю, і в 2014 році торгівля рибою між країнами, що розвиваються склала 40 відсотків вартості їх експорту риби і рибопродуктів.

Однією з найбільш серйозних змін в моделях торгівлі за останні роки стало збільшення частки країн, що розвиваються в торгівлі рибною продукцією і відповідне скорочення частки країн з розвиненою економікою. Частка країн, що розвиваються в загальному світовому експорті рибної продукції, яка становила лише 37 відсотків в 1976 році, в 2014 році зросла до 54 відсотків. За цей же період їх експорт зріс з 38 до 60 відсотків усього

експорту рибної продукції (в живій вазі). Для багатьох країн, що розвиваються торгівля рибою становить значне джерело валютних надходжень, не кажучи вже про важливу роль сектора в формуванні доходів, забезпеченні зайнятості, продовольчої безпеки та харчування. Однак його роль в країнах, що розвиваються і навіть в межах однієї країни може бути вельми неоднакова. У 2014 році експорт країн, що розвиваються оцінювався в 80 млрд. дол. США, і їх чистий дохід від експорту рибної продукції (експорт за вирахуванням імпорту) досяг 42 млрд. дол. США, що більше, ніж від експорту інших сільськогосподарських товарів (наприклад, м'яса, тютюну, рису і цукру) разом узятих. Рибне господарство країн, що розвиваються істотно залежить від розвинених країн, які є для них як експортними ринками, так і постачальниками продукції, що імпортується для місцевого споживання (в основному недорогих видів малих пелагічних риб, а також цінних видів для країн з економікою, що зростає) або для їх харчової промисловості. Це підтверджується шляхом порівняння питомої вартості торгових одиниць, що розвиваються і розвинених країн. Вартість одиниці імпортного товару для країн, що розвиваються набагато нижче, ніж розвинених країн (2,5 дол. США за один кілограм проти 5,3 дол. США за один кілограм у 2014 році) [33].

Однак ціни на експортну продукцію майже збігаються (близько 3,8-4,0 дол. США за один кілограм в тому ж році), так як експорт країн, що розвиваються складають як дорогі, так і менш цінні види і продукти.

Торгівля рибою і продукцією рибного господарства в основному залежить від попиту в розвинених країнах, на які припадає більша частина світового імпорту рибної продукції, незважаючи на скорочення їх частки до 73 відсотків світового імпорту в 2014 році в порівнянні з 81 відсотком в 2004 році і 85 відсотками в 1994 році. У кількісному вираженні (в еквіваленті живої ваги) їх частка значно менше і становить 57 відсотків, що відображає більш високу вартість одиниці продукції, що імпортується ними продукції. Вони імпортують продукцію рибальства та аквакультури як з розвинених, так і країн, що розвиваються, даючи багатьом виробникам стимули для

виробництва, переробки і експорту.

Велика залежність від імпорту для задоволення внутрішнього споживання в розвинених країнах є однією з основних причин встановлених ними низьких імпортних тарифів на рибу, особливо на трьох найбільших ринках – ЄС, Сполучених Штатів Америки та Японії – хоча і з деякими винятками (на деякі товари з більш високою доданою вартістю і конкретні види продукції). Це дозволило країнам, що розвиваються поставляти рибну продукцію на ринки розвинених країн, не стикаючись з заборонними митами. Ця тенденція проявилася після розширення членського складу Світової організації торгівлі (СОТ) і вступу в силу ряду двосторонніх і багатосторонніх торгових угод. Однак багато країн продовжують застосовувати високі імпортні мита на рибу і рибну продукцію, і хоча це зазвичай відображає їх бюджетно-фінансову політику і не є захисною мірою, такий підхід має згубні наслідки для регіональної торгівлі. Згодом завдяки регіональним і двостороннім торговельним угод ці тарифи неминуче будуть падати, в тому числі і в країнах, що розвиваються (за деякими винятками, передбаченими для найменш розвинених країн).

Структура світової торгівлі визначається не тільки ринковою кон'юктурою і правилами міжнародної торгівлі, але і все більшою мірою іншими, менш явними факторами. Іноді найбільш серйозні перешкоди, з якими стикаються країни, що розвиваються при розширенні свого експорту в розвинені країни, скоріше пов'язані з їх здатністю задовольнити постійно мінливі вимоги до імпортової продукції. Вони пред'являються в таких областях, як якість і безпека, але все частіше стосуються також технічних стандартів і маркування, а останнім часом ще й добровільної сертифікації біологічної стійкості, соціальних і трудових умов в галузі і у її постачальників. Деякі ці вимоги до імпортової продукції носять законодавчий характер і тому мають обов'язкову силу. Проте приватні компанії, будь то підприємства роздрібною торгівлі, харчової промисловості або ресторанні мережі, все частіше розробляють власні технічні умови, які зобов'язані дотримуватися виробники.

Інші наслідки для торгівлі в країнах, що розвиваються можуть бути пов'язані з технічними бар'єрами в торгівлі, до яких відносяться технічні регламенти та стандарти, які встановлюють конкретні характеристики продукції.

Угода СОТ про технічні бар'єри в торгівлі містить правила, безпосередньо створені задля запобігання перетворення цих заходів в непотрібні бар'єри, але вони все ще існують і створюють труднощі для трейдерів [34].

Проблеми з дотриманням таких вимог до імпоротної продукції можуть бути також тісно пов'язані з внутрішньою інфраструктурою в деяких країнах. Незважаючи на технічні досягнення та інновації, багато країн все ще не мають належної інфраструктури і послуг, які могли б забезпечувати якість і безпеку рибної продукції, що поки сприяє її псуванню або труднощів зі збутом. Деякі країни, що розвиваються не володіють належними механізмами нормативного регулювання для сталого управління сектором рибальства. Вони також обмежені в доступі до кредитів і не мають точної і достовірної ринкової інформації. На торгівлю країн, що розвиваються також може впливати практика митної класифікації, оцінки та оформлення, включаючи тривалі або дублюючі процедури сертифікації та обтяжливі вимоги до ввезення продукції. Продукція рибальства, часто швидко псується, страждає в першу чергу від затримок, які можуть бути одними з найбільш важливих причин втрат на післяпромислової стадії (крім неефективних методів промислу, упаковки та зберігання). На торгівлю можуть також негативно впливати високі митні збори.

