

УДК 582.952.6 [581.95:574.3] (471.61)

UDC 582.952.6 [581.95:574.3] (471.61)

03.00.00 Биологические науки

Biological sciences

ПОПУЛЯЦИЯ *CYMBOCHASMA BORYSTHENICA* (PALL. EX SCHLECHT.) КЛОК. & ZOZ НА ПРАВОБЕРЕЖЬЕ МИУССКОГО ЛИМАНА (РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ)

***CYMBOCHASMA BORYSTHENICA* (PALL. EX SCHLECHT.) KLOK. & ZOZ POPULATION ON THE COAST OF MIUS LIMAN (ROSTOV-ON-DON REGION)**

Федяева Валентина Васильевна
к.б.н., доцент, SPIN-код: 6010-8326
vfedyaeva@gmail.com

Fedyaeva Valentina Vasilievna
Cand.Biol.Sci., associate professor
SPIN-code: 6010-8326
vfedyaeva@gmail.com

Шмараева Антонина Николаевна
SPIN-код: 6855-2690
anshmaraeva@sfnedu.ru

Shmaraeva Antonina Nikolaevna
SPIN-code: 6855-2690
anshmaraeva@sfnedu.ru

Шишлова Жанна Николаевна
SPIN-код: 1077-9715
Ботанический сад Южного федерального университета, Россия, 344041, Ростов-на-Дону, Ботанический спуск, 7
shishlova@sfnedu.ru

Shishlova Zhanna Nikolaevna
SPIN-code: 1077-9715
Academy of Biology and Biotechnology of Southern Federal University, Russia, 344041, Rostov-on-Don, Botanicheskiy spusk, 7
shishlova@sfnedu.ru

В статье приводятся результаты изучения новой популяции охраняемого вида в Ростовской обл. и в Российской Федерации *Cymbochasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klok. & Zoz (Orobanchaceae), зарегистрированной в 2014 г. на северном побережье Миусского лимана в Ростовской обл. Новое местонахождение расположено на значительном расстоянии от ранее известных. Площадь популяции составляет около 200 кв. м, общая численность – более 1000 разновозрастных особей семенного и вегетативного происхождения. Популяция состоит из двух ценопопуляций, одна из которых обитает в сообществе переходного типа от тимьянника к каменистой степи (ассоциация: *Festuca valesiaca* – *Cleistogenes bulgarica* – *Cymbochasma borysthenica* – *Thymus dimorphus*), другая – в составе каменистой степи (ассоциация: *Festuca valesiaca* + *Agropyron pectinatum* + *Galatella villosa*), сформированной на выходах известняка-ракушечника. Ценопопуляция в сообществе переходного типа, несмотря на меньшую площадь (50 кв. м), отличается большей численностью и плотностью. По характеру возрастных спектров и жизненности особей обе ценопопуляции сходны. Обе ценопопуляции относятся к нормальным (способным к самоподдержанию вегетативным и семенным путем) с левосторонним возрастным спектром, что позволяет оценивать их как достаточно стабильные, несмотря на очень ограниченную площадь

The article reports about the results of the new population of protected herb species studying in the Rostov region and in the Russian Federation - *Cymbochasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klok. & Zoz (Orobanchaceae), registered in 2014 on the northern coast of Mius Liman in the Rostov-on-Don Region. The new habitat is located at considerable distance from the earlier known. The population area has about 200 sq. m, total number – more than 1000 uneven-age specimens of a seed and vegetative origin. Population consists of two cenopopulations one of which lives in community of transitional type from a timyannik to a stony steppe (association: *Festuca valesiaca* – *Cleistogenes bulgarica* – *Cymbochasma borysthenica* – *Thymus dimorphus*), another – as a part of the stony steppe (association: *Festuca valesiaca* + *Agropyron pectinatum* + *Galatella villosa*), created at the limestone shell rock exits. Cenopopulation in community of transitional type, despite the smaller area (50 sq. m), differs by more number and density. Both cenopopulations are similar in age ranges character and vitality of specimens. They belong to a normal type (capable to vegetative and seed self-maintenance) with a left-side age range that allows estimating them as rather stable, despite very limited area

