

Література

- Бородин Н.А., Некрасов В.И., Некрасова Н.С. и др. (1966): Деревья и кустарники СССР. М.: Мысль. 592-593.
- Гордієнко М.І., Гойчук А.Ф., Гордієнко Н.М. (1999): Штучні ліси в дібровах. Житомир: Полісся.
- Гордієнко Н.М., Бондар А.О., Гордієнко М.І. (2001): Интродуценти в дібровах Полісся та Лісостепу України. К.: Урожай. 230-274.
- Диагнозы и ключи возрастных состояний лесных растений. М.: Прометей, 1989. 1-103.
- Евстигнеев О.И. (1994): Дифференциация деревьев широколиственных лесов по отношению к свету. - Восточноевропейские широколиственные леса. М.: Наука. 104-113.
- Колесниченко А.Н., Любченко В.М., Ракитянський А.П. (1981): Состояние интродуцированных деревьев и кустарников на территории Каневского заповедника. - Охр., изуч. и обогащ. растит. мира. 8: 12-21.
- Лисицкий Д.Ф. (1911): Краткий обзор работ по укреплению песков и оврагов Киевской губернии с 1903 по 1911 годы. К. 10-25.
- Любченко В.М., Бортняк Н.Н. (1983): Искусственные и некоторые производные насаждения Каневского заповедника. - Охрана, изучение и обогащение растительного мира. К.: Вища школа. 10: 10-19.
- Малюга В.Н. (1987): Опыт создания защитных насаждений на эродированных землях Каневской дислокации. - Автореф. дис. ... канд. с/х наук. 1-18.
- Никитин П.Д., Минин Д.Д. (1949): Защитное лесоразведение. М.: Огиз-Сельхозгиз. 1-98.
- Определитель высших растений Украины. Киев: Наукова думка, 1987. 1-545.
- Ракитянський А.П., Любченко В.М. (1972): Протиерозійні насадження Канівського заповідника. - Досягнення ботаничної науки на Україні. К.: Наукова думка. 74-75.
- Рысин Л.П., Казанцева Т.Н. (1975): Метод ценопопуляционного анализа в геоботанических исследованиях. - Ботан. журн. 60 (2): 199-209.
- Собинов Н.М. (1947): Лесные культуры быстрорастущих ценных пород. М.-Л.: Гослес. изд-во. 11.
- Шевчик В.Л., Соломаха В.А., Войтюк Ю.О. (1996): Синтаксономия рослинності та список флори Канівського природного заповідника. - Укр. фітоцен. збірн. Серія В. 1: 1-118.
- Шевчик В.Л., Продченко А.Л. (2001): Самосівне відновлення деяких дерев-екзотів у ценозах Канівського заповідника. - Запов. справа в Україні. 7(1): 20-21.
- Шепотьєв Ф.И., Павленко Ф.А. (1975): Разведение быстрорастущих древесных пород. М.: Лес. пром.

ФЛОРА ОБЩЕЗООЛОГИЧЕСКОГО ЗАКАЗНИКА “БУХТА КАЗАЧЬЯ” (КРЫМ, ЧЕРНОЕ МОРЕ)

Л.В. Бондарева, Н.А. Мильчакова

Институт биологии южных морей НАН Украины

Введение

Заказник общегосударственного значения “Бухта Казачья” находится на северо-западе Гераклеяского полуострова в окрестностях г. Севастополя. Он был создан в соответствии с Указом Президента Украины “О территориях и объектах природно-заповедного фонда общегосударственного значения” 9 декабря 1998 г. и находится в ведении научно-исследовательского центра “Государственный океанариум” (Министерство обороны Украины) и Национальной Академии наук Украины. Это ценный приморский природный комплекс, зона отдыха на перелетах и зимовках многих видов птиц. На территории заказника обитают несколько видов животных, внесенных в Красную книгу Украины (махаон, геккон крымский, желтопузик и др.), а в его акватории встречаются два вида водорослей-макрофитов и один вид рыб, также являющиеся краснокнижными.

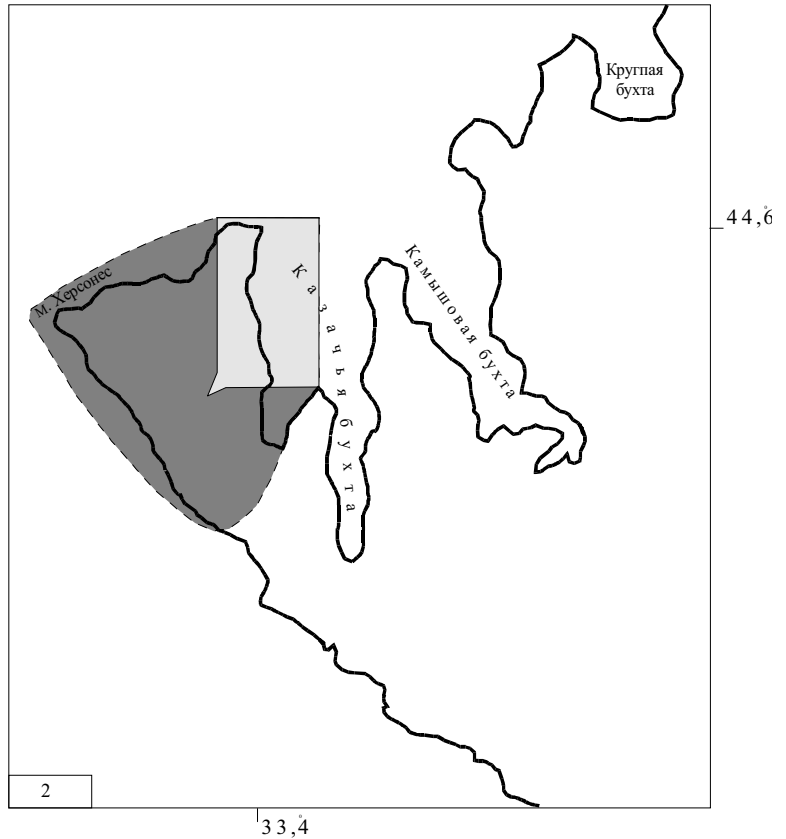
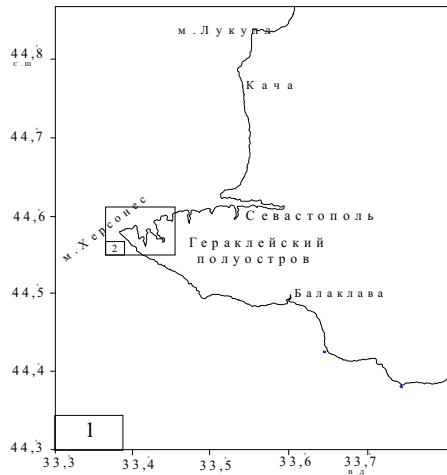
В целом регион Севастополя насчитывает 11 объектов ПЗФ, в том числе два заказника, общая протяженность границ которых составляет почти 10 % береговой линии. Шесть объектов имеют морские акватории. Несмотря на довольно высокую степень изученности макрофитобентоса отдельных заповедных объектов Крыма (Маслов, 2000, 2001; Садогурский, Белич, 2003), обобщенные сведения о флоре макрофитов известны лишь для региона Севастополя (Мильчакова, Рябогина, 2002). При этом до сих пор практически отсутствуют опубликованные данные, включающие полное

флористическое описание морских и наземных растений объектов ПЗФ Крымского полуострова. Такие сведения известны лишь для Карадагского природного заповедника (Флора и фауна Карадага, 1995).

В связи с этим цель настоящей работы заключалась в выявлении видового разнообразия морских и наземных растений заказника “Бухта Казачья”, их эколого-флористическом анализе и выработке научно-обоснованных рекомендаций по оптимизации существующего режима заповедования. В основе исследований лежат многолетние (в течение двух последних десятилетий) флористические наблюдения на территории и в акватории заказника. Их обобщение выполнено впервые для заказников ПЗФ Крыма и имеет важное значение для всего Крымского полуострова, где, несмотря на обширную сеть объектов ПЗФ, в последние годы зарегистрированы самые высокие на Украине темпы генетической эрозии наземной растительности, связанные с антропогенным прессом (Голубев, 1999). Так, на территории полуострова зарегистрировано исчезновение 31 вида высших растений, что составляет 2 % от видов всей флоры Крыма.