В цілому вплив нетарифних бар'єрів на торгівлю і економічний добробут насилу піддається оцінці, проте його потенціал вважається досить значним. Для розширення торгівлі та економічного зростання дуже важлива взаємодоповнююча і сумісна політика (в області освіти, управління, бізнес-середовища та макроекономічної стабільності) [35].

До числа основних проблем, що виникли за минулий дворічний період і продовжують впливати на міжнародну торгівлю рибною продукцією, відносяться:

- ▶ відносини між структурою управління рибальством, розподілом прав і економічною стійкістю сектора;
- ▶ зростаюча стурбованість широкої громадськості і сектора роздрібної торгівлі в зв'язку з переловом ряду рибних запасів;
- ▶ роль маломасштабного сектора у виробництві рибної продукції та торгівлі;
- ▶ зростаюча стурбованість з приводу соціальних гарантій і умов праці в галузі та у її постачальників;
- ▶ незаконний, несполучений і нерегульований рибний промисел (ННН-промисел) і його вплив на ланцюжка створення вартості, а також на умови праці в цьому секторі;
- ▶ вплив на внутрішній сектор рибальства і аквакультури зростаючого імпорту вирощуваних продуктів;
- ▶ глобалізація виробничо-збутових ланцюгів і зростання аутсорсингу виробництва;
- ▶ значне зростання популярності екомаркування та її можливий вплив на доступ до ринків для країн, що розвиваються;
- ▶ економічна нестабільність і ризик посилення протекціонізму з допомогою нетарифних бар'єрів або високих імпорتنих тарифів; вплив міжрегіональних торгових угод на міжнародні потоки рибопродуктів;
- ▶ волатильність цін на сировинні товари в цілому і її вплив на виробників і споживачів; нестійкість обмінних валютних курсів і її вплив на торгівлю продукцією рибного господарства;
- ▶ ціни і розподіл прибутку і пільг по всьому ланцюжку створення вартості в секторі рибного господарства;
- ▶ шахрайство з назвами торгових марок на рибу і рибопродукти;
- ▶ труднощі для ряду країн в плані дотримання жорстких правил щодо якості та безпеки;
- ▶ невідповідність між уявними і реальними ризиками і вигодами для здоров'я людини, пов'язаними з вживанням в їжу риби; сприйняття

аквакультури зацікавленими сторонами [36].

Ланцюжок поставок риби та рибопродуктів від рибалки або рибовода до кінцевого споживача може включати велику кількість зацікавлених сторін. Вищезазначені проблеми можуть в різній мірі впливати на зацікавлені сторони в залежності від їх положення в ланцюжку створення вартості, їх договірних відносин і переговорних позицій по відношенню до постачальників і споживачів.

Торгівля рибою та рибопродуктами набуває все більш складний, динамічний і сегментований характер, з більшою диверсифікацією між видами і формами продукції. Це відображає становище, коли з одного боку, більш поінформовані споживачі проявляють свої смаки і переваги, з іншого, ринки пропонують більшу різноманітність - починаючи з живих водних тварин і закінчуючи широким спектром обробленої продукції. Значна частка торгівлі рибною продукцією доводиться на такі цінні види, як лосось, креветка, тунець, донні риби, сібас і морський окунь. Однак деякі видобуваються в великих обсягах, але порівняно малоцінні види, також реалізуються у великій кількості не тільки на національному, а й на регіональному та міжнародному рівні. Наприклад, малі пелагічні види продаються у великих обсягах, в основному на експорт для малозабезпечених споживачів в країнах, що розвиваються. Крім цього, країни з економікою, що зростає з групи країн, що розвиваються збільшують імпорт більш цінних видів для внутрішнього споживання.

Точні і докладні статистичні дані про торгівлю надзвичайно важливі для моніторингу сектора рибного господарства і допомагають забезпечувати основу для належного управління рибним господарством. Незважаючи на поліпшення національної торгової статистики, багато країн до сих пір в своїй звітності з міжнародної торгівлі рибою не уявляють інформацію з розбивкою за видами. Разом з тим, починаючи з 2012 року, положення в цій області покращився завдяки розробці більш підходящих схем класифікації морепродуктів, що реалізуються по каналах міжнародної. Очікується, що це дозволить підвищити точність даних про міжнародну торгівлю рибою та

рибопродуктами.

В останні десятиліття стрімке зростання виробництва аквакультури зробило значний внесок в зростання споживання і комерціалізацію видів, які в минулому в основному виловлювалися в природному середовищі, і вирощена продукція займає вагомую частку в міжнародній торгівлі рибою. Незважаючи на останні удосконалення в торговій класифікації, в статистиці міжнародної торгівлі не проводиться розходження між вирощуваної продукцією і продукцією природного походження. Тому можна сперечатися про точну розбивці даних продукції промислового рибальства і аквакультури, що стають предметом міжнародної торгівлі. За оцінками, продукція аквакультури становить 20-25 відсотків від загального обсягу торгівлі і 33-35 відсотків від її вартості, що свідчить про експортної орієнтації істотного сегмента цієї підгалузі, що забезпечує виробництво продукції відносно високу вартість, призначеної для міжнародних ринків. Якщо враховувати тільки рибопродукти, призначені для безпосереднього споживання в їжу людьми, то ця частка зростає до 26-28 відсотків обсягів торгівлі і до 35-37 відсотків вартості.

Зростання масштабів аквакультури зробив величезний вплив на такі сфери, як логістика та розподіл. Збільшення обсягів штучно вирощуваної продукції створило потребу в нових рішеннях в області перевезень, проте підвищення обсягів дозволило з лишком компенсувати відповідні транспортні витрати, пов'язані зі збутом, що підвищило конкурентоспроможність штучно вирощуваної продукції в порівнянні з іншими джерелами продовольства і білка. Це призвело до створення нових ринків штучно вирощуваних морепродуктів і забезпечило вихід на нових споживачів у всьому світі. Така, зокрема, ситуація з свіжої, охолодженої або копченої продукцією, особливо філе - регіональні перевезення вантажним автотранспортом, а також міжрегіональні та міжнародні перевезення повітряним шляхом забезпечили доступ на ринки і дозволили вийти на постійних споживачів штучно вирощуваних продуктів. Збільшення обсягів і суттєве скорочення

транспортних витрат також привели до значного зростання продажів замороженої продукції аквакультури. Одним з таких успішних прикладів є цілісна заморожена тіляпія і сом з Азії, яким вдалося отримати доступ на нові ринки в усіх регіонах світу [37].

