

**UDC 574.5:556.5+338.43**

**C 12**

**Current state of aquatic bioresources and aquaculture in Ukraine and the World** : Proc. of Scien. and Pract. Conf. of Young Scientists with International Participation; coll. of science works edited by Ph. D. of Geogr. Scien. Ye. I. Korzhov (Kherson, October 31, 2023). Kherson: KSAEU, 2023. – 152 p.

**ISBN**

*The collection of scientific works presents abstracts of reports submitted to the scientific and practical conference of young scientists with international participation "Current state of aquatic bioresources and aquaculture in Ukraine and the World" (Kherson, October 31, 2023). Young scientists from Ukraine, Algeria, and France shared their experience and scientific achievements.*

*The main directions of research of scientists are divided into four sections related to agricultural sciences, issues of various types of aquatic ecosystems biological diversity, general geographical research and economic aspects of aquaculture development.*

**MEMBERS OF THE EDITORIAL BOARD:**

- **Honcharova O.** – Ph. D. of Agricultural Sciences, Associate Professor;
- **Loshkova Yu.** – Ph. D. of Agricultural Sciences, Senior Lecturer;
- **Shevchenko V.** – Ph. D. of Agricultural Sciences, Associate Professor.

**EDITOR IN CHIEF:**

**Korzhov Ye. I.** – Head of the conference organizing committee, Ph. D. of Geographical Sciences, Associate Professor of Water Bioresources and Aquaculture Department in Kherson State Agrarian and Economic University

**ISBN**

The responsibility for the content and the materials authenticity presented in the publications is borne by the authors.

© Department of Water Bioresources and Aquaculture  
© Kherson State Agrarian and Economic University

УДК 574.5:556.5+338.43

C 12

**C 12**            **Сучасний стан водних біоресурсів та аквакультури України і Світу** : матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених з міжнародною участю; зб. наук. праць за ред. док. філос., к. г. н. Коржова Є. І. (Херсон, 31 жовтня 2023 р.). Херсон: ХДАЕУ, 2023. – 152 с.

**ISBN**

*У збірці наукових праць представлено тези доповідей, поданих на науково-практичну конференцію молодих вчених з міжнародною участю «Сучасний стан водних біоресурсів та аквакультури України і Світу» (Херсон, 31 жовтня 2023 р.). Своїм досвідом та науковими напрацюваннями поділились молоді вчені з України, Алжиру, Франції.*

*Основні напрямки досліджень науковців розподілені по чотирьом секціям, що стосуються сільськогосподарських наук, питань біологічного різноманіття різнотипних водних екосистем, загальних географічних досліджень та економічних аспектів розвитку аквакультури.*

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

- **Гончарова О. В.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент;
- **Лошкова Ю. М.** – кандидат сільськогосподарських наук, ст. викладач;
- **Шевченко В. Ю.** – кандидат сільськогосподарських наук, доцент.

**ГОЛОВНИЙ РЕДАКТОР:**

- **Коржов Є. І.** – голова організаційного комітету, доктор філософії, кандидат географічних наук, доцент кафедри водних біоресурсів та аквакультури Херсонського державного аграрно-економічного університету.

**ISBN**

Відповідальність за зміст та достовірність матеріалів, викладених у публікаціях, несуть автори.

**UDC 639.3.043.13:636.087.7**

**ASPECTS AND PROSPECTS OF INTEGRAL AQUACULTURE**

***Honcharova O.***

Ph. D. of Agricultural Sciences, Associate Professor  
of Department of Water Bioresources and Aquaculture;  
Kherson State Agrarian and Economic University, Ukraine

