

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
НДУ «УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ»
ННЦ «ІНСТИТУТ ҐРУНТОЗНАВСТВА ТА АГРОХІМІЇ
ІМЕНІ О. Н. СОКОЛОВСЬКОГО»
ГО «ІНСТИТУТ ЗБАЛАНСОВАНОГО ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ»

Екологія, охорона навколишнього середовища та збалансоване природокористування: освіта – наука – виробництво – 2018

ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
XXI Міжнародної науково-практичної конференції
м. Харків, 18-20 квітня 2018 року



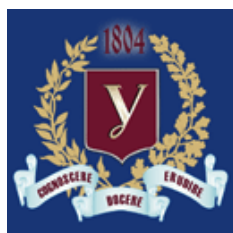
Харків – 2018

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
V. N. KARAZIN KHARKIV NATIONAL UNIVERSITY
SCIENTIFIC AND RESEARCH INSTITUTION «UKRAINIAN SCIENTIFIC AND
RESEARCH INSTITUTE OF ECOLOGICAL PROBLEMS»
NATIONAL SCIENTIFIC CENTER «INSTITUTE FOR SOIL SCIENCE AND
AGROCHEMISTRY RESEARCH NAMED AFTER O. N. SOKOLOVSKY»
NGO «INSTITUTE OF HARMONIOUS NATURE MANAGEMENT»

Ecology, environmental protection and balanced environmental management: education – science – production – 2018

ABSTRACTS
of **XXI International scientific conference**

Kharkiv, April 18-20, 2018



Kharkiv – 2018

УДК 581.526.325

ДЕРЕЗІЮК Н. В.

Одеський національний університет імені І.І.Мечникова,

м. Одеса, Україна

E-mail: n.derezyuk@onu.edu.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІТОПЛАНКТОНУ ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ В 2016-2017 РР.

Останнім часом дослідження фітопланктону в Одеській затоці мали епізодичний характер, пов'язаний з появою окремих мікроводоростей [2, 3], тому вкрай потрібна сучасна інформація про його стан та розповсюдження в умовах збільшення антропогенного навантаження влітку (рекреація) та значного впливу річкових вод. Надходження прісноводної флори здатне формувати локальні ділянки або фронти цвітіння мікроводоростей і ціанобактерій, що значно погіршує якість морської води [1].

Метою досліджень було вивчення сезонних змін кількісних характеристик фітопланктону, включаючи біорізноманіття та видовий склад потенційно небезпечних (токсичних) видів.

Збір проб фітопланктону в прибережних водах затоки виконували на 2 горизонтах (0 м, дно) кожні 10 діб на реперній станції (ст. МНBS-R), яка має глибину 3 м (74 зразка). Під час щомісячних експедицій (квітень-листопад) проби збирали на станціях, що віддалені від берегової лінії на 100 - 560 м (94 зразка води). Згущення зразків здійснювали по стандартній методиці [6]. Для обробки зразків використовували мікроскопи HUND-H600 та OLIMPUS-BH2. Систематика мікроводоростей і ціанобактерій надана у відповідності до стандартів міжнародних баз даних [4, 5].

В районі моніторингу в Одеській затоці з лютого 2016 р. по червень 2017 р. було виявлено 257 видів фітопланктону з 12 класів: Bacillariophyceae (92 види), Dinophyceae (68), Chlorophyceae (35), Cyanobacteria (25), Prymnesiophyceae (15), Euglenoidea (6), Chrysophyceae (4), Cryptophyceae (4), Dictyochophyceae (2), Choanoflagellata (2), Ebriophyceae (2), Conjugatophyceae (2 види). Зокрема, у видовому складі фітопланктону було зареєстровано появу 53 потенційно небезпечних мікроводоростей та ціанобактерій (токсичних видів), що мають змогу сягати рівнів цвітіння в досліджуваному районі.

Сезоні зміни кількісних характеристик мікроводоростей цілком відповідали кліматичним умовам затоки, при цьому майже у всіх зразках було виявлено негативну кореляцію між біомасою фітопланктону і солоністю води (рис. 1). Першим таксоном, домінуючим за біомасою в структурі фітопланктону (до 99% від загальної біомаси), був клас Bacillariophyceae. Максимальна біомаса Bacillariophyceae в поверхневих шарах води на реперній станції (МНBS-R) сягала $33976 \text{ мг} \cdot \text{м}^{-3}$. Були добре визначені максимуми розвитку в квітні-червні 2016 р., в березні і червні 2017 р. На станціях сезонних розрізів біомаса Bacillariophyceae зменшувалася з глибиною відповідно до гідрологічних характеристик.

