

**ГОРНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ДАГЕСТАНСКОГО
ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ДАГЕСТАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РБО**



БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

**№ 1
2019**

Махачкала 2019

УЧРЕДИТЕЛЬ

Горный ботанический сад ДФИЦ РАН (<http://gorbotsad.ru>)Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору
в сфере связи и массовых коммуникаций.

Свидетельство ПИ № ФС 77-55933 от 7 ноября 2013 г.

Периодичность – 4 номера в год.

№ 1, 2019 г.

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Асадулаев З.М., д.б.н., профессор, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Горбунов Ю.Н., д.б.н., Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва**Гриценко В.В.**, д.б.н., профессор, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва**Дорофеев В.И.**, д.б.н., профессор, Ботанический институт им. В.Л. Комарова РАН, г. Санкт-Петербург**Животовский Л.А.**, д.б.н., Институт общей генетики им. Н.И. Вавилова РАН, г. Москва**Иванов А.Л.**, д.б.н., профессор, Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь**Игнатов М.С.**, д.б.н., профессор, Главный ботанический сада им. Н.В. Цицина РАН, г. Москва**Литвинская С.А.**, д.б.н., профессор, Кубанский государственный университет, г. Краснодар**Нахуцришвили Г.Ш.**, д.б.н., чл.-корр. АН Грузии, Институт ботаники им. Н. Кецховели государственного университета им. Ильи Чавчавадзе, г. Тбилиси (Грузия)**Онипченко В.Г.**, д.б.н., профессор, МГУ им. М.В. Ломоносова, г. Москва**Файвуш Г.М.**, д.б.н., Институт ботаники НАН Республики Армении, г. Ереван (Армения)**Шагапсоев С.Х.**, д.б.н., Парламент Кабардино-Балкарской Республики, г. Нальчик

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алиева З.М., д.б.н., доцент, Дагестанский государственный университет, г. Махачкала**Алиев Х.У.**, к.б.н., Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала**Анатов Д.М.**, к.б.н., Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала**Дибиров М.Д.**, к.б.н., доцент, Горный ботанический сада ДФИЦ РАН, г. Махачкала**Исмаилов А.Б.** (*ответственный секретарь*), к.б.н., Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала**Магомедова М.А.**, д.б.н., профессор, Дагестанский государственный университет, г. Махачкала**Муртазалиев Р.А.** (*зам. гл. редактора*), к.б.н., доцент, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала**Мусаев А.М.**, зам. директора по научной работе, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, г. Махачкала**Туниев Б.С.**, д.б.н., Сочинский национальный парк, г. Сочи**Урбанавичюс Г.П.**, к.г.н., Институт проблем промышленной экологии Севера ФИЦ «Кольский научный центр РАН», г. Апатиты.

РУБРИКАТОР

Популяционная ботаника, интродукция, биохимия и физиология растений, геоботаника, флора и систематика растений и грибов, ботаническое ресурсосведение, урбанофлора.

АДРЕС РЕДАКЦИИ

367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 45

Тел. (8722) 67–58–77

E-mail: bot_vest@mail.ruURL: <http://botvestnik.ru>

**MOUNTAIN BOTANICAL GARDEN OF THE DAGHESTAN FEDERAL
RESEARCH CENTRE OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCE
DAGESTAN BRANCH OF THE RUSSIAN BOTANICAL SOCIETY**



BOTANICAL HERALD OF THE NORTH CAUCASUS

**No. 1
2019**

Makhachkala 2019

FOUNDER OF JOURNAL: Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS (<http://gorbotsad.ru>)

The journal is registered by Federal Service for Supervision of communication and Mass Media.
Certificate PI No. FS 77-55933 from 7.11.2013. Periodicity 4 issues per year
No. 1, 2019

EDITOR-IN-CHIEF

Asadulaev Z.M., Doctor of Biological Sciences, Professor,
Mountain Botanical garden of the DFRC RAS, Makhachkala

EDITORIAL COUNCIL

Gorbunov Yu.N., Doctor of Biological Sciences,
Tsitsin Botanical Garden of the Russian Academy
of Sciences, Moscow

Gritsenko V.V., Doctor of Biological Sciences, Pro-
fessor, Russian State Agrarian University — Moscow
Timiryazev Agricultural Academy, Moscow

Dorofeev V.I., Doctor of Biological Sciences,
Professor, Komarov Botanical Institute of the
Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg

Zhivotovskiy L.A., Doctor of Biological Scienc-
es, Vavilov Institute of General Genetics of the
Russian Academy of Science, Moscow

Ivanov A.L., Doctor of Biological Sciences, Professor,
North Caucasus Federal University, Stavropol

Ignatov M.S., Doctor of Biological Sciences, Pro-
fessor, Tsitsin Botanical Garden of the Russian
Academy of Sciences, Moscow

Litvinskaya S.A., Doctor of Biological Sciences,
Professor, Kuban State University, Krasnodar

Nakhutsrishvili G.Sh., Doctor of Biological Sciences,
Corresponding member of the Georgian Academy of
Science, Ketskhoveli Botanical Institute of the
Chavchavadze State University, Tbilisi (Georgia)

Onipchenko V.G., Doctor of Biological Sciences,
Professor, Lomonosov Moscow State University,
Moscow

Faivush G.M., Doctor of Biological Sciences, Institute
of Botany of the NAS of the RA, Erevan (Armenia)

Shkhagapsoev S.Kh., Doctor of Biological Sci-
ences, Parliament of the Kabardino-Balkarian Re-
public, Nalchik

EDITORIAL BOARD

Alieva Z.M., Doctor of Biological Sciences, asso-
ciate Professor, Dagestan State University, Ma-
khachkala

Aliev Kh.U., Candidate of Biological Sciences,
Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS,
Makhachkala

Anatov D.M., Candidate of Biological Sciences,
Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS,
Makhachkala

Dibirov M.D., Candidate of Biological Sciences,
Associate Professor, Mountain Botanical Garden
of the DFRC RAS, Makhachkala

Ismailov A.B. (*executive secretary*), Candidate of
Biological Sciences, Mountain Botanical Garden
of the DFRC RAS, Makhachkala

Magomedova M.A., Doctor of Biological Sci-
ences, Professor, Dagestan State University, Ma-
khachkala

Murtazaliev R.A. (*deputy editor-in-chief*), Can-
didate of Biological Sciences, Associate Profes-
sor, Mountain Botanical Garden of the DFRC
RAS, Makhachkala

Musayev A.M., vice director, Mountain Botanical
Garden of the DFRC RAS, Makhachkala

Tuniyev B.S., Doctor of Biological Sciences, So-
chi National Park, Sochi

Urbanavichus G.P., Candidate of Geographical
Sciences, Institute of North Industrial Ecology
Problems FRC “Kola Science Centre of RAS”,
Apatity

AIMS & SCOPE

Population botany, introduction, biochemistry and physiology of plants, geobotany,
flora and taxonomy of plants and fungi, economic botany, urbanoflora.

ADDRESS

367000, Makhachkala, M. Gadzhieva str., 45
Tel.: (8722) 67–58–77
E-mail: bot_vest@mail.ru
URL: <http://botvestnik.ru>

СОДЕРЖАНИЕ

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Аверьянова Е.А. К определению <i>Serapias feldwegiana</i> H. Baumann & Künkele (Orchidaceae) в сочинском Причерноморье	7
Литвинская С.А. О необходимости сохранения уникальных ландшафтов прибрежной экотонной Азово-Черноморской зоны.....	14
Муртазалиев Р.А. О некоторых флористических находках во флоре Дагестана	31
Постарнак Ю.А. Синтаксономия растительности газонов города Краснодара.....	38
Садыкова Г.А. Всхожесть семян и динамика роста <i>Juniperus polycarpus</i> C. Koch в условиях интродукции.....	46

ЮБИЛЕИ, ДАТЫ, ОТЗЫВЫ

Котов Л.А. Отзыв селекционера Свердловской опытной станции плодоводства проф. Л.А. Котова на работу Горного ботанического сада ДФИЦ РАН по изучению и внедрению сортов его селекции в условиях Горного Дагестана	54
Чадаева В.А., Крапивина Е.А., Дакиева М.К., Курашева Л.Б. Путь ученого. К 65-летию доктора биол. наук, проф. Сафарбий Хасанбиевича Шхагапсоева.....	56
Шхагапсоев С.Х., Крапивина Е.А. К юбилею Мусы Анасовича Тайсумова.....	60
Сведения об авторах	63
К сведению авторов.....	65

CONTENTS

ORIGINAL ARTICLES

Averyanova E.A. To the definition of <i>Serapias feldwegiana</i> H. Baumann & Künkele (Orchidaceae) in the Sochi Black Sea region	7
Litvinskaya S.A. About need for the preservation of unique landscapes of the coastal ecotonic Azov-Black Sea zone	14
Murtazaliev R.A. About some floristic finds in flora of Dagestan.....	31
Postarnak Yu.A. Syntaxonomy of the lawns vegetation of Krasnodar city	38
Sadykova G.A. Seed germination and growth dynamics of <i>Juniperus polycarpus</i> C. Koch in the introduction conditions	46

ANNIVERSARY, DATES, REWIEVS

Kotov L.A. The review from prof. L.A. Kotov – the selectionist of Sverdlovsk Experimental Station of Horticulture, on the work of Mountain Botanical Garden of DFRC RAS to study and implementation varieties of his selection in mountainous Dagestan.....	54
Chadaeva V.A., Krapivina E.A., Dakieva M.K., Kurasheva L.B. The way of the scientist. To the 65th anniversary of doctor of biology, prof. Safarbi Khasanbievich Shkhagapsoev	56
Shkhagapsoev S.Kh., Krapivina E.A. To the anniversary of Musa Anasovich Taysumov	60
<i>About the authors</i>	63
<i>Rules for authors</i>	65

ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

УДК 582.594.2(470.62)

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-7-13

**К ОПРЕДЕЛЕНИЮ *SERAPIAS FELDWEGIANA* H. BAUMANN & KÜNKELE
(ORCHIDACEAE) В СОЧИНСКОМ ПРИЧЕРНОМОРЬЕ****Е.А. Аверьянова**

Сочинский институт РУДН, РФ, г. Сочи

averianova.ea@rudn-sochi.ru

Сравнение *Serapias feldwegiana* и *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq. по морфологическим признакам и срокам цветения позволяет сделать вывод о том, что в Сочинском Причерноморье произрастает *Serapias feldwegiana*. Проведен анализ по следующим признакам: габитус, захождение листьев на соцветие, соотношение размеров цветка и прицветника, цвет поллиний, пропорции частей цветка, форма бугров в основании гипохилия.

Ключевые слова: *Serapias feldwegiana*, *Serapias vomeracea*, Orchidaceae, морфология, срок цветения, Сочинское Причерноморье.

**TO THE DEFINITION OF *SERAPIAS FELDWEGIANA* H. BAUMANN & KÜNKELE
(ORCHIDACEAE) IN THE SOCHI BLACK SEA REGION****E.A. Averyanova**

Sochi Institute of the RUDN

Comparison of *Serapias feldwegiana* and *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq. according to morphological characteristics and flowering periods suggests that *Serapias feldwegiana* grows in the Sochi Black Sea coast. The analysis was carried out according to the following features: habit, leaf passing base of inflorescence, flower to bract size ratio, pollinia color, proportions of flower parts, the shape of the basal bosses of the hypochile.

Keywords: *Serapias feldwegiana*, *Serapias vomeracea*, Orchidaceae, morphology, flowering period, Sochi Black Sea Coast.

Введение

В процессе изучения флоры орхидей Сочинского Причерноморья закономерно возникла необходимость корректного определения видов. При сопоставлении данных отечественных и зарубежных литературных источников обнаружилось несоответствие списков видов. Так, в советских и российских сводках [1–5] фигурирует *Serapias vomeracea* (Burm. f.) Briq. Однако по европейским источникам ареал указанного вида расположен западнее Балкан, в Турции же, Грузии и Абхазии отмечен *Serapias feldwegiana* [6–11]. Этот факт заставил нас проанализировать известные нам популяции представителя рода *Serapias* L., произрастающего на территории Большого Сочи.

Материал и методика

Вид изучали в восьми местонахождениях в нижнем горном поясе Сочинского Причерноморья, в окрестностях пос. Красная Воля, Хлебороб, Рассвет, Прогресс, Краево-Греческое, Вардане, Лазаревское. Популяции *S. feldwegiana* изучали маршрутным методом, собраны фотоматериалы, фиксирующие внешнее строение особей, диаграммы цветков, проведены измерения частей губы. Собранные гербарные листы хранятся в Сочинском городском отделении Русского географического общества. Статистическая обработка проведена в программе Libre-Office-Calc.

Для определения вида использовали работы, наиболее полно охватывающие флору орхидей Европы, Средиземноморья и Малой Азии [8, 9, 12], полевой определитель орхидей Турции [11], а также некоторые другие публикации. Для подтверждения определения вида были проведены консультации с А.В. Фатерыгой (Крым), С.А.И. Kreutz (Landgraaf, Нидерланды), R. Lorenz, (Weinheim, Германия), J. Claessens и J. Kleynen (Voerendaal, Нидерланды).

Результаты и их обсуждение

В результате изучения морфологии *S. feldwegiana* установлены отличия от *S. vomeracea* по ряду признаков. В частности, в первую очередь обращает на себя внимание общий габитус растений – более высокие (до 60 см высотой), мощные экземпляры *S. vomeracea* со стеблевыми листьями, заметно (иногда до 1/3 длины верхнего листа) заходящими на соцветие. Напротив, *S. feldwegiana* представлен более изящными, стройными особями, высота которых на изучаемой территории нечасто превышает 40 см, максимальна 50 см в густом высоком травостое. Верхние стеблевые листья едва достигают (а часто не достигают, причём значительно) основания нижних прицветников. Прицветники отчётливо длиннее цветка вместе с завязью, иногда (в нижней части соцветия) разница составляет до ¼ длины прицветного листа (рис. 1). Прицветники *S. vomeracea* обычно равны или короче шлема [13], но в западной части ареала встречаются особи и с более длинными прицветниками [9, 12].

Цвет поллиниев представляет собой наиболее контрастный признак в сравнении этих двух видов – жёлтый или зеленовато-жёлтый у *S. vomeracea* [8, 12] и коричневато-фиолетовый у *S. feldwegiana* [8]. В изученных популяциях Сочинского Причерноморья мы также наблюдали темно-фиолетовое окрашивание поллиниев (рис. 2).

При анализе большого числа изображений рассматриваемых видов из разных источников [14–19] установлено, что такие признаки, как отогнутость эпихилия назад и взаимное расположение края шлема и боковых лопастей гипохилия не отличаются достоверно у сравниваемых видов, хотя Р. Delforge [9] использует эти признаки в описании и сравнении видов. Здесь, очевидно, играет роль значительная морфологическая изменчивость *S. vomeracea* на протяжении ареала.

Абсолютные размеры частей цветка также не могут дать чётких критериев для идентификации этих видов. Однако пропорции губы достоверно различны. Эпихилий *S. vomeracea* лишь немного превышает гипохилий по длине, их отношение – 1,3–1,4 [12], тогда как эпихилий *S. feldwegiana* в два и более раз превышает гипохилий, их отношение в среднем 2,47 (от 1,6 до 3,1 по результатам наших измерений 50 цветков разных популяций). Различие формы гипохилия также хорошо заметно при анализе отношения его длины к ширине. У гипохилия *S. vomeracea* такое отношение чаще 1,0, редко до 2,0 в испанских популяциях [12], а гипохилий *S. feldwegiana* явно вытянут в ширину, отношение по нашим измерениям – 2,18 (1,7–2,7) (рис. 3.).

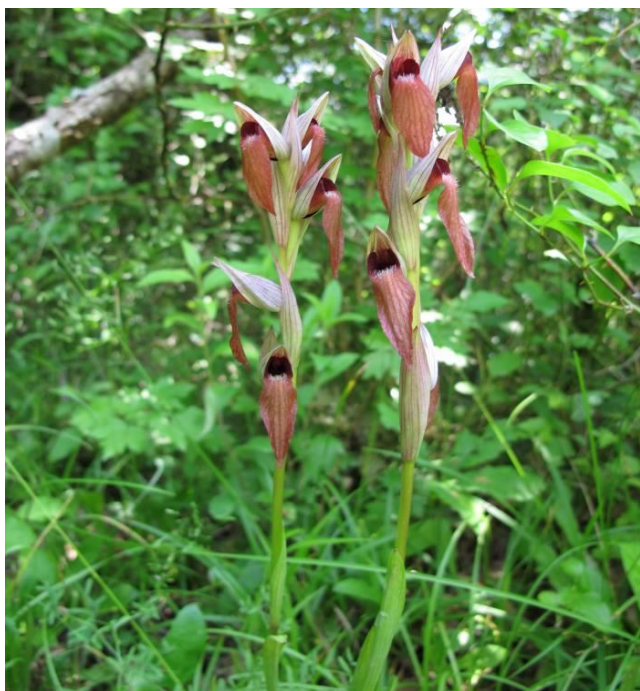


Рис. 1. *Serapias feldwegiana* в Сочинском Причерноморье (фото автора).

Fig. 1. *Serapias feldwegiana* in the Sochi Black sea region (photo by the author).

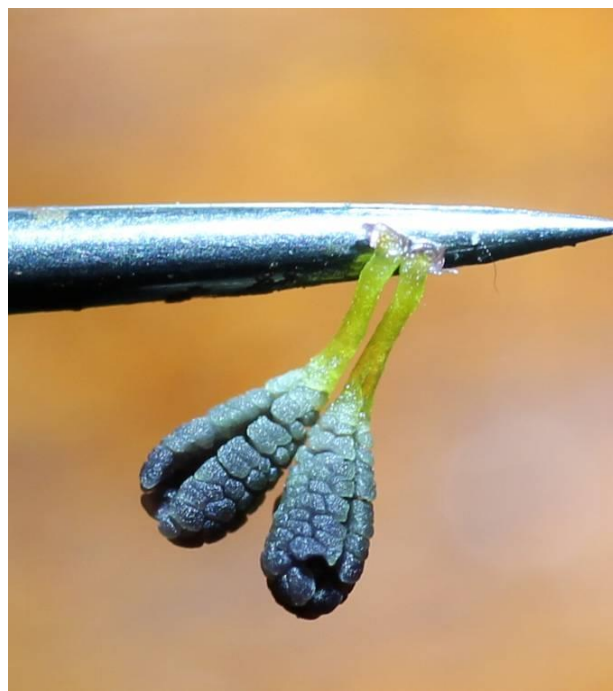


Рис. 2. Поллинии *S. feldwegiana* (фото автора).

Fig. 2. Polliniums of *S. feldwegiana* (photo by the author).

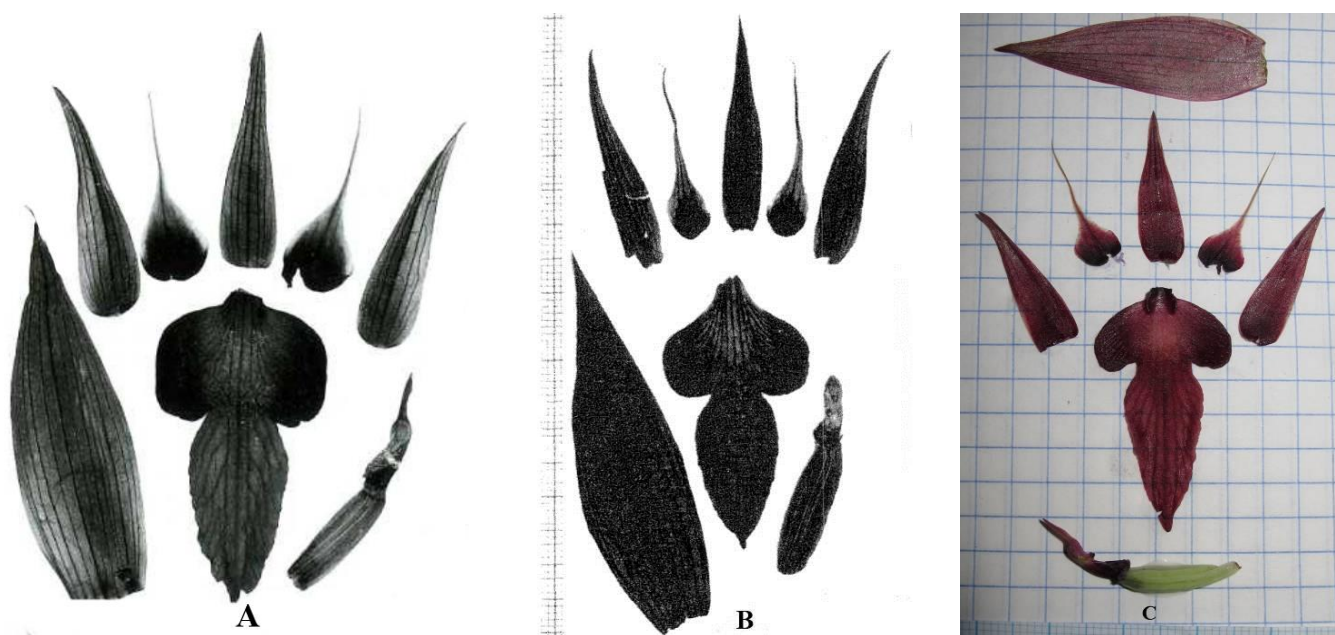


Рис. 3. Диаграммы цветков *S. vomeracea* и *S. feldwegiana*:

A) *S. vomeracea* [8]; B) *CS. vomeracea* [20]; *S. feldwegiana* (фото автора).

Fig. 3. The flowers diagrams of the *S. vomeracea* and *S. feldwegiana*:

A) *S. vomeracea* [8]; B) *CS. vomeracea* [20]; *S. feldwegiana* (photo by the author).

Обращает на себя внимание и такой морфологический признак как форма и размеры бугров в основании гипохилия. Данный признак используется во всех ключах для определения видов рода *Serapias* в европейской литературе [8, 9, 21–29]. Базальные бугры *S.*

vomeracea невысоки и расположены более-менее параллельно друг другу, тогда как у *S. feldwegiana* они гораздо сильнее выступают над плоскостью гипохилия и расходятся относительно друг друга (рис. 4).

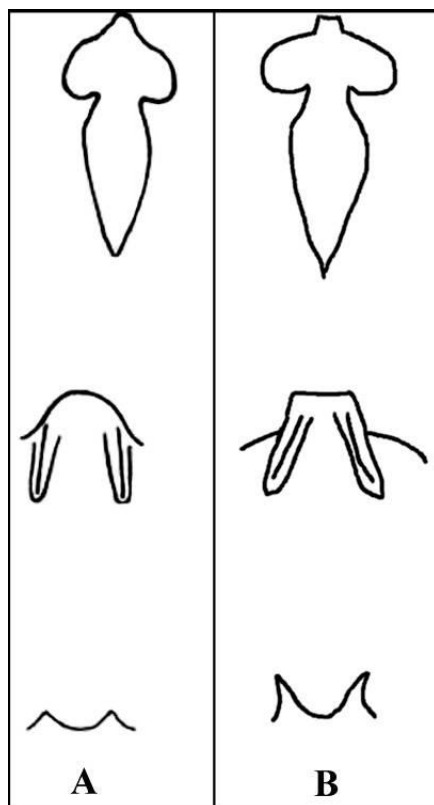


Рис. 4. Строение губы *S. vomeracea* (А) [24] и *S. feldwegiana* (В; рисунок автора) (вверху – пропорции губы; в середине – базальные бугры, план; внизу – базальные бугры, поперечный разрез).

Fig. 4. The structure of the flower lip of *S. vomeracea* (А) [24] and *S. feldwegiana* (В; picture by the author) (upper – proportions of lip; in middle – basal tubercles, plan; at the bottom – basal tubercles, cross-section).

