

УДК 581.526.325(262.5)

ВИДОВА РІЗНОМАНІТНІСТЬ ФІТОПЛАНКТОНУ ОДЕСЬКОЇ ЗАТОКИ ЧОРНОГО МОРЯ В НЕДАЛЕКОМУ МИНУЛОМУ І СЬОГОДНІ

Теренько Г. В.

Одеський державний університет, кафедра гідробіології та загальної екології,
вул. Дворянська, 2, Одеса, 270062, Україна

Підкреслена необхідність вивчення видової різноманітності морських одноклітинних водоростей. Наведено дані про стан видового складу, таксономічної структури фітопланктону з 1995 по 1998 рр. Систематичний склад фітопланктону в Одеській затоці представлено 232 видами і різновидами. В останні роки в затоці зросла кількість пірофітових водоростей у порівнянні з діатомовими, що можна пояснити порушенням рівноважного стану продуктивно-деструктивних процесів у морі у бік накопичення готової органічної речовини.

Ключові слова: біорізноманітність, фітопланктон, евтрофування, Одеська затока.

Потенційна вразливість водоростей та їхніх угруповань, а також можливі наслідки зубожіння видового складу викликають необхідність оцінки біорізноманітності цих форм життя.

Евтрофування північно-західного шельфу Чорного моря призвело до ланцюга послідовних змін біологічної структури екосистеми в усіх її ланках, починаючи з одноклітинних водоростей. Найбільш активні процеси евтрофування розвивалися до 90-х років нинішнього століття, що не могло не позначитись і на Одеській затоці.

Мета роботи — здійснити ретроспективний аналіз ступеня вивченості видової різноманітності фітопланктону Одеської затоки в різні періоди часу та порівняти з сучасним становищем видового складу фітопланктону, визначеного на підставі власних досліджень у 1995—98 рр.

Добирання проб у 1995—98 рр. провадилися у районі гідробіологічної станції ОДУ і на 10-ій станції Великого Фонтану, а в 1997—98 рр. — на восьми станціях Одеської затоки (16-та і 10-та станції Великого Фонтану, Аркадія, Ланжерон, Лузанівка, в районі станції біологічної очистки “Південна”, в районі акваторії Одеського порту та мису “Є”).

При збиранні і обробці альгологічного матеріалу автором використані загальноприйняті у гідробіології методики, крім того, застосовувався також метод зворотної фільтрації, головною перевагою якого є вивчення живого матеріалу. Останнє помітно впливає на якість ідентифікації видового складу та на визначення його кількісних параметрів. Між тим, багато науковців [1—6] використовували для вивчення видового складу фітопланктону Одеської затоки осадовий метод, а також лови сіткою в поверхневому шарі води.

Особливістю гідрологічного режиму акваторії Одеської затоки є його значна

сезонна мінливість, яка пов'язана з географічним місцезонаванням, кліматичними умовами, впливом річкового стоку та іншими чинниками.

У залежності від особливостей географічного положення цієї акваторії, напрямку пануючих північно-східних вітрів, а також загальної системи чорноморських течій, важливим є вплив прісного стоку із Дніпровсько-Бузького лиману.

За даними морської гідрометеостанції Одеса — порт, щорічно в травні спостерігаються випадки підходу сильно опріснених (до 3‰) вод у район Одеси. Крім цього, у прибережних водах Одеської затоки часто влітку спостерігаються згінно-нагінні явища, які, напластовуючись на постійну вздовжберегову циркуляцію, створюють складну картину динаміки вод. У прибережній зоні Одеси існують два зустрічних уздовжберегових потоки, перший з яких транспортує забруднюючі речовини від північної частини промислово-комунального району Одеси через всю рекреаційну зону до мису Великого Фонтану, другий — від міста Іллічівська та Іллічівського порту. Таким чином, прибережна акваторія, прилегла до мису В. Фонтан, є зоною конвергенції цих протилежно спрямованих потоків.

Формування планктонного угруповання Одеської затоки відбувається під впливом, з одного боку, головного вздовжберегового потоку, який містить біогенні речовини, занесені стоком річок Південний Буг і Дніпро, з другого, — місцевих джерел забруднення — промислових та комунальних стоків Одеси і Одеського порту.

В Одеській затоці особливо помітні зміни відбулись у прибережній зоні в зв'язку з реалізацією великомасштабних гідротехнічних проектів, пов'язаних з будовою противозсувних і берегоукріплювальних будов. Різного роду техногенні форми впливу (створення траверсів і хвилеломів, вилучення донного матеріалу, налив нових пляжів) викликали суттєві зміни в біологічних процесах, особливо в північно-західному мілководді. У цілому досліджувана акваторія може бути віднесена до категорії антропогенноестрофованих, яка характеризується високим вмістом мінеральних та органічних речовин.

