

Аннотированный список Cyanoprocaruota морской каменистой супралиторали природного заповедника "Мыс Мартьян"

СВЕТЛАНА АЛЕКСАНДРОВНА САДОГУРСКАЯ

САДОГУРЬСКА С.О. (2013). Анотований список Суанопрокаруота морської кам'янистої супраліторалі природного заповідника "Мис Мартьян". *Чорноморськ. бот. ж.*, 9 (1): 125-138.

У статті наведено список Суанопрокаруота супраліторальної зони заповідника, який містить 78 таксонів (видів і форм у ранзі виду). Найрізноманітніше представлені родини Oscillatoriaceae – 17 видів і Rivulariaceae – 14 видів. Серед родів домінує *Lyngbya* C. Agardh ex Gomont, представлений дев'ятьма видами. Роди *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault і *Plectonema* Thur. ex Gomont мають шість та п'ять видів відповідно, шість родів представлені трьома і чотирма видами, два роди – двома видами, всі інші 12 родів є одновидовими. Серед Суанопрокаруота в супраліторалі заповідника відмічено 27 (34,2%) солоноватоводних видів, 23 (29,1%) аерофітних, 18 (22,8%) еврибіонтних, 7 (8,9%) епіфітних та 4 (5,1%) прісноводних. Більшість видів належить до космополітів (57,0%), значну частку мають види помірної зони – 38,0%, види субтропічної зони – лише 5,0%.

Ключові слова: Суанопрокаруота, природний заповідник "Мис Мартьян", супралітораль, Чорне море, Україна

SADOGURSKAYA S.A. (2013). The annotated list of Cyanoprocaruota marine rocky supralittoral Natural Reserves "Cape Martian". *Chornomors'k. b. z.*, 9 (1): 125-138.

The list of 78 Cyanoprocaruota species in supralittoral zone of the natural reserve has been given in the article. The greatest number of species are of the family Oscillatoriaceae – 17 species and Rivulariaceae – 14 species. Among the genera *Lyngbya* C. Agardh ex Gomont, submitted with nine species is dominant. Genera *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault and *Plectonema* Thur. ex Gomont have 6 and 5 species respectively, 6 genera are represented by three and four species, two genera – by two species, the rest 12 genera have only one species in each. Generally in the nature reserve there are 27 (34,2%) of brackish water, 23 (29,1%) aerofitic, 18 (22,8%) evribiontov, 7 (8,9%) epiphytic and 4 (5,1%) freshwater species. The overwhelming majority of species are cosmopolitan (57,0%), a large part is temperate zone species – 38,0% and only 5,0% of the species have been recorded in the subtropical zone.

Keywords: Cyanoprocaruota, nature reserve "Cape Martian", supralittoral, Black Sea, Ukraine

САДОГУРСКАЯ С.А. (2013). Аннотированный список Суанопрокаруота морской каменистой супралиторали природного заповедника "Мыс Мартьян". *Черноморск. бот. ж.*, 9 (1): 125-138.

В статье приведен список Суанопрокаруота супраліторальної зони заповідника, включающий 78 таксонов (видов и форм в ранге вида). Наиболее разнообразно представлены семейства Oscillatoriaceae – 17 видов и Rivulariaceae – 14 видов. Среди родов доминирует *Lyngbya* C. Agardh ex Gomont, представленный девятью видами. Роды *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault и *Plectonema* Thur. ex Gomont включают шесть и пять видов соответственно; шесть родов представлены тремя и четырьмя видами; два рода – двумя видами, остальные 12 родов являются одновидовыми. Среди Суанопрокаруота супраліторали заповідника отмечено 27 (34,2%) солоноватоводных видов, 23 (29,1%) аэрофитных, 18 (22,8%) еврибіонтных, 7 (8,9%) епіфітних и 4 (5,1%) пресноводных. Большинство видов

относится к космополитам (57,0%), значительную долю имеют виды умеренной зоны – 38,0%, виды субтропической зоны – лишь 5,0%.

Ключевые слова: *Cyanoprokaryota*, природный заповедник "Мыс Мартьян", супралитораль, Чёрное море, Украина

Природный заповедник "Мыс Мартьян" расположен в центральной части Южного берега Крыма (ЮБК), прилегая с востока к паркам Никитского ботанического сада – Национального научного центра (в состав которого входит административно). Его сухопутная часть занимает далеко выдвинутую в море оконечность обращённой морфоструктуры Никитского хребта. С юго-запада к хребту примыкает Ялтинский, с северо-востока – Гурзуфский амфитеатры. Территория заповедника представляет собой относительно пологий (5-15⁰) макросклон, заканчивающийся у берега обрывом из известняков и сцементированных брекчий [PANIN, 1980]. Для его побережья характерны скульптурные и аккумулятивные формы рельефа; рельефообразующие эрозионно-аккумулятивные процессы происходят весьма активно. Пляжевые полосы состоят в основном из мраморовидного известняка. Среднегодовая температура воздуха в прибрежной полосе составляет +13,6⁰С. Самый холодный месяц февраль, самый жаркий – август. В течение года преобладают северо-восточные и юго-западные ветры. Район характеризуется приглубыми берегами, постоянным и сильным волнением, типичным для открытого моря [VODYANITSKIY, 1949].

Благодаря высокой эврибионтности синезелёные водоросли (*Cyanophyta*, *Cyanoprokaryota*) встречаются во всех природных зонах и биотопах планеты, вплоть до наиболее экстремальных. К таковым можно отнести и супралиторальную зону моря, расположенную выше уровня воды и лишь увлажняемую брызгами прибойных волн. В Чёрном и Азовском морях, где космические приливно-отливные явления не выражены, супралитораль расположена выше уровня ветрового нагона воды. На твёрдом субстрате вследствие массового развития *Cyanoprokaryota* она визуалью хорошо выделяется как т.н. "чёрная зона".

Сведения о *Cyanoprokaryota* побережья Крыма довольно разрознены и неполны. К сожалению, в большинстве публикаций нет чёткой локализации пунктов отбора проб (участок побережья, зона бентали и т.п.), что затрудняет сравнительный анализ литературных данных. Впервые представители *Cyanoprokaryota* на морском побережье Крымского полуострова были отмечены J.H. Lévêille [LÉVÉILLE, 1842]. Затем сведения о представителях данного таксона находим в работах К.Н. Деккенбаха [DEKKENBAH, 1893, 1902, 1903]. Примерно в это же время появляются публикации Н.Н. Воронихина, где для Севастопольского района моря отмечается несколько новых видов [VORONIKHIN, 1908]. Г.А. Надсон в своих публикациях, посвящённых изучению сверлящих водорослей Чёрного моря, также даёт описание и экологические характеристики некоторых видов *Cyanoprokaryota* [NADSON, 1900, 1927a, 1927б]. Нельзя не упомянуть работу В.К. Чернова [CHERNOV, 1929]. Особняком стоят труды З.Н. Михайловской [MIKHAILOVSKAYA, 1937] и Е.К. Косинской [KOSYNSKAYA, 1948]. В публикации З.Н. Михайловской приведены аннотированные сведения о таксонах, обнаруженных у крымских и кавказских берегов. Е.К. Косинская обобщила все отечественные и зарубежные данные о морских *Cyanoprokaryota*, имеющиеся на момент написания своей монографии (включая виды, отмеченные в солёных и солоноватоводных водоёмах). Некоторые сведения о супралиторальных видах в буферной зоне природного заповедника "Мыс Мартьян" даны в работе О.Н. Виноградовой [VYNOGRADOVA, 1994]: ею отмечены *Microcystis pulverea f. inserta*, *Gloeocapsa crepidinum*, *G. turgida*, *Calothrix scopulorum*, *Schyzothrix lenormandiana*, *Homoeothrix rivularis*. Наиболее свежей является обзорная статья по микроводорослям природного заповедника "Мыс Мартьян" и сопредельных территорий [TSARENKO,

MASLOV, KULO KOVSKIY, 2012], в которой частично учтены материалы, переданные нами в Летопись природы заповедника [SADOGURSKAYA, 2002, 2006].