Ключевые слова: *CYMBOCHASMA BORYSTHENICA*, ЭНДЕМИК, КРАСНАЯ КНИГА, РОСТОВСКАЯ ОБЛАСТЬ,

Keywords: *CYMBOCHASMA BORYSTHENICA*, ENDEMIC, RED LIST, ROSTOV-ON-DON REGION, POPULATION, CENOPOPULATION,

ПОПУЛЯЦИЯ, ЦЕНОПОПУЛЯЦИЯ,
МИУССКИЙ ЛИМАН, КАМЕНИСТАЯ СТЕПЬ,
ЛЕВОСТОРОННИЙ ВОЗРАСТНОЙ СПЕКТР

MİUS LIMAN, STONY STEPPE, LEFT-SIDE AGE
RANGE

Введение. С 2005 г. при финансовой поддержке Минприроды Ростовской области реализуется долгосрочный природоохранный проект, цель которого – мониторинг редких и исчезающих видов местной флоры. Этот проект в значительной степени стимулировал развитие флористических и популяционных исследований на Нижнем Дону, что позволило получить большой объём новой информации о составе и структуре региональной флоры; ареалах, численности, структуре и пр. популяций охраняемых видов. Одним из объектов исследований является *Cymbochasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klok. & Zoz (*Cymbaria borysthenica* Pall. ex Schlecht.) – цимбохазма днепровская – палеоэндемик, находящийся в Ростовской обл. под угрозой исчезновения.

Объект и методы исследования. *C. borysthenica* (сем. Orobanchaceae) – причерноморский дизъюнктивный эндемик, плиоценовый реликт, имеющий в Красной книге Ростовской обл. [6] категорию статуса редкости 1 б, т. е. вид, в силу крайне ограниченного числа местонахождений находящийся в состоянии высокого риска утраты. Включался в списки редких, исчезающих и нуждающихся в охране растений Ростовской обл. с 1977 г. [4]. Включён также в Красные книги Российской Федерации [5] и Украины [11].

В Ростовской обл. цимбохазма днепровская приурочена к смытым глинистым склонам, высококарбонатным и слабо развитым щебневатым почвам на известняковой подпочве, по экологии этот вид – гелиофит, ксерофит, кальцефил. По жизненной форме она принадлежит к вегетативно подвижным невысоким летнезелёным стержнекорневым каудексово-корнеотпрысковым травянистым поликарпикам с густо облиственными безрозеточными побегами (рис. 1) [8]. Онторморфогенез

вида в природных условиях и при интродукции довольно хорошо изучен; для неё характерно образование многочисленных клонов и ослабленное семенное размножение [1, 8].



Рисунок 1 – *C. borysthenica* во время цветения. Фото Коломийчука В.П.

Ареал *C. borysthenica* охватывает степной юг Украины (Днепропетровская, Донецкая, Запорожская, Николаевская, Одесская, Херсонская обл.), Крым и Ростовскую обл. в России [1, 5]. В Ростовской обл. вид очень редок. Ранее он был известен из единичных местонахождений на Сальско-Манычской гряде (правобережье долины р. Западный Маныч) в Пролетарском р-не [2, 3]. Произрастание *C. borysthenica* в долине Западного Маныча долго не удавалось подтвердить, в связи с чем вид считался утраченным в результате массовой распашки степей в 50-е гг. XX века [7] и строительства Манычской рисовой оросительной системы, резко изменившей экологические условия на данной территории. В начале текущего века новые местонахождения вида были выявлены на левобережье долины р. Западный Маныч в Весёловском

(окрестности хут. Казачий) и Сальском (окрестности хут. Степной Курган) р-нах [6]. В 2014 г. новое местонахождение *C. borysthenica* в Ростовской обл. было выявлено за пределами Кумо-Манычской впадины – в Сев. Приазовье на северном побережье Миусского лимана в окрестностях хут. Калиновка (Неклиновский р-н), которое расположено на заметном удалении от ранее известных в области (около 170-180 км по прямой) (рис. 2).

