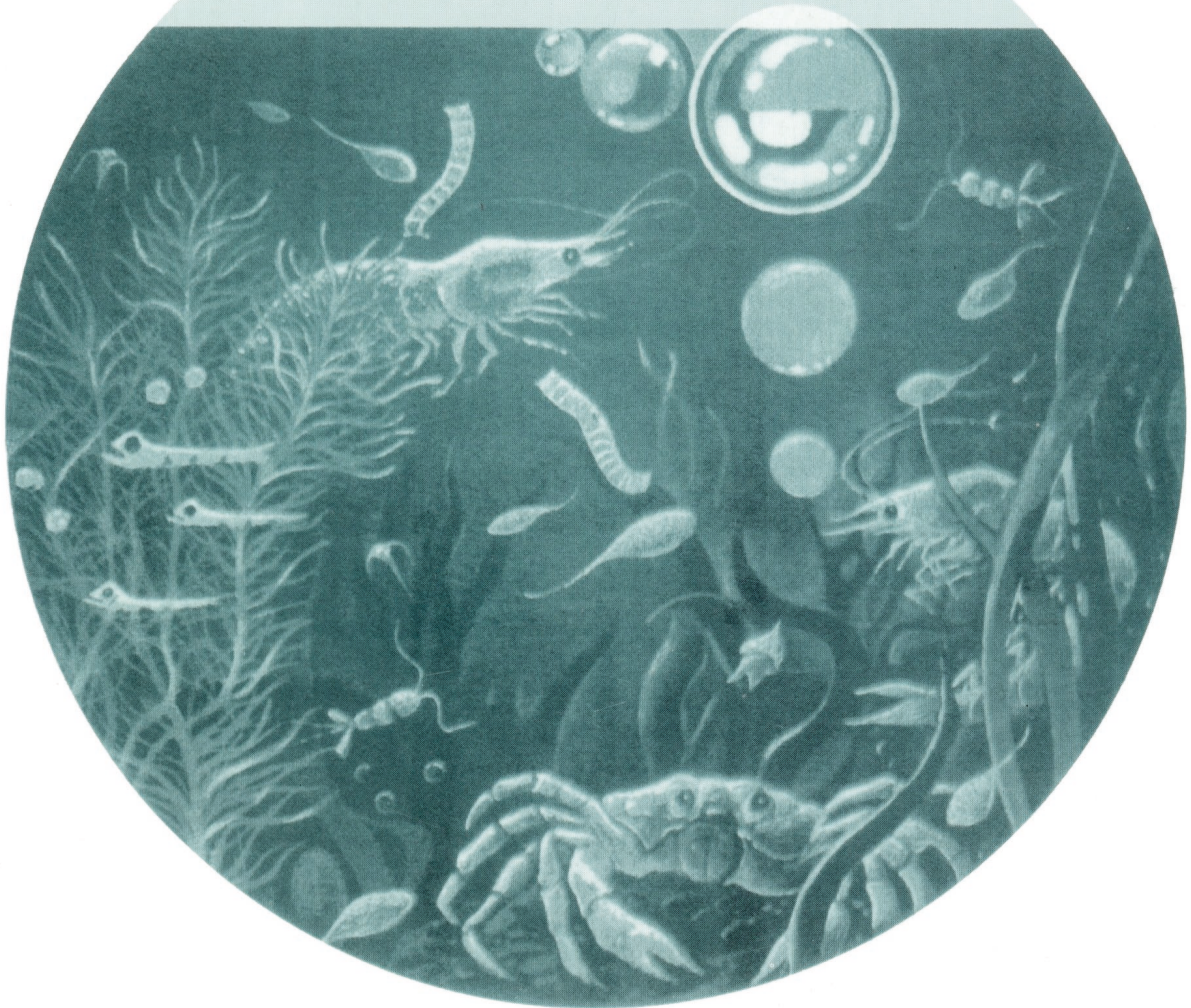


ISSN 0375-8990

ГІДРОБІОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ



3(357)

ТОМ 60 • 2024

Засновники: Національна академія наук України та Інститут гідробіології НАН України

Видавець: Інститут гідробіології НАН України

Редакційна колегія

С.О. Афанасьєв, головний редактор, Ін-т гідробіології НАН України; *В.І. Юришинець*, заст. головного редактора, Ін-т гідробіології НАН України; *Л.І. Калініна*, відповідальний секретар редакції, Ін-т гідробіології НАН України; *Р. Банадук*, Ун-т Сібіу, Румунія; *Л. Бурлакова*, Буффало-коледж при Державному Університеті, США; *Д.І. Гудков*, Ін-т гідробіології НАН України; *Йонгтуан Жу*, Ін-т міського середовища Китайської академії наук, КНР; *Б. Здановський*, Ін-т риб. госп. внутр. водойм, м. Ольштин, Польща; *О. Каратаєв*, Центр з вивчення Великих Озер, США; *П.Д. Клоченко*, Ін-т гідробіології НАН України; *Ю.Г. Крот*, Ін-т гідробіології НАН України; *П.М. Линник*, Ін-т гідробіології НАН України; *К. Оболевський*, Ун-т Казіміра Великого, Польща; *О.О. Протасов*, Ін-т гідробіології НАН України; *О.В. Романенко*, Нац. мед. ун-т ім. О.О. Богомольця, Україна; *Я. Слободнік*, Ін-т навколишнього середовища, Словацька республіка; *І.К. Тодераш*, Ін-т зоології АН Молдови; *Й.І. Узунов*, Ін-т біорізноманітності та екосистемних досліджень Болгарської академії наук; *К. Феррагут*, Ін-т ботаніки, Бразилія; *Т.Ф. Шевченко*, Ін-т гідробіології НАН України; *В.І. Щербак*, Ін-т гідробіології НАН України; *В.М. Якушин*, Ін-т гідробіології НАН України

