

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

МІКРОСКОПІЧНІ КРІОФІЛЬНІ ВОДОРОСТІ МОРІВ ВЕДДЕЛЛА І БЕЛЛІНСГАУЗЕНА (АНТАРКТИКА)

Досліджено кріофільні мікроскопічні водорості, що мешкають у товщі морського льоду, які було зібрано з 10.01.1985 р. по 3.05.1985 р. на восьми станціях у морях Беллінсгаузена і Ведделла. У результаті проведених досліджень виявлено 41 вид мікроскопічних водоростей, які відносяться до 30 родів, 27 родин, 25 порядків, 5 класів та 3 відділів. Більшість знайдених водоростей відносяться до відділу *Vacillariophyta* (37 видів), відділи *Dinophyta* і *Chrysophyta* представлені трьома та одним видом відповідно. Різновид *Coscinodiscus superbis* var. *nova-zealandica* Grove вперше наведений для морів Антарктики. 22 види мешкають у фітопланктоні, 11 — в обростаннях і 9 — у мікрофітобентосі. Кріофільна альгофлора є морською (39 видів) і представлена космополітною (34) та антарктичною (7) групами водоростей.

Ключові слова: кріофільні водорості, діатомеї, лід, Антарктика.

Моря Ведделла (Георга IV) і Беллінсгаузена — це найбільш південні, краєві моря атлантичного і тихоокеанського секторів Південного океану біля берегів Західної Антарктиди. Більшу частину року моря вкриті товстими шарами льоду, товщина якого біля берегів іноді сягає 1,4—5,5 м, влітку на їхній поверхні плавають крига і айсберги. Температура води коливається в межах від -1,9 °С взимку (липень) до 1,5 °С влітку (січень), солоність води становить 33,5—34,6 ‰, рН — 7,87—8,42. Площа моря Ведделла складає 2,9 млн. км², Беллінсгаузена — 487 тис. км². Максимальна глибина моря Ведделла становить 6820 м, Беллінсгаузена — 4470 м [1].

Відомо, що мікроскопічні водорості мешкають у планктоні, мікробентосі і перифітоні арктичних і антарктичних морів [3, 5, 6]. В останніх, завдяки підйому глибинних вод з дна (апвелінгу), діатомеї отримують усі необхідні мінеральні речовини для своєї життєдіяльності і розвитку. Внаслідок процесу фотосинтезу вони утворюють у великих кількостях органічну речовину (олію) і у зв'язку з цим є доволі калорійним кормом для багаточисельних гідробіонтів (інфузорій, ракоподібних, моллюсків та риб). Саме тому води Антарктики часто називають «царством діатомей» і

Ц и т у в а н н я: Герасимюк В.П. Мікроскопічні кріофільні водорості морів Ведделла і Беллінсгаузена (Антарктика). *Гідробіол. журн.* 2022. Т. 58, № 3. С. 47—57.

«пасовиськом морів». Завдяки систематичному різноманіттю, репрезентативності і лабільності до факторів довкілля багато з діатомей пристосувались до суворого життя в антарктичних морях з низькими температурами і мешкання у товщі морського антарктичного льоду [3].

Морський лід має наступні риси: обмеження простору між окремими кристалами льоду, більшу прозорість, високий вміст кисню і органічних речовин, постійний термічний режим, який не залежить від коливань температури зовнішнього середовища. Це своєрідна екологічна ніша (у середині твердого субстрату), яка існує за рахунок таких властивостей льоду, як прозорість, наявність рідкої фази, фізико-хімічна лабільність та ін. Внаслідок вищеперерахованих якостей лід є сприятливим середовищем, в якому існує цілий світ мікроскопічних мешканців (мікроорганізмів, діатомових водоростей і водних грибів) [2, 11].

Сукупність водоростей, що існують у товщі льоду, називається кріофітоном (від грецького *krios* — холод, *phyton* — рослина) [3, 19]. За сучасними даними, відомо близько 350 видів кріофільних водоростей, з яких близько 90 видів діатомових, 100 — синьозелених і 40 — зелених, решта відноситься до інших систематичних груп [2, 7—11, 13 16, 17 та ін.].