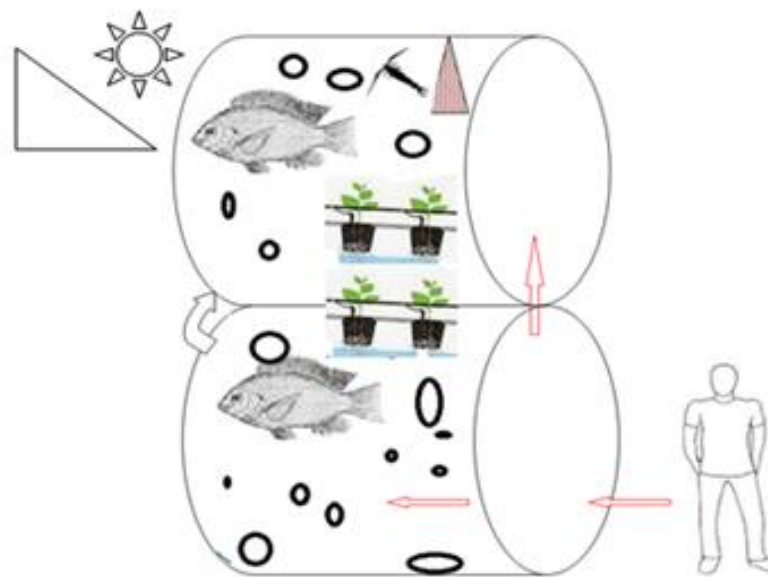
***Sekiou O.***

Environmental Research Center (C.R.E);  
Campus, Sidi Amar, Algeria

Innovation consists in the introduction of modern, sometimes not well-known elements with a positive effect on qualitative and quantitative parameters. When obtaining environmentally safe aquaculture products, it is promising to use an energy-saving system (alternative energy sources, including solar panels, wind generators, algae-based biogas plants, etc.) [1,2,3]. According to modern scientific research, which is available to the general public, it is possible to note the growing demand of the population for high-quality products enriched with useful elements, high protein content and minimal cholesterol concentration against the background of the use of innovative elements in production [4, 5, 6]. In this aspect, aquaculture products satisfy all consumer needs. And if we take into account that ecologically safe, organic products, the transformation of abiotic and biotic factors are trending today, then the issue considered in this paper acquires scientific relevance and practical importance [7, 8]. The European experience of available research demonstrates modern trends in the organic cultivation of hydrobionts and separates them into a special position on the market levels of "eco-production", "bioproduction" [1].

Scientific and experimental research was based on generally accepted methods of setting up research and selection of control and experimental groups, analysis of physiological parameters of hydrobionts. During the implementation of the experiment comparing the effectiveness of the use of technological elements, the general rules in fish farming were followed. The functional status of the fish organism was evaluated

according to the leading parameters of biological material: biochemical analysis in the laboratory conditions of the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture of the Kherson State Agrarian and Economic University (KSAEU), Ukraine. Morpho-functional parameters of blood (total number of erythrocytes, leukocytes, hemoglobin content, corpuscular parameters of blood) were analyzed by standard methods using test sets, by counting method. Against the background of the outlined parameters, the ethology of hydrobionts was observed throughout the day. Tilapia (*Florida red*) was selected as the object of research. All manipulations with the objects of the experiment corresponded "European Convention for the Protection of Vertebrate Animals Used for Experimental and Other Scientific Purposes" (*Strasbourg, 1986*). Figure 1 shows the technological aspects of the implementation of the experimental part of the work using a model installation based on the principle of water recirculation (RAS).



**Fig. 1. A fragment of the experimental part of the work using the RAS model system (experiment 1 without a solar panel, experiment 2 with a solar panel and different conditions of feeding and filtration)**

Experimental group 1 received supplementary feeding in the form of a formed forage layer with substitute ingredients (%): spirulina (55) + humic substances (20) + iron nanoparticles (15) + lavender (oil) (10).

Experimental group 2 received (%): spirulina (70) + humic substances (10) + iron nanoparticles (15) + lavender (oil) (5), but in addition, aquaponics plants and a solar panel were used. At the beginning of the study, the general functional state of the tilapia organism was monitored, and development parameters were studied. The fodder factor and the implementation of the filtration aspect were the factors that were studied during the implementation of the experimental part of the study. Such factors are technological, they adjust the main parameters important for the production of aquaculture products. Filtration aspects were provided not only by a biological and mechanical filter, but also by plants from aquaponics (Experimental group 2). Over the course of 3 months, tilapia was weighed and the above parameters were monitored. All obtained values were recorded in the work log. After comparing all indicators, conclusions were formed that were substantiated.