Незважаючи на численні дослідження, присвячені аналізу рівня інтеграції відповідних сегментів (штучно вирощуваної і виловлюваної в природних умовах риби) на цілому ряді ринків, не вдалося досягти загального консенсусу щодо того, чи завжди ціни на штучно вирощувану рибу реагують на зміни цін на рибу природного походження, і навпаки, отримує продавець надбавку за дику рибу. Конкретна ситуація залежить від виду, форми продукції і аналізованого ринку. Однак, судячи з усього, для деяких видів, що поставляються в торгові системи в великих обсягах, таких як лосось і креветка, характерна значна ступінь інтеграції в плані цін, що вказує на те, що збільшення поставок продукції аквакультури на цих ринках було і буде одним з основних факторів, що визначають цінові тенденції. В останні роки, за винятком періоду з середини 2013 року до середини 2014 року, ціни на продукцію промислового рибальства росли швидше, ніж на вирощену рибу.

В цілому міжнародні ціни на рибу в 2014 році були відносно високі. У 2015 році вони дещо знизилися, хоча і залишилися на високому рівні. Якщо взяти за відправну точку 2002-2004 роки, прийнявши їх за 100 пунктів, то сукупний індекс цін ФАО на рибу показує, що після проходження піку в березні 2014 роки (164 пункти) ціни ідуть загальної тенденції до зниження, досягнувши 135 пунктів в липні 2015 року внаслідок скорочення споживчого попиту на основних ринках і збільшення пропозиції певних видів риби. У першій половині 2015 року в цілому знизилися ціни на ряд таких найважливіших комерційних видів, як тунець, лосось і креветка. Ціни ж на такі види, як оселедець, головоногі молюски, устриці і гребінці, вирости. До кінця 2015 року ціни почали незначно відновлюватися.

З урахуванням швидко псується характеру, 92 відсотки обсягу торгівлі рибою та продукцією рибного господарства в кількісному вираженні (в

еквіваленті живої ваги) в 2014 році становила оброблена продукція (тобто що не включає живу і свіжу необроблену рибу). Риба все частіше продається в замороженому вигляді (40 відсотків загального обсягу в 2014 році в порівнянні з 22 відсотками в 1984 році). За останні чотири десятиліття частка готової та консервованої риби, включаючи багато продуктів з високою доданою вартістю, в загальному обсязі зросла вдвічі - з 9 відсотків в 1984 році до 18 відсотків у 2014 році. Незважаючи на швидкоплинний характер товару, торгівля живий, свіжої та охолодженої рибою виросла, слідуючи споживчому попиту, і в 2014 році становила близько десяти відсотків світової торгівлі рибою, в тому числі завдяки інноваційним технологіям охолодження, упаковки і збуту. Торгівля живою рибою також включає торгівлю декоративними рибками, частка якої висока в вартісному вираженні, але практично незначна в кількісному. У 2014 році 78 відсотків обсягу експорту призначалося для вживання в їжу людьми. Через торговельні канали реалізується значна кількість рибного борошна і риб'ячого жиру, оскільки, як правило, основні виробники (Південна Америка, Скандинавія і Азія) значно віддалені від основних центрів споживання (в Європі і Азії).

Експорт риби і продукції рибного господарства в 2014 році на суму 148 млрд. дол. США не включав додаткові 1,8 млрд. дол. США, отримані від торгівлі морськими водоростями (62 відсотки), нехарчовими рибними субпродуктами (27 відсотків), а також губками і коралами (11 відсотків). Торгівля водоростями зросла з 0,1 млрд. дол. США в 1984 році до більш ніж 1 млрд. дол. США в 2014 році. Основними їх експортерами були Індонезія, Чилі і Республіка Корея, а Китай, Японія і Сполучені Штати Америки - провідними імпортерами. У зв'язку з ростом виробництва рибного борошна та іншої продукції, одержуваної з відходів риби при її переробці, торгівля неїстівними рибними субпродуктами також пішла в гору, з позначки всього лише в 90 млн. дол. США в 1984 році до 0,2 млрд. дол. США в 2004 році і 0,5 млрд. дол. США в 2014 році [38].

4 СПОЖИВАННЯ РИБИ ТА РИБОПРОДУКТІВ

Значне зростання обсягів виробництва рибальства і аквакультури за останні 50 років, особливо за останні два десятиліття, зміцнив світовий потенціал споживання диверсифікованої і поживної їжі. Якщо судити по середньосвітовому споживанню, риба забезпечує лише 34 калорії на людину в день. Разом з тим вона може давати понад 130 калорій в країнах, в яких відсутні альтернативні джерела білкової їжі і де склалися і підтримуються переваги на користь риби (наприклад, в Ісландії, Японії, Норвегії, Республіці Корея і в ряді малих острівних держав). Риба вносить більш вагомий внесок в раціон харчування в плані забезпечення білків тваринного походження, так як 150-грамова порція риби дає близько 50-60 відсотків добової потреби дорослої людини в білках. Рибний білок може стати найважливішим компонентом харчового раціону в густонаселених країнах з низьким сумарним обсягом споживання білків. Моделі харчування у багатьох з цих країн свідчать про велику залежність від основних харчових продуктів, і споживання риби стає особливо важливим для коригування незбалансованого співвідношення калорій і білків. До того ж для цього населення риба часто представляє доступне джерело тваринного білка, який буде не тільки дешевше інших джерел тваринного білка, але і краще з точки зору місцевої і традиційної кухні. Наприклад, в ряді малих острівних держав, що розвиваються, а також в Бангладеш, Гані, Індонезії, Камбоджі, Сьєрра-Леоне і Шрі-Ланці на частку риби припадає 50 відсотків і більше сумарного споживання тваринного білка. У 2013 році на частку риби припало близько 17 відсотків загальносвітового споживання тваринного білка і 6,7 відсотка всього спожитого білка. Більш того, риба забезпечила понад 3,1 млрд. чоловік майже 20 відсотками всього споживаного ними в середньому на душу населення тваринного білка [39].