Проте узагальнюючої роботи по кріоперифітону морів Антарктики, в якій би піднімалися питання сучасної систематики, екології і біогеографії мікрофітів, на жаль, все ще немає.

Метою роботи було встановлення таксономічного складу кріофільних водоростей, що мешкають у товщі льоду антарктичних морів.

Матеріал і методика досліджень

Проби відбирали на поверхні та у товщі льоду на восьми станціях за допомогою маломірного флоту української китобійної флотилії «Радянська Україна» з 10.01 по 3.05.1985 р. у морях Беллінсгаузена і Ведделла¹. Товщина шару льоду (припаю) у морі Беллінсгаузена біля кромки коливалась від 0,08 м (у лютому) до 0,48 м (у квітні), у морі Ведделла — від 0,05 м (у січні) до 0,67 м (у травні) 1985 р.

Всі зразки були оброблені відразу в 1985 р. по прибутті китобійної флотилії до м. Одеси, було виготовлено постійні препарати, залишки матеріалу зберігали у пеніцилінових пляшках для обробки у сканувальному електронному мікроскопі. Географічні координати станцій і дати відбору зразків наведено нижче (табл. 1).

Для вивчення водоростей льоду вирізали блоки льоду площею 0,04 м², з яких на різних рівнях брали шматочки льоду, поміщали їх у скляні посудини і розтоплювали за кімнатної температури. Потім воду, яку отримували з льоду, фільтрували крізь мембранні фільтри з діаметром пор 1,45 мкм. Проби зберігали у бактеріальних печатках у 4 %-вому розчині формаліну. Для більш детального аналізу з отриманого матеріалу готували постійні препарати за загально визнаною методикою [3, 5, 6].

¹ Автор висловлює подяку учаснику китобійної флотилії «Радянська Україна» В.Л. Зінченко за збір та доставку матеріалу.

Мікроскопічні водорості досліджували на світлових (XSP-104, PZO, Ergaval, за збільшенням 16×10, 40×10, 100×10) і електронному сканувальному (ISM-6060LA) мікроскопах. Водорості фотографували цифровим фотоапаратом Canon. Визначення водоростей здійснювали за допомогою визначників, атласів і монографій вітчизняних [4—6] і закордонних [19—21] вчених. Уточнення сучасних назв таксонів водоростей проведено згідно колективної монографії [12] і міжнародної альгологічної електронної бази Algaebase [15].

Результати досліджень та їх обговорення

Спостереження довели, що весь антарктичний лід на всіх досліджених станціях був заселений мікроскопічними водоростями. У товщі антарктичного льоду виявлено 41 вид мікроскопічних водоростей, які відносяться до 30 родів, 27 родин, 25 порядків, 5 класів, 3 відділів (табл. 2, 3).

Характерною рисою альгологічного різноманіття було домінування представників Bacillariophyta (37 видів) над водоростями з відділів Dinophyta (3) і Chrysophyta (1) у видовому складі альгофлори (табл. 3).

Основна роль в альгофлорі належить представникам класів Bacillariophyceae (22 види), Coscinodiscophyceae (10) і Mediophyceae (5). Найбільший внесок у таксономічне різноманіття внесли види провідних порядків Bacillariales (6), Cocconeidales (4 види), Naviculales (4), Licmophorales (3) і Coscinodiscales (3).

До переліку шести провідних родин входять родини Bacillariaceae (6), Cocconeidaceae (4), Coscinodiscaceae (3), Licmophoraceae (3), Thalassiosiraceae (2), Thalassionemataceae (2) і Naviculaceae (1).

Представники провідних родів *Cocconeis* Ehrenb. (4 види), *Fragilariopsis* Hust. (4), *Licmophora* C. Agardh (3), *Coscinodiscus* Ehrenb. (2), *Chaetoceros* Ehrenb. (2) і *Thalassiosira* Cleve (2) склали основу видового складу кріофільної мікрофлори (рис. 1, 2).

