



Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Факультет рибного господарства та природокористування
Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю. В. Пилипенка

V Міжнародна науково-практична конференція
**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ
НАВКОЛИШНЬОГО
СЕРЕДОВИЩА ТА РАЦІОНАЛЬНОГО
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук,
професора Пилипенка Юрія Володимировича

V International Scientific and Practical Conference
**ECOLOGICAL PROBLEMS
OF THE ENVIRONMENT
AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT
IN THE CONTEXT
OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

dedicated to memory of doctor of agricultural sciences,
professor Pylypenko Yurii

27–28 жовтня 2022
Херсон – Кропивницький



**Міністерство освіти і науки України
Херсонський державний аграрно-економічний університет
Факультет рибного господарства та природокористування
Кафедра екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка**

V Міжнародна науково-практична конференція

**ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ТА РАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ
В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

до дня пам'яті доктора сільськогосподарських наук, професора
Пилипенка Юрія Володимировича

V International Scientific and Practical Conference

**ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE ENVIRONMENT
AND RATIONAL NATURE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

dedicated to memory of doctor of agricultural sciences, professor
Pylypenko Yurii

27–28 жовтня 2022 року

ОЛДІПІЮС+

2022

УДК 502/504:63:37
Е 45

Відповідальні за випуск: Дюдяєва О.А., Євтушенко О.Т.

Друкується за рішенням Оргкомітету Конференції від 26.10.2022.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність та об'єктивність наданої інформації.

П'ята Міжнародна науково-практична конференція
Е 45 «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку»: збірник матеріалів (27–28 жовтня 2022, Херсон – Кропивницький, Україна). Одеса: «Олді+», 2022. 400 с.

ISBN 978-966-289-669-5

Збірник містить матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» за такими основними напрямками: теоретичні та прикладні екологічні дослідження; моделювання та прогнозування стану навколишнього середовища; актуальні питання сучасної іхтіології та аквакультури; стійкий розвиток лісового господарства; екологічні та соціально-економічні аспекти сталого розвитку; сучасні проблеми використання, відтворення та охорони природних ресурсів в контексті сталого розвитку; зміни клімату та їх наслідки для природних екосистем; екологічні та інноваційні технології у сільському господарстві; сучасні підходи до методики викладання дисциплін природничого напрямку.

Конференцію проведено за підтримки Державною екологічною академією післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Бюджетною установою «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства рибного господарства України, Інститутом агроекології та природокористування Національної Академії аграрних наук України, Мережею центрів аквакультури Центральної та Східної Європи (NACEE), закордонними навчальними та науково-дослідними установами Pomeranian University in Słupsk (Poland), Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos» (Lietuva), громадськими організаціями.

УДК 502/504:63:37

ISBN 978-966-289-669-5

© ХДАЕУ, 2022
© Олді+, 2022

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ:

Кирилов Ю.Є. – голова, ХДАЕУ, ректор, доктор економічних наук;

Пічуря В.І. – співголова, ХДАЕУ, завідувач кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка, доктор с.-г. наук;

Дюдяєва О.А. – заступник голови, ХДАЕУ, старша викладачка кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка;

Євтушенко О.Т. – відповідальний секретар, ХДАЕУ, доцент кафедри екології та сталого розвитку імені професора Ю.В. Пилипенка, кандидат с.-г. наук;

ЧЛЕНИ ОРГАНІЗАЦІЙНОГО КОМІТЕТУ:

Бондар О.І. – Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України, ректор, доктор біологічних наук, професор, член-кореспондент НААН України, Заслужений діяч науки і техніки;

Вараді Ласло – NACEE (Network of Aquaculture Centres in Central-Eastern Europe), президент, доктор біологічних наук, професор, Угорщина;

Грициняк І.І. – Інститут рибного господарства НААН України, директор, доктор с.-г. наук, професор, академік НААН;

Дребот О.І. – Інститут агроекології та природокористування НААН України, директор, докторка економічних наук, професор, академік НААН України;

Константинас Ілясевічюс – публічна установа «Ґрунто валімо технології» (Технології очищення ґрунтів), завідувач відділу організації проєктів та виробництва, Литовська Республіка

Зубков О.І. – Інститут зоології Академії наук Республіки Молдова, зав. лабораторії гідробіології та екотоксикології, доктор хабілітат, професор, член-кореспондент АН Молдови, Республіка Молдова;

Лендел Петер – Генеральний секретар NACEE, Угорщина;

Машков О.А. – Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління Міністерства екології та природних ресурсів України, проректор з наукової роботи, доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки;

Плічко В.Ф. – Державне агентство рибного господарства України, заступник начальника Управління–начальник відділу організації промислового рибальства Управління організації рибальства, аквакультури та наукового забезпечення галузі;

Прищепя А.М. – Національний університет водного господарства та природокористування, Навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою, директор, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Романчук Л.Д. – Поліський національний університет, проректор з наукової роботи та інноваційного розвитку, доктор сільськогосподарських наук, професор;

Шарило Ю.Є. – Бюджетна установа «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства рибного господарства України, директор.