Кроме морфологических отличий необходимо отметить разницу в сроках цветения рассматриваемых видов. Delforge [9] одним из отличий видов указывает более позднее цветение *S. feldwegiana* (май–конец июня). Аналогичные сроки цветения отмечены нами и для изученных популяций этого вида в Сочинском Причерноморье. Цветение *S. vomeracea* по литературным источникам [8, 9] начинается в марте, захватывает апрель, и в некоторых частях ареала продолжается до июня. Такой разброс сроков цветения закономерно отражает географическую изменчивость вида, хорошо выраженную на его обширном ареале.

Выводы

Основываясь на комплексе изученных признаков можно с уверенностью констатировать, что особи обследованных популяций Сочинского Причерноморья относятся к *Serapias feldwegiana*. Однако это не исключает возможности нахождения на указанной и на смежных с ней территориях других видовданного рода.

Благодарности

Автор выражает искреннюю благодарность А.В. Фатерыге (г. Симферополь), С.А.И. Kreutz (Landgraaf, Нидерланды), R. Lorenz, (Weinheim, Германия), J. Claessens, J. Kleynen (Voerendaal, Нидерланды) за помощь в определении изучаемого вида.

Литература

1. Смольянинова Л.А. *Orchidaceae* Juss. – Ятрышниковые // Флора европейской части СССР. Л.: Наука, 1976. Т. 2. С. 10–59.
2. Вахрамеева М.Г., Варлыгина Т.И., Татаренко И.В. Орхидные России (биология, экология и охрана). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2014. 437 с.
3. Красная книга Краснодарского края (*Растения и грибы*). Краснодар: ООО «Дизайн Бюро № 1», 2007. Изд. 2–е. 640 с.
4. Красная книга Российской Федерации (*растения и грибы*). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
5. Колаковский А.А. Флора Абхазии. Т. IV. Тбилиси: Мецниереба, 1986. 402 с.
6. Akhalkatsi M., Baumann H., Lorenz R., Mozulichvili M., Peter R. Beitrage zur Kenntnis kaukasischer Orchideen // J. Eur. Orch., 2005. Vol. 37. Issue 4. P. 889–914.
7. Akhalkatsi M., Lorenz R., Mozulichvili M. Orchids and their habitats in Georgia // J. Eur. Orch., 2006. Vol. 38. Issue 2. P. 286–287.
8. Baumann H., Künkele S., Lorenz R. Orchideen Europas (Naturführer). Stuttgart: Eugen Ulmer, 2006. 333 p.
9. Delforge P. Orchids of Europe, North Africa and the Middle East (3rd ed.). London: A and C Black Publishers Ltd., 2006. 640 p.
10. Deveci M. Plant Species Diversity in Ordu Region Rangelands (Turkey) // African Journal of Agricultural Research, 2012. Vol. 7. Issue 5. P. 820–843.
11. Kreutz C.A.J. Feldführer der türkischen Orchideen. Landgraaf, 2003. 204 p.
12. Saez L., Quijada M.P., Alarcon M.L., Aldasoro J.J. *Serapias* L. (nom. Coms.) // Flora iberica, 2005. Vol. 21 P. 156–165.
13. Baumann H., Künkele S. Die Gattung *Serapias* L., eine taxonomische Übersicht // Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., 1989. Vol. 21. Issue 3. P. 701–946.
14. Helmut Heimeier und Magda Spielmann: <http://www.heimeier-spielmann.de>
15. National Parliamentary Library of Georgia: <http://www.nplg.gov.ge>
16. Georgian Biodiversity Database: <http://www.biodiversity-georgia.net/index.php?taxon=Serapias%20feldwegiana>
17. Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Serapias_vomeracea
18. NPLG Wiki Dictionaries: http://www.nplg.gov.ge/wikidict/index.php/Serapias_feldwegiana
19. Plantarium: <http://www.plantarium.ru/page/view/item/49235.html>
20. Lorenz R. Die Gattung *Serapias* in Italien: Arten und Verbreitung // Jour. Eur. Orch., 2001. Vol. 33. Issue 1. P. 235–368.
21. Bartolucci F., De Loenzis A., Cecere J.G. La Flora Vascolare, Quaderni dell'Oasi Castel di Guido. Roma: LIPU, 2004. Vol 1. 129 p.
22. Bellusci F., Pellegrino G., Palermo A.M., Musacchio A. Phylogenetic relationships in the orchid genus *Serapias* L. based on noncoding regions of the chloroplast genome // Mol. Phylogenet. Evol., 2008. Vol. 47. Issue 3. P. 986–991.
23. Claessens J., Kleynen J. The flower of the European orchid. Form and function. Geulle: Claessens & Kleynen, 2011. 439 p.

24. Gérard J. Le genre *Serapias* Linné 1773 // Isatis, 2001. No 1(04). P. 16–22.
25. Meikle R.D. Flora of Cyprus. Royal Botanic Gardens, Kew: The Bentham-Moxon Trust., 1985. Vol. 2. 1144 p.
26. Sardaro M.L., Atallah M.F., Picarella M.E., Aracri B., Pagnotta M.A. Genetic diversity, population structure and phylogenetic inference among Italian Orchids of the *Serapias* genus assessed by AFLP molecular markers // Plant Systematics and Evolution, 2012. Vol. 298. Issue 9. P. 1701–1710.
27. Véla E., Ouni R., Martin R. *Serapias nurrica* Corrias (Orchidaceae), new for the flora of Tunisia // J. Eur. Orch., 2012. Vol. 44. Issue 2. P. 381–392.
28. Venhuis C., Venhuis P., Ellis-Adam A.C. A new Tongue-orchid (Orchidaceae) in southwest Spain: *Serapias occidentalis* // Anales del Jardín Botánico de Madrid, 2006. Vol. 63. Issue 2. P. 131–143.
29. Venhuis C., Oostermeijer J.G.B. Distinguishing colour variants of *Serapias perez-chiscanoi* (Orchidaceae) from related taxa on the Iberian Peninsula // Anales Jard. Bot. Madrid, 2011. Vol. 68. Issue 1. P. 49–59.

References

1. Smol'yaninova L.A. Orchidaceae Juss. // Flora of the European part of the USSR. Leningrad: Nauka, 1976. Vol. 2. P. 10–59. (In Russian).
2. Vakhrameeva M.G., Varlygina T.I., Tatarenko I.V. Orchid of Russia (biology, ecology and protection). Moscow: Tovarischestvo nauchnykh izdaniy KMK, 2014. 437 p. (In Russian).
3. Red book of the Krasnodar Territory. Plants and fungi. Krasnodar: Dizajn Byuro No 1, 2007. 2nd edition. 640 p. (In Russian).
4. The Red Data Book of the Russian Federation (Plants and Fungi). Moscow: KMK, 2008. 855 p. (In Russian).
5. Kolakovskij A.A. Flora of the Abkhazia. Tbilisi: Metsniereba, 1986. Vol. IV. 402 p. (In Russian).
6. Akhalkatsi M., Baumann H., Lorenz R., Mozulichvili M., Peter R. Beitrage zur Kenntnis kaukasischer Orchideen // J. Eur. Orch., 2005. Vol. 37. Issue 4. P. 889–914.
7. Akhalkatsi M., Lorenz R., Mozulichvili M. Orchids and their habitats in Georgia // J. Eur. Orch., 2006. Vol. 38. Issue 2. P. 286–287.
8. Baumann H., Künkele S., Lorenz R. Orchideen Europas (Naturführer). Stuttgart: Eugen Ulmer, 2006. 333 p.
9. Delforge P. Orchids of Europe, North Africa and the Middle East (3rd ed.). London: A and C Black Publishers Ltd., 2006. 640 p.
10. Deveci M. Plant Species Diversity in Ordu Region Rangelands (Turkey) // African Journal of Agricultural Research, 2012. Vol. 7. Issue 5. P. 820–843.
11. Kreutz C.A.J. Feldführer der türkischen Orchideen. Landgraaf, 2003. 204 p.
12. Saez L., Quijada M.P., Alarcon M.L., Aldasoro J.J. *Serapias* L. (nom. Coms.) // Flora iberica, 2005. Vol. 21 P. 156–165.
13. Baumann H., Künkele S. Die Gattung *Serapias* L., eine taxonomische Übersicht // Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., 1989. Vol. 21. Issue 3. P. 701–946.
14. Helmut Heimeier und Magda Spielmann: <http://www.heimeier-spielmann.de>
15. National Parliamentary Library of Georgia: <http://www.nplg.gov.ge>
16. Georgian Biodiversity Database: <http://www.biodiversity-georgia.net/index.php?taxon=Serapias%20feldwegiana>

17. Wikipedia: https://es.wikipedia.org/wiki/Serapias_vomeracea
18. NPLG Wiki Dictionaries: http://www.nplg.gov.ge/wikidict/index.php/Serapias_feldwegiana
19. Plantarium: <http://www.plantarium.ru/page/view/item/49235.html>
20. Lorenz R. Die Gattung *Serapias* in Italien: Arten und Verbreitung. // Jour. Eur. Orch., 2001. Vol. 33. Issue 1. P. 235–368.
21. Bartolucci F., De Loenzis A., Cecere J.G. La Flora Vascolare, Quaderni dell'Oasi Castel di Guido. Roma: LIPU, 2004. Vol 1. 129 p.
22. Bellusci F., Pellegrino G., Palermo A.M., Musacchio A. Phylogenetic relationships in the orchid genus *Serapias* L. based on noncoding regions of the chloroplast genome // Mol. Phylogenet. Evol., 2008. Vol. 47. Issue 3. P. 986–991.
23. Claessens J., Kleyne J. The flower of the European orchid. Form and function. Geulle: Claessens & Kleyne, 2011. 439 p.
24. Gérard J. Le genre *Serapias* Linné 1773 // Isatis, 2001. No 1(04). P. 16–22.
25. Meikle R.D. Flora of Cyprus. Royal Botanic Gardens, Kew: The Bentham-Moxon Trust., 1985. Vol. 2. 1144 p.
26. Sardaro M.L., Atallah M.F., Picarella M.E., Aracri B., Pagnotta M.A. Genetic diversity, population structure and phylogenetic inference among Italian Orchids of the *Serapias* genus assessed by AFLP molecular markers // Plant Systematics and Evolution, 2012. Vol. 298. Issue 9. P. 1701–1710.
27. Véla E., Ouni R., Martin R. *Serapias nurrica* Corrias (Orchidaceae), new for the flora of Tunisia // J. Eur. Orch., 2012. Vol. 44. Issue 2. P. 381–392.
28. Venhuis C., Venhuis P., Ellis-Adam A.C. A new Tongue-orchid (Orchidaceae) in southwest Spain: *Serapias occidentalis* // Anales del Jardín Botánico de Madrid, 2006. Vol. 63. Issue 2. P. 131–143.
29. Venhuis C., Oostermeijer J.G.B. Distinguishing colour variants of *Serapias perez-chiscanoi* (Orchidaceae) from related taxa on the Iberian Peninsula // Anales Jard. Bot. Madrid, 2011. Vol. 68. Issue 1. P. 49–59.

УДК 502.5: 581.5(262.5)

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-14-30

О НЕОБХОДИМОСТИ СОХРАНЕНИЯ УНИКАЛЬНЫХ ЛАНДШАФТОВ ПРИБРЕЖНОЙ ЭКОТОННОЙ АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКОЙ ЗОНЫ

С.А. Литвинская

Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

litvinsky@yandex.ru

В статье представлена характеристика прибрежной Азово-Черноморской зоны. Выявлено влияние человека в историческом и современном аспекте. Прибрежная экотонная Азово-Черноморская зона отличается уникальным ландшафтным и видовым биоразнообразием. Флора береговой зоны Азовского моря насчитывает 1913 видов сосудистых растений. В Восточном Приазовье представлены литоральные и плавнево-литоральные флороценотические комплексы – особый тип лугово-болотной растительности. Солончаковая растительность распространена вдоль морского побережья и по берегам лиманов. Приморская литоральная растительность Колхиды отличается высокими показателями флористической насыщенности (256 видов) и значительной флористической оригинальностью. В растительность литоральной полосы включена и растительность приморских обрывов (береговой клиф) – литоральный петрофитный флорокомплекс. К литоральной зоне на северо-западе Черноморского побережья Крыма и Кавказа представлены редкие субсредиземноморские, в юго-восточной – единственные в России – древние колхидские природные комплексы. Следует отметить высочайший природоохранный статус природных экосистем Эвксинской провинции не только на уровне России, но и мира. Характеризуется соэкологическая значимость арчевников, лесов из сосны пицундской и крымской, субтропических колхидских лесов. Анализируется редкий генофонд прибрежных зон и обеспеченность особо охраняемыми природными территориями. Рассматриваются проблемы сохранения биоразнообразия прибрежных экосистем.

Ключевые слова: Азовское море, Черное море, прибрежная зона, литораль, флора, редкие виды и сообщества, заповедные территории, антропогенные нарушения.

ABOUT NEED FOR THE PRESERVATION OF UNIQUE LANDSCAPES OF THE COASTAL ECOTONIC AZOV-BLACK SEA ZONE

S.A. Litvinskaya

Kuban State University

The article presents the characteristics of the coastal Azov-Black Sea zone. The coastal ecotone Azov-Black Sea zone is distinguished by a unique landscape and species biodiversity. The flora of the coastal zone of the Azov Sea has 1913 species of vascular plants. In the East of the Azov Sea region, littoral and soft-littoral florocenotic complexes are represented – a special type of meadow-bog vegetation. Salt vegetation is spread along the coast and along the estuaries. The seaside littoral vegetation of the Colchis is characterized by high floristic saturation (256 species) and significant floristic originality. The vegetation of the littoral zone also includes the growth of coastal cliffs (coastal cliff) – the littoral petrophytic florocomplex. To the littoral zone in the northwest of the Black Sea coast of the Crimea and the Caucasus, rare sub-Mediterranean are represented, in the south-east – the only ancient Kolkhida natural complexes in Russia. It should be noted the highest conservation status of the natural ecosystems of the Euxine province, not only at the level of Russia, but also in the world. It is characterized by the soecological importance of juniper trees, forests of

pine from the Pitsunda and Crimean, subtropical Colchian forests. The rare gene pool of coastal zones and the provision of specially protected natural territories are analyzed. The problems of biodiversity conservation in coastal ecosystems are considered.

Keywords: Azov Sea, Black Sea, coastal zone, littoral, flora, rare species and communities, protected areas, anthropogenic disturbances.

Введение

Человека во все времена привлекали прибрежные ландшафты южных морей. Это были наиболее стабильные в природном отношении территории, наиболее благоприятные по естественно-географическим условиям, богатые ресурсами. Специфика воздействия на природу Азово-Черноморского региона фиксируется в палеолите, бронзовом веке, средневековье у скифов, меотов, греков, сарматов, черкесских племен, при колонизации побережья. С эпохой бронзы в Причерноморье связывают Дольменную культуру, существовавшую до последней четверти II тыс. до н. э. По Азовскому и Черноморскому побережьям проходила Меотидо-колхидская дорога, которой воспользовались киммерийцы и скифы для миграции в Закавказье. В районе Тамани, Анапы возникали государства Боспор, Синдика, средневековая Тмутаракань. В XIII-XV вв. итальянским купечеством с целью интенсификации торговли были колонизированы побережья Черного и Азовского морей. На два столетия на Черном море обосновывалась Генуя. Город Матрега (Матарха, Таматарха, Гермонасса) был древним поселением зихов, позже крупнейшим городом-портом и экономическим и стратегическим центром генуэзцев. В XVII-XIX вв. известна самобытная Черкесская культура, продемонстрировавшая в истории пример благоприятного взаимодействия природы и общества, прекрасной адаптации многочисленных народов к ландшафтным нишам гор [1]. Мощный антропогенный прессинг побережье испытывает в конце XIX и начале XX в., когда началась колонизация Черноморского побережья. Большой урон прибрежным ландшафтам наносили военные действия. С середины XX в. усиление урбанизации прибрежных зон привело к уничтожению мест произрастания и обитания редких и эндемичных видов биоты, к нарушению целых природных ландшафтных комплексов, загрязнению, несанкционированным рубкам.

Материал и методика

Материалом послужили собственные исследования в природных сообществах, анализ литературных источников. Стационарные исследования в литоральной зоне Азовского моря проводятся 9 лет с июня по сентябрь месяц, маршрутные исследования Черного моря – 2 года в период августа месяца. Изучается флора, растительные сообщества, редкий гено- и це-нофонд. Для редких видов фиксируется место произрастания с помощью GPS, численность и плотность популяции. Описание сообществ проводится согласно классическим методам геоботанических исследований [2].

Результаты и их обсуждение

В геоботаническом отношении рассматриваемый район относится к Понтической провинции Степной подобласти (Азовская прибрежная зона) и Эвксинской провинции Северо-Средиземноморской подобласти (Черноморская прибрежная зона) [3]. Приазовье и внекавказская часть Черного моря входят в Евразийскую степную область, Причерноморскую степную провинцию, Приазовско-Черноморскую степную подпровинцию [4]. Причерноморская степная провинция уникальна литоральными песчано-ракушечными косами, пересыпями, стрелками, плавневой зоной древней дельты реки Кубань и дельты р. Дон, галофильными

природными комплексами (засоленные луга, солончаки, галофильные степи), байрачными и пойменными лесами. Прибрежная экотонная Азово-Черноморская зона отличается уникальным ландшафтным и видовым биоразнообразием.

Приазовье по природным условиям, генезису, флороценокомплексам отличается от прибрежной зоны Черного моря. Азовское побережье соприкасается со степями Северного, Донского и Восточного Приазовья, с уникальными степями Западного Предкавказья. Полюнно-злаковые степи с комплексе с солончаками занимают территорию Присивашья и северо-западного Приазовья. Длина береговой линии Азовского моря составляет всего 2951 км. На Азовской прибрежной литорали (площадь – 5000 км²) произрастает 1913 видов [5], на 1 км² приходится 0,38 видов растений, что превосходит данные близ лежащих регионов (табл. 1). Только флора Таманского полуострова представлена 940 видами сосудистых растений [6].

Таблица 1. Флористическое разнообразие отдельных локусов прибрежных зон
Table 1. Floristic diversity of separate loci in coastal zone

Территория / Territory	Площадь / Area	Количество видов / Number of species	Количество видов, 1 км ² / Number of species on 1 km ²	Автор / Author
Береговая линия Азовского моря / Coastal zone of the Azov Sea	5000 км ²	1913	0,38	[5]
Северное Приазовье / Northern Priazovye	15000 км ²	1091	0,07	[7]
Равнинный Крым / Lowland Crimea	18500 км ²	1239	0,067	[8]
Юго-восток Украины / South-East of Ukraine	53000 км ²	2070	0,039	[9]
Северное Причерноморье / Northern Prichernomorje	67087 км ²	2025	0,03	[10]

К редким сообществам Азовской литорали относятся ценозы с эдификаторной ролью *Tamarix gracilis* Willd. Основные ценозы сосредоточены в Северном Приазовье, Присивашье, Донском и Восточном Приазовье (только Ясенская коса) [11]. Редкими сообществами являются сообщества класса *Sakile maritimae* Tx. et Br.-Bl. et Tx. 1952. Редко можно встретить монодоминантные леймусовые сообщества.

По поймам рек и бесчисленным дельтовым «рукавам» произрастает луговая растительность с *Alopecurus arundinaceus* Poir., *A. pratensis* L., *Poa pratensis* L., *Elytrigia repens* (L.) Nevski. Солончаковая растительность распространена вдоль морского побережья и по берегам лиманов и представлена сообществами *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb., *Salicornia europaea* L., *Atriplex verrucifera* M. Bieb., *Kali pontica* (Pall.) Sukhor., *Suaeda prostrata* Pall. В Восточном Приазовье представлены плавнево-литоральные флороценоотические комплексы – особый тип лугово-болотной растительности, формирующийся в условиях периодического или постоянного переувлажнения. Флора дельты р. Кубань насчитывает 712 видов растений [12]. Эдификаторную роль выполняют два вида: *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. и *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile (рис. 1), в толще воды – виды *Potamogeton* L., *Ceratophyllum* L. В плавневой зоне к редким сообществам относится *Typha angustifolia*+*Typha latifolia*+*Hudrocharis morsus-ranae* (рис. 2).



Рис. 1. Произрастание *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile в плавнях.

Fig. 1. Growth of *Phragmites altissimus* (Benth.) Nabile in smoothly.

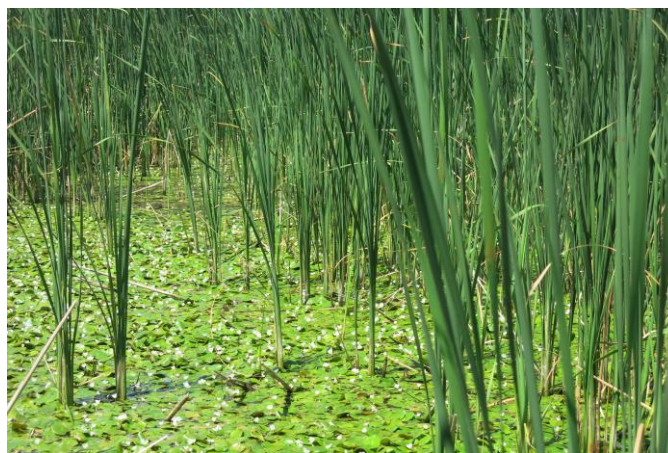


Рис. 2. Редкое сообщество дельты: *Typha angustifolia*+*T. latifolia*+*Hudrocharis morsus-ranae*.

Fig. 2. Rare delta community: *Typha angustifolia*+*T. latifolia*+*Hudrocharis morsus-ranae*.

Литораль Черного моря представляет собой особый и необычайно древний «реликтовый» тип субстрата [13]. В Черноморской литорали можно выделить три типа субстрата, на которых эволюционно сложился свой комплекс видов: приморские пески и ракушечники (Анапская, Благовещенская пересыпи, береговые территории мыса Пицунда и Аджарии), береговой скалистый клиф, приморские галечники. Все литоральные приморские флорокомплексы Черного моря насыщены уникальными сообществами. Приморская литоральная растительность Колхиды отличается высокими показателями флористической насыщенности (256 видов) и значительной флористической оригинальностью. Характерен ландшафт приморской псаммофильной растительности из *Euphorbia paralis*, *Eryngium maritimum*, *Anthemis euxina*, а также гемиксерофильных кустарников и приморских лесов из *Carpinus orientalis*. Реликтовым псаммофильным литоральным комплексом Черного моря является Пицундский участок, где редкие сообщества образует палеэндем *Pinus brutia* subsp. *pityusa* с кустарниковым ярусом из *Cistus tauricus* C. Presl, *Cotinus coggygria*, *Ruscus ponticus*. Сосновые сообщества со стороны суши окружены реликтовым лесом из *Carpinus orientalis* и *Buxus colchica* Rojark. Из травянистых растений здесь произрастают такие редкие виды, как: *Pancratium maritimum* L., *Glaucium flavum* Crantz, *Euphorbia paralias* L., *Euphorbia peplis* L., *Cakile euxina* Pobed., *Crambe maritima* L., *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch, *Eryngium maritimum* L., *Calystegia soldanella* (L.) R. Br.