An example of studying the combined cultivation of hydrobionts and cultivation of plants is presented in Fig. 2 and 3. A model system of the recirculation type is presented, which was installed at the Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture (Ukraine) using the experience gained in France.



**Fig. 2. Integrated technologies of aquaculture (France), photo taken during a professional internship, archive of the author of the article**

The day before, scientific substantiation by specialists and a tasting event of certain products in special laboratories were mandatory. Organic products obtained as a result of cultivation in a recirculation system and feeding with natural components had twice the sales price policy and taste qualities.



**Fig. 3. The modular system is integrated into the process of cultivating hydrobionts, Department of Aquatic Bioresources and Aquaculture (Ukraine)**

A comparison of the growth rate and redistribution of body weight in tilapia before the beginning of the main period of the experimental experiment showed similar indicators. After the start of the experiment, tilapia in the control group had the lowest growth rates for 3 months. At the same time, fish in experimental groups 1 and 2 better accumulated body weight. In experiment 2, the rate of development was higher than experimental group 1 by 35% and the control group by 42%. The only functional system in the organism of hydrobionts is aimed at regulating and ensuring the constancy of vital parameters, increasing adaptive capabilities, and in some cases, the ability to globally rebuild the link of adaptive - compensatory mechanisms in order to

stabilize vital functions. Therefore, it is important to emphasize the functional status in the process of studying the influence of factors of different nature on the efficiency of fish farming.

Because such an assessment will help to objectively study metabolic processes, correlation of parameters of mass accumulation, blood composition, etc. Against this background, the monitoring of RAS basins demonstrated the optimal hydrochemical regime for fish. Under the conditions of stressful situations, which may be caused by the inconsistency of neuro-humoral regulation under the influence of abiotic and biotic factors, the functional status of the fish organism will have a decrease in resistance to negative effects, low parameters of development, deterioration of the reproductive capacity of hydrobionts. As the results of the research showed, the physiological and biochemical parameters of the tilapia organism in the research group, where the juveniles were raised due to the use of several technological factors (improved filtration, optimization of feeding conditions), were noted as the highest indicators in comparison with the parameters of the control group. The results of the study of the leading morpho-functional parameters of blood in fish during ontogenesis provided an opportunity to more fully reveal the adaptive capabilities of their organism, to assess its functional status under the conditions of the use of technological factors.

In accordance with the obtained results, analyzing the general picture of the leading parameters of homeostatic balance in the body of fish, we note that there was full correspondence with the physiologically acceptable actual values of blood parameters studied for fish (Dehtiarov, 2001). The activity of the studied enzymes is widely used in the analysis of the functional status of the organism as a whole, as a physiological-biochemical indicator of resistance to stress factors of various origins, which means the adaptation capabilities of the fish organism. Summarizing, we note that there is a stimulating effect of tilapia development processes under the conditions of using top-up feeding at the early stages of ontogenesis. Improvement of the parameters of the morphometric composition of the blood contributes to the increase in the growth rate. The modular system allows you to rationally use resources and obtain high-quality products.