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації — серія KB № 13477-2361ПР від 26.10.2007

Журнал включений до Переліку наукових фахових видань України з присвоєнням категорії «А»

Журнал перевидається ВД Begell House. Англomовна версія «Hydrobiological Journal» входить до бази даних Scopus

Editorial Board

S.A. Afanasyev, Editor-in-Chief, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *V.I. Yuryshynets*, Deputy Editor-in-Chief, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *L.I. Kalinina*, Editorial Board Executive Secretary, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *D. Bănăduc*, Lucian Blaga University of Sibiu, Romania; *L.E. Burlakova*, SUNY Buffalo State, USA; *C. Ferragut*, Institute of Botany São Paulo, Brazil; *D.I. Gudkov*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *A.Y. Karatajev*, SUNY Buffalo State, USA; *P.D. Klochenko*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *Yu.G. Krot*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *P.N. Linnik*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *K. Obolewski*, Kazimierz Wielki University, Poland; *A.A. Protasov*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *A.V. Romanenko*, Bogomolets National Medical University, Ukraine; *V.I. Shcherbak*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *T.F. Shevchenko*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *J. Slobodnik*, Environmental Institute, Slovakia; *I. Toderaş*, Institute of Zoology, Academy of Sciences of Moldova; *Y. Uzunov*, Institute of Biodiversity and Ecosystem Research of Bulgarian Academy of Sciences; *V.M. Yakushin*, Institute of Hydrobiology, NAS of Ukraine; *B. Zdanowski*, Inland Fisheries Institute, Poland; *Y.G. Zhu*, Institute of Urban Environment, Chinese Academy of Sciences

ГІДРОБІОЛОГІЧНИЙ ЖУРНАЛ

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ
ВИХОДИТЬ 6 РАЗІВ НА РІК
ЗАСНОВАНИЙ У ЛЮТОМУ 1965 р.
КИЇВ

3 (357)
том 60 • 2024

ЗМІСТ

Загальна гідробіологія

- Клепець О.В.* Зміни флористичних показників макрофітів у водних об'єктах урболандшафту (огляд) 3
- Герасимюк В.П., Рижко І.Л., Герасимюк Н.В.* Мікрофітобентос водойм деяких островів Індійського океану 19

Водна флора і фауна

- Ткаченко Ф.П.* Нова знахідка рідкісної прісноводної бурої водорості *Pleurocladia lacustris* A. Braun (Ectocarpales, Phaeorhysaceae) в Україні (Хаджибейський лиман) 30

Рибогосподарська гідробіологія і іхтіологія

- Ткаченко П.В.* Види риб Червоної книги України в Дніпровсько-Бузькому лимані та пониззі Дніпра в сучасний період 36

Екологічна фізіологія і біохімія водних рослин

- Леонтєва Т.О., Крот Ю.Г., Усенко О.М.* Фізіолого-біохімічний стан зелених мікроводоростей (Chlorophyta) за різного навантаження культурального середовища біогенними елементами 50

Екологічна фізіологія і біохімія водних тварин

- Марценюк В.М., Потрохов О.С.* Особливості енергетичного забезпечення тканин окуня та плітки за надмірного антропогенного навантаження 62
- Субота В.В., Петров С.А., Андрієвський О.М.* Експресивність лактатдегідрогенази у чорноморської креветки *Palaemon elegans* 76

УДК 582.26

В.П. ГЕРАСИМЮК, к. б. н., доцент,
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова,
вул. Дворянська, 2, Одеса, 65026, 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. Дворянська, 2, Одеса, 65026, 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, 65082, Україна,
e-mail: nataliya1.gv@gmail.com
ORCID 0000-0002-9687-8605

МІКРОФІТОБЕНТОС ВОДОЙМ ДЕЯКИХ ОСТРОВІВ ІНДІЙСЬКОГО ОКЕАНУ

Досліджено мікрофітобентос водойм деяких Мальдівських островів (Келай, Філаду) та о. Мадагаскар Індійського океану восени (вересень, листопад) 1981 р. У результаті проведених досліджень виявлено 43 види мікроскопічних водоростей, які відносяться до 30 родів, 25 родин, 21 порядку, 5 класів, 3 відділів, 2 царств та 2 імперій (доменів). Серед знайдених водоростей діатомеї (38 видів) переважали над динофлагелятами (4) і ціанобактеріями (1). Коефіцієнт подібності Серенсена-Чекановського між флорами Мальдівських островів і Мадагаскару склав 0,56, а коефіцієнт Жаккара — 0,36. Мікрофітобентос досліджених водойм є морським і представлений алкаліфільними видами та космополітною (27 видів) і тропічною (10) групами з бореально-тропічними (4) і бореально-тропічно-нотальними (2) елементами.