В растительность литоральной полосы включена и растительность приморских обрывов (береговой клиф) – литоральный петрофитный флорокомплекс. Абразионный клиф подвержен тем же влияниям со стороны Черного моря, что и литоральная полоса, но значительная разница наблюдается в субстрате. Клиф сложен меловым флишем, в связи с чем концентрирует кальцефильную флору, богатую эндемиками. На приморских обрывах произрастает *Pinus brutia* subsp. *pityusa*. Во флоре данных местообитаний зарегистрировано 29 эндемиков и большое количество редких охраняемых видов. Это *Crambe koktebelica* (Junge) N. Busch, *Onosma polyphylla* Ledeb., *Campanula komarovii* Maleev, *Dianthus acantholimonoides* Schischk., *Veronica filifolia* Lipsky, *Scabiosa olgae* Albov, *Astragalus arnacantha* M. Bieb., *Astragalus utriger* Pall., *Psephellus declinatus* (M. Bieb.) C. Koch, *Agropyron pinifolium* Nevski, *Lamyra echinocephala* (Willd.) Tamamsch., *Onobrychis miniata* Stev. и др. [14].

При исследовании берегового клифа между рр. Тешевс и Сухой Бжид (12.VII.2018 г.) были найдены самые западные популяции *Adiantum capillus-veneris* L. (рис. 3) и *Arundo donax* L. Здесь же отмечены крупные популяции *Hedysarum candidum* и *Euphorbia rigida* Bieb., *Onosma polyphylla*, *Matthiola taurica* (Conti) Grossh., *Trigonella cretacea* (M. Bieb.) Grossh., *Ceph-*

alaria coriacea, отмечено произрастание *Campanula komarovii* Maleev и *Glaucium flavum* Crantz. На берегу моря по дороге в Бжид (15.VIII.1923 г.) С. Григорьевым было зарегистрировано произрастание редкого вида *Trachomitum sarmatiense* Woodson (LE), внесенного в Европейский Красный список. При исследовании берега моря у Дровяной щели (9.VIII.2017 г.) установлено, что популяция кендыря спустя 92 года сохранилась, численность ее – более 100 особей, но большинство особей находилось в вегетативном состоянии (рис. 4).



Рис. 3. Произрастание *Adiantum capillus-veneris* L. на береговом клифе между рр. Тешебс и Сухой Бжид (12.VII.2018 г.).

Fig. 3. The growth of *Adiantum capillus-veneris* L. on the coastal cliff between Teshebs and Sukhoi Bzhid rivers (12.VII.2018).



Рис. 4. Произрастание *Trachomitum sarmatiense* Woodson у берегового клифа между рр. Тешебс и Сухой Бжид (12.VII.2018 г.).

Fig. 4. Growth of *Trachomitum sarmatiense* Woodson at the coastal cliff between Teshebs and Sukhoi Bzhid rivers (12.VII.2018).

К литоральной зоне на северо-западе Черноморского побережья Крыма и Кавказа представлены редкие субсредиземноморские, в юго-восточной – единственные в России – древние колхидские природные комплексы. Следует отметить высочайший природоохранный статус природных экосистем Эвксинской провинции не только на уровне России, но и мира. Здесь произрастают арчевники из трех видов можжевельников (*Juniperus excelsa* M. Bieb., *Ju. foetidissima* Willd., *Ju. deltoides* R. P. Adams), леса из сосны пицундской (*Pinus brutia* Ten. subsp. *pityusa* (Stev.) Holmboe) и сосны крымской (*Pinus nigra* var. *pallasiana* (D. Don) Aschers. et Graebn.), фисташники (*Pistacia mutica* Fisch. et Mey), шибляк из дуба пушистого (*Quercus pubescens* Willd.) и держи-дерева (*Paliurus spina-christi* Mill.), горные степи, насыщенные средиземноморскими элементами, кальцефильная растительность берегового клифа, томилляры, трагакантники из *Astragalus arnacantha* M. Bieb. Арчевники относятся к группе редких, реликтовых и уникальных. Они сохраняют экологические условия, необходимые для функционирования популяций редких средиземноморских видов: *Lonicera etrusca* Santi, *Dianthus acantholimonoideus* Schischk., *Hedysarum candidum* Bieb., *Campanula komarovii* Maleev, *Veronica filifolia*, впервые включены: *Juniperus deltoideus*, *Corydalis paczoskii* N. Busch, *Silene cserei* Baumg., *Sorbus domestica* L. Сосна пицундская – реликтовый эндемик, наиболее древний представитель третичной флоры, произрастающий только в приморской литоральной полосе Черноморского побережья от горы Лысой около с. Варваровка до урочища Мюссера (Абхазия). Флористическое ядро формации – это средиземноморские виды, среди которых немало редких: *Orchis simia* Lam., *Orchis punctulata* Stev. ex Lindl., *Cephalanthera kurdica* Bornm. ex Kraenzl., *Cephalanthera rubra* (L.) Rich., *Cephalanthera longifolia* (L.) Fritsch, *Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich., *Ophrys oestriifera* M. Bieb., *Campanula komarovii* Maleev, *Lonicera etrusca* Santi, *Iris pumila* L. и др. В приморской полосе Черноморского побережья Кавказа сосна крымская образует уникальные смешанные реликтовые сообщества с сосной пицундской, с *Quercus pubescens* Willd. Эти ценозы являются восточным форпостом субсредиземноморских лесов. Субсредиземноморские флороценотические комплексы, находящиеся на северной границе ценоареала, характеризуются низкой устойчивостью к антропогенному воздействию.

Пушистодубовые леса Эвксинской провинции разнообразны по структуре и флористически довольно богаты. По ботанико-географическим особенностям они относятся к новороссийско-крымскому типу и выделяются большим участием восточно-средиземноморских видов. Пушистодубовые леса имеют более широкую эколого-ценотическую амплитуду по сравнению с крымскими, они флористически и ценотически намного богаче.

Эвксинская провинция – это место произрастания третичнореликтовых субтропических колхидских лесов из *Castanea sativa* Mill., *Quercus hartwissiana* Stev., *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach, *Fagus orientalis* Lipsky, *Taxus baccata* L., *Buxus colchica* Pojark. и др. с редкими видами: *Aristolochia iberica* Fisch. et C.A. Mey. ex Boiss., *A. steupii* Woronow, *Dioscorea caucasica* Lipsky, *Hypericum androsaemum* L., *Hypericum xylosteifolium* (Spach) N. Robson, *Galanthus woronowii* Losinsk., *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *P. x litvinskjae* Mordak, Punina et Timukhin, *Punica granatum* L. и др. Колхидские природные комплексы насыщены вечнозелеными и летнезелеными третичными реликтами (*Laurocerasus officinalis* Roem., *Ilex colchica* Pojark., *Buxus colchica*, *Epimedium colchicum* (Boiss.) Trautv., *Quercus petraea* L. ex Liebl. subsp. *iberica* (Stev. ex M. Bieb.) Krassiln.) и многими другими.

Для сохранения растительного компонента на видовом уровне учреждена государственная Красная книга РФ [2008]. Большую роль в проблеме сохранении редкого генофонда играют региональные Красные книги: Республики Крым [2015], Краснодарского края [2017], Приазовского региона [2012], т.к. они более полно учитывают локальные проблемы сохране-

ния биоразнообразия (табл. 2). В Красную книгу Краснодарского края включено 337 видов растений и грибов, произрастание которых связано с экосистемами Черноморского побережья, что составляет более 60%. В Красную книгу РФ включено 102 вида. На Южном Берегу Крыма (ЮБК) произрастает 324 редких вида. Раритетные виды флоры побережья Азовского моря насчитывают 200 видов сосудистых растений. Всего в прибрежных зонах произрастает 861 редкий вид, что свидетельствует об очень высоком созологическом статусе данных экосистем.

Таблица 2. Редкий генофонд Азово-Черноморской зоны в Красных книгах
Table 2. Rare gene pool of the Azov-Black Sea zone in the Red Books

Таксон / Taxon	Красная книга / Red data book								
	Республики Крым / Republic of Crimea				Приазовского региона / Priazovskiy region	Краснодарского края / Krasnodar territory			
	Всего / Total	РФ / RF	ЮБК / YuBK	Из них в РФ / From them in RF	Береговая зона / Coastal zone	Всего / Total	РФ / RF	Прибрежная зона / Coastal zone	Из них в РФ / From them in RF
Мохообразные, печеночники / Mosses, liverwort	35	2	17	2	-	43	3	28	3
Водоросли / Algae	18	3	22	3	-	20	4	20	4
Лишайники / Lichens	22	2	11	2	-	53	11	32	5
Грибы / Fungi	33	9	25	8	-	36	8	7	4
Сосудистые / Vascular	297	64	249	55	200	406	121	250	86
Псилофитовые / Psilophyta	2	-	1		-	2	-	1	-
Плаунообразные / Lycopodiophyta	-	-	-	-	-	1	-	-	
Хвощеобразные / Equisetophyta	1	-	1		1	1	-	-	
Папоротникообразные / Polypodiophyta	13	2	9	2	5	11	2	8	1
Гнетовые / Gnetophyta	-	-	-	-	-	1	-	1	-
Голосеменные / Gymnospermae	7	4	7	4	-	7	5	6	5
Цветковые / Magnoliophyta	274	58	231	49	194	383	114	234	80
Итого / Total	405	78	324	70	200	558	147	337	102

Все виды, включенные в Красные книги, отличаются стеноитопностью, узкой экологической валентностью, чувствительностью к антропогенному воздействию. Литоральные виды произрастают только в береговых зонах (рис. 5 а, б, в, г), виды субсредиземноморских и колхидских ценолитических комплексов не выходят за пределы своих сообществ.

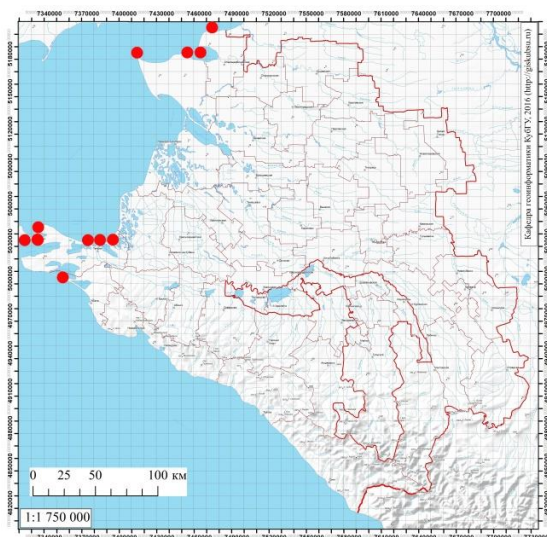


Рис. 5а. Ареал *Centaurea arenaria* M. Bieb. ex Willd. subsp. *odessana* (Prodan) Dostal.

Fig. 5a. Area of *Centaurea arenaria* M. Bieb. ex Willd. subsp. *odessana* (Prodan) Dostal.

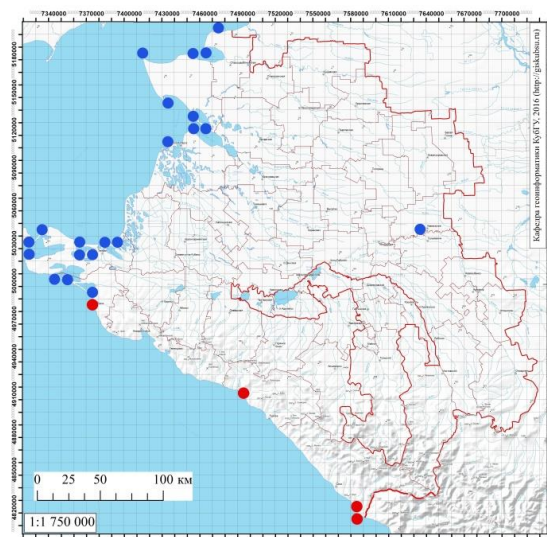


Рис. 5б. Ареал *Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvel.

Fig. 5b. Area of *Leymus sabulosus* (M. Bieb.) Tzvel.

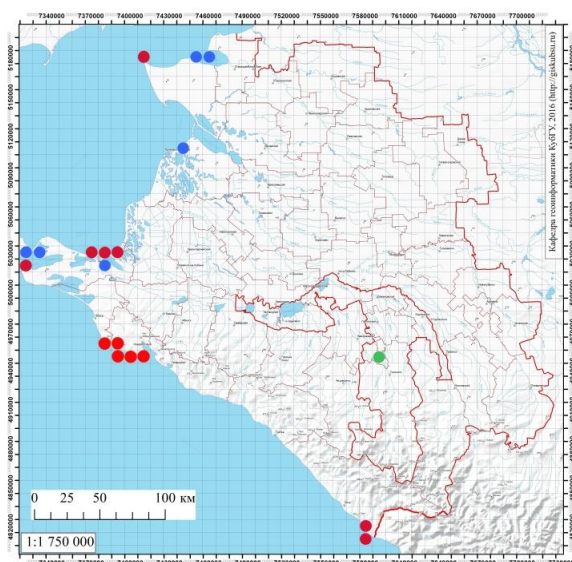


Рис. 5в. Ареал *Astrodaucus littoralis* (Bieb.) Drude.

Fig. 5v. Area of *Astrodaucus littoralis* (Bieb.) Drude.

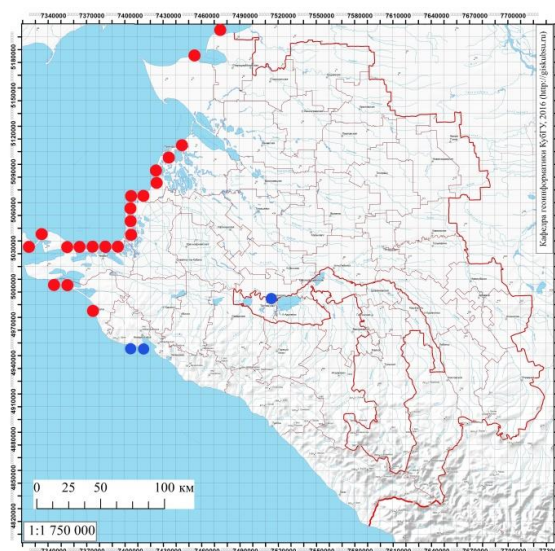


Рис. 5г. Ареал *Gypsophila perfoliata* L.

Fig. 5g. Area of *Gypsophila perfoliata* L.

Примечание: Красные точки – места, где произрастание вида находится под усиленным антропогенным воздействием.

В качестве примеров можно привести характеристики нескольких видов. *Hedysarum candidum* M. Bieb. – Копеечник бледный (рис. 6). Крымско-новороссийский эндемик с ограниченным ареалом, имеющий несколько локалитетов, находящихся в зоне интенсивной рекреации. Произрастает на каменисто-щебнистых субстратах в можжевельниковых редколесьях, береговом клифе. Вид включен в Красную книгу РФ, как сокращающийся в численности (2а). Региональная популяция относится к категории редкости «Находящийся в опасном состоянии» [15].



Рис. 6. Произрастание *Hedysarum candidum* M. Bieb. на береговом клифе между рр. Тешебс и Сухой Бжид (12.VII.2018 г.).

Fig. 6. Growth of *Hedysarum candidum* M. Bieb. on the coastal cliff between Teshebs and Sukhoi Bzhid rivers (12.VII.2018).

Iris pumila L. – Касатик карликовый (рис. 7). Европейско-средиземноморский вид с фрагментарным ареалом и сокращающейся численностью. Региональная популяция относится к категории редкости «уязвимые» [16]. Произрастает в степных сообществах, можжевельниковых редколесьях, сосняках, в нагорно-ксерофитных группировках.



Рис. 7. Произрастание *Iris pumila* L., берег у мыса Железный Рог.

Fig. 7. Growth *Iris pumila* L., the coast at Cape Zheleznyi Rog.

Paeonia wittmanniana Hartwiss ex Lindl. – эндемичный колхидский реликтовый с ограниченным числом мест произрастания и сокращающейся численностью (рис. 8). Включен в Красную книгу РФ как вид, находящийся под угрозой исчезновения. Региональные популяции относятся к категории редкости «Находящиеся в опасном состоянии» [17]. Ценопопуляции вида малочисленные и занимают незначительные по площади территории.

Osmunda regalis L. – Чистоуст величавый (рис. 9.). Реликтовый, бореальный вид с очень ограниченным известным числом мест произрастания на Черноморском побережье.

Региональная популяция относится к категории редкости «Находящиеся в критическом состоянии». Вид произрастал на болотах Имеретинской низменности. Биотоп уничтожен во второй половине XX в. Полночленные популяции сохранились в Аджарии.



Рис. 8. *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., склон к р. Псецуапсе

Fig. 8. *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., slope to the Psezuapse river



Рис. 9. *Osmunda regalis* L., Аджария, болота близ Кобулет

Fig. 9. *Osmunda regalis* L., Adjara, swamps near Kobuleti

Для сохранения ландшафтов береговой зоны Черного и Азовского побережья учреждены ООПТ различного ранга (табл. 3). Все охраняемые территории имеют важное значение в сохранении биологического разнообразия и редких видов. Часть территории дельты р. Кубань отнесена к водно-болотным угодьям международного значения. Территория Сочинского национального парка включена в «Коридор Большого Кавказа» в числе 233 экорегионов WWF. Заповедная часть нацпарка вместе с Кавказским заповедником номинирована в Список Всемирного Природного наследия. Здесь зафиксировано около 400 эндемичных видов флоры Кавказа, а из видов, включенных в Красную книгу РФ отмечено 54 вида растений, 15 видов грибов и лишайников, 54 вида животных, 44 вида внесено в Красный список Международного союза охраны природы [18]. Биологическое разнообразие флоры Сочинского нацпарка – 1658 видов сосудистых растений, 167 видов лишайников, 226 видов мхов [19–21]. Государственный природный заповедник Утриш расположен в границах муниципального образования город Новороссийск и города-курорта Анапа, в Краснодарском крае. Тиссо-самшитовая роща – участок Кавказского заповедника на восточном склоне горы Ахун учрежден с целью сохранения третичных вечнозеленых тиссо-самшитовых лесов. Пицундо-Мюссерский заповедник находится в северо-западной Абхазии, в её приморской части. Пицундский заповедник – реликтовая роща, уникальность которой трудно переоценить, была объявлена заповедной еще в начале 1926 года. На полуострове Крым в береговой зоне функционирует 4 заповедника, национальный парк «Прекрасная гавань» и многочисленные заказники (табл. 3).

В Азовской береговой зоне функционирует Казантипский природный заповедник, три национальных природных парка (Азово-Сивашский, Приазовский и «Меотида»), два региональных природных парка («Караларская степь», «Калиновский», государственный природный парк «Донской»), заказники государственного и регионального значения («Обиточная коса», «Арабатский», «Астаникские плавни», «Тамано-Запорожский», «Приазовский» в дельте р. Кубань и др.

Фиторазнообразие береговой зоны охраняется на территории многочисленных памятников природы. На Азове – это «Озеро Ханское», «Коса Долгая», «Коса Беглицкая», «Коса

Камышеватская», «Приазовский плавни» и др. На Черноморском побережье – «Бор сосны крымской», Роща сосны пицундской (город-курорт Геленджик), Роща тисса ягодного (город-курорт Геленджик, с. Архипо-Осиповка) и мн. др. Еще много осталось значимых с фитосо-логической точки зрения мест, которые необходимо взять под охрану, особенно на Азове.

Таблица 3. Охраняемые природные территории Черноморского побережья

Table 3. Protected natural areas of the Black Sea coast

Название ООПТ / Name of Protected area	Площадь, га / Area, ha	Основан / Founded	Название ООПТ / Name of Protected area	Площадь, га / Area, ha	Основан / Founded
Государственные природные заповедники / State nature reserves					
Казантипский при- родный / Kazanti- pskiy	450,1	12.05.1995	Кавказский (Тис- со-самшитовая роща) / Kavkazskiy	302	1931
Карадагский / Kar- adagskiy	2874,2	9.08.1979	Пицундо- Мюсерский / Pitsundo- Mjuserskiy	3770	
Мыс Мартьян / Mart- jan Cape	240	20.02.1973	Утриш / Utrish	10008	2.09.2010
Опукский / Opukskiy	1592,3	12.05.1998			
Государственные национальные, природные парки / State national and nature parks					
Прекрасная гавань / Prekrasnaya gavan'	10900	11.12.2009	Сочинский / So- chinskiy	208599,85	5.05.1983; 25.06.2013
			Орнитологический парк, Имеретин- ская низменность / Ornitologicheskij park, Imeretinskaya lowland	298,59	10.08.2010
Заказники государственные, республиканские / State and Republic sanctuaries					
Аю-Даг (Крым) / Aju-Dag (Crimea)	527	1974	Большой Утриш / Bolschoi Utrish	5112,0	6.02.1987; 14.07.1988 2.03.1994; 31.03.2009
Бухта Казачья (Крым) / Kazachya Bay (Crimea)	23,2	9.12.1998	Агрыйский / Agrijskiy	1840,0	28.05.1986; 14.07.1988 31.03.2009
Мыс Айя (Крым) / Ajya Cape (Crimea)	1132	1982	Туапсинский / Tuapsinskiy	15000,0	17.05.1978; 31.03.2009
Мыс Фиолент (Крым) / Fiolent Cape (Crimea)	31,7	20.08.1996	Сочинский / So- chinskiy	10574,0	3.12.1993; 23.11.2011

Каркинитский (Крым) / Karkinititskiy (Crimea)	27646	11.01.1978	Абраусский / Abrausskiy	10046,0	18.10.1990; 27.05.1993; 31.03.2009
Малое филофорное поле (Крым) / Maloe fillofornoe pole (Crimea)	38500	31.08.2012	Канак (Крым) / Kanaka (Crimea)	160	7.01.1987
Новый Свет (Крым) / Noviy Svet (Crimea)	470	1974			

Но, следует отметить, что прибрежные зоны подвергаются значительному техногенному преобразованию, что приводит к усилению опасных природных процессов и повышению риска нормального жизнеобеспечения местного населения и отдыхающих. Береговые зоны с ландшафтно-эстетической точки зрения изувечены волноотбойными стенами и железобетонными бунами. Неоднократно отмечались перестройка литодинамической системы территорий, разрушение берегов в результате прекращения вдоль береговых потоков, смена аккумулятивного режима берегов на абразионный и т.д. [22].

В береговых зонах отсутствует концепция рационального природопользования. Управление осуществляется разными ведомствами, решения по комплексной охране природных ландшафтов прибрежных зон в схемах территориального планирования игнорируются, территории бесконтрольно сдаются в аренду и частную собственность, механизмы разрешения спорных вопросов между местными общинами и «новыми» пользователями природных ресурсов не работают и конфликты приводят к многолетним судебным разбирательствам, конечный результат которых зачастую не на стороне сохранения природных комплексов прибрежных зон.

К сожалению, многие прибрежные памятники природы берутся в длительную аренду, что приводит к их деградации. Известны факты беспрецедентного вмешательства в ландшафты прибрежных зон. В качестве отрицательного примера можно привести факт уничтожения лимана Горького с целью ведения рекреационной деятельности близ с. Веселовка на Черноморском побережье в западной части лимана Бугаз. Лиман Горький засыпается с 2014 г., т.к. эта территория была отдана под строительство рекреационного комплекса. Земля для уничтожения лимана уже 5 лет берётся с действующего грязевого вулкана на Бугазской возвышенности (рис. 10). Одновременно уничтожено два природных комплекса: лиман Горький как орнитологический объект (рис. 11) и действующий Бугазский грязевой вулкан (рис. 12), на склонах которого произрастает галофильная степь с редкими краснокнижными видами ковылей, касатиком карликовым. При засыпке лимана Горький за 2014–2016 гг. уничтожены популяции 17 редких охраняемых видов насекомых: *Empusa fasciata* Brulle, 1836, *Iris polysticta* (Fischer-Walheim, 1846), *Ameles taurica* Jakovlev, 1903, *Saga pedo* (Pallas, 1771), *Acanthaclisis occitanica* (Villers, 1789), *Synclisis baetica* (Rambur, 1842), *Libelloides macaronius* Scopoli, 1763, *Carabus hungaricus* Fabricius, 1792, *Dorcadion ciscaucasicum* Jakovlev, 1899, *Brachycerus sinuatus* Olivier, 1807, *Jordanita graeca* (Jordan, [1907]), *Jordanita chloros* (Hübner, [1813]), *Pseudophilotes vicrama schiffermulleri* Hemming 1929, *Lemonia ballioni* Christoph, 1888, *Spiris striata* (Linnaeus, 1758), *Eublemma minutata* (Fabricius, 1794), *Aegle kaekeritziana* (Hübner, [1799]) [23]. Стоимость земли и уничтоженных экосистем намного выше денег, выделенных на строительство рекреационного объекта.