Анна Ярославич – Поморська Академія, Інститут біології і Науки про Землю, доктор габілітат, директор, м. Слупськ, Польща

ORGANISING COMMITTEE OF THE CONFERENCE:

Kirilov Yu.E. – Chief Editor, Kherson State Agricultural and Economic University (KSAEU), rector, Doctor of Economical Sciences;

Pichura V.I. – Co-chief Editor, KSAEU, Head of the Department of ecology and sustainable development named after professor Yu.V. Pylypenko, Doctor of Agricultural Sciences; Professor

Dyudyayeva O.A. – deputy Chief Editor, KSAEU, Senior Lecturer of the Department of ecology and sustainable development named after professor Yu.V. Pylypenko;

Evtushenko O.T. – executive secretary, KSAEU, Associate Professor of the Department of ecology and sustainable development named after professor Yu.V. Pylypenko, Candidate of Agricultural Sciences.

ORGANISING COMMITTEE MEMBERS:

Bondar O.I. – State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Ecology and Nature Recourses of Ukraine, chancellor, Doctor of Biological Sciences, Professor, Corresponding member of NAAS of Ukraine, Honored Worker of Science and Technology;

Varadi Laslo – NACEE (Network of Aquaculture Centers in Central-Eastern Europe), president, Doctor of Biological Sciences, Professor, Hungary;

Grytsynyak I.I. – Institute of Fisheries of NAAS of Ukraine, director, Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Academician of NAAS of Ukraine;

Drebot O.I. – Institute of Agroecology and Environmental Management of NAAS of Ukraine, director, Doctor of Economical Sciences, Professor, Academician of NAAS of Ukraine;

Konstantinas Iljsevicius – Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos», Head of the Department, Lietuva;

Zubkov O.I. – Institute of zoology of Academy of Science of Moldova, Head of the laboratory of hydrobiology and ecotoxicology, Doctor Habilitated, Professor, Corresponding member of AS of Moldova;

Lendel Peter – General Secretary of NACEE, Hungary;

Mashkov O.A. – State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Ecology and Nature Recourses of Ukraine, Vice-Rector for Scientific Work, Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science and Technology;

Plichko V.F. – State Agency of Fisheries of Ukraine, Deputy Head of Department;

Prishchepa A.M. – National University of Water and Environmental engineering, Institute of Agroecology and Land Management, director, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Romanchuk L.D. – Polissia National University, Vice-Rector for Scientific Work and Innovative Development, Doctor of Agricultural Sciences, Professor;

Sharylo Yu.E. – Budgetary establishment «Methodological and technological center of aquaculture», director.

Anna Jarosiewicz – Pomeranian University, Institute of Biology and Earth Science, Doctor Habilitated, director, Słupsk, Poland.

Херсон – незламне місто-герой!

Від імені незламного колективу Херсонського державного аграрно-економічного університету вітаю учасників V Міжнародної науково-практичної конференції *«Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку»*.

П'ятий рік поспіль університетом проводиться Конференція до дня пам'яті професора, патріота України Юрія Володимировича Пилипенка.

Проведення Конференції підтримується Державною екологічною академією післядипломної освіти та управління Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України, Бюджетною установою «Методично-технологічний центр з аквакультури» Державного агентства рибного господарства України, Інститутом агроєкології та природокористування Національної Академії аграрних наук України, Мережею центрів аквакультури Центральної та Східної Європи (NACEE), закордонними навчальними та науково-дослідними установами Pomeranian University in Słupsk (Poland), Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos» (Lietuva), громадськими організаціями.

