

УДК 582.26(262.5)

**В.П. ГЕРАСИМЮК**, к. б. н., доцент,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
вул. Всеволода Змієнка, 2, Одеса, 65082, Україна,  
Інститут рибного господарства, екології моря та океанографії,  
вул. Олександра Кониського, 82 а, Київ, Україна,  
e-mail: gerasimyuk2007@ukr.net  
ORCID 0000-0002-9199-9854

**І.Л. РИЖКО**, к. б. н., доцент,  
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,  
вул. Всеволода Змієнка, 2, Одеса, 65082, Україна,  
e-mail: i.l.ryzhko@onu.edu.ua  
ORCID 0000-0002-3049-1483

**Н.В. ГЕРАСИМЮК**, асистент,  
Одеський національний медичний університет,  
пров. Валіховський, 2, Одеса, 65000, Україна,  
e-mail: nataliya1.gv@gmail.com  
ORCID 0000-0002-9687-8605

## СУЧАСНИЙ СТАН МІКРОФІТОБЕНТОСУ ЧЕРВОНОГО МОРЯ

---

Досліджено мікрофітобентос прибережних вод Червоного моря за матеріалами зборів проб водоростей протягом багаторічного періоду (2006—2024 рр.). В результаті проведеної роботи ідентифіковано 331 вид мікроскопічних водоростей, представлених 337 внутрішньовидовими таксонами, які відносяться до 116 родів, 55 родин, 33 порядків, 6 класів, 3 відділів, 2 царств та 2 доменів (імперій). Характерною особливістю мікрофітобентосу Червоного моря є домінування гетероконтофітових водоростей (304 види). Серед визначених водоростей виявлено 11 нових видів для акваторії Червоного моря, а саме: *Lyngbya aestuarii* Liebman ex Gomont, *Achnanthes fimbriata* (Grunow) Ross, *Cocconeis californica* Grunow, *Fallacia balnearis* (Grunow) A. Witkowski, Lange-Bert., Metzeltin, *Licmophora ovulum* Mereschk., *Rhopalodia gibberula* (Ehrenb.) O. Müll., *Rhoicosphenia marina* (Kütz.) M. Schmidt, *Mastogloia ovata* Grunow, *Navicula pontica* (Mereschk.) A. Witkowski, M. Kulikovskiy, E. Nevrova et Lange-Bert., *N. menisculus* Schumann та *N. witkowskii* Lange-Bert., Iserentant et Metzeltin. За приуроченістю до місцезростання у мікрофітобентосі виявлено 37 планктонних, 85 перифітонних та 219 бентосних видів. Серед індикаторів солоності були знайдені мешканці морських (257 видів), солонуватих (47) та прісних (27) вод. За приуроченістю до типу субстрату розподіл водоростей був наступним: на макрофітах (219 видів), мулах (211), пісках (205), коралах (16), камінні (11) та металевих рейках (5 видів). Встановлено, що мікрофітобентос Червоного (331 вид) і Чорного (525 ви-

---

Ц и т у в а н н я: Герасимюк В.П., Рижко І.Л., Герасимюк Н.В. Сучасний стан мікрофітобентосу Червоного моря. *Гідробіол. журн.* 2025. Т. 61, № 5. С. 36—51.

дів) морів відрізняється за своїм видовим складом (коефіцієнт флористичної подібності Серенсена-Чекановського становить 0,42, а коефіцієнт Жаккара — 0,27).

**Ключові слова:** мікрофітобентос, таксономічна та екологічна структура, Червоне море.

Вдале розташування, унікальні природні умови, тропічний клімат, кришталево чисті прозорі морські води, мальовничі коралові рифи, велике біологічне різноманіття підводного рослинного (416 видів макрофітів) та тваринного (1000 видів безхребетних, 150 видів коралів, 1248 видів риб) світу [17] перетворили Червоне море на улюблене місце відпочинку та дайвінгу туристів з усього світу.

Червоне море або Аравійська затока — це міжконтинентальне внутрішнє море Індійського океану, яке знаходиться між Африканським континентом та Аравійським півостровом Євразії. За геологічним часом воно є відносно молодого водоймою, вік якої не перевищує 25 млн років. На півночі за допомогою Суецького каналу Червоне море з'єднується з Середземним морем, а на півдні Баб-ель-Мандебською протокою сполучається з Аденською затокою. Воно простягається з північного заходу на південний схід на 1932 км. Його максимальна ширина досягає 352 км, глибина — 2600 м, площа — 450 тис. км<sup>2</sup>, об'єм вод — 251 тис. км<sup>3</sup> [1]. Річковий стік у Червоне море відсутній. Солоність акваторії Червоного моря коливається в межах 37—41 ‰, температура води — 20-33 °C. Рівень припливів і відпливів досягає 0,6—0,9 м. Для Червоного моря характерний тропічний клімат. Донні відклади моря представлені піщаними та муловими ґрунтами.

Мікрофітобентос відіграє важливу роль в екосистемі Червоного моря. Мікроскопічні водорості створюють органічну речовину, виділяють кисень, утилізують вуглекислий газ, забруднюючі речовини (мінеральні добрива, детергенти, солі важких металів, нафтопродукти), є кормом для багатьох гідробіонтів (інфузорій, ракоподібних, молюсків, риб та ін.) [4, 6, 11, 14].

Дослідженню водоростей Червоного моря присвячено цілу низку робіт [2, 5, 8, 12, 16, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 27]. За даними [2] фітопланктон Червоного моря був представлений 372 видами, серед яких нараховувалося 161 вид динофлагелат, 129 — діатомових водоростей, 63 — коколітофорид та ін. Чек-лист червономорських макрофітів містить 84 види, серед яких відмічено 25 зелених, 23 бурих, 36 червоних водоростей і три види квіткових рослин [8]. У роботі, присвяченій ендосимбіонтам форамініфер із затоки Ейлат [22], описано два нових види діатомей *Fragilaria shiloi* та *Navicula reissii*. У роботах, присвячених мікрофітобентосу Червоного моря [5, 16, 17, 26, 27], наводиться від 25 до 289 видів мікроскопічних водоростей.

Мікрофітобентос є важливим екологічним угрупованням водоростей морських екосистем, проте у літературі відсутні комплексні наукові праці, які присвячено його вивченню, зокрема в акваторії Червоного моря.

Метою роботи було вивчення сучасного стану мікрофітобентосу Червоного моря. Для її досягнення потрібно було встановити видовий склад мікрофітобентосу та проаналізувати його екологічний спектр.

### Матеріал і методика досліджень

Матеріалом для цієї роботи слугували проби, які було відібрано у квітні 2006 р. і листопаді 2007 та 2008 рр. у прибережній смузі в обростанні макрофітів, молюсків, на мулистих і піщаних ґрунтах біля м. Хургада 27°15'26" N 33°48'46" E (Єгипет), серпні 2007 р. в обростанні макрофітів поблизу м. Ходейда 14°47'52" N 42°57'16" E (Ємен), грудні 2013 р., січні 2014 р. і квітні 2024 р. в обростанні макрофітів (*Corallina mediterranea* Aresch., *Polycladia myrica* (S.G. Gmelin) Draisma, Ballesteros, F. Rousseau et T. Thibaut, *Gelidium crinale* (Hare ex Turner) Gaillon, *Neomeris annulata* Dickie, *Padina pavonica* (L.) Thivy, *Rhizoclonium riparium* (Roth) Harvey, *Sargassum* sp.), каменів, коралів, металевих рейок, на мулистих і піщаних ґрунтах біля м. Шарм-ель-Шейх 27°58'43" N 34°23'37" E (Єгипет). Загалом було зібрано, опрацьовано та проаналізовано 55 проб (24 — біля м. Хургада, 26 — поблизу м. Шарм-ель-Шейх, 5 — біля м. Ходейда)<sup>1</sup>. Альгологічні проби відібрано загальноприйнятими методами [4].