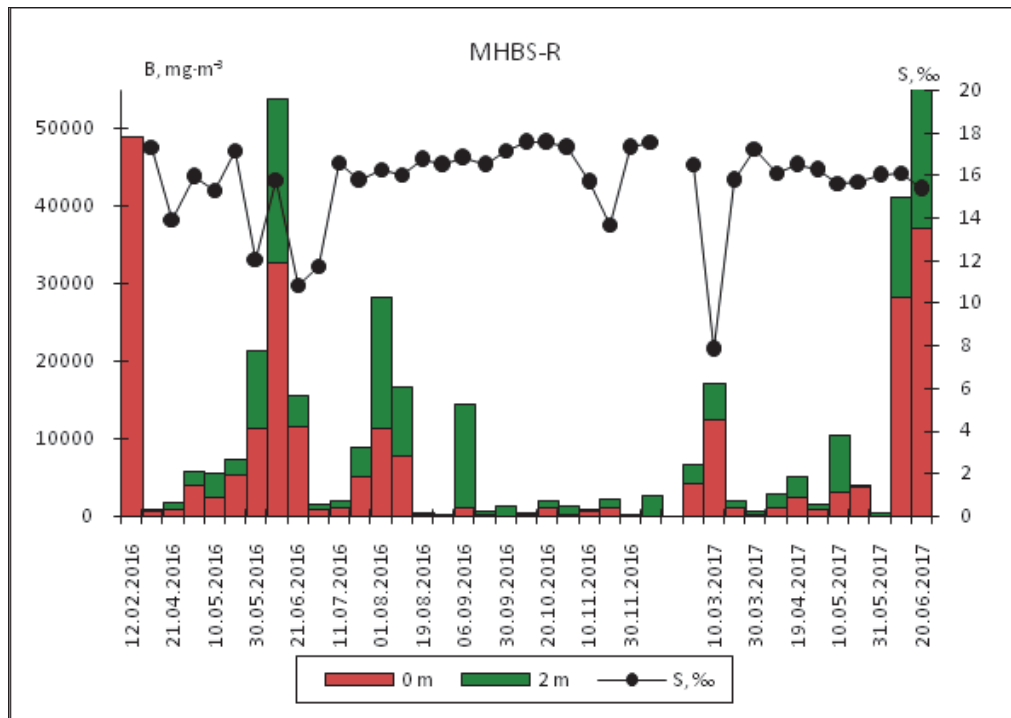


Рис.1. Сезонні зміни сумарної біомаси фітопланктону (B) та солоності (S ‰) в Одеській затоці (ст. MHBS-R) в 2016-2017 рр.

Серед потенційно небезпечних Bacillariophyceae реєстрували види *Cerataulina pelagica* (Cl.) Hende, *Cyclotella caspia* Grun., *Cylindrotheca closterium* (Ehr.) Reim.et Lewin, *Dactyliosolen fragilissimus* (Berg.) Hasle, *Pseudosolenia calcar avis* (Schul.) Sunst., *Chaetoceros socialis* Laud., *Pseudonitzschia delicatissima* (Cl.) Kolbe, *Skeletonema costatum* (Grev.) Cl., які сягали рівня цвітіння.

Види таксона Dinophyceae зрідка створювали до 99% загальної біомаси фітоценозу, зареєстрований максимум біомаси Dinophyceae – 28806 мг·м⁻³. Протягом 2016-2017 рр. було зафіксовано цвітіння лише одного потенційно небезпечного виду *Triplosira furca* (Ehr.) F.Gómez.

Третім домінантом слід вважати клас Cyanobacteria, який здатний формувати значну чисельність з малою біомасою: на реперній станції реєстрували максимум 301 мг·м⁻³, а на станціях сезонних розрізів - до 1445 мг·м⁻³. Було зафіксовано масовий розвиток Cyanobacteria (30.05.2016, 21.11.2016, 20.06.2017), коли їх щільність значно перевищувала Bacillariophyceae і Dinophyceae, при активному розвитку небезпечного *Limnithrix planktonica* (Wolosz.) Meff.

Кількісні характеристики Chlorophyceae змінювалися в залежності від інтенсивності річкового стоку. Максимум біомаси Chlorophyceae на реперній станції склав 178 мг·м⁻³. Однак у віддаленні від берега на сезонних розрізах було зареєстровано значне збільшення біомаси Chlorophyceae до 2665 мг·м⁻³, що було пов'язано з цвітінням *Dunaliella viridis* Teodor. і *Monoraphidium contortum* (Thur.) Kom.-Legn.