Ключові слова: водорості, мікрофітобентос, Мальдівські острови, о. Мадагаскар, Індійський океан.

Індійський океан вважається третім за розміром океаном на Землі, який розташований між континентами Африка, Азія, Австралія та Антарктида і має загальну площу 76,2 млн. км². Максимальна його глибина становить 7 729 м, середня — 3897 м; солоність води складає 34—41 ‰ [1, 15].

Ц и т у в а н н я: Герасимюк В.П., Рижко І.Л., Герасимюк Н.В. Мікрофітобентос водойм деяких островів Індійського океану. *Гідробіол. журн.* 2024. Т. 60. № 3. С. 19—29.

Мальдівські острови розташовані в екваторіальних водах Індійського океану, Лаккадівському морі, приблизно в 700 км у південно-західному напрямку від о. Шрі-Ланка. Це ланцюжок із 20 атолів, які складаються з 1192 коралових островків. Мальдівські о-ви мають довжину 885 км і займають загальну площу до 300 км². Вони оточені бар'єрними рифами. Дослідження проводили на двох островах: Келай і Філаду. Довжина о. Келай складає 2 км, ширина — 500 м. Острів Філаду набагато менший: довжина — 100 м, ширина — 20—30 м. Висоти о. Келай над рівнем моря коливаються в межах 2—4 м. Клімат на островах екваторіальний, мусонний. Температура повітря змінюється від 24—27°C взимку до 27—28°C влітку. Кількість опадів складає біля 2500 мм на рік. Острів Келай оточений мангровою рослинністю. Для Мальдівських о-вів зараз відомо 250 видів коралів і близько 2000 видів риб [1, 12, 15].

Мадагаскар — четвертий за площею (574 041 км²) острів у світі після Гренландії, Нової Гвінеї і Калімантану, розташований на сході Африки в Індійському океані на відстані 390 км від узбережжя Африки, від якої він відокремлений Мозамбікською протокою. Довжина острова складає 1650 км, ширина — 600 км. Форт-Дофін — місто на південно-східному узбережжі Мадагаскару, столиця регіону Анузі та району Таоланаро. Клімат тропічний, мусонний, субтропічний. Берег Індійського океану вкритий піщаними пляжами, кокосовими пальмами [1, 15].

Мікрофітобентос тропічних островів відіграє значну роль в екосистемі Індійського океану. Він створює органічну речовину, виділяє кисень, утилізує вуглекислий газ, забруднювальні речовини (мінеральні добрива, детергенти, солі важких металів, нафтопродукти), є їжею для багатьох гідробіонтів (інфузорій, ракоподібних, молюсків, риб та ін.) [2, 4, 11, 13, 16].

Рослинний світ островів Індійського океану і деяких його морів (наприклад, Червоного) вивчений недостатньо. Більшість публікацій присвячено вивченню вищих судинних рослин [12, 14, 15] і макроскопічних водоростей [8]. Що стосується досліджень мікрофітобентосу, то їх небагато і вони в основному присвячені вивченню діатомових водоростей [3, 18, 19, 21, 24]. У статті V.P. Gerasimiuk, O.A. Kovtun [19] наводиться 289, N.I. Hendey — 201 [21], а в монографії A. Witkowski, H. Lange-Bertalot, D. Metzeltin [24] — 162 види макроскопічних водоростей, характерних для Індійського океану.

У зв'язку з цим метою роботи було вивчення таксономічного складу мікрофітобентосу водойм деяких островів (Мальдівських о-вів і Мадагаскару) Індійського океану.

Матеріал і методика досліджень

Альгологічні проби були відібрані в період 24-го рейсу науково-дослідницького корабля «Академік Вернадський», який був присвячений ботанічним дослідженням акваторії Індійського океану (вересень, листопад

1981 р.) [12, 15]¹. Мікроскопічні водорості досліджували на водоростях-макрофітах (*Chaetomorpha crassa* (C. Agardh) Kütz., *Ch. gracilis* Kütz., *Cladophora laetevirens* (Dillw.) Kütz., *Neomeris annulata* Dick., *Ulva ralfsii* (Harw.) Le Jolis, *U. rigida* C. Agardh), коралових рифах островів Келай і Філаду атолу Тіладуматі (Мальдівські о-ви, Лаккадівське море) та піщаному пляжі о. Мадагаскар біля Форт-Дофіну. Всього було зібрано і опрацьовано 20 проб.

Вивчення морфології клітин водоростей, зокрема стулок, здійснювали за допомогою світлового мікроскопа «XSP-104».

Визначення видового складу водоростей проводили за допомогою атласів, визначників і монографій [5—7, 9, 10, 13, 16, 17, 22—24].

Таксономічний список водоростей складено згідно з системою, що базується на сучасних уявленнях щодо класифікації водоростей [20].

Результати досліджень та їх обговорення

В результаті проведених досліджень водойм деяких островів Індійського океану (Мальдівських о-вів та Мадагаскару) виявлено 43 види мікроскопічних водоростей, які відносяться до 30 родів, 25 родин, 21 порядку, 5 класів, 3 відділів, 2 царств та 2 імперій (доменів) (табл. 1, 2).

Переважає більшість представників мікроскопічних водоростей відносилась до імперії (домена) Eukaryota (42 види) і до царства Chromista (42). Серед виявлених водоростей діатомеї (38 видів) переважали над динофлагелятами (4) і ціанобактеріями (1), що відображено в таксономічному спектрі мікрофітобентосу водойм деяких островів Індійського океану (табл. 2).