Материал и методы

Бухта Казачья является одной из наиболее крупных бухт северного (“риасового” типа) участка побережья Гераклеяского полуострова. Как и другие бухты, она является устьевой частью балки, затопленной в результате интенсивного погру-



Карта-схема расположения общезоологического заказника “Бухта Казачья” (Крым, Черное море). Границы заказника выделены сплошной линией, предлагаемые границы расширения территории и акватории обозначены пунктирной линией.

жения Западно-крымского мегаблока с перекосом в сторону полуострова (Зенкович, 1960). В целом береговая линия относится к южному району Западно-Крымской области берегов Черного моря, простирающейся от Тарханкутского полуострова до Балаклавской бухты. В этой зоне к морю подходят карбонатные неогеновые породы, залегающие почти горизонтально. Абразионные берега преобладают вдоль всей береговой линии полуострова. На открытых берегах бухты Казачья практически отсутствуют наносы, а в вершине встречаются небольшие аккумулятивные формы (илистый песок с примесью ракушки). Длина бухты более 3 км, а отношение длины к ширине у устья достигает 5–6 (Зенкович, 1960).

Берега бухты Казачья представляют полого опускающуюся каменистую поверхность. Согласно почвенно-геоморфологическому районированию Крыма, данная территория относится к району горной лесостепи и к западному приморскому (Севастопольско-Балаклавскому) подрайону (Севастьянов, 1966). Он характеризуется как лесостепь с низкорослыми кустарниками, коричневыми щебенчатыми почвами сухих лесов и степей, сформировавшимися на продуктах выветривания известняков. Климат на территории заказника очень засушливый, умеренно жаркий, с мягкой зимой. Среднегодовая температура воздуха достигает +11,5–12,1°C; наиболее холодным месяцем является февраль (+1,6–3°C), а самым теплым — июль (+22,1–

23,2°C). Среднегодовое количество осадков не превышает 355 мм. Здесь господствуют ветры восточного и северо-восточного (31–38%), а также южного и юго-западного (26–31%) направлений, среднегодовое значение скорости ветра составляет 4,6–5,5 м/с (Важов, 1977). Гидрологический и гидрохимический режимы бухты формируются под влиянием зарослей макрофитов и водообмена с открытой частью моря. Прямые источники загрязнения в бухте отсутствуют, однако в летнее время значительно возрастает рекреационная нагрузка на акваторию бухты, побережье которой традиционно является излюбленным местом отдыха. Соленость воды в бухте варьирует от 18 до 19‰, что соответствует средним черноморским значениям. Максимальные значения температуры воды наблюдаются в августе (25–26°C), а минимальные — в январе (5–8°C). Сгонно-нагонные колебания уровня воды в бухте сглажены, наиболее значительные отмечены в осенне-зимний период. Для бухты характерны бризовые сгонно-нагонные явления, которые носят периодический (суточный) характер (Шейко и др., 1981). Наиболее сильные шторма, влияющие на донную растительность бухты, вызывают ветра юго-западного направления, частота которых возрастает лишь в осенний период (Воронин, 1998).

Заказник занимает площадь 23,2 га, в которую входит акватория бухты Казачья и часть берега, прилегающего к этой бухте (рис.). Флора мак-

Таблиця 1.

Видовий склад водорослей макрофітов заказника "Бухта Казачья"

Таксоны	
CHLOROPHYCEAE	DICTYOSIPHONALES Setchell <i>et</i> Gardner
CHLOROCOCCALES Marchand	Giraudiaceae Hamel <i>ex</i> J. Feldm.
Chlorococcaceae Blackman <i>et</i> Tansley	<i>Giraudia sphaclarioides</i> Derb. <i>et</i> Sol.
<i>Chlorochytrium cohnii</i> Wright = <i>Chlorocystis reinhardtii</i> Gardner	Myriotrichiaceae Kjellm.
ULOTRICHIALES Borzi	<i>Myriotrichia claviformis</i> Harv. = <i>M. repens</i> Hauck
Chaetophoraceae Greville	CUTLERIALES Kjellm.
<i>Bolbocoleon piliferum</i> Pringsh.	Cutleriaceae Hauck
<i>Entocladia viridis</i> Reinke	<i>Zanardinia prototypus</i> (Nardo) Nardo
<i>Phaeophila dendroides</i> (P.L. <i>et</i> H.M. Crouan) Batters = <i>P. engleri</i> Reinke	SPHACELARIALES Oltmanns
<i>Pringsheimiella scutata</i> (Reinke) Höhnelt <i>ex</i> Marchew.	Cladostephaceae Oltmanns
<i>Ulvella lens</i> P.L. <i>et</i> H.M. Crouan	<i>Cladostephus spongiosus</i> (Huds.) C. Ag.
ACROSIPHONALES Jynsson	f. <i>verticillatus</i> (Lightf.) Prud'homme van Reine (= <i>C. verticillatus</i> (Lightf.) C. Ag.)
Acrosiphoniaceae Jynsson	Sphaclariaceae Decaisne <i>emend.</i> Oltmanns
<i>Spongomorpha arcta</i> (Dillw.) Kütz. = <i>Acrosiphonia centralis</i> (Lyngb.) Kjellm.	<i>Sphaclaria cirrosa</i> (Roth) C. Ag.
ULVALES Blackman <i>et</i> Tansley	DICTYOTALES Kjellm.
Ulvaceae Lamour. <i>ex</i> Dumort.	Dictyotaceae Lamour. <i>ex</i> Dumortier
<i>Ulva rigida</i> C. Ag.	<i>Dictyota dichotoma</i> (Huds.) Lamour.
CLADOPHORALES Haeckel	<i>Dilophus fasciola</i> (Roth) Howe
Cladophoraceae Wille	<i>D. spiralis</i> (Mont.) Hamel
<i>Chaetomorpha aerea</i> (Dillw.) Kütz.	<i>Padina pavonica</i> (L.) Lamour.
<i>C. crassa</i> (C. Ag.) Kütz.	FUCALES Kylin
<i>C. linum</i> (O.F. Müller) Kütz. = <i>C. chlorotica</i> (Mont.) Kütz.	Cystoseiraceae Kütz.
<i>Cladophora albida</i> (Nees) Kütz.	<i>Cystoseira barbata</i> C. Ag.
<i>C. dalmatica</i> Kütz.	<i>C. crinita</i> (Desf.) Bory
<i>C. laetevirens</i> (Dillw.) Kütz.	RHODOPHYCEAE
<i>C. sericea</i> (Huds.) Kütz.	BANGIALES
<i>C. vadorum</i> (Aresch.) Kütz.	Erythrotrichiaceae (Rosenv.) Smith
<i>Rhizoclonium tortuosum</i> (Dillw.) Kütz. = <i>R. implexum</i> (Dillw.) Kütz., <i>R. riparium</i> (Roth) Harv.	<i>Erythrotrichia carnea</i> (Dillw.) J. Ag.
BRYOPSISDALES Schaffner	NEMALIONALES Schmitz
Bryopsidaceae Bory	Acrochaetiaceae (Hamel) Fritsch
<i>Bryopsis hypnoides</i> Lamour.	<i>Kylinia virgatula</i> (Harv.) Papenf.
<i>B. plumosa</i> (Huds.) C. Ag.	<i>Acrochaetium</i> sp.
Codiaceae Kütz.	<i>Audouinella membranacea</i> (Magn.) Papenf.
<i>Codium vermilara</i> (Olivi) Delle Chiaje	GELIDIALES Kylin
Derbesiaceae Hauck	Gelidiaceae Kütz.
<i>Pedobesia lamourouxii</i> (J. Ag.) J. Feldm. <i>et al.</i> = <i>Derbesia lamourouxii</i> (J. Ag.) Sol.	<i>Gelidium crinale</i> (Turn.) Lamour.
FUCOPHYCEAE	<i>G. latifolium</i> (Grev.) Born. <i>et</i> Thur.
ECTOCARPALES Setchell <i>et</i> Gardner	CRYPTONEMIALES Schmitz
Ectocarpaceae C. Ag.	Corallinaceae Lamour.
<i>Ectocarpus</i> sp.	<i>Lithothamnion</i> sp.
CHORDARIALES Setchell <i>et</i> Gardner	<i>Fosliella farinosa</i> Lamour. (Howe) (= <i>Melobesia farinosa</i> Lamour.)
Chordariaceae Grev.	<i>Pneophyllum confervicola</i> (Kütz.) Chamberlain (= <i>Melobesia minutula</i> Foslie)
Corynophlaeaceae Oltmanns	<i>Corallina officinalis</i> L.
<i>Corynophlaea umbellata</i> (C. Ag.) Kütz.	<i>C. mediterranea</i> Aresch.
<i>Myriactula rivulariae</i> (Suhr) J. Feldm.	<i>Jania rubens</i> (L.) Lamour.
Spermatochneaceae Kjellm.	GIGARTINALES Schmitz
<i>Stilophora rhizodes</i> (Turn.) J. Ag.	Gracelariaceae (Nag.) J. Ag.
SPOROCHNALES Sauv.	<i>Gracilaria verrucosa</i> (Huds.) Papenf.
Sporochneaceae Grev.	Phylloporaceae Nag.
<i>Nereia filiformis</i> (J. Ag.) Zanard.	<i>Phyllophora nervosa</i> (DC.) Grev.
	<i>Ph. traillii</i> Holm. <i>ex</i> Batt.
	RHODYMENIALES Schmitz
	Rhodymeniaceae Näg.
	<i>Rhodymenia palmetta</i> (Esp.) Grev.