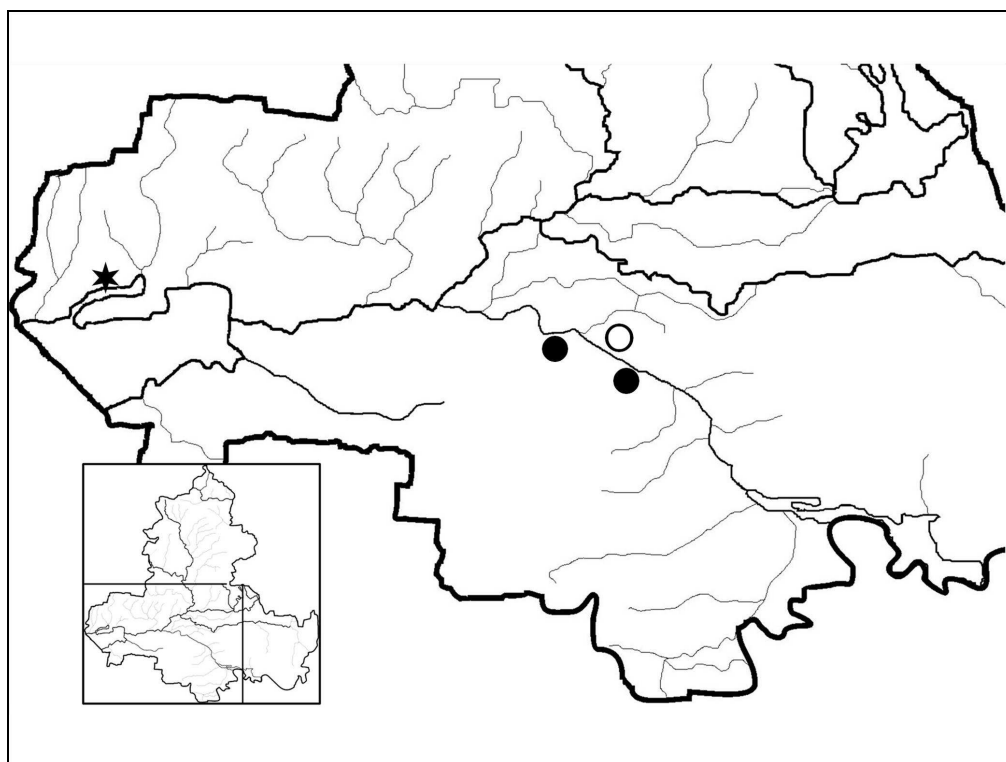


Рисунок 2 – Распространение *C. borysthenica* в Ростовской области

★ – новое местонахождение, ● – известные местонахождения, ○ – предположительно исчезнувшее местонахождение

Новое местонахождение расположено в пределах Приазовского ботанико-географического района, где в зональных условиях господствуют приазовские степи (ксерофитный вариант разнотравно-типчакково-ковыльных степей), а на каменистых почвах склонов речных долин и балок – их эдафические петрофитные варианты [9].

Результаты и их обсуждение. Популяция *C. borysthenica* на береговом склоне Миусского лимана состоит из двух ценопопуляций, расположенных в верхней и средней частях склона, незначительно

различающихся экологическими условиями.

Северный береговой склон Миусского лимана довольно крутой, имеет южную экспозицию и отличается засушливыми условиями. В приводораздельной и верхней частях склона господствует каменистая степь, сформированная на маломощном щебневатом чернозёме, развитом на рыхлом сарматском известняке (ракушечнике). В средней части склона по площади преобладают тимьянники на выходах известняка, чередующиеся с фрагментами растительных сообществ переходного типа (от тимьянников к каменистой степи), а также с участками каменистой степи. В нижней части склона, как и в коротких балочках, пересекающих склон, сформированы заросли кустарников с участием невысоких засухоустойчивых деревьев, часть которых является эргазиофитами (отмечены звёздочкой): **Armeniaca vulgaris* Lam., *Malus praecox* (Pall.) Borkh., *Ulmus minor* Mill., **Padellus mahaleb* (L.) Vass., *Ligustrum vulgare* L., *Prunus stepposa* Kotov, *Crataegus rhipidophylla* Gand., *Rosa* sp. и др.