Вивчення морфології клітин водоростей, стулок і панцирів здійснювали за допомогою світлового мікроскопа марки XSP-104 та сканувально-го електронного мікроскопа марки ISM-6060LA.

Визначення видового складу водоростей Червоного моря проводили за допомогою атласів, визначників та монографій [3, 6, 7, 9, 13—15, 18, 20, 23, 25, 27].

Таксономічний список водоростей складено згідно системи Algaebase, що базується на сучасних уявленнях щодо класифікації водоростей [18].

### Результати досліджень та їх обговорення

У результаті досліджень мікрофітобентосу Червоного моря було знайдено і визначено 331 вид мікроскопічних водоростей, що були представлені 337 внутрішньовидовими таксонами, які відносяться до 116 родів, 55 родин, 33 порядків, 6 класів, 4 відділів, 2 царств та 2 доменів (табл. 1). Нижче наведено таксономічний список видів мікрофітобентосу Червоного моря (місця збору проб: 1 — Хургада; 2 — Шарм-ель-Шейх; 3 — Ходейда).

ДОМЕН (ІМПЕРІЯ) PROKARYOTA Allsopp 1969  
ЦАРСТВО BACTERIA Cavalier-Smith 2002

<sup>1</sup>Автори статті висловлюють подяку кандидату біологічних наук, завідувачу біологічної станції Одеського національного університету імені І.І. Мечникова О.О. Ковтуну за відбір та доставку альгологічних проб з акваторії Червоного моря біля м. Хургада.

ВІДДІЛ CYANOBACTERIA (CYANOBACTERIOTA, CYANOPROKARYOTA, CYANOPHYCOTA, CYANOPHYTA) Stanier et Cavalier-Smith 2002

КЛАС CYANOPHYCEAE Schaffner 1909

*Anagnostidinium amphibium* (C. Agardh ex Gomont) Strunecky, Bohunicka, J. R. Johansen et Komárek (2); *Aphanothece curvata* Lagerh. (1); *Calothrix confervicola* C. Agardh ex Bornet et Flahault (2); *C. nidulans* Setchell et N. L. Gardner (2); *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Nägeli (1, 2); *Hyella caespitosa* Bornet et Flahault (1); *Leptolyngbya foveolarum* (Gomont) Anagn. et Komárek (2); *L. tenuis* (Gomont) Anagn. et Komárek (2); *Lyngbya aestuarii* (Mert.) Liebm. (2); *L. confervoides* C. Agardh (1); *L. lutea* Gomont (2); *Microcystis feldmannii* (Fremy) Kossinsk. (1, 2); *Nodularia litorea* Thuret ex Komárek, M. Nübel, H. Nübel et Smarda (1); *Oscillatoria bonnemaissonii* (Crouan) Gomont (1, 2); *O. corallinae* (Kütz.) Gomont (1, 2); *O. margaritifera* Kütz. (1); *O. thiebautii* (Gomont) Geitler (1); *Phormidium laminosum* (C. Agardh) Gomont (1); *Ph. nigroviride* (Thw. ex Gomont) Anagn. et Komárek (1, 2); *Ph. tenue* (Menegh.) Gomont (1); *Schizothrix helva* Fremy (1); *Spirulina tenuissima* Kütz. (1).

ДОМЕН (ІМПЕРІЯ) EUKARYOTA Chatton 1925

ЦАРСТВО CHROMISTA Cavalier-Smith 1981 emend Cavalier-Smith 1998

ВІДДІЛ HETEROKONTOPHYTA Moestrup, R.A. Andersen et Guiry 2023

КЛАС DICTIOCHOPHYCEAE Silva 1980

*Dictyocha fibula* Ehrenb. (1).

КЛАС COSCINODISCOPHYCEAE Round et R.M. Crawford emend. Medlin et Kaczmarek 2004

*Actinocyclus subtilis* (W. Greg.) Ralfs (1), *Actinocyclus senarius* (Ehrenb.) Ehrenb. (1), *Asteromphalus ralfsianus* (Norman) Grunow (1), *Aulacoseira granulata* (Ehrenb.) Simonsen (1), *Coscinodiscus griseus* Grev. (1), *C. radiatus* Ehrenb. (1), *Hyalodiscus scoticus* (Kütz.) Grunow (1), *Melosira moniliformis* C. Agardh (1), *Paralia sulcata* (Ehrenb.) Cleve (1, 3), *Triceratium reticulum* Ehrenb. (1), *T. versicolor* A. W. F. Schmidt (1).

КЛАС MEDIOPHYCEAE (Joese et Proschk.-Lavr.) Medlin et Kaczmarek 2004

*Anaulus minutus* Grunow (1), *Ardissonaea formosa* (Hantzsch) Grunow (1, 3), *Auliscus sculptus* (W. Sm.) Brightw. var. *sculptus* (1), *Auliscus sculptus* var. *egypticus* V. Gerasimiuk (1), *Bacteriastrum hyalinum* Lauder (1), *Biddulphia tuomeyana* (Bailey) Roper (1), *Chaetoceros* sp. (1), *Climacosphenia moniligera* Ehrenb. (1, 2), *Cyclotella meneghiniana* Kütz. (1, 2), *C. striata* (Kütz.) Grunow (1), *C. stylorum* Brightw. (1), *Cymatosira belgica* Grunow (1, 2), *Odontella aurita* (Lyngb.) C. Agardh (1), *Skeletonema costatum* (Grev.) Cleve (1), *Stoermeria americana* (Bailey) M.P. Ashworth et P. A. Sims (1), *Synedrosphenia crystallina* (C. Agardh) Lobban et Ashworth (1), *S. fulgens* (Grev.) Lobban et Ashworth

(1), *Thalassiosira decipiens* (Grunow) Jorgen. (1, 3), *Toxarium hennedyanum* (W. Greg.) Pelletan (1), *T. undulatum* Bailey (1, 2).

КЛИАС BACILLARIOPHYCEAE Haeckel emend. Medlin et Kaczmarek 2004.