Рис. 10. Современное состояние вулкана Бугазской гряды (20.III.2019).

Fig. 10. The current state of the Bugaz Ridge Volcano (20.III.2019).



Рис. 11. Современное состояние лимана Горький (20.III.2019).

Fig. 11. The current state of the Gorkiy estuary (20.III.2019).



Рис. 12. Извержение нефти и сопочной грязи на уничтоженном вулкане (20.03.2019).

Fig. 12. The eruption of oil and mud at the destroyed volcano (20.III.2019).



Ни экологического обследования территории, ни компенсационных мероприятий проведено не было. Это были прекрасные рекреационные объекты, посещение туристами которых дало бы большой экономический эффект, чем их уничтожение. Все это наносит огромный ущерб природной среде. Но никто не рассматривает последствия: вулканы Тамани действующие и периодически извергаются. Лиман Горький засыпать очень сложно – это единая система целой группы лиманов (Цокур, Кизилташский, Бугазский) – входивших в систему древней дельты р. Кубань. Именно в этих лиманах сосредоточены лиманные сероводородные целебные грязи, а на грязевых вулканах – сопочные грязи, создающие бальнеологическую значимость города-курорта Анапа. В 2017 году в здравницах Анапы работало 27 бальнеологических и 38 грязевых отделений. Деградация лимана Горький приведет к негативным последствиям в функционировании всей системы Кизилташских лиманов.

В последние годы рассматривалось создание природного парка «Анапская пересыпь» и было проведено «комплексное геоэкологическое обследование». Но обращает на себя внимание тот факт, что территория создаваемого парка представляет собой лоскутное разорванное одеяло, охранять которое будет практически невозможно. Одни территории, которые представляют уникальную значимость с точки зрения созологической и рекреационной значимости, не внесены в создаваемую охраняемую территорию, другие, являющиеся уже тер-

риторией частной собственности и не представляющие созологической ценности вследствие разрушения и деградации экосистемы, включены. Все это создает экологическую и социальную напряженность в прибрежной зоне, усиливает конфликты между человеком и дикой природой.

Выводы

Для сохранения уникальных ландшафтов береговых зон Азовского и Черного морей необходимо повышение эффективности природоохранной деятельности с целью защиты уникального природного наследия региона, разработка долгосрочного и взаимоприемлемого сосуществования с миром биологического разнообразия, привлечение местных общин не только к принятию решений, но и контролю за их исполнением, введение эколого-экономического менеджмента для всей территории, разработка устойчивой природоохранной политики, введение принципа открытости информации по состоянию прибрежных зон, создание новых ООПТ с целью интегрирования в единую общеевропейскую природоохранную сеть.

Благодарности

Приношу искреннюю благодарность А.В. Шмакову, Б.Д. Елецкому, З.А. Темирдашеву за предоставленную возможность проводить длительные мониторинговые исследования в Восточном Приазовье, В.И. Щурову за предоставленные данные по энтомофауне.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 19-45-230019.

Литература

1. Литвинская С.А. Черкесская культура – эколого-экономический феномен в истории народов России // Юг России: экология, развитие. 2015. Т. 10. № 3. С. 70–84.
2. Корчагин А.А. Видовой (флористический) состав растительных сообществ и методы его изучения // Полевая геоботаника. Т. 3. М.: Издательство АН СССР, 1964. С. 39–208.
3. Камелин Р.В. Растительный мир. Флора // Большая Российская энциклопедия. Том «Россия». М.: Большая Российская Энциклопедия, 2004. С. 84–88.
4. Лавренко Е.М. Провинциальное разделение Причерноморско-Казахстанской подобласти степной области Евразии // Бот. журн. 1970. Т. 55. № 5. С. 609–625.
5. Коломийчук В.П. *Tamarix gracilis* Willd. – Тамарикс (гребенщик) стройный (Тамарикс стрункий) // Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения. Киев: «Аль-терпрес», 2012. С. 262–263.
6. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. Киев, 1992. 342 с.
7. Коломийчук В.П. Доповнення до флори Північного Приазов'я // Вісті біосферного зап. «Асканія-Нова». 2010. Т. 12. С. 76–81.
8. Новосад В.В. Спонтанная флора Равнинного Крыма (структурно-сравнительный анализ и статистико-аналитический обзор) // Ботаника и микология: современные горизонты. Сб. трудов под ред. А.А. Созинова. К.: Академперіодика, 2007. С. 167–181.

9. Остапко В.М., Бойко А.В., Мосякин С.Л. Сосудистые растения юго-востока Украины. Донецк: «Ноулидж», 2010. 247 с.
10. Мойсієнко І.І. Флора Північного Причорномор'я (структурний аналіз, синантропізація, охорона). Автореф. дис. ... доктора біол. наук. Київ, 2011. 35 с.
11. Коломійчук В.П., Онищенко В.А., Перегрим М.М. Важливі ботанічні території Приазов'я. Київ, «Альтерпрес», 2012. 116 с.
12. Дубына Д.В. Структурно-сравнительный анализ флоры плавнево-литорального ландшафта Кубани // Изв. Сев.-Кавк. науч. центра высш. шк. Сер. Естеств. науки. 1989. № 2. С. 28–36.
13. Колаковский А.А. Растительный мир Колхиды. М., 1961. 459 с.
14. Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А. Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология. Краснодар, 2009. 439 с.
15. Попович А.В., Зернов А.С. *Hedysarum candidum* Vieb. – Копеечник бледный // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / отв. ред. С.А. Литвинская. Изд. III. Краснодар, 2017. С. 276–278.
16. Литвинская С.А. *Iris pumila* L. – Касатик карликовый // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / отв. ред. С.А. Литвинская. Изд. III. Краснодар, 2017. С. 489–491.
17. Тимухин И.Н., Туниев Б.С. *Raemonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl. // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / отв. ред. С.А. Литвинская. Изд. III. Краснодар, 2017. С. 189–190.
18. Туниев Б.С. Введение // Инвентаризация основных таксономических групп сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / Под ред. Б.С. Туниева. М.: Престиж, 2006. С. 6–7.
19. Ескин Н.Б. Напочвенные лишайники Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / Под ред. Б.С. Туниева. М.: Престиж, 2006. С. 22–26.
20. Акатова Т.В. К флоре листостебельных мхов Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / Под ред. Б.С. Туниева. М.: Престиж, 2006. С. 27–40.
21. Тимухин И.Н. Флора сосудистых растений Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка / Под ред. Б.С. Туниева. М.: Престиж, 2006. С. 41–83.
22. Крыленко В.В., Косьян Р.Д. Региональные особенности комплексного управления прибрежными зонами // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы: Мат. III Междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2015. С. 44–47.
23. Щуров В.И., Макаркин В.Н. Новые данные о сетчатокрылых (Neuroptera) Северо-Западного Кавказа // Кавказский энтомол. бюллетень. 2013. Т. 9. Вып. 2. С. 273–279.

References

1. Litvinskaya S.A. The Circassian culture is an ecological-economic phenomenon in the history of the peoples of Russia // South of Russia: ecology, development. 2015. Vol. 10. No. 3. P. 70–84. (In Russian).
2. Korchagin A.A. Species (floristic) composition of plant communities and methods for studying it // Field geobotany. Vol. 3. Moscow: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1964. P. 39–208. (In Russian).
3. Kamelin R.V. Vegetable world. Flora // Great Russian Encyclopedia. Tom "Russia". Moscow: Great Russian Encyclopedia, 2004. P. 84–88. (In Russian).
4. Lavrenko E.M. Provincial division of the Black Sea-Kazakhstan subregion of the steppe region of Eurasia // Bot. zhurn. 1970. Vol. 55. No. 5. P. 609–625. (In Russian).
5. Kolomiychuk V.P. *Tamarix gracilis* Willd. // The Red Book of the Azov region. Vascular plants. Kiev: Alterpress, 2012. P. 262–263.
6. Novosad V.V. Flora Kerch-Taman region. Kiev, 1992. 342 p. (In Russian).
7. Kolomiychuk V.P. Addition to the flora of the Peak Priazovye // News of Askania-Nova Biosphere Reserve. 2010. Vol. 12. P. 76–81. (In Ukrainian)
8. Novosad V.V. Spontaneous flora of the Flat Crimea (structural and comparative analysis and statistical analysis) // Digest of articles: Botany and Mycology: modern horizons. Kiev: Academperiodika, 2007. P. 167–181. (In Russian).
9. Ostapko V.M., Boyko A.V., Mosyakin S.L. Vascular plants of the south-east of Ukraine. Donetsk: Knowledge, 2010. 247 p. (In Russian).
10. Moisienko I.I. Flora of the Northern Black Sea Coast (structural analysis, synanthropy, protection). The abstract of dissertation ... Doctors of Biology. Kiev, 2011. 35 p. (In Ukrainian).
11. Kolomiychuk V.P., Onishchenko V.A., Peregrim M.M. Important botanical territories of the Azov Sea. Kiev: Alterpress, 2012. 116 p. (In Ukrainian).
12. Dubyna D.V. Structural and Comparative Analysis of the Flora of the Litter-Littoral Landscape of the Kuban // News of the North Caucasus scientific center of higher sch. Ser. Nature science. 1989. No. 2. P. 28–36. (In Russian).
13. Kolakovskiy A.A. Flora of Colchis. M., 1961. 459 p. (In Russian).
14. Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A. The Caucasian element in the flora of the Russian Caucasus: geography, zoology, ecology. Krasnodar, 2009. 439 p. (In Russian).
15. Popovich A.V., Zernov A.S. *Hedysarum candidum* Bieb. // The Red Book of the Krasnodar Territory. Plants and mushrooms / Ed. S.A. Litvinskaya. III ed. Krasnodar, 2017. P. 276–278. (In Russian).
16. Litvinskaya S.A. *Iris pumila* L. // Red Book of the Krasnodar Territory. Plants and mushrooms / Ed. S.A. Litvinskaya. III ed. Krasnodar, 2017. P. 489–491. (In Russian).
17. Timukhin I.N., Tuniev B.S. *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl. // The Red Book of the Krasnodar Territory. Plants and mushrooms / Ed. S.A. Litvinskaya. III ed. Krasnodar, 2017. P. 189–190. (In Russian).
18. Tuniev B.S. Introduction // Inventory of the main taxonomic groups of communities, zoological studies of the Sochi National Park – the first results of the first national park in Russia / Ed. B.S. Tuniev. M.: Prestige, 2006. P. 6–7. (In Russian).
19. Eskin N.B. Ground lichens of Sochi National Park // Inventory of the main taxonomic groups of communities, zoological research of Sochi National Park – the first results of the first in Russia national park / Ed. B.S. Tuniev. M.: Prestige, 2006. P. 22–26. (In Russian).

20. *Akatova T.V.* To the flora of mosses of the Sochi National Park // Inventory of the main taxonomic groups of communities, sozological studies of the Sochi National Park – the first results of the first Russian national park / Ed. B.S. Tuniev. M.: Prestige, 2006. P. 27–40. (In Russian).
21. *Timukhin I.N.* Flora of Vascular Plants of the Sochi National Park // Inventory of the main taxonomic groups of communities, sozological studies of the Sochi National Park – the first results of the first national park in Russia / Ed. B.S. Tuniev. M.: Prestige, 2006. P. 41–83. (In Russian).
22. *Krylenko V.V., Kosyan R.D.* Regional features of integrated coastal zone management // Resort and recreation complex in the system of regional development: innovative approaches: Mat. III International scientific-practical conf. Krasnodar, 2015. P. 44–47. (In Russian).
23. *Shchurov V.I., Makarkin V.N.* New data on retinopterans (Neuroptera) of the North-Western Caucasus // Caucasian entomol. newsletter. 2013. Vol. 9. Issue 2. P. 273–279. (In Russian).

УДК 581.9 (470.67)

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-31-37

О НЕКОТОРЫХ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ НАХОДКАХ ВО ФЛОРЕ ДАГЕСТАНА

Р.А. Муртазалиев

Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, РФ, г. Махачкала

murtazaliev.ra@yandex.ru

В работе приводятся сведения о некоторых новых для флоры Дагестана и России видах, выявленных во время полевых исследований и при анализе различных гербарных фондов. Для флоры Дагестана впервые указываются *Cicer arietinum*, два вида рода *Allium* (*A. sphaerocephalon* и *A. gramineum*) и три вида рода *Veronica* (*V. dillenii*, *V. umbrosa*, *V. triphyllos*). *Allium gramineum* впервые приводится для флоры России.

Ключевые слова: флористические находки, *Allium*, *Cicer*, *Veronica*, Дагестан.

ABOUT SOME FLORISTIC FINDS IN FLORA OF DAGESTAN

R.A. Murtazaliev

Mountain Botanical Garden of the DFRC RAS

The paper provides information about some species new for the flora of Dagestan and Russia, which were recently identified during field studies and in the analysis of various herbarium funds. *Cicer arietinum*, two species of the genus *Allium* (*A. sphaerocephalon* and *A. gramineum*) and three species of the genus *Veronica* (*V. dillenii*, *V. umbrosa*, *V. triphyllos*) are recorded for the first time for Dagestan. *Allium gramineum* is the first report for the flora of Russia.

Keywords: floristic finds, *Allium*, *Cicer*, *Veronica*, Dagestan.

В последние годы, в ходе полевых исследований по Дагестану и при обработке фондов Гербариев Дагестанского госуниверситета (LENUD), Горного ботанического сада ДФИЦ РАН (DAG) и Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), были выявлены новые для флоры России и Дагестана виды растений. Ниже приведена краткая информация о выявленных видах.

***Allium gramineum* C. Koch (Alliaceae)**

Растение с высотой 20–40 см, сизоватое. Луковица небольшая, яйцевидная, с серо-бурыми влагалищами. Листья голые, плоские, узколинейные. Покрывало рано опадающее, образует небольшие остатки. Цветоножки короткие, равные цветкам или немного длиннее, так что соцветие густое и шаровидное. Околоцветник беловатый, овально-шаровидный, голый или по краям мелко-гребенчато-шероховатый.

Новый вид для флоры Дагестана и России. Основной ареал – Центральное и Южное Закавказье, северо-восток Турции [1]. В Дагестане выявлен в окрестностях Махачкалы (рис. 1), на щебнистых склонах Талгинского ущелья: Дагестан, Буйнакский р-он, Талгинское ущелье, 25 V 2011, Р. Муртазалиев (DAG). Данное местонахождение является северной границей ареала вида.

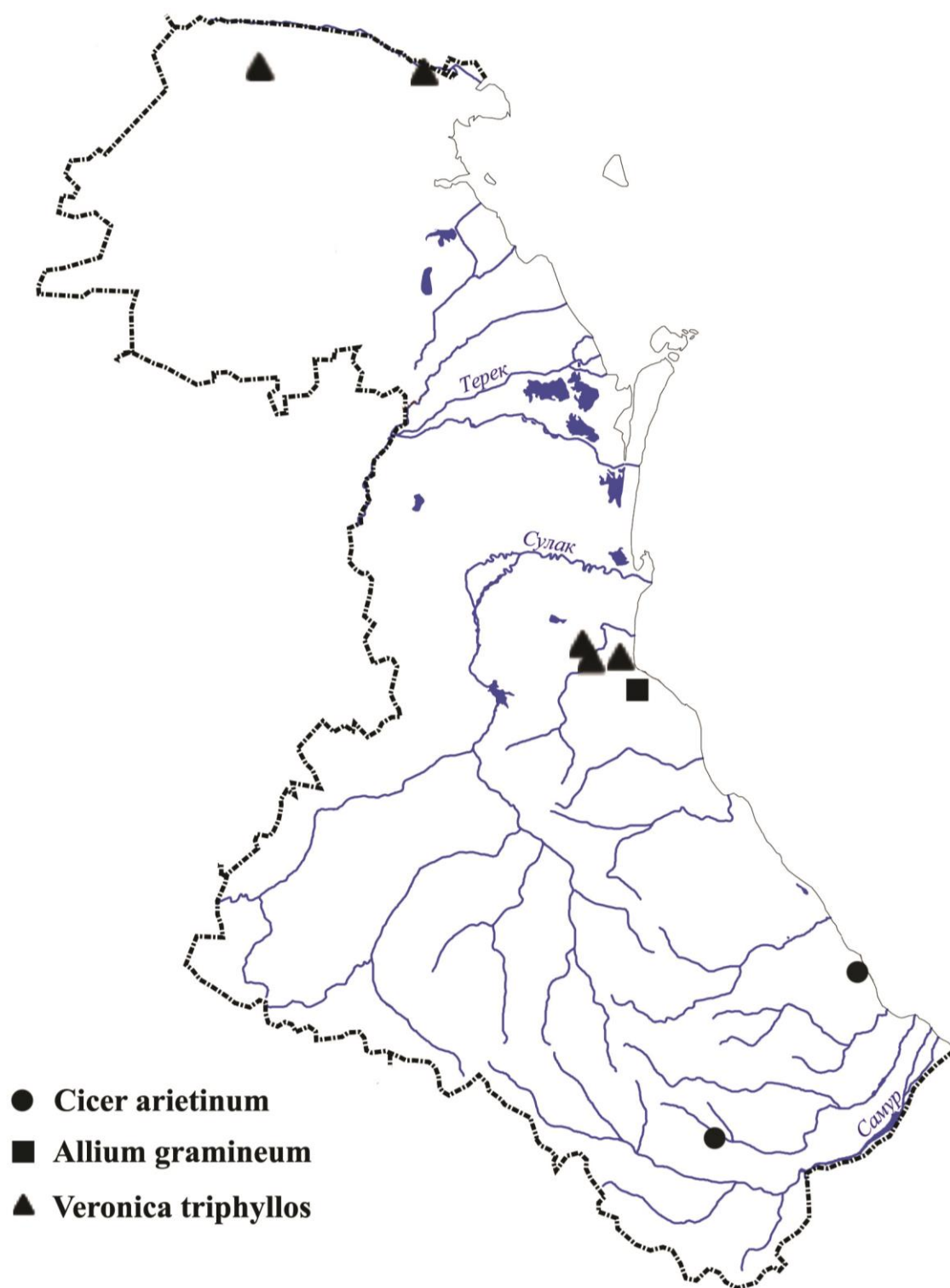


Рис. 1. Карта местонахождений новых видов на территории Дагестана.

Fig. 1. Map of locations of new species in the territory of Dagestan.

Allium sphaerocephalon L. (Alliaceae)

Растение высотой 30–60 см. Луковица с придаточными луковичками и коричневыми влагалищами. Листья полые, цилиндрические, сверху с желобком. Соцветие шаровидное, густое. Листочки околоцветника яйцевидно-эллиптические, пурпурные, около 4 мм длиной. Пыльники выдаются над околоцветником. Зубцы внутренних тычинок стоячие, длинные, как верхняя часть нити, или чуть короче.

Средиземноморско-понтический вид, который разными авторами приводится для многих районов Северного Кавказа [2–7], однако достоверно известен с Западного Предкавказья и Верхнекумского района Центрального Кавказа [1]. Ранее не приводился для флоры Дагестана [8]. Недавние полевые исследования выявили два местонахождения этого вида на территории Дагестана (рис. 2): Дагестан, Ахтынский р-он, окр. с. Хнов, ущ. р. Даличай, сев.-вост. склон, на сухих щебнистых склонах, 2000 м, 13 VIII 2013, З. Гусейнова (DAG); Дагестан, Ногайский р-он, окр. пос. Червленые Буруны, тополиная роща, 60 м, 2 VII 2014, М. Гаджиатаев (DAG).

***Cicer arietinum* L. (Fabaceae)**

Однолетнее, большей частью самоопыляющееся растение, высотой 20–70 см. Стебель прямостоячий, покрытый железистыми волосками. Листья непарноперистые. Бобы короткие, вздутые, обычно содержат 1–2 семени (иногда – до 4 семян). Семена до 1,5 см. в диаметре с бугорчато-шершавой поверхностью.

Нут выращивался с древнейших времен в Индии, Пакистане, Эфиопии и других странах. В настоящее время культивируется главным образом в Турции, северной Африке, Индии, Пакистане. На Кавказе нут выращивается в странах Закавказья. В Дагестане культура данного вида была развита в прошлом столетии. В настоящее время встречается изредка, в основном, в Южном Дагестане (рис. 1), где он иногда дичает и встречается на сорных местах вблизи населенных пунктов или в посевах других культур.

Для флоры Дагестана вид ранее не указывался, хотя приводится в определителе флоры Дагестана [9], на который ссылаются без указания конкретных местонахождений Jakovlev G. P. et al. [10].

При анализе гербарных фондов Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE) нами были обнаружены два сбора этого вида из Дагестана: Дагестан, в 5 км выше с. Курах, правый берег р. Курах-чай, сев. эксп., 11 VIII 1940, Е. Шифферс, Т. Морева (LE); Дербент, крепость, посев. 16 V 1971, А. Раджи (LE).

***Veronica dillenii* Crantz (Scrophulariaceae)**

Однолетнее растение высотой 5–20 см. Стебель прямой, простой или ветвистый, внизу курчаво-,верху железисто-опушенный. Средние стеблевые листья глубоко надрезанные, 5–7-лопастные. Кисти негустые, колосовидные. Цветоножки при плодах короче чашечки. Венчик равен чашечке, интенсивно голубой. Коробочка около 4 мм длиной, при основании округлая, реснитчато-железистая. Столбик около 1 мм дл. Семена плоские [11].

Данный вид широко распространен практически по всей Европейской части России и заходит на Северный Кавказ, где он известен из нескольких пунктов. Очень близок к *V. verna*, от которого отличается более крупными размерами, округлым основанием коробочки и более длинным столбиком. У вероники весенней основание коробочки клиновидное и столбик не длиннее выреза коробочки. Скорее всего, данный вид встречается в предгорьях Кавказа чаще.

Вероника Дилления на территории Дагестана пока известна только с окрестностей города Махачкалы (рис. 2): Дагестан, Кумторкалинский р-он, к зап. от пос. Ленинкент, хр. Нарат-Тюбе, в куст., сев.-вост. склон, 200 м, 27 III 2002, Р. Муртазалиев (DAG). Ближайшее достоверное местонахождение вида находится в 400 км западнее, на склонах горы Бештау [12].