Фітопланктон Одеської затоки вивчався в різні періоди часу В. В. Лебедевим [4], Б. М. Аксентьевим [1], І. І. Усачовим [6], Г. І. Конопльовим [3].

У роботі В. В. Лебедева [4], присвяченій планктону Одеської затоки, наводиться список, який складається з 5 форм синьозелених (*Microcystis aeruginosa*, *M. ichthyoblabe*, *Anabena flos-aque*, *A. spiroides* і *Aphanizomenon flos-aque*); 9 форм діатомових (*Coscinodiscus radiatus*, *C. granii*, *Thalassiothrix* sp., *Rhizosolenia* sp., *Melozira* sp., *Licmophora ehrenbergii*, *Asterionella gracillima*, *Sinedra acus* v. *delicatissima*, *Skeletonema costatum*), згадується також під *Chaetoceros*, але без встановлення видових форм; 1 форма синьозелених водоростей — *Scenedesmus quadricauda*, а також декілька форм *Dinoflagellata*. В цій же роботі дано біологічну характеристику поверхневого планктону біля берегів м. Одеси.

У більш пізній роботі Б. М. Аксентьев [1] у районі Одеси знайшов 170 видів і різновидів планктону, із них 54 види вперше вказуються для Чорного моря, причому 15 з них солонуватоводні і прісноводні.

І. І. Усачов [6] у прибережній зоні біля берегів Одеси відзначав масовий розвиток *Thalassionema nitzschioides*, *Prorocentrum micans*, *Exuviaella*, *Thalassiosira*, *Rhizosolenia* і т. ін.

У більш пізній роботі Г. І. Конопльова [3] наведено цінні матеріали про сезонну зміну систематичного складу масових форм фітопланктону Одеської затоки. Зимовий комплекс фітопланктону складали морські і прісноводні форми діатомових *Melosira granulata*, *M. varians*, *Asterionella gracillima*, *Diatoma elongatum* і зелених *Pediastrum*, *Scenedesmus*. Морський весняний стан планктону Одеської затоки характеризується пануванням у фітопланктоні *Chaetoceros*, *Skeletonema*, *Flagellata* (крім *Peridineae*). Літній планктон характеризується великим видовим та кількісним багатством морських видів. З діатомових панують представники родів *Thalassiothrix*, *Rhizosolenia* та *Coscinodiscus*. Велику біомасу в 1934 та 1935 рр. складали в осінній період *Skeletonema*, *Chaetoceros*, *Thalassiothrix*, *Ditylum*, *Nodularia*.

Список видів О.І. Іванова [2] для Одеської затоки включає 101 вид, із них діатомових—69, перидинієвих — 17, зелених — 3, синьозелених — 8, золотистих — 3, евгленових — 1.

Видова різноманітність фітопланктону в 1973—1990 рр., за даними Д. А. Нестерової [5], складала 111 видів і різновидів. Окрім того, цим же автором досліджена сезонна динаміка фітопланктонного угруповання Одеської затоки з точки зору його видової різноманітності.

За нашими даними, систематичний склад фітопланктону в Одеській затоці представлено 232 видами і різновидами водоростей. Найбільш масовими виявились перидинієві — 92 і діатомові — 87 видів та різновидів. Зелені складали — 26, золотисті — 15, синьозелені — 9, евгленові — 3 види та різновиди (табл. 1).

Таблиця 1

Склад фітопланктону Одеської затоки за даними досліджень 1995—98 рр.

Відділ	Екологічні групи				
	морські	солонувато-водні	прісноводно-солонувато-водні	прісноводні	Всього видів і різновидів
Bacillariophyta	64	14	5	4	87
Pyrrhophyta	89	1	1	—	92
Chlorophyta	3	—	15	8	26
Chrysophyta	15	—	—	—	15
Cyanophyta	2	—	2	6	9
Euglenophyta	1	—	—	2	3
Всього	174	15	23	20	232

На видову різноманітність фітопланктону Одеської затоки суттєвий вплив виявляє прісний стік із Дніпровсько-Бузького лиману, який приносить велику кількість зелених та синьозелених водоростей у весняно-літній період.

Щодо солоності, то в Одеській затоці переважали види морські і солонувато-водні, які складають 81,5% всієї видової різноманітності фітопланктону. Прісноводних та прісноводно-солонуватоводних видів знайдено значно менше.

У зимовий та весняний періоди зустрічались переважно морські діатомові водорості *Skeletonema costatum*, *Cyclotella caspia*, види роду *Thalassiosira* (*T. parva*,

T. baltica, *T. decipiens*) та *Chaetoceros* (*C. karianus*, *C. socialis*, *C. rigidus*, *C. similis*, *C. muelleri*), часто формуючи “цвітіння” води.