*Achnanthes adnata* Bory (1, 2), *A. armillaris* (O.F. Müller) Guiry (1), *A. brevipes* var. *intermedia* (Kütz.) Cleve (1), *A. curvirostrum* Brun (1), *A. fimbriata* (Grunow) R. Ross (2), *A. lyrata* Proschk. - Lavr. (1), *A. manifera* Brun (1), *A. stroemii* Hust. (1), *Amphora acuta* W. Greg. (1, 2), *A. arcus* W. Greg. (1, 2), *A. arenaria* Donkin (1, 2), *A. bigibba* Grunow (1), *A. crassa* W. Greg. (1), *A. graeffeana* Hendey (1), *A. gruendleri* Grunow (1), *A. kujalnitzkensis* (Gusl. et V. Gerasimiuk) V. Gerasimiuk (1, 2), *A. laevis* W. Greg. (2), *A. obtusa* W. Greg. (1), *A. praelata* Hendey (1), *A. proteus* W. Greg. (1, 2), *Amphora* sp. (1), *Auricula intermedia* (F. W. Lewis) Cleve (1), *Austariella* sp. (1), *Bacillaria socialis* (W. Greg.) Ralfs (2), *Berkeleya rutilans* (Trentep. ex Roth) Grunow (1), *Berkeleya scopulorum* (Bréb. ex Kütz.) E.J. Cox (1, 2), *Biremis ambigua* (Cleve) D. G. Mann (1), *B. ridicula* (Giffen) D. G. Mann (1), *Brachysira estonarium* A. Witkowski (1), *Brebissonia lanceolata* (C. Agardh) R. K. Mahoney et Reimer (1), *Caloneis excentrica* (Grunow) Boyer (1), *C. hustedtii* Aleem (1), *C. liber* (W. Sm.) Cleve (1), *Caloneis* sp. (1), *Campylodiscus clypeus* (Ehrenb.) Ehrenb. ex Kütz. (2), *C. intermedius* Grunow (1), *C. neofastuosus* Ruck et Nakov (1), *C. ralfsii* W. Sm. (1), *C. scalaris* (Giffen) Lobban et J. S. Park (1), *C. thuretii* Bréb. (1), *Carinasigma rectum* (Donkin) G. Reid (1, 2), *Catenula adhaerens* (Mereschk.) Mereschk. (1), *Climaconeis lorenzii* Grunow (1), *Cocconeis britannica* Naegeli ex Kütz. (1, 2), *C. californica* Grunow (2), *C. costata* W. Greg. (1, 3), *C. dirupta* W. Greg. (1), *C. distans* W. Greg. (1), *C. euglypta* Ehrenb. (1, 2), *C. guttata* Hust. et Aleem (1, 2), *C. krammeri* Lange-Bert. et Metzeltin (1, 2, 3), *C. pseudomarginata* W. Greg. (1), *C. schmidtii* Heiden (2), *C. scutellum* Ehrenb. var. *scutellum* (1, 2, 3), *C. scutellum* var. *parva* Grunow (1), *C. stauroneiformis* H. Okuno (1, 2), *Coronia decora* (Bréb.) Ruck et Guiry (1), *Craspedostauros indubitabilis* (Lange-Bert. et S. I. Genkal) E. J. Cox (1), *Cylindrotheca closterium* (Ehrenb.) Reimann et J. C. Lewin (1, 2), *Cymbella angusta* (W. Greg.) Gusl. (1, 2), *C. cistula* (Ehrenb.) Kirchn. (2), *Diatoma vulgaris* Bory (1), *Dimeregrammopsis furcigenum* (Grunow) Ricard (1), *Diploneis aestuarii* Hust. (1), *D. bombus* (Ehrenb.) Ehrenb. (1), *D. chersonensis* (Grunow) Cleve (1, 2), *D. coffeiformis* (A. W. F. Schmidt) Cleve (1), *D. didymus* (Ehrenb.) Ehrenb. (1), *D. fusca* (W. Greg.) Cleve (1), *D. littoralis* (Donkin) Cleve (1), *D. nitescens* (W. Greg.) Cleve (1), *D. notabilis* (Grev.) Cleve (1), *D. papula* (A. W. F. Schmidt) Cleve (1, 2), *D. pseudobombiformis* Hust. (1), *D. smithii* (Bréb.) Cleve (1), *D. splendida* Cleve (1), *D. stroemii* Hust. (1), *D. vacillans* (A. W. F. Schmidt) Cleve (2), *D. weissflogii* (A. W. F. Schmidt) Cleve (1), *Entomoneis alata* (Ehrenb.) Ehrenb. (2), *E. paludosa* (W. Smith) Reimer (1, 2), *E. punctulata* (Grunow) K. Osaka et H. Kobayasi (2), *Epithemia sores* Kütz. (2), *E. pacifica* (Krammer) Lobban et J. S. Park (1), *Fallacia balnearis* (Grunow) A. Witkowski, Lange-Bert. et Metzeltin (2, 3), *F. forcipata* (Grev.) Stickle et D. G. Mann (1, 2), *F. nummularia* (Grev.) D. G. Mann (1), *F. pygmaea* (Kütz.) Stickle et D. G. Mann (1), *F. schoe-*



*maniana* (Foged) A. Witkowski, Lange-Bert. et Metzeltin (1), *Fallacia* sp. (1), *Falcula media* Voigt var. *subsalina* Proschk.-Lavr. (1), *Fragilaria barbatula* (Kütz.) Lange-Bert. (1, 3), *F. gedanensis* A. Witkowski (2), *F. vaucheriae* (Kütz.) J. B. Petersen (1), *Gephyria media* Walker-Arnott (1, 2), *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Kütz. (1), *G. truncatum* Ehrenb. (1, 3), *Gomphonemopsis domniciae* (Gusl.) Gusl. (1), *G. obscura* (Krasske) Lange-Bert. (1), *Grammatophora macilenta* W. Sm. (1), *G. marina* (Lyngbye) Kütz. (1, 3), *G. oceanica* Ehrenb. (1), *G. undulata* Ehrenb. (1), *Gyrosigma balticum* (Ehrenb.) Rabenh. (1), *G. eximium* (Thw.) Boyer (1), *G. fasciola* (Ehrenb.) J. W. Griffith et Henfrey (2), *Halamphora acutiuscula* (Kütz.) Levkov (2), *H. cuneata* Cleve (2), *H. cymbifera* (W. Greg.) Levkov (1, 2), *H. coffeiformis* (C. Agardh) Mereschk. (1, 2), *H. pseudohyalina* (Simonsen) J. G. Stepanek et Kociolek (1), *H. terroris* (Ehrenb.) P. Wang (1), *H. wisei* (Salah) I. Alvarez-Blanco et S. Blanco (1), *Hantzschia ucrainica* V. Gerasimiuk (1), *H. virgata* (Roper) Grunow (1), *Haslea nautica* (Cholnoky) M. F. Giffen (1), *Homoeocladia distans* (W. Greg.) Kuntze (1), *Hyalosira delicatula* Kütz. (2), *Licmophora abbreviata* C. Agardh (1), *L. communis* (Heib.) Grunow (2), *L. dalmatica* (Kütz.) Grunow (1), *L. debilis* (Kütz.) Grunow (1), *L. ehrenbergii* (Kütz.) Grunow (1), *L. flabellata* (Grev.) C. Agardh (1, 2), *L. gracilis* (Ehrenb.) Grunow (1, 2), *L. ovulum* Mereschk. (2), *L. paradoxa* (Lyngbye) C. Agardh (2), *L. remulus* (Grunow) Grunow (1, 2), *Lyrella abrupta* (W. Greg.) Gusl. et Karaeva (1), *L. atlantica* (A. W. F. Schmidt) D. G. Mann (1), *L. hennedyi* (W. Sm.) Gusl. et Karaeva (1, 2), *L. lyra* (Ehrenb.) Karaeva (1, 2), *L. majuscula* (Hust.) A. Witkowski (2), *L. spectabilis* (W. Greg.) D. G. Mann (1), *L. zanzibarica* (Grev.) V. Gerasimiuk (1), *Mastogloia adriatica* Voigt (1), *M. affirmata* (Leud.-Fortm.) Cleve (1, 2), *M. angulata* F. W. Lewis (1, 2), *M. apiculata* W. Sm. (1), *M. baldjikiana* Grunow (1, 2), *M. beaufortiana* Hust. (1), *M. biformis* (Grunow) Cleve (1), *M. binotata* (Grunow) Cleve (1, 2), *M. braunii* Grunow (1), *M. cocconeiformis* Grunow (1, 3), *M. crucicula* var. *alternans* Zanon (1), *M. crucicula* (Grunow) Cleve var. *crucicula* (1), *M. cyclops* Voigt (1), *M. decussata* Grunow (1), *M. delicatissima* Hust. (1, 3), *M. divergens* A. W. F. Schmidt (1), *M. elegans* Lewis (1), *M. erythraea* Grunow (1), *M. fallax* Cleve (1), *M. fimbriata* (Brightw.) Grunow (1, 3), *M. frickei* Hust. (1), *M. horvathiana* Grunow (1, 2), *M. lanceolata* Thw. ex W. Sm. (1), *M. linearis* Simonsen (1), *M. mauritiana* Brun (1), *M. ovata* Grunow (1), *M. ovulum* Hust. (1), *M. paradoxa* Grunow (1), *M. praitiana* Castr. (1), *M. pumila* (Grunow) Cleve (1), *M. quinquecostata* Grunow (1), *M. smithii* Thw. (1), *M. pseudolaterocostata* T. A. Yohn et R. A. Gibson (2), *Mastoneis biformis* (Grunow) Cleve (1), *Microrotabella interrupta* (Ehrenb.) Round (1), *Nanofrustulum krumbeinii* (A. Witkowski, Witak et K. Stachura) E. Morales (1), *Navicula arenaria* Donkin (2), *N. cancellata* Donkin (1), *N. capitatoradiata* H. Germain ex Gasse (1), *N. digitoradiata* (W. Greg.) Ralfs (1), *N. directa* (W. Sm.) Bréb. (1), *N. flantica* Grunow (1), *N. gregaria* Donkin (2), *N. impressa* Grunow (1), *N. johanrossii* Giffen (1), *N. kuwaitiana* Hendey (1), *N. menisculus* Schumann (2), *N. palpebralis* Bréb. ex W. Sm. (1), *N. pennata* A. W. F. Schmidt (1, 2), *N. pi* Cleve (1), *N. pontica* (Mereschk.) A. Witkowski, M. Kulikovskiy, E. Nevrova et Lange-Bert. (2),