В цілому темпи зростання світової торгівлі рибою, призначеної для споживання людьми, випереджали темпи приросту чисельності населення за

останні п'ять десятиліть - в середньому 3,2 відсотка за 1961-2013 роки в порівнянні з 1,6 відсотка для зростання світового населення. Таким чином, її доступність на душу населення зростає. Видиме споживання риби на душу населення в світі виросло з 9,9 кілограма в середньому в 1960-і роки до 14,4 кілограма в 1990-і роки і 19,7 кілограма в 2013 році. За попередньою оцінкою, в 2015 році воно продовжить рости і перевищить позначку в 20 кілограмів. Саме по собі збільшення виробництва не є єдиною причиною цього зростання. Він пояснюється дією багатьох факторів, включаючи скорочення відходів, більш ефективне використання, поліпшення каналів збуту і зростаючий попит, взаємозв'язок з ростом чисельності населення, доходів і урбанізації. Міжнародна торгівля також грає важливу роль в забезпеченні більш широкого вибору для споживачів.

Споживання риби збільшувалося нерівномірно в різних країнах, всередині країн і в регіонах в плані кількості і різноманітності в розрахунку на душу населення. Наприклад, в розрахунку на душу населення споживання риби протягом останніх двох десятиліть залишалося незмінним або зменшувалося в ряді країн Африки на південь від Сахари (наприклад, в Кот-д'Івуарі, Ліберії, Нігерії та Південній Африці) і, хоча і з більш високого рівня, також в Японії. Найбільш помітно воно росло в Східній Азії (з 10,8 кілограма в 1961 році до 39,2 кілограма в 2013 році), Південно-Східної Азії (з 13,1 до 33,6 кілограма) і в Північній Африці (з 2,8 до 16,4 кілограма) [40].

Велика частина приросту пропозиції риби в світі на душу населення за останні два десятиліття було досягнуто завдяки Китаю, значно збільшився обсяг власного виробництва риби, особливо в аквакультурі, при експорті значної частини цієї продукції. Видиме споживання риби на душу населення в Китаї також постійно зростало, досягнувши 37,9 кілограма в 2013 році (14,4 кілограма в 1993 році) при середньорічному прирості на 5,0 відсотків за період 1993-2013 років. За останні кілька років у зв'язку зі зростаючими доходами і добробутом всередині країни споживачі в Китаї змогли скористатися плодами розширення асортименту доступною рибної продукції внаслідок

перенаправлення частини експорту рибопродукції на внутрішній ринок, а також зростання імпорту рибопродуктів. За вирахуванням Китаю, річне пропозицію риби на душу населення в інших країнах світу було близько 15,3 кілограма в 2013 році, що вище, ніж середні цифри за 1960-і роки (11,5 кілограма), 1970-ті роки (13,4 кілограма) і 1980-і роки (14,1 кілограма). У 1990-ті роки пропозиція риби на душу населення в світі, виключаючи Китай, було порівняно стабільним на рівні 13,1-13,6 кілограма і нижче, ніж в 1980-і роки, так як населення росло більш швидкими темпами, ніж пропозиція риби для вживання в їжу людьми (1,6 відсотка і 0,9 відсотка на рік відповідно). Разом з тим з початку 2000-х років темпи зростання пропозиції знову обігнали темпи зростання населення (2,5 відсотка і 1,4 відсотка на рік відповідно). З 140,8 млн. тон, доступних для вживання в їжу людьми в 2013 році, на Азію доводилося більше двох третин від цієї кількості, або 99 млн. тон (23,0 кілограма на душу населення), в т. ч. 46,5 млн. тон за межами Китаю (споживання якого склало 16,0 кілограма на душу населення), в той час як пропозиція риби було набагато нижче в Океанії (при більш високих показниках споживання на душу населення) і в Африці.

Частка риби щодо споживання поживних речовин істотно відрізняється в різних країнах, всередині країн і в регіонах в плані кількості і різноманітності в розрахунку на душу населення. Ці відмінності в споживанні залежать від наявності та ціни риби і альтернативних харчових продуктів, а також доступності рибних ресурсів в прилеглих водах, наявного доходу і таких соціально-економічних і культурних чинників, як продовольчі традиції і звички, смаки, попит, сезонність, ціни, маркетинг, об'єкти інфраструктури та комунікацій. Видиме споживання риби на душу населення може варіювати від менш одного кілограма в одній країні до понад 100 кілограмів в іншій. Усередині країн можуть також спостерігатися істотні відмінності: зазвичай рівень споживання буває вище в прибережних і річкових районах, а також поряд з внутрішніми водоймами [41].

Відмінності в споживанні риби також існують і між країнами з більш і

менш розвиненою економікою. Незважаючи на те, що щорічне споживання рибопродукції на душу населення в регіонах, що розвиваються стабільно росло (з 5,2 кілограма в 1961 році до 18,8 кілограма в 2013 році), в тому числі і в СНДДП (з 3,5 до 7,6 кілограма) 39, вона до цих пір істотно нижче, ніж в більш розвинених регіонах, незважаючи на те, що цей розрив скорочується. Реальні цифри можуть бути більше, ніж впливає з офіційної статистики - в зв'язку з недооцінкою вкладу натурального рибного господарства і деяких видів маломасштабного рибальства. У 2013 році видиме споживання риби на душу населення в індустріальних країнах склало 26,8 кілограма, а для всіх розвинених країн воно оцінювалося в 23,0 кілограма. Значна і зростаюча частка риби, споживаної в розвинених країнах, імпортується в зв'язку зі стабільним попитом і стагнацією або скороченням обсягу виробництва власного рибного господарства. У самих країнах, що розвиваються споживання риби зазвичай складається з місцевих, сезонно видобуваються продуктів, і рушієм ланцюжка постачання рибою служить скоріше пропозицію, ніж попит. Разом з тим, у зв'язку зі зростаючими доходами і добробутом всередині країни, споживачам в країнах з економікою, що зростає тепер за рахунок зростання імпорту доступний більш широкий асортимент рибної продукції.

Між розвиненими і країнами, що розвиваються також існують протиріччя в плані того, яка частина від потреби в білку тваринного походження задовольняється за рахунок риби. Незважаючи на порівняно низький рівень споживання риби, частка білка в харчових раціонах, одержуваного з рибою, в країнах, що розвиваються і в СНДДП вище, ніж в розвинених країнах і в середньому в світі. У 2013 році на частку риби припадало близько 20 відсотків тваринного білка, споживаного населенням країн, що розвиваються, а в СНДНП цей показник склав 18 відсотків. Ця частка росла, однак в останні роки її зростання загальмувалося в зв'язку зі зростаючим споживанням інших тваринних білків.