Систематичний склад фітопланктону Одеської затоки вивчений досить повно, але нами були відзначені види динофітових водоростей, які раніше тут не спостерігались (*Gymnodinium blax*, *G. lacustre*, *G. aeruginosum*, *Amphidinium lanceolatum*, *A. vigrense*, *A. acutissimum*, *Polykrikos kofoidi*).

Перидинієві водорості, видова різноманітність яких збільшувалась літом і ранньої осені, були представлені видами *Prorocentrum cordata*, *P. micans*, *Scripsiella trochoidea*, *Heterocapsa triquetra*, *Peridinium minusculum*, які зустрічались щорічно.

У кінці літа та на початку осені з'являються крупні форми пірофітових водоростей *Gymnodinium splendens*, *Polykrikos schwarzii*, *P. kofoidi*, масовий розвиток яких додавав воді бурий відтінок на пляжах Аркадія, Ланжерон, 10-й станції Великого Фонтану.

Слід відзначити, що в Одеській затоці за останні роки скоротилась доля діатомей і виросла кількість видів перидинієвих водоростей. Розвиток останніх спостерігається цілорічно.

Серед пірофітових часто спостерігався розвиток водоростей з гетеротрофним та міксотрофним типом споживання (*Gyrodinium cornutum*, *G. fusiforme*, *G. fissum*, *Polykrikos kofoidi*, *P. schwarzii*, *Proto-peridinium steinii*, *P. minusculum*, *P. pellucidum*).

На підставі аналізу літератури та даних наших досліджень можна твердити, що у прибережній зоні Одеської затоки мають місце помітні порушення рівноважного стану продуктивно-деструктивних процесів у бік накопичення органічних сполук. Цим і слід пояснити ту обставину, що співвідношення діатомового і перидинієвого фітопланктону змінюється на користь останнього, більш здатного до гетеротрофного типу споживання, а також і до утилізації розчинних органічних речовин.

Література

1. Аксентьев Б. Н. Материалы к фитопланктону Одесского залива // Журнал науково-дослідних кафедр м. Одеси. — 1926. — Т. 2, № 4. — С. 62—79.
2. Иванов А. И. Фитопланктон / Биология северо-западной части Чёрного моря. — К.: Наукова думка, 1967. — С. 59—75.
3. Конопльов Г. И. Сезонні зміни зоопланктону Одеської затоки // Труды Одесского государственного университета. Биология. — 1937. — Т. 2. — С. 29—41.
4. Лебедев В. В. Наблюдения над составом и сменой поверхностного планктона Одесского залива // Записки Общества сельского хозяйства Южной России. — 1916. — Т. 87, № 1. — С. 101—147.
5. Теплинская Н. Г., Нестерова Д. А., Полищук Л. Н. К вопросу о современном состоянии планктонных сообществ Одесского залива и смежных акваторий северо-западной части Чёрного моря. — Деп. в ВИНТИ 18.04.95, № 1054. — В 95. — 68 с.
6. Усачёв П. И. О фитопланктоне северо-западной части Чёрного моря // Дневник Всесоюзного съезда ботаников. — Л., 1928. — 1928. — С. 163—164.

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ФИТОПЛАНКТОНА ОДЕССКОГО ЗАЛИВА ЧЁРНОГО МОРЯ В НЕДАЛЕКОМ ПРОШЛОМ И СЕГОДНЯ

Г. В.Теренько

Одесский государственный университет, кафедра гидробиологии и общей экологии,
ул. Дворянская, 2, Одесса, 270026, Украина

Резюме

Подчёркнута необходимость изучения видового разнообразия морских одноклеточных водорослей. Приведены данные о состоянии видового состава, таксономической структуры фитопланктона с 1995 по 1998 гг. Систематический состав фитопланктона в Одесском заливе был представлен 232 видами и разновидностями. В последние годы в заливе возросло количество пиррофитовых водорослей по сравнению с диатомовыми, что можно объяснить нарушением равновесного состояния продукционно-деструкционных процессов в море в сторону накопления готового органического вещества.

Ключевые слова: биоразнообразие, фитопланктон, евтрофикация, Одесский залив.

SPECIES VARIETY OF PHYTOPLANKTON IN ODESSA BAY OF THE BLACK SEA IN THE NEAREST PAST AND TODAY

G. V.Terenko

Odessa State University, Department of Hydrobiology and General Ecology,
Dvoryanskaya St., 2, Odessa, 270026, Ukraine

Summary

The need to study species variety of one-celled algae is emphasized. The data on the condition of floristic composition of phytoplankton from 1995 till 1998 is given. Systematic composition of phytoplankton in Odessa bay has been presented by 232 species and subspecies. The domination of Pyrrophyta above Bacillariophyta was noted during last years. This can be explained by violation of balance in product-destructive processes at the sea toward the accumulation of organic substanses.

Key words: species variety, phytoplankton, eutrophication, Odessa bay.