Растительный покров на береговом склоне лимана заметно синантропизирован в результате антропогенного воздействия (пастбищный сбой, стихийные свалки бытового мусора, многочисленные тропинки), что объясняется близостью хут. Калиновка и баз отдыха на берегу лимана.

Приведенное ниже описание ценопопуляций *C. borysthena* (ценопопуляции № 1 и № 2) выполнялось в соответствии с методикой мониторинга редких и исчезающих видов растений Ростовской обл. [10]. Видовой состав для каждой из ассоциаций, в которой отмечено произрастание цимбохазмы днепровской, представлен в табл. 1. Он включает характерные растения на момент наблюдения (середина июня) с указанием обилия видов по шкале Друде; в начале списков указаны виды-доминанты, полужирным шрифтом выделены охраняемые виды Ростовской обл. Латинские названия видов в списках выверены по С.К.

Черепанову [12].

Таблица 1 – Флористический состав ассоциаций – местообитаний ценопопуляций (ЦП) *C. borysthena*

№	Название вида	Обилие по шкале Друде	
		ЦП № 1	ЦП № 2
1.	<i>Festuca valesiaca</i> Gaudin	cop1	cop2
2.	<i>Agropyron pectinatum</i> (Bieb.) Beauv.	–	cop1
3.	<i>Cleistogenes bulgarica</i> (Bornm.) Keng	cop1	–
4.	<i>Cymbopasma borysthena</i> (Pall. ex Schlecht.) Klok. & Zoz	cop1	sp3
5.	<i>Galatella villosa</i> (L.) Reichenb. fil.	sp3	cop1
6.	<i>Thymus dimorphus</i> Klok. & Shost.	cop1	sp3
7.	<i>Achillea setacea</i> Waldst. & Kit.	sp1	sp2
8.	<i>Ajuga chia</i> Schreb.	sp1	sp2
9.	<i>Allium paczoskianum</i> Tuzs.	–	sp3
10.	<i>Alyssum desertorum</i> Stapf.	–	sp3
11.	<i>A. hirsutum</i> Bieb.	–	sp3
12.	<i>Anchusa ochroleuca</i> Bieb.	–	sp1
13.	<i>Anthemis subtinctoria</i> Dobrocz.	sp2	sp2
14.	<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	–	sp3
15.	<i>Asperula tephrocarpa</i> Czern.ex M. Pop. & Chrshan.	sol	–
16.	<i>Astragalus ucrainicus</i> M. Pop. & Klok.	sp3	sp3
17.	<i>Bromopsis riparia</i> (Rehm.) Holub	sp2	sp3
18.	<i>Caragana frutex</i> (L.) K. Koch	sp1	sp2
19.	<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	–	sp3
20.	<i>C. orientalis</i> L.	–	sp3
21.	<i>Cephalaria uralensis</i> (Murr.) Schrad. ex Roem. & Schult.	sp2	sp2
22.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	sp1	sp3
23.	<i>C. lineatus</i> L.	sp2	–
24.	<i>Elytrigia repens</i> (L.) Nevski	sp3	sp3
25.	<i>Eryngium campestre</i> L.	sp3	sp3
26.	<i>Erysimum canescens</i> Roth	–	sp3
27.	<i>Euphorbia stepposa</i> Zoz	–	sp3
28.	<i>Haplophyllum suaveolens</i> (DC.) G. Don fil.	sp1	sp3
29.	<i>Hypericum elegans</i> Steph.	sp2	–
30.	<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	sp1	sp3
31.	<i>Lappula squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	–	sp2
32.	<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	sp1	sp2
33.	<i>Linum tenuifolium</i> L.	sp3	sp2
34.	<i>Marrubium praecox</i> Janka	–	sp3
35.	<i>Medicago romanica</i> Prod.	sp2	sp3
36.	<i>Nepeta parviflora</i> Bieb.	sp3	sp3
37.	<i>Nigella arvensis</i> L.	sp2	–
38.	<i>Oxytropis pilosa</i> (L.) DC.	sp1	–
39.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	sp1	sp3
40.	<i>Poa crispa</i> Thuill.	sp3	sp3