Основна роль у видовому складі водоростей Лаккадівського моря належить представникам класів Bacillariophyceae (28 видів), Mediophyceae (8) і Dinophyceae (4).

Головне місце у мікрофітобентосі водойми займають наступні порядки: Achnanthales (7 видів), Naviculales (6), Toxariales (5), Lyrellales (3), Bacillariales (2), Mastogloiales (2) і Thalassiophysales (2 види). Найбільший внесок у біологічну різноманітність бентосу вносять провідні родини Cocconeidaceae — 7 видів, Ardissoniaceae — 4, Naviculaceae — 3, Lyrellaceae — 3, Bacillariaceae — 2, Diploneidaceae — 2, Mastogloiaceae — 2 і Thalassiopemataceae — 2 види.

У мікрофітобентосі досліджуваних водойм деяких островів Індійського океану найбільшим видовим різноманіттям характеризувались наступні роди: *Cocconeis* Ehrenb. (7 видів), *Climacosphenia* Ehrenb. (3), *Lyrella* Karaeva (3), *Diploneis* Ehrenb. (2), *Mastogloia* Thwaites ex W. Smith (2) і *Navicula* Vory (2 види).

За рівнем організації 30 видів відноситься до одноклітинних, 12 — до колоніальних і один — до багатоклітинних. Із них зареєстровано 16 рух-

¹ Автори висловлюють подяку учаснику цієї експедиції члену-кореспонденту НАН України, доктору біологічних наук, професору П.М. Царенку за відбір та передачу альгологічних проб.

Таблиця 1

Список видів мікрофітобентосу водойм деяких островів Індійського океану, їхні екологічні характеристики та географічна приуроченість

Таксони	Екологічні характеристики			Географічна приуроченість
	місце зростання	галоб-ність	рН	
CYANOBACTERIA				
Cyanophyceae				
Oscillatoriales				
1. <i>Lyngbya confervoides</i> C. Agardh ex Gomont*	об	пг	алк	к
DINOFLAGELLATA				
Dinophyceae				
Gonyaulacales				
2. <i>Tripos furca</i> (Ehrenb.) F. Gómez*	пл	пг	алк	к
Peridinales				
3. <i>Peridinium</i> sp.**	пл	пг	алк	к
Prorocentrales				
4. <i>Prorocentrum micans</i> Ehrenb.*	пл	пг	алк	б-т
Noctilucales				
5. <i>Noctiluca scintillans</i> (Macartney) Kof. et Swezy*	пл	пг	алк	к
BACILLARIOPHYTA				
Coscinodiscophyceae				
Coscinodiscales				
6. <i>Coscinodiscus radiatus</i> Ehrenb.*, **	пл	пг	алк	к
Paraliales				
7. <i>Paralia sulcata</i> (Ehrenb.) Cleve*, **	д	пг	алк	к
Mediophyceae				
Thalassiosirales				
8. <i>Thalassiosira eccentrica</i> (Ehrenb.) Cl.*, **	пл	м	алк	б-т-н
Biddulphiales				
9. <i>Biddulphia distincta</i> (Janisch) A. Mann*	пл	пг	алк	т
Eupodiscales				
10. <i>Odontella aurita</i> C. Agardh*	пл	пг	алк	к

Продовження табл. 1

Таксони	Екологічні характеристики			Географічна приуроченість
	місце зростання	галоб-ність	pH	
Toxariales				
11. <i>Ardissonia crystallina</i> (C. Agardh) Grunow*	об	пг	алк	б-т
12. <i>Climacospheia linearis</i> Janisch et Rabenh.*	об	пг	алк	т
13. <i>C. moniligera</i> Ehrenb.*	об	пг	алк	т
14. <i>C. truncata</i> Husb.*	об	пг	алк	т
15. <i>Toxarium undulatum</i> Bailey**	об	пг	алк	к
Bacillariophyceae				
Licmophorales				
16. <i>Licmophora ehrenbergii</i> (Kütz.) Grunow*	об	пг	алк	к
17. <i>Tabularia tabulata</i> (C. Agardh) Snoeijis*, **	об	м	алк	к
Rhabdonematales				
18. <i>Grammatophora marina</i> (Lyngb.) Kütz.*	об	пг	алк	к
Thalassionematales				
19. <i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Mereschk.*	пл	пг	алк	к
20. <i>Thalassiothrix longissima</i> Cleve et Grunow**	пл	пг	алк	к
Rhaphoneidales				
21. <i>Psammodiscus nitidus</i> (W. Greg.) Round et D.G. Mann*	пл	пг	алк	к
Lyrellales				
22. <i>Lyrella approximata</i> (Grev.) D.G. Mann**	д	пг	алк	к
23. <i>L. hennedyi</i> (W. Sm.) Gusl. et Karaeva*	д	пг	алк	к
24. <i>L. lyra</i> (Ehrenb.) Karaeva*	д	пг	алк	к
Mastogloiales				
25. <i>Mastogloia angulata</i> Lewis*	д	пг	алк	б-т
26. <i>M. fimbriata</i> (Bright.) Cleve*	д	пг	алк	т