Таблиця 1

Географічні координати і дати відбору проб водоростей

| Назви морів | Дати відбору проб | Географічні координати станцій | |
|------------------------|-------------------|--------------------------------|----------|
| | | широта | довгота |
| 1. Море Ведделла | 10.01.1985 | 68°45' S | 24°35' E |
| 2. Море Беллінсгаузена | 01.02.1985 | 65°34' S | 75°30' E |
| 3. Море Беллінсгаузена | 02.04.1985 | 70°43' S | 77°50' W |
| 4. Море Беллінсгаузена | 02.04.1985 | 70°42' S | 77°10' W |
| 5. Море Беллінсгаузена | 09.04.1985 | 71°08' S | 81°27' W |
| 6. Море Беллінсгаузена | 09.04.1985 | 71°08' S | 81°27' W |
| 7. Море Ведделла | 03.05.1985 | 66° S | 60° W |
| 8. Море Ведделла | 03.05.1985 | 66° S | 60° W |

Таблиця 2

Таксономічний склад кріофільних мікроскопічних водоростей морів Антарктики

| Назви таксонів | Екологічні особливості водоростей | | | | Біогеографія |
|--|-----------------------------------|------------|-----|------------------|--------------|
| | місцезро- стання | галобність | pH | сап- робність | |
| CHRYSOPHYTA | | | | | |
| <i>Octactis speculum</i> (Ehrenb.) F.H. Chang, J.M. Grieve, J.E. Sutherland*, ** | пл | пг | алк | — | к |
| DINOPHYTA | | | | | |
| <i>Kryptoperidinium triquetrum</i> (Ehrenb.) Tillman et al. * | пл | м | алк | — | к |
| <i>Prorocentrum micans</i> Ehrenb. *, ** | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Tripes extensum</i> (Gourret) F. Gomez | пл | пг | алк | — | к |
| BACILLARIOPHYTA | | | | | |
| <i>Achnanthes adnata</i> Bory*, ** | об | пг | алк | β | к |
| <i>Actinocyclus octonarius</i> Ehrenb. *, ** | пл | пг | алк | α | к |
| <i>Asteromphalus hyalinus</i> Karsten** | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Chaetoceros atlanticus</i> Cleve* | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Chaetoceros socialis</i> H.L. Lauder** | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Cocconeis antiqua</i> Temp. et Brun* | об | пг | алк | — | а |
| <i>C. californica</i> Grunow* | об | пг | алк | — | к |
| <i>C. costata</i> var. <i>antarctica</i> (W.Greg.) Manguin* | об | пг | алк | — | а |
| <i>C. fasciolata</i> (Ehrenb.) N.E. Brown* | об | пг | алк | — | к |
| <i>Corethron pennatum</i> (Grunow) Ostenf. *, ** | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Coscinodiscus oculus-iridis</i> (Eh- renb.) Ehrenb. * | пл | пг | алк | — | к |
| <i>C. superbus</i> var. <i>nova-zealandica</i> Grove* | пл | пг | алк | — | а |
| <i>Cylindrotheca closterium</i> (Eh- renb.) Reimer et F.W. Lewis*, ** | пл | м | алк | — | к |