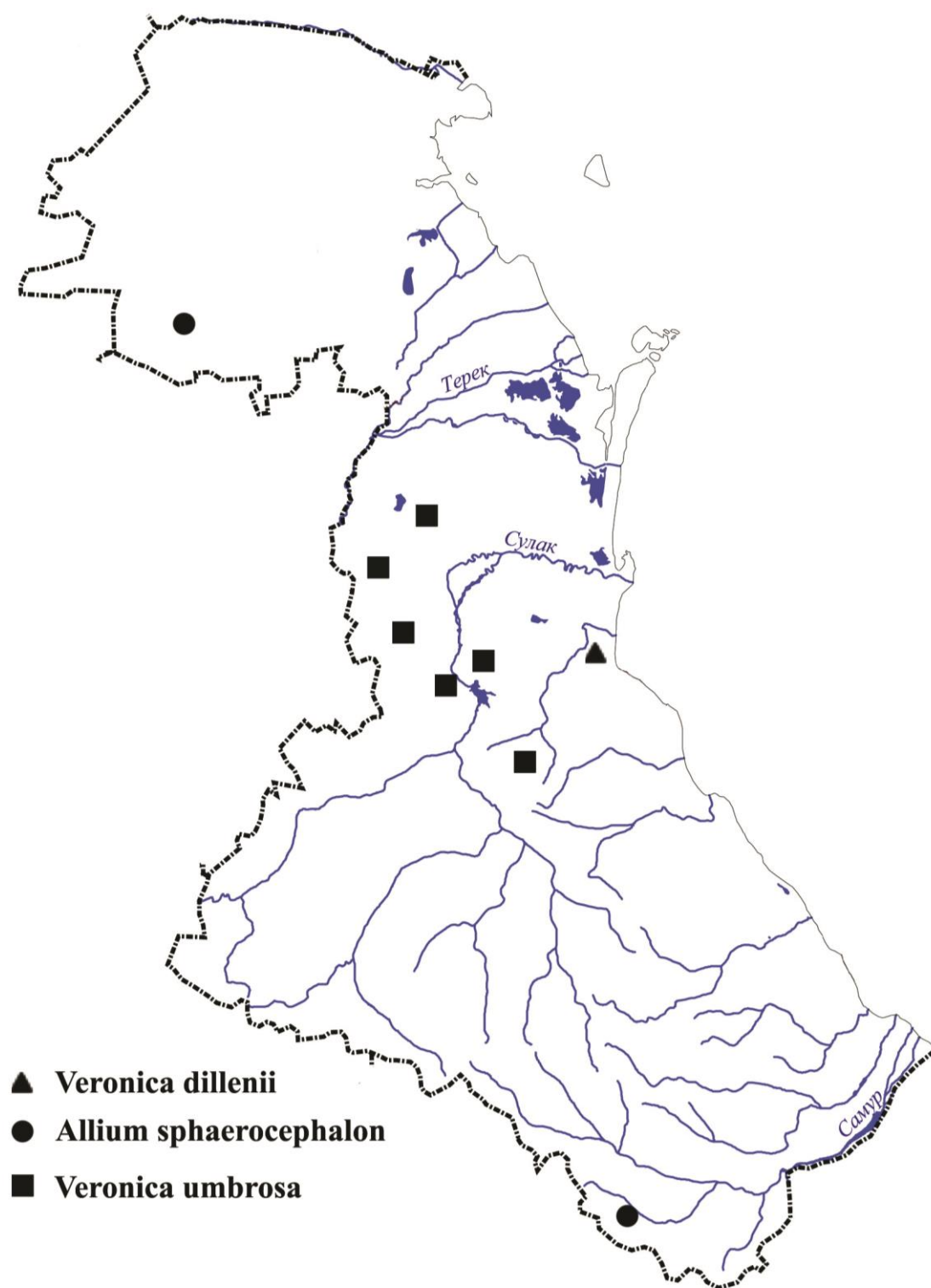


Рис. 2. Карта местонахождений новых видов на территории Дагестана.

Fig. 2. Map of locations of new species in the territory of Dagestan.

***Veronica triphyllos* L. (Scrophulariaceae)**

Однолетнее, ветвистое от основания растение высотой 5–20 см. Все растение мелко оттопыренно пушистое и железистое. Листья часто снизу красноватые, слегка мясистые, нижние яйцевидные, цельные, средние глубоко 3–5 раздельные. Соцветие рыхлое, немногочетковое. Чашелистики продолговатые, тупые, длиннее темно-синего венчика (рис. 3). Коробочка округло-обратносердцевидная, довольно крупная, железистая, почти равная чашеч-

ке, вздутая. Семена с одной стороны вогнутые, с другой выпуклые, лодочковидные, овальные, тёмные.

Встречается повсеместно в Европе, а также в Юго-Западной Азии (Турция, Сирия, Ливан). На Кавказе встречается в степных районах Предкавказья [11]. Вполне ожидаемая находка, поскольку вид отмечается в приграничных районах Ставропольского края, чуть западнее от границы с Дагестаном по р. Кума [13] и в южных районах Калмыкии [14]. Впервые вид собирался нами на Терско-Кумской низменности: Дагестан, Ногайский р-он, окр. Восточно-Сухокумска, на песчаных местах в степи, 14 V 2015, Р. Муртазалиев (DAG), а недавно и восточнее от первой находки: Дагестан. Тарумовский р-он, вдоль дороги у границы с Калмыкией (АЗС Граница), на песчаных местах, 30 IV 2019, Р. Муртазалиев (DAG). Кроме того, данный вид был обнаружен и в окрестностях Махачкалы: Дагестан, Кумторкалинский р-он, бархан Сарыкум, площадка перед зданием заповедника, 3 IV 2019, Р. Муртазалиев (DAG); Дагестан, окр. пос. Ленинкент, Нараттюбинский хребет, сев.-вост. склон, каменистый участок, 250 м, 8 IV 2019, Р. Муртазалиев (DAG); Дагестан, Кумторкалинский р-он, окр. Сарыкума, вост. склоны хребта Нараттюбе, 250 м. 10 IV 2019, Р. Муртазалиев (DAG).



Рис. 3. *Veronica triphyllos* (бархан Сарыкум, 3 IV 2019).
Fig. 3. *Veronica triphyllos* (barkhan Sarykum, 3 IV 2019).

***Veronica umbrosa* M. Bieb. (Scrophulariaceae)**

Многолетнее растение высотой 10–40 см. Стебли тонкие, многочисленные, ветвистые, слабо опушенные. Листья довольно узкие, продолговатые, на коротких черешках, до 1,5 см шириной и до 3 см длиной, при основании цельнокрайние и только в верхней части 2–4-

зубчатые, большей частью голые. Соцветие более или менее железисто-пушистое. Цветоножки нитевидные, в 2–3 раза длиннее чашечки. Венчик до 1.5 см в диаметре, интенсивно синий или розовый. Коробочка значительно короче чашечки, сжатая, в ширину больше, чем в длину. Семена лодочковидные.

В монографии А.Г. Еленевского данный вид приводится для Дагестана, хотя и без конкретных указаний: «Отдельные местонахождения – по реке Кума, Тереку и в Прикаспийской части Дагестана» (1978: 152, 15). Однако выявленные местонахождения относятся не к Прикаспийской части Дагестана, а приурочены к западным предгорьям и низменности (рис. 2). В связи с этим приводим все выявленные местонахождения с полным указанием этикеток. Оказалось, что данный вид был собран еще в середине прошлого века во время паспортизации пастбищ Дагестана под руководством Е.В. Шифферс (Хасавюртовский и Бабаюртовский р-ны), но не были идентифицированы. В последние годы, в ходе полевых исследований сотрудников Горного ботанического сада, образцы вида были собраны еще в Казбековском и Буйнакском районах, но также оставался неопределенным. В настоящее время известно 6 локалитетов этого вида на территории Дагестана: Хасавюртовский р-он, разъезд Баташ, к югу 0,5 км, между кустарниками, редко, 25 IV 1948, Михайлов (LENUD); Бабаюртовский р-он, сел. Бабаюрт, в кустарнике, 23 IV 1948, Зюзина (LENUD); Казбековский р-он, возле посева гороха и овса, 14 VII 1985, Магомедова (LENUD); Дагестан, Буйнакский р-он, окр. т/б «Терменлик», сев.-вост. склон, буково-тисовый лес, 997 м, 15 VIII 2012, П. Омарова (DAG); Дагестан, Казбековский р-он, окр. с. Старый Зубутли, 4 V 2015, Б. Магомедова (DAG); Дагестан, Казбековский р-он, окр. с. Дубки, 532 м, 25 VIII 2015, З. Гасайниева (DAG).

Вероника теневая приурочена большей частью к лесным районам, часто наблюдается в буковых и грабовых лесах. В основном, вид встречается на Западном Кавказе, и чаще наблюдается в Западном Закавказье. На Северном Кавказе *V. umbrosa* характерна также для западной части, а в центральной встречается местами [4, 7]. Локалитет в окрестностях турбазы «Терменлик» является восточной границей ареала вида на Северном Кавказе.

Часть образцов представленных выше видов передана в виде дублетов в гербарий БИН РАН (LE), часть хранится в гербарных фондах Дагестанского госуниверситета (LENUD) и Горного ботанического сада ДФИЦ РАН (DAG).

Благодарности

Исследования частично выполнены за счет гранта РФФИ 19-04-00658 «Бобовые (Fabaceae) Восточного Кавказа: таксономическая ревизия, филогения, кариосистематика, география».

Автор выражает искреннюю благодарность за уточнение гербарных образцов рода *Allium* Н.В. Фризену и консультации по видам рода *Veronica* Г.Ю. Конечной.

Литература

1. Кудряшова Г.Л. Обзор видов рода *Allium* (Alliaceae) Кавказа // Бот. журн. 2001. Т. 86. № 4. С. 119–132.
2. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. Баку: Изд-во Азерб. фил. АН СССР, 1940. Т. II. 284 с.
3. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель. Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского ун-та, 1978. Т. 1. 320 с.
4. Комжа А.Л. Сосудистые растения / В кн.: Природные ресурсы Республики Северная Осетия-Алания. Т. Растительный мир. Владикавказ: Проект-Пресс, 2000. С. 109 – 187.

5. *Шильников Д.С.* Конспект флоры Карачаево-Черкесии. Ставрополь: АГРУС, 2010. 384 с.
6. *Умаров М.У., Тайсумов М.А.* Конспект флоры Чеченской Республики. Грозный, 2011. 152 с.
7. *Шхагапсоев С.Х.* Растительный покров Кабардино-Балкарии. Нальчик: ООО «Тетраграф», 2015. 352 с.
8. *Муртазалиев Р.А.* Конспект флоры Дагестана. Махачкала: Издательский дом «Эпоха», 2009. Т. 4. 232 с.
9. *Львов П.Л.* Определитель растений Дагестана. Махачкала, 1960. 422 с.
10. *Jakovlev G. P., Sytin A. K., Roskov Yu. R.* Legumes of Northern Eurasia. Kew, 1996. 724 p.
11. *Гроссгейм А.А.* Флора Кавказа. Л., 1967. Т. VII. 549 с.
12. *Галушко А.И.* Флора Северного Кавказа. Определитель. Ростов н/Д.: Изд-во Ростовского ун-та, 1980. Т. 3. 328 с.
13. *Иванов А.Л.* Конспект флоры Ставрополя. 3-е изд., испр. и доп. Ставрополь, 2005. 175 с.
14. *Бакташова Н.М.* Конспект флоры Калмыкии. Учебное пособие. Элиста: КГУ, 1994. 79 с.
15. *Еленевский А.Г.* Систематика и география вероник СССР и прилежащих стран. М.: Наука, 1978. 259 с.

References

1. *Kudryashova G.L.* Overview of the species of the genus *Allium* (Alliaceae) of the Caucasus // Bot. zhurn. 2001. Vol. 86. No 4. P. 119–132. (In Russian).
2. *Grossheim A.A.* Flora of the Caucasus. Baku, 1940. Vol. II. 284 p. (In Russian).
3. *Galushko A.I.* Flora of the North Caucasus. Determinant. Rostov-on-Don, 1978. Vol. 1. 320 p. (In Russian).
4. *Komzha A.L.* Vascular plants / In the book: Natural resources of the Republic of North Ossetia-Alania. Vol. Flora. Vladikavkaz: Project Press, 2000. P. 109–187. (In Russian).
5. *Shilnikov D.S.* Conspectus of the flora of Karachay-Cherkessia. Stavropol: AGRUS, 2010. 384 p. (In Russian).
6. *Umarov M.U., Taysumov M.A.* Conspectus of the flora of the Chechen Republic. Grozny, 2011. 152 p. (In Russian).
7. *Shkhagapsoev S.Kh.* Vegetation cover of Kabardino-Balkaria. Nalchik: LLC "Tetragraf", 2015. 352 p. (In Russian).
8. *Murtazaliev R.A.* Conspectus of the flora of Dagestan. Makhachkala. 2009. Vol. 4. 232 p. (In Russian).
9. *Lvov P.L.* The determinant of plants of Dagestan. Makhachkala, 1960. 422 p. (In Russian).
10. *Jakovlev G. P., Sytin A. K., Roskov Yu. R.* Legumes of Northern Eurasia. Kew, 1996. 724 p. (In Russian).
11. *Grossheim A.A.* Caucasus Flora. Leningrad, 1967. Vol. VII. 549 p. (In Russian).
12. *Galushko A.I.* Flora of the North Caucasus. Determinant. Rostov-on-Don, 1980. Vol. 3. 328 p. (In Russian).
13. *Ivanov A.L.* Conspectus of the flora of Stavropol. 3rd ed. Stavropol, 2005. 175 p. (In Russian).
14. *Baktashova N.M.* Conspectus of the flora of Kalmykia. Elista: KSU, 1994. 79 p. (In Russian).
15. *Yelenevsky A.G.* Systematics and geography of Veronica of the USSR and adjacent countries. Moscow: Nauka, 1978. 259 p. (In Russian).

УДК 502.5 (1-21)(470.620)

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-38-45

СИНТАКСОНОМИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ГАЗОНОВ ГОРОДА КРАСНОДАРА

Ю.А. Постарнак

Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар
ecopost@mail.ru

В работе приводятся результаты классификации растительности газонов города Краснодара, выполненных на основе 70 геоботанических описаний. Продромус включает 4 ассоциации, отнесенные к трем союзам. Сообщества ассоциации *Poetum pratensis* Stepanovic 1999 союза *Agrostio-Festucion rubrae* Puscaru 1956 класса Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 отражают доминирование злаков, входящих в состав газонных травосмесей. Сообщества ассоциации *Cynodonto-Plantaginetum majoris* Brun-Hool 1962 и ассоциации *Polygonetum avicularis* Gams 1927 em Jehlik in Heiny et al. 1979 союза *Poligonium avicularis* Br.-Bl. 1931 em Rivaz-Mart. 1975 класса Plantaginetea majoris R. Tx. et Prsg. In R. Tx. 1950 отражают доминирование видов, устойчивых к интенсивному вытаптыванию. Сообщества ассоциации *Digitario-Portulacetum* (Felf.) Timar et Bodrozkosi 1959 союза *Eragrostion* (R. Tx. 1950) Oberd. 1954 класса Chenopodieta Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R. Tx. 1961 ex Matsz. 1962 отражают спонтанно возникающие растительные группировки без участия человека с доминированием рудеральных од-нолетников.

Ключевые слова: урбофитоценоз, газоны, синтаксономия, класс Molinio-Arrhenatheretea, класс Plantaginetea majoris, класс Chenopodieta.

SYNTAXONOMY OF THE LAWNS VEGETATION OF KRASNODAR CITY

Yu.A. Postarnak

Kuban State University

The paper presents the results of the classification of vegetation lawns of Krasnodar, made on the basis of 70 geobotanical descriptions. Prodromus includes 4 associations referred to the three unions. Communities Association *Poetum pratensis* Stepanovic 1999 Union *Agrostio-Festucion rubrae* Puscaru 1956 class Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937 reflect the predominance of cereals that are part of lawn mixtures. Communities of *Cynodonto-Plantaginetum majoris* Brun-Hool 1962 and *Polygonetum avicularis* Gams 1927 em Jehlik in Heiny et al. 1979 Union *Poligonium avicularis* Br.-Bl. 1931 em Rivaz-Mart. 1975 class Plantaginetea majoris R. Tx. et Prsg. In R. Tx. 1950 reflect widow resistant to intense trampling. Community Association *Digitario-Portulacetum* (Felf.) Timar et Bodrozkosi 1959 of the *Eragrostion* Union (R. Tx. 1950) Oberd. 1954 chenopodieta Br class.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R. Tx. 1961 ex Matsz. 1962 reflect spontaneously occurring plant communities without the participation of a person with a predominance of ruderal annuals.

Keywords: urban phytocenosis, lawns, syntaxonomy, classes Molinio-Arrhenatheretea, Plantaginetea majoris, Chenopodieta.

Введение

Важнейшим признаком изменения структуры растительного покрова в г. Краснодаре является его синантропизация и адвентизация. Эти процессы приводят к вытеснению аборигенных видов растений заносными и формированию спонтанных сообществ. Современная растительность газонных покрытий г. Краснодара в значительной степени представлена антропогенно-трансформированными сообществами. Изучение их синтаксономического состава позволит инвентаризировать и оценить современное биоразнообразие, что послужит основой для дальнейшего изучения вопросов динамики и оптимизации растительности урбоэкосистемы города.

Материал и методика

Сбор материала проводился в летне-осенний период 2016–2018 гг. Фитоценологические исследования проводились на газонных покрытиях декоративного и специального назначения Краснодара. Геоботанические описания выполнялись на пробных площадях размером 100 м². Обилие видов оценивалось по шкале Ж. Браун-Бланке [1]. Названия видов приведены по С.К. Черепанову [2], а также согласно опубликованным позднее таксономическим обработкам [3].

Классификация проведена по методике Браун-Бланке [4] с помощью пакетов программ MEGATAB и TWINSPAN [5]. В обработку были включены 70 полных геоботанических описаний, 50 из которых вошли в синоптическую таблицу. Синоптическая таблица приведена в сокращенном виде. В ней были учтены виды, встреченные с постоянством II и более в одном или нескольких синтаксонах. Для установления синтаксономического статуса выделенные фитоценоны сопоставлялись с работами отечественных и зарубежных геоботаников [6–8].

Результаты и их обсуждение

Всего на газонных покрытиях города Краснодара было зарегистрировано 99 видов высших сосудистых растений. Ниже приведена синтаксономическая схема растительности на газонах города (табл. 1), а также фитоценотическая характеристика растительности выделенных синтаксонов (табл. 2).

Таблица 1. Синтаксономическая схема растительности газонов города Краснодара
Table 1. Syntaxonomic scheme of the lawns vegetation of Krasnodar city

Класс <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> R. Tx. 1937
Порядок <i>Arrhenatheretalia elatioris</i> (Pawlowski 1928) R. Tx. 1931
Союз <i>Agrostio-Festucion rubrae</i> Puscaru 1956
Акк. <i>Poetum pratensis</i> Stepanovic 1999
var. <i>Festuca rubra</i>
Класс <i>Plantaginetea majoris</i> R. Tx.et Prsg. In R. Tx. 1950
Порядок <i>Plantaginetalia majoris</i> R. Tx.et Prsg. In R. Tx. 1950
Союз <i>Poligonium avicularis</i> Br.-Bl. 1931 em Rivaz-Mart. 1975

Acc. <i>Cynodonto-Plantaginetum majoris</i> Brun-Hool 1962
Acc. <i>Polygonetum avicularis</i> Gams 1927 em Jehlik in Heiny et al. 1979
Класс <i>Chenopodietea</i> Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R. Tx. 1961 ex Matsz. 1962
Порядок <i>Eragrostietalia</i> J. Tx. In Poli 1966
Союз <i>Eragrostion</i> (R. Tx. 1950) Oberd. 1954
Acc. <i>Digitario-Portulacetum</i> (Felf.) Timar et Bodrogkosi 1959

Класс ***Molinio-Arrhenatheretea*** R. Tx. 1937 объединяет сообщества луговой растительности, виды которой требуют достаточного увлажнения и количества питательных веществ. Вместе с тем, к данному классу принадлежат также и сообщества культурных фитоценозов – газонных покрытий населённых территорий. В видовом составе которых доминирующей группой являются виды газонообразующие, которые и формируют урбофитоценозы высокого качества.

Таблица 2. Синоптическая таблица ассоциаций растительности газонов г. Краснодара
Table 2. Synoptic table of association of lawns vegetation of Krasnodar city

Количество видов Number of species	40	14	56	60
Количество описаний Number of descriptions	10	4	20	16
Номер синтаксона The number of syntaxon	1	2	3	4
1	2	3	4	5
Д.в. acc. Poetum pratensis var. Festuca rubra				
<i>Festuca rubra</i>	V	.	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	IV	.	.	.
Д.в. acc. Cynodonto-Plantaginetum majoris				
<i>Cynodon dactylon</i>	II	V	V	II
<i>Amoria repens</i>	I	III	.	III
Д.в. acc. Polygonetum avicularis				
<i>Polygonum aviculare</i>	IV	V	V	IV
Д.в. acc. Digitario-Portulacetum				
<i>Digitaria ciliaris</i>	II	.	II	V
Д. в. порядка Arrhenatheretalia elatioris и класса Molinio-Arrhenatheretea				
<i>Poa pratensis</i>	V	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	II	II	IV	IV
<i>Achillea nobilis</i>	I	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	III	IV	IV	V
<i>Securigera varia</i>	.	.	I	.
<i>Potentilla reptans</i>	I	.	I	.
Д. в. порядка Plantaginetalia majoris и класса Plantaginetea majoris				
<i>Poa annua</i>	.	IV	III	I
<i>Plantago major</i>	III	.	II	IV
<i>Lolium perenne</i>	II	V	V	V
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	I
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	I	I

Д. в. порядка Eragrostietalia и класса Chenopodietea				
<i>Portulaca oleracea</i>	IV	.	.	V
<i>Amaranthus albus</i>	.	.	.	.
<i>Echinochloa crus-galli</i>	II	.	I	II
<i>Sonchus oleraceus</i>	II	.	I	III
<i>Eragrostis minor</i>	I	.	.	I
<i>Chenopodium album</i>	I	.	II	I
<i>Glechoma hederacea</i>	I	.	.	II
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	I	II
<i>Setaria pumila</i>	II	.	II	II
Д. в. Класса Artemisietea vulgaris				
<i>Convolvulus arvensis</i>	III	III	V	IV
<i>Daucus carota</i>	.	.	I	.
<i>Cichorium intybus</i>	I	V	IV	III
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	.	I	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.
<i>Centaurea diffusa</i>	.	.	I	.
<i>Sisymbrium loeselii</i>	I	II	I	.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	I	III
Другие виды				
<i>Crepis setosa</i>	.	II	II	II
<i>Armoracia rusticana</i>	I	.	III	I
<i>Galium humifusum</i>	.	II	II	II
<i>Cirsium incanum</i>	I	.	II	II
<i>Eleusine indica</i>	I	III	.	I
<i>Chondrilla juncea</i>	I	.	II	I
<i>Amoria bonannii</i>	.	II	.	.
<i>Phalacrolooma annuum</i>	I	.	I	II
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	II	.	III	III
<i>Setaria viridis</i>	II	.	III	IV
<i>Melandrium album</i>	I	.	II	II
<i>Geranium dissectum</i>	I	.	I	II
<i>Picris hieracioides</i>	.	.	II	I
<i>Amaranthus retroflexus</i>	II	.	I	I
<i>Acalypha australis</i>	.	.	I	II
<i>Xanthoxalis corniculata</i>	.	.	.	II
Примечание:				
Кроме того, с I классом отмечены: <i>Abelia coreana</i> (3); <i>Achillea millefolium</i> (3); <i>Agrimonia eupatoria</i> (3); <i>Ambrosia trifida</i> (1, 3); <i>Chenopodium glaucum</i> (1, 3); <i>Cirsium arvense</i> (1, 4); <i>Cirsium vulgare</i> (3, 4); <i>Eragrostis species</i> (4); <i>Erigeron acris</i> (3). <i>Erigeron allochrous</i> (4); <i>Erodium cicutarium</i> (4); <i>Euphorbia humifusa</i> (4); <i>Fallopia dumetorum</i> (3); <i>Hordeum leporinum</i> (4); <i>Hypericum perforatum</i> (3); <i>Lactuca serriola</i> (4); <i>Lathyrus tuberosus</i> (3, 4); <i>Lotus corniculatus</i> (3); <i>Matricaria recutita</i> (4); <i>Medicago sativa</i> (3); <i>Melilotus hirsutus</i> (3); <i>Melilotus officinalis</i> (3); <i>Persicaria lapathifolia</i> (1); <i>Pulicaria dysenterica</i> (4); <i>Raphanus raphanistrum</i> (4); <i>Rorippa austriaca</i> (4); <i>Rumex acetosella</i> (3); <i>Rumex obtusifolius</i> (1, 4); <i>Rumex pulcher</i> (3); <i>Scariola viminea</i> (4); <i>Scorzonera parviflora</i> (4);				

Sedum acre (4); *Senecio vernalis* (4); *Sonchus asper* (4); *Sorghum halepense* (1, 2, 4); *Tribulus terrestris* (4); *Trifolium apertum* (4); *Trifolium medium* (3, 4); *Tussilago farfara* (2, 3); *Verbena officinalis* (3).