У розвинених країнах частка риби в споживанні тваринного білка після

стабільного зростання аж до 1989 року скоротилася з 13,9 відсотка в 1989 році до 11,7 відсотка в 2013 році, тоді як споживання інших тваринних білків продовжувала зростати.

Протягом останніх двох десятиліть різке зростання виробництва аквакультури прискорило середнє споживання риби і рибної продукції на глобальному рівні. Зрушення в бік щодо більшого споживання вирощуваних видів порівняно з дикою рибою досяг важливої віхи в 2014 році, коли вперше частка сектора аквакультури в поставках риби для вживання в їжу людьми перевищила частку риби, виловленої в дикому середовищі. Це дійсно вражаюче зростання, бо частка риби, вирощеної в аквакультурі, в загальній пропозиції становила 7 відсотків в 1974 році, 26 відсотків в 1994 році і 39 відсотків у 2004 році. Значна частка цього зростання припала на Китай, що виробляє понад 60 відсотків світового обсягу продукції аквакультури. Проте, навіть не беручи до уваги Китай, згідно з оцінками, частка аквакультури у виробництві риби для вживання в їжу людьми в 2013 році склала майже 33 відсотки в порівнянні з 15 відсотками в 1995 році. Це ще раз підкреслює, що сектор аквакультури значно впливає на всі регіони, поставляючи поживну і привабливу продукцію на місцеві, регіональні та міжнародні ринки [42].

Такі види, як креветка, лосось, двостулкові молюски, тіляпія, короп і сом зіграли важливу роль в просуванні глобального попиту і споживання завдяки переходу від переважно виловлених диких видів до видів, вирощеним в аквакультурі, в міру скорочення цін на них і при істотному зростанні їх продажів. Аквакультура також має велике значення для забезпечення продовольчої безпеки за рахунок великого обсягу виробництва ряду недорогих прісноводних видів (в тому числі в рамках інтегрованих господарств), призначених в основному для внутрішнього споживання.

Завдяки зростаючому виробництву креветки і молюсків в аквакультурі і відносного зниження цін на них, щорічне пропозиція ракоподібних на душу населення істотно зросла: з 0,4 кілограма в 1961 році до 1,8 кілограма в 2013 році, а молюсків (включаючи головоногих) - з 0,8 до 3,1 кілограма за цей же

період. Збільшення виробництва лосося, форелі і ряду прісноводних видів призвело до значного зростання річного споживання прісноводних і анадромних видів, з 1,5 кілограма в 1961 році до 7,3 кілограма в 2013 році. За іншими основними групами, де багато видів досі в основному виловлювалися в промислове рибальство, за останні роки серйозних змін не спостерігалось. Річне споживання донних і пелагічних видів риб на душу населення стабілізувався на позначці в 2,9 і 3,1 кілограма відповідно. Донні риби входять в число основних видів, яким віддають перевагу споживачі в Північній Європі і в Північній Америці (їх щорічне споживання на душу населення в 2013 році становило 9,2 і 4,3 кілограма відповідно). Головоногі молюски є кращою їжею в країнах Середземномор'я і Східної Азії.

З доступних для споживання в 2013 році, близько 74 відсотків припадало на кісткову рибу. Ракоподібні становили майже 25 відсотків (або близько 4,9 кілограма на душу населення, що за категоріями давало 1,8 кілограма ракоподібних, 0,5 кілограма головоногих і 2,6 кілограма інших молюсків). В даний час морські та інші водорості не включаються в продовольчі баланси ФАО для риби і рибної продукції. Разом з тим значна частина їх виробництва споживається в їжу в ряді культур, особливо в Азії. Наприклад, в Японії червона морська водорість норі (*Pyropia* і *Porphyra*) традиційно використовується для приготування суші і супів. Також в харчових цілях вирощуються водорість вакаме (*Undaria pinnatifida*), японська бура водорість (*Laminaria* / *Saccharina japonica*) і водорість модзуко (*Nemacystus* spp.).

За останні два десятиліття споживання риби та рибних продуктів також зазнало великий вплив з боку глобалізації продовольчих систем, інновацій та поліпшень в переробці, транспортуванні, збуті, маркетингу і в харчових науках і технологіях. Ці фактори сприяли суттєвому підвищенню ефективності, зниження витрат, розширенню вибору і підвищенню якості та безпеки продукції. У зв'язку з швидкопливним характером риби розвиток в області перевезень замороженої продукції на далекі відстані, більш масштабні і швидкі перевезення сприяли зростанню торгівлі розширеним асортиментом

видів і типів продукції, включаючи свіжу рибу, і їх споживання. Споживачі стали отримувати вигоду від більш широкого вибору, а імпорт підвищив доступність риби і рибної продукції на внутрішніх ринках [43].

Світові режими харчування, поки ще досить різноманітні, стають більш однорідними і глобалізованому, з тенденцією відходу від таких основних харчових продуктів, як коренеплоди чи бульби, в сторону харчових продуктів з багатим вмістом білка, зокрема, м'яса, риби, молока, яєць і овочів. Пропозиція білка в цілому зростає, однак ця пропозиція була розподілена нерівномірно. Пропозиція білків тваринного походження, як і раніше набагато вище в промислово розвинених та інших розвинених країнах у порівнянні з країнами, що розвиваються. Проте, досягнувши високого рівня споживання тваринного білка, країни з більш розвинутою економікою досягають рівня насичення і в меншій мірі в порівнянні з країнами з низьким рівнем доходів реагують на зростання доходів і інші зміни.

Споживчі звички також схильні до змін, і все більшого значення набувають питання, пов'язані з надмірним споживанням, комфортом, здоров'ям, етикою, різноманітністю, стійкістю, співвідношенням ціни і якості і безпекою. Здоров'я і благополуччя в зростаючій мірі впливають на рішення щодо споживання, і це особливо стосується риби, так як є все більше даних, що підтверджують користь для здоров'я від вживання риби в їжу. В цілому продовольчий сектор чекають структурні зміни в результаті зростання доходів, нового способу життя, глобалізації, лібералізації торгівлі та появи нових ринків. Світові продовольчі ринки стають більш гнучкими, на них виходять нові товари, включаючи продукцію з доданою вартістю, яку споживачам легше готувати. Додатковий стимул зростання споживання риби надали такі сучасні роздрібні канали, як супермаркети та гіпермаркети. У багатьох країнах саме через них здійснюються роздрібні продажі 70-80 відсотків морепродуктів. Лише кілька десятиліть тому ситуація була зовсім іншою: в більшості країн основний обсяг роздрібної торгівлі такими товарами проходив через рибні лавки і міські ринки. Роздрібні мережі, транснаціональні

компанії і супермаркети також все більше визначають моделі споживання, особливо в країнах, що розвиваються, нівелюючи сезонні коливання, що впливають на пропозицію, пропонуючи споживачам більш широкий вибір і часто більш безпечні харчові продукти.