Продовження табл. 2

| Назви таксонів | Екологічні особливості водоростей | | | | Біогеографія |
|--|-----------------------------------|------------|-----|------------------|--------------|
| | місцезро- стання | галобність | pH | сап- робність | |
| <i>Fragillariopsis curta</i> (Van Heurck) Hust. ^{*, **} | пл, бен | пг | алк | — | к |
| <i>F. cylindrus</i> (Grunow ex Cleve) Helmcke et Krieger ^{*, **} | пл, бен | пг | алк | — | к |
| <i>F. kergulensis</i> (O'Meara) Hust. ^{*, **} | пл, бен | пг | алк | — | к |
| <i>F. rhombica</i> (O'Meara) Hust. ^{*, **} | пл, бен | пг | алк | — | а |
| <i>Grammatophora serpentina</i> (Ralfs) Kütz. ^{*, **} | пл, бен | пг | алк | — | к |
| <i>Guinardia cylindrus</i> (Cleve) Hasle [*] | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Licmophora abbreviata</i> C. Agardh ^{*, **} | об | пг | алк | — | к |
| <i>L. antarctica</i> G.W.F. Carlson ^{*, **} | об | пг | алк | — | а |
| <i>L. ehrenbergii</i> var. <i>grunovii</i> (Mereschk.) Hust. [*] | об | пг | алк | — | к |
| <i>Melosira lineata</i> (Dillwyn) C. Agardh ^{*, **} | пл | м | алк | — | к |
| <i>Navicula directa</i> (W. Sm.) Ralfs ex A. Pritch. [*] | бен | пг | алк | — | к |
| <i>Nitzschia gracilis</i> Hantzsch ^{*, **} | бен | пг | алк | — | к |
| <i>Odontella aurita</i> (Lyngbye) C. Agardh ^{*, **} | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Paralia sulcata</i> (Ehrenb.) Cleve [*] | пл | пг | алк | α | к |
| <i>Pinnularia quadratarea</i> (A.W.F. Schmidt) Cleve [*] | бен | пг | алк | — | к |
| <i>Plagiotropis antarctica</i> (Cleve) Kuntze [*] | бен | пг | алк | — | а |
| <i>Pleurosigma directum</i> Grunow ^{*, **} | бен | пг | алк | — | к |
| <i>Rhizosolenia hebetata</i> Bailey ^{*, **} | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Synedra goulardii</i> Breb. ex Cleve et Grunow [*] | об | пг | алк | — | к |
| <i>Thalassionema nitzschioides</i> (Grunow) Mereschk. [*] | пл | пг | алк | — | к |

Продовження табл. 2

| Назви таксонів | Екологічні особливості водоростей | | | | Біогеографія |
|---|-----------------------------------|------------|-----|-------------|--------------|
| | місцезростання | галобність | pH | сапробність | |
| <i>Thalassiosira antarctica</i> Comber*, ** | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Th. pacifica</i> Gran et Angst*, ** | пл | пг | алк | — | к |
| <i>Thalassiothrix antarctica</i> Schimper et Karsten* | пл | пг | алк | — | а |
| <i>Trigonium formosum</i> (Brightwell) Cleve*, ** | пл | пг | алк | — | к |

П р и м і т к а. пл — планктонний; об — обростання; бен — бентосний; пг — полігалоб; м — мезогалоб; алк — алкаліфіл; β — β -мезосапроб; α — α -мезосапроб; к — космополіт; а — антарктичний вид; * мешканці моря Беллінсгаузена; ** мешканці моря Ведделла.

Різновид діатомей *Coscinodiscus superbus* var. *nova-zealandica* вперше наведений для морів Антарктики (рис. 1, б).

Загальна кількість видів водоростей моря Беллінсгаузена склала 38, а Ведделла — 23 види. При цьому коефіцієнт подібності видового складу водоростей Серенсена — Чекановського між альгофлорами морів Беллінсгаузена і Ведделла дорівнює 0,62, що свідчить про те, що альгофлори двох сусідніх морів близькі між собою за видовим складом.

Водорості були в доброму стані, мали хроматофори від жовтого до коричневого кольору. Більша частина (28 видів) знайдених водоростей була нерухлива, інші (13) відносились до рухливих форм.

Згідно з місцезростанням знайдено 22 види фітопланктону, 10 представників перифітону і 9 видів організмів бентосу. За рівнем організації одноклітинні організми склали 20, колоніальні — 21 вид водоростей. У відповідності до типів морфологічної диференціації слані переважна

Таблиця 3

Загальний таксономічний спектр кріофільних водоростей морів Антарктики

| Відділи | Кількість | | | | |
|-----------------|-----------|----------|-------|-------|-------|
| | класів | порядків | родин | родів | видів |
| Bacillariophyta | 3 | 21 | 23 | 26 | 37 |
| Dinophyta | 1 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| Chrysophyta | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Загалом | 5 | 25 | 27 | 30 | 41 |