Продолжение таблицы 1.

Таксоны

Champiaceae Kütz.

Lomentaria clavellosa (Turn.) Gail.

CERAMIALES Oltm.

Ceramiales Dumort.

Antithamnion cruciatum (C. Ag.) Ndgeli

Callithamnion corymbosum (Sm.) Lyngb.

Ceramium ciliatum (J. Ellis) Ducluz.

C. deslongchampsii Chauv. ex Duby (= *C. diaphanum* (Lightf.) Roth var. *strictum* (Kütz.) Feldm.-Maz., *C. strictum* (Kütz.) Rabenh. nom. illeg.)

C. diaphanum (Lightf.) Roth (= *C. tenuissimum* (Roth) Aresch. nom. illeg.)

C. rubrum auctorum (= *C. arborescens* J. Ag., *C. pedicillatum* (J. Ag.) J. Ag.)

C. siliquosum (Kütz.) Maggs et Hommers. var. *elegans* (Roth) G. Furnari (= *C. diaphanum* (Lightf.) Roth, var. *elegans* (Roth) Roth, *C. elegans* (Roth) Ducluz)

Spermothamnion strictum (C. Ag.) Ardiss.

Delesseriaceae Bory

Apoglossum ruscifolium (Turner) J. Ag.

Nitophyllum punctatum (Stackh.) Grev.

Dasyaceae Kütz.

Dasya baillouvia (S. G. Gmel.) Mont. (= *D. elegans* G. Martens, *D. pedicellata* (C. Ag.) C. Ag.)

Eupogodon apiculatus (C. Ag.) P.C. Silva (= *Dasyopsis apiculata* (C. Ag.) Zinova)

Rhodomelaceae Aresch.

Chondria capillaris (Huds.) M.J. Wynne (= *C. tenuissima* C. Ag.)

(Tokida et Saito) Garbary et J. Harper

Chondrophycus papillosus (C. Ag.) Garbary et J. Harper (= *Laurencia papillosa* (C. Ag.) Grev.)

Laurencia coronopus J. Ag.

L. obtusa (Huds.) J. V. Lamour.

Osmundea truncata (Kütz.) K.W. Nam et Maggs (= *L. pinnatifida* (Huds.) Lamour., *L. truncata* Kütz.)

Polysiphonia elongata (Huds.) Spreng.

P. fucoides (Huds.) Grev. (= *P. nigrescens* (Huds.) Grev., *P. violacea* (Roth) Spreng.)

P. sanguinea (C. Ag.) Zanard.

P. subulifera (C. Ag.) Harv.

рофитов заказника была исследована в разные сезоны в период с 1984 по 1998 гг. На трех стационарных гидробиотических разрезах были отобраны количественные и качественные пробы от верхней до нижней границы произрастания макрофитов на глубинах 0,5, 1, 3, 5, 10, 15 и 20 м. На каждой глубине было заложено по четыре учетных рамки площадью 0,25 м² и по одной качественной пробе по методике, видоизмененной к морским гидробиотическим исследованиям (Калугина-Гутник, 1969). Всего за период исследований собрано и обработано 98 количественных и 25 качественных проб макрофитобентоса. В настоящей работе приведена характеристика видового состава макрофитов, при составлении их обобщенного списка видов (табл. 1) использовали также архивные материалы отдела биотехнологий и фиторесурсов ИнБЮМ за период 1984–1992 гг., в которых видовая принадлежность была определена А.А. Калугиной-Гутник. Классификация водорослей приведена с учетом современных таксономических ревизий и номенклатурных изменений (Мильчакова, 2002, 2003, в печ.).

Для оценки степени эвтрофирования бухты рассчитывали флористический коэффициент Чени (Калугина-Гутник, 1989):

$$P = (N_{Ch} + N_{Rh}) / N_{Fh}$$

где N_{Ch} — количество видов зеленых (Chlorophyceae), N_{Rh} — красных (Rhodophyceae) и N_{Fh} — бурых (Fucophyceae) водорослей.

Флора высших растений заказника была исследована в рамках Международной конвенции по сохранению биоразнообразия. Геоботанические исследования были выполнены на территории Герак-

лейского полуострова, а также в заказнике с 1997 по 2001 гг. За исследуемый период в заказнике было заложено 9 пробных площадок, данные по которым были дополнены маршрутными исследованиями в апреле-июне 2003 г. При изучении флоры были использованы методические рекомендации по составлению региональных флор (Методические рекомендации..., 1981). Количественный анализ эколого-биоморфологического состава и систематической структуры флоры, а также определение степени редкости вида проводили по "Биологической флоре Крыма" (Голубев, 1996) и другим источникам, которые характеризуют флору высших растений Крыма (Голубев, 1999, Голубев и др., 1999). При составлении списка эндемиков придерживались данных их последней флористической ревизии (Ена, 1999). Названия растений приведены в соответствии с современными номенклатурными и таксономическими изменениями (Mosyakin, Fedorchuk, 1999).

Результаты и обсуждение

Флора макрофитов. В заказнике обнаружено 79 видов макрофитов, из которых 75 относится к макроводорослям и 4 вида — к высшим растениям. Это составляет 41,7 % от общего количества видов, известных для Севастопольского региона. Из обнаруженных водорослей-макрофитов до вида идентифицировано 72. Зеленые водоросли представлены 21 видом, бурые — 16, а красные — 38 видами (табл. 1). К высшим растениям принадлежит *Zostera marina* L., *Z. noltii* Hornem., *Ruppia cirrhosa* (Petagna) Grande и *Potamogeton pectinatus* L., из них первые три вида являются морски-

Таблица 2.

Насыщенность таксонами водорослей-макрофитов заказника "Бухта Казачья"

Отдел	Количество		
	семейств	родов	видов
Chlorophyceae	8	14	21
Fucophyceae	11	14	16
Rhodophyceae	12	27	38
Всего:	31	55	75

ми травами. Бурые водоросли характеризуются невысоким разнообразием семейств и родов, большинство из которых содержат по одному или немногим больше видов. Сходные значения выявлены у зеленых водорослей (табл. 2). Наибольшим разнообразием надвидовых таксонов характеризуются красные водоросли.