Материалы и методы исследований

Исследования проводили на участке естественного валунно-глыбового навала, расположенного непосредственно на м. Мартьян, в супралиторальной зоне моря. Для изучения вертикального распределения водорослей пробы отбирали с обращённых к морю вертикальных поверхностей глыб на высотах 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м над уровнем моря (н.у.м.), в летний, осенний и зимний периоды в течении 1999-2000 гг. Идентификация видов и внутривидовых таксонов в ранге вида проводилась по соответствующим руководствам [MIKHAILOVSKAYA, 1937; KOSINSKAYA, 1948; KONDRATJEVA, 1968; KONDRATJEVA, KOVALENKO, PRIKHODKOVA, 1984]. Номенклатура приводится по монографии "Algae of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography" [ALGAE..., 2006]; в скобках даны синонимы, уточнённые по соответствующим сводкам [SILVA, 1996; KOMAREK, ANAGNOSTIDIS, 1999; GUIRY, 2013]. Стандартные сокращения имен авторов таксонов уточнены [AUTHORS..., 2001; TSARENKO, 2010].

Результаты исследований

Всего на в супралиторали природного заповедника "Мыс Мартьян" нами отмечено 72 вида *Cyanoprokaryota*, которые представлены 78 формой (включая формы в ранге вида). Наибольшим количеством видов представлены семейства Oscillatoriaceae – 17 видов и Rivulariaceae – 14 видов. Пять семейств представлены одним видом, в остальных семействах количество видов от двух до семи. Среди родов доминирует *Lyngbya* C. Agardh ex Gomont, представленный девятью видами. Роды *Calothrix* C. Agardh ex Bornet et Flahault и *Plectonema* Thur. ex Gomont включают шесть и пять видов соответственно; шесть родов представлены тремя и четырьмя видами; два рода – двумя видами, остальные 12 родов являются одновидовыми.

В ходе исследований отмечены достаточно редкие виды: *Anabaenopsis arnoldii* Aptekar., *Aphanocapsa grevillei* (Hassal) Rabenh., *Aphanocapsa litoralis* (Hansg.) Komárek et Anagn., *Aphanothece minutissima* (W. West) Komárk.-Legn. et Cronberg, *Chamaecalyx swirenkoi* (Schirsch.) Komárek et Anagn., *Chroococcus minutus* (Kütz.) Nägeli, *Entophysalis granulosa* Kütz., *Geitleribactron* sp., *Gloeothece coerulea* Geitler., *Gloeotrichia natans* f. *bucharica* Kissel., *Gloeotrichia pisum* (C. Agardh) Thur., *Gloeotrichia rabenhorstii* Bornet., *Homoeothrix janthina* (Bornet et Flahault) Starmach, *Homoeothrix margalefii* Komárek et Kalina, *Lyngbya aeruginea-coerulea* f. *carcareia* (Woronich.) Elenk., *Lyngbya epiphytica* Hieroh., *Lyngbya epiphytica* f. *calotrichicola* (J.J. Copel.) N.V. Kondrat., *Lyngbya gardnerii* (Setch. et N.L. Gardner) Geitler, *Lyngbya putealis* Mont., *Lyngbya scotii* f. *minor* (F.E. Fritsch.) Elenk., *Lyngbya semiplena* (C. Agardh) J. Agardh., *Mastigocoleus testarum* Lagerh., *Microcoleus chthonoplastes* Thur. ex Gomont, *Microcoleus confluens* (Setch. et N.L. Gardner), *Oscillatoria corallinae* (Kütz.) Gomont, *Oscillatoria laetevirens* Crouan ex Gomont, *Oscillatoria margaritifera* (Kütz.) Gomont, *Phormidium retzii* J. Agardh ex Gomont, *Pleurocapsa entophysaloides* Setch. et N.L. Gardner., *Pleurocapsa fuliginosa* Hauck., *Plectonema tomasinianum* (Kütz.) Gomont ex Gomont, *Rivularia bullata* (Poiret) Berkeley, *Rivularia coadunata* f. *pseudogypsophila* V.I. Poljansky., *Rivularia polyotis* (C. Agardh) Bornet et Flahault, *Spirulina tenuissima* Kütz., *Synechocystis endobiotica* (Elenkin et Hollerb.) Elenkin et Hollerb. Всего в супралиторали заповедника отмечено солоноватоводных видов – 27 (34,2%), аэрофитных – 23 (29,1%), эврибионтных – 18 (22,8%), эпифитных – 7 (8,9%) и пресноводных – 4 (5,1%). Большинство видов относится к космополитам (57,0%), значительную долю имеют виды умеренной зоны – 38,0%, виды субтропической зоны – лишь 5,0%.

**Аннотированный список *Cyanoprokaryota* супралиторальной зоны
природного заповедника "Мыс Мартьян"**

АНАБАЕНОПСИС *arnoldii* Aptekar. МЕСТООБИТАНИЕ (МО): в стоячих пресных водоёмах. ОБЩЕЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ (ОР): Космополит. РАСПРОСТРАНЕНИЕ В УКРАИНЕ (РУ): ЛЕСОСТЕПЬ, р. Днепр. СТЕПЬ, КРЫМ, различные водоёмы. ПРИРОДНЫЙ ЗАПОВЕДНИК "МЫС МАРТЬЯН" (ММ): валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (18.07.2000).