*N. ramosissima* (C. Agardh) Cleve (1), *N. reinhardtii* (Grunow) Grunow (1), *N. salinarum* Grunow (1), *N. stachurae* A. Witkowski, Lange-Bert. et Metzeltin (1), *N. transistans* Cleve (1), *N. witkowskii* Lange-Bert., Iserentant et Metzeltin (2), *Navicula* sp. (1), *Neofragilaria nicobarica* Desikachary, Prasad et Prema (1), *Nitzschia bartholomei* (Grunow) Lange-Bert. et Krammer (1), *N. behrei* Hust. (1), *N. borealis* (Grunow) Thum (1), *N. communis* Rabenh. (1), *N. curiosa* Proschk. - Lavr. (1), *N. didyma* Hust. (1), *N. distans* var. *tumescens* Grunow (1), *N. elegantula* Grunow (1), *N. fusiformis* Grunow (1), *N. hybrida* Grunow (1), *N. incurva* Grunow (1), *N. lanceolata* W. Smith (1), *N. longissima* (Bréb. ex Kütz.) Grunow (1, 2), *N. nana* Grunow (1, 3), *N. new-quincensis* Hust. (1), *N. obtusa* W. Sm. (1), *N. ovalis* H.J. Arnott (1), *N. pellucida* Grunow (1), *N. pseudocommunis* Hust. (1), *N. pseudohybrida* Hust. (1), *N. scalpelliformis* Grunow (1, 2), *N. sigma* (Kütz.) W. Sm. (1, 2), *N. sigmatiformis* Hust. var. *subrecta* Proschk. - Lavr. (1, 3), *N. tubicola* Grunow (2), *Oestrupia powellii* (F. W. Lewis) Heiden (1), *Opephora guenter-grassii* (A. Witkowski et Lange-Bert.) Sabbe et Vyverman (1), *O. marina* (W. Greg.) Petit (1, 3), *Parlibellus delognei* (Van Heurck) E. J. Cox (1), *Petrodictyon gemma* (Ehrenb.) D. G. Mann (1), *Petroneis besarensis* (Giffin) A. Witkowski, Lange-Bert. (1), *P. granulata* D. G. Mann (1), *P. humerosa* (Bréb. ex W. Sm.) Stickle et D. G. Mann (1), *P. marina* (Ralfs) D. G. Mann (1), *P. monilifera* (Cleve) Stickle et D. G. Mann (1, 2), *Pinnularia globiceps* var. *linearis* Krammer (1), *P. lundii* Hust. (1), *P. quadratarea* (A. W. F. Schmidt) Cleve (1), *P. trevelyana* (Donkin) Rabenh. (1), *P. yarrensensis* (Grunow) A. Jurilj (1), *Plagiogramma minus* (W. Greg.) Chunlian Li, Ashworth et A. Witkowski (1), *P. pulchellum* Grev. var. *pygmaeum* (Grev.) H. Perag. et M. Perag. (1), *P. staurophorum* (W. Greg.) Heib. (1), *P. rhombicum* Hust. (1), *Plagiotropis lepidoptera* (W. Greg.) Kuntze (1, 2), *Planothidium delicatulum* (Kütz.) Round et Bukht. (1), *Pleurosigma angulatum* (J.T. Quekett) W. Sm. (1, 2), *P. cuspidatum* Cleve (1), *P. diversestriatum* F. Meister (1), *P. elongatum* W. Sm. (1, 2), *P. formosum* W. Sm. var. *formosum* (1), *P. formosum* W. Sm. var. *baleareicum* Perag. (1), *P. intermedium* W. Sm. (1), *P. rigidum* W. Sm. (2), *Pleurosigma* sp. (1), *Podocystis adriatica* (Kütz.) Ralfs (1), *Psammodictyon panduriforme* (W. Greg.) D. G. Mann (1, 2), *Pseudictyota dubia* (Brightw.) P. A. Sims et D. M. Williams (2), *Pseudostaurosira naveana* (Le Cohu) Morales et Edlund (1, 2), *Psammodiscus nitidus* (W. Greg.) Round et D. G. Mann (1), *Rhabdonema minutum* Kütz. (1), *Rhaphoneis amphiceros* var. *tetragona* Grunow (1), *Rhoicosphenia abbreviata* (C. Agardh) Lange-Bert. (1), *R. marina* (Kütz.) M. Schmidt (2), *Rhopalodia gibberula* (Ehrenb.) O. Müller (2), *Rh. musculus* (Kütz.) O. Müller var. *musculus* (1), *Rh. musculus* var. *succincta* Breb. (1), *Staurophora salina* (W. Sm.) Mereschk. (1), *Striatella unipunctata* (Lyngb.) C. Agardh (2), *Surirella brebissonii* Krammer et Lange-Bert. var. *brebissonii* (1), *S. brebissonii* var. *kuetzingii* Krammer et Lange-Bert. (1), *S. hybrida* Grunow (1), *S. ovalis* Bréb. (1), *Surirella* sp. (1), *Tabularia fasciculata* (C. Agardh) D. M. Williams et Round (1, 2), *T. tabulata* (C. Agardh) Snoeijs (1, 2, 3), *Tetramphora ostrearia* (Bréb.) Mereschk. (1), *T. rhombica* (Kitton) Stepanek et Kociolek (1), *Thalassionema frauenfeldii* (Grunow) Tempère et Perag. (1),

*T. nitzschii* (Grunow) Mereschk. (2), *Thalassiothrix longissima* Cleve et Grunow (1), *Trachyneis aspera* (Ehrenb.) Cleve (1, 2), *Tryblionella apiculata* W. Greg. (1, 3), *T. coarctata* (Grunow) D. G. Mann (1, 3), *T. gracilis* W. Sm. (1), *T. marginulata* (Grunow) D.G. Mann (1).

ВІДДІЛ DINOFLAGELLATA (DINOPHYTA, PERIDINEA) Bütschli 1885

КЛАС DINOPHYCEAE Pascher 1914

*Amphidinium klebsii* Kof. et Swezy (1); *Tripes muelleri* Bory (1); *Kryptoperidinium triquetrum* (Ehrenb.) Tillmann, Gottschling, Elbrächter, Kusber et Hoppenrath (1), *Prorocentrum cordatum* (Ostfens.) J. D. Dodge (1, 2), *P. micans* Ehrenb. (1, 2).

З них до прокаріотів (Prokaryota) відноситься 22 види, а до еукаріотів (Eukaryota) — 309 видів. Царство бактерій (Bacteria) представлено 22 видами, а хромістів (Chromista) — 309 видами. Водорості відділу гетероконтофітових (Heterokontophyta — 304 види) переважали над представниками інших відділів (Cyanobacteria — 22, Dinoflagellata — 5).

Основну роль в альгофлорі Червоного моря відігравали представники класів Bacillariophyceae (279 видів), Cyanophyceae (22), Mediophyceae (19) і Coscinodiscophyceae (11).