## Reference

1. Korzhov Ye. I. Ecohydrological investigation of plain river section in the area of small hydroelectric power station influence / Collective monograph: Current state, challenges and prospects for research in natural sciences // O. V. Averchev, I. O. Bidnyna, O. I. Bondar, L. V. Boyarkina, etc. – Lviv-Toruń: Liha-Pres, 2019. – P. 135-154. [in English].
2. Honcharova, O.V., Sekiou, O., Kutishchev, P.S. (2021). Physiological and biochemical aspects of adaptation and compensatory processes of the organism of hydrobionts under the influence of technological factors. *Fisheries science of Ukraine*, № 4. P. 101–114. [in Ukrainian].
3. Honcharova O. V., Paranjak, R. P., Rudenko, O. P., & Lytvyn N. A. (2020). Biological substantiation of improvement of biotechnological map of production of aquaculture products "eco - direction". *Ukrainian Journal of Ecology*, 10(1), 261-266. [https://doi.org/10.15421/2020\\_41](https://doi.org/10.15421/2020_41). [in English].
4. FAO. 2021. *World aquaculture 2020*: by Devin M. Bartley. *FAO Fisheries and Aquaculture Circular* No. 1233. Rome, Italy. [in English].
5. Honcharova, O. V., & Tushnytska, N. I. (2018). Fiziologichne obgruntuvannya vykorystannya netradytsiinoho metodu obrobky syrovyny v akvakulturi. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 1, 54-64. <https://doi.org/10.15407/fsu2018.01.054>. [in Ukrainian].
6. Macroalgae as a sustainable aquafeed ingredient / Wan A. H. L. et al. // *Reviews in Aquaculture*. 2019. Vol. 11, iss. 3. P. 458-492. doi: 10.1111/raq.12241. [in English].
7. Honcharova O., Kutishchev P., Korzhov, Ye. A Method to Increase the Viability of *Cyprinus Carpio* (Linnaeus, 1758) Stocking of the Aquatories Under the Influence Advanced Biotechnologies / *Aquaculture Studies*. – Turkey, Trabzon: Central Fisheries Research Institute (SUMAE), 2021. – 21, P. 139-148 [in English].
8. Nanotechnology: A Novel Tool for Aquaculture and Fisheries Development. A Prospective Mini-Review. MA Rather, R Sharma, M Aklakur, S Ahmad, N Kumar, M Khan, VL Ramya. 2011. P.1-5 [in English].



## Секція 1. Сільськогосподарські науки

**Honcharova O., Astre P., Astre M.**

Aspects discutables des perspectives de développement de l'aquaculture ukrainienne dans le contexte actuel..... 4

**Honcharova O., Sekiou O.**

Aspects and prospects of integral aquaculture..... 9

**Андрей Є. Б. Лошкова Ю. М.**

Сучасний стан та перспективи розвитку рибного господарства України..... 15

**Ахмедов Т. Ш., Бандура М. Є., Лошкова Ю. М.**

Особливості застосування інтенсифікаційних заходів при вирощуванні товарних корошових риб ..... 19

**Бандура М. Є., Лошкова Ю. М.**

Технологічні особливості вирощування дволіток корошових риб як посадкового матеріалу для зарибнення природних водойм ..... 23

**Вишніцький Ю. В., Діденко А. М., Гончарова О. В.**

Порівняльний аналіз аспектів оптимізації в сучасній аквакультури..... 27

**Гончарова О. В., Пастухов В. І.**

Технологічні аспекти системи фільтрації в аквакультури з огляду на європейський досвід..... 31

**Незнамов С. О., Скакун О. М.**

До питання про відтворення кларієвого сома *Clarias gariepinus* в умовах фермерського господарства «Мрія»..... 35

**Незнамов С. О., Чорний П. О.**

Підготовка ставів до зариблення та інтенсифікаційні заходи при вирощуванні товарної риби..... 38

**Резнікова В. В., Козичар М. В.**

Хімічні методи боротьби з гризунами..... 43

**Садова А. С., Боднажевський М. П., Гончарова О. В.**

Огляд аспектів фізіології форелі *Oncorhynchus mykiss* та технологічних параметрів та при вирощуванні..... 47

**Ушакова С. В., Іванова Є., М'ясникович Н.**  
Вплив сезонних змін на технологічні властивості тваринницької сировини..... 52

**Чернишов І. В.**  
Дослідження продуктів аквакультури в якості компонентів субстрату для вирощування грибів-сапрофітів..... 56

## Секція 2. Біологічні науки

**Noncharova O., Dameron C.**  
Echange d'expériences en aquaculture Franco-Ukrainienne, perspectives pour la culture de microalgues..... 61