Продовження табл. 1

Таксони	Екологічні характеристики			Географічна приуроченість
	місце зростання	галоб-ність	pH	
Achnanthes				
27. <i>Cocconeis costata</i> W. Greg.*, **	об	пг	алк	к
28. <i>C. dirupta</i> W. Greg.**	об	пг	алк	т
29. <i>C. guttata</i> Hust.**	об	пг	алк	б-т
30. <i>C. heteroidea</i> Hantzsch*	об	м	алк	б-т-н
31. <i>C. krammeri</i> Lange-Bert. et Metzeltin**	об	пг	алк	т
32. <i>C. pellucida</i> Grunow*, **	об	пг	алк	т
33. <i>C. scutellum</i> Ehrenb.*, **	об	пг	алк	к
Naviculales				
34. <i>Diploneis bombus</i> (Ehrenb.) Cleve*	д	пг	алк	к
35. <i>D. smithii</i> (Breb.) Cleve**	д	пг	алк	к
36. <i>Navicula impressa</i> Grunow*	д	пг	алк	т
37. <i>N. pennata</i> A.W.F. Schmidt*	д	пг	алк	к
38. <i>Pleurosigma diverse-striatum</i> F. Meister*	д	пг	алк	т
39. <i>Trachyneis aspera</i> (Ehrenb.) Cleve*	д	пг	алк	к
Thalassiophysales				
40. <i>Amphora angusta</i> W. Greg.*, **	д	пг	алк	к
41. <i>Halamphora cymbifera</i> (W. Greg.) Levkov*	д	пг	алк	к
Bacillariales				
42. <i>Homoeocladia distans</i> (W. Greg.) Kuntze*	д	пг	алк	к
43. <i>Tryblionella coarctata</i> (Grunow) D.G. Mann*	д	пг	алк	к

Примітка. пл — планктонний; об — обростання; д — донний; пг — полігалоб; м — мезогалоб; алк — алкаліфіл; к — космополіт; б — бореальний; т — тропічний; н — нотальний; * Мальдівські о-ви; ** о. Мадагаскар.

ливих і 27 нерухливих форм організмів. За формою морфологічної диференціації тіла кокоїдні (38 видів) форми переважали над монадними (4) і нитчастими (1).

Таблиця 2

Таксономічний спектр мікроскопічних водоростей бентосу водойм деяких островів Індійського океану

Назви			Кількість				
імперії	царства	відділи	класи	порядки	родини	роди	види
Prokaryota	Bacteria	Cyanobacteria	1	1	1	1	1
Eukaryota	Chromista	Dinoflagellata	1	4	4	4	4
		Bacillariophyta	3	16	20	25	38
Загалом 2	2	3	5	21	25	30	43

Усі виявлені водорості відносяться до двох екологічних угруповань: планктону (11) і бентосу (32 види). Серед бентосних водоростей зареєстровані представники обростань (16 видів) і донні форми (16).

Екологічні особливості водоростей проаналізовано відносно таких чинників навколишнього середовища, як солоність і рН води.

За відношенням до солоності води в мікрофітобентосі переважали морські (полігалобні) організми, які нараховували 40, тоді як солонуватоводні (мезогалобні) склали лише 3 види. За відношенням до рН середовища усі види водоростей виявились алкаліфілами.

Згідно біогеографічного розподілу мікрофітобентос водойм островів Індійського океану був представлений космополітною (27 видів) і тропічною (10) групами з бореально-тропічними (4) і бореально-тропічно-нотальними (2) елементами.

У мікрофітобентосі водойм Мальдівських о-вів знайдено 34 види, а Мадагаскару — 16 видів. Для водойм о. Келай було відмічено 24 види, а для водойм о. Філаду — 19 видів водоростей. Коефіцієнт подібності Серенсена – Чекановського між видовим складом мікроскопічних водоростей Мальдівських о-вів і Мадагаскару склав 0,56, а коефіцієнт Жаккара — 0,36.

У мікрофітобентосі водойм Мальдівських о-вів були виявлені деякі планктонні види, а саме: *Prorocentrum micans*, *Tripos furca*, *Peridinium* sp., *Noctiluca scintillans*, *Coscinodiscus radiatus*, *Psammodiscus nitidus*, *Thalassionema nitzschoides*, *Thalassiosira eccentrica* і *Thalassiothrix longissima*, що потрапили до мікрофітобентосу із товщі води.

В обростанні деяких макрофітів (наприклад, *Neomeris annulata*) Мальдівських о-вів були знайдені такі види, як *Ardissonia crystallina*, *Cocconeis scutellum*, *C. pellucida*, *Tabularia tabulata*, *Climacosphenia moniligera*, *C. linearis*, *Halamphora symbifera* і *Lyrella approximata*.