Найчисельнішими за кількістю видів порядками серед мікрофітобентосу були Naviculales (78 видів), Bacillariales (34), Mastogloiales (32), Achnanthesales (18), Surirellales (16), Thalassiosiphales (12), Lyrellales (9), Cymbellales (8) і Oscillatoriales (8) (рис. 1).

До провідних родин водоростей Червоного моря відносились Bacillariaceae (34 видів), Mastogloiaceae (32), Catenulaceae (24), Naviculaceae (24), Diploneidaceae (16), Cocconeidaceae (12), Pleurosigmaaceae (12), Surirellaceae (11), Oscillatoriaceae (10) та Licmophoraceae (10) (рис. 2).

Провідні роди, що складали основу мікрофітобентосу Червоного моря, включали *Mastogloia* Thw. ex W. Sm. (32 види), *Nitzschia* Hassall (24), *Navicula* Bory (20), *Diploneis* Ehrenb. (16), *Amphora* Ehrenb. ex Kütz. (12), *Cocconeis* Ehrenb. (12), *Licmophora* C. Agardh (10), *Achnanthes* Bory (8), *Pleurosigma* W. Sm. (8) і *Lyrella* Karaeva (7).

Таблиця 1

## Таксономічний спектр мікрофітобентосу Червоного моря

| Таксони    |           |                  | Кількість |          |       |       |       |
|------------|-----------|------------------|-----------|----------|-------|-------|-------|
| домени     | царства   | відділи          | класів    | порядків | родин | родів | видів |
| Prokaryota | Bacteria  | Cyanobacteria    | 1         | 4        | 6     | 13    | 22    |
| Eukaryota  | Chromista | Heterokontophyta | 4         | 25       | 45    | 99    | 304   |
|            |           | Dinoflagellata   | 1         | 4        | 4     | 4     | 5     |
| Загалом    | 2         | 3                | 6         | 33       | 55    | 116   | 331   |



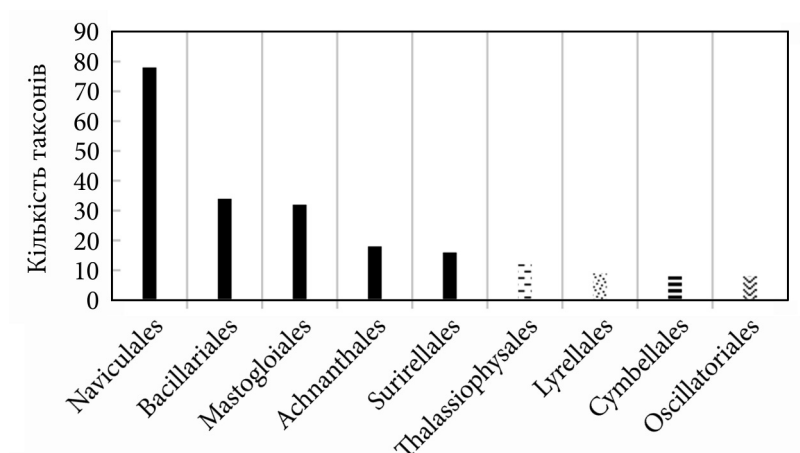


Рис. 1. Розподіл видів мікрофітобентосу Червоного моря за провідними порядками

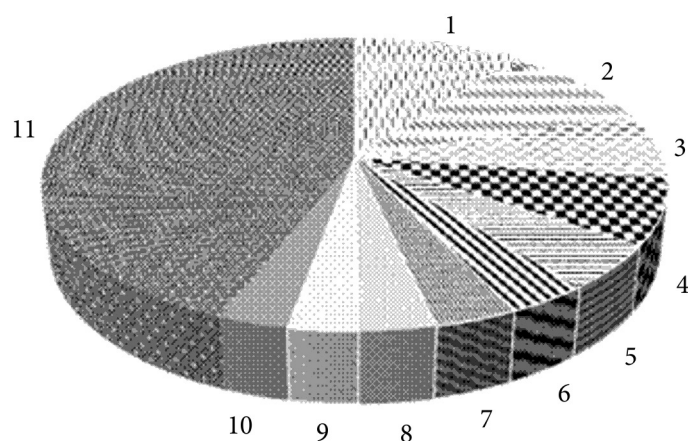


Рис. 2. Розподіл видів мікрофітобентосу Червоного моря за провідними родинами 1 — Bacillariaceae; 2 — Mastogloiaceae; 3 — Catenulaceae; 4 — Naviculaceae; 5 — Diploneidaceae; 6 — Cocconeidaceae; 7 — Pleurosigmataceae; 8 — Surirellaceae; 9 — Oscillatoriaceae; 10 — Licmophoraceae; 11 — всі інші

Серед нових для акваторії Червоного моря вперше наведено 11 видів, а саме: *Lyngbya aestuarii*, *Achnanthes fimbriata*, *Cocconeis californica*, *Fallacia balnearis*, *Licmophora ovulum*, *Rhopalodia gibberula*, *Rhoicosphenia marina*, *Mastogloia ovata*, *Navicula pontica*, *N. menisculus*, *N. witkowskii*.

До рідкісних флористичних знахідок відносяться *Asteromphalus ralfsianus*, *Auliscus sculptus* var. *egypticus*, *Anaulus minutus*, *Biddulphia thuomeyi*, *Stoermeria americana*, *Pseudictyota dubia*, *Fragilaria gedanensis*, *Pseudostaurisira naveana*, *Plagiogramma pulcherium* var. *pygmaeum*, *Climaconeis lorenzii*, *Toxarium hennedyanum*, *Grammatophora macilenta*, *Hyalosira interrupta*, *Rhabdonema minutum*, *Licmophora remulus*, *Podocystis adriatica*, *Lyrella zanzibarica*, *Petroneis marina*, *Mastogloia affirmata*, *Biremis ridicula*, *Brachysira*

*estonarium*, *Cocconeis britannica*, *Cymatosira belgica*, *Caloneis excentrica*, *Diploneis incurvata*, *Fallacia nummularia*, *Haslea nautica*, *Mastoneis biformis*, *Navicula besarensis*, *Pinnularia trevelyana*, *Pleurosigma formosum* var. *balearicum*, *Amphora gruendleri*, *A. kujalnitzkensis*, *A. wisei*, *Halamphora cuneata*, *Entomoneis punctulata*, *Hantzschia ucrainica*, *Bacillaria socialis*, *Nitzschia bartholomei*, *N. pseudohybrida*, *Rhopalodia pacifica*, *Campylodiscus ralfsii* і *Suriella hybrida*.

У мікрофітобентосі Червоного моря знайдено 37 планктонних, 75 перифітонних і 218 бентосних видів (рис. 3). Серед них відмічено 18 багатоклітинних, 240 одноклітинних та 73 види колоніальних форм водоростей; 187 видів належали до нерухливих, а 144 — до рухливих організмів.

За типом морфологічної диференціації тіла найбільшою кількістю (307 видів) представлені кокоїдні форми і значно меншою — водорості з нитчастою (16), пальмелоїдною (3) і монадною (5) структурою.

За відношенням до солоності води переважали морські форми або полігалофи (257 видів). Значно їм поступалися солонуватоводні види або мезогалофи (47 видів). На долю прісноводних організмів або олігогалофів припадало 27 видів, серед них галофілів — 22 види, а індиферентів — лише 5 (рис. 4).

За географічною приуроченістю мікрофітобентос Червоного моря був представлений космополітами (144 види), а також тропічною (90) і бореальною (58) групами з бореально-тропічними (31), бореально-нотальними (4), нотально-тропічними (3) та аркто-бореальними (1) елементами (табл. 2).

В обростанні макроскопічних водоростей (*Cystoseira fibrosa* C. Agardh, *Gelidium crinale* (Hare ex Turner) Gaillon, *Phyllophora crispa* (Hudson) P. S. Dixon, *Neomeris anulata* Dickie, *Polysiphonia biformis* Zanardini, *Rhizoclonium riparium* (Roth) Harvey переважали *Cocconeis scutellum*, *C. krammeri*, *C. schmidtii*, *Climacosphenia moniligera*, *Licmophora flabellata*, *L. remulus*, *Rhoicosphenia abbreviata*, *Tabularia tabulata*.