Щороку у своєму привітанні ми ще й ділилися з Вами своїми досягненнями: створенням спеціалізованих лабораторій із сучасним обладнанням, організацією нових баз навчальних і виробничих практик для наших здобувачів, започаткуванням нових цікавих наукових проектів. 24 лютого змінило підходи щодо оцінки наших здобутків. На сьогодні найбільше наше досягнення – це незламність українців, віра в перемогу, бажання якнайшвидше повернутись до мирного життя, відновити, нажаль, втрачене та, з ще більшою наполегливістю, створювати сучасну європейську Україну, із достойним місцем у науковому просторі.

Університет, як один із провідних закладів вищої освіти Півдня України, повернеться у звільнений український Херсон і буде надалі продовжувати його славетну історію, традиції, створювати сучасну лабораторну базу, розвивати наукові школи. А школа, заснована доктором сільськогосподарських наук, професором Ю.В. Пилипенко, продовжить свої наукові дослідження в галузі раціонального природокористування, відтворення, збереження та охорони природних ресурсів, ліквідації наслідків воєнного вторгнення на територію України, упровадження сучасних та альтернативних технологій.

Ми безмежно вдячні всьому прогресивному людству за підтримку України у боротьбі з російською навалою. Колектив Херсонського державного аграрно-економічного університету відчуває підтримку наукової спільноти та представників вищих навчальних закладів, державних та недержавних установ України, Польщі, Угорщини,

Литовської Республіки, Латвійської Республіки, Чеської Республіки, Франції, Італії, Грузії.

Ми віримо, що після перемоги України реалізація міжнародних та європейських проектів за участю науковців університету будуть направлені на вирішення нагальних проблем по відновленню, збереженню та захисту навколишнього середовища для нашого та майбутніх поколінь.

Обов'язково Херсонський державний аграрно-економічний університет повернеться додому із своєю науковою, освітньою, виробничою, культурною та спортивною базами та стане потужним осередком суспільного життя Херсонщини та Півдня України!

Разом до перемоги! Слава Україні! Слава Збройним силам України!
Слава нації!

Ректор Херсонського державного
аграрно-економічного університету,
професор, д.с.н.

Юрій Кирилов

Kherson is an indestructible hero city!

On behalf of the indomitable team of the Kherson State Agrarian and Economic University, we congratulate the participants of the 5th International Scientific and Practical Conference "*Ecological problems of the environment and rational nature management in the context of sustainable development.*"

For the fifth year in a row, the University holds a Conference on the Day of Remembrance of Professor, Patriot of Ukraine Yuri Vladimirovich Pilipenko.

The Conference is supported by the State Ecological Academy of Postgraduate Education and Management of the Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine, the Budget Institution "Methodological and Technological Center for Aquaculture" of the State Agency of Fisheries of Ukraine, the Institute of Agroecology and Environmental Management of National Academy of Agrarian Sciences of Ukraine, the Network of Aquaculture Centers of Central and Eastern Europe (NACEE), foreign educational and research institutions Pomeranian University in Słupsk (Poland), Viešoji įstaiga «Grunto valymo technologijos» (Lietuva), public organizations.

Every year, in our congratulations, we also shared with you our achievements: the creation of specialized laboratories with modern equipment, the organization of new bases of training and production practices for our applicants, the launch of new interesting scientific projects. February 24 has changed the approaches to assess our achievements. Today our greatest achievement is the invincibility of Ukrainians, the belief in victory, the desire to return to peaceful life as quickly as possible, to restore, unfortunately, lost and, with even greater perseverance, to create a modern European Ukraine, with a worthy place in the scientific space.

The university, as one of the leading institutions of the higher education in the South of Ukraine, will return to the liberated Ukrainian Kherson and will continue its famous history, traditions, create a modern laboratory base, develop scientific schools. A school has founded by Doctor of Agricultural Sciences, Professor Yu.V. Pilipenko would continue his research in the field of rational nature management, reproduction, conservation and protection of natural resources, elimination of the consequences of military invasion of the territory of Ukraine, introduction of modern and alternative technologies.

We are immensely grateful to all progressive humanity for supporting Ukraine in the fight against the Russian invasion. The staff of the Kherson State Agrarian and Economic University feels the support of the scientific community and representatives of higher educational institutions, state and non-state institutions of Ukraine, Poland, Hungary, the Republic of Lithuania, the Republic of Latvia, the Czech Republic, France, Italy, Georgia.

We believe that after the victory of Ukraine, the implementation of international and European projects with the participation of university

scientists will be aimed at solving urgent problems for the restoration, conservation and protection of the environment for our and future generations.

Kherson State Agrarian and Economic University will return home with its scientific, educational, production, cultural and sports bases and will become a powerful center of social life of Kherson region and the South of Ukraine!

