

УДК 581.526.323 (262.5)

Ткаченко Ф.П., Третьяк И. П.

ЭКОЛОГО–ТАКСОНОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МАКРОФИТОБЕНТОСА ОДЕССКОГО ПРИБРЕЖЬЯ

Досліджували макрофітобентос Одеського прибережжя включно із узмор'ям і портовими акваторіями міст Іллічівська, Південного і Одеси. Загалом тут виявлено 53 види водоростей-макрофітів. Серед них: Chlorophyta –25 видів, Rhodophyta – 16, Phaeophyta – 11 і Streptophyta – 1 вид. Флористичний склад водоростей представлений в основному ведучими і рідкісними солонуватоводно-морськими і морськими однорічними, а також мезосапробними видами.

Ключові слова: водорості-макрофіти, фітобентос, прибережні райони моря.

Исследовали макрофитобентос Одесского побережья, включая взморье и портовые акватории городов Ильичевска, Южного и Одессы. Выявлено 53 вида водорослей-макрофитов. Из них: Chlorophyta –25 видов, Rhodophyta – 16, Phaeophyta – 11 и Streptophyta – 1 вид. Флористический состав водорослей представлен в основном ведущими и редкими, солонуватоводно-морскими и морскими однолетними, а также мезосапробными видами.

Ключевые слова: водоросли-макрофиты, фитобентос, экология, прибрежные районы моря.

Macrophytobenthos of Odessa coastal zone, including costal line and water areas of ports Illichevsk, Yjnyi and Odessa was investigated. 53 species of algae were determined. Amound them was: Chlorophyta –25, Rhodophyta – 16, Phaeophyta – 11 and Streptophyta – 1 species. The floristic compound of algae consist basically leading and rare salinity-seas and seas one-year mesosaprobic species.

Key words: algae, macrophytobenthos, ecological conditions, coastal zone

Роль водорослей-макрофитов в структуре водных биоценозов многогранная. Они принимают активное участие в круговороте веществ и энергии водоемов, являясь первичным звеном цепи питания и средообразующим компонентом [11]. Миксотрофный способ питания многих видов водорослей способствует биологической очистке водоемов [2]. В тоже время водоросли-макрофиты, обитая в прибрежном мелководье, в наибольшей мере подвержены воздействию различного рода загрязнения и поэтому достаточно чутко реагируют на изменения в окружающей среде. Между флористическим составом водорослей, их продуктивностью и качеством водной среды существует определенная связь [5, 15]. Как правило, на водоросли влияет комплекс факторов – разного рода загрязнения, опреснение, или наоборот, повышенный уровень солености, избыток биогенных веществ (эвтрофикация), колебания температуры, гидродинамики и др. Их влияние является многофакторным и эта проблема остается еще недостаточно исследованной [12].

Целью исследований является изучение

особенностей макрофитобентоса прибрежных морских акваторий Одесского региона.

В задачи исследования входило изучить видовой состав водорослей и его изменения за последние десятилетия, провести эколого-таксономический анализ макрофитобентоса.

Объект исследования – водоросли-макрофиты; предмет исследования: сообщества морского фитобентоса Одесского побережья.

В основу статьи положены материалы исследований макрофитобентоса различных районов побережья Одесского мегаполиса, включая взморье и портовые акватории городов Ильичевск, Одесса и Южный. Кроме того, при сравнительном анализе использованы имеющиеся в литературе данные [1, 7-10]. Идентификацию водорослей выполняли по определителю [4]. Эколого-биологическая характеристика выявленных видов водорослей представлена по [6]. Номенклатура видов приведена по современной сводке водорослей Украины [16].

Донная растительность в исследуемом районе развивается динамично и представлена определенным комплексом относительно толерантных к меняющимся

екологічним умовам видів водорослей. Число видів водорослей-макрофітов може коливатися по роках в залежності від інтенсивності антропогенного преса або, можливо, змінливості деяких природних факторів [13].

Всього в досліджуваному районі виявлено 53 види водорослей-макрофітов. З них Chlorophyta – 25 видів, Rhodophyta – 16, Phaeophyta – 11 і Streptophyta – 1. Виявлені види макрофітов входять в склад 7 класів, 16 порядків, 19 родин і 27 родів.