На поверхні дрібнозернистого піску було виявлено *Leptolynghya foveolarum*, *L. tenuis*, *Cymbella angusta*, *Amphora kujalnitzkensis*, *Diploneis incurvata*, *Carinasigma recta*, *Lyrella lyra*, *Plagiotropis lepidoptera*, *Pleurosigma rigidum*, *Toxarium undulatum*, *Nitzschia tubicola*.

На мулах знайдено *Amphora arcus*, *Lyrella lyra*, *Mastogloia smithii*, *Epithemia sorex*, *Campylodiscus clypeus*, *C. neofastuosus*.

В обростанні каменів було ідентифіковано *Lyngbya aestuarii*, *Achnanthes adnata*, *Tabularia tabulata*, *Cocconeis scutellum*, *Licmophora paradoxa*, *L. remulus*.

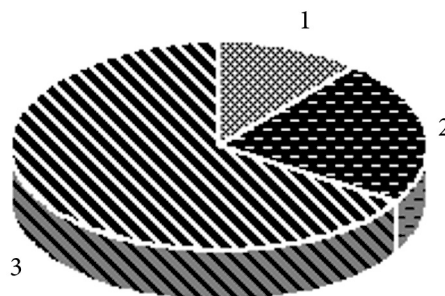


Рис. 3. Співвідношення екологічних груп мікрофітобентосу Червоного моря: 1 — планктонні, 2 — перифітонні, 3 — бентосні

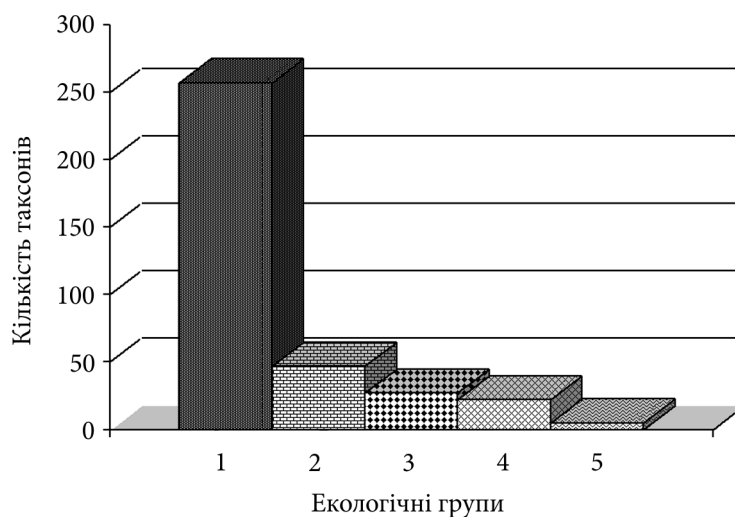


Рис. 4. Розподіл видів — індикаторів солоності води

На поверхні коралів виявлено *Microcystis feldmannii*, *Chroococcus turgidus*, *Tabularia tabulata*, *Licmophora remulus*, *Climacosphenia moniligera* та ін.

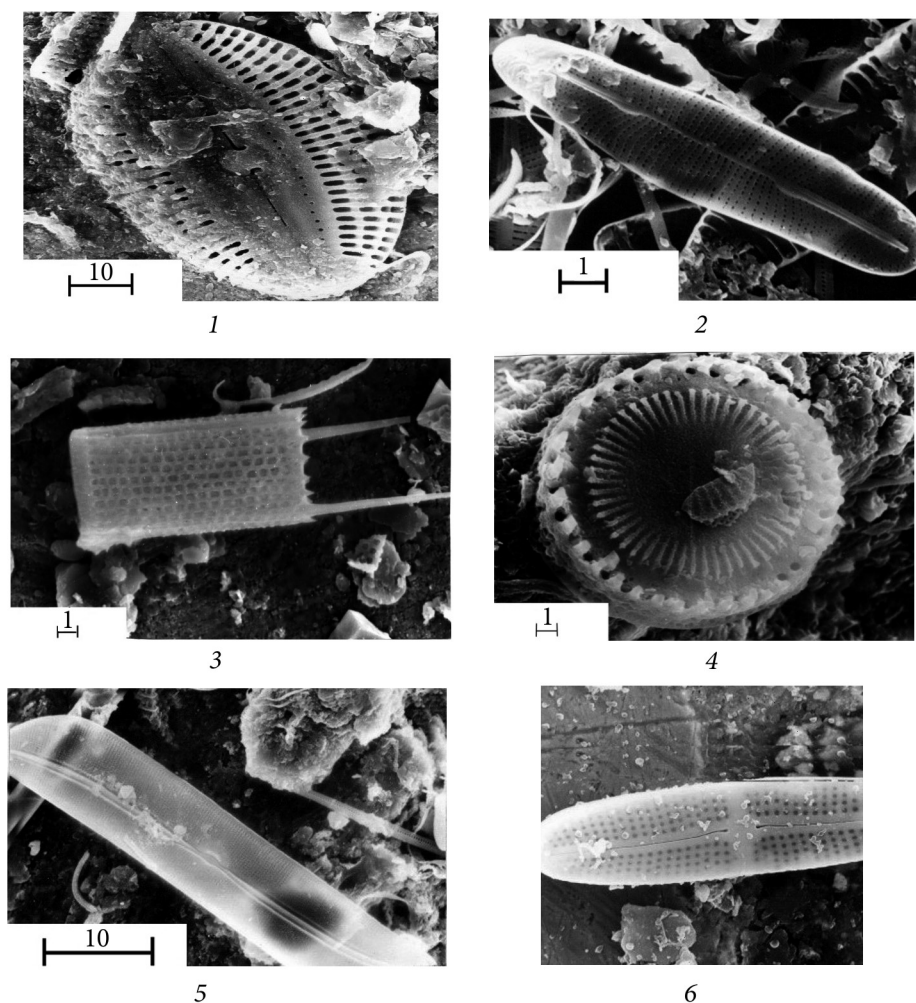
В обростаннях залізних рейок знайдено *Calothrix confervicola*, *C. nidulans*, *Thalassionema nitzschioides* та ін.

За приуроченістю до типу субстрату розподіл водоростей був наступним: на макрофітах — 219 видів, мулах — 211, пісках — 205, коралах — 16, камінні — 11, металевих рейках — 5 видів.

Мікрофотографії окремих видів водоростей представлено на рисунках 5 і 6.

Таблиця 2  
Розподіл мікрофітобентосу прибережжя Червоного моря за географічними групами

| Групи              | Кількість видів | Частка у загальній кількості видів, % |
|--------------------|-----------------|---------------------------------------|
| Космополітна       | 144             | 43,6                                  |
| Тропічна           | 90              | 27,3                                  |
| Бореальна          | 58              | 17,6                                  |
| Бореально-тропічна | 31              | 9,1                                   |
| Бореально-нотальна | 4               | 1,2                                   |
| Нотально-тропічна  | 3               | 0,9                                   |
| Аркто-бореальна    | 1               | 0,3                                   |
| Загалом            | 331             | 100                                   |