АРНАНОСАПСА *grevillei* (Hassal) Rabenh. (*Coccochloris grevillei* Hassal, *Microcystis grevillei* (Hassal) Elenkin f. *grevillei*, f. *rivularis* (Hassal) Elenkin. МО: Эврибионт, обычно в бентосе болот, водоёмов, ручьёв, на влажных гранитных скалах. ОР: Периодически, по всей умеренной зоне. РУ: УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ: Распространён в различных водоёмах. СТЕПЬ: почвы. ММ: валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные, сезоны: лето (21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000)

A. incerta (Lemmerm.) Cronberg et Komárek (*Polycystis incerta* Lemmerm., *Microcystis inserta* Lemm., *M. pulvereae* var. *inserta* (Lemm.) Crow., *M. pulvereae* f. *incerta* (Lemmerm.), *Anacystis incerta* F.E. Drouet et Daily). МО: В пресных и морских водоёмах, на засоленной почве. ОР: Космополит. РУ: УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ: Широко распространённый вид. СТЕПЬ: почвы. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: на влажных камнях, в водоёмах и водохранилищах. ГОРНЫЙ КРЫМ: ручьи, водотоки, стоячие воды, водопады, на камнях. ЧЁРНОЕ МОРЕ: Одесское побережье. АЗОВСКОЕ МОРЕ: Таганрогский залив. ММ: валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000, 11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000), зима (10.12.99, 16.01. 2001, 28.02.2000)

A. litoralis (Hansg.) Komárek et Anagn. (*Polycystis litoralis* Hansg., *Microcystis litoralis* (Hansg.) Forti). МО: Солёные водоёмы и моря. ОР: Космополит. РУ: СТЕПЬ: Сиваш. ММ: валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные, сезоны: весна (20.04.2000, 11.05.2000).

A. salina Woron. (*Microcystis salina* (Woron.) Elenkin). МО: Бентос (сапропелит) в солёных озёрах, в морях. ОР: Южная Европа, Кавказ, Азия (Зап. Сибирь), Израиль, побережье Индийского океана (Джибути). РУ: СТЕПЬ: КРЫМ, минерализованные водоёмы, обрастания на солёных осушках, временные водоёмы, лиманы. АЗОВСКОЕ МОРЕ: Таганрогский залив. ММ: валунно-глыбовый навал, известняки детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (20.04.2000), лето (08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000), зима (28.02.2000)

АРНАНОТЕСЕ *minutissima* (W. West) Komárek.-Legn. et Cronberg (*Microcystis minutissima* W. West, *Aphanothece pulverulenta* H. Vachm., *Aphanothece saxicola* f. *minutissima* (W. West). МО: эврибионт, пресные водоёмы, планктон, почвы. ОР: Центральные и субполярные регионы умеренной зоны. РУ: УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: Широко распространён по всей зоне. ЛЕСОСТЕПЬ: водохранилища СТЕПЬ: почвы, рисовые чеки. ГОРНЫЙ КРЫМ: водопады. ММ: валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (28.02.2000)

A. saxicola Nägeli (*Aphanothece subachroa* Hansg.). МО: Аэрофит и субаэрофит на влажных скалах, в термальных источниках, в морских водах. ОР: Космополит. РУ:

УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: водоёмы-охладители. ЛЕСОСТЕПЬ: водоёмы-охладители, почвы. СТЕПЬ: почвы. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: скалы, почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ: водотоки, фонтаны, водопады, почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные, грубослоистые, высоты 0,1; 0,3; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000), сезоны: лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000), зима (10.12.99, 28.02.2000)

BRACHYTRICHIA balani (Thur.) Bornet et Flahault (*Brachytrichia lloydii* (P. Crouan et H. Crouan) P.C. Silva, *Rivularia lloydii* P. Crouan et H. Crouan). **МО:** морской, на скалах, раковинах моллюсков, на видах рода *Codium*. **ОР:** Морские берега Европы, Азии, Африки, Сев. Америки, Антильские и Канарские острова. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ, побережье Крыма. **ММ:** глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (11.05.2000, 18.07.2000, 25.10.2000), высота 0,3 м н.у.м. (25.10.2000)

SALOTHRIX crustacea Thur. **МО:** На скалах, морских водорослях, древесине, металле. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, лиманы. ЧЁРНОЕ МОРЕ, крымское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые (23.03.2000, 25.10.2000).

C. fusca (Kütz.) Bornet et Flahault (*Mastichothrix fusca* Kütz.) **МО:** на слизи других водорослей. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра, реки. ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ, лиманы, реки. ГОРНЫЙ КРЫМ, горные водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые (03.05.1977, 23.05.1977, 08.07.1999, 21.08.1999, 24.09.1999, 20.04.2000, 12.06.2000, 18.07.2000, 17.08.2000, 12.09.2000, 13.11.2000, 16.01. 2001), высоты 0,1; 0,3; 0,9; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000), высоты 1,5 м н.у.м. (25.10.2000), высоты 1,2; 1,5 м н.у.м. (16.01.2001)

C. fusca f. parva (Erceg.) V.I. Poljansky. **МО:** эврибионт, на скалах, в водоёмах. **ОР:** Европа **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ, водоёмы-охладители. ГОРНЫЙ КРЫМ, горные реки. **М:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977, 28.02.2000)

C. gypsophila (Kütz.) Thur. emend V.I. Poljansky. **МО:** аэрофит, в различных водоёмах, на влажных скалах, в термальных источниках. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра, ЛЕСОСТЕПЬ, р. Днепр. ГОРНЫЙ КРЫМ, горные водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные грубослоистые (15-17.05.1999, 23.03.2000), высоты 0,3; 0,6 м н.у.м. (12.06.2000)

C. parietyna (Nägeli) Thur. **МО:** Аэрофит, в пресных и солоноватых водоёмах, на почве и скалах, туфообразователь. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра, водоёмы-охладители. ЛЕСОСТЕПЬ, озёра, водоёмы-охладители. СТЕПЬ, солёные осушки, эстуарии рек. КАРПАТЫ, влажные почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ, широко распространён в различных водоёмах. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999, 24.09.1999, 11.05.2000, 12.09.2000, 13.11.2000), высоты 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001)

C. scopulorum (Weber et H. Mohr) C. Agardh (*Confevra scopulorum* Weber et H. Mohr). **МО:** на скалах, древесине и эпифит на морских водорослях. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра. СТЕПЬ, лиманы. ЧЁРНОЕ МОРЕ, Одесское побережье, крымское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000, 11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000), зима (10.12.99, 16.01.2001, 28.02.2000)

CHAMAECALYX swirenkoi (Schirsch.) Komárek et Anagn. (*Dermocarpa swirenkoi* Schirsch., *Dermocarpa clavata* var. *aquae-dulcis* Geitler). **МО:** эпифит на синезелёных водорослях, мхах и высших сосудистых растениях в чистых водоёмах, преимущественно в районе известняков. **ОР:** Вероятно космополит, но с очень прерывистой областью распространения. Европа (Финляндия, Австрия, Словакия, Украина), Азия (Индонезия, Ява, Япония), Юж. Америка (Мексика). **РУ:** СТЕПЬ: эстуарий Днестра, степные водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000), высоты 0,1; 0,3 м н.у.м. (25.10.2000)

CHONDROCYSTIS dermochoa (Nägeli) Komárek et Anagn. (*Gloeocapsa dermochoa* Nägeli). **МО:** Субаэрофит, на орошаемых скалах, в литоральной зоне озёр и ручьёв. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: озёра, болота. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: ручьи и влажные скалы. ГОРНЫЙ КРЫМ: водопады, фонтаны. **ММ:** валунно-глыбовый навал известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высота 1,5 м н.у.м. (25.10.2000)