У ряді країн, що розвиваються, особливо в Азії та Латинській Америці, спостерігається швидке зростання числа супермаркетів [44].

Крім цього, зростаюча урбанізація також вагомо впливає на моделі споживання харчових продуктів, що також зачіпає попит на рибну продукцію.

Урбанізація стимулює поліпшення в області маркетингу, збуту, холодильного ланцюга та інфраструктури, і наступні наявність і доступність більш широкого вибору харчових продуктів. Крім того, в порівнянні з жителями сільських районів, городяни, як правило, витрачають велику частину своїх доходів на харчування і вживають більш широкий асортимент харчових продуктів, багатих тваринними білками і жирами. Крім цього, вони частіше їдять поза домом і споживають більше їжі швидкого приготування і напівфабрикатів. Згідно з даними Організації Об'єднаних Націй, міське населення з 1950 року росло стрімкими темпами: з 746 млн. до 3,9 млрд. в 2014 році, або від 30 до 54 відсотків населення планети. Згідно з прогнозами, до 2050 року ця цифра досягне 66 відсотків. Відмінності в рівні урбанізації між країнами і регіонами світу зберігаються. У 2014 році найбільш урбанізованими регіонами були Північна Америка (82 відсотки населення проживало в міських районах), Латинська Америка і Карибський басейн (80 відсотків) і Європа (73 відсотки). І навпаки, в Африці і в Азії поки переважає сільське населення: відповідно, лише 40 відсотків і 48 відсотків їх населення проживає в міських районах, і разом в них живе майже 90 відсотків сільського населення в світі. Разом з тим, в Азії, незважаючи на невисокий рівень урбанізації, проживає 53 відсотки міського населення планети, в Європі 14 відсотків і в країнах Латинської Америки і Карибського басейну 13 відсотків. Незважаючи на зміщення в бік міст, чисельність сільського населення світу після 1950 року повільно збільшувалася. Передбачається, що через кілька років вона досягне

своїї максимальної чисельності. Сьогодні сільське населення планети становить майже 3,4 млрд. чоловік і очікується, що до 2050 року воно скоротиться до 3,2 млрд. чоловік. Вище всього чисельність сільського населення в Індії (857 млн. чоловік) і в Китаї (635 млн. чоловік) [45].

Більшість тих людей, хто недоїдає у світі – живуть в сільських районах країн, що розвиваються. Незважаючи на поліпшення доступності продовольства на душу населення і позитивні довгострокові тенденції в області стандартів харчування, недоїдання (включаючи недостатній рівень споживання багатих білками харчових продуктів тваринного походження) залишається величезною і постійною проблемою. Згідно з доповіддю «Стан справ у зв'язку з відсутністю продовольчої безпеки в світі в 2015 році», велика кількість людей все ще позбавлене продовольства, необхідного їм для активного і здорового життя. У цій доповіді зазначається, що в 2014-2016 роках майже 795 млн. осіб (10,9 відсотка світового населення) недоїдають, з них 780 млн. - в регіонах, що розвиваються. Це являє скорочення на 167 млн. чоловік протягом останнього десятиліття і на 216 млн. осіб - у порівнянні з 1990-1992 роками. Воно більш виражено в розвинених регіонах, незважаючи на значне зростання чисельності їх населення.

В останні роки прогрес у боротьбі з голодом стримується уповільненням економічного зростання, що стало менш інклюзивним, а також політичною нестабільністю в деяких регіонах, включаючи Західну Азію і Центральну Африку. В цілому частка тих, хто недоїдає людей в загальній чисельності населення в регіонах, що розвиваються скоротилася з 23,3 відсотка в 1990-1992 роках до 12,9 відсотка в 2014-2016 роках. В результаті різних темпів цього скорочення в регіонах відбулися істотні зміни в географії голоду на планеті. Більшість тих, хто недоїдає людей в світі як і раніше живуть в Південній Азії, а також в країнах Африки на південь від Сахари і в Східній Азії. У той же час, багато людей по всьому світу, в тому числі в країнах, що розвиваються, страждають від ожиріння і хвороб, пов'язаних з харчуванням. Ця проблема виникає через надмірне споживання продуктів з великим вмістом

жирів і високим ступенем обробки, а також хворих харчових звичок і способу життя. Риба з її цінними поживними властивостями може зіграти важливу роль в коригуванні таких незбалансованих харчових раціонів [46].

ВИСНОВКИ

Перемога над голодом залишається головним викликом для творців політики та корпоративним соціальним зобов'язанням. Світові лідери на найвищому рівні державного управління усвідомлюють нагальність вирішення цієї проблеми: швидка перемога над голодом стоїть на чолі всіх заявлених ними політичних програм.

Сталий розвиток аквакультури здатен допомогти суспільству в досягненні цієї мети. Сьогодні аквакультура поставляє більше 50 відсотків всієї споживаної в їжу риби. Вона дає доходи дрібним виробникам і дозволяє великим рибоводам і компаніям створювати мільйони добре оплачуваних робочих місць для незаможних осіб.

Вона також покращує стан харчування в домашніх господарствах і їх доступ до адекватних житла і послуг в області охорони здоров'я та освіти. Таким чином, аквакультура довела, що може нести вклад у викорінення голоду та бідності, а також відсутності продовольчої та нутриційної безпеки в багатьох частинах світу.