В табл. 3 представлены данные о соотношении групп встречаемости водорослей, которые выделены по шкале А.А. Калугиной-Гутник (1975). Для зеленых водорослей характерна высокая доля редких видов, тогда как среди бурых и красных водорослей доминируют ведущие виды. Такая же закономерность характерна в целом для альгофлоры Крымского побережья (Калугина-Гутник, 1975; Мильчакова, 2003, в печ.). По продолжительности вегетации среди зеленых водорослей преобладают однолетние виды, среди бурых наиболее высокая доля многолетних и сезонно-летних видов, а среди красных — многолетние и однолетние виды (табл. 3).

В акватории заказника встречается один эндемик Черного моря — красная водоросль *Dasyopsis apiculata*, этот вид относится к одним из самых редких во всей черноморской альгофлоре (Зинова, 1967). Здесь произрастают два вида, внесенных в Красную книгу Украины, — *Dictyota dichotoma* и *Nemalion helminthoides* (Червона..., 1996), фитоценозы которых обильно развиваются в псевдолиторальной и литоральной зоне. В заказнике встречаются *Chlorochytrium cohnii*, *Phaeophila dendroides*, *Dilophus spiralis*, *Polysiphonia fucoides*, *Rhodomenia palmata* и *Myriotrichia clavaeformis*, не

обнаруженные в других заповедных объектах региона Севастополя (Мильчакова, Ряботина, 2002). Кроме этого, обширные заросли в мелководной части бухты образуют *Zostera marina* и *Z. noltii*, а в открытой части *Cystoseira crinita*, *C. barbata* и *Phyllophora nevosa*, которые входят в Красную книгу Черного моря ([http://www.grid.unep.ch/bsein/Black sea Red Book](http://www.grid.unep.ch/bsein/Black%20sea%20Red%20Book)).

Таким образом, на долю редких видов флоры заказника приходится четверть от их общего количества, пятая часть из них принадлежит к сопутствующим, а более половины — к ведущим видам черноморской альгофлоры (табл. 3). Высокая насыщенность флоры макрофитов редкими видами позволяют отнести заказник к уникальным морским заповедным объектам.

Донная растительность заказника также характеризуется высоким разнообразием фитоценозов, что обусловлено сочетанием разнообразных экологических условий прибрежной зоны (наличие мягких и твердых грунтов, подводная гряда, изрезанность береговой линии, интенсивный обмен вод между бухтой и открытой частью моря и др.). В мелководной части бухты доминируют многолетние сообщества морских трав (*Zostera marina* + *Potamogeton pectinatus*, *Zostera marina* — *Z. noltii* и *Z. noltii*), которые распространены на глубине от 1 до 10 м. В летнее время в псевдолиторальной зоне развиваются фитоценозы *Nemalion helminthoides* — *Chondrophycus papillosus*, *Dilophus repens* + *Polysiphonia opaca* + *Ceramium ciliatum*, которые предпочитают чистые, открытые берега с высокой степенью прибойности (Калугина-Гутник, 1975). В литоральной и сублиторальной зоне значительного развития достигают цистозировые и филлофоровые фитоценозы (Оценка..., 1997). Перечисленные сообщества относятся не только к ключевым звеньям прибрежных экосистем региона Севастополя, но и всего Черного моря (Калугина-Гутник, 1975, 1982; Мильчакова, 2001).

По значению флористического коэффициента Чени акватория заказника относится к мезотрофным (P=3,81). Это связано, прежде всего, с высокой рекреационной нагрузкой в летнее время, которую испытывают прилегающие к заказнику участ-

Таблица 3. Распределение водорослей разных отделов по группам встречаемости и продолжительности вегетации во флоре заказника "Бухта Казачья"

Отдел	Количество видов								
	по группам встречаемости				по продолжительности вегетации				в отделе
	В*	С	Р	Эн	Од	М	Сз	Сл	
Chlorophyceae	5	6	10	-	15	2	2	1	21 ¹
Fucophyceae	10	3	2	-	2	6	-	7	16
Rhodophyceae	23	6	6	1	13	18	-	4	38
Всего:	38/52,8	15/20,8	18/25,0	1/1,4	30/42,9	26/37,1	2/2,9	12/17,1	72

*В - ведущие, С - сопутствующие, Р - редкие, Эн - эндемики; Од - однолетние, М - многолетние, Сз - сезонно-зимние, Сл - сезонно-летние; ¹ - общее количество видов в графе не является реальной суммой и соответствует данным табл. 1, поскольку не для всех черноморских видов выявлена продолжительность вегетации (Калугина-Гутник, 1975); в знаменателе - % от идентифицированного количества видов в группе.

Таблица 4.
Фиторазнообразие крупнейших заповедных объектов Крыма

Объект ПЗФ	Площадь, км ²	Количество видов макроводорослей		Количество высших растений		Источник
		Общее	На 1 км ² акватории	Общее	На 1 км ² суши	
Карадагский природный заповедник	29,74 (8,09)*	169/2,93	23	1172	57	Калугина-Гутник, 1992; Костенко, 1995; Карадаг..., 2001
Казантипский природный заповедник	4,5 (0,65)	31/?	48	447	116	Исиков, Корнилова и др., 1999
Заповедник "Мыс Мартьян"	2,4 (1,2)	127/4,08	106	537	447	Маслов, Белич и др., 1998; Крайнюк, Саркина и др., 1999
Опукский природный заповедник	15,9 (0,6)	66/5,0	110	415	47	Исиков, Корнилова и др., 1999
Общезоологич. заказник "Бухта Казачья"	0,232 (≈0,12)	75/3,81	?	167	?	Бондарева, 2002а, 2002б; Мильчакова, Рябогина, 2002

? - поскольку расчет кумулятивной кривой видового разнообразия не был проведен, указать точное количество видов на 1 км² не представляется возможным.

ки побережья, и интенсивным судоходством в близлежащих районах. Однако, по сравнению с акваториями заповедника "Мыс Мартьян" (P = 4,08) и Опукского природного заповедника (P = 5,0), степень эвтрофирования заказника значительно меньше (табл. 4). По-видимому, осуществляемые меры охраны и действующий режим заповедования в заказнике способствуют сохранению флористического разнообразия макрофитов и их донных фитоценозов. Сопоставление видовой насыщенности макрофитов в разных заповедных объектах в расчете на 1 км² показало, что оно значительно выше в заказнике, чем в крупнейших заповедниках Крыма, площадь акваторий которых в 5–70 раз больше площади акватории заказника (табл. 4). Проведенный флористический анализ макрофитов заказника, высокая насыщенность видами и степень сохранности донных фитоценозов являются объективными научными предпосылками, которые могут быть использованы для обоснования расширения существующих границ и изменения статуса заказника "Бухта Казачья".

Флора высших растений. Высшие растения представлены 167 видами, принадлежащих к 40 семействам (табл. 5). Это составляет 22,27 % от флоры Гераклеийского п-ова (Бондарева, 2002а). К голосеменным растениям относятся 2 вида (1,20 %). Большинство видов принадлежат к Magnoliophyta (165; 98,80 %). Наибольшее количество видов относится к классу Magnoliopsida — 129 видов (77,25 %) из 32 семейств и 94 родов. Класс Liliopsida представлен 36 видами (21,65 %) из 6 семейств и 24 родов. Самыми многовидовыми семействами являются Asteraceae, Poaceae, Lamiaceae и Fabaceae (табл. 6). В целом, видовая насыщен-

ность высших растений во флоре заказника в пересчете на 1 км² может быть сопоставима или даже превышать фиторазнообразие Опукского и Казантипского природных заповедников, которые организованы в одно и то же время с заказником, однако их площадь в десятки раз больше площади заказника (табл. 4).