Поверхня коралових рифів була вкрита обростаннями, до складу яких входили *Lyngbya confervoides*, *Amphora angusta*, *Tabularia tabulata*,

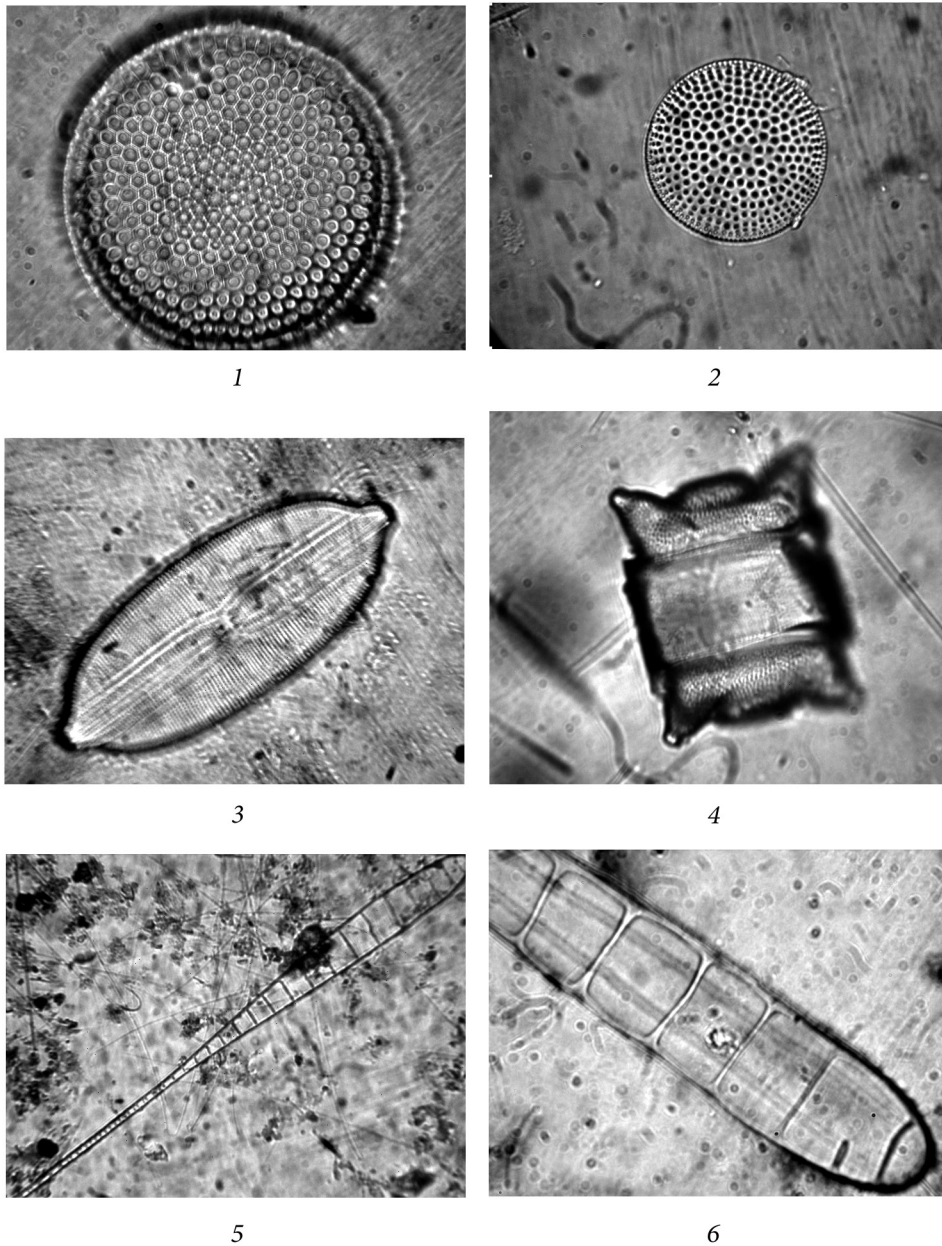


Рис. 1. Види водоростей: 1 — *Coscinodiscus radiatus* Ehrenb.: стулка; 2 — *Psammodiscus nitidus* (W. Greg.) Round et D.G. Mann: стулка; 3 — *Lyrella lyra* (Ehrenb.) Karaeva: стулка; 4 — *Odontella aurita* C. Agardh: панцир; 5, 6 — *Climacosphenia moniligera* Ehrenb.: 5 — стулка, 6 — частина стулки (збільшення 100×10; 1-6-СМ)

Lyrella lyra, *Mastogloia angulata*, *M. fimbriata*, *Climacosphenia truncata* i *Biddulphia distincta*.

На піщаних пляжах о. Мадагаскар були знайдені *Cocconeis costata*, *C. dirupta*, *C. guttata*, *C. krammeri*, *C. pellucida*, *C. scutellum* та ін. (рис. 1, 2).

