

УДК 581.526.325 (574.622)

**ДЕРЕЗЮК Н. В.**

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса, Україна

E-mail: [n.derezyuk@onu.edu.ua](mailto:n.derezyuk@onu.edu.ua)

## **БАГАТОРІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПУЛЯЦІЙ ФІТОПЛАНКТОНУ НА АКВАТОРІЇ ДНІСТРОВСЬКОГО ЛИМАНУ ВЛІТКУ (2003-2018 РР.)**

Дністровський лиман, який активно використовують для забору води, рибалки, рекреації та ін., є доволі складним об'єктом для екологічного менеджменту в Одеській області. Головні проблеми створюють зменшення обсягу річкового стоку (зарегулювання через систему водосховищ) і пов'язане з цим погіршення якості води, а також збільшення рівня антропогенного забруднення влітку. Екологічний статус лиману («перехідні» води), згідно з класифікацією Водної Рамкової Директиви ЄС (ВРД) [1], обумовлює певні вимоги до досліджень альгофлори лиману (інтенсивність і частота цвітіння). З метою покращення збалансованого природокористування співробітники Одеського національного університету ім. І.І.Мечникова (ОНУ) виконують гідробіологічний моніторинг на акваторії лиману, починаючи з 2003 р. [2-6].

Метою роботи було порівняння видового складу, різноманітності та кількісних показників популяцій фітопланктону, які розвивалися влітку в різні роки у Дністровському лимані. Підґрунтям слугували планктонні матеріали, що були зібрані співробітниками Регіонального центру інтегрованого моніторингу і екологічних досліджень ОНУ у 2003-2018 рр. Особливу увагу приділено появі потенційно небезпечних (токсичних) видів фітопланктону, які здатні погіршувати якість води та загрожують існуванню іхтіопланктону.

Для вивчення змін у популяціях фітопланктону використали данні по 22 станціях (456 зразків води). За 16-річний період досліджень було зареєстровано 440 видів, що належали 13 таксономічним відділам/класам водоростей та ціанобактерій: Chlorophyta (160 видів), Bacillariophyta, (111 видів), Cyanobacteria (66 видів), Dinophyta (44 види), Euglenophyceae (18 видів), Charophyta (21 вид), Chrysophyceae (7 видів), Harpophyta (6 видів), Cryptophyta (3 види), Dictyochophyceae (2 види), та по 1 виду Synurophyceae і Xanthophyceae. Найбагатшими родами у зелених водоростей були *Scenedesmus*, у діатомових водоростей – *Nitzschia*, у ціанобактерій – *Anabaena* і *Microcystis*, у дінофітових – *Protoperdinium*, у евгленових – *Euglena*. У північній частині лиману розвивався переважно прісноводний планктон, а у середній та південній частині лиману він був доповнений солонуватоводними і суто морськими видами, що відповідало гідродинамічним умовам в періоди обстеження [2, 3].

Слід зазначити потужний вплив річкового стоку на формування локальних ділянок або фронтів цвітіння фітопланктону на акваторії лиману, котрі значно змінювали якість води [4, 6]. За результатами багаторічних досліджень майже по всьому лиману простежено тенденцію до збільшення величин сумарної

біомаси мікродоростей. В останнє десятиріччя цвітіння (коли біомаса перевищує  $50-100 \text{ г}\cdot\text{м}^{-3}$ ) почастишали переважно на середній і південній частинах лиману (рис. 1), що призводило до погіршення якості води до рівня «забруднена» або «гранично брудна» у цих районах [6, 7].

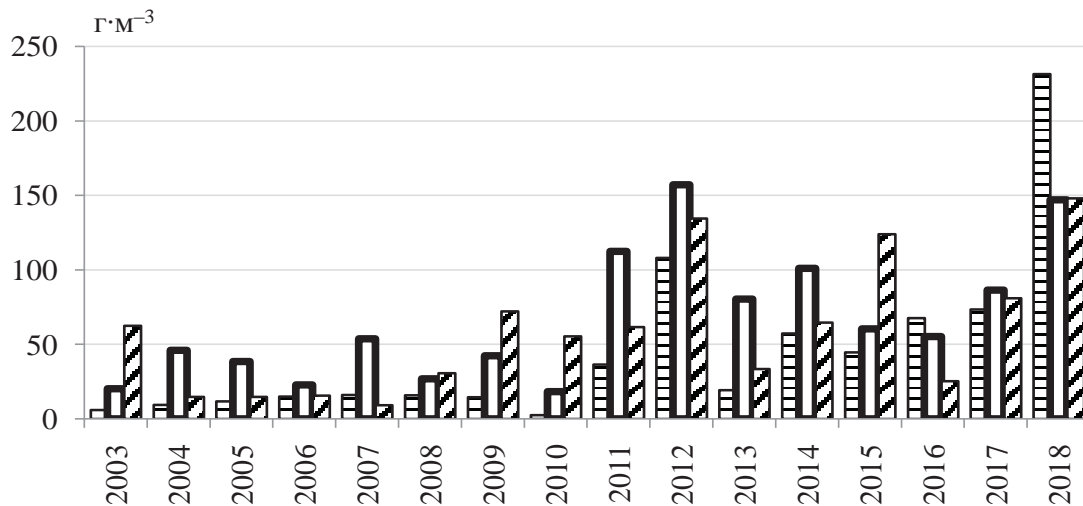


Рисунок 1 – Максимальні величини сумарної біомаси фітопланктону, зареєстровані влітку в 2003-2018 рр. у поверхневих шарах Дністровського лиману, (▨ – північна, □ – середня, ▩ – південна частина)