На территории заказника отмечено присутствие охраняемых, эндемичных и редких видов растений, определяющих степень важности объекта. Три вида включены в Красную книгу Украины: ковыль Браунера (*Stipa brauneri*), ковыль поэтический (*S. poetica*) и ковыль-волосатик (*S. capillata*). В Европейский красный список входит тимьян Дзевановского (*Thymus dzevanovskyi*) (Голубев и др., 1999). Здесь произрастает подорожник перистый (*Plantago coronopus*), принадлежащий к группе особо критических видов флоры Крыма, для которых известно только одно, ограниченное по площади местообитание (Голубев, 1996). По шкале МСОП подорожник перистый относится к уязвимым видам (категория V); а *Stipa brauneri* и *Crithmum maritimum* — к группе редких видов (категория R), которые характеризуются малочисленностью особей (Голубев, 1996; Голубев и др., 1999). Как известно, наиболее ценной и вместе с тем уязвимой частью любой флоры являются эндемичные виды. Список эндемиков заказника включает шесть видов: *Centaurea caprina*; *Jurinea sordida*; *Taraxacum hybernum*; *Asperula attenuata*; *Thymus dzevanovskyi*; *Veronica taurica*, что составляет 3,59 % от общего количества видов. Кроме этого, *Satureja taurica* и *Thymus tauricus* являются характерными элементами каменистых степей заказника и относятся к группе сомнительных эндемиков (Ена, 1999).

Таблиця 5.

Список вищих растений заказника "Бухта Казачья"

PINOPHYTA

PINOPSIDA

Cupressaceae Bartl.

Juniperus oxycedrus L.

GNETOPSIDA

Ephedraceae Dumort.

Ephedra distachya L.

MAGNOLIOPHYTA

MAGNOLIOPSIDA

Apiaceae Lindl.

Conium maculatum L.

Crithmum maritimum L.

Eryngium campestre L.

Falcaria vulgaris Bernh.

Scandix pecten-veneris L.

Seseli tortuosum L.

Torilis nodosa (L.) P. Gaertn.

Asteraceae Dumort.

Achillea setacea Waldst. & Kit.

Anthemis cretacea Zefir.

Artemisia santonica L.

Artemisia taurica Willd.

Bombycilaena erecta (L.) Smoljan.

Centaurea caprina Steven

C. diffusa Lam.

C. salonitana Vis.

Cichorium inthybus L.

Crepis micrantha Czerep.

C. rhoeadifolia M. Bieb.

Crupina vulgaris Cass.

Galatella linosyris (L.) Rchb.f.

Inula oculus-christi L.

Jurinea sordida Steven

Lactuca serriola L.

L. tatarica (L.) C. A. Mey.

Leontodon biscutellifolius DS.

Picris pauciflora Willd.

Pterotheca sancta (L.) K. Koch

Scolimus hispanicus L.

Scorzonera laciniata L.

Sonchus oleraceus L.

Taraxacum erythrospermum Andrz.

T. hybernum Steven

Tragopogon dubius Scop.

Tripolium pannonicum (Jacq.) Dobrocz.

Xeranthemum annuum L.

Boraginaceae Juss.

Cynoglossum creticum Mill.

Echium biebersteinii Lacaita

Onosma taurica Pall.

Brassicaceae Burnett

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.

Cardaria draba (L.) Desv.

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC.

Iberis taurica DC.

Sisymbrium officinale (L.) Scop.

Caryophyllaceae Juss.

Gypsophila perfoliata L.

Holosteum umbellatum L.

Spergularia salina J. Presl & S.Presl

Cerastium ucrainicum Pacz. ex Klokov

Chenopodiaceae Vent

Beta trigyna Waldst. & Kit.

Halimione verrucifera (M.Bieb) Aellen

Kochia prostrata (L.) Schrad

Suaeda prostrata Pall.

Cistaceae Juss.

Fumana procumbens (Dun.) Gren. & Godr.

Helianthemum salicifolium (L.) Mill.

Convolvulaceae Juss.

Convolvulus arvensis L.

C. cantabrica L.

C. holosericeus M. Bieb.

C. lineatus L.

Dipsacaceae Juss.

Scabiosa argentea L.

Euphorbiaceae Juss.

Andrachne telephioides L.

Euphorbia petrophila C.A. Mey.

E. agraria M. Bieb.

E. glareosa Pall. ex M.Bieb.

E. helioscopia L.

E. myrsinites L.

Fabaceae Lindley

Astragalus brachyceras Ledeb.

A. rupifragus Pall.

Hippocrepis ciliata Willd.

Medicago agrestis Ten.

M. lupulina L.

M. minima (L.) Bartal.

M. orbicularis (L.) Bartal.

M. sativa L.

Ononis pusilla L.

Securigera varia (L.) Lassen

Trigonella gladiata Steven & M. Bieb.

Vicia cordata Wulfen ex Hoppe

Fumariaceae DC.

Fumaria officinalis L.

Geraniaceae Juss.

Erodium cicutarium (L.) L'Her.

E. cyconium (L.) L'Her.

Geranium purpureum Vill.

Lamiaceae Lindley

Ajuga chia Schreb.

Marrubium peregrinum L.

Phlomis taurica Hartwiss & Bunge

Salvia aethiopsis L.

S. nemorosa L.

Satureja taurica Velen.

Sideritis comosa (Rochel ex Benth.) Stank.

Stachys vellata Klokov

Teucrium chamaedrys L.

T. polium L.

Thymus dzevanovskiy Klokov & Des. Shost.

Th. tauricus Klokov & Des. Shost.

Продолжение таблицы 5.

Limoniaceae Linz.

Limonium meyeri (Boiss.) O. Kuntze

Linaceae S.F.Gray

Linum corymbulosum Rchb.

L. squamulosum Rudolphi ex Willd.

L. tenuifolium L.

Malvaceae Juss.

Althaea cannabina L.

Malva erecta J. Presl & C. Presl

Oleaceae Hoffmgg. Et Link

Jasminum fruticans L.

Papaveraceae Juss.

Papaver rhoeas L.

P. strigosum (Boenn.) Schur

Peganaceae Tiegh.

Peganum harmala L.

Plantaginaceae Juss.

Plantago coronopus L.

P. lanceolata L.

Polygonaceae Juss.

Rumex pulcher L.

Primulaceae Vent.

Anagallis arvensis L.

Ranunculaceae Juss.

Nigella arvensis L.

N. nigellastrum (L.) Willk

Resedaceae S.F.Gray

Reseda lutea L.

Rosaceae Juss.

Potentilla astrachanica Jacq.

P. semilaciniosa Borb6s

P. polygamum Waldst. & Kit.

Pyrus elaeagnifolia Pall.

Rubiaceae Juss.

Cruciata taurica (Pall. ex Willd.) Soy

Galium aparine L.

G. biebersteinii Ehrend.

G. humifusum M. Bieb.

G. tenuissimum M. Bieb.

Sherardia arvensis L.

Rutaceae Juss.

Haplophyllum suaveolens (DC.) G. Don f.

Ruta divaricata Ten.

Scrophulariaceae Juss.

Verbascum phlomoides L.

Veronica capsellifolia Dubovik

V. taurica Willd.

Solanaceae Juss.

Datura stramonium L.

Urticaceae Juss.

Parietaria judaica L.

Valerianaceae Batsch

Valerianella coronata (L.) DC.

V. muricata (Steven ex M. Bieb.) J.W. Loudon

V. pumila (L.) DC.

LILIOPSIDA

Alliaceae J.G.Agardh

Allium moschatum L.

A. paczoskianum Tuzs.

A. sphaerocephalon L.

Asparagaceae Juss.

Asparagus polyphyllus Steven

A. verticillatus L.

Liliaceae Juss.

Leopoldia comosa (L.) Parl.

Muscari neglectum Guss. ex Ten

Ornithogalum flavescens Lam.

Iridaceae Juss.

Iris pumila L.

Juncaceae Juss.

Juncus maritimus Lam.

Poaceae Barnhart

Aegilops geniculata Roth

Ae. ovata L.

Ae. triuncialis L.

Agropyron pectinatum (M. Bieb.) P. Beauv.

Anisantha madritensis (L.) Nevski

A. sterilis (L.) Nevski

Avena trichophylla K. Koch

Bromopsis cappadocica (Boiss. & Balansa) Holub

B. hordeaceus L.

B. japonicus Thunb.

B. squarrosus L.

Cynodon dactylon (L.) Pers.

Dactylis glomerata L.

Elytrigia elongata (Host) Nevski

Festuca valesiaca Gaudin

Hordeum bulbosum L.

