

флорогенезу, а зумовлене прямою чи опосередкованою діяльністю людини. Адвентивну фракцію флори становлять антропохорні види, область походження яких знаходиться за межами досліджуваного регіону. Поширюючись на нову територію вони акліматизуються на ній і починають швидко розмножуватися і стають недосяжними для шкідників і хвороб, які пошкоджували їх на батьківщині. [Протопопова, 1991] Серед адвентивних видів рослин, за хронотипом домінують кенофіти – 75 видів, археофітів 61 вид, що вказує на посилений занос видів-прибульців.

На основі аналізу центрів походження 136 видів адвентивних рослин встановлено, що їх спектр, як для культивованих, так і для видів, що ростуть спонтанно, в цілому схожі, проте, різняться за кількістю. Встановлено, що всі рослини можна віднести до таких центрів походження: Азійський, Середземноморський, Американський, Європейський. Аналіз походження адвентивних рослин показав, що найбільше рослин з Середземномор'я (68 видів), а найменше – вихідців з Європи (8 видів).

В апофітній фракції найбільша кількість випадкових апофітів – 43 види, геміапофітів – 32 види, а евапофітів лише 15 видів.

Дуже важливим у сучасних умовах є аналіз господарської цінності рослин. За господарським призначенням рослини розділили на 17 груп. Домінують бур'яни (54,5%), лікарські (46,3%) та декоративні (46,5%) рослини. Із досліджених рослин – 33% кормових, 28,3% харчових, 27,5% вітамінних, 22% олійних, 20% медоносних, 15,9% технічних, 15% отруйних, 9,7% фарбувальних, 9,2% ефіроолійних, 7% жиролійних, та 3,1% інсектицидних видів рослин, бідно представлені медоносні види (45 видів), 36 видів технічних рослин. Знайдено також рослини, які є отруйними для худоби чи людини – 34 види.

Таким чином, для флори села, як і для регіону в цілому, характерне переважання у систематичному спектрі родини Asteraceae. Знаходження на другому місці родини Fabaceae, а на третьому - родини Lamiaceae відбиває особливості дослідженої флори. Спрощена структура флори підтверджується значною часткою одновидових та однородових родин, переважанням трав'янистих малорічників, наявністю у флорі майже 60% видів адвентивних рослин. Як і у регіоні, серед них домінують види Середземноморського походження. Склад екобіоморф відповідає, в основному, регіональним особливостям. Між тим, є багато видів рослин, які є цінними за господарським значенням. Отже, досліджена флора села віддзеркалює як характерні риси регіональної флори, так і має певні особливості, пов'язані з господарською діяльністю.

Література

1. Васильєва Т. В. Конспект флори Південної Бессарабії / Т. В. Васильєва, С. Г. Коваленко. — Одеса: ВидавІнформ, 2003. — 250 с.
2. Екофлора України. Т.1. / Я.П. Дідух, П.Г. Плюта, В.В. Протопопова та ін./ відпов. ред. І.Я. Дідух. — К.: Фітосоціоцентр, 2000. — 284 с.
3. *Определитель* высших растений Украины / Д.Н. Доброчаева, М.А. Кохно, Ю.Н. Прокудин и др. — К.: Фитосоциоцентр, 1999. — 548 с.
4. Протопопова В.В. Синантропная флора Украины и пути ее развития / В.В. Протопопова. — К.: Наук. думка, 1991. — 191 с.
5. Серебряков И.Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. — М.: Высшая школа, 1962. — 377 с.
6. Тахтаджян А.Л. Флористические области земного шара / А.Л. Тахтаджян. — Л.: Наука, 1987. — 240 с.
7. Mosyakin S.L. Vascular plants of Ukraine. A nomenclatural checklist / S.L. Mosyakin, M.M. Fedoronchuk / Ed. S.L. Mosyakin. — Kiev, 1999. — 345 p.