41.	<i>Potentilla astracanica</i> Jacq.	–	sp3
42.	<i>P. obscura</i> Willd.	–	sp3
43.	<i>Poterium polygamum</i> Waldst. & Kit.	sp2	–
44.	<i>Prunus stepposa</i> Kotov	–	sp3
45.	<i>Reseda inodora</i> Reichenb.	–	sp3
46.	<i>R. lutea</i> L.	–	sp3
47.	<i>Salvia aethiopsis</i> L.	sp1	–
48.	<i>S. nutans</i> L.	sp3	sp3
49.	<i>S. tesquicola</i> Klok. & Pobed.	sp3	sp3
50.	<i>Scorzonera mollis</i> Bieb.	sp3	–
51.	<i>Securigera varia</i> (L.) Lassen	sp3	sp3
52.	<i>Seseli tortuosum</i> L.	–	sp2
53.	<i>Sideritis montana</i> L.	–	sp2
54.	<i>Silene hellmannii</i> Claus	sp1	–
55.	<i>Sisymbrium polymorphum</i> (Murr.) Roth	sp3	sp3
56.	<i>Stachys atherocalyx</i> K. Koch	sp3	sp3
57.	<i>Teucrium polium</i> L.	sp3	sp3
58.	<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	sp3	–
59.	<i>Verbascum ovalifolium</i> Donn ex Sims	sp2	–
60.	<i>Vinca herbacea</i> Waldst. & Kit.	–	sp2
61.	<i>Xeranthemum annuum</i> L.	–	sp2

Как видно из таблицы 1, видовой состав ассоциаций довольно близок. Общими для них являются 28 видов, т. е. более половины видového состава каждой из ассоциаций: 70,0 % для первой и 57,1 % для второй. В большинстве случаев идентичны или близки также показатели обилия по шкале Друде.

Ценопопуляция № 1.

Местонахождение: Неклиновский р-н, западная окраина хут. Калиновка, северный берег Миусского лимана, крутой склон южной экспозиции.

Почвы: Сильно смытый щебневатый чернозём на известняке-ракушечнике.

Описание растительности: Растительное сообщество переходного типа от тимьянника к каменистой степи, ассоциация: *Festuca valesiaca* – *Cleistogenes bulgarica* – *Cymbosoma borysthenica* – *Thymus dimorphus*.

Вертикальная структура растительного покрова не выражена, напочвенный покров (мхи, лишайники) развит слабо. Общее проективное

покрытие – 50 %. Флористический состав ассоциации включает 40 видов сосудистых растений (табл. 1).

Ценопопуляция № 1 цимбохазмы днепровской обитает в средней части берегового склона Миусского лимана в составе сообщества переходного типа от тимьянника к каменистой степи. В целом, флористический состав ассоциации относительно беден, в нём в равной степени представлены петрофитные (*Thymus dimorphus*, *Cleistogenes bulgarica*, *Cephalaria uralensis* и др.) и степные ксерофиты (*Festuca valesiaca*, *Galatella villosa*, *Salvia tesquicola* и др.). Растительный покров изрежен, общее проективное покрытие не превышает 50 %, при этом большинство видов встречается в небольшом количестве или единично, средняя высота травостоя – около 30 см. Особенностью ассоциации является наличие в ней трёх охраняемых видов – ценозообразующий *Cymbochasma borysthenica*, а также *Haplophyllum suaveolens* и *Silene hellmannii*.