H. leporinum Link

Koeleria brevis Steven

K. cristata (L.) Pers.

Lolium rigidum Gaudin

Melica taurica K. Koch

Puccinellia brachylepsis Klokov

Stipa brauneri (Pacz) Klokov

S. cappilata L.

S. poëtica Klokov

Trachynia distachya (L.) Link

Анализ флоры заказника по комплексной шкале редкости (Голубев, 1996) показал, что большинство видов высших растений принадлежат к обильным и довольно обильным (72,46 %) (табл. 7). Значительное количество растений относится к группе видов, которые встречаются изредка или рассеянно (*Elytrigia elongata*, *Hippocrepis ciliata*, *Galatella linosyris* и др.), довольно редко (*Anthe-*

mis cretacea, *Nigella nigellastrum*, *Satureja taurica*, *Convolvulus holosericeus* и др), а также входят в группу редких видов (*Picris pauciflora*, *Tripolium pannonicum* и *Spergularia salina*). На долю этих трех групп приходится почти треть видов флоры заказника (29,95 %). На территории заказника произрастает критмум морской (*Crithmum maritimum*), который является индикатором абра-

Таблица 6.

Видовая насыщенность ведущих семейств флоры высших растений заказника "Бухта Казачья" (в скобках % от общего количества видов)

Семейство	Количество видов
Asteraceae	28 (16,77)
Poaceae	26 (15,57)
Lamiaceae	12 (7,19)
Fabaceae	12 (7,19)
Apiaceae	7 (4,19)
Rubiaceae	6 (3,59)
Euphorbiaceae	6 (3,59)
Rosaceae	4 (2,40)
Chenopodiaceae	4 (2,40)
Convolvulaceae	4 (2,40)
Brassicaceae	4 (2,40)

зионных пляжей. Популяция этого вида почти повсеместно резко сокращается в результате возросшего антропогенного пресса на прибрежную зону моря.

В составе флоры заказника выделено пять экологических типов растений по отношению к водному режиму, среди которых доминируют ксеромезофиты (84; 50,30 %), мезоксерофиты (49; 29,34 %) и эуксерофиты (29; 17,37 %). Количество мезофитов и гигрофитов невелико (3; 1,8 % и 2; 1,2 % соответственно). Биоморфологический спектр флоры разнообразен: около половины видов являются поликарпическими травами (72; 43,11 %), доля озимых однолетников (54; 26,95 %) и полукустарничков (16; 10,18 %) также довольно значительна. Намного меньшим количеством видов представлены многолетние или двулетние монокарпики (12; 7,19 %) и яровые однолетники (2; 1,20 %). Еще ниже разнообразие полукустарничков и кустарничков (6; 3,59 % и 2; 1,20 % соответственно). Немногочисленная группа древесных жизненных форм включает 3 кустарника *Jasminum fruticans*, *Pyrus*

Таблица 7.

Распределение видов флоры заказника "Бухта Казачья" по степени редкости и угрожаемости (в скобках доля видов в процентах)

Степень редкости	Количество видов
По числу обособленных местонахождений	
Известно из 1 местонахождения	1 (0,06)
Известно из 2-5 местонахождений	1 (0,06)
Оценка обилия особей популяций видов	
Обильный	62 (37,13)
Довольно обильный	59 (35,33)
Встречается изредка	37 (22,16)
Довольно редкий	9 (5,39)
Редкий	4 (2,40)
Очень редкий	1 (0,60)
Сокращающийся	1 (0,60)
Оценка редкости по шкале МСОП	
R-редкие	2 (1,20)
V-уязвимые	1 (0,60)

elaeagnifolia и *Juniperus oxycedrus*. Деревья, произрастающие на территории заказника (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle, *Elaeagnus angustifolius* L.), относятся к адвентивным видам.

По типу вегетации почти половина из общего количества видов является летне-зимнезелеными (75; 44,91 %). Значительное видовое разнообразие присуще также эфемерам и эфемероидам (60; 35,93 %), практически все из них (58 видов) отрастают в позднелетний период. Показательно небольшое количество летнезеленых (26; 15,57 %), и заметное число собственно вечнозеленых видов (6; 3,59 %).

Сочетание экологических и биоморфологических групп высших растений во флоре заказника отражает, прежде всего, природные экологические условия, существующие в прибрежной зоне моря. Так, низкое обилие осадков, высокая ветровая активность и инсоляция способствуют развитию ксерофитной растительности. Высокий процент озимых однолетников и полукустарничков, существенная доля эфемеров и эфемероидов, снижение количества летнезеленых видов отличает эколого-биоморфологический спектр флоры заказника от аналогичного, характерного для флоры Крыма и Гераклеяского п-ова (Голубев, 1996; Бондарева, 2002а). С другой стороны, антропогенные нарушения растительного покрова привели к возрастанию роли в биоморфологическом спектре монокарпиков, многие из которых являются эфемерами.

Таким образом, проведенный анализ фитообразия заказника показал высокую видовую насыщенность флоры макрофитов и высших растений. Она характеризуется значительной степенью доминирования редких видов макрофитов и высших растений, которые составляют соответственно четверть и треть от общего количества видов. В заказнике произрастают 5 видов, внесенных в ККУ, из них два относятся к макрородослям и три — к высшим растениям. Шесть видов макрофитов внесены в Красную книгу Черного моря. Однако, список видов, нуждающихся в неукоснительной охране, может быть значительно расширен, если при его составлении использовать разработанную концепцию Красной книги Крыма (Корженевский, Ена, Костин 1999). Особенное значение для донной растительности всего Гераклеяского полуострова имеют слабонарушенные или практически ненарушенные zostеровые, цистозировые и филлофоровые фитоценозы, которые сохранились в акватории заказника и относятся к ключевым звеньям прибрежных экосистем Крымского полуострова и Черного моря. Состояние этих экосистем напрямую зависит от состояния основных первичных продуцентов, которыми являются макрофиты. В их зарослях находят корм и убежище около 100 видов беспозвоночных животных, нерестятся многие виды ценных черноморских рыб, в том числе промысловые. В целом, флористическая ценность заказника заключается не только в

уникальности природного резервата редких, эндемичных и краснокнижных видов, но источника сохранения генофонда донной растительности юго-западного Крыма.

Степные и прибрежные растительные сообщества, сохранившиеся на территории заказника и на близлежащих участках побережья от мыса Херсонес до бухты Голубой, также имеют особое региональное значение. Они позволяют судить о растительном покрове берегов бухт Гераклеийского пролива, которые в настоящее время почти полностью находятся в селитебной зоне. Ценность территории заказника для поддержания флористического разнообразия полуострова заключается и в том, что здесь произрастает уязвимый вид — подорожник перистый (*Plantago coronopus*), сообщества с его участием можно отнести к редким. Кроме этого, по берегам заказника изредка встречаются фитоценозы абразионных пляжей, образованные сокращающимся видом *Crithmum maritimum*.

Основную угрозу фиторазнообразию заказника наносит расширение строительства на его территории, что связано в основном с хозяйственной деятельностью Государственного Океанариума. Кроме этого, в летнее время значительно возрастают рекреационная нагрузка на прилегающие акватории и прибрежное судоходство. Это в свою очередь приводит к увеличению транспортного потока и сосредоточению несанкционированных автомобильных стоянок вблизи заказника, что является основной причиной выгорания значительных участков уникальной степной растительности. Несмотря на это, на территории заказника и в прилегающей прибрежной зоне еще сохранилась естественная растительность. Существенная часть растительных сообществ на этих территориях представляет собой сильно нарушенные, но еще способные к восстановлению первоначального облика фитоценозы при усилении действующего заповедного режима. Небольшие участки растительных сообществ, особенно фитоценозы побережий, характеризуются как средненарушенные. Трансформация фитоценозов выражается в уменьшении проективного покрытия, снижении численности и жизнеспособности популяций видов, в выпадении из фитоценоза некоторых типичных видов и в появлении сорных видов, не свойственных данному типу сообщества. В результате деградации фитоценозов отмечается также сокращение мощности и степени покрытия подстилки, снижение продуктивности и другие негативные изменения. На последнем этапе происходит полная смена флористического состава фитоценозов. Сходные тенденции наблюдаются и в сообществах макрофитобентоса на прилегающих к заказнику участках с повышенной антропогенной нагрузкой (несанкционированные пляжи, стоянки автотранспорта, прибрежное судоходство и рыболовство). При усилении эвтрофирования прибрежных вод снижается их прозрачность, что приводит к нарушению состава и структуры донных фитоценозов, их флористического разно-

образия. Так, за последнее десятилетие практически полностью исчезла донная растительность в акватории заказника на глубине свыше 15 м, где обычно обильно развивались типичные глубоководные виды (Калугина-Гутник, 1982; Оценка..., 1997). Одновременно с этим при ухудшении экологических условий в донных сообществах возрастает роль эпифитных синузид в основном короткоциклических видов, большинство из которых относится к полисапробионтам. Их интенсивное развитие к угнетению жизненного состояния популяций многолетних базифитов (Оценка..., 1997, Александров, 2000).