Together to win! Glory to Ukraine! Glory to the Armed Forces of Ukraine! Glory to the nation!

Rector of Kherson State Agrarian
and Economic University,
Doctor of Economics, Professor

Yuriy Kyrilov

*Soborova O.M., Kudelina O.Y.,
Odesa State Environmental University,
Odesa, Ukraine,
olkasobr@gmail.com*

STATUS AND DYNAMICS OF WORLD FISH RESOURCES

Of all the major fishing areas in the world's oceans, the Pacific Northwest produces the most production, accounting for 24.1 percent of global landings in 2019. In the 1980s and 1990s, the total catch in the area ranged from 17 to 24 million tons, and in 2019 it was about 19.4 million tons.

The most productive species here have traditionally been *Sardinops melanostictus* and *Theragra chalcogramma*: their maximum landing volumes were 5.4 million and 5.1 million tons, respectively. But over the past 25 years, the catch of these species has declined significantly.

Two populations of Japanese anchovy (*Engraulis japonicus*) and two populations of pollock were overfished in 2019; another population of walleye pollock was exploited within the limits that ensure sustainability. Overall, about 55.0 percent of assessed stocks were exploited at the biosustainability level in the Pacific Northwest in 2019, and 45.0 percent outside that level; this is 10 percent more than in 2017, when the previous assessment was carried out [1].

The total amount of landed catch in 2019 amounted to 1.9 million tons, which is close to the maximum figure on record. Small to medium sized pelagic fish (including large populations of the California sardine (*Sardinops sagax*), anchovy and Pacific horse mackerel (*Scomber japonicas*), squid and shrimp are a significant proportion of the landed catch in this area. Even with sustainable exploitation rates, the productivity of these populations short-lived species, for natural reasons, is more dependent on interannual fluctuations in oceanographic conditions, which cause fluctuations in catches [3].

For example, catches of the Californian sardine in the Gulf of California have recovered in the last three years, most likely due to favorable environmental conditions.

In the Southeast Pacific, 7.8 million tonnes of aquatic animals were taken in 2019, representing about 10 percent of the world's landed catch; at the same time, there was a clear downward trend in volumes compared to the 1990s.

The most productive species here are the Peruvian anchovy and the giant squid (*Dosidicus gigas*), with landed catches of almost 5.0 million and 0.9 million tonnes, respectively. These species are believed to be exploited at levels that are biologically sustainable, primarily due to a decline in catches since the early 1990s due to the adoption of a more cautious and efficient approach to managing the anchovy fishery.

In the Mediterranean and Black Seas, a record landing volume (2 million tons) was achieved in the mid-1980s; then the figure decreased and in 2014 reached 1.1 million tons, and after 2015 it slightly increased again and in 2019 amounted to about 1.4 million tons [1].

Most regularly assessed stocks of commercially valuable species, including hake (*Merluccius merluccius*), turbot (*Scophthalmus maximus*) and European sardine, continue to be fished above biologically sustainable levels. In recent years, there has been a downward trend in overfishing of some stocks, however, according to the General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM), the total fishing mortality of all resources is almost 2.5 times higher than sustainable reference levels.

In 2019, 36.7 percent of estimated stocks in the Mediterranean and Black Seas were fished in biosustainable quantities [3].

The second largest landed area is the western end of the central Pacific, continuing the linear upward trend that began in 1950 with 13.9 million tonnes landed in 2019 (17 percent of global total).

The Area has a wide variety of aquatic species, but catches here are not always segregated by species and are often recorded as various coastal fish, various pelagic fish and unidentified marine fish; in 2019, fish in these categories collectively accounted for almost 50 percent of the total fish delivered to ports. The main commercial species in the area are tuna and similar species, which account for about 21 per cent of landings. In addition, sardinella and anchovies are caught in large volumes. Only a few populations are considered unharmed, primarily in the western part of the South China Sea. It can be assumed that the volumes of the reported catch here remain high due to the development of new areas of fishing or the extraction of target species of lower trophic levels [3].

Features of the tropical and subtropical climate of the region and limited data make it difficult to estimate stocks and create significant uncertainty. Overall, 79.6 percent of assessed fish stocks in the Western Pacific were exploited at biosustainable levels in 2019.