Найбільше видове різноманіття водорослей-макрофітов було виявлено в Одеському затоці (46 видів). В Южненському і Ільичевському портових акваторіях виявлено менше і приблизно однакове їх число (32 і 30 видів, відповідно). Відомі флористичні відмінності пояснюються великим різноманіттям екологів в Одеському затоці по порівнянню з сильно зміненими і однаковими геоморфологічними і гідрологічно-хімічними умовами портових акваторій Ільичевська і Южного.

Установлено, що во всіх досліджуваних акваторіях переважають зелені водорослі (50 %) з родів *Enteromorpha* Link, *Cladophora* Kütz., *Ulva* L., *Rhizoclonium* Kütz., *Chaetomorpha* Kütz., *Ulothrix* Kütz., *Urospora* Aresch. і *Bryopsis* Lamour. Серед представителів цього відділу виявлені і дуже рідкі види, такі як *Monostroma obscurum* (Kütz.) J. Ag. і *Entocladia leptochaete* (Huber) Burrows. Доля червоних водорослей тут складає 30 % від виявленого видового складу макрофітов. Домінують представителі родів *Bangia* Lyngb., *Porphyra* Ag., *Ceramium* Roth, *Callithamnion* Lyngb. і *Polysiphonia* Grev. Рідкі для досліджуваних акваторій являються *Chroodactylon ornatum* (C. Ag.) Basson, *Rhodochorton purpureum* (Lightf.) Rosenvinge, *Chondria capillaris* (Huds.) M. J. Wynne, *Lomentaria clavellata* (Turner) Gaillon var. *clavellata* і *Peyssonnelia dubyi* P. L. Crouan et H. M. Crouan. Найменшим видовим різноманіттям в Одеському затоці виділяються бурі водорослі (приблизно 20 %). Відносно масовими видами серед них являються лише *Scytosiphon simplicissimus* (Clemente) Cremades і *Ectocarpus siliculosus* (Dillw.) Lyngb. var. *siliculosus*. В окремі роки вибуху розвитку дає *Desmarestia viridis* (O. F. Müll.) J. V. Lamour. Другі виявлені тут види бурих водорослей з родів *Stilophora* J. Ag., *Punctaria* Grev., *Leathesia* S. F. Gray, *Striaria* Grev., *Petalonia* Derb. et Sol. і *Pilayella* Borg являються рідкими для даного району.

Слід відзначити, що донна рослинність в районах Ільичевського і Южненського портів пройшла певні сукцесійні зміни: стабільне стан в відповідних лиманних акваторіях, потім різка деградація (60-е гг. XX ст.) при будівництві

портів і неповне відновлення (в теперішній час) в змінених екологічних умовах.

По порівнянню з попереднім періодом дослідження 1937-1956 гг. [8-10] число видів водорослей-макрофітов в затоці Одеського мегаполіса зменшилося незначально (на 2 одиниці). Однак склад макрофітобентосу змінився суттєво. Так з попереднього списку [10] не виявлено 15 видів, серед них *Gomontia polyrrhiza* (Lagerh.) Born. et Flah., *Spongomorpha arcta* (Dillw.) Kütz. (Chlorophyta); *Spirogyra subsalsa* Kütz. (Streptophyta); *Acrochaetium microscopium* (Nag.) Kylin, *Ceramium circinatum* (Kütz.) J. Ag., *Chondria dasyphylla* (Wood.) C. Ag., *Hydrolython farinosum* (Lamour.) Penrose et Chamberlain, *Polysiphonia fibrillosa* (Dillw.) Spreng, *Stylonema alsidii* (Zanard.) Drew (Rhodophyta); *Cystoseira barbata* C. Ag. var. *barbata*, *Dilophus fasciola* (Roth) Howe, *Ectocarpus arabicus* Fig. et De Not, *Myriactula rivulariae* (Suhr.) J. Feldm., *Pseudolithoderma extensum* (Crouan.) S. Lund, *Stilophora rhizodes* (Turn.) J. Ag. (Phaeophyta). В той же час, в останнє десятиліття тут виявлено 13 нових видів водорослей-макрофітов [3, 14], серед них *Enteromorpha clathrata* (Roth.) Grev, *Rhizoclonium hieroglyphicum* (Ag.) Kütz, *Ulothrix tenuissima* Kütz. (Chlorophyta); *Antithamnion cruciatum* (C. Ag.) Nageli, *Ceramium deslongchampsii* Chauv. ex Duby, *Lomentaria clavellata* (Turn.) Gail., *Polysiphonia sanguinea* (Ag.) Zanard, *Rhodochorton purpureum* (Lightf.) Rosenvin (Rhodophyta); *Desmarestia viridis* O. F. Müll., *Ectocarpus siliculosus* var. *hiemalis* (Crouan ex Kjellm.) Gallardo, *Petalonia zosterifolia* (Reinke) Kuntze, *Punctaria latifolia* Grev., *Striaria attenuata* (Grev.) Grev. f. *ramosissima* (Kütz.) Hauck. (Phaeophyta).