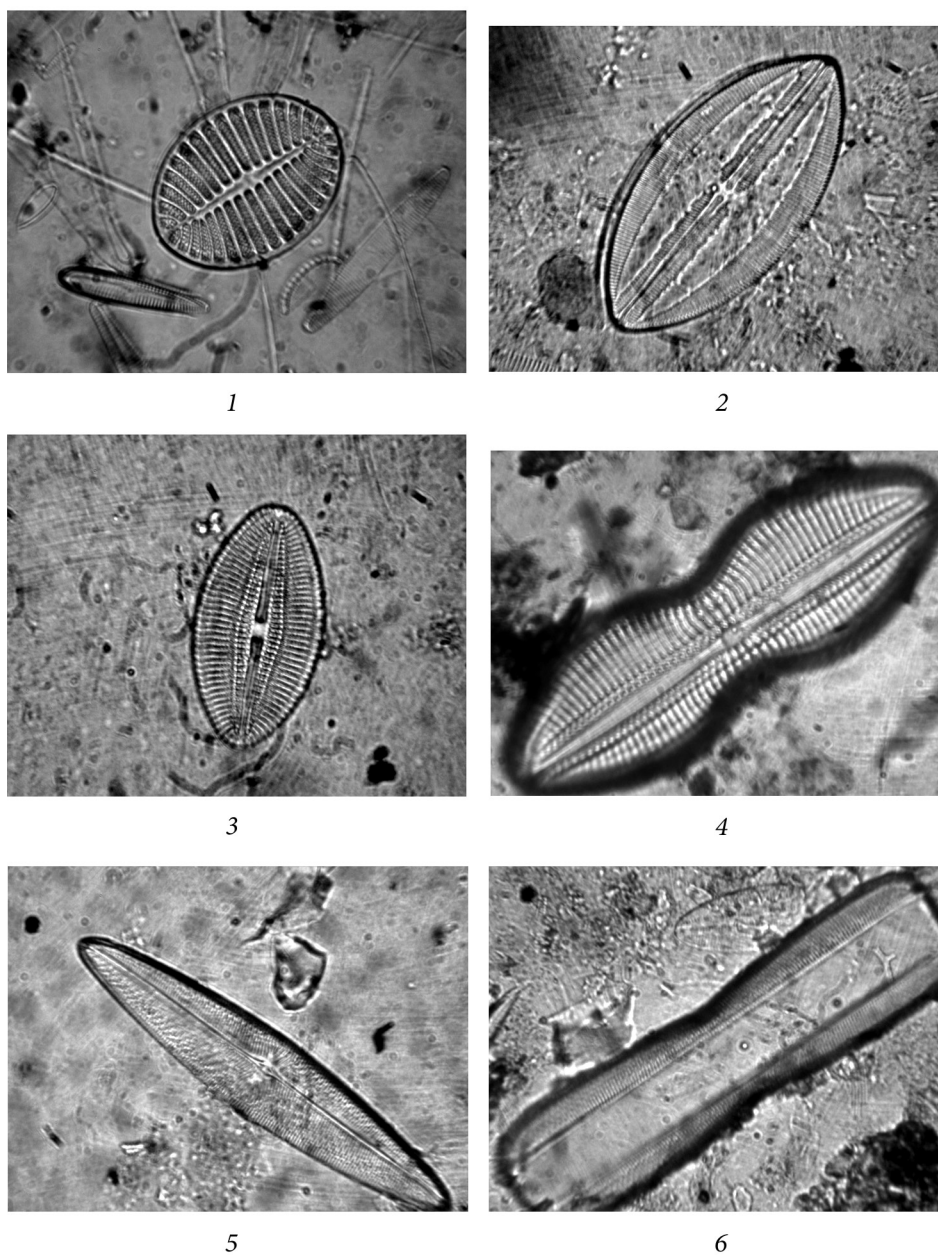


Рис. 2. Види водоростей: 1 — *Cocconeis costata* W. Greg.: стулка; 2 — *Lyrella hennedyi* (W. Sm.) Gussl. et Karaeva: стулка; 3 — *Diploneis smithii* (Breb.) Cleve: стулка; 4 — *D. bombus* (Ehrenb.) Cleve: стулка; 5—6 — *Trachyneis aspera* (Ehrenb.) Cleve: 5 — стулка, 6 — панцир (збільшення 100×10; 1-6-СМ)

Висновки

У результаті проведених досліджень у мікрофітобентосі Мальдівських островів і Мадагаскару виявлено 43 види водоростей, які відносяться до 30 родів, 25 родин, 21 порядку, 5 класів, 3 відділів, 2 царств і 2

імперій (доменів). За видовим багатством діатомеї (38 видів) переважали над динофлагелятами (4) і ціанобактеріями (1). Мікрофітобентос досліджених водойм є морським і представлений алкаліфільними видами та космополітною (27 видів) і тропічною (10) групами з бореально-тропічними (4) і бореально-тропічно-нотальними (2) елементами.