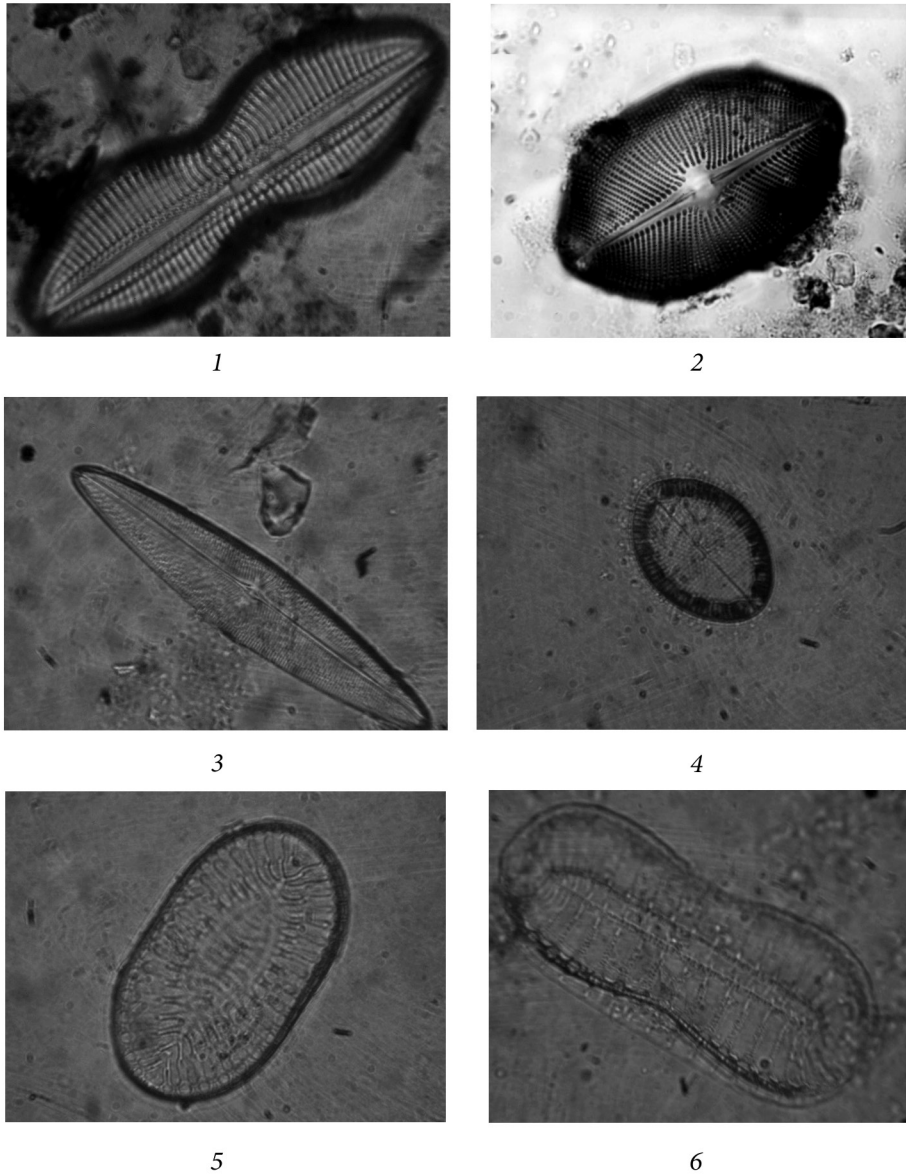
**Рис. 5.** Види водоростей: 1 — *Diploneis notabilis* (Grev.) Cleve: стулка; 2 — *Berkeleya rutilans* (Trent. ex Roth) Grunow: стулка; 3 — *Aulacoseira granulata* (Ehrenb.) Simonsen: вид панцира з пояски; 4 — *Paralia sulcata* (Ehrenb.) Cleve: стулка; 5 — *Gyrosigma eximium* (Phw.) Boyer: частина стулки; 6 — *Achnanthes adnata* Borg: частина стулки (1—6 — СЕМ).

Найбільшу кількість видів водоростей (301) знайдено у прибережній смузі Червоного моря біля м. Хургада (середня частина Червоного моря), 97 видів — біля м. Шарм-ель-Шейх (північна частина моря) та 25 видів — поблизу м. Ходейда (південна частина моря).

У прибережжі біля м. Шарм-ель-Шейх знайдено *Lyngbya aestuarii*, *Fragilaria gedanensis*, *Pseudostaurosira naveana*, *Mastogloia angulata*, *Diploneis incurvata*, *Trachyneis aspera*, *Ampora acutiuscula*, *A. kujalnitzkensis*.

В акваторії Червоного моря поблизу м. Хургада мешкали *Lyngbya confervoides*, *Auliscus sculptus* var. *egypticus*, *Triceratium versicolor*, *Biddulphia tuomeyii*, *Stoermeria americana*, *Neofragilaria nicobarica*, *Opephora krumbeinii*, *Plagiogramma rhombicum*, *Climacosphenia moniligera*, *Cocconeis kram-*





**Рис. 6.** Види водоростей: 1 — *Diploneis chersonensis* (Grunow) Cleve: стулка; 2 — *Petro-neis humerosa* (Breb.) Stickle et D.G. Mann: стулка; 3 — *Trachyneis aspera* (Ehrenb.) Cleve: стулка; 4 — *Mastogloia ovata* Grunow: стулка; 5 — *Campylodiscus neofastuosus* Ruck et Nakov: стулка; 6 — *Surirella hybrida* Grunow: панцир (1—6 — СМ)

*meri*, *Lyrella zanzibarica*, *Haslea nautica*, *Caloneis excentrica*, *Pinnularia trevellyana*, *Navicula besarensis*, *Pleurosigma formosum*, *Hantzshia ucrainica*, *Campylodiscus decorus*.

У прибережних водах біля м. Ходейди виявлено *Paralia sulcata*, *Thalassiosira decipiens*, *Ardissonia formosa*, *Synedra barbatula*, *Mastogloia cocconeiformis*, *M. fimbriata*, *Nitzschia sigmatiformis* var. *subrecta*.



Видовий склад мікроскопічних водоростей Червоного (331 вид) та Чорного (525 видів) морів відрізнявся, що очікувано, зважаючи на відмінності в географічному розташуванні, гідрохімічному та температурному режимах. Кількість спільних видів мікрофітобентосу Червоного і Чорного морів становила 161. Коефіцієнт флористичної подібності видового складу мікрофітобентосу Червоного та Чорного морів за Серенсеном-Чекановським становив 0,42, а за Жаккаром — 0,27.

### Висновки

У результаті багаторічних досліджень (2006—2024 рр.) мікрофітобентосу прибережжя Червоного моря виявлено 331 вид мікроскопічних водоростей, представлених 337 внутрішньовидовими таксонами з 116 родів, 55 родин, 33 порядків, 6 класів, 3 відділів, 2 царств і 2 доменів. Більшість з них (304 види) відносились до гетероконтофітових водоростей. Вперше для альгофлори Червоного моря наведено 11 нових видів мікроскопічних водоростей. За приуроченістю до типу субстрату розподіл водоростей був наступним: на макрофітах — 219 видів, мулах — 211, пісках — 205, коралах — 16, камінні — 11, металевих рейках — 5 видів. За відношенням до солоності води переважали морські організми (257 видів). Солонуватоводні та прісноводні водорості нараховували відповідно 47 та 27 видів.

За географічною приуроченістю мікрофітобентос Червоного моря був представлений космополітами (144 види), а також тропічною (90) та бореальною (58) групами з бореально-тропічними (31), бореально-нотальними (4), нотально-тропічними (3) та аркто-бореальними (1) елементами.

Видовий склад мікроскопічних водоростей Червоного (331 вид) та Чорного (525 видів) морів відрізнявся. Коефіцієнт флористичної подібності видового складу мікрофітобентосу Червоного та Чорного морів за Серенсеном-Чекановським становив 0,42, а за Жаккаром — 0,27.