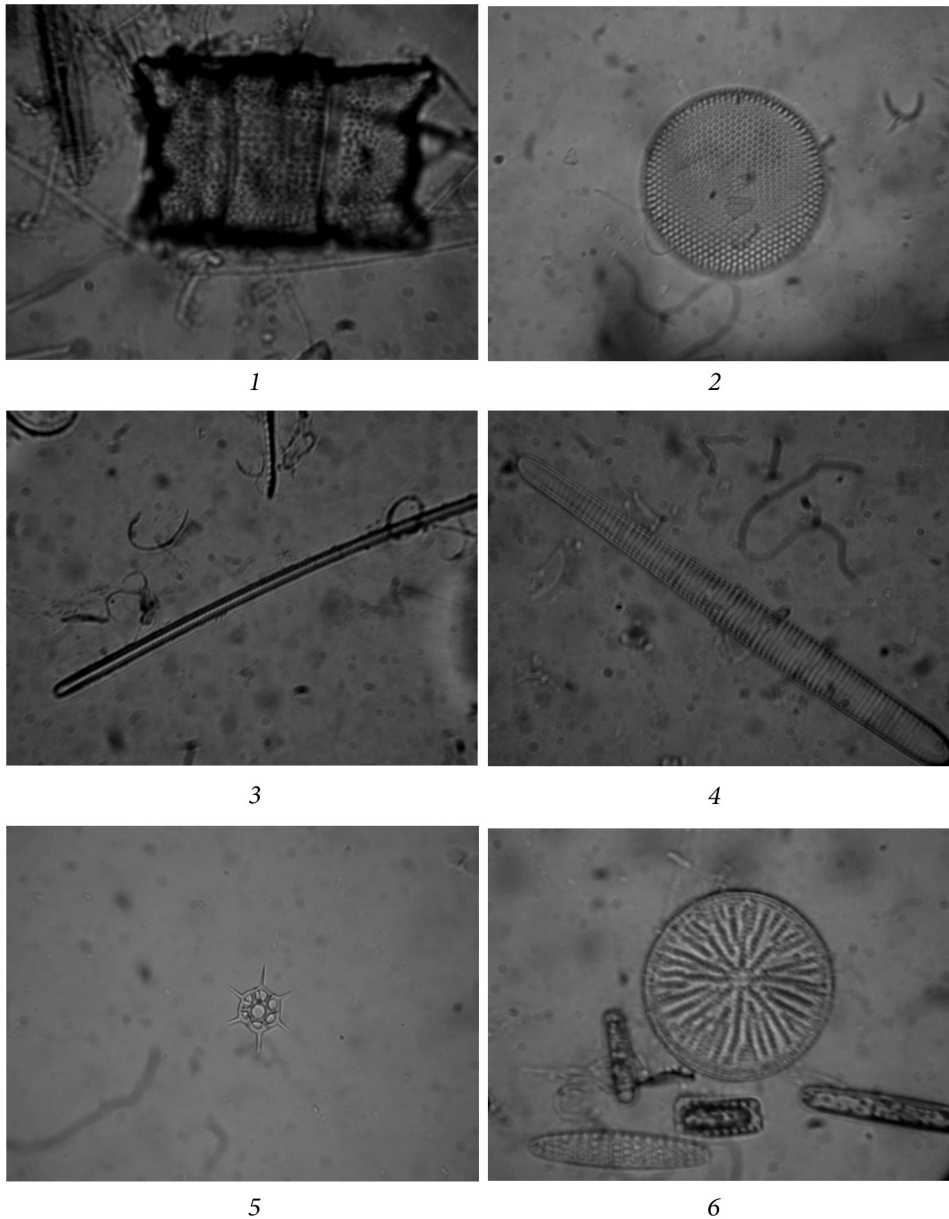


Рис. 1. Види водоростей: 1 — *Odontella aurita* (Lyngbye) C. Agardh, панцир збоку з пояску; 2 — *Coscinodiscus oculus-iridis* (Ehrenb.) Ehrenb., стулка; 3 — *Thalassiothrix antarctica* Schimper et Karsten, кінець стулки; 4 — *Licmophora ehrenbergii* var. *grunovii* (Mereschk.) Hust., стулка; 5 — *Octactis speculum* (Ehrenb.) F.H. Chang, J.M. Grieve et J.E. Sutherland, панцир; 6 — *Coscinodiscus superbis* var. *nova-zealandica* Grove, стулка (СМ, збільшення м 100×10)

більшість мікрофітів (38 видів) мала кокоїдний тип. Три види відносились до монадного типу.