Список використаної літератури

1. Атлас світу. Київ : Картографія. 2004. 139 с.
2. Водоросли. Справочник. 1989 / Под ред. С.П. Вассера. Киев : Наук. думка, 1989. 608 с.
3. Герасимюк В.П., Ковтун О.А. Микрофитобентос египетского побережья Красного моря. Материалы Междунар. науч. конф. и VII Школы по морской биологии «Современные проблемы альгологии». Ростов-н/Д., 2008. С. 88—90.
4. Герасимюк В.П., Еннан А.А., Шихалеева Г.М. Енциклопедія Куяльницького лиману. Т. 2. Водорості. Одеса : Астропринт, 2020. 446 с.
5. 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.
6. Диатомовый анализ. Ленинград : Госгеолитиздат, 1949. Кн. 1. 273 с.; 1949. Кн. 2. 283 с.; 1950. Кн. 3. 398 с.
7. Зинова А.Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. Москва ; Ленинград : Наука, 1967. 398 с.
8. Калугина-Гутник А.А. Донная растительность литорали у острова Маэ (Сейшельские острова). *Альгология*. 1993. Т. 3, № 1. С. 53—61.
9. Косинская Е.К. Определитель морских синезеленых водорослей. Москва ; Ленинград : Изд-во АН СССР, 1948. 279 с.
10. Макарова И.В. Диатомовые водоросли морей СССР: род *Thalassiosira* Cl. Ленинград : Наука, 1988. 118 с.
11. Неврова Е.Л., Снигирева А.А., Петров А.Н., Ковалева Г.В. Руководство по изучению морского микрофитобентоса и его применению для контроля качества среды. Севастополь — Симферополь : Н. Ореанда, 2015. 174 с.
12. Сипайлова Л.М., Шеляг-Сосонко Ю.Р., Дідух Я.П., Ткаченко В.С. Флора і рослинність Мальдівських островів. *Укр. ботан. журн.* 1983. Т. 40, № 6. С. 69—73.
13. Ткаченко Ф.П. Морські водорості-макрофіти України (північно-західна частина Чорного моря). Одеса : Астропринт, 2011. 104 с.
14. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Сипайлова Л.М., Дідух Я.П., Ткаченко В.С. Фітоценотична характеристика Сейшельських островів (на прикладі островів Праслен та Мае). *Укр. ботан. журн.* 1983. Т. 40, № 6. С. 64—67.
15. Шеляг-Сосонко Ю.Р., Сипайлова Л.М., Ткаченко В.С., Дідух Я.П. Ботаніко-географічна характеристика деяких флористичних регіонів палеотропісу. *Укр. ботан. журн.* 1983. Т. 40, № 6. С. 56—63.
16. *Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography*. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag. 2006. Vol. 1. 713 p.; 2009. Vol. 2. 413 p.; 2011. Vol. 3. 511 p.; 2014. Vol. 4. 703 p.
17. Cleve-Euler A. Die Diatomeen von Schweden and Finnland. *Bih. Kongl. Sven. Vet. Akad. Handl.* 1951. Teil. 1. Bd. 2, N 1. 162 s.; 1953. Teil. 2. Bd. 4, N 5. 255 s.; 1955. Teil. 4. Bd. 5, N 4. 232 s.; 1952. Teil. 5. Bd. 3, N 3. 153 s.
18. Gerasimiuk V.P. Microphytobenthos of the Red Sea in the area of Sharm-El-Sheikh (Egypt). *Intern. J. Algae*. 2019. Vol. 21, N 2. P. 137—148.
19. Gerasimiuk V.P., Kovtun O.A. Species diversity of microphytobenthos of the Red Sea (Egypt). *Intern. J. Algae*. 2014. Vol. 16, N 1. P. 57—67.
20. Guiry G.M., Guiry M.D. *AlgaeBase*. World-wide electronic publ. Galway : National University of Ireland, 2023. <http://www.algaebase.org>.

21. Hendey N.I. Some littoral diatoms of Kuwait. *Nova Hedwigia*. 1970. Vol. 31. P. 107—167.
22. Hustedt F. Die Kieselalgen. Rabenhorsts Kryptogamen-Flora Deutschlands, Osterreichs u. d. Schweiz. Leipzig, 1927—1930. Teil. 1. 925 s.; 1931—1959. Teil. 2. 845 s.; 1961—1966. Teil. 3. 816 s.
23. Schmidt A.W.F. Atlas der Diatomaceenkunde. Leipzig. 1874—1959. Heft 1—316.
24. Witkowski A., Lange-Bertalot H., Metzeltin D. Diatom flora of marine coasts I. *Iconographia Diatomologica*. 2000. Vol. 7. Rugell: A. R. G. Gantner Verlag. 925 p.

Надійшла 10.08.2023

V.P. Gerasimiuk, PhD (Biol.), Assoc. Prof.,
I.I. Mechnikov Odesa National University,
Dvoryanska Str., 2, Odesa 65026, Ukraine
e-mail: gerasimyuk2007@ukr.net
ORCID 0000-0002-9199-9854

I.L. Ryzhko, PhD (Biol.), Assoc. Prof.,
I.I. Mechnikov Odesa National University,
Dvoryanska Str., 2, Odesa 65026, Ukraine
e-mail: i.l.ryzhko@onu.edu.ua
ORCID 0000-0002-3049-1483

N.V. Gerasimiuk, Assistant,
Odesa National Medical University,
Valikhovsky Side-Str., 2, Odesa, 65082, Ukraine,
e-mail: nataliyal.gv@gmail.com
ORCID 0000-0002-9687-8605

MICROPHYTOBENTOS OF WATER BODIES OF SOME ISLANDS OF THE INDIAN OCEAN

The microphytobenthos of water bodies of some Maldivian (Kelai, Philadu) islands and Madagascar of the Indian Ocean in autumn (September, November) 1981 were studied. As a result of the research, 43 species of microscopic algae were found, which belong to 30 genera, 25 families, 21 orders, 5 classes, 3 divisions, 2 kingdoms and 2 empires (domains). Among the found algae, diatoms (38 species) prevailed over dinoflagellates (4) and cyanoprokaryota (1). The Serensen-Chekanovsky similarity coefficient between the floras of the Maldives and Madagascar was 0.56, and the Jaccard coefficient was 0.36. The microphytobenthos of water bodies of some islands of the Indian Ocean is marine, alkaliphilic and represented by cosmopolitan (27 species) and tropical (10) groups with boreal-tropical (4) and boreal-tropical-notal (2) elements.

Key words: *algae, microphytobenthos, Maldivian Islands, Madagascar, Indian Ocean.*