УДК 582.26(262.5)

МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ВОДОРΟΣЛИ БЕНТОСА ПРИБРЕЖЬЯ КРАСНОГО МОРЯ

В. П. Герасимюк

Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова

Email: gerasimyuk2007@ukr.net

Красное море представляет собой внутренний водоем Индийского океана, ограниченный Аравийским полуостровом и Африканским континентом. На севере море примыкает к Суэцкому

перешейку, который разделяет два залива: Суэцкий и Акаба, через Суэцкий канал соединяется с Средиземным морем, а с Аравийским морем на юге соединяется Баб-эль-Мандебским проливом с Аденским заливом. Согласно разным сведениям длина Красного моря с севера на юг колеблется от 1932 до 2350 км, ширина – от 305 до 360 км. Площадь этого водоема равна 450 тыс. км², объем воды составляет 251 тыс. км³. Средняя глубина моря достигает 437 м, максимальная – 3039 м.

Литературные данные относительно изучения микрофитобентоса Красного моря немногочисленные [Witkowski et al., 2000; Герасимюк, Ковтун, 2013; Герасимюк, 2015]. В коллективной монографии [Witkowski et al., 2000] даются описание и иллюстрации 25 видов диатомовых водорослей, обитающих в Красном море.

Материалом для настоящей работы послужили пробы, которые отбирали в апреле 2006 г., ноябре 2007 и 2008 г. в прибрежной зоне в обрастаниях макрофитов, моллюсков, на илистых и песчаных грунтах возле г. Хургада (Египет), августе 2007 г. в обрастаниях макрофитов возле г. Хадейда (Северный Йемен), декабре 2013, январе 2014 г. возле г. Шарм-эш-Шейх (Египет) в обрастаниях макрофитов, камней, кораллов, металлических рельсов, на илистых и песчаных грунтах. Всего было собрано и обработано 47 проб (24 возле г. Хургада, 18 вблизи г. Шарм-эш-Шейх и 5 около с. Хадейда). Пробы отбирали при помощи бакпечатки ручную и легкого водолазного снаряжения. Всего было изготовлено 90 временных и 45 постоянных препаратов.

В результате исследований микрофитобентоса Красного моря выявлено 324 вида микроскопических водорослей, которые относились к 110 родам, 55 семействам, 33 порядкам, 6 классам и 4 отделам. Среди наиболее крупных систематических единиц подавляющее большинство видов принадлежит к отделу *Bacillariophyta* (299 видов). Значительно меньшим числом таксонов представлены *Cyanoprokaryota* (19), *Dinophyta* (5) и *Chrysophyta* (2).

Из общего числа таксонов водорослей в прибрежной полосе г. Хургада (средняя часть Красного моря) найдено 298 видов [Герасимюк, Ковтун, 2013], г. Шарм-эш-Шейх (северная часть) – 91 таксон [Герасимюк, 2015], г. Хадейда (южная часть) – 25 видов.