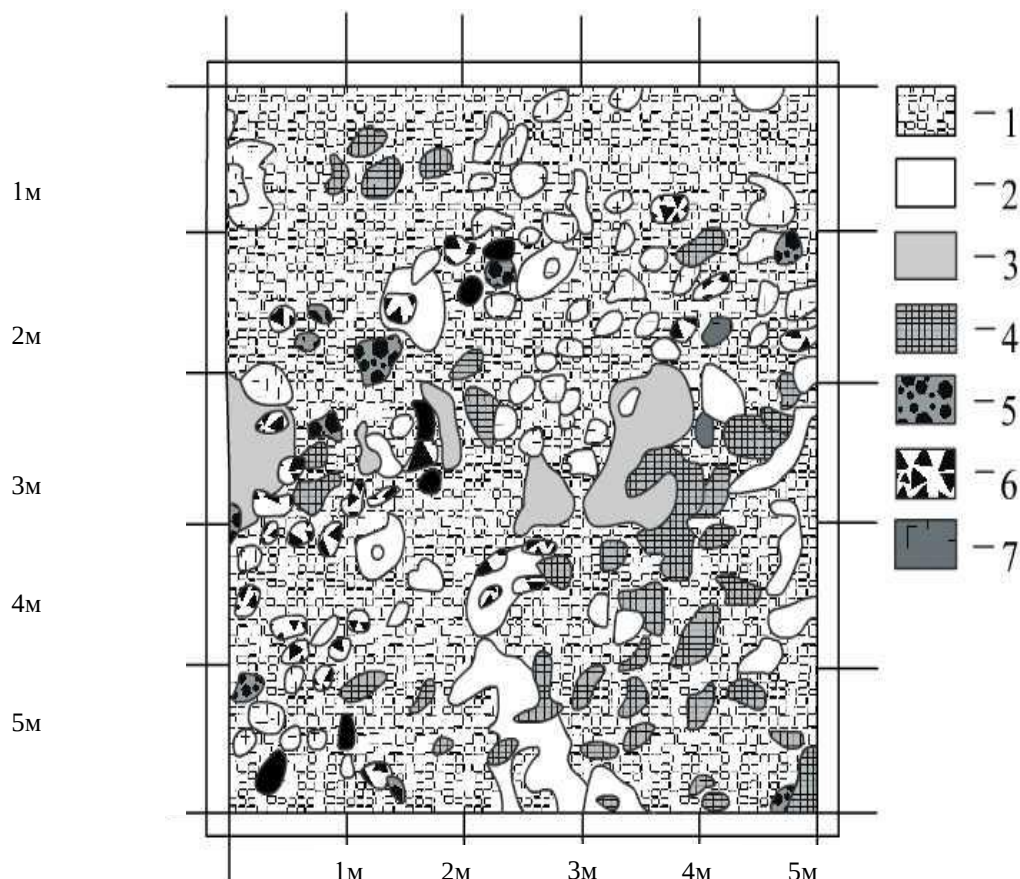
Номера синтаксонов: 1 – асс. Асс. **Poetum pratensis** Stepanovic 1999 var. *Festuca rubra*, 2 – Асс. **Cynodonto-Plantaginietum majoris** Brun-Hool 1962, 3 – Асс. **Polygonetum avicularis** Gams 1927 em Jehlik in Heiny et al. 1979, 4 – Асс. **Digitario-Portulacetum** (Felf.) Timar et Bodrogkosi 1959

Порядок **Arrhenatheretalia** (Pawowski 1928) R.Тх. 1931 представлен диагностическими видами класса. Группировка данного синтаксона встречается преимущественно на богатых черноземах с высоким уровнем увлажнения и диагностируются видами класса. Группировки дерновых покрытий г. Краснодара относятся к одному союзу класса – **Agrostio-Festucion rubrae** Puscaru 1956, который составляет ассоциацию **Poetum pratensis** Stepanovic 1999 и вариант **Festuca rubra**.

Диагностическим видом ассоциации **Poetum pratensis** Stepanovic 1999 является *Poa pratensis*. Группировка данной ассоциации характеризуется значительным доминированием в травостое мятлика лугового. На территории г. Краснодара ассоциация представлена вариантом *Festuca rubra*. Фитоценозы данного варианта являются относительно молодыми группировками, широко распространёнными в г. Краснодаре на газонах партерного типа, создание которых проводилось с соблюдением необходимых норм ухода (полив, периодическое скашивание, доступ к питательным веществам). Проективное покрытие *Festuca rubra*, *Elytrigia repens* – 30–40%, Газоны отличаются высоким качеством и декоративностью, проективное покрытие 50–100%. Единично отмечаются диагностические виды классов **Molinio-Arrhenatheretea** (*Poa pratensis*, *Taraxacum officinale*), **Chenopodietea** (*Portulaca oleracea*), **Artemisietea vulgaris** (*Convolvulus arvensis*).

Класс **Plantaginetea majoris** R. Тх. et Prsg. In R. Тх. 1950 объединяет сообщества синантропных низкорослых видов, устойчивых к вытаптыванию и выпасу, на уплотнённых субстратах, частично нитрифицированных, преимущественно открытых местообитаний. Растительные группировки класса сравнительно легко диагностируются среди синантропной растительности, поскольку содержат значительное количество диагностических видов (*Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Convolvulus arvensis*, *Plantago major*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*), которые формируют стойкие группировки. Ограничениями для них являются обочины дорог и троп, открытые участки возле жилых домов. В г. Краснодаре такие группировки приурочены преимущественно к естественно-луговому типу газонов.

Ассоциация **Cynodonto-Plantaginietum majoris** Brun-Hool 1962. Диагностические виды: *Plantago major*, *Cynodon dactylon*, *Trifolium repens*. Группировка данной ассоциации представлена на территории Краснодара на футбольных полях. Это слабоувлажнённые участки, которые подвергаются чрезвычайно интенсивному вытаптыванию. Проективное покрытие травостоя – 55–75%, флористическая насыщенность 6–12 видов. Травостой сформирован преимущественно *Cynodon dactylon*, горизонтальная структура фитоценоза площадью 25 м² представлена на рисунке. Отмечается присутствие видов из других синтаксонов с достаточно высоким классом встречаемости: *Poa annua*, *Lolium perenne* из класса **Plantaginetea majoris**; *Polygonum aviculare* из ассоциации **Polygonetum avicularis**. Также встречаются виды: *Taraxacum officinale* (IV класс встречаемости), *Cichorium intybus* (V класс встречаемости).



Примечание: 1 – *Cynodon dactylon*; 2 – грунт; 3 – мортмасса; 4 – *Galium humifusum*; 5 – *Convolvulus arvensis*; 6 – *Plantago major*; 7 – *Polygonum aviculare*

Рис. Горизонтальная структура напочвенного покрова ассоциации *Cynodonto-Plantaginetum*
Fig. Horizontal structure of the terrestrial cover of association *Cynodonto-Plantaginetum*

Ассоциация ***Polygonetum avicularis*** Gams 1927 em Jehlik in Heiny et al. 1979. Диагностические виды: *Polygonum aviculare*, *Plantago major*, *Poa annua*. Ассоциация широко представлена в Краснодаре, поскольку объединяет широкие ленточные группировки, распространённые вдоль троп, автомагистралей, трамвайных путей, тротуаров, на механически затронутых субстратах. Экотопы представлены в разной мере опещаненными почвами с довольно высоким уровнем освещённости и отсутствием дополнительного увлажнения.

Фитоценозы представлены в среднем 9–17 видами, проективное покрытие травостоя колеблется в пределах 55–90%. Характерно наличие одиночно диагностических видов классов ***Plantaginetea majoris*** (*Lolium perenne* (V), ***Artemisietea vulgaris*** (*Convolvulus arvensis* (V), *Cichorium intybus* (IV)).

Группировки класса ***Chenopodietea*** Br.-Bl. 1951 em Lohm., J. et R. Tx. 1961 ex Matsz. 1962 распространены на газонных покрытиях практически по всей территории Краснодара. Это сообщества возобновляемых стадий сукцессий на нарушенных экотопах с доминированием рудералов-однолетников. Диагностическими видами класса являются *Chenopodium album*, *Portulaca oleraceae*, *Sonchus oleraceus* и др.

Ассоциация ***Digitario-Portulacetum*** (Felf.) Timar et Bodrogkosi 1959. Диагностические виды: *Digitaria ciliaris*, *Eragrostis minor*, *Polygonum aviculare*. Сообщества ассоциации распро-

странены на достаточно освещённых территориях, формируются спонтанно без участия человека. Проективное покрытие *Digitaria ciliaris* колеблется в пределах 5–40%, *Polygonum aviculare* – 5–30%, *Portulaca oleraceae* 5–20%. Проективное покрытие травостоя – 40–90%.

Выводы

Проведенное исследование показало, что растительность газонов Краснодара довольно бедная и включает всего 4 ассоциации, отнесенных к трем союзам. Ассоциация ***Poetum pratensis Stepanovic 1999 var. Festuca rubra*** отражает доминирование злаков, входящих в состав газонных травосмесей. Фитоценозы данного варианта широко распространены в г. Краснодаре на газонах партерного типа, отличаются высоким качеством и декоративностью. Ассоциации ***Cynodonto-Plantaginietum majoris Brun-Hool 1962*** и ***Polygonetum avicularis Gams 1927 em Jehlik in Heiny et al. 1979*** объединяют старые, деградировавшие под воздействием вытаптывания газоны естественно-лугового типа. Группировка первой ассоциации представлена на футбольных полях, второй – распространены вдоль троп, автомагистралей, трамвайных путей, тротуаров, на механически затронутых субстратах, поэтому довольно широко представлены в г. Краснодаре. Группировки ассоциации ***Digitario-Portulacetum (Felf.) Timar et Bodrogkosi 1959*** характеризуются доминированием рудералов-однолетников. Формируются спонтанно без участия человека на достаточно освещённых территориях практически по всей территории Краснодара.

Литература

1. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Наука о растительности (история и современное состояние основных концепций). Уфа, 1998. 413 с.
2. Черепанов С.К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995. 992 с.
3. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Товарищество научн. изд. КМК, 2006. 664 с.
4. Westhoff V., Maarel E. The Braun-Blanquet approach // Handb. Veg. Sci. Vol. 5. 1973. P. 617–726.
5. Henneken S.M. TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Lancaster, 1996. 59 p.
6. Анищенко И.Е. Газоны в городе: эколого-фитоценотический аспект // Материалы международной научной-практической конференции «Экология фундаментальная и прикладная. Проблемы урбанизации». Екатеринбург, 2005. С. 42–44.
7. Багрикова Н.А. Сорно-полевая растительность Крыма // Укр. фитоцен. сб. Киев: Фитосоциоцентр, 2004. Сер. А, вып. 1 (21). 188 с.
8. Чоха О.В. Газонні покриття м. Києва. Київ: Фітосоціоцентр, 2005. 288 с.

References

1. Mirkin B.M., Naumova L.G. The Science of vegetation (history and current state of the basic concepts). Ufa, 1998. 413 p. (In Russian).
2. Cherepanov S.K. Vascular plants of Russia and neighboring countries (within the former USSR). Saint-Petersbourg, 1995. 992 p. (In Russian).

3. *Zernov A.S.* Flora of The North-Western Caucasus. Moscow: KMK, 2006. 664 p. (In Russian).
4. *Westhoff V., Maarel E.* The Braun-Blanquet approach // *Handb. Veg. Sci.* Vol. 5. P. 617–726.
5. *Henneken S.M.* TURBO(VEG). Software package for input, processing, and presentation of phytosociological data. Lancaster, 1996. 59 p.
6. *Anishchenko I.E.* Lawns in the city: ecological and phytocenotic aspect // *Proceedings of the international scientific and practical conference «Ecology fundamental and applied. Problems of urbanization »*. Yekaterinburg, 2005. P. 42–44. (In Russian).
7. *Bagricola N.A.* Weed-field vegetation of the Crimea // *Ukr. phytocoen. sat.* Kiev: Phytosociocenter, 2004. Ser. A. Issue 1 (21). 188 p. (In Russian).
8. *Chokha O.V.* Lawns cover of the Kyiv. Kyiv: Phytosociocenter, 2005. 288 p. (In Ukrainian).

УДК 581.14 (470.67)

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-46-53

**ВСХОЖЕСТЬ СЕМЯН И ДИНАМИКА РОСТА
JUNIPERUS POLYCARPOS С. КОШ В УСЛОВИЯХ ИНТРОДУКЦИИ**

Г.А. Садыкова

Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, РФ, г. Махачкала

sadykova_gula@mail.ru

В статье представлены результаты анализа полевой всхожести семян *Juniperus polycarpus* С. Кош дагестанских популяций, определения жизнеспособности семян в лабораторных условиях методом их окрашивания в 0,05% растворе индигокармина, а также изучения динамики роста в течении вегетационного периода и по годам. Выявлены морфологические изменения листьев *J. polycarpus* в онтогенезе.

Установлено, что, при общей низкой всхожести семян (1,12%), наибольшую всхожесть имеют семена дубкинской ценопопуляции, что связано с более крупными размерами шишконосителей, развивающихся в более благоприятных условиях для произрастания этого вида. Жизнеспособность семян *J. polycarpus* предгорной талгинской ценопопуляции составила 36% при низкой полевой всхожести. Причиной значительной разницы между показателями всхожести и жизнеспособности семян могут быть как экологические, так и физиологические факторы.

Наблюдается закономерное для ювенильных растений увеличение интенсивности роста побегов по годам, определен пик ростовой активности (в июле) сеянцев можжевельника на Гунибском плато, обусловленный благоприятным температурным режимом.

Ключевые слова: всхожесть семян, динамика роста, *Juniperus polycarpus*, интродукция, сеянцы, Горный Дагестан.

**SEED GERMINATION AND GROWTH DYNAMICS OF
JUNIPERUS POLYCARPOS С. KOCH IN THE INTRODUCTION CONDITIONS**

G.A. Sadykova

Mountain Botanical Garden of DFRC RAS

The article presents the results of the analysis of field germination of seeds of *Juniperus polycarpus* С. Koch Dagestan populations, determination of seed viability in laboratory by staining seeds in a 0,05% solution of indigocarmine, as well as studying the growth dynamics during the vegetation period and over the years. Morphological changes in the leaves of *J. polycarpus* are revealed during ontogenesis.

Established, with a general low germination of seeds (1,12%), the seeds of the cenopopulation of Dubki have the greatest germination, which is associated with larger sizes of cones, developing in more favorable conditions for the growth of this species.

The viability of the seeds of *J. polycarpus* of the foothill Talginskaya cenopopulation was 36% with low field germination. The reason for the significant difference between the germination and viability of seeds can be both environmental and physiological factors.

There is a regular increase in the intensity of shoot growth over the years for juvenile plants, the peak of growth activity (in July) of juniper seedlings on the Gunib plateau, due to the favorable

temperature regime. The morphological changes in the leaves of the individuals of *J. polycarpus* in ontogenesis are noted.

Keywords: seed germination, growth dynamics, *Juniperus polycarpus* C. Koch, introduction, seedlings, Mountain Dagestan.

Введение

Можжевельник многоплодный обладает широким диапазоном вертикального распространения, большой амплитудой экологической адаптации [1] и хорошей возобновляемостью в благоприятных условиях [2]. Всходы этого вида в основном встречаются в трещинах скал, среди крупных камней, в зарослях кустарников (держидерево, жостер Палласа, спирея, шиповник, жимолость), где, как полагают некоторые авторы [3, 4], они более защищены.

Большинство исследователей [5, 6, 7], к основным экологическим факторам, тормозящим возобновление можжевельников, относят сухость почвы, мелкокаменистый субстрат, отсутствие почвенного слоя и конкуренция с другими древесно-кустарниковыми растениями. Существенное влияние на возобновляемость могут оказывать и насекомые-вредители, поражающие семена и шишкоягоды. Так, доброкачественность семян для различных районов Армении составила от 5 до 20%. Кроме того, жизнеспособность семян связывают не только экологическими, но и с такими морфофизиологическими факторами как недоразвитость зародыша и твердопокровность [8].

Анализ всхожести семян можжевельника многоплодного и возобновляемости популяций на территории Дагестана ранее не проводился, в связи с чем, в настоящей работе поставлена цель изучения всхожести и определения жизнеспособности семян этого краснокнижного вида с оценкой динамики роста ювенильных растений в культуре.

Материал и методика

Исследования проводили на Гунибском плато на Экспериментальной базе (ГЭБ) Горного ботанического сада ДНЦ (Уникальная научная установка – УНУ ГорБС ДНЦ РАН «Система экспериментальных баз») на высоте 1750 м над ур. м. Климатические показатели плато характеризуют его как континентальное (со степенью 42–47%). При среднегодовой сумме осадков имеет четкий одновершинный характер, с июньско-июльским максимумом, причем на долю летних осадков приходится 80–90% годового количества. Среднегодовая температура воздуха 6,7°C с максимумом в июле-августе, со средней максимальной 12,3° и средней минимальной 2,8°.

Посев семян проводили на южном склоне плато в искусственной террасе с насыпной горно-луговой черноземовидной почвой в апреле 2014 года.

Сбор семян можжевельника многоплодного для посева проводили с разных участков предгорной популяции (губденская, миатлинская, дубкинская, талгинская) и высокогорной (урчухская) популяций Дагестана. Собрано по 30 шишкоягод с 10 деревьев. Учитывая различное число семян в шишкоягодах (от 1 до 9 шт.) заготовлено и посеяно 1363 семени из дубкинской ценопопуляции, 1312 – миатлинской, 988 – талгинской, 1089 – урчухской, 761 – губденской. Всего посеяно 5513 семян.

Для определения жизнеспособности семян *J. polycarpus* в лабораторных условиях [9] с 10 деревьев талгинской ценопопуляции нами извлечены и рендомизировано отобраны 2 пробы по 100 семян.

Семена замачивали в воде в течение 24 часов, затем с широкого конца семени противоположного корешку зародыша срезали край семенной кожуры, зародыш с эндоспермом извлекали из семени и помещали на влажную фильтровальную бумагу. При извлечении семян отдельно учитывали число пустых, высохших или загнивших, зараженных вредителями, одревесневших и условно живых.

Извлеченные семена помещали на 2 часа в 0,05%-ный раствор индигокармина, после чего зародыши промывали водой и методом визуальной оценки определяли жизнеспособность. В зависимости от расположения и размера неокрашенных или окрашенных пятен на зародыше семени их относили к жизнеспособным или нежизнеспособным. К жизнеспособным отнесены зародыши полностью неокрашенные; с окрашенными пятнами на семядолях зародыша, если они удалены от места прикрепления корешка; с поверхностным бледным окрашиванием.

При выдерживании в красителе, окрашивание эндосперма свидетельствует о его повреждении и гибели зародыша, как взаимосвязанной системы эндосперм-зародыш, и соответственно формированию невыполненности семян.

Результаты выделения типов семян и их процентное соотношение даны по усредненным результатам двух проб.

Динамику роста сеянцев определяли в течении 4 лет ежемесячно с апреля по октябрь.

Обработка полученных данных проведена с использованием элементарных методов анализа статистических данных [10].

Результаты и их обсуждение

Первые всходы появились через год после посева – в апреле 2015 г. По результатам учета общая всхожесть семян *J. polycarpus* составила всего 1,12% (61 семян из 5513 посеянных). Основная доля всходов от общей всхожести семян приходится на дубкинскую выборку – 60%, минимальная всхожесть на губденскую выборку – 0,13% (рис.1). Всхожесть семян из дубкинской ценопопуляции – 2,7%, из урчухской, миатлинской и талгинской ценопопуляций низкая и примерно одинаковая (0,8%, 0,7%, и 0,6% соответственно).

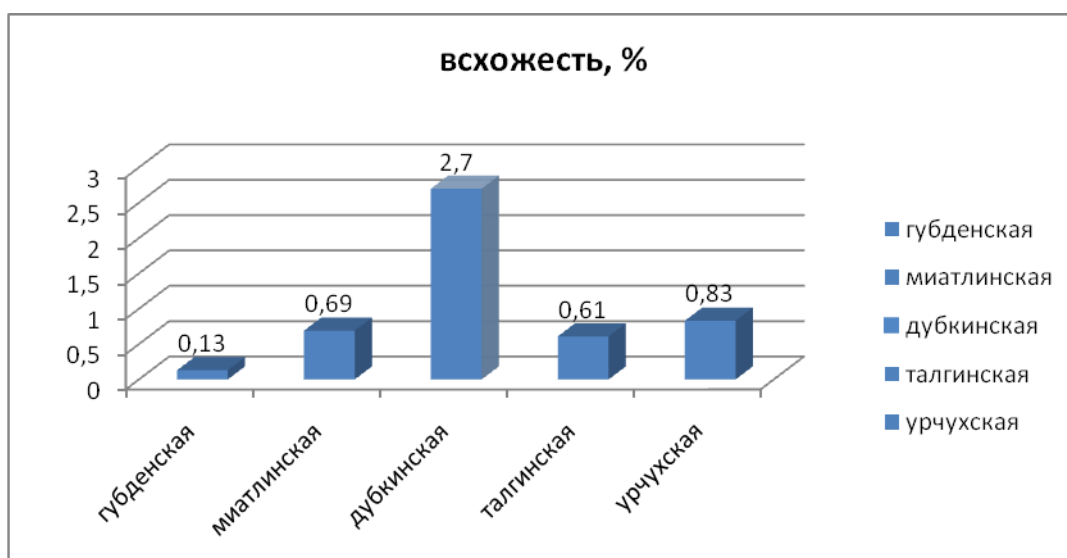


Рис. 1. Всхожесть семян *J. polycarpus* в различных ценопопуляциях.

Fig. 1. Seed germination of *J. polycarpus* in various cenopopulations.

Относительно высокую всхожесть семян *J. polycarpus* дубкинской выборки мы связываем с более крупными размерами шишкочегод из этой популяции, выявленных нами ранее [11]. Большие размеры шишкочегод и лучшее качество семян может быть обусловлено с наличием здесь более благоприятных условий для произрастания этого вида, обеспечивших вероятность стохастических процессов опыления и оплодотворения, роста и развития шишкочегод и семян, как основа для сохранения генетического разнообразия и реализации микроэволюционных механизмов адаптации.

По результатам определения жизнеспособности семян в лабораторных условиях выделены группы семян в следующем процентном соотношении: пустые – 7,7%, одревесневшие – 29%, высохшие или загнившие – 5,7%, пораженные – 0,5%, условно живые – 57% (рис. 2).