References

1. Стан рибного господарства [Електронний ресурс]. URL: <https://www.kmu.gov.ua>.
2. Burhaz Maryna, Soborova Olha Fisheries development and the formation of the fish products market in Ukraine and in the central and Eastern European countries. *Baltic Journal of Economic Studies*. Vol. 6, No. 3, June. 2020. P. 10-19.
3. Стан світових рибних запасів (по доповіді ФАО 2020 р.) [Електронний ресурс]. URL: <https://fishindustry.com.ua/stan-svitovix-ribnix-zapasiv-po-dopovid-fao-2020-r/>
4. Ганжуренко І.В. Сучасний стан і розвиток рибопродуктивного комплексу України та Світу. *Вісник ОНУ імені І. І. Мечникова*. 2019. Вип. 3/1. С. 72-75.

*Soborova O.M., Kudelina O.Y., Shelinhovskiy D.V.,
Odesa State Environmental University,
Odesa, Ukraine,
olkasobr@gmail.com*

ECOLOGICAL STATE OF POPULATIONS OF INVASIVE FISH SPECIES IN THE LOWER DNISTR

The basis for achieving sustainable balanced development of any territory is not only the presence of a certain amount of water resources, but also their appropriate quality [1].

The multifaceted study of nature management problems is especially relevant for regions with a high degree of economic development of natural resources and their intensive and long-term exploitation. The Dniester basin belongs to such areas.

The Dniester is one of the great rivers of Ukraine and the largest river of Moldova, which together with the Danube, Dnieper and Southern Bug belongs to the Black Sea basin. The total length of the river is 1350 km, the area of the basin is more than 72 thousand km².

Traditionally, the Dniester is divided into the following three parts: upper, middle and lower. The extensive character of nature use in the Dniester basin in recent years has led to a significant depletion of its water resources and deterioration of the ecological condition of surface waters [1].

To preserve the quality of natural water bodies, first of all, it is necessary to take measures to prevent their pollution.

The Dniester estuarine region, which includes the Dniester estuary and the lower reaches of the Dniester River, is of great fisheries importance. The change in the state of industrial biological resources and industrial ichthyofauna of the Lower Dniester basin is determined by the complex influence of various natural and anthropogenic factors.

The current decrease in species diversity and the deterioration of the state of aquatic biological resources is largely due to the large-scale hydrotechnical transformations in the Dniester basin that took place in the 20th century, as well as the processes of general anthropogenic pollution and eutrophication of waters.

However, in addition to the objective impact of a complex of anthropogenic and environmental factors, the state and productivity of industrial bioresources was significantly influenced by the very nature of the fishing organization and management conditions on the reservoir. In general, over the past decades, the intensity of fishing, including poaching, has increased significantly, the material base and technical equipment of fishermen have changed, certain changes have been made in the process of regulating fishing [2].

Сидорак Р.В.

Відтворення та вирощування раків у водоймах Одеської області. 326

Слуквін О.М., Дромашко С.Є., Шейко Я.І., Кулешевіч Я.П.

Початок робіт з вивчення популяцій срібного
(*Carassius gibelio* (Bloch, 1782) і золотого (*Carassius carassius*
(Linnaeus, 1758) карасів у водоймах Білорусі за молекулярно-
генетичними та за морфо-біологічними критеріями. 329

Soborova O.M., Kudelina O.Y.

Status and dynamics of world fish resources. 333

Soborova O.M., Kudelina O.Y., Shelinhovskiy D.V.

Ecological state of populations of invasive fish species
in the Lower Dnistr. 335

Ткаченко Ф.П., Близнюк В.А.

Індикаторна роль макрофітобентосу в екосистемі малої річки
Майстриха – лівої притоки Дністра. 337

Тютюнник Г.О.

Актуальні питання земельних відносин
для підприємств сектора аквавиробництва. 340

Устименко В.В.

Розмірно-вагові показники стада тюльки (*Clupionella cultriventris*)
Дніпровсько-Бузької гирлової області. 343

Чернишов І.В.

Використання відходів аквакультури в технології
вирощування гливи. 346

Шевченко Ю.С.

Біолого-екологічна характеристика судака звичайного
(*Sander lucioperca*) Запорізького водосховища. 349

Штенка В.В.

Фізико-хімічна оцінка природної води водойм міської зони
м. Полтави. 351

Шугуров О.О., Сахновська Є.Є.

Тиск повітря над поверхнею води та профілі міграції
акваріумних риб. 354

ЕКОМЕНЕДЖМЕНТ. ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА**Карпенко Р.В.**

Екологічні аспекти концепції сталого розвитку. 358