Проведенные исследования выявили не только уникальность флоры заказника, но и основные факторы, которые вызывают снижение фиторазнообразия и трансформацию природных сообществ и популяций. Основными среди них является возросшая антропогенная нагрузка на прибрежные прилегающие акватории, повсеместное расширение строительства и хозяйственной деятельности и др. В этих условиях необходимо разработать комплекс научно-обоснованных природоохранных мероприятий, который будет включать результаты проведенных флористических исследований. На наш взгляд к первоочередным задачам относится подготовка обоснования для изменения статуса общезоологического заказника "Бухта Казачья" на общезоологический или заповедник, расширения его границ и включения ненарушенных участков степной растительности, которая сохранилась здесь узко локально и является уникальной для всего Гераклеийского полуострова. Основанием для этого являются высокая видовая насыщенность и уникальность флоры заказника, сопоставимые с другими крупнейшими объектами ПЗФ Крыма. Следует отметить, что значимость прилегающих территории и акватории к заказнику "Бухта Казачья" как уникального природного ландшафта подчеркивалась также в разработанных недавно предложениях по созданию биоцентра "Херсонес" и ландшафтного парка "Гераклея" (Позаченюк, Соцкова, Панин, 2002).

Выводы

1. В состав флоры макрофитов заказника входит 79 видов, из которых 75 относится к водорослям и 4 — к морским высшим цветковым растениям (морским травам). В заказнике произрастают два вида, внесенных в Красную книгу Украины — *Dictyota dichotoma* и *Nemalion helmintoides*, и один эндемик Черного моря — *Dasyopsis apiculata*. Высокая насыщенность флоры макрофитов редкими видами (25 % от общего количества видов) позволяют отнести заказник к уникальным морским заповедным объектам.

2. В прибрежной мелководной части бухты макрофитобентос заказника представлен в основном сообществами *Zostera marina* и *Z. noltii*, а в более глубоководной — фитоценозами *Cystoseira crinita*, *C. barbata* и *Phyllophora nervosa*. Перечислен-

ные виды включены в Красную книгу Черного моря и являются ключевыми звеньями его прибрежных экосистем.

3. Флора высших растений заказника “Бухта Казачья” включает 167 видов, принадлежащих к 40 семействам. Самыми многовидовыми семействами являются *Asteraceae*, *Poaceae*, *Lamiaceae* и *Fabaceae*. Во флоре отмечено присутствие 3 видов, включенных в ККУ; *Thymus dzevanovskyi* входит в Европейский красный список, шесть видов являются эндемиками. По шкале МСОП на территории заказника произрастают 2 редких (R) — *Stipa brauneri*, *S. poëtica* и один уязвимый (V) вид — *Plantago coronopus*, что позволяет отнести их сообщества к редким. Значительное количество растений относится к группе видов, которые встречаются изредка или рассеянно (*Elytrigia elongata*, *Hippocrepis ciliata*, *Galatella linosyris* и др.), довольно редко (*Anthemis cretacea*, *Nigella nigellastrum*, *Satureja taurica*, *Convolvulus holosericeus* и др), а также входят в группу редких видов (*Picris pauciflora*, *Tripolium pannonicum* и *Spergularia salina*). На долю этих трех групп приходится почти треть видов флоры заказника (29,95 %).

4. Существенная часть растительных сообществ на территории заказника представляет собой сильно нарушенные, но еще способные к восстановлению первоначального облика фитоценозы. Небольшие участки растительных сообществ, особенно фитоценозы побережий, характеризуются как среденарушенные. Сохранившиеся участки естественной растительности, в том числе на прилегающих территориях, имеют особое значение, поскольку позволяют судить о растительном покрове побережья Гераклейского п-ова, которое практически полностью находится в селитебной зоне.

5. Предлагаемое расширение границ заказника (до мыса Херсонес и бухты Голубой включительно) и изменение его статуса на общебиологический заказник или заповедник основано на эколого-флористическом анализе макрофитов и высших растений, оценке степени сохранности и нарушенности уникальных наземных и донных фитоценозов. Изменение существующего режима заповедания позволит не только ограничить рекреационную нагрузку, но и хозяйственную деятельность, транспортный поток, прибрежное рыболовство и судоходство. Постоянный мониторинг состояния редких, эндемичных и сокращающихся видов позволит разработать и обосновать рекомендации по сохранению флористического разнообразия уникального заповедного объекта в регионе Севастополя и юго-западного Крыма.

Литература

Александров В.В. (2000): Оценка состояния ценопопуляций *Zostera marina* L. в районе Севастополя (Черное море). - Экология моря. 52: 26-30.
 Біорізноманітність Дунайського біосферного заповідника, збереження та управління. Під ред. Ю.Р. Шеляг-Сосонко. Київ: Наукова думка, 1999. 1-704.

Бондарева Л.В. (2002а): Некоторые особенности флоры Гераклейского полуострова. - Бюл. Никит. ботан. сада. 84: 12-15.
 Бондарева Л.В. (2002б): Состав и структура флор охраняемых территорий Гераклейского полуострова (Крым). - Вісті Біосферн. зап-ка “Асканія-Нова”. 4: 45-49.
 Вазов В.И. (1977): Агроклиматическое районирование Крыма. - Почвенно-климатические ресурсы Крыма и рациональное размещение плодовых культур. Труды ГНБС. 71: 92-120.
 Воронин И.Н. (1998): Севастополь: природа, экономика, экология: Уч. пособ. Симферополь: Крымучпедгиз. 1-96.
 Голубев В.Н. (1996): Биологическая флора Крыма. Ялта: ГНБС. 1-88.
 Голубев В.Н. (1999): Современное состояние генофонда высших растений Крыма и проблемы его охраны. - Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискус.-аналит. сборник. Симферополь: Сонат. 11: 141-143.
 Голубев В.Н., Ена Ан.В., Сазонов А.П. (1999): Высшие сосудистые растения. - Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискус.-аналит. сборник. Материалы к Красной книге Крыма. Симферополь: Таврия-плюс. 13: 80-117.
 Ена Ан.В. (1999): Эндемики во флоре Крыма - Биологическое и ландшафтное разнообразие Крыма: проблемы и перспективы. Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискус.-аналит. сборник. - Симферополь: Сонат. 11: 62-66.
 Зинова А.Д. (1967): Определитель зеленых, бурых и красных водорослей южных морей СССР. Л.: Наука. 1-400.
 Зенкович В.П. (1960): Морфология и динамика советских берегов Черного моря. М.: Изд. АН СССР. 2: 1-214.
 Исков В.П., Корнилова Н.В., Расин Ю.Г., Маслов И.И. и др. (1999): Проект организации территории и охраны природных комплексов Казантипского природного заповедника. Крым. Ин-т экологии и проектирования. Ялта: № гос. регистрации 0199U02097. 1-2: 1-350.
 Исков В.П., Корнилова Н.В., Расин Ю.Г., Маслов И.И. и др. (1999): Проект организации территории и охраны природных комплексов Олуцкого природного заповедника. Крым. Ин-т экологии и проектирования. Ялта: № гос. регистрации 0199U02097. 3-4: 1-375.
 Калугина-Гутник А.А. (1969): Исследование донной растительности Черного моря с применением легководолазной техники. - Морские подводные исследования. М.: Наука. 105 -113.
 Калугина-Гутник А.А. (1975): Фитобентос Черного моря. Киев: Наук. думка. 1-248.
 Калугина-Гутник А.А. (1982): Изменения в донной растительности Севастопольской бухты за период с 1967 по 1977 гг. - Экология моря. 9: 48-62.
 Калугина-Гутник А.А. (1992): Водоросли-макрофиты. - Флора и фауна заповедников СССР. Водоросли, грибы и мохообразные Карадагского заповедника. М. 19-35.
 Карадаг. История, биология, археология. Сб. науч. тр., посвящ. 85-летию Карадаг. биол. ст. им. Т.И. Вяземского. Симферополь: СОНАТ, 2001. 304.
 Крайнюк Е.С., Саркина И.С., Белич Т.В., Маслов И.И. (2001): Роль заповедника “Мыс Мартьян” в сохранении биоразнообразия Крыма. - Заповедники Крыма на рубеже тысячелетий. Симферополь: 71-73.
 Корженевский В.В., Ена Ан.В., Костин С.Ю. (1999): Концепция Красной книги Крыма. - Вопросы развития Крыма. Научно-практ. дискус.-аналит. сборник. Материалы к Красной книге Крыма. Симферополь: Таврия-Плюс. 13: 15-27.
 Костенко Н.С. (1995): Экологическое состояние акватории Карадагского заповедника. - Запов. справа в Україні. 1: 72-79.
 Маслов И.И., Белич Т.В., Саркина И.С., Садогурский С.Е. (1998): Аннотированный каталог водорослей и грибов заповедника “Мыс Мартьян”. Ялта. 1-31.
 Методические рекомендации к составлению региональных биологических флор. Сост. В.Н. Голубев. Ялта: ГНБС, 1981. 1-28.
 Молчанов Е.Ф., Щербатюк Л.К., Ена В.Г. и др. (1983): Методические рекомендации по классификации и содер-