Среди новых видов для акватории Красного моря выявлены *Leptolyngbya foveolara* (Gomont) Anagnostidis et Komarek, *Calothrix confervicola* C. Agardh ex Bornet et Flahault, *C. nidulans* Setchell et N.L. Gardner, *Asteromphalus ralfsianus* (G. Norman) Grunow, *Auliscus sculptus* (W. Sm.) Ralfs var. *egypticus* Gerasimiuk, *Anaulus minutus* Grunow, *Biddulphia thuomeyi* (Bailey) Roper, *Terpsinoë americana* (Bailey) Grunow, *Triceratium dubium* Brightwell, *Fragilaria gedanensis* Witkowski, *Pseudostaurosira naveana* (R. Le Cohu) E.A. Morales et M.B. Edlund, *Plagiogramma pulcherrimum* Grev. var. *pygmaeum* (Grev.) Perag., *Climaconeis lorenzii* Grunow, *Toxarium hennedyanum* (W. Greg.) Pelletan, *Grammatophora macilenta* W. Sm., *Hyalosira interrupta* (Ehrenb.) I.N. Navarro, *Rhabdonema minutum* Kütz., *Licmophora remulus* Grunow, *Podocystis americana* Bailey, *Lyrella zanzibarica* (Grev.) Gerasimiuk, *Petroneis marina* (Ralfs) D.G. Mann, *Mastogloia affirmata* (Leud.-Fortm.) Cleve, *Biremis ridicula* (Giffen) D.G. Mann, *Brachysira estonarium* A. Witkowski, *Cocconeis britannica* Näegeli ex Kütz., *Cymatosira belgica* Grunow, *Caloneis excentrica* (Grunow) Boyer, *Diploneis incurvata* (W. Greg.) Cleve, *Fallacia nummularia* (Grev.) D.G. Mann, *Haslea nautica* (Cholnoky) Giffen, *Mastoneis biformis* (Grunow) Cleve, *Navicula besarensis* Giffen, *Pinnularia trevelyana* (Donkin) Rabenh., *Pleurosigma formosum* W. Sm. var. *balearicum* Perag., *Amphora gruendleri* Grunow, *A. kujalnitzkensis* (Gusl. et Gerasimiuk) Gerasimiuk, *A. wisei* (Salah.) Simonsen, *Halamphora cuneata* (Cleve) Levkov, *Entomoneis punctulata* (Grunow) Osada et Kobayasi, *Hantzschia ucrainica* Gerasimiuk, *Bacillaria socialis* (W. Greg.) Ralfs, *Nitzschia bartholomei* Grunow, *N. pseudohybrida* Hust., *Rhopalodia pacifica* Krammer, *Campylodiscus ralfsii* W. Sm., *Surirella hybrida* Grunow и др.

По отношению к солености преобладали морские формы (252 вида). Значительно им уступали солоноватоводные (45) виды. На долю пресноводных приходилось 27 видов, из которых галофиллы насчитывали 22 вида, а индифференты – только 5.

В соответствии с биогеографическим распространением альгофлора Красного моря представлена космолитной (128 видов), тропической (78) и бореальной (48) группами с бореально-тропическими (25), бореально-нотальными (3), нотально-тропическими (2) и аркто-бореальными (1) элементами.

В обрастаниях макроскопических водорослей (*Cystoseira fibrosa*, *Gelidium crinale*, *Phyllophora crispa*, *Neomeris anulata*, *Polysiphonia biformis*, *Rhizoclonium implexum*) преобладали *Cocconeis scutellum* Ehrenb., *C. krammeri*, *C. schmidtii*, *Climacosphenia moniligera*, *Licmophora flabellata* (Carnix ex Grev.) C. Agardh, *L. remulus*, *Rhoicosphenia abbreviata* (C. Agardh) Lange-Bert., *Tabularia tabulata* (C. Agardh) Snoeijis.

На поверхности мелкозернистого песка были обнаружены *Leptolyngbya foveolara*, *L. tenuis* (Gomont) Anagnostidis et Komárek, *Amphora angusta*, *A. kujalnitzkensis*, *Diploneis incurvata*, *Carinasigma*

recta, *Lyrella lyra* (Ehrenb.) Karaeva, *Plagiotropis lepidoptera* (W. Greg.) Kuntze, *Pleurosigma rigidum*, *Toxarium undulatum* Bailey, *Nitzschia tubicola*.

На илах обитали *Amphora arcus* W. Greg., *Lyrella lyra* (Ehrenb.) Karayeva, *Mastogloia smithii* Thw., *Epithemia sorex* Kütz., *Surirella fastuosa* (Ehrenb.) Kütz., *Campylodiscus clypeus*.

В обрастаниях камней были идентифицированы *Achnanthes brevipes* C. Agardh, *Tabularia tabulata*, *Cocconeis scutellum*, *Licmophora paradoxa*, *L. remulus*.

На поверхности кораллов были выявлены *Microcystis feldmanii*, *Chroococcus turgidus* (Kütz.) Nägeli, *Tabularia tabulata*, *Licmophora remulus*, *Climacosphenia moniligera* и др.

В обрастаниях железных рельсов были найдены *Calothrix confervicola*, *C. nidulans*, *Thalassionema nitzschioides* и др.

По субстратам было выявлено следующее распределение: макрофиты (219 видов), илы (211), пески (205), кораллы (16), камни (10), металлические рельсы (5).

