

ДИНАМІКА ТА РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОШИРЕННЯ ЗЕЛЕНИХ ВОДОРОСТЕЙ (CHLOROPHYTA) У ВОДОЙМАХ УКРАЇНИ ЗА ДАНИМИ GBIF (2015–2025)

І. В. Катинська, irynakatynska7@gmail.com, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса

К. І. Безик, ksuxaromachka@gmail.com, Одеський національний університет імені І. І. Мечникова, м. Одеса

Зелені водорості (Chlorophyta) є одними з найчутливіших індикаторів стану водних екосистем, які відображають зміни якості води, ступінь евтрофікації, мінералізації та антропогенного навантаження [1]. У світовій практиці біоіндикаційного моніторингу саме представники Chlorophyta застосовуються для оцінки трофічного статусу водойм, контролю стану прибережних екосистем і виявлення ранніх ознак екологічної деградації [2].

На основі відкритих біогеографічних даних GBIF [3] проведено узагальнення спостережень щодо різноманіття зелених водоростей у водоймах України за 2015–2025 роки. У вибірку ввійшло понад 1100 реєстрацій із 24 адміністративних регіонів країни. Проаналізовано динаміку таксономічного складу, просторовий розподіл основних класів (Chlorophyceae, Ulvophyceae, Trebouxiophyceae) та часові тренди біорізноманіття.

За десятирічний період спостерігається загальна тенденція до зростання таксономічного різноманіття (табл. 1), особливо після 2020 р. Такий тренд може свідчити не лише про підвищення інтенсивності польових досліджень і відкритість даних, а й про реальні екологічні зрушення у прісноводних екосистемах Ук-

раїни, пов'язані зі зміною кліматичних умов та евтрофікацією водойм.

Таблиця 1. Таксономічне різноманіття зелених водоростей України (2015–2025) [3]

Рік	Кількість записів	Унікальних видів	Унікальних родів	Унікальних родин
2015	95	28	16	8
2016	102	32	17	8
2017	74	25	14	7
2018	56	21	12	6
2019	133	38	20	9
2020	124	31	18	9
2021	188	42	21	11
2022	210	47	25	12
2023	298	55	27	13
2024	355	61	31	14
2025	312	59	29	14

Поступове зростання кількості видів і родів зелених водоростей у водоймах України протягом 2015–2025 рр. ілюструє рисунок 1. Найвищі показники зафіксовано у 2024 р., після чого у 2025 р. спостерігається невелике зниження, що може бути пов'язано із регіональними кліматичними відмінностями — тривалими посухами влітку та скороченням площ дрібних водойм і зниженням прозорості води.

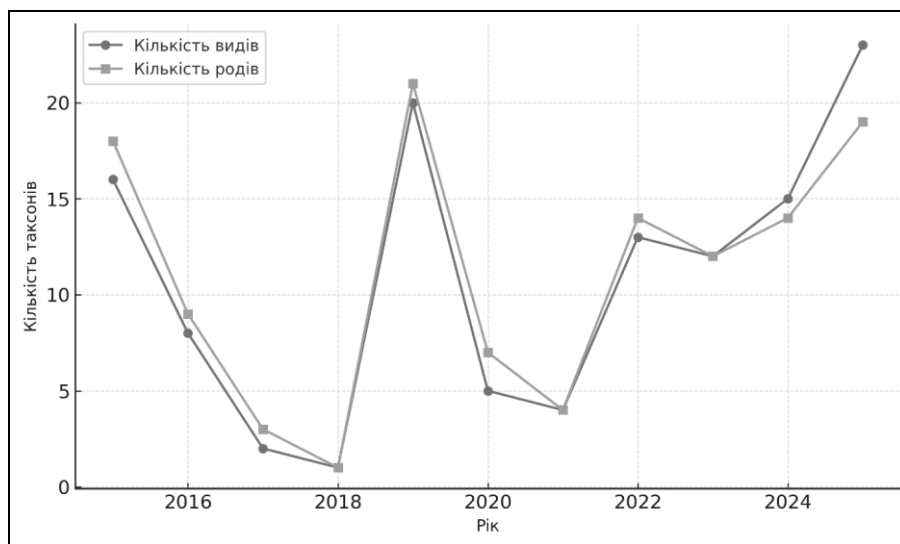


Рис. 1. Динаміка таксономічного різноманіття зелених водоростей в Україні (2015–2025 рр.) [3]

Аналіз структури таксонів показав, що Chlorophyceae становлять у середньому 58% усіх спостережень, Ulvophyceae — 28%, Trebouxiophyceae — 12%. Відносна частка Ulvophyceae у 2023–2025 рр. істотно зросла, що може свідчити про підвищення мінералізації води та евтрофікаційні процеси в прибережних і лиманних системах (рис. 2).