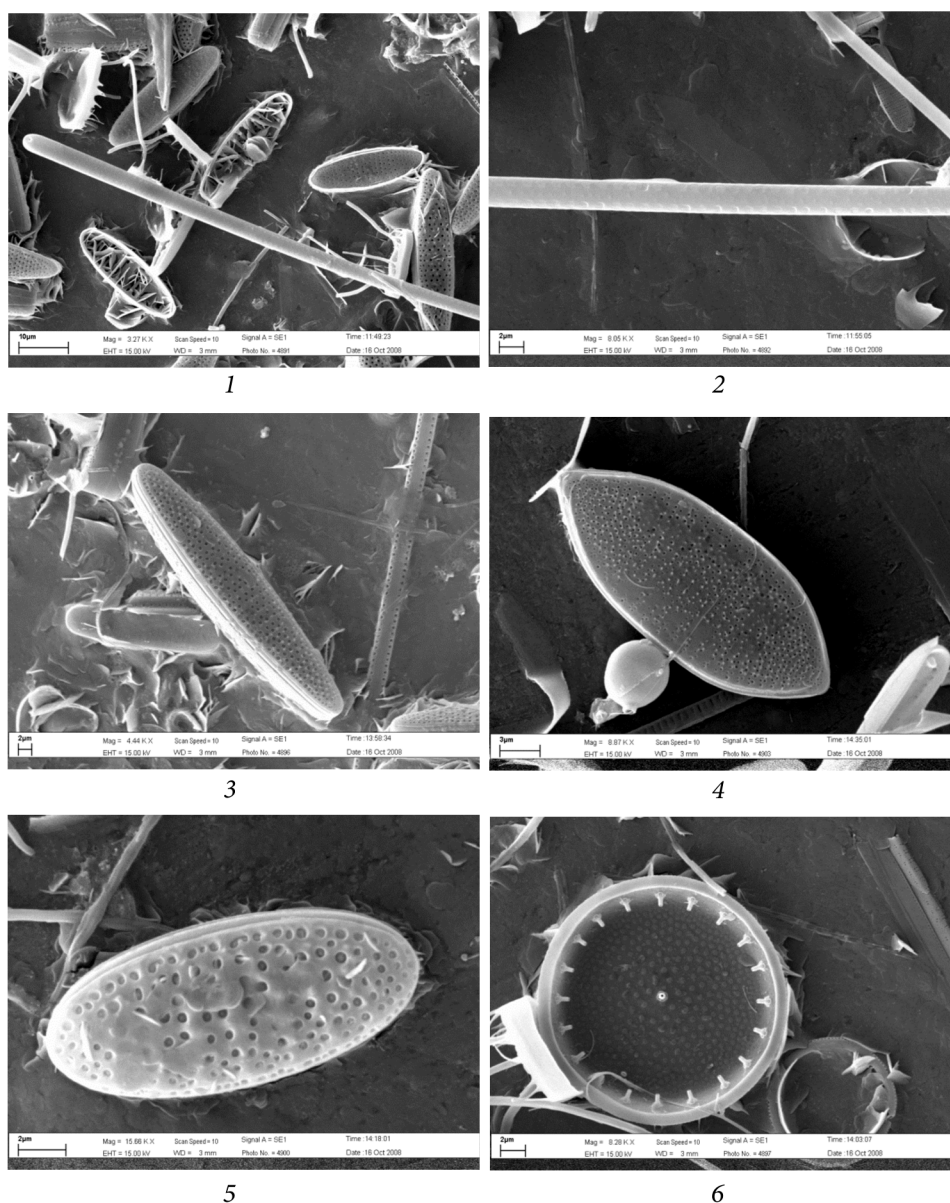


Рис. 2. Види водоростей: 1—2 — *Thalassiothrix antarctica* Schimper et Karsten (1 — кінець ступки, 2 — середня частина ступки); 3 — *Fragilariopsis kergulensis* (O'Meara) Hust., панцир; 4 — *F. rhombica* (O'Meara) Hust., ступка; 5 — *Cocconeis fasciolata* (Ehrenb.) N.E. Brown, ступка; 6 — *Thalassiosira pacifica* Gran et Angst, внутрішня поверхня ступки (СЕМ)

Кріофільна флора Антарктики за екологічними характеристиками була морською (39 видів), з точки зору біогеографії — космополітною (34) і антарктичною (7).