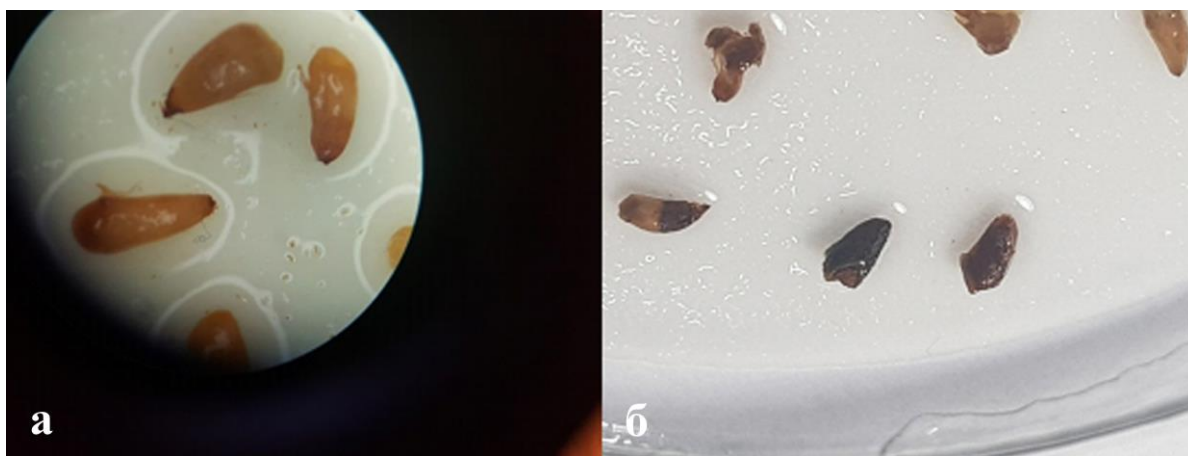


Рис. 2. Группы семян: а) условно живые б) одревесневшие.

Fig. 2. Groups of seeds: a) conditionally live b) lignified.

Из группы условно живых семян окрасились 37,3%, неокрашенных оказалось 62,7%, что составляет 36% от общего количества семян (рис. 3). То есть треть семян талгинской ценопопуляции оказались жизнеспособными.

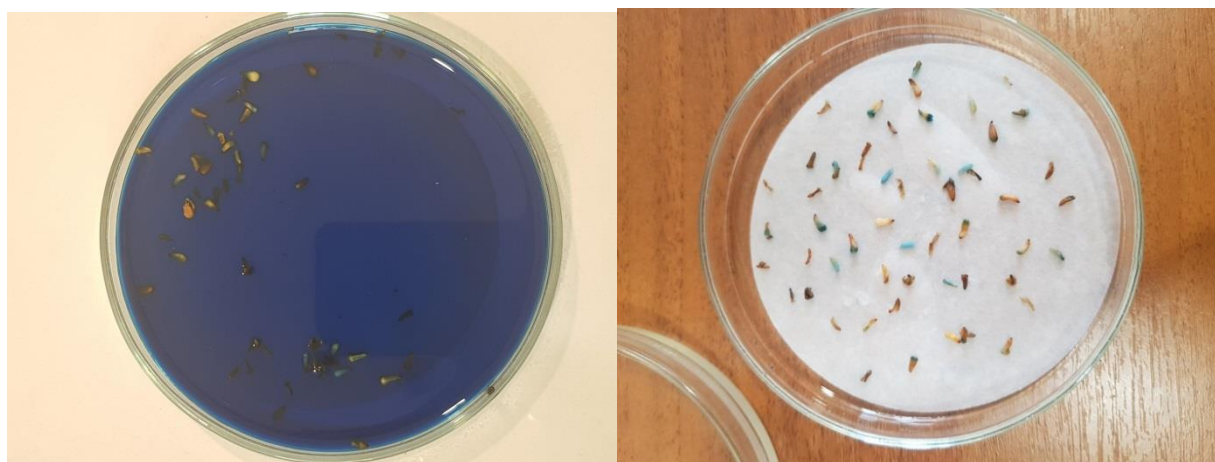


Рис. 3. Окрашивание семян раствором индигокармина.

Fig. 3. Coloring of seeds with indigocarmine solution.

Причиной значительной разницы между показателями всхожести и жизнеспособности семян могут быть самые разнообразные – от экологических факторов (повреждение почвен-

ными насекомыми, почвенный режим и др.) до агротехнических и физиологических (пониженная способность зародыша к росту, неблагоприятный для процесса роста баланс гормонов и низкая активность ферментов) [12].

В первый год жизни сеянцы *J. polycarpus* морфологически очень схожи с сеянцами *J. oblonga*: широкие удлиненные сизоватые игольчатые листья с килем (рис. 4).



Рис.4. Однолетний сеянец *J. polycarpus* на экспериментальном участке (ГЭБ).

Fig.4. One-year-old seedling of *J. polycarpus* on the experimental site (Gunib Experimental Base).

К концу первого – 2015 года средняя высота сенцев составила 7,7 см. В дальнейшем прирост составил 8,1 см в 2016 году; 13,2 см – 2017 г. и 26,2 см – 2018 г. (рис.5). То есть наблюдается закономерное для ювенильных растений увеличение интенсивности роста побега с возрастом, определяемое размером растений в начальный период роста [13].

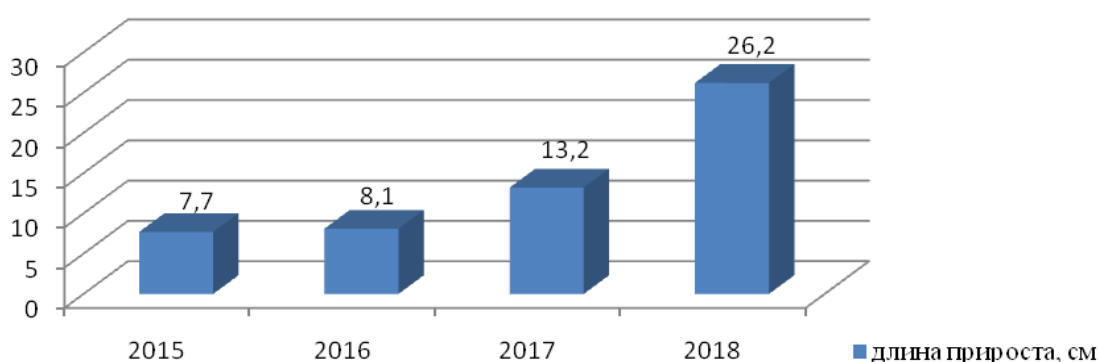


Рис.5. Длина прироста сеянцев *J. polycarpus* по годам.

Fig.5. The length of the seedlings *J. polycarpus* growth by year.

Рост побегов начинается в апреле, а в начале октября практически прекращается. Из общей длины годичного прироста наибольшая доля приходится на июль. Июльская ростовая активность сеянцев можжевельника на Гунибском плато, видимо, определяется благоприятным температурным режимом [14, 15], при этом продолжительность роста побегов хвойных считают родовым признаком, а интенсивность роста – видовым признаком [16, 17].

Общая высота кустов к концу 4 года жизни составляет в среднем 57 см, отдельные особи достигают высоты 90 см. У 4-хлетних кустов сохраняется игольчатая форма, однако длина иголок уменьшается – иголки начинают срастаться, и на 5–7 годы жизни этот процесс

протекает более активно. Это мы могли наблюдать на 3-летних особях, интродуцированных в 2013 году. Высота последних (возраст в 2018 году 9 лет) составляет 175 см, диаметр кроны 70 см, диаметр ствола 3,5 см. Листья у этих особей в нижней части кроны игольчатые, в средней части – на половину сросшиеся, на верхушечных побегах чешуйчатые (рис. 6). Установлено, что игольчатые листья сохраняются на растении до 10–12-летнего возраста [5].

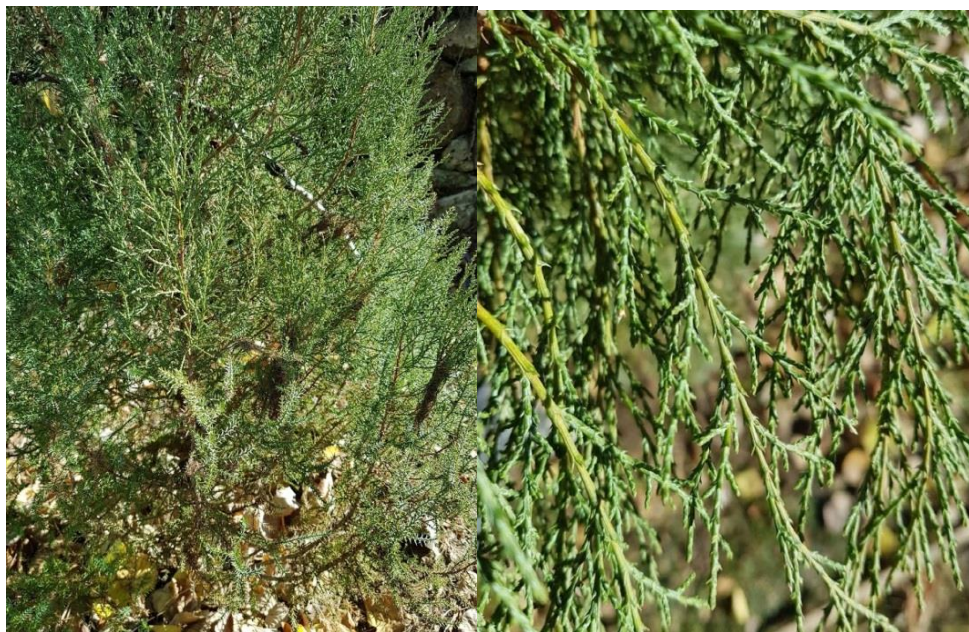


Рис. 6. Морфологические изменения листьев *J. polycarpus* в онтогенезе.

Fig. 6. Morphological changes in the leaves of *J. polycarpus* in ontogenesis.

Такие морфологические изменения листьев у особей *J. polycarpus* в онтогенезе подтверждают мнение о том, что непосредственными предками чешуйчатолистных можжевельников являются игольчатолистные виды можжевельников [18].

Выводы

Выявлена низкая всхожесть семян *J. polycarpus* дагестанских ценопопуляций в условиях Горного Дагестана. При этом более половины (60%) всходов семян дубкинской ценопопуляции с более крупными размерами шишкочагод и лучшим качеством семян, что может быть обусловлено с наличием здесь более благоприятных условий для произрастания этого вида, обеспечивших вероятность стохастических процессов опыления и оплодотворения, роста и развития шишкочагод и семян, как основа для сохранения генетического разнообразия и реализации микроэволюционных механизмов адаптации.

Жизнеспособность семян *J. polycarpus*, определенная в лабораторных условиях методом окрашивания семян в 0,05% растворе индигокармина на примере талгинской ценопопуляции, составила 36%.

Причиной значительной разницы между показателями всхожести и жизнеспособности семян могут быть самые разнообразные – от экологических факторов (повреждение почвенными насекомыми, почвенный режим и др.) до агротехнических и физиологических (пониженная способность зародыша к росту, неблагоприятный для процесса роста баланс гормонов и низкая активность ферментов).

Выявлено закономерное для ювенильных растений увеличение интенсивности роста побега по годам. В течении вегетационного периода пик ростовой активности побегов у

ювенильных растений в условиях Горного Дагестана наблюдается в июле, что, видимо, связано с оптимизацией к этому времени температурного режима на высоте 1750 метров над уровнем моря, где проводился эксперимент. При этом следует отметить, что в природных условиях Дагестана верхний предел распространения можжевельника многоплодного ограничен на высоте 1650 м над ур. моря. В связи с этим полученная информация об особенностях роста и развития на больших высотах важна для оценки экологического и биологического потенциала *J. polycarpus*.

Литература

1. Долуханов А.Г. Леса Зангезура (типологический очерк) // Тр. Ботанического ин-та АН АрмССР. 1949. Т. 6. С.65-134.
2. Иванова А.В. Можжевельниковые редколесья Южной Армении // Тр. Ботанического ин-та АН Армянской ССР. 1946. Т.4. С. 109–155.
3. Махатадзе Л.Б. Леса СССР. Леса Армянской ССР. М.: Наука, 1966. Т. 3. С.412-454.
4. Григорян А.А. Применение можжевельника в озеленении в Армянской ССР// Тезисы докладов научной сессии Совета бот. садов Закавказья по вопросам интродукции растений, лесомелиорации, декоративного садоводства и защите растений. Тбилиси, 1971. 79 с.
5. Иванова А.В. О морфологических и систематических особенностях чешуйчатых можжевельников Армении // Известия академии наук Армянской ССР. 1946. № 7. С.17–31.
6. Тонакян Г.А. О высокогорной скальной растительности южной оконечности Зангезурского хребта //Труды ботанического сада академии наук Армянской ССР. 1948. №.1.
7. Сахокия М.Ф. *Juniperus* (дикорастущие виды). Дендрофлора Кавказа. Тбилиси. 1959. С. 265-297
8. Григорян А.А. Некоторые итоги интродукции можжевельников Кавказа в ереванском ботаническом саду // Бюллетень ботанического сада академии наук Армянской ССР. 1977. С. 5-48.
9. ГОСТ 13056.7–93 стандарт. Семена деревьев и кустарников. Методы определения жизнеспособности. Минск. 1995. 40 с.
10. Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Высшая школа, 1990. 352 с.
11. Садыкова Г.А., Асадулаев З.М. Межпопуляционная изменчивость признаков генеративных органов *Juniperus polycarpus* С. Koch в Дагестане // Поволжский экологический журнал. 2016. № 2. С. 222–229.
12. Гэлстон А., Дэвис П., Сэттер Р. Жизнь зеленого растения. М.: Мир, 1983. 552 с.
13. Крамер П.Д., Козловский Т.Т. Физиология древесных растений. М.: Лесная промышленность, 1983. 464 с.
14. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений природной флоры СССР. Автореф. дис. ... докт. биол. наук. Москва, 1983. 44 с.
15. Григорьев А.И. Экологические особенности внутрисуточного роста культур хвойных пород в подзоне южной тайги Западной Сибири // Проблемы лесовосстановления в таежной зоне СССР: Тезисы докладов Всесоюзной конференции. Красноярск, 1988. С. 60–62.
16. Потапова С.А. Динамика роста побегов интродуцированных видов сосен // Бюллетень ГБС АН СССР. 1985. Вып. 137. С. 28–31.
17. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растения. Москва, 1991. 214 с.

18. *Исмаилов М.И.* Ботанико-географический обзор можжевельников (*Juniperus* L.) в связи с их происхождением и развитием. // Вопросы экологии и географии растений: Сборник научных трудов. Душанбе. 1974. С. 3–80.

References

1. *Dolukhanov A.G.* Zangezur forests (typological essay) // Trudy Bot. Inst. AN Arm. SSR. 1949. Vol. 6. P. 65-134.
2. *Ivanova A.V.* Juniper woodlands of southern Armenia // Trudy Bot. Inst. AN Arm. SSR. 1946. Vol. 4. P. 109–155.
3. *Makhatadze L.B.* Forests of the USSR. Forests of the Armenian SSR. Moscow: Nauka, 1966. Vol. 3. P. 412–454.
4. *Grigoryan A.A.* Use of juniper in gardening in the Armenian SSR // Abstracts of the scientific session of the Council of Bot. Gardens of Transcaucasia on the introduction of plants, land improvement, ornamental gardening and plant protection. Tbilisi, 1971. 79 p.
5. *Ivanov A.V.* On the morphological and systematic features of scaly junipers in Armenia // Izvestia AN Arm. SSR. 1946. № 7. P. 17–31.
6. *Tonakanyan G.A.* On the high mountain rocky vegetation of the southern tip of the Zangezur Range // Proceedings of the Botanical Garden of Academy of Sciences of the Armenian SSR. 1948. №1.
7. *Sahokiya M.F.* *Juniper* (wild species). Dendroflora of the Caucasus. Tbilisi. 1959. P. 265-297.
8. *Grigoryan A.A.* Some Results of the Introduction of the *Junipers* of the Caucasus in the Yerevan Botanical Garden // Bulletin of the Botanical Garden of the Academy of Sciences of the Armenian SSR. 1977. C. 5–48.
9. GOST 13056.7–93 standard. Seeds of trees and shrubs. Methods for determining the viability. Minsk. 1995. 40 p.
10. *Lakin G.F.* Biometrics. Moscow: Higher School, 1990. 352 p.
11. *Sadykova G.A., Asadulaev Z.M.* Interpopulation variability of the signs of generative organs of *Juniperus polycarpus* C. Koch in Dagestan // Volga Ecological Journal, 2016. № 2. P. 222–229.
12. *Galston A., Davis P., Satter R.* The Life of a Green Plant. M.: Mir, 1983. 552 p.
13. *Kramer P.D., Kozlovsky T.T.* Physiology of woody plants. Moscow: Forest industry, 1983. 464 p.
14. *Trulevich N.V.* Ecological and phytocenotic basis for the introduction of plants in the natural flora of the USSR. Abstract dis. ... Doc. biol. sciences. Moscow, 1983. 44 p.
15. *Grigoriev A.I.* Ecological peculiar properties of the Intra-Day Growth of the Cultural Environment in the Southern Part of Western Siberia, in Problems of Reforestation in the Taiga Zone of the USSR: Abstracts of All-Union Conference reports. Krasnoyarsk, 1988. p. 60–62.
16. *Potapova S. A.* Dynamics of growth of shoots of introduced species of pines // Bulletin GBS AN USSR, 1985. Issue 137. P. 28–31.
17. *Trulevich N.V.* Ecological and phytocenotic basics of plant introduction. Moscow, 1991, 214 p.
18. *Ismailov M.I.* Botanico-geographical review of junipers (*Juniperus* L.) in connection with their appearance and development. // Issues of plant ecology and geography: Collection of scientific papers. Dushanbe. 1974. P. 3–80.

ЮБИЛЕИ, ДАТЫ, ОТЗЫВЫ

УДК 634.1

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-54-55

**ОТЗЫВ СЕЛЕКЦИОНЕРА СВЕРДЛОВСКОЙ ОПЫТНОЙ СТАНЦИИ
ПЛОДОВОДСТВА ПРОФ. Л.А. КОТОВА НА РАБОТУ ГОРНОГО
БОТАНИЧЕСКОГО САДА ДФИЦ РАН ПО ИЗУЧЕНИЮ И ВНЕДРЕНИЮ СОРТОВ
ЕГО СЕЛЕКЦИИ В УСЛОВИЯХ ГОРНОГО ДАГЕСТАНА**

Л.А. КОТОВ

Свердловская ССС УрФАНИЦ УрО РАН, РФ, г. Екатеринбург

**THE REVIEW BY PROF. L. A. KOTOV – THE SELECTIONIST
OF SVERDLOVSK EXPERIMENTAL STATION OF HORTICULTURE,
ON THE WORK OF MOUNTAIN BOTANICAL GARDEN OF DFRC RAS TO STUDY
AND IMPLEMENTATION VARIETIES OF HIS SELECTION IN MOUNTAINOUS DA-
GESTAN**

L.A. KOTOV

Sverdlovsk SSH UFARC of UB RAS

Материалы по горному садоводству в Дагестане настолько новы и обширны, что заслуживают издания целой книги, и Ваше участие в нём исключительное.

Наши с Вами исследования исключительно интересны:

а) Вероятно впервые в стране и мире успешное «внедрение» крупноплодных сортов яблони и груши в высокогорные местности свыше 1000–1750 м над уровнем моря;

б) Далеко на севере (Средний Урал), где вообще из-за суровости климата яблоня не росла, даже дикая лесная, созданы ценные крупноплодные, урожайные сорта яблони и груши с прекрасным вкусом плодов, что показано на широких дегустациях в научно-исследовательских учреждениях в Мичуринске, Москве, Екатеринбурге, в совхозах Челябинской области, в других областях Урала и Волго-Вятского района, в любительских садах Сибири и Средней полосы РФ.

По проведённым богатым исследованиям нам следует издать ряд отдельных статей с некоторыми уточнениями: 1) Количество плодов (в урожае) перевести в дополнительной графе в кг. 2) Одинаковые схемы посадок уральских и контрольных сортов, что позволит получить сравнимые урожайные цифры с любым регионом РФ, сделать пересчёт урожая с 1 га. 3) Так как нас постоянно ограничивают в объёмах журнальных статей (а это полезно читателю) мы можем их разбить на более мелкие (а значит и более подробные) публикации, например:

- Декоративные северные яблони (и груши) в Дагестанском Горном ботаническом саду;
- Поведение летних сортов яблони в горах Дагестана;
- То же о зимних, осенних, стелющихся и декоративных сортах;
- Лучшие сорта яблони из интродуцированных новых сортов, созданных в суровых условиях Среднего и Северного Урала;
- Испытание уральских сортов яблони в высокогорьях Дагестана;

- Иммуниетет яблони к парше и мучнистой росе в Высокогорных районах Дагестана;
- Успехи возделывания плодовых семечковых культур на штамбообразователях в горах Дагестана;
- Совместные творческие исследования северных сортов семечковых культур в высокогорных условиях Дагестана;
- Десертные уральские плоды семечковых культур на высоких горах Кавказа и т. д.

Вероятно, Ваш скач к с плодами так высоко в горы сделан впервые в мире! По крайней мере, в этой географической широте. В итоге должен накапливаться материал для книги о горном садоводстве. Я, конечно, ожидаю отчёта о Ваших новых исследованиях по нашим сортам и предложениям по ним за 2017–2018 годы.

Надеюсь также договориться с Вами и выслать Вам новые сорта, в том числе с иммунитетом к парше и триплоидные.

Учёные докладывают, что в Средней Полосе РФ нет зимних сортов груши. У меня в виде перспективных сеянцев есть зимние формы для испытания в различных зонах. Есть сорта этой культуры с отличным вкусом.

На международную конференцию 2017 года в Никитском Ботаническом саду никто из участников не привёз для выставки плодов. Даже крымские учёные не смогли представить ни одного плода, сказали «показывать нам нечего». Я, со своим юным директором, привёз выставку плодов, и мы провели там дегустацию. Крымские коллеги (и другие участники конференции) дали высокую оценку этим сортам Свердловской селекционной станции садоводства, дружно заявив: в Крыму таких вкусных и ароматных сортов нет!

Сложилось впечатление, что садоводство в Крыму с его благодатным климатом пришло в упадок. Нам показали всего один фермерский сад, заложенный по интенсивной технологии возделывания, итальянскими сортами яблони, площадью 12 га, под патронажем итальянцев, называется он «Сады Бахчисарая».

УДК 394.46

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-56-59

**ПУТЬ УЧЕНОГО. К 65-ЛЕТИЮ ДОКТОРА БИОЛОГИЧЕСКИХ НАУК,
ПРОФ. САФАРБИЙ ХАСАНБиеВИЧА ШХАГАПСОЕВА**

В.А. Чадаева¹, Е.А. Крапивина², М.К. Дакиева³, Л.Б. Курашева⁴

¹Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, РФ, г. Нальчик

²Кабардино-Балкарский государственный университет, РФ, г. Нальчик

³Ингушский государственный университет, РФ, г. Магас

⁴Министерство просвещения, науки и по делам молодежи КБР, РФ, г. Нальчик
balkarochka0787@mail.ru

**THE WAY OF THE SCIENTIST. TO THE 65TH ANNIVERSARY OF DOCTOR
OF BIOLOGY, PROF. SAFARBI KHASANBIEVICH SHKHAGAPSOEV**

V.A. Chadaeva¹, E.A. Krapivina², M.K. Dakieva³, L.B. Kurasheva⁴

¹Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories

²Kabardino-Balkarian State University

³Ingush State University

⁴Ministry of education and science of Kabardino-Balkar Republic



«Ученый должен идти по непроторенным путям, несмотря на препятствия». Этими словами выдающегося математика Н.И. Лобачевского можно охарактеризовать жизненный путь известного ученого, исследователя флоры и растительности Северного Кавказа, заслуженного деятеля науки Кабардино-Балкарской Республики и Республики Ингушетия, академика Российской академии естествознания, Российской экологической академии, доктора биологических наук, профессора Сафарбия Хасанбиевича Шхагапсоева, 25 апреля 2019 г. отметившего славный юбилей – 65-летие.