CHROOCOCCUS minor (Kütz.) Nägeli (*Gloeocapsa minor* (Kütz) Hollerb. ampl., *Protococcus minor* Kütz., *Ch. limneticus* var. *subsalsus* Lemmerm.). **МО:** Аэрофит, влажные скалы, водоёмы, прибрежная зона моря. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ: Широко распространён в различных водоёмах. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: болота, пруды. ГОРНЫЙ КРЫМ: источники. ЧЁРНОЕ МОРЕ: Одесское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,1; 0,9 м н.у.м. (12.06.2000), высоты 0,6; 0,9; 1,2 м н.у.м. (25.10.2000), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000), лето (08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000), зима (10.12.99)

C. minutus (Kütz.) Nägeli (*Gloeocapsa minuta* (Kütz) Hollerb. ampl., *Ch. helveticus* Nägeli). **МО:** Субаэрофит на влажных скалах. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ: почвы, засоленные почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал (известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые), высоты 0,9; 1,5 м н.у.м. (16.01.2001), сезоны: лето (12.06.2000, осень (22.11.2000), зима (16.01. 2001, 28.02.2000)

C. turgidus (Kütz.) Nägeli (*Gloeocapsa turgida* (Kütz.) Hollerb., *Protococcus turgidus* Kütz., *Chroococcus dimidiatus* (Kütz.) Nägeli). **МО:** Субаэрофит, в литоральной зоне моря и орошаемых берегах различных водоёмов. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ: Широко распространён в различных водоёмах. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: бассейны. ГОРНЫЙ КРЫМ: водопады, источники, бассейны, горные источники. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные грубослоистые, высоты 0,1; 0,9; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000), 0,3; 0,9; 1,2 м н.у.м. (16.01.2001), сезоны: весна (11.05.2000), 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 22.11.2000), зима (16.01. 2001)

C. varius A. Braun in Rabenh. (*Gloeocapsa varia* (A. Braun.) Hollerb.). **МО:** Аэрофит, эпифит, на влажных скалах. **ОР:** Космополит **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: озёра. ЛЕСОСТЕПЬ: водохранилища. **ММ:** валунно-глыбовый навал известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (15-17.05.1999), высоты 0,3; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000), высота 1,2 м н.у.м. (25.10.2000), высоты 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 22.11.2000), зима (16.01. 2001)

CYANOSARCINA chroococcoides (Geitler) Kováčik (*Myxosarcina chroococcoides* Geitler). **МО:** в различных водоёмах и в почве. **ОР:** Широко распространён по всей умеренной зоне. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: реки. ЛЕСОСТЕПЬ: старое русло Днепра, водоёмы-охладители. СТЕПЬ: водоёмы-охладители, почвы. УКРАИНСКИЕ

КАРПАТЫ: пруды. ГОРНЫЙ КРЫМ: водотоки, водопады, источники. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высоты 0,3; 0,9; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000), осень (25.10.2000, 22.11.2000)

ENTOPHYSALES granulosa Kütz. **МО:** прибрежная зона моря, на камнях и скалах. **ОР:** Космополит в данном биотопе. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ: Побережье Крыма, район Севастополя. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,6; 1,2 м н.у.м. (12.06.2000, 16.01.2001), высота 0,9 м н.у.м. (12.06.2000), сезоны: весна лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000), зима (10.12.99, 16.01.2001)

GEITLERIBACTRON sp. ? (*G. periphyticum* Komarek ?). **МО:** Аэрофит, на раковинах моллюсков, камнях, листья водных растений и мхов, на морских водорослях, наносных отложениях и т.д., на побережьях олиготрофных озёр и водоемов. **ОР:** Европа (Финляндия, Чехия, Германия, Швейцария, Украина). **РУ:** ГОРНЫЙ КРЫМ: ставки-ауты. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные высота 0,3 м н.у.м. (16.01.2001)

GLOEOCAPSA alpina Nägeli F. Brand (*Gloeocapsa ambigua* Nageli in Kütz., *Gloeocapsa fuscolutea* Kirchn., *G. saxicola* Wartm., *G nigrescens* Nägeli). **МО:** Субаэрофит, на известняковых скалах. **ОР:** Европа (преимущественно в горах), Азия (Израиль, Россия – Вост. Сибирь), Сев. Америка. **РУ:** ЛЕСОСТЕПЬ: влажные скалы. ГОРНЫЙ КРЫМ: водотоки. **ММ:** валунно-глыбовый навал (известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые) (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,3; 0,6; 1,2; м н.у.м. (12.06.2000), 0,9 м н.у.м. (25.10.2000), сезоны: весна (23.03.2000), лето (08.07.1999, 18.07.2000), осень (25.10.2000)

G. kuetzingiana Nägeli. **МО:** Субаэрофит на влажных известковых породах в горах. **ОР:** Европа (преимущественно в горах), Азия (Индия, Израиль), Сев. Америка. **РУ:** УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: в лесу на влажных скалах. ГОРНЫЙ КРЫМ: фонтаны для питья, влажные скалы, речки. **ММ:** валунно-глыбовый навал (известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые) (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), сезоны: весна (11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000)

G. punctata Nägeli (*Gloeocapsa gelatinosa* Kütz., *Gloeocapsa aeruginosa* Kütz.). **МО:** Субаэрофит, на влажных породах в горах. **ОР:** Вероятно широко распространенный в Центральной Европе. **РУ:** СТЕПЬ: почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (08.07.1999, 18.07.2000), высота 1,2 м н.у.м. (12.06.2000), высоты 0,3; 0,9 м н.у.м. (16.01.2001), лето (08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000)

G. rupestris Kütz. **МО:** Субаэрофит, на орошаемых скалах в горах, литоральная зона моря. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: бассейны. ЛЕСОСТЕПЬ: водоёмы. СТЕПЬ: каналы, дельты Днестра и Дуная. ГОРНЫЙ КРЫМ: источники, реки. **ММ:** валунно-глыбовый навал известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977), высоты 0,6; 0,9 м н.у.м. (12.06.2000), высота 1,5 м н.у.м. (25.10.2000), лето (21.08.1999, 17.08.2000), осень (25.10.2000)

GLOEOCAPSOPSIS crepidinum (Thur.) Geitler ex Komárek (*Protococcus crepidinum* Thur. *Gloeocapsa crepidinum* Thur., *Pleurocapsa crepidinum* (Thur.) Ercseg.). **МО:** Галофит, эпилит, на камнях и скалах, на различных субстратах, в литорали морей, солёных озёр и болот. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: водоёмы с каменистым дном, влажные скалы. СТЕПЬ: солёные осушки, Сиваш, временные и солёные водоёмы, рисовые чеки, почвы, водоёмы в дельте Дуная. ГОРНЫЙ КРЫМ: водотоки, временные водоёмы, влажные скалы. **ММ:** валунно-глыбовый навал (известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые) (03.05.1977,

23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,1 м н.у.м. (25.10.2000), 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000, 11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000), зима (10.12.99, 16.01. 2001, 28.02.2000),

G. magma (Bréb.) Komárek et Anagn. (*Gloeocapsa magma* (Bréb.) Kütz. emend. Hollerb. f. *magma*, *Gloeocapsa. sanguinea* (C. Agardh) Kütz, *Protococcus magma* Bréb., *Chroococcus simmeri* Schmidle, *Pleurococcus magma* (Bréb.) Menegh.). **МО:** Аэрофит на влажных известковых породах в горах. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: болота. ЛЕСОСТЕПЬ: водоёмы, влажные скалы в лесу, каналы, рыбопродуктивные пруды, СТЕПЬ: дельта Днепра, временные водоёмы в дельте Днепра и Дуная, плавни, лагуны. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: влажные скалы. ГОРНЫЙ КРЫМ: водопады. ЧЁРНОЕ МОРЕ: Одесское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал известняки перекристаллизованные, грубослоистые (15-17.05.1999), высоты 0,3; 0,6; 0,9; мраморовидные 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000), 1,5 м н.у.м. (25.10.2000), сезоны: весна (20.04.2000), осень (25.10.2000).