У складі головних популяцій фітопланктону в 2004 р. була зареєстрована найменша сумарна кількість видів (біля 60), далі, впродовж 11 років кількість видів поступово зростала (біля 190 у 2014 р.). Другий мінімум видів був зафіксований в липні 2016 р. (83 види), а в 2017-2018 рр. кількість видів знову сягала 110-150. Середнє число зелених водоростей в зразках води за 16-річний період досліджень становило 49, діатомових – 35, дінофітових – 7, ціанобактерій – 18 видів. Максимуми кількості видів зелених водоростей спостерігали у 2012-2015 рр. (60-75 видів). В 2014 р. зафіксували максимальну кількість діатомових, дінофітових водоростей і ціанобактерій (53, 19 і 33 відповідно). Простежена тенденція до зростання кількості видів зелених водоростей протягом останніх років.

За 16-річний період досліджень були порівняні величини видової різноманітності фітопланктону (індекс Шенону). Максимальні індекси Шенону реєстрували у 2008, 2010, 2012-2014, 2018 рр. ( $3,4 - 4,6 \text{ біт}\cdot\text{кл}^{-1}$ ). Майже за всі роки спостережень найбільшою різноманітністю відрізнялися північна та середня частини лиману. З роками простежується тенденція до збільшення різноманітності в популяціях фітопланктону на півночі та у центрі лиману.

Оцінка якості води згідно до статусів Водної Рамкової Директиви (Фітопланктон) дозволила зробити висновок, що у більшості зареєстрованих влітку зразків якість води на акваторії лиману знаходилася на рівні

«задовільного» стану, але за стандартами національної класифікації якість була значно гіршою [1, 7].

Дослідження виконано в рамках наукового проекту «Визначити джерела і роль азотного навантаження в евтрофікації водних екосистем Нижнього Дністра і Чорного моря» (науковий керівник канд. біол. наук Ковальова Н.В.), який фінансується Міністерством освіти і науки України у 2017 - 2019 рр. Автор висловлює глибоку подяку співробітникам Регіонального центру інтегрованого моніторингу і екологічних досліджень ОНУ ім. І. І. Мечникова, які на протязі багатьох років здійснювали експедиційні роботи на Дністровському лимані.

#### *Література:*

1. Водна рамкова директива ЄС 2000/60/ЄС. – Київ, 2006. – 240 с.
2. Газетов Є. І., Медінець В. І., Снігірьов С. М. Гідрологічні дослідження Дністровського лиману у 2012-2017 рр. Людина та довкілля. Проблеми неоекології. № 1-2 (29), 2018. С. 47-56.
3. Гаркуша Д. В., Дерезюк Н. В. Популяційні характеристики фітопланктону на акваторії Дністровського лиману влітку (2012-2015 рр.). Біологічні дослідження – 2016: Зб. наук. праць. – Житомир: ПП «Рута», 2016. – 339-341 с.
4. Дерезюк Н. В., Конарева О. П., Молодит О. В. Мониторинговые исследования фитопланктона в Днестровском лимане (2003–2011 гг.). Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конф. «Лимани північно-західного Причорномор'я: актуальні гідроекологічні проблеми та шляхи їх вирішення». Зб. статей. Одеськ. Держ. Екологічний університет - Одеса: ТЕС, 2012. С.102-105. ISBN 978-966-2389-64-7.
5. Дерезюк Н.В. Підсумки багаторічних досліджень структури та біорізноманітності фітопланктону Дністровського лиману в літній період (2003-2014 рр.). Наук. зап. Терноп. нац. пед. ун-ту ім. В.Гнатюка. Сер. Біол., Спец. вип.: Гідроекологія. – 2015. – № 3-4 (64). – С. 185-188. - ISSN 2078-2357.
6. Дерезюк Н.В., Конарева О.П., Солтыс И.Е. Летние цветения фитопланктона в Днестровском лимане (2003-2016 гг.). Интегрированное управление трансграничным бассейном Днестра: платформа для сотрудничества и современные вызовы: материалы междунар. конф. (Тирасполь, 26-27 октября 2017 г.). Тирасполь: Eco-TIRAS, 2017. С. 96-100.
7. Методика встановлення і використання екологічних нормативів якості поверхневих вод суші та естуаріїв України. Романенко В.Д., Жукинський В.М., Окснюк О.П. та ін. – К., 2001. – 48 с.

#### **Dereziuk N. V. Multi-year study of phytoplankton population in the Dnistrovskiy Estuary in summer (2003-2018)**

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

The total number of the observed species exceeded 440, out of which 42 are generally accepted to be classified as potentially harmful species. Algal blooms were recorded with Chlorophyceae, Bacillariophyceae and Cyanobacteria as dominants. Recent years trends toward increase in the total algal biomass have been traced as well as changes in phytoplankton populations.