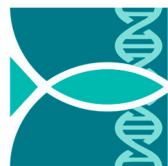


**СУЧАСНІ
ПРОБЛЕМИ
РАЦІОНАЛЬНОГО
ВИКОРИСТАННЯ
ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**

ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ

II МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

М. КИЇВ, 27-29 ЖОВТНЯ 2020 Р.



**Інститут рибного господарства
Національна академія аграрних наук України**

**СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ
РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ
ВОДНИХ БІОРЕСУРСІВ**

**II Міжнародна науково-практична конференція,
27–29 жовтня 2020 року, м. Київ, Україна**

Київ — 2020

<i>В. Г. Костоусов, Г. П. Прищепов</i> Мониторинг промысловой ихтиофауны реки Виляя в зоне строительства Белорусской АЭС.....	65
<i>А. А. Евсеева, Г. К. Куанышбекова</i> Современное состояние рыбных ресурсов в Усть-Каменогорском водохранилище.....	67
<i>М. І. Бур газ, Т. І. Матвієнко, А. І. Лічна</i> Рибна промисловість одеської області.....	70
<i>Y. Sokolov, D. Vaičiūtė</i> Estimation of eutrophication of coastal and marine waters on the basis of remote sensing data.....	73

ТЕХНОЛОГІЇ В АКВАКУЛЬТУРІ

<i>О. М. Третьяк, М. М. Пашко, С. М. Пашко, О. М. Колос, О. Ю. Белікова</i> Деякі особливості комплексного застосування індустріальних технологій в осетрівництві України.....	75
<i>О. М. Третьяк, Б. О. Ганкевич, О. М. Колос, Н. Й. Тушиницька</i> До питання ефективності використання веслоноса (<i>Polyodon spathula</i> (Walbaum)) у ставовій аквакультурі України.....	81
<i>І. О. Кравченко</i> Результати вирощування молоді пеляді (<i>Goregonus peled</i>) та муксуна (<i>Goregonus muksun</i>) в контрольованих умовах.....	86
<i>Г. А. Данильчук</i> Якість ставової рибної продукції.....	87
<i>П. С. Кутіщев, О. В. Гончарова</i> Інтегративність новітніх технологій у карту експериментальних досліджень в аквакультурі.....	90

СЕЛЕКЦІЯ, ГЕНЕТИКА ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

<i>Yu. Rud, O. Zaloilo, I. Grytsyniak, L. Buchatsky</i> Sex determination systems based on conventional PCR for Salmonid species.....	93
<i>Т. А. Нагорнюк, Н. О. Борисенко, С. І. Тарасюк</i> Генетична мінливість різновікових груп товстолобиків.....	94
<i>С. Е. Дромашко, А. М. Слуквин, Н. А. Балащенко, Н. В. Барулин, А. Е. Барминцева</i> Молекулярно-генетические, морфометрические и половые характеристики единственного в Республике Беларусь ремонтно- маточного стада белуги (<i>Huso huso</i> L., 1758), выращиваемого в тепловодной аквакультуре.....	96
<i>О. Bielikova, S. Tarasjuk, A. Mruk, O. Zaloilo</i> Information content of SSR-markers for the analysis of the genetic diversity of rainbow trout (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) in Ukraine.....	98

УДК 639.2

РИБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ

М. І. Бур газ, marinaburgaz14@gmail.com, Одеський державний екологічний університет, м. Одеса

Т. І. Матвієнко, tatyana.matvienko@gmail.com, Одеський державний екологічний університет, м. Одеса

А. І. Лічна, lichnaya.nastya.95@gmail.com Одеський державний екологічний університет, м. Одеса

Рибне господарство здійснює значний внесок в забезпечення національної продовольчої безпеки. Не зважаючи на суттєве зниження середньодушового споживання рибних продуктів, їхня роль у харчуванні населення залишається суттєвою. В загальному балансі споживання тваринних білків, що включають яйця, м'ясні та молочні продукти, частка рибних білків сьогодні складає 10% проти 16% у 1990 році.

Постачання населення продуктами харчування на основі риби та морепродуктів у необхідній кількості, високої якості та за доступними цінами повинно стати головною задачею, як добувної галузі рибного господарства, так і підприємств що займаються переробкою.

Одеська область займає територію 33,3 тис. км² (5,5 % площі України), розташована в межах басейнів річок Дунаю, Дністра, Південного Бугу та річок Причорномор'я [1]. Рибогосподарський фонд Одеської області нараховує близько 1140 рік з притоками всіх порядків, понад 270 водойм місцевого значення (8 водосховищ, ставки та озера) та понад 790 водойм загальнодержавного значення (26 лиманів, 50 водосховищ, ставки та озера) (табл. 1) [2].