Щоб дати можливість аквакультурі рости і продовжувати таким чином приносити більше соціально-економічних благ, потрібно подолати різні перешкоди, в тому числі шляхом раціональної політики і стратегії, що спираються на солідні програми досліджень і обмін інформацією і знаннями на національному, регіональному та глобальному рівнях. Усвідомлюючи значення активної співпраці і взаємодії між державним і приватним сектором і синергетики їх ресурсів, а також обміну інформацією та знаннями, ФАО створила Глобальне партнерство з активізації розвитку аквакультури (ГПАРА). Його мета - звести партнерів разом для об'єднання їх технічних, організаційних і фінансових ресурсів з метою ефективної і маловитратною підтримки глобальних, регіональних і національних ініціатив в області аквакультури. Зокрема, ГПАРА прагне до заохочення і зміцнення стратегічних

партнерств і їх використання для мобілізації ресурсів, необхідних для розробки та здійснення проектів на різних рівнях.

Цей підхід до партнерства відповідає духу Пусанського партнерства для ефективного співробітництва в галузі розвитку, відповідає рекомендації про створення глобального фонду для аквакультури, висловленої учасниками Регіональної зустрічі міністрів країн Азії, присвяченій вкладу аквакультури в забезпечення продовольчої безпеки, харчування та економічного розвитку, а також останнім ініціативам під егідою ООН, включаючи Фонд партнерства ООН. Більш того, однією з семи основних функцій переглянутої стратегічної рамкової програми ФАО є «сприяння налагодженню партнерських зв'язків між урядами, партнерами по розвитку, громадянським суспільством і приватним сектором для забезпечення продовольчої безпеки і харчування, розвитку сільського господарства та сільських районів».

Прийнята на тридцять першій сесії КРГ в 2014 році, програма ГПАРА охоплює п'ять широких областей: розвиток і технічне сприяння; діалог з питань політики; нормотворча діяльність, включаючи стандарти; пропаганда і комунікація; управління інформацією та знаннями і їх поширення.

У короткостроковій перспективі наслідками ГПАРА будуть зростання обсягу і зміцнення сталого характеру глобального виробництва аквакультури, збільшення її вкладу в ліквідацію голоду, відсутності продовольчої та харчової безпеки і бідності в усьому світі. У більш довгостроковій перспективі воно буде вносити стійкий вклад у досягнення вільного від голоду, більш здорового і благополучного світу.

Розрахована на 10-15-річний період, починаючи з 2016 року реалізація ГПАРА буде проходити поетапно, на проектній основі, на глобальному, регіональному та національному рівнях за участю широкого кола партнерів. Це дозволить уникнути дублювання зусиль і сприяти налагодженню зв'язків, синергетики і взаємодоповнюваності між партнерами.

Кожен етап буде охоплювати п'ятирічний період, протягом якого буде розроблений і здійснений ряд проектів. Кожен проект буде сприяти

досягненню однієї або декількох з шести цілей програми, що, в свою чергу, буде сприяти забезпеченню позитивних результатів ГПАРА і тим самим досягненню стратегічних цілей ФАО.

Основними каналами здійснення ГПАРА будуть технічне співробітництво між країнами, що розвиваються, співпраця Південь-Південь, державно-приватні партнерства та національні ініціативи. З цією метою і при наявності фінансових коштів можуть бути реалізовані два проекти - «Створення робочих місць в аквакультурі в Африці і Південно-Східної Азії» і «Аквакультура, рибне господарство на основі рибництва і методи збільшення запасів для виробництва продовольства, збільшення доходів і зайнятості в малих острівних державах, що розвиваються». Їх мета полягає в забезпеченні зайнятості молоді, скорочення масштабів бідності (особливо в сільських районах), зміцненні продовольчої та харчової безпеки і джерел засобів до існування в сільських районах за рахунок дрібних і середніх стійких підприємств аквакультури і скорочення навантаження на природні водні ресурси.

Управління рибальством і аквакультурою слід вибудовувати при ретельному обліку Порядку денного в галузі сталого розвитку на період до 2030 року, Цілей сталого розвитку (ЦСР) і Паризької угоди Конференції сторін (КС21) Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату. Вони служать як орієнтири для заходів в області розвитку, які будуть прийматися урядами, міжнародними установами, організаціями громадянського суспільства та іншими інститутами протягом наступних 15 років з амбітною метою викорінення крайньої бідності і голоду.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. ФАО. 2012. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры, 2012. Рим. 209 с.
2. FAO. 2016. Fishery Committee for the Eastern Central Atlantic, Report of the seventh session of the Scientific Sub-Committee, Tenerife Spain, 14-16 October 2015/ Comité des pêches pour l'Atlantique Centre-Est Rapport de la septième session du Sous-Comité scientifique. Tenerife, Espagne 14-16 octobre 2015. FAO Fisheries and Aquaculture Report / FAO Rapport sur les pêches et l'aquaculture No. 1128. Rome, Italy. 112 p.
3. Youn, S.-J., Taylor, W.W., Lynch, A.J., Cowx, I.G., Beard, T.D., Bartley, D. & Wu, F. 2014. Inland capture fishery contributions to global food security and threats to their future. *Global Food Security*, 3(3-4): 142-148.
4. Global Strategy. 2015. Guidelines to Enhance Fisheries and Aquaculture Statistics through a Census Framework. Rome. 165 pp.
5. Monfort, M.C. 2015. The role of women in the seafood industry. *GLOBEFISH Research Programme Vol. 119*, Rome, FAO. 67 pp.
6. ФАО. 2014. Состояние мирового рыболовства и аквакультуры, 2014. Рим. 223 стр.
7. FAO. 2011. Review of the state of world marine fishery resources. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper No. 569. Rome. 334 pp.
8. Ye, Y., Cochrane, K., Bianchi, G., Willmann, R., Majkowski, J., Tandstad, M. & Carocci, F 2013. Rebuilding global fisheries: the World Summit Goal, costs and benefits. *Fish and Fisheries*, 14(2): 174-185.
9. Fernandes, PG. & Cook, R.M. 2013. Reversal of fish stock decline in the Northeast Atlantic. *Current Biology*, 23(15): 1432-1437.
10. OECD. 2013. The Economics of Rebuilding Fisheries: Workshop Proceedings. Paris. 268 pp.
11. Bartley, DM., de Graaf, G.J., Valbo-Jorgensen, J. & Marmulla, G. 2015.