Проникаючи в лід і дуже швидко в ньому розмножуючись, діатомові водорості порушують внутрішню структуру льоду, змінюють його влас-

тивості та міцність льоду. Із збільшенням кількості діатомей у товщі льоду він поступово темніє, тим самим притягує більше сонячних променів, міцність льоду при цьому помітно знижується.

В обростаннях льоду не виявлено специфічних для цього субстрату водоростей, вони трапляються і в інших екологічних угрупованнях (фітопланктоні, перифітоні та мікрофітобентосі).

У товщі льоду також не було знайдено стулок *Bennettella ceticola* (Nelson ex Bennett) Holmes, яка притаманна для обростань шкіри китів малих смугастиків (*Balaenoptera acutorostrata* Burmeister), які припливають у ці широти для живлення [14].

Лід є середовищем, в якому мікроскопічні водорості переживають несприятливі умови (низькі температури) довкілля (деякі водорості існують у вигляді мікроспор, другі впадають у стан анабіозу, треті нормально функціонують) і який після танення стає основою для формування антарктичного фітопланктону. Тріщини льоду заповнені талою водою, що знаходиться у так званому квазікристалічному стані і має всі ознаки сильного біологічного стимулятора [2].

Сприятливими для життєдіяльності водоростей є нижній і середній шари льоду, у верхній його частині вони відсутні. Останнє вочевидь пов'язано з низкими температурами антарктичного повітря, неоднорідністю структури льоду і певною послідовністю його заселення. Видовий склад водоростей нижньої поверхні і середнього шару льоду майже не відрізнялися між собою.

Водорості, знайдені у товщі льоду, прикріплюються спочатку до його нижньої поверхні. Потім, по мірі утворення нового шару льоду, вони переміщуються з нижнього шару в середню частину.

Проникаючи в товщу льоду, діатомей швидко розмножуються, тому лід забарвлюється в бурий колір, який притягує більше сонячних променів. Завдяки цьому процесу антарктичний лід стає більш крихким, що сприяє подальшому таненню льоду. У цьому випадку водорості виконують функцію радіаційного фільтру для сонячних променів [2].

Таким чином, серед мікроскопічних водоростей льоду за таксономічним складом домінують діатомові водорості. Завдяки певній структурі і властивостям льоду, а також власним характеристикам, діатомей змогли підкорити собі величезні простори Антарктики, завоювати в цій місцевості панівне становище і стати, за літературним виразом, «пасовищем морів».

Висновки

Досліджено мікроскопічні водорості льоду антарктичних морів Ведделла і Беллінсгаузена. Встановлено, що у товщі льоду мешкають водорості 41 виду, які відносяться до 30 родів, 27 родин, 25 порядків, 5 класів, 3 відділів.

Представники відділу Bacillariophyta (37 видів) займають панівне становище порівняно з водоростями відділів Dinophyta (3) і Chrysophyta (1).

Різновид *Coscinodiscus superbus* var. *nova-zealandica* Grove виявився новим для морів Антарктики.