Таблиця 1. Водні об'єкти регіону [3]

Водні об'єкти	Кількість одиниць
Усього	1092
У тому числі:	
Місцевого значення	905
З них передано в оренду, зокрема:	116
Водосховищ (крім водосховищ комплексного призначення)	10
Ставків	106
Загальнодержавного значення	187
З них передано в оренди, зокрема:	4
Ставків	4

Згідно з даними Державного комітету статистики України (табл. 2), в період з 2010 по 2018 роки в Одеській області спостерігається стійке зниження вилову риби, а видобуток водних біоресурсів у внутрішніх водних об'єктах з кожним роком зростає.

Таблиця 2. Вилов риби та добування водних біоресурсів Одеської області у період з 2010 по 2018 рр. (за даними Державного комітету статистики України [4])

Роки	Добування водних біоресурсів				У т.ч. риби	
	усього		у т.ч. у внутрішніх водних об'єктах			
	т	у % до попереднього року	т	у % до попереднього року	т	у % до попереднього року
2010	19527	39,9	4344	75,8	19073	39,5
2011	10150	52	5510	126,8	9847	51,6
2012	10318	101,7	5351	97,1	9542	96,9
2013	9700	94	5462	102,1	8904	93,3
2014	8894	91,7	5552	101,6	8258	92,7
2015	22245	250,1	5077	91,5	8499	102,9
2016	17500	78,7	8587	101	6186	121,8
2017	10933	62,5	9216	107,3	6644	107,4
2018	12803	117,1	к	к	7963,7	86,4

Примітка. Символ (к) — дані не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності.

Так, в 2010 році видобуток водних біоресурсів у внутрішніх об'єктах Одеської області становив 4344 т, а у 2017 році збільшився вдвічі і становив 9216 т (рис. 1). Значне збільшення добування водних біоресурсів у внутрішніх об'єктах спостерігається з 2015 року, що може бути пов'язано зі стрімким розвитком рибного господарства. Дані за 2018 рік не оприлюднюються з метою забезпечення виконання вимог Закону України «Про державну статистику» щодо конфіденційності.

У 2010 році вилов риби у Одеській області становив 19073 т, а у 2018 році зменшився майже втричі і становив 7963,7 т (рис. 2).

Промисловий вилов риби і водних біоресурсів в Україні з кожним роком збільшується, що найбільше відбувається у Причорноморському регіоні.

Аналіз статистичних даних щодо видобування риби та водних біоресурсів у Одеській області показав, що збільшення обсягу вилову риби та добування водних живих ресурсів відбувся тільки за рахунок внутрішніх водойм.

Крім екологічної причини деградації рибної промисловості, існує низка соціально — економічних, серед яких основними є розвал крупних рибодобувних організацій, продаж морських суден, зростання браконьєрства, відсутність значних капітальних вкладень в меліорацію і відтворення, тіньовий вилов і переробка риби, недосконала законодавча база регулювання рибальства [5].

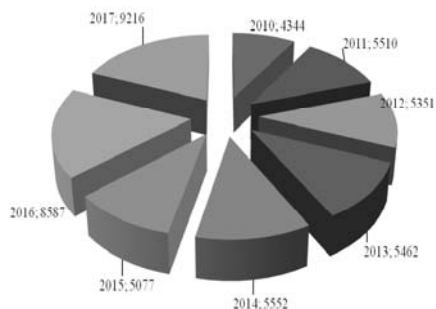


Рисунок 1. Виллов водних біоресурсів у внутрішніх водних об'єктах Одеської області (за даними Державного комітету статистики України [4])

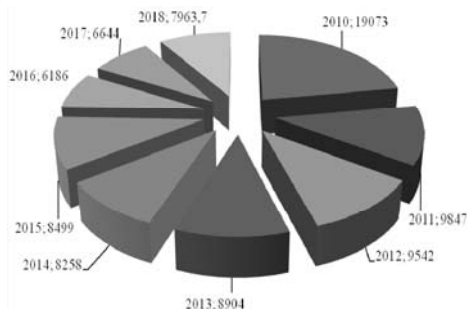


Рисунок 2. Загальний виллов риби у Одеській області (за даними Державного комітету статистики України [4])

(за даними Державного комітету статистики України [4])

Критичному стану галузі, як в Одеській області, так і в країні загалом, сприяли наступні чинники: анексія Автономної Республіки Крим, нестабільна політична та економічна ситуація в країні, переорієнтація бюджетних фінансових ресурсів в інші сфери національного господарства, а не в рибну підгалузь тощо.

ЛІТЕРАТУРА

1. The current state of fishing and extracting the living aquatic resources in the Black Sea region of Ukraine / Burgaz M. I. et al. // Ukrainian Journal of Veterinary and Agricultural Sciences. 2019. Vol. 2(3). P. 23—27.
2. Водні ресурси. URL: http://mk-vodres.davr.gov.ua/water_resources.
3. Екологічний паспорт регіону Одеської області. Одеса, 2018. 132 с.
4. Державна служба статистики України. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
5. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2015 році. URL: <https://mepr.gov.ua/files/docs>.