### Список використаної літератури

1. Атлас світу. Київ: Картографія, 2004. 139 с.
2. Белогорская Е.В. Качественное и количественное распределение фитопланктона в Красном море. *Биология моря*. 1970. Вып. 21. С. 133—152.
3. Визначник прісноводних водоростей України. Київ: Наук. думка, 1938—1993. Т. 1—12.
4. Водоросли. Справочник. Под ред. С.П. Вассера. Киев: Наук. думка, 1989. 608 с.
5. Герасимюк В.П. Видовой состав микрофитобентоса побережья Шарм-эль-Шейха (Египет, Красное море). Тези допов. VI відкритого з'їзду фітобіологів Причорномор'я (Херсон-Лазурне, 19 трав. 2015 р.). Херсон, 2015. С. 18—21.
6. Герасимюк В.П., Еннан А.А., Шихалеева Г.М. Енциклопедія Куяльницького лиману. Т. 2. Водорості. Одеса: Астропринт, 2020. 446 с.
7. Гусяков Н.Е., Закордонец О.А., Герасимюк В.П. Атлас диатомовых водорослей бентоса северо-западной части Черного моря и прилегающих водоемов. Киев: Наук. думка, 1992. 252 с.
8. Калугина-Гутник А.А. Видовой состав и географическое распространение макрофитов Красного моря. Бентос шельфа Красного моря. Киев: Наук. думка, 1971. С. 232—267.

9. Флора водоростей України. Київ: І-т ботаніки НАН України, 1986—2016. Т. 1—12.
10. Царенко П.М., О.М. Виноградова, О.В. Бурова та ін. Продромус спорових рослин України: водорості. Кн. 1. Київ: Наук. думка, 2024. 880 с.
11. Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography / Ed. by P.M. Tsarenko, S.P. Wasser, E. Nevo. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag, Vol. 1. 2006. 713 p.; Vol. 2. 2009. 413 p.; Vol. 3. 2011. 511 p.; Vol. 4. 2014. 703 p.
12. Cleve P.T. Plankton from the Red Sea. Stockholm: Ofvers. Kongl. Vet. - Akad. Förh 9, 1900. P. 1025—1038.
13. Cleve-Euler A. Die Diatomeen von Schweden and Finnland. Bih. Kongl. Sven. Vet. - Akad. Handl. 1951. Teil. 1. Bd. 2, № 1. 162 s.; 1953. Teil. 2. Bd. 4, № 5. 255 s.; 1955. Teil. 4. Bd. 5, № 4. 232 s.; 1952. Teil. 5. Bd. 3, № 3. 153 s.
14. Diatoms of Europe. Diatoms of the European inland waters and comparable habitats / Ed. by H. Lange-Bertalot. Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K. G., 2000—2020. Vol. 1—9.
15. Iconographia Diatomologica / Ed. by H. Lange-Bertalot. Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K. G., 1995—2016. Vol. 1—26.
16. Gerasimiuk V. P. Microphytobenthos of the Red Sea coast in the area of Sharm-el-Sheikh. *Intern. J. Algae*. 2019. Vol. 21, N 2. P. 137—148. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v21.i2.40>
17. Gerasimiuk V. P., Kovtun O. A. Species diversity of microphytobenthos of the Red Sea (Egypt). *Ibid.* 2014. Vol. 16, N 1. P. 57-67. <https://doi.org/10.1615/InterJAlgae.v16.i1.40>
18. Guiry G.M., Guiry M.D. AlgaeBase. World-wide electronic publ., National University of Ireland, Galway, 2024. [http:// www.algaebase.org](http://www.algaebase.org)
19. Hendey N.I. Some littoral diatoms of Kuwait. *Nova Hedwigia*. 1970. Heft 31. P. 107—167.
20. Hustedt F. Die Kieselalgen. Rabenhorsts Kryptogamen — Flora Deutschlands, Österreichs u. d. Leipzig, 1927—1930. Teil. 1. 925 s.; 1931-1959. Teil. 2. 845 s.; 1961—1966. Teil. 3. 816 s.
21. Karsten G. Das Indische Phytoplankton. Nash dem Material der Deutschen Tilfsee-Expedition 1898—1899. Bd. 2. Jena: G. Fischer Verlag, 1907. 328 s.
22. Lee I.I., Reimer C.W., McEnery M.E. The identification of diatoms isolated as endosymbionts larger Foraminifera from the Gulf of Eilat (Red Sea) and the description of 2 new species *Fragilaria shiloi* sp. nov. and *Navicula reissii* sp. nov. *Bot. mar.* 1980. Vol. 23. P. 41—48.
23. Schmidt A.W.F. Atlas der Diatomaceenkunde. Leipzig, 1874—1959. Heft 1—316.
24. Schroder B. Beitäge zur Kenntnis des Phytoplankton warmer Meer. Zurich: Vier. Natur. Ges., 1906. 51 s.
25. Süßwasserflora von Mitteleuropa. Jena: Gustav Fischer Verlag, 1978—2018. Bd. 1—19.
26. Zalat A.A. Distribution and origin in the bottom sediment of the Suez canal lakes and adjacent areas, Egypt. *Diatoms Res.* 2002. Vol. 17, N 1. P. 243—266.
27. Witkowski A., Lange-Bertalot H., Metzeltin D. Diatom flora of marine coasts. *Icon. Diat.* Vol. 7. Ruggell: A. R. G. Gantner Verlag K.-G., 2000. 925 p.

Надійшла 4.01.2025

V. P. Gerasimiuk, PhD (Biol.), Assoc. Prof.,  
I. I. Mechnikov Odesa National University,  
Vsevolod Zmienko Str., 2, Odesa 65082, Ukraine.  
Institute of Fisheries, Marine Ecology and Oceanography,  
Olexander Koniskiy Str. 82a, Kyiv, Ukraine  
e-mail: gerasimyuk2007@ukr.net  
ORCID 0000-0002-9199-9854

I. L. Ryzhko, PhD (Biol.), Assoc. Prof.,  
I. I. Mechnikov Odesa National University,  
Vsevolod Zmienko Str., 2, Odesa 65082, Ukraine  
e-mail: i.l.ryzhko@onu.edu.ua  
ORCID 0000-0002-3049-1483

N. V. Gerasimiuk, Assistant,  
Odesa National Medical University,  
Valikhovsky Lane, 2, Odesa, 65000, Ukraine,  
e-mail: nataliyal.gv@gmail.com  
ORCID 0000-0002-9687-8605

#### CURRENT STATE OF THE MICROPHYTOBENTOS OF THE RED SEA

Microphytobenthos of the coastal waters of the Red Sea was investigated based on the results of sampling carried out over a long period of time (2006–2024). On the whole, 331 species of microscopic algae represented by 337 infraspecific taxa of 116 genera, 55 families, 33 orders, 6 classes, 3 divisions, 2 kingdoms, and 2 domains were identified. A characteristic feature of microphytobenthos of the Red Sea is the predominance of Heterokontophyta (304 species). Among the identified algae, 11 new species were recorded for the Red Sea water area. They included *Lyngbya aestuarii* Liebman ex Gomont, *Achnanthes fimbriata* (Grunow) Ross, *Cocconeis californica* Grunow, *Fallacia balnearis* (Grunow) A. Witkowski, Lange-Bert., Metzeltin, *Licmophora ovulum* Mereschk., *Rhopalodia gibberula* (Ehrenb.) O. Müll., *Rhoicosphenia marina* (Kütz.) M. Schmidt, *Mastogloia ovata* Grunow, *Navicula pontica* (Mereschk.) A. Witkowski, M. Kulikovskiy, E. Nevrova et Lange-Bert., *N. menisculus* Schumann, and *N. witkowskii* Lange-Bert., Iserentant et Metzeltin. Totally, 37 plankton, 85 periphyton, and 219 benthos species were found in terms of their habitats. Marine (257 species), brackish (47), and freshwater (27) organisms were registered in terms of water salinity. In relation to the type of substrates, the following distribution was observed: on macrophytes (219 species), silts (211), sands (205), corals (16), stones (11), and metal rails (5). It has been found that microphytobenthos of the Red Sea and the Black Sea differed in its species composition (the Sorensen-Chekanovsky coefficient of community similarity accounted for 0.42 and the Jacquard coefficient – 0.27).

**Key words:** microphytobenthos, taxonomic and ecological structure, the Red Sea.