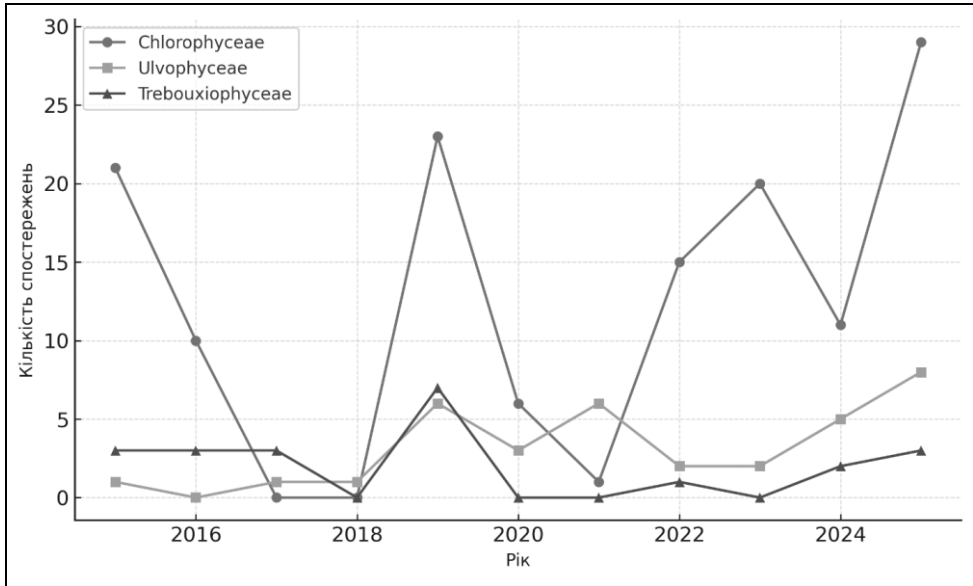


Рис. 2. Розподіл класів зелених водоростей в Україні (2015–2025 рр.) [3]

Особливу роль відіграють представники порядків Sphaeropleales, Cladophorales і Ulvales, які характеризують різні типи водойм. Sphaeropleales домінують у прісноводних біотопах і є типовими для мезо- та евтрофних умов, тоді як Ulvales і Cladophorales частіше трапляються у морських та опріснених лиманах [4].

У часовому розрізі простежується зміщення структури біоіндикаторних груп: якщо у 2015–2018 рр. переважали типово прісноводні форми (*Desmodesmus*, *Scenedesmus*), то після 2020 р. зростає частка евритермних і солестійких видів (*Ulva lactuca*, *Cladophora glomerata*), що відображає вплив кліматичних коливань і підвищення мінералізації водойм.

Аналіз просторового розподілу представників відділу Chlorophyta у водоймах України за період 2015–2025 рр. дозволяє виявити регіональні відмінності у видовому складі та таксономічному різноманітті. У більшості областей спостерігається переважання представників родів *Desmodesmus*, *Tetradesmus*, *Monoraphidium* та *Ulva*, які характеризуються широкою екологічною амплітудою і здатністю до активного розвитку за умов евтрофікації водойм.

Регіональна структура спостережень, наведена в таблиці 2, відображає кількість записів, видовий і родовий склад, а також домінантні таксони у вибраних областях.

Таблиця 2. Регіональна структура спостережень Chlorophyta (2015–2025)
[3]

Регіон	Кількість записів	Види	Роди	Домінантні роди
Полтавська	142	47	23	Desmodesmus, Tetradesmus
Харківська	131	44	22	Monoraphidium, Pediastrum
Київська	108	40	20	Cladophora, Tetradesmus
Одеська	95	38	19	Ulva, Aegagropila
Дніпропетровська	77	33	17	Desmodesmus, Hydrodictyon
Львівська	61	28	15	Monactinus, Scenedesmus

Як видно з таблиці 2, найбільше видове різноманіття спостерігається у центральних і південних областях України. Полтавська та Харківська області характеризуються високою часткою евтрофних видів, тоді як прибережна Одеська область вирізняється зростанням Ulvophyceae — типових для солонуватих акваторій.

Ці закономірності підтверджують просторову неоднорідність стану водних екосистем України та вплив гідрологічних і кліматичних чинників.

Отримані результати підтверджують, що Chlorophyta є універсальними біоіндикаторами для моніторингу стану водойм України, а використання відкритих даних GBIF забезпечує можливість побудови цифрової системи екологічного моніторингу, орієнтованої на динамічне відстеження змін біорізноманіття. У подальшому поєднання біогеографічних і таксономічних показників може стати основою для розроблення інтегрального індексу фітодіагностики, що відображатиме екологічну стабільність регіонів і рівень антропогенного впливу.

Таким чином, зелені водорості відіграють роль не лише компонента фітопланктону, а й «дзеркала» сучасного стану водойм, здатного відображати зміни якості води протягом десятиріччя. Представлений підхід відкриває перспективи для створення інтегрального індексу фітодіагностики водойм України, що може бути застосований у практиці екологічного моніторингу та управління водними ресурсами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Freshwater Algae: Identification, Enumeration and Use as Bioindicators. 2nd ed. / eds. Bellinger E. G., Sigeo D. C. Chichester, Hoboken : John Wiley & Sons, 2015. 304 p. <https://doi.org/10.1002/9781118917152>.
2. Barsanti L., Gualtieri P. Algae: Anatomy, Biochemistry, and Biotechnology. 3rd ed. [S. l.] : CRC Press, 2019. 364 p.
3. GBIF.org. GBIF Occurrence Download (15 October 2025). URL : <https://www.gbif.org> (accessed : 15.10.2025).
4. Rybak A. S. Species of Ulva (Ulvophyceae, Chlorophyta) as indicators of salinity // Ecological Indicators. 2018. Vol. 85. P. 253—261. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.10.061>.