GLOEOTHESE coerulea Geitler. **МО:** аэрофит, влажные доломитовые скалы. **ОР:** Австрия, Румыния. **РУ:** ЛЕСОСТЕПЬ, солёное озеро. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (17.05.1999), высота 1,5 м н.у.м. (25.10.2000)

G. confluens Nägeli. **МО:** Аэрофит, на влажных скалах, мхах, почвах. **ОР:** Западная и южная Европа, Азия (Израиль), Африка, Сев. Америка, Юж. Америка (Бразилия). **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: болота, озёра. СТЕПЬ: водоёмы в дельте Днепра; КРЫМ, солёные континентальные водоёмы. УКРАИНСКИЕ КАРПАТЫ: влажные камни. ГОРНЫЙ КРЫМ: источники, бассейны. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высота 1,2 м н.у.м. (12.06.2000), высоты 0,1; 1,5 м н.у.м. (25.10.2000), высота 0,3 м н.у.м. (16.01.2001), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 22.11.2000)

G. palea (Kütz.) Rabenh. (*Gloeocapsa palea* Kütz.). **МО:** Аэрофит, на влажных скалах, мхах, в термальных источниках, в морских водах. **ОР:** Европа, Кавказ, Азия (Мьянма, Израиль, Мозамбик), Африка, Сев. Америка, Юж. Америка **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: болота, озёра. ЛЕСОСТЕПЬ: осушки. СТЕПЬ: почвы, осушки. ГОРНЫЙ КРЫМ: различные водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977), высота 0,6 м н.у.м. (12.06.2000), сезоны: весна (20.04.2000), зима (10.12.99, 16.01. 2001, 28.02.2000)

GLOEOTRICHIA natans (Hedwig) Rabenh. **МО:** эврибионт, в пресных и солоноватых водоёмах, на водных растениях. **ОР:** Космополит. **РУ:** широко распространённый вид в различных водоёмах Украины. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (15-17.05.1999), высота 0,1 м н.у.м. (12.06.2000)

G. natans f. bucharica Kissel. **МО:** эврибионт, в стоячих водоёмах. **ОР:** Европа, Юж. Азия. **РУ:** ЛЕСОСТЕПЬ, временные водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (24.09.1999, 28.02.2000, 18.07.2000, 12.09.2000).

G. pisum (C. Agardh) Thur. **МО:** эврибионт, в стоячих и текучих водоёмах, пресных и солоноватых. **ОР:** Космополит. **РУ:** Обычно в равнинной части Украины. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, сезоны: весна (11.05.2000), лето (21.08.1999, 17.08.2000)

G. rabenhorstii Bornet. **МО:** в ручьях, на мхах, водных растениях. **ОР:** Европа. **РУ:** СТЕПЬ, озёра. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (11.05.2000, 21.08.1999, 17.08.2000)

НОМОЕОТРИХИЯ janthina (Bornet et Flahault) Starmach (*Amphithrix janthina* Bornet et Flahault). **МО:** аэрофит, в текущих водах, на камнях и скалах. **ОР:** Европа, Азия, Африка, Сев. Америка. **РУ:** ЛЕСОСТЕПЬ, водоёмы-охладители. КАРПАТЫ, ручьи,

рыборазводные пруды, временные водоёмы. ГОРНЫЙ КРЫМ, реки и ручьи. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные, грубослоистые (10.12.99).

H. juliana (Menegh.) Kirchn. (*Lyngbya juliana* Menegh.). **МО:** эврибионт, в стоячих и текучих водоёмах, в ручьях, на камнях. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра. СТЕПЬ, реки. **ОР:** Европа, Азия, Африка. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (15-17.05.1999, 21.08.1999, 23.03.2000, 17.08.2000, 13.11.2000), высоты 0,3; 0,6; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001)

H. margalefii Komárek et Kalina. **МО:** аэрофит, в проточных водах на камнях и скалах. **ОР:** Юж. Европа, Азия (Израиль). **РУ:** КАРПАТЫ, ГОРНЫЙ КРЫМ, горные реки. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (28.02.2000) высоты 0,3; 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (16.01.2001).

H. varians Geitler. **МО:** аэрофит, в водопадах, на влажных скалах. **ОР:** Европа, Азия (Израиль), Сев. Америка. **РУ:** ЛЕСОСТЕПЬ, водоёмы-охладители. СТЕПЬ, эстуарии. КАРПАТЫ, различные водоёмы, почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ, широко распространён в различных водоёмах. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые (08.07.1999, 21.08.1999, 24.09.1999, 28.02.2000, 17.08.2000, 12.09.2000, 22.11.2000, 16.01.2001)

HYELLA caespitosa Bornet et Flahault. **МО:** морской, на известняковых породах, раковинах моллюсков, во всей прибрежной зоне моря до глубины 60 м. **ОР:** Широко распространённый вид на побережьях морей и океанов **РУ:** СТЕПЬ: Дельта Днепра, лагунные озёра, лиманы. КРЫМ, солёные водоёмы, на берегах Сиваша. ЧЁРНОЕ МОРЕ: Одесское побережье, Крымское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высота 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001). сезоны: осень (24.09.1999, 12.09.2000, 22.11.2000)

LYNGBYA aeruginea-coerulea f. carcarea (Woronich.) Elenk. **МО:** (*Phormidium aerugineo-caeruleum* (Gomont) Anagn. et Komárek). Эврибионт, влажные скалы, стоячие водоёмы, в и на почве. **ОР:** Европа, Азия. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, р. Днепр. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (21.08.1999, 17.08.2000)

L. epiphytica Hieroh. (*Lyngbya diguetii* Gomont, *Leibleinia epiphytica* (Hieron.) Compere). **МО:** Эпифит на водорослях. **ОР:** Юж. Европа, Кавказ, Азия, Полинезия. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра, водоёмы-охладители. ЛЕСОСТЕПЬ, временные водоёмы, озёра. СТЕПЬ, реки, пресные и солоноватые водоёмы. ГОРНЫЙ КРЫМ, стоячие водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные высота 0,3 м н.у.м. (16.01.2001)

L. epiphytica f. calotrichicola (J.J. Copel.) N.V. Kondrat. **МО:** эпифит на *Calothrix*. **ОР:** Северная Америка. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ: Крымское побережье, супралитораль. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (08.07.1999, 18.07.2000, 13.11.2000)

L. gardnerii (Setch. et N.L. Gardner) Geitler (*Heteroleibleinia gardnerii* (Geitler) Komárek et Anagn., *Leptolyngbya gardneriana* Anagn.). **МО:** на морских побережьях. **ОР:** Космополит. **РУ:** ЧЁРНОЕ И АЗОВСКОЕ МОРЯ, побережье Крыма. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,3; 0,6; 0,9 м (25.10.2000, 16.01.2001), 0,9; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000, 11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 13.11.2000), зима (10.12.99, 16.01.2001, 28.02.2000)

L. putealis Mont. (*Phormidium puteale* (Mont. ex Gomont) Anagn. et Komárek). **МО:** Эврибионт, в стоячих, пресных водоёмах, на солончаках и скалах. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, водоёмы-охладители, озёра, временные

водоёмы. ЛЕСОСТЕПЬ, водоёмы-охладители, СТЕПЬ, водоёмы-охладители. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (25.10.2000).