Тепловодні види класу Prymnesiophyceae розвивалися синхронно з Cryptophyceae, при цьому максимальна біомаса Cryptophyceae і Prymnesiophyceae була зафіксована на рівні $120 \text{ мг} \cdot \text{м}^{-3}$ і $685 \text{ мг} \cdot \text{м}^{-3}$ відповідно. У групі потенційно небезпечних мікроводоростей рівня цвітіння сягала лише кокколітофоріда *Emiliana huxleyi* (Lohm.) Hay et Mohler.

Частка інших таксонів в складі фітопланктону Одеської затоки була незначною, а їх знахідки були пов'язані з гідродинамічними умовами. Слід особливо відзначити появу у видовому складі 2 видів Conjugatophyceae, під час інтенсивного річкового стоку, які раніше не реєстрували в Одеській затоці.

На реперній станції (ст. МНBS-R) навесні і наприкінці року зменшення солоності (до 12 ‰) викликало збільшення видового різноманіття (індекс Шенону) за рахунок надходження прісноводного планктону. В усіх пробах індекс змінювався від $0,9 \text{ біт} \cdot \text{кл}^{-1}$ до $3,6 \text{ біт} \cdot \text{кл}^{-1}$.

Відповідно до класифікації ВРД [1], добрий стан перехідних вод характеризується невеликими змінами в складі і поширенні таксонів фітопланктону, а також деяким збільшенням частоти та інтенсивності типоспецифічного цвітіння планктону. В період моніторингу прибережних вод Одеської затоки в 2016-2017 не фіксували значних змін у складі таксонів мікроводоростей і збільшення частоти цвітіння, що дозволяє визначити стан дослідженого району за біологічним елементом якості (фітопланктон) як "Добрий стан".

Дослідження виконано в рамках НДР "Провести морські екосистемні дослідження та розробити наукову основу для впровадження Директиви ЄС з морської стратегії", який фінансується з бюджету МОН України у 2017-2019 рр. на основі експериментальних даних, що були отримані за фінансовою допомогою міжнародного проекту EMBLAS-II (Поліпшення моніторингу навколишнього середовища Чорного моря), який фінансувався ЄС та UNDP. Автор висловлює щире подяку керівнику Міжнародного центру інтегрованого моніторингу і екологічних досліджень Одеського національного університету імені І.І. Мечникова Медінцю В.І. за методичну допомогу в проведенні досліджень, а також співробітникам центру за виконання експедиційних спостережень та збір зразків води для обстеження фітопланктону.

Література:

1. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЕС. – Київ, 2006. – 240 с.
2. Теренько Л.М., Теренько Г.В. Многолетняя динамика «цветений» микроводорослей в прибрежной зоне Одесского залива (Чёрное море) // Мор. экол. журн. – 2008. – 7, № 2. – С. 76-86.
3. Теренько Г.В., Гущина Е.Г. «Цветение» воды, вызванное синезеленой водорослью *Dolichospermum flosaquae* (Bréb.) Wack., Hoff. et Kom. в Одесском заливе Чёрного моря в мае-июне 2013 г. // Озерные экосистемы: биологические процессы, антропогенная трансформация, качество воды: Мат. V Междунар. Науч. Конф.

12–17 сентября 2016 г., Минск – Нарочь / сост. и общ. ред. Т. М. Михеева. – Мн.: БГУ, 2016. – С. 185-187.

4. Algaebase: Listing the World's Algae. – Режим доступа: <http://www.algaebase.org/index.lasso>
5. Moestrup, Ø.; Akselmann, R.; Fraga, S.; Hansen, G.; Hoppenrath, M.; Iwataki, M.; Komárek, J.; Larsen, J.; Lundholm, N.; Zingone, A. (Eds) (2009 onwards). IOC-UNESCO Taxonomic Reference List of Harmful Micro Algae. Accessed at <http://www.marinespecies.org/hab> on 2016-12-26
6. Tsyban A.V. Manual on methods of biological analysis of sea water and sediments. - L.: Gidrometeoizdat, 1980. - 191 p.

Dereziuk N.V. Odessa bay phytoplankton research in 2016-2017

Odessa National I.I. Mechnikov University, Odessa, Ukraine

Results of analysis of current state of phytoplankton community in Odessa bay during 2016-2017 are presented. It is shown that total number of phytoplankton species is 257 out of which 53 are potential toxic species. The phytoplankton blooms was registered for 13 species with domination of Bacillariophyceae, Dinophyceae, Chlorophyceae и Cyanobacteria. Estimation of water quality using Water Framework Directive approaches showed that Odessa bay phytoplankton in 2016-2017 had "Good ecological status" as biological quality element.