UDC 504:582/27(262.5:551.468.3)

ESTIMATION OF EUTROPHICATION OF COASTAL AND MARINE WATERS ON THE BASIS OF REMOTE SENSING DATA

Yevhen Sokolov, sokolovev87@gmail.com, PI 'Institute of Marine Biology of the NAS of Ukraine', Odesa

Diana Vaičiūtė, diana.vaiciute@jmtc.ku.lt, Klaipėda University, Lithuania, Klaipėda

Anthropogenic eutrophication is a common phenomenon in marine coastal waters and in areas of river influence, leading to disruption of the ecological balance. Intensification of the primary production process, which is represented by the mass development of phytoplankton, particularly cyanobacteria, causes toxins release that adversely affects water quality [1].

Studies of eutrophication processes' specifics in modern conditions necessitate the

use of remote and geo-informational technologies along with the data provided by the «In situ» method. This approach makes it possible to optimize the process of operational monitoring and to quantify the "fine textures" of bio-optical and production indicators of eutrophication under anthropogenic influence along with climate change.

The primary stage of remote modeling is radiometric calibration and atmospheric correction with a recalculation of primary satellite data, which presents information on the intensity of radiation from the top of the atmosphere ("TOA radiance") in different satellite spectral bands, into the data of normalized water leaving reflectance.

Atmospheric correction is necessary because satellite data in the form of TOA radiance is essentially light reflected by air molecules and aerosols in the atmosphere, and these contributions must be removed from the observed signal. The attenuating effect of atmospheric gas absorption and scattering loss due to radiation transmission of the water leaving the atmosphere must be taken into account as well. For atmospheric correction in geo-informational programs there are pertinent modules and bio-optical processors using which the primary data of radiometers is converted into the data of spectral water properties. At the output the surface is a digital geographic information raster with its each pixel's quantitative values depending on scattering and absorption of solar radiation into the sea by suspended particles (phytoplankton pigments and inanimate components of inorganic suspension, DOM (including yellow matter) and pure seawater). The validation of satellite data often occurs by constructing regression and correlation relationships between normalized water leaving reflectance (rhown) in various combinations of satellite spectral bands with quantitative data of hydro-ecological characteristics: chlorophyll concentration "a" [2], cyanobacteria pigments such as phycocyanin and phycoerythrin [3], primary production, the ratio between organic carbon and chlorophyll "a", biomass, the amount of phytoplankton, water transparency, dissolved organic matter, total suspended particles etc. Based on the equation of these dependences surfaces of production indicators are calculated by the means of the geo-informational tool called the "raster calculator". Processors based on neural networks with embedded bio-optical algorithms are used in the case where there are no regular direct measurements and it is necessary to obtain data on the concentration of production indicators. One of the most common mentioned processors is the C2RCC processor (Case - 2 Regional Coast Color) [5], integrated into the ESA SNAP software package and trained to cover extreme ranges of scattering and absorption, which allows it to be used for coastal waters.

Another approach to the assessment of eutrophication is based solely on the spectral characteristics of water and includes conducting field (subsattellite) remote measurements with optical radiometers of the spectral composition of light emanating from under the water surface. The calculation of water reflection coefficient depends on primary hydro-optical characteristics [6]. Measurement data proves to be a very difficult and expensive task [7].

Thus, satellite data processing by bio-optical methods and their validation allows for regular environmental monitoring of eutrophication processes in different time periods and spatial scales.

REFERENCES

1. Becker A.M., Gerstmann S., Frank H. Perfluorooctane surfactants in waste waters, the major source of river pollution // *Chemosphere*. 2008. Vol. 72. P. 115—121.

2. Kutser T. Quantitative detection of chlorophyll in cyanobacterial blooms by satellite remote sensing // *Limnol Oceanogr.* 2004. Vol. 49. P. 2179—2189.
3. Duan H., Ma R., Hu C. Evaluation of remote sensing algorithms for cyanobacterial pigment retrievals during spring bloom formation in several lakes of East China // *Remote Sensing of Environment.* 2012. Vol. 126. P. 126—135.
4. Vaičiūtė D., Bresciani M., Bučas M. Validation of MERIS bio-optical products with in situ data in the turbid Lithuanian Baltic Sea coastal waters // *Journal of Applied Remote Sensing.* 2012. Vol. 6. 063568-1.
5. Evolution of the C2RCC neural network for Sentinel 2 and 3 for the retrieval of ocean colour products in normal and extreme optically complex waters / Brockmann C. et al. // *Proceeding of Living Planet : Symposium : book of abstracts.* Prague, 2016.
6. Li L., Stramski D., Darecki M. Characterization of the Light Field and Apparent Optical Properties in the Ocean Euphotic Layer Based on Hyperspectral Measurements of Irradiance Quartet // *Appl. Sci.* 2018. Vol. 8. P. 2677.
7. Suslin V. V., Churylova T., Priakhyna S. F. Regional methods of restoring the primary hydro-optical characteristics of the Black Sea according to the color scanner SeaWiFS // *Environmental safety and integrated use of shelf resources.* Sevastopol : SPC «ECOSY-Hydrophysics». 2012. 26, Vol. 2. P. 204—223.