L. rivulariarum Gomont (*Leptolyngbya rivulariarum* (Gomont) Anagn. et Komárek). **МО:** на слизи других Цианophyta. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра, болота, реки. ЛЕСОСТЕПЬ, заливные луга. СТЕПЬ, озёра, реки. КАРПАТЫ, озёра, болота, горные реки. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высоты 0,6; 1,2; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 13.11.2000), зима (10.12.99, 16.01.2001, 28.02.2000)

L. scotii F.E. Fritsch. **МО:** эпифит на других водорослях. **ОР:** Европа, Антарктика. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра. ЛЕСОСТЕПЬ, р. Днепр. СТЕПЬ, солёные осушки. КАРПАТЫ, луговые почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ, водопады, горные реки. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные грубослоистые (18.07.2000)

L. scotii f. **minor** (F.E. Fritsch.) Elenk. **МО:** эпифит на *Phormidium*. **ОР:** Европа, Антарктика. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра СТЕПЬ, чернозёмы. КАРПАТЫ, ручьи. ГОРНЫЙ КРЫМ, прибрежный источник. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (18.07.2000)

L. semiplena (G. Agardh) J. Agardh. **МО:** прибрежные скалы на морских берегах, на раковинах моллюсков и морских травах. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, минеральные источники, солёные осушки, эстуарии и лагуны. ЧЁРНОЕ МОРЕ, Одесский залив, Крымское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (08.07.1999, 12.06.2000, 13.11.2000)

MASTIGOCOLEUS testarum Lagerh. **МО:** в морской воде, на раковинах моллюсков и скалах. **ОР:** Космополит. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ, Севастопольское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высота 0,3 м н.у.м. (25.10.2000)

MICROCOLEUS chthonoplastes Thur. ex Gomont (*Microcoleus chthonoplastes* Mertens Zanardini ex Gomont.). **МО:** в солёных, солоноватых и пресных водоёмах, в почвах. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, широко распространен в различных водоёмах и почвах. КАРПАТЫ, почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высота 0,3 м н.у.м. (25.10.2000).

M. confluens (Setch. et N.L. Gardner) (*Blennothrix confluens* (Setchell et N.L. Gardner) I. Umezaki). **МО:** на прибрежных скалах. **ОР:** Сев. Америка. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ, побережье Крыма. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (12.06.2000).

M. tenerrimus Gomont. **МО:** в континентальных минерализованных водоёмах, осушки, море. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, КРЫМ, солёные осушки, ЧЁРНОЕ МОРЕ, Севастопольская бухта. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высоты 0,1 м н.у.м. (12.06.2000, 17.08.2000, 13.11.2000).

NOSTOC commune Vaucher in sensu Elenk. (*Stratonostoc commune* (Vaucher) Elenkin). **МО:** Эврибионт, формирует корки на и в сухих почвах, на скалах. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, ЛЕСОСТЕПЬ, СТЕПЬ, КАРПАТЫ, ГОРНЫЙ КРЫМ, почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (15-17.05.1999, 12.06.2000, 25.07.2000)

OSCILLATORIA corallinae (Kütz.) Gomont. (*Leibleinia corallinae* Kütz., *Phormidium corallinae* (Gomont ex Gomont) Anagn. et Komárek) **МО:** морской вид, в эстуариях рек. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, Крым, Сиваш, солёные водоёмы, лиманы. ЧЁРНОЕ МОРЕ, Одесское побережье, Севастопольская бухта. **ММ:** валунно-глыбовый навал (23.03.2000, 13.11.2000)

O. laetevirens P. Crouan ex Gomont (*Phormidium laetevirens* (P. Crouan et H. Crouan ex Gomont) Anagn. et Komárek). **МО:** в морях и солоноватых водоёмах, на почве. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, Крым, Сиваш, пресные и солёные водоёма, эстуарии. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (08.07.1999, 21.08.1999, 18.07.2000, 17.08.2000)

O. margaritifera (Kütz.) Gomont (*Spirulina breviartyculata* (Setch. et Gardn.) Geitler). **МО:** в солёных и солоноватых водоёмах. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, р. Днепр. СТЕПЬ, лиманы; КРЫМ, минеральные водоёмы. ЧЁРНОЕ МОРЕ, Одесский залив, Севастопольская бухта. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (08.07.1999, 18.07.2000, 25.10.2000)

PHORMIDIUM foveolarum (Mont.) Gomont (*Leptolyngbya foveolarum* (Mont. ex Gomont) Anagn. et Komárek). **МО:** Эврибионт, в и на почве, на влажных известковых породах, в пресных и минерализованных водоёмах. **ОР:** Космополит. **РУ:** широко распространённый вид. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977), высоты 0,1 м н.у.м. (12.06.2000), 0,6 м н.у.м. (16.01.2001), 1,2; 1,5 м н.у.м. (25.10.2000)

P. mucicola Hub.-Pest. et Naumann (*Pseudanabaena mucicola* (Naumann et Hub.-Pest.) Schwabe). **МО:** на и в слизи других водорослей. **ОР:** Космополит. **РУ:** широко распространён во всех зонах Украины. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высоты 0,1; 0,9; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001)

P. retzii J. Agardh ex Gomont. **МО:** Эврибионт, в водоёмах различного типа, в почвах. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, водоемы-охладители, болота. ЛЕСОСТЕПЬ, водохранилища и водоемы-охладители. СТЕПЬ, засоленные и степные почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ, горные реки, водопады, почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные, грубослоистые (12.06.2000, 25.10.2000).

PLECTONEMA battersii Gomont (*Leptolyngbya battersii* (Gomont) Anagn. et Komárek, *Pseudophormidium battersii* (Gomont) Anagn.). **МО:** морской вид, влажные скалы, солёные водоёмы. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, солёные осушки. ЧЁРНОЕ МОРЕ, крымское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, сезоны: весна (08.07.1999, 21.08.1999, 28.02.2000, 20.04.2000, 18.07.2000, 17.08.2000, 22.11.2000)

P. boryanum Gomont (*Leptolyngbya boryanum* (Gomont) Anagn. et Komárek). **МО:** Эврибионт, в различных почвах и водоёмах. **ОР:** Космополит. **РУ:** ЛЕСОСТЕПЬ, почвы. СТЕПЬ, засоленные почвы, Крым. ГОРНЫЙ КРЫМ, луговые почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (15-17.05.1999, 23.03.2000).