Таким чином, еколого-таксономічний аналіз макрофітобентосу Одеського затоки показав, що найбільшу стабільність демонструють Chlorophyta, а найменшу – Rhodophyta і Phaeophyta. Видовий склад макрофітобентосу даного району в останнє десятиліття поповнився солонатоводними зеленими і однолітніми червоними і бурими водорослями. В той же час тут зникли багато червоні і бурі водорослі, в тому числі і їх багаторічні види, як найбільш чутливі до підвищеного рівня евтрофікації морської середовища. Наприклад, зник такої важливої домінуючої донної морської фітоценози як *Cystoseira barbata* var. *barbata*. Такі зміни флористичного складу водорослей являються відображенням погіршення екологічного стану Одеського затоки. В результаті адаптивної перебудови макрофітобентосу району дослідження в теперішній час представлений в основному домінуючими і рідкими, солонатоводно-морськими і морськими однолітніми мезосапробними видами водорослей.

Литература

1. Еременко Т.И. Изменение донной растительности Одесского залива за последние 10 лет // Всесоюз. совещ. по морской альгологии-макрофитобентосу: Тез докл. – М.: Наука, 1974. – С. 49-51.
2. Еременко Т.И. Макрофитобентос // Руководство по методам биологического анализа морской воды и донных отложений (временное). – Л.: Гидрометеиздат, 1980. – С. 170-177.
3. Еременко Т.И. Генезис и характерные черты современного состояния макрофитобентоса в северо-западной части Черного моря // Наук. зап. Тернопільського педуніверситету. Серія: біологія. Спеціальний випуск: гідроекологія. – 2001. – № 3 (14). – С. 129-131.
4. Зинова А.Д. Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. – М.-Л.: Наука, 1967. – 398 с.
5. Калугина-Гутник А.А. Значение водорослей-макрофитов в оценке загрязненности воды прибрежной части Черного моря // Океанографические аспекты самоочищения моря от загрязнения. – Киев: Наук. думка, 1970. – С. 67-70.
6. Калугина-Гутник А.А. Фитобентос Черного моря. Киев: Наук. думка, 1975. – 247 с.
7. Миничева Г.Г., Еременко Т.И. Альгологические находки в северо-западной части Черного моря // Альгология. – 1993. – Т. 3, № 4. – С. 83-87.
8. Погрібняк І.І. Морські водорості Одеського узбережжя та практичне їх використання // Тр. Одеськ. держ. ун-ту. Сер. біол. 1937. – Т. 2. – С. 301-310.
9. Погрібняк І.І. Морські водорості Одеського узбережжя та практичне їх використання // Тр. Одеськ. держ. ун-ту. Сер. біол. 1938. – Т. 3. – С. 77-105.
10. Погребняк И.И. Донная растительность лиманов северо-западного Причерноморья и сопредельных им акваторий Черного моря: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. Одесса, 1965. – 31 с.
11. Саут Р., Уиттик А. Основы альгологии. – М.: Мир, 1990. – 595 с.
12. Северо-западная часть Черного моря: биология и экология / Под ред. Ю.П. Зайцева. – Киев: Наук. думка, 2006. – 701 с.
13. Ткаченко Ф.П. Макрофитобентос Одесского залива Черного моря и его динамика // Альгология. – 2001. – Т. 11, № 1. – С. 102-108.
14. Ткаченко Ф.П. Видовой состав водорослей-макрофитов северо-западной части Черного моря // Альгология. 2004. Т. 14, № 3. С. 277-293.
15. Ткаченко Ф.П., Третьяк И.П. Весенний макрофитобентос Одесского залива как показатель его экологического состояния // Міжнар. наук.-практ. конф. “Екологічні проблеми Чорного моря” (Одеса, 31 травн.– 1 черв. 2007 р.): Зб. наук. ст. – Одеса, 2007. – С. 320-324.
16. Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography / Eds: Tsarenko P.M., Wasser S.P., Nevo Evitor. – Ruggel: A. R. A. Geather verlag K. G., 2006. – 713 p.