- Inland capture fisheries: status and data issues. *Fisheries Management and Ecology*, 22(1): 71-77.
12. World Bank. 2012. Hidden harvest: the global contribution of capture fisheries. Report No. No. 66469-GLB. Washington, DC. 69 pp.
 13. Olsen, R.L., Toppe, J. & Karunasagar, I. 2014 Challenges and realistic opportunities in the use of by-products from processing of fish and shellfish. *Trends in Food Science & Technology*, 36(2): 144-151.
 14. Kim, S.-E. & Mendis, E. 2006. Bioactive compounds from marine processing byproducts - a review. *Food Research International*, 39: 383-393.
 15. FAO/WHO. 2011. Consultation on the Risks and Benefits of Fish Consumption. Rome, 25-29 January 2010. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 978. Rome, FAO. 50 pp.
 16. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. 2014. World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights. ST/ESA/SER.A/352. New York, USA. 27 pp.
 17. ФАО. 2016. Продовольствие и сельское хозяйство. Основы выполнения «Программы устойчивого развития на период до 2030 года». Рим. 32 стр.
 18. FAO. 2003. Fisheries management. The ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2. Rome. 112 pp.
 19. Clark, J.R. 1992. Integrated management of coastal zones. FAO Fisheries Technical Paper No. 327. Rome, FAO. 167 pp.
 20. Agardy, T., Davis, J., Sherwood, K. & Vestergaard, O. 2011. Taking steps toward marine and coastal ecosystem-based management - an introductory guide. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 189. Nairobi, UNEP. 68 pp.
 21. Sherman, K. 2014. Toward ecosystem-based management (EBM) of the world's large marine ecosystems during climate change. *Environmental Development*, 11: 43-66.
 22. Ridgeway, L. 2009. Governance beyond areas of national jurisdiction:

- linkages to sectoral management. *Océanis*, 35(1-2): 245-260.
23. Cochrane, K., Bianchi, G., Fletcher, W., Fluarty, D., Mahon, R. & Misund, O.A. 2014. Regulatory and governance frameworks. B: Fogarty, M.J. & McCarthy, J.J., eds. *Marine ecosystem-based management. The sea: ideas and observations on progress in the study of the seas*, Vol. 16, pp 77-120. Cambridge, USA, Harvard University Press. 552 pp.
 24. Altman, I., Boumans, R., Roman, J., Gopal, S. & Kaufman, L. 2014. An ecosystem accounting framework for marine ecosystem-based management. B: Fogarty, M.J. & McCarthy, J.J., eds. *Marine ecosystem-based management. The sea: ideas and observations on progress in the study of the seas*, Vol. 16, pp 245-276. Cambridge, USA, Harvard University Press. 552 pp.
 25. FAO. 2003. The ecosystem approach to fisheries. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 2. Rome. 112 pp.
 26. FAO. 2000. Fisheries management. I. Conservation and management of sharks. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 4, Suppl. 1. Rome. 37 pp.
 27. Garibaldi, L. 2012. The FAO global capture production database: a six-decade effort to catch the trend. *Marine Policy*, 36: 760-768.
 28. FAO. 2008. Strategy and outline plan for improving information on status and trends of aquaculture. *Stratégie et plan visant à améliorer l'information sur la situation et les tendances de l'aquaculture. Estrategia y plan para mejorar la informacion sobre la situacion y las tendencias de la acuicultura*. Rome/Roma. 73 pp.
 29. FAO. 1996. Integration of fisheries into coastal area management. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries No. 3. Rome. 17 pp.
 30. Sparre, P. & Venema, S.C. 1998. Introduction to tropical fish stock assessment. Part I: Manual. FAO Fisheries Technical Paper No. 306.1 Rev 2. Roma, FAO. 407 pp.
 31. Cadima, E.L. 2003. Fish stock assessment manual. FAO Fisheries Technical

- Paper No. 393. Roma, FAO. 161 pp.
32. Plaganyi, É.E. 2007. Models for an ecosystem approach to fisheries. FAO Fisheries Technical Paper No. 477. Roma, FAO. 108 pp.
33. Ward, J.M., Kirkley, J.E., Metzner, R. & Pascoe, S. 2004. Measuring and assessing capacity in fisheries. I. Basic concepts and management options. FAO Fisheries Technical Paper No. 433/1. Rome, FAO. 40 pp.
34. ФАО. 2015. Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности. Рим. 26 с.
35. ФАО. 2009. Guidelines for the Ecolabelling of Fish and Fishery Products from Marine Capture Fisheries. Revision i. Directives pour l'étiquetage écologique du poisson et des produits des pêches de capture marines. Révision i. Directrices para el ecoetiquetado de pescados y productos pesqueros de la pesca de captura marina. Revision i. Rome/Roma. 97 pp.
36. ФАО. 2011. Руководство по экомаркировке рыбы и рыбопродуктов рыбного промысла во внутренних водах. Рим. 43 с.
37. ФАО. 2011. Техническое руководство по сертификации продукции аквакультуры. Рим. 47 с.
38. ФАО. 2008. Международный план действий по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла. Рим. 28 с.
39. Tsamenyi, M., Kuemlangan, B. & Camilleri, M. 2015. Defining illegal, unreported and unregulated (IUU) fishing. В сб. FAO. Report of the Expert Workshop to Estimate the Magnitude of Illegal, Unreported and Unregulated Fishing Globally, Rome, 2-4 February 2015, pp. 24-37. FAO Fisheries and Aquaculture Report No. 1106. Roma, FAO. 53 pp.
40. ФАО, МФСР и ВПП. 2015. Положение дел в связи с отсутствием продовольственной безопасности в мире - 2015. На пути к достижению намеченных на 2015 год международных целей в области борьбы с голодом: обзор неравномерных результатов. Рим, ФАО. 68 с.

41. FAO. 2001. The State of Food Security in the World 2001. Rome. 58 pp.
42. FAO. 2012. Состояние мирового рыбного хозяйства и аквакультуры - 2012. Рим. 237 с.
43. IPCC. 2013. Climate change 2013: the physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, edited by T.F. Stocker, D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex & P.M. Midgley. Cambridge, UK, and New York, USA, Cambridge University Press. 1535 pp.
44. FAO. 2016. Продовольствие и сельское хозяйство. Основы выполнения «Повестки дня в области устойчивого развития на период до 2030 года». Рим. 42 с.
45. FAO. 2015. Добровольные руководящие принципы обеспечения устойчивого маломасштабного рыболовства в контексте продовольственной безопасности и искоренения бедности. Рим. 44 с.
46. FAO. 2016. Соглашение о мерах государства порта по предупреждению, сдерживанию и ликвидации незаконного, несообщаемого и нерегулируемого промысла. Рим. 45 с.