P. golenkinianum Gomont (*Leptolyngbya golenkinianum* Gomont) Anagn. et Komárek, *Pseudophormidium golenkinianum* (Gomont) Anagn.) **МО:** в морях и солоноватых водоёмах. **ОР:** Космополит. **РУ:** СТЕПЬ, солёное озеро. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999) высоты 0,1; 0,3; 0,6; 0,9; 1,2 м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001), сезоны: весна (23.03.2000, 20.04.2000, 11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000, 13.11.2000, 16.01. 2001), высоты 0,1; 0,6; 1,2; м н.у.м. (12.06.2000, 25.10.2000, 16.01.2001)

P. notatum Schmidle (*Leptolyngbya notata* (Schmidle) Anagn. et Komárek). **МО:** Эврибионт, в ручьях, реках и в почве. **ОР:** Европа. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, почвы. ЛЕСОСТЕПЬ, водоёмы. СТЕПЬ, засоленные почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ, горные реки и водоёмы, почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977)

P. tomasinianum (Kütz.) Gomont ex Gomont (*Calothrix tomasinianum* Kütz., *Calothrix brebissonii* Kütz., *Scytonema natans* Bréb.). **МО:** в пресных водотоках. **ОР:** Центральная Европа. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, болото. СТЕПЬ, ГОРНЫЙ КРЫМ, КАРПАТЫ, реки. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые, высоты 0,6; 1,5 м н.у.м. (12.06.2000).

PLEUROCAPSA entophysaloides Setch. et N.L. Gardner. **МО:** на морских скалах, на *Lynghya semiplena* (G. Agardh.) J. Agardh. **ОР:** Атлантический океан (побережье Сев. Америки), Чёрное море (Россия, Украина). **РУ:** СТЕПЬ: лагуны. ЧЁРНОЕ МОРЕ: Побережье Крыма, супралитораль. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (12.06.2000), высоты 0,1; 1,5 м (25.10.2000), 0,9; 1,5 м н.у.м. (16.0.2001), сезоны: весна (20.04.2000), лето (12.06.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 22.11.2000), зима (28.02.2000)

P. fuliginosa Nauck. **МО:** морской, в зоне заплеска. **ОР:** Северная часть Атлантического океана, Балтийское море, Чёрное море, Адриатическое море, Эгейское море, Индийский океан. **РУ:** СТЕПЬ: морское побережье, лиманы. ЧЁРНОЕ МОРЕ: Крымское побережье, Балаклава. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (18.07.2000, 21.08.1999), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000)

P. minuta Geitler. **МО:** в прибрежной зоне моря, на камнях и моллюсках, иногда эпифит на водорослях. **ОР:** Атлантический океан (Западное побережье Балтийского моря), Средиземное море (Южное побережье Франции), Адриатическое море (Хорватия, Греция), Тихий океан (Японское море). **РУ:** СТЕПЬ: лиманы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные грубослоистые (03.05.1977), высота 0,6 м н.у.м. (12.06.2000), высота 1,2 м н.у.м. (25.10.2000)

RIVULARIA bullata (Poir.) Berkeley (*Ulva bullata* Poir.). **МО:** камни и скалы в литоральной зоне моря. **ОР:** Космополит **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ. **ММ:** известняки перекристаллизованные детритусовые (08.07.1999, 20.04.2000, 18.07.2000, 25.10.2000, 13.11.2000), высоты 0,1; 0,9 м н.у.м. (25.10.2000)

R. coadunata (Sommerfeld) Foslie, (*Rivularia biassoletiana* Menegh., *Rivularia minutula* (Kütz.) Bornet et Flahault. **МО:** эврибионт, в пресных и солоноватых водоёмах, на влажной почве. **ОР:** Космополит **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, реки. ЛЕСОСТЕПЬ, водохранилища. СТЕПЬ, дельты рек. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999).

R. coadunata f. **pseudogypsophila** V.I. Poljansky. **МО:** в стоячих водоёмах. **ОР:** Европа. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, болота. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (21.08.1999, 24.09.1999, 23.03.2000, 12.06.2000, 17.08.2000, 12.09.2000, 25.10.2000, 13.11.2000)

R. polyotis (C. Agargh) Bornet et Flahault. **МО:** литоральная зона моря. **ОР:** Береговая линия Европы, Африки и Сев. Америки. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ, побережье Крыма. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (24.09.1999, 12.09.2000, 13.11.2000), высота 0,6 м н.у.м. (16.01.2001).

SCHIZOTHRIX lardacea (Ces.) Gomont. **МО:** эврибионт, во влажной почве, на скалах, в ручьях. **ОР:** Космополит. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, почвы.

ЛЕСОСТЕПЬ, временные водоёмы, почвы. СТЕПЬ, почвы, осушки, Крым. ГОРНЫЙ КРЫМ, почвы и различные водоёмы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (15-17.05.1999, 08.07.1999, 24.09.1999, 23.03.2000, 18.07.2000, 12.09.2000)

S. lenormandiana Gomont. **МО:** Эврибионт, в пресных водоёмах и в почве. **ОР:** Европа, Азия, Африка, Сев. Америка. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, водоёмы-охладители, почвы. ЛЕСОСТЕПЬ, почвы. СТЕПЬ, водоёмы-охладители, почвы. ГОРНЫЙ КРЫМ, водопады, ручьи, почвы. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (12.06.2000).

S. septentrionalis Gomont. **МО:** на прибрежных скалах. **ОР:** Норвегия, Сев. Америка. **РУ:** ЧЁРНОЕ МОРЕ, побережье Крыма. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные (03.05.1977, 23.05.1977), высота 1,5 м н.у.м. (12.06.2000)

SPIRULINA tenuissima Kütz. **МО:** в различных водоёмах, морских и солоноватоводных. **ОР:** Европа, Азия, Африка, Сев. Америка. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ, озёра. Степь, лиманы, эстуарии рек, Крым, Сиваш. ЧЁРНОЕ МОРЕ, Одесское и Крымское побережье. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки мраморовидные, грубослоистые, высоты 0,9 м н.у.м. (25.10.2000).