- шенствованию сети природных заповедных территорий и объектов Крыма. Ялта. 1-84.
- Мильчакова Н.А. (2001): Ресурси макрофітов Чорного моря: проблеми охорони і раціонального використання. - Екологія моря. 57: 7-12.
- Мильчакова Н.А., Рябогіна В.Г. (2002): Флористическая характеристика морских акваторий объектов природно-заповедного фонда региона Севастополя (Черное море). - Экология моря. 60: 5-11.
- Мильчакова Н.А. (2002): Бурые водоросли Чорного моря: систематический состав и распространение. - Альгология. 12 (3): 324-337.
- Мильчакова Н.А. (2003): Систематический состав и распространение зеленых водорослей-макрофітов (*Chlorophyceae* Wille s.l.) Чорного моря. - Альгология. 13 (1): 70-82.
- Оценка сырьевой базы макрофітов и создание пробной партии продуктов лечебно-профи-лактического и косметического назначения. 1997. Научный отчет по проекту "Макрофіты", № рег.100/1067-97 в Министерстве науки и техники Украины. 1-102.
- Позаченюк Е.А., Соцкова Л.М. Панин А.Г. (2002): Предгорная лесостепь: Перспективы создания единой природоохранной сети Крыма. Симферополь: Крымучпедгиз. 121-131.
- Садогурский С.Е., Белич Т.В. (2003): Современное состояние макрофитобентоса Опукского природного заповедника (Черное море). - Альгология. 12 (3): 324-337.
- Севастьянов Н.Ф. (1966): Почвы. - Ресурси поверхностных вод СССР. 6: Украина и Молдавия. (4): Крым. Л.: Наука. 25-36.
- Червона книга України. Рослинний світ. К.: УЕ, 1996. 1-608.
- Шейко А.И., Крупозеров В.С., Дьяконова В.И. (1981): Активизация абразии в Крыму. - Береговая зона моря. М.: 108-112.
- Mosyakin S. L., Fedorchuk M. (1999): Vascular plants of Ukraine. A nomenclature checklist. Editor S. Mosyakin. Kiev. 1-345.

ПРО ПОШИРЕННЯ *DIPHASIASTRUM COMPLANATUM* (L.) HOLUB (LYCOPODIACEAE) НА БУКОВИНІ

І.І. Чорней, А.І. Токарюк

Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича

Diphasiastrum complanatum (L.) Holub є циркумбореальним лісовим видом, реліктом третинного періоду (Хорологія..., 1986; Малиновський та ін., 2002), який в Україні зрідка трапляється в Карпатах, на Поліссі та в Північному Лісостепу (Хорологія..., 1986; Определитель..., 1987; Екофлора України, 2000). В Українських Карпатах наводиться для території Закарпатської, Івано-Франківської та Львівської областей (Протопопова, 1974; Визначник..., 1977; Крічфалушій та ін., 1999; Екофлора України, 2000). К.А. Малиновський і Й.В. Царик (1991) відносять його до числа видів, не виявлених на території Карпат протягом останніх 50 років. Як вразливий представник флори України, занесений до Червоної книги (1996).

В українській ботанічній літературі відомості про зростання *D. complanatum* на Буковині відсутні, хоча ще в 1931 р. М. Гушуляк у своїй роботі, присвяченій сосновим лісам Буковини (Gusuleak, 1931), наводить два місцезнаходження цього виду: з околиць смт Берегомет (ур. Сіснія) Вишницького та с. Біла Кіцманського районів. Обидва місцезнаходження розташовані в Буковинському Передкарпатті. Перше знаходиться в широкій, плоскій, заболоченій, витягнутій уздовж гір, так званій Багненській долині, де збереглися реліктові соснові ліси, а друге — в буковому лісі на правому березі р. Прут, на схилах г. Цецина, на віддалі 5–6 км від м. Чернівці вгору за течією річки. Друге місцезнаходження документоване гербарними зборами: 7.10.1923 р., М. Гушуляк (CHER). Крім того, в гербарії Чернівецького університету зберігаються збори *D. complanatum* з околиць с. Ревне Кіцманського району, розташованого на березі р. Прут

поблизу с. Біла: 29.08.1931 р., М. Гушуляк (CHER); 24.07.1932 р., М. Гушуляк (CHER).

У 1995 р. нами виявлено ще одне місцезнаходження *D. complanatum* у Буковинському Передкарпатті біля с. Карапчів Вишницького району (ур. Лупенище). Воно розташоване у кв. 22 Вашківського лісництва Берегометського держлісгоспу в монодомінантній бучині віком близько 50 років на краю обривистого яру. *D. complanatum* зростає тут куртинами загальною площею близько 10 м² на мохових подушках з *Polytrichum commune* Hedw. та *Leucobrium glaucum* (Hedw.) Aongstr.

У 2001 р. О. Волюца (особ. повід.) знайшла *D. complanatum* у Буковинських Карпатах в околицях смт Красноільськ Сторожинецького району. Це невелике за площею оселище, розташоване на північно-східному схилі хр. Вовчий Яр в ур. Лунка серед ялицево-букового лісу.

У таблиці, за результатами власних досліджень і даними літературних джерел (Gusuleac, 1931), наведено флористичний склад місцезростань на Буковині, де виявлений *D. complanatum*. Звертає на себе увагу, що більшу частину його складають бореальні види. Це пов'язано з тим, що в ценотичному відношенні *D. complanatum* є компонентом хвойних лісів, переважно соснових (Визначник..., 1977; Хорологія..., 1986; Определитель..., 1987; Екофлора України, 2000). У сосновому лісі реліктового характеру виявлений він і в ур. Сіснія (Gusuleac, 1931). За результатами порівняльно-географічного аналізу флористичного складу соснових лісів в ур. Сіснія й інших пунктах Буковини, і місцезростань за участю *D. complanatum* в околицях с. Біла, М. Гушуляк висловлює припущення, що останнє, яке зараз приурочене до букового лісу,