Ценопопуляция занимает площадь около 50 кв. м. Она характеризуется компактно-диффузной пространственной структурой и состоит из нескольких небольших скоплений особей (парциальных кустов и растений семенного происхождения). Общая численность ценопопуляции – 800-900 разновозрастных растений, в том числе 29 % генеративных, 56 % взрослых вегетативных (суммарно имматурных и виргинильных) и 15 % ювенильных.

По возрастной структуре ценопопуляция относится к нормальным (способным к самоподдержанию семенным и вегетативным путем). Она характеризуется левосторонним возрастным спектром (суммарно преобладают особи прегенеративного периода) и принадлежит к типу молодых.

Жизненность особей удовлетворительная, растения цветут и плодоносят. У генеративных растений развиваются 11-24 (в среднем 15,5)

побегов, высота которых составляет 7,5-15,5 (в среднем 10,8) см; диаметр парциальных кустов составляет 8,0-20,0 (в среднем 12,1) см; при этом наибольшими размерами отличаются особи, обитающие в более благоприятных условиях увлажнения вблизи зарослей кустарников. Фактов поражения растений болезнями и вредителями не выявлено.

Данная ценопопуляция, несмотря на незначительную площадь, может быть оценена как достаточно стабильная, так как характеризуется более или менее полночленной возрастной структурой и способна к самоподдержанию, о чём свидетельствует, в частности, наличие ювенильных растений.

Ценопопуляция № 2.

Местонахождение: Неклиновский р-н, западная окраина хут. Калиновка, северный берег Миусского лимана, крутой склон южной экспозиции.

Почвы: Смытый маломощный щебневатый чернозем на известняк-ракушечнике.

Описание растительности: Сбитая каменистая степь, ассоциация: *Festuca valesiaca* + *Agropyron pectinatum* + *Galatella villosa*.

Вертикальная структура растительного покрова двухъярусная. Первый ярус (до 75 см) образован *Agropyron pectinatum*, *Bromopsis riparia*, *Cephalaria uralensis*, *Elytrigia repens*, *Salvia nutans* и др.; второй ярус (до 50 см) образован *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Galatella villosa*, *Haplophyllum suaveolens*, *Astragalus ucrainicus*, *Medicago romanica* и др., напочвенный покров (мхи, лишайники) развит слабо. Общее проективное покрытие – 70 %.

Флористический состав ассоциации включает 49 видов сосудистых растений (табл. 1).

Ценопопуляция 2 цимбохазмы днепровской обитает в составе ассоциации, где доминируют степные ксерофиты, но при этом заметную

роль в сообществе играют петрофитные виды. Ассоциация расположена в верхней части склона на среднесмытой почве, её флористический состав довольно разнообразен, травостой разрежен, отмечаются следы пастбищного сбоя. В составе ассоциации обитают ценопопуляции двух редких видов Ростовской обл. (*C. borysthenica*, *Haplrophyllum suaveolens*).

Площадь ценопопуляции № 2 *C. borysthenica* около 150 кв. м, общая численность – более 100 разновозрастных особей, в том числе 33 % генеративных, 52 % взрослых вегетативных (суммарно имматурных и виргинильных) и 15 % ювенильных. Она также характеризуется компактно-диффузной пространственной структурой. В пределах ассоциации наблюдаются немногочисленные скопления в разных частях сообщества. По возрастной структуре ценопопуляция нормальная, молодая, с левосторонним возрастным спектром. Жизненность особей удовлетворительная, растения цветут и плодоносят. Фактов поражения растений болезнями и вредителями не выявлено.

Обе описанные ценопопуляции *C. borysthenica* находятся на небольшом расстоянии друг от друга и различаются по занимаемой площади, численности и плотности, что, несомненно, связано с их конкретным местоположением на склоне и спецификой экотопов (табл. 2).