SYNECHOCYSTIS endobiotica (Elenkin et Hollerb.) Elenkin et Hollerb. (*Synechococcus (Synechocystis) endobioticus* Elenkin et Hollerb., *Aphanocapsa endophytica* G.M. Sm., *Microcystis endophytica* (G.M. Sm.) Elenk.). **МО:** эпифит, на слизи других водорослей (*Chroococcus*, *Microcystis*, *Woronichinia*). **ОР:** По всей умеренной зоне. **РУ:** УКРАИНСКОЕ ПОЛЕСЬЕ: бассейны, водохранилища. **ММ:** валунно-глыбовый навал, известняки перекристаллизованные детритусовые, грубослоистые (03.05.1977, 23.05.1977, 15-17.05.1999), высота 0,6 м н.у.м. (12.06.2000), сезоны: весна (20.04.2000, 11.05.2000), лето (12.06.2000, 08.07.1999, 18.07.2000, 21.08.1999, 17.08.2000), осень (24.09.1999, 12.09.2000, 25.10.2000), зима (28.02.2000)

References

- ALGAE of Ukraine: diversity, nomenclature, taxonomy, ecology and geography (2006). Edited by Petro M. Tsarenko, Solomon P. Wasser & Eviator Nevo. Ruggell: A.R.A.Gantner Verlag K.G. 713 p.
- ДЕККЕНВАН К.Н. (1893). *Tr. SPb obschestva estestvoispyit.*, **23**: 11-13. [ДЕККЕНБАХ К.Н. (1893). О водорослях Балаклавской бухты. *Тр. СПб общества естествоиспыт.*, **23**: 11-13]
- ДЕККЕНВАН К.Н. (1902). О водорослях Чёрного моря. *Soobshchenie na 11 kongresse estestvoispyitateley*. SPb: 477-478. [ДЕККЕНБАХ К.Н. (1902). О водорослях Чёрного моря. Сообщение на 11 конгрессе естествоиспытателей. СПб: 477-478]
- ДЕККЕНВАН К.Н. (1903). *Scripta botan.*, **IV** (1): 12-16. [ДЕККЕНБАХ К.Н. (1903). К флоре Балаклавской бухты. *Scripta botan.*, **IV** (1): 12-16]
- GUIRY M.D., GUIRY G.M. (2013). *AlgaeBase*. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway. <http://www.algaebase.org>; searched on 27 January 2013.
- КОМАРЕК J., АНАГОСТИДИС K. (1999). *Cyanoprocarota*. 1. Teil Chroococcales. *Susswasserflora von Mitteleuropa*. Jena.: Gustav Fisher Verlag. 548 p.
- КОНДРАТЈЕВА N.V. (1968). *Viznachnik prIsnovodnih vodorostey UkraYinskoYi RSR. Hormogoniophyceae*. Kyiv: Nauk. dumka, **I** (2). 525 p. [КОНДРАТЈЕВА Н.В. (1968). *Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Hormogoniophyceae*. Київ: Наук. думка, **I** (2). 525 с.]
- КОНДРАТЈЕВА N.V., КОВАЛЕНКО O.V., ПРЯХОДКОВА L.P. (1984). *Vyznachnyk prIsnovodnyh vodorostey UkrayinskoYi RSR. Chroococcosphyceae. Klas hamesyfonovi – Chamaesiphonophyceae*. Kyiv: Nauk. dumka, **II** (1). 388 p. [КОНДРАТЈЕВА Н.В., КОВАЛЕНКО О.В., ПРИХОДЬКОВА Л.П. (1984). *Визначник прісноводних водоростей Української РСР. Chroococcosphyceae. Клас хамесифонові – Чамасифонифуцеае*. Київ: Наук. думка, **II** (1). 388 с.]
- КОСИНСКАЯ Е.К. (1948). *Opredelitel morskikh sinezelYonyih vodorosley*. MYiS. L.: Izd-vo AN SSSR. 265 p. [КОСИНСКАЯ Е.К. (1948). *Определитель морских синезелёных водорослей*. МЫС. Л.: Изд-во АН СССР. 265 с.]
- LÉVÉILLE J.H. (1842). *Enumeration des plantes in Voyage dans la Russie meridionale et la Crimee execute en 1837, sous la direction d.m. Anatole Demidoff*. Paris, **II**: 69-232.
- МІХАЙЛОВСКАЯ Z.N. (1937). *Trudyi Novoros. biol. stantsii*, **1** (6): 104-144. [МИХАЙЛОВСКАЯ З.Н. (1937). *Определитель синезелёных водорослей Северо-восточной части Чёрного моря*. *Труды Новорос.*

биол. станции, **1** (6): 104-144]

- NADSON G.A. (1900). Sverlyaschie vodorosli i znachenie ih v prirode. *Scripta botan. fosc. Petropoli*, **28**: 1-40. [НАДСОН Г.А. (1900). Сверлящие водоросли и значение их в природе. *Scripta botan. fosc. Petropoli*, **28**: 1-40]
- NADSON G.A. (1927). O krasochnoy prispособlyаемости morskikh vodorostey. Yubil. sborn., posvyaschennyiy I.P.Borodinu, L.: 402-416. [НАДСОН Г.А. (1927). О красочной приспособляемости морских водоростей. Юбил. сборн., посвященный И.П.Бородину, Л.: 402-416]
- NADSON G.A. (1927). *Russk. arhiv protistologii*, **6** (1-4): 147-153. [НАДСОН Г.А. (1927). Сверлящие водоросли Чёрного моря. *Русск. архив протистологии*, **6** (1-4): 147-153]
- PANIN A.G. (1979). *Fizicheskaya geografiya i geomorfologiya*. K.: Nauk. dumka, **22**: 75-78. [ПАНИН А.Г. (1979). Ландшафтная структура территории заповедника “Мыс Мартьян” на Южном берегу Крыма. *Физическая география и геоморфология*. К.: Наук. думка, **22**: 75-78]
- SILVA P.C., BASSON P.W., MOE R.L. (1996). Catalogue of the benthic marine algae of the Indian Ocean. – California pres. 1259 p.
- VINOGRADOVA O.N. (1994). Sinezelyonyie vodorosli Gornogo Kryma: Avtoref. dis... kand. biol. nauk: spets. 03.00.05. «botanika». K. 25 p. [ВИНОГРАДОВА О.Н. (1994). Синезелёные водоросли Горного Крыма: Автореф. дис... канд. биол. наук: спец. 03.00.05. «ботаника». К. 25 с.]
- VODYANITSKIY V.N. (1949). *Tr. Sevastop. biol. stantsii AN SSSR. M.*, L. **7**: 249-255. [ВОДЯНИЦКИЙ В.Н. (1949). О естественноисторическом районировании Чёрного моря, в частности, у берегов Крыма. *Тр. Севастоп. биол. станции АН СССР. М.*, Л. **7**: 249-255].
- VORONIHIN N.N. (1908). *Trudyi SPb obschestva estestvoispyitateley*. SPb **3** (37): 181-200. [ВОРОНИХИН Н.Н. (1908). О распределении водорослей в Чёрном море у Севастополя. *Труды СПб общества естествоиспытателей*. СПб **3** (37): 181-200]
- CHEKHOV V.K. (1929). *Russkiy botan. zhurn.*, **8** (8-9): 222-229. [ЧЕРНОВ В.К. (1929). К биологии водорослей у Южного берега Крыма. *Русский ботан. журн.*, **8** (8-9): 222-229]

Рекомендує до друку
М.Ф. Бойко

Отримано 20.02.2013 р.

Адреса автора:

С.А.Садогурская
Никитский ботанический сад –
Национальный научный центр
Ялта 98648
АР Крым
Украина
e-mail: sadogurska@yandex.ua

Author's address:

S.A. Sadogurskaya
Nikita Botanical Garden –
National Scientific Centre
Yalta 98648
Crimea
Ukraine
e-mail: sadogurska@yandex.ua