**Андрей Є. Б., Ахмедов Т. Ш., Лошкова Ю. М.**  
Оцінка біопродукційних можливостей вирощувальних ставів господарства Херсонської області..... 65

**Головко А. А., Гончарова О. В.**  
Практичні результати вивчення швидкості росту в онтогенезі *Astacus leptodactylus*..... 70

**Кирющенко В. В., Терешко О. А., Солнушко С. В., Коржов Є. І.**  
До питання скорочення видового складу риб родини окуневих у пониззі Дніпра..... 74

**Незнамов С. О., Сухін Г. В.**  
Відтворення та вирощування рибосадкового матеріалу форелі в умовах господарства Шипот..... 79

**Резнікова В. В., Козичар М. В.**  
Біологічні методи боротьби з гризунами..... 82

**Уманець І. С., Лошкова Ю. М.**  
Рибничо-біологічні особливості атлантичного осетра (*Acipenser Sturio*) та його значення у природі..... 87

**Шевченко В. Ю., Панахов В. В.**  
До питання про екологічні умови рибництва Явкінського водосховища.. 90

### Секція 3. Географічні науки

**Buriachok B. T., Korzhov Ye. I.**

Results of mathematical modeling of water flow velocity in the lower Dnieper section floodplain lakes after the destruction of the Kakhovska HEPS..... 94

**Коржов Є. І., Кучерява А. М.**

Транскордонні варіації вмісту розчиненого кисню та органічних речовин в межах контактної Зони «вода-суша»..... 99

**Мельниченко С. Г.**

Лимани Північно-західного Причорномор'я: загальний огляд та екологічні виклики..... 104

**Охмат О. В., Лиховид М. О., Коржов Є. І.**

До питання біоіндикаційної здатності вищої водної рослинності у природних водоймах..... 109

**Резнікова В. В., Козичар М. В., Горбань К. П.**

Екологічні проблеми річки Вірьовчина в місті Херсоні..... 113

**Терешко О. А., Жердецький Д. І., Коржов Є. І.**

Загальні аспекти впливу надлишкового розвитку гідрофітоценозів на екосистему водойми..... 117

### Секція 4. Економічні науки

**Гончарова О. В., Грановська В. Г., Ларжевська Т. О.**

Аспекти євроінтеграції аквакультури з вектором розвитку рекреаційно-туристичної сфери ..... 122

**Горобець В. В., Горобець О. В., Гончарова О. В.**

Удосконалення технології підрощення молоді риби з використанням кейсів інтегральної аквакультури..... 126

**Жердецький Д. І., Кирющенков В. В., Солнушко С. В., Коржов Є. І.**

Характеристика рибного господарства Норвегії як одного з компонентів економічного розвитку країни..... 130

**Незнамов С. О., Шуліка Д. В.**

Стан та перспективи вирощування товарної риби в умовах Полійовської затоки..... 135

**Шевченко В. Ю., Рубіш М. М.**

До питання про форелівництво на закарпатті..... 139

**Юхимчук Р. А., Гончарова О. В.**

Практичні аспекти удосконалення технології підрощення гідробіонтів  
не традиційними кормами в аквакультурі..... 144

---

## НАУКОВЕ ВИДАННЯ

Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених  
з міжнародною участю

**Сучасний стан водних біоресурсів та аквакультури України і Світу**  
**ЗБІРКА НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

за редакцією доктора філософії, к. г. н. Коржова Є. І.

Херсон, 31 жовтня 2023 р.

Формат 60×84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.  
Друк різнографія. Обл.-вид. арк 10,52.  
Наклад 300 прим.



**SCIENTIFIC EDITION**

**Proceedings of  
Scientific and Practical Conference  
of Young Scientists  
with International Participation  
(October 31, 2023)**

**Current state of  
aquatic bioresources and aquaculture  
in Ukraine and the World**

**COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS**

**edited by Ph. D. of Geographical Sciences  
Korzhov Ye. I.**

**Kherson  
2023**