В прибрежье г. Шарм-эш-Шейх были найдены виды *Fragilaria gedanensis*, *Pseudostaurosira naveana*, *Mastogloia angulata*, *Diploneis incurvata*, *Trachyneis aspera*, *Ampora acutiuscula*, *A. kujalnitzkensis*, *Nitzschia ocellata*, *Entomoneis punctulata*.

В акватории г. Хургады обитали *Lyngbya confervoides*, *Auliscus sculptus* var. *egypticus*, *Triceratium versicolor*, *Biddulphia tuomeyii*, *Terpinoe americana*, *Neofragilaria nicobarica*, *Opephora krumbeinii*, *Plagiogramma rhombicum*, *Climacosphenia moniligera*, *Cocconeis krammeri*, *Lyrella zanzibarica*, *Haslea nautica*, *Caloneis excentrica*, *Pinnularia trevellyana*, *Navicula besarensis*, *Pleurosigma formosum* var. *balearicum*, *Hantzshia ucrainica*, *Campylodiscus decorus*.

В прибрежных водах г. Хабейда обнаружены *Paralia sulcata*, *Thalassiosira decipiens*, *Ardessonea formosa*, *Synedra barbatula*, *Mastogloia cocconeiformis*, *M. fimbriata*, *Nitzschia sigmatiformis* var. *subrecta*.

Сравнительная характеристика таксономического состава Красного и Черного морей показывает, что по видовому составу они близки, несмотря на различия в гидрохимическом и температурном режимах. Число общих видов между водорослями микрофитобентоса Красного (324 вида) и Черного (428) морей достигло 160. Коэффициент сходства видового состава Серенсена-Чекановского Красного и Черного морей составил 0,44; Жаккара – 0,28.

Литература

1. Герасимюк В.П. Видовой состав микрофитобентоса прибрежья Шарм-эш-Шейха (Египет, Красное море) / В.П. Герасимюк // Тез. докл. VI відкритого з'їзду фітобіологів Причорномор'я (Херсон-Лазурне, 19 травня 2015 р.). — Херсон, 2015. — С. 18—21.
2. Герасимюк В.П. Видовое разнообразие микрофитобентоса египетского прибрежья Красного моря / Герасимюк В.П., Ковтун О.А. // Альгология. — 2013. — Т. 23, № 4. — С. 450—460.
3. Witkowski A., Lange-Bertalot H., Metzeltin D. Diatom flora of marine coasts. Ruggell: A.R.G. Gantner Verlag K.-G., 2000. — 925 p.

УДК 582.746.51 + 504

БІОЛОГІЯ ТА ЕКОЛОГІЯ *ACER NEGUNDO* L. У ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕННЯХ М. ТЕРНОПІЛЬ

Н. В. Герц, А. І. Герц, І. Цимбаліста

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

E-mail: herts_nv@chem-bio.com.ua

На сьогоднішній день, питання інвазії адвентивних видів знаходиться в полі зору багатьох вчених [1, 3, 4, 6, 8] та набуває все більшої актуальності у зв'язку із помітним посиленням господарської діяльності людини. Оцінюючи масштаби антропогенного впливу, можемо стверджувати, що людська діяльність є однією з вагомих причин перетворення (трансформації) природних фітоценозів, що, в свою чергу, призводить до скорочення кількості аборигенних та збільшення адвентивних видів рослин. Вивчення процесів адвентизації флори здійснюється в контексті Конвенції про збереження біорізнноманіття (Rio de Janeiro, 1992), Конвенції ООН із проблем не аборигенних видів (UN/Norway Conference of Alien Species, Trondheim, 1996), Міжнародного форуму з екологічних проблем фітоінвазій (4th International Conference on Ecology of invasion of Alien Plants, Berlin, Germany, 1997) [8]. Інтеграція чужинних видів рослин в місцеву флору у зв'язку із господарськими потребами людини – явище неминуче, результатом якого є інвазія деяких адвентивних видів. Частота інвазій серед деревних видів є меншою ніж трав'янистих. Одним з