Таблица 2 – Некоторые показатели ценопопуляций (ЦП) цимбохазмы днепровской в окрестностях хут. Калиновка

Показатели ценопопуляций	ЦП № 1	ЦП № 2
Площадь, кв. м	50	150
Общее число особей семенного и вегетативного происхождения	800-900	100
В т.ч. доля особей, %:		
ювенильных	15	15
имматурных и виргинильных	56	52
генеративных	29	33

Местообитание ценопопуляции № 1, расположенной в средней части склона и граничащей с зарослями кустарников, отличается более выровненным рельефом. Растительный покров в местообитании

ценопопуляции № 1 более разрежен, чем в местообитании ценопопуляции № 2, что несомненно является благоприятным фактором существования цимбохазмы, которая относится к низко конкурентоспособным видам и вытесняется другими видами при задернении почвы [1]. Определённое значение может также иметь бóльшая интенсивность плоскостного смыва в местообитании ценопопуляции № 2, не способствующая, среди прочего, накоплению семян, как в ценопопуляции № 1. В результате, общая численность и плотность ценопопуляции № 1 значительно выше, чем у ценопопуляции № 2. Сходство же ценопопуляций проявляется в размерах особей и в характере возрастных спектров, который позволяет оценивать обе ценопопуляции как достаточно стабильные, несмотря на их весьма ограниченную площадь. Основная угроза существованию популяции *S. borysthenica* на Миусском побережье в настоящее время – потенциальная возможность уничтожения местообитания при строительстве новых баз отдыха.

Выводы. Локальная популяция *S. borysthenica* в новом местонахождении на северном береговом склоне Миусского лимана демонстрирует способность популяций вида к длительному самоподдержанию в условиях значительной географической изоляции, малочисленности и связанной с этим повышенной степени панмиксии, ведущей к снижению внутривидового полиморфизма.

Все известные местонахождения *S. borysthenica* в Ростовской обл., включая и описанное выше, размещены вдоль береговых линий морских бассейнов плейстоцена, причем в Кумо-Манычской впадине – по обеим её бортам. В этом плане новое местонахождение вида в Северном Приазовье – вполне ожидаемое. В картине общего ареала вида [1] чётко прослеживается резкое сокращение числа и увеличение географической разобщённости локалитетов вида к востоку от р. Молочной на Украине. Реликтовые локальные популяции в Ростовской обл. маркируют

восточный предел распространения *C. borysthenica*. Это обстоятельство требует повышенного внимания к их мониторингу, особенно при уже выявленной тенденции исчезновения на протяжении XX века ряда популяций вида на Украине.

Поскольку популяции *C. borysthenica* в Ростовской обл. отличаются небольшой площадью и малочисленны, а из-за небольших размеров особи малозаметны, то очевидна необходимость специальных поисков этого вида, которые могут детализировать распространение цимбохазмы днепровской на востоке её ареала.

Список литературы

1. Бойко П.М. *Cymbochasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz в Україні // Чорном. ботан. журн. 2005. Т. 1, № 2. С. 100-109.
2. Дохман Г.И. О находке *Cymbaria borysthenica* Pall. в Сальском округе близ Сало-Маньчского водораздела // Изв. Гл. бот. сада АН СССР. 1930. Т. 29. Вып. 5-6. С. 543-549.
3. Дохман Г.И., Рыбакова Т.И. Очерк растительности Сало-Маньчского водораздела // Бюл. МОИП. Отд. биологич. 1933. Т. 42. Вып. 2. С. 102-120.
4. Зозулин Г.М., Абрамова Т.И., Пашков Г.Д., Степнин Г.И., Федяева В.В. Материалы для Красной книги Ростовской области // Известия СКНЦ ВШ. Естественные науки. 1977. № 1. С. 105-108.
5. Красная книга Российской Федерации (Растения и грибы). / Ред. Л.В. Бардунов, В.С. Новиков. М.: Т-во научных изданий КМК, 2008. 855 с.
6. Красная книга Ростовской области. Растения и грибы. Издание 2-е. Т. 2. / Науч. ред. В.В. Федяева. Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской области, 2014. 344 с.
7. Красная книга Ростовской области. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения грибы, лишайники и растения / Ред. В.В. Федяева. Ростов-на-Дону: «Малыш», 2004. 333 с.
8. Кучеревський В.В., Баранець М.О., Сіренко Т.В. Особливості вікових стадій *Cymbochasma borysthenica* (Pall. ex Schlecht.) Klok. & Zoz (*Orobanchaceae*) // Укр. ботан. журн. 2013. Т. 70. № 1. С. 61-67.
9. Федяева В.В. Растительный покров // Природные условия и естественные ресурсы Ростовской области. Ростов-на-Дону: Батайское книжное изд-во, 2002. С. 226-282.
10. Федяева В.В., Русанов В.А. Мониторинг редких и исчезающих видов растений и грибов Ростовской области // Материалы научно-практической межрегиональной конференции «О состоянии и перспективах развития особо охраняемых природных территорий и проблеме борьбы с деградацией (опустыниванием) земель». Станица Вешенская, 2005. С. 29-36.
11. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

12. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб.: Мир и семья, 1995. 992 с.

References

1. Bojko P.M. *Cymbochasma borysthena* (Pall. ex Schlecht.) Klokov et Zoz v Ukraïni // Chornom. botan. zhurn. 2005. T. 1, № 2. S. 100-109.
2. Dohman G.I. O nahodke *Cymbaria borysthena* Pall, v Sal'skom okruge bliz Salo-Manychskogo vodorazdela // Izv. Gl. bot. sada AN SSSR. 1930. T. 29. Vyp. 5-6. S. 543-549.
3. Dohman G.I., Rybakova T.I. Oчерк rastitel'nosti Salo-Manycheskogo vodorazdela // Bjul. MOIP. Otd. biologich. 1933. T. 42. Vyp. 2. S. 102-120.
4. Zozulin G.M., Abramova T.I., Pashkov G.D., Stepin G.I., Fedjaeva V.V. Materialy dlja Krasnoj knigi Rostovskoj oblasti // Izvestija SKNC VSh. Estestvennye nauki. 1977. № 1. S. 105-108.
5. Krasnaja kniga Rossijskoj Federacii (Rasteniya i griby). / Red. L.V. Bardunov, V.S. Novikov. M.: T-vo nauchnyh izdanij KMK, 2008. 855 s.
6. Krasnaja kniga Rostovskoj oblasti. Rasteniya i griby. Izdanie 2-e. T. 2. / Nauch. red. V.V. Fedjaeva. Rostov-na-Donu: Minprirody Rostovskoj oblasti, 2014. 344 s.
7. Krasnaja kniga Rostovskoj oblasti. T. 2. Redkie i nahodjashiesja pod ugrozoi ischeznovenija griby, lishajniki i rasteniya / Red. V.V. Fedjaeva. Rostov-na-Donu: «Malysh», 2004. 333 s.
8. Kucherevs'kij V.V., Baranec' M.O., Sirenko T.V. Osoblivosti vikovih stadij *Cymbochasma borysthena* (Pall. ex Schlecht.) Klok. & Zoz (Orobanchaceae) // Ukr. botan. zhurn. 2013. T. 70. № 1. S. 61-67.
9. Fedjaeva V.V. Rastitel'nyj pokrov // Prirodnye uslovija i estestvennye resursy Rostovskoj oblasti. Rostov-na-Donu: Batajskoe knizhnoe izd-vo, 2002. S. 226-282.
10. Fedjaeva V.V., Rusanov V.A. Monitoring redkih i ischezajushhijh vidov rastenij i gribov Rostovskoj oblasti // Materialy nauchno-prakticheskoi mezhregional'noj konferencii «O sostojanii i perspektivah razvitija osobo ohranjaemyh prirodnyh territorij i probleme bor'by s degradaciej (opustynivaniem) zemel'». Stanica Veshenskaja, 2005. S. 29-36.
11. Chervona kniga Ukraïni. Roslinnij svit / Za red. Ja.P. Diduha. Kiïv: Globalkonsalting, 2009. 912 s.
12. Cherepanov S.K. Sosudistye rasteniya Rossii i sopredel'nyh gosudarstv (v predelah byvshego SSSR). SPb.: Mir i sem'ja, 1995. 992 s.