Список використаної літератури

1. Большая советская энциклопедия. Москва : Советская энциклопедия, 1969. 1978. Т. 1—30.
2. Буйницкий В.Х. Влияние микроскопических водорослей на строение и прочность морских антарктических льдов. *Океанология*. 1968. Т. 8, Вып. 6. С. 971—978.
3. Водоросли. Справочник. Киев : Наук. думка, 1989. 608 с.
4. Гуслияков Н.Е., Закордонце О.А., Герасимюк В.П. Атлас диатомовых водорослей бентоса северо-западной части Черного моря и прилегающих водоемов. Киев : Наук. думка, 1992. 252 с.
5. Диатомовые водоросли СССР. Ископаемые и современные. Ленинград : Наука, 1974. Т. 1. 403 с.; 1988. Т. 2. Вып. 1. 115 с.; Вып. 2. 118 с.; 2002. Вып. 3. 111 с.
6. Диатомовый анализ. Ленинград : Госгеолитиздат, 1949. Кн. 1. 273 с.; 1949. Кн. 2. 283 с.; 1950. Кн. 3. 398 с.
7. Иванов А.И., Миничева Г.Г. Планктонные и бентосные водоросли района Украинской антарктической станции «Академик Вернадский». *Бюл. Укр. антаркт. центра*. 1998. Вып. 2. С. 198—203.
8. Козлова О.Г. Диатомовые водоросли Индийского и Тихоокеанского секторов Антарктики. Москва : Наука, 1964. 167 с.
9. Кузьменко Л.В., Игнатъев С.М. Видовое разнообразие фитопланктона в водах у Аргентинских островов (Антарктика). *Альгология*. 2008. Т. 18, № 2. С. 198—212.
10. Николаев В.А. Поездка на остров Кинг-Джордж (Антарктика). *Ботан. журн.* 1975. Т. 60, № 7. С. 1031—1043.
11. Рябушко Л.И. Диатомовые водоросли бентоса Украинского сектора Антарктики. *Материалы XII съезда УБО*. Одесса, 2006. С. 254.
12. Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography / Ed. by: P.M. Tsarenko, S. Wasser and E. Nevo. Rugell: 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.
13. Gerasimiuk V.P. Algae of marine littoral and inland water bodies of Galindez Island (Argentine Island, Antarctic). *Intern. J. Algae*. 2008. Vol. 10, N 1. P. 1—13.
14. Gerasimiuk V.P., Zinchenko V.L. Diatom Fouling of the Little Picked Whales in the Antarctic Waters. *Hydrobiol. J.* 2012. Vol. 48, N 1. P. 28—34.
15. Guiry G.M., Guiry M.D. AlgaeBase. World-wide electronic publ., Natl. Univ. Ireland, Galway. 2020. <http://www.algaebase.org>.
16. Gusliakov N.E., Kovtun O.A., Tarasenko A.A. Initial Date about Cryophyton of the Region of the Ukrainian Antarctic Station «Academic Vernadskiy». *18th International Diatom Symposium*. 2004. P. 140.
17. Hustedt F. Diatomeen aus der Antarktis und dem Sьdatlantik. *Deutsche antarkt. exp.* 1938—1939. 1958. Bd. 2. Lief. 3. 188 s.
18. Hustedt F. Die Kieselalgen. Rabenhorsts Kryptogamen Flora Deutschlands, Osterreichs u.d. Leipzig, 1927—1930. Teil. 1. 925 s.; 1931—1959. Teil. 2. 845 s.; 1961—1966. Teil. 3. 816 s.
19. Round F.E. The Ecology of Benthic Algae. Algae and Man. Boston: Plenum Press, 1964. P. 138—184.
20. Schmidt A. Atlas der Diatomaccenkunde. Aschersleben — Leipzig, 1874—1959. 232 s.
21. Witkowski D.M., Lange-Bertalot H., Metzeltin D. Diatoms flora of marine coast. *Icon. Diat.* Vol. 7. A.R.G. Gantner Verlag K.G., 2000. 925 p.

Надійшла 18.10.2021

V.P. Gerasimyuk, PhD (Biol.), docent,
I.I. Mechnikov Odesa National University,
Dvoryanskaya Str., 2, Odesa 65026, Ukraine
E-mail: gerasimyuk2007@ukr.net
ORCID 0000-0002-9199-9854

MICROSCOPIC CRYOPHILIC ALGAE OF THE WEDDELL AND
BELLINGSHAUSEN SEAS (ANTARCTICA)

Cryophilic microscopic algae that lived in the sea ice, which were collected from January 10, 1985 to May 3, 1985 at 8 stations in the Bellingshausen and Weddell seas, were studied. Found 41 species of microphytes that belonged to 30 genera, 27 families, 25 orders, 5 classes and 3 divisions. Most of the algae found belong to the division Bacillariophyta (37 species), the divisions Dinophyta and Chrysophyta are represented by 3 and 1 species, respectively. Of these, 1 species of *Coscinodiscus superbis* var. *novae seelandiae* Grove was new to the waters of the Antarctic. 22 species live in phytoplankton, 11 — in fouling and 9 in microphytobenthos. Cryophile algaeflora was marine (39 species), cosmopolitan (34) and antarctic (7).

Keywords: *cryophilic algae, diatoms, ice, Antarctica.*