Сейчас Сафарбий Хасанбиевич – признанный специалист и автор многочисленных научных публикаций по различным аспектам флористики, фитоэкологии, фитоценологии, популяционной и инвазионной биологии, фитосозологии, а также устойчивого развития регионов Северного Кавказа, основоположник научной школы по изучению биоразнообразия Центрального Кавказа, авторитетный исследователь в области этноботаники, уважаемый государственный и общественный деятель, активный сторонник рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Биография Сафарбия Хасанбиевича представляет собой сложный калейдоскоп ярких событий, отражающих разнообразные стороны его многогранной деятельности как ученого и педагога, научного руководителя, эколога, общественного и государственного деятеля, гражданина с активной жизненной позицией, радеющего за сохранение не только природных ре-

Биография Сафарбия Хасанбиевича представляет собой сложный калейдоскоп ярких событий, отражающих разнообразные стороны его многогранной деятельности как ученого и педагога, научного руководителя, эколога, общественного и государственного деятеля, гражданина с активной жизненной позицией, радеющего за сохранение не только природных ре-

сурсов родного края, но и знаний предков в области природопользования, а также памяти об известных предшественниках – исследователях флоры Кавказа. При этом, как отмечено выше, его профессиональная деятельность во многом связана с разработкой новых направлений, поиском решений уникальных задач, преодолением препятствий, которыми всегда богата жизнь настоящего ученого и гражданина своей родины.

Родился Сафарбий Хасанбиевич Шхагапсоев в сел. Аушигер Советского (Черекского) района Кабардино-Балкарии в семье уважаемого агронома, руководителя животноводческого комплекса совхоза, ветерана войны и труда Хасанби Цуевича и его супруги, известной в округе рукодельницы и швеи Фатимат Хазизовны (урожденной Бербековой). После окончания в 1972 г. средней образовательной школы, поступил на химико-биологический факультет Кабардино-Балкарского государственного университета, который также с отличием окончил в 1977 г. С 1979 по 1980 гг. Сафарбий Хасанбиевич – стажер Ростовского государственного университета им. М. А. Суслова, а в период 1980-1983 гг. – аспирант этого вуза под руководством известного ученого, доктора биологических наук, профессора Г.М. Зозулина. В срок окончания аспирантуры им была подготовлена диссертационная работа кандидата наук «Флора и формирование растительности на скалах и осыпях Кабардино-Балкарского высокогорного государственного заповедника», блестящая защита которой вскоре состоялась на заседании диссертационного совета Днепропетровского государственного университета. Высокогорные территории всегда являлись зоной повышенного риска для исследователей, тем более сложным считается проведение исследований флоры на скалах и осыпях. Своей работой Сафарбий Хасанбиевичу удалось не только внести значительный вклад в познание биоразнообразия этих орографически сложных горных структур, но и раскрыть закономерности формирования растительного покрова на первичных субстратах, что имело большую теоретическую значимость для науки.

После окончания аспирантуры Сафарбий Хасанбиевич вернулся в республику, где был принят на должность ассистента кафедры ботаники Кабардино-Балкарского государственного университета. Именно с этим вузом во многом будет связана дальнейшая научная и педагогическая деятельность ученого. Здесь, пройдя путь от лаборанта до декана химико-биологического (с 1989 г.), а затем и биологического (1996–2004 гг.) факультета, ему удалось сплотить коллектив учеников-единомышленников, основать научную школу по изучению биологического разнообразия Центрального Кавказа. Тем самым был поднят огромный пласт научных знаний, составлена первая региональная сводка по макромицетам, лишайникам, мхам, высшим сосудистым растениям Кабардино-Балкарской Республики, впервые в регионе проведены планомерные популяционные исследования редких представителей флоры Центрального Кавказа. Под руководством Сафарбия Хасанбиевича в относительно короткий период времени последовательно были защищены 14 кандидатских диссертаций, подготовлено большое число дипломных работ по самым разнообразным проблемам ботаники (флористическое разнообразие ООПТ, аридных котловин, флористических комплексов, популяционно-онтогенетические исследования, флора техногенных ландшафтов и урбанизированных территорий, этноботаника, история ботаники и т.д.). Таким образом, он внес огромный вклад не только в развитие ботанической науки на Северном Кавказе, но и в подготовку квалифицированных научных кадров, в судьбы своих учеников, многие из которых на сегодняшний день успешно работают в системе образования и науки, занимают должности государственных служащих не только на территории республики, но и за пределами СКФО.

Комплексный подход к решению научных задач прослеживается на протяжении всей исследовательской деятельности Сафарбия Хасанбиевича. При подготовке докторской диссертации он поставил перед собой сложные задачи, по мнению многих коллег-современников, «неподъемные за одну человеческую жизнь». Работа «Петрофиты западной

части Центрального Кавказа: анализ, эколого-биологические особенности, научное обоснование охраны и использования» была выполнена на стыке флористики, фитоценологии, фитоэкологии, созологии и этноботаники, включала анализ биоразнообразия флоры первично-обнаженных субстратов от лишайников до цветковых растений с описанием новых видов в науке. В диссертации были дополнены сведения о закономерностях фитоценогенеза в высокогорных районах, представлены данные об экологии видов-эдификаторов, редких, хозяйственно-ценных растений и их рациональном использовании. Диссертация была подготовлена уже в мае 1994 г., и после предзащиты решением диссертационного совета Днепропетровского государственного университета принята к защите. К сожалению, по ряду причин, в том числе в связи со сложной политической ситуацией в стране, защита не состоялась. Спустя практически два года, 2 апреля 1996 г., Сафарбий Хасанбиевич блестяще защитил свою работу на заседании диссертационного совета Института экологии животных и растений Уральского отделения РАН, заняв «свое достойное место среди блестящих ботаников Кавказа XX в.», как отметил впоследствии академик РАН П. Л. Горчаковский.

Вскоре после защиты докторской диссертации Сафарбий Хасанбиевич был назначен первым деканом вновь созданного биологического факультета КБГУ, открыл аспирантуру по специальности «Ботаника», наладил работу по подготовке студентов-дипломников, значительно активизировав научно-исследовательский и педагогический процесс на факультете. В это плодотворное время было опубликовано большое число научных работ по флоре, растительности, эколого-биологическим особенностям отдельных видов и групп растений, лишайников, грибов российской части Кавказа – как монографий, так и статей в ведущих журналах страны. Сафарбий Хасанбиевич организует и проводит многочисленные научно-практические конференции и научные совещания по биоразнообразию, экологии и охране природы, преддипломные, в том числе межрегиональные, полевые практики для студентов-биологов и экологов, экспедиции и экскурсии для ведущих российских и зарубежных ученых-ботаников. Он инициирует инвентаризацию и ежегодное увеличение гербарного фонда, выделение в штатном расписании кафедры ботаники единиц, необходимых для обеспечения работы учебно-научной лаборатории «Гербарная». Под его руководством в октябре 2004 года «Гербарий» кафедры ботаники КБГУ был принят в международный Союз гербариев мира, зарегистрирован в международной базе данных (Index Herbariorum) с буквенным кодом-акронимом – KBNG. Одновременно Сафарбий Хасанбиевич инициирует открытие новых специальностей на факультете, разрабатывает и ведет спецкурсы, издает методические указания и пособия по ботанике, входит в состав комиссий по аттестации и аккредитации вузов РФ. Он активно оппонирует кандидатские и докторские диссертации (более 40 работ с 1999 по 2008 гг.), рецензирует научные статьи и монографии, выступает членом редколлегии журналов («Экологический журнал Северного Кавказа», «Юг России: Экология, развитие» и др.) и ряда диссертационных советов, в качестве председателя курирует работу Кабардино-Балкарского отделения Русского ботанического общества и т.д.

В 2003 г. Сафарбий Хасанбиевич впервые был избран депутатом Парламента Кабардино-Балкарской Республики (третий созыв). Это событие ознаменовало начало периода его активной общественной и политической деятельности. В 2006 г. указом Президента Кабардино-Балкарской Республики А.Б. Канокова Сафарбий Хасанбиевич был назначен министром образования и науки КБР. Данным министерством он успешно руководил до конца 2012 г. с последующим повторным назначением на должность министра в 2013 г. Этот период характеризуется позитивными сдвигами и модернизацией региональной системы образования, активным строительством и реконструкцией объектов образовательных учреждений,

эффективной реализацией республиканских и федеральных целевых программ, проектов в области образования и науки, в том числе национального проекта «Образование».

В промежутке 2012–2013 гг. Сафарбий Хасанбиевич возглавлял Архивную службу Кабардино-Балкарской Республики. При его непосредственном участии была обновлена материальная база учреждения, введены в научный оборот сотни документов архивного фонда, имеющие большое значение для понимания развития науки и системы природопользования в регионе (например, историко-архивное издание «Документы свидетельствуют», 2014 г.).

В 2014 г. Сафарбий Хасанбиевич возглавил региональное отделение политической экологической партии «Зеленые» и был избран депутатом Парламента Кабардино-Балкарской Республики (пятый созыв). В настоящее время он – заместитель председателя комитета Парламента КБР по аграрной политике, экологии, природопользованию и земельным отношениям, заместитель председателя Российской экологической партии «Зеленые» по Северо-Кавказскому федеральному округу. В этой должности Сафарбий Хасанбиевич занимает активную позицию защитника природы родного края, инициирует и поддерживает реализацию экологических проектов и программ на территории республики, соблюдение законодательных актов (например, инвентаризация границ и режимов охраны ООПТ КБР, придание статуса особо охраняемой природной территории городскому парку г. Нальчика «Атажукинский сад», оценка состояния хвостохранилища ТВМК и работы Нальчикского гидрометаллургического завода и др.). Под его руководством региональным отделением политической экологической партии «Зеленые» подготовлен ряд республиканских законопроектов, в том числе по охране растительного покрова, защите зеленых насаждений в городских округах, экологическому воспитанию и образованию.

В то же время научная и педагогическая деятельность остаются в сфере основных интересов Сафарбия Хасанбиевича. Он продолжает подготовку научных кадров, выступая руководителем и консультантом кандидатских и докторских диссертаций, преподает специальные дисциплины по флоре и растительности КБР, проблемам экологии Северного Кавказа бакалаврам и магистрам Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова. Научные интересы Сафарбия Хасанбиевича в настоящее время сосредоточены на планомерном изучении биологических инвазий на Центральном Кавказе (монография «Материалы к Черной книге флоры КБР», 2018 г.), анализе состояния редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений (монография «Материалы для Красной книги Кабардино-Балкарии», 2016 г.; научный редактор, составитель очерков нового издания Красной книги КБР, 2018 г.). Кроме того, значительное время ученый посвящает сбору, анализу архивных материалов и опубликованию данных о деятельности известных ученых-ботаников, проводивших исследования на Центральном Кавказе (Н.А. и Е.А. Буш, Г.М. Абдурахманов, В.Г. Онипченко, Л.Х., Слонов, Ю.И. Кос, А.Х. Кушхов, Г.Н. Подьяпольский, В.Б. Волкович, З.Д. Савинцева и др.). Тем самым Сафарбий Хасанбиевич вносит большой вклад в обеспечение сохранения и преемственности знаний в ряду поколений исследователей флоры Кавказа.

Мы в лице всех благодарных учеников желаем Сафарбию Хасанбиевичу крепкого здоровья, творческого долголетия, дальнейших успехов в научной, педагогической и общественной деятельности!

УДК 394.46

DOI: 10.33580/2409-2444-2019-5-1-60-62

К ЮБИЛЕЮ МУСЫ АНАСОВИЧА ТАЙСУМОВА

С.Х. Шхагапсоев¹, Е.А. Крапивина²¹Парламент Кабардино-Балкарской Республики, РФ, г. Нальчик²Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, РФ,

г. Нальчик

e.a.krapivina@mail.ru

TO THE ANNIVERSARY OF MUSA ANASOVICH TAYSUMOV

S.Kh. Shkhagapsoev¹, E.A. Krapivina²¹Parliament of the Kabardino-Balkarian RepublicBerbekov ²Kabardino-Balkarian State University.

Исполнилось 60 лет со дня рождения доктора биологических наук, профессора Мусы Анасовича Тайсумова, кавказского ботаника и фито-эколога.

Муса Анасович родился 12 января 1959 года в с. Дарго, Введенского района. Общеобразовательную среднюю школу окончил в 1981 году. В 1981 году поступил в Чечено-Ингушский педагогический институт (в настоящее время Чеченский государственный университет) на биолого-химический факультет, который успешно закончил в 1986 году с присвоением квалификации «учитель химии и биологии».

Кафедрой ботаники в те годы заведовал известный флорист и систематик автор «Определителя растений Северного Кавказа» в трех томах профессор А.И. Галушко. Он целенаправленно изучал растительный покров Чечено-Ингушской

республики, закладывал основы ботанического сада университета, для чего собирал вокруг себя способных и талантливых студентов. В этот круг молодых людей попал и Муса Анасович, он принимал активное участие в строительстве ботанического сада, участвовал в экспедициях кафедры ботаники по республике и в целом по Северному Кавказу.

В результате определились научные интересы Мусы Анасовича. Первые его публикации появились еще в студенческие годы (1984), которые были связаны с инвентаризацией, охраной и переносу из природы в строящийся ботанический сад видов рода *Silene* и *Dianthus*. Особый интерес вызывало анатомическое исследование строения вегетативных органов гвоздик Кавказа с целью построения их систематики и выявления таксономически значимых анатомических признаков. После изучения 32 видов гвоздик Кавказа (1990) были сделаны выводы о том, что: а) анатомическое строение стеблей гвоздик не имеет таксономического значения; б) виды отличаются между собой количественно-анатомическими признаками. Эти

исследования в дальнейшем стали частью кандидатской диссертации. Таким образом, имея серьезные научные заделы после окончания вуза (1986) Муса Анасович был оставлен на кафедре ботаники ЧИГУ на должности ассистента. Здесь он прошел путь от ассистента до доцента кафедры. В 1997 году защитил кандидатскую диссертацию на тему Эколого-географический и систематический анализ рода *Silene* s.l. Терского Кавказа и Дагестана.

В 1987 году Муса Анасович был назначен заместителем декана по заочной форме обучения биолого-химического факультета (Чечено-Ингушского госуниверситета), а затем деканом факультета (2006) и заведующим кафедрой ботаники ЧГУ в 2008 году. Ранее в 1992 году получил ученое звание профессора.

Несмотря на педагогическую и воспитательную загруженность Муса Анасович продолжил активную научную работу, участвуя в различных экспедициях по Кавказу, собирал фактический материал, обобщая и публикуя его. А потому, с целью завершения докторской диссертации, поступил в докторантуру в 1998 году на кафедру высших растений Московского госуниверситета им. М.В. Ломоносова.

После окончания докторантуры Муса Анасович представил в 2009 году для публичной защиты докторскую диссертацию «Систематика и география *Caruophylloidaea* Juss. Северного Кавказа» в диссертационный совет Астраханского госуниверситета по специальности «ботаника». Официальные оппоненты диссертационной работы (проф. А. С. Зернов, проф. С.Х. Шагапсоев, проф. Т.Ф. Курочкина), а также выступившие члены ученого Совета высоко оценили теоретическую и практическую значимость работы. А потому, члены диссертационного Совета проголосовали за присуждение М.А. Тайсумову ученой степени доктора биологических наук по специальности «ботаника». Позднее отдельной книгой вышла монография «Подсемейство *Caruophylliadaea* во флоре Северного Кавказа» (2011) с содержанием основной части докторской диссертации. В 2013 году присудили звание профессора по специальности «экология».

Наряду с педагогической деятельностью в главном вузе Чеченской Республики Муса Анасович с 2008 года является главным научным сотрудником отдела биологии и экологии Академии Наук Чеченской Республики (АН ЧР). С 2009 года – заведующий сектором флоры АНЧР. В 2017 году избран членом корреспондентом АН ЧР, а в 2019 году назначен директором института природных ресурсов АНЧР.

Профессор М.А. Тайсумов внес существенный вклад в познание биологического разнообразия растительного покрова Чеченской Республики. Им впервые совместно с коллегами составлена региональная флористическая сводка сосудистых растений с подробным комплексным анализом (2013). Отдельно изучен лесной флорценокомплекс Чеченской Республики (2016). Проблемы антропогенной трансформации региональной флоры и ее адвентинизации изложены в монографических исследованиях «Анализ урбанофлоры г. Грозного и его окрестностей» (2016) и «Анализ флоры антропофитов Чеченской республики» (2013). Для исследователей Кавказской горной системы интересны работы «Ксерофиты Российского Кавказа: общая характеристика, классификация и поликомпонентный анализ» (2017) и «Конспект флоры ксерофитов Российского Кавказа» (2017), где наряду с фактическими материалами дается теоретические обобщения ксерофитности, вопросы эндемичности и реликтовости. Прикладной характер носят работы «Конспект лекарственных растений Чеченской Республики» (2012), «Конспект биоты ксилотрофных макромицетов» (2016), «Ассортимент интродуцированных и перспективных для г. Грозного деревьев и кустарников» (2013) и др.

Вклад Мусы Анасовича в систематику цветковых растений Кавказа также значителен. Им в соавторстве описан ряд новых видов в науке: *Silene melikianii*, *Cotoneaster anatolii*, *Campanula rubasensis*, *Oberna publicaulis*, *Symphandra galuschoi*, *Diantus tichomirovii*, *Gentiana linae*, а также один подвид *Silene chlorifolia* var. *kezenoica*. Эти факты свидетельствуют о

высокой профессиональной квалификации Мусы Анасовича как ботаника-систематика и флориста. Не проходящий интерес М.А. Тайсумова – это изучение и мониторинг состояния редких и исчезающих растений. Он был членом редколлегии «Красной книги Чеченской Республики» (2007) и автором более 50 очерков. Эти исследования имеют большое значение для формирования природоохранной деятельности в ЧР и соседних субъектах.

Всего за свою научно-педагогическую деятельность профессором М.А. Тайсумовым опубликованы как лично, так и в соавторстве более 280 научных работ, среди которых более 50 статей опубликованы в изданиях индексируемых в Scopus, Web of Science и ВАК, в том числе и 10 монографий. Под его руководством кандидатские диссертации защитили 4 соискателя, что свидетельствует об активной его позиции в подготовке кадров высшей квалификации для Чеченской Республики в области изучения биоразнообразия и охраны окружающей среды.

Разнообразна также научно-организационная деятельность профессора М.А. Тайсумова. Он является членом республиканской комиссии по редким и находящимся под угрозой исчезновения видам животных, растений и грибов, а также редакционной коллегии по подготовке и переизданию «Красной книги ЧР». В прошлом 2018 году, на XIV съезде Русского ботанического общества был избран членом его Центрального Совета; стал лауреатом премии в номинации «Наука» Интеллектуального центра Чеченской Республики. В поздравительной телеграмме Президента АН Чеченской Республики профессора Ш.А. Гапурова в адрес М.А. Тайсумова сказано: «Все Ваши проекты – изучение растительного покрова, выявление новых для науки видов растений на территории Северного Кавказа, уникальный проект «Красная книга Чеченской Республики» – выполнены на высшем уровне» Мы, его коллеги полностью солидарны с Президентом АН Чеченской Республики.

Сегодня Муса Анасович Тайсумов находится в расцвете творческих сил, а потому пожелаем ему крепкого здоровья и научного долголетия, талантливых учеников и достойных последователей.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Аверьянова Елена Анатольевна, старший преподаватель кафедры физиологии Сочинского института Российского Университета Дружбы Народов; Россия, 354348, Краснодарский край, г. Сочи, ул. Куйбышева, 32; тел. +7(928)450-17-57; e-mail: averianova.ea@rudn-sochi.ru

Дакиева Марет Курейшовна, кандидат биологических наук, заведующий кафедры биологии Химико-биологического факультета Ингушского государственного университета; Россия, 386001, Республика Ингушетия, г. Магас, пр-кт И.Б. Зязикова, 7; тел. +7(928)727-59-99; e-mail: mdakieva@yandex.ru

Котов Леонид Андриянович, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор, ведущий научный сотрудник Свердловской селекционной станции садоводства УрФАНЦ УрО РАН; Россия, 620076, г. Екатеринбург, ул. Щербакова, 147.

Крапивина Елена Александровна, кандидат биологических наук, преподаватель медицинского колледжа Кабардино-Балкарского государственного университета; Россия, 360000, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Чернышевского, 173; тел. +7(928)694-52-91; e-mail: e.a.krapivina@mail.ru.

Курашева Людмила Борисовна, кандидат биологических наук, главный специалист сектора аттестации педагогического состава Министерства просвещения, науки и по делам молодёжи Кабардино-Балкарской Республики; 360000 Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Кешокова, 43; тел. (8866)242-13-47; e-mail: minobrsc@kbr.ru.

Литвинская Светлана Анатольевна, доктор биологических наук, профессор кафедры геоэкологии и природопользования Кубанского государственного университета; Россия, 350040, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149; e-mail: litvinsky@yandex.ru

Муртазалиев Рамазан Алибегович, кандидат биологических наук, зав. лабораторией флоры и растительных ресурсов Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горного ботанического сада ДФИЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; тел./факс: (8722)67-58-77; e-mail: murtazaliev.ra@yandex.ru

Постарнак Юлия Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры геоэкологии и природопользования Кубанского государственного университета; Россия, 350019, Краснодар, ул. Ставропольская, 149; e-mail: ecopost@mail.ru

Садыкова Гульнара Алиловна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горного ботанического сада ДФИЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева; тел./факс: (8722)67-58-77; 45; e-mail: sadykova_gula@mail.ru

Чадаева Виктория Александровна, доктор биологических наук, заведующий лабораторией геоботанических исследований Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН; Россия, 360051, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. И. Арманд 37а; тел. +7(928)-704-86-30; e-mail: balkarochka0787@mail.ru

Шхагапсоев Сафарби Хасанбиевич, Парламент КБР, Заместитель председателя Комитета Парламента Кабардино-Балкарской Республики по аграрной политике, экологии, природопользованию и земельным отношениям, 360051, Россия, г. Нальчик, пр. им. В.И. Ленина, 55; e-mail: balkarochka0787@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Averyanova Elena Anatolyevna, Senior Lecturer, Department of Physiology, Peoples' Friendship University of Russia, Sochi Branch; 354348, Southern Federal District, Krasnodar Territory, Sochi, Kuibyshev str., 32; tel. +7(928)450-17-57; e-mail: averianova.ea@rudn-sochi.ru.

Chadaeva Victoria Alexandrovna, Doctor of Biology, Head of laboratory of geobotanical research of Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories of Russian Science Academy; Russia, 360051, Kabardino-Balkaria Republic, Nalchik, I. Armand str., 37a; tel. +7(928)704-86-30; e-mail: balkarochka0787@mail.ru

Dakieva Maret Kureyshovna, Candidate of Biology, Head of Biology chair of Chemistry and Biology Faculty, Ingush State University; Russia, 386001, Ingushetia Republic, Magas, I.B. Zyazikov str., 7; tel. +7(928)727-59-99; e-mail: mdakieva@yandex.ru

Kotov Leonid Andriyanovich, Candidate of agricultural sciences, professor, leading researcher of the Sverdlovsk experimental station of horticulture UFARC of UB RAS; 620076, Russia, Ekaterinburg, Sherbakova str., 147.

Krapivina Elena Aleksandrovna, Candidate of Biology, professor of Medical College of Kabardino-Balkar state University; Russia, 360000, Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Chernyshevsky str., 173; tel. +7(928)694-52-91; e-mail: e.a.krapivina@mail.ru

Kurasheva Lyudmila Borisovna, Candidate of Biology, Chief specialist of pedagogical staff certification sector the Ministry of education and science of Kabardino-Balkar Republic; 360000 Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Keshokova str., 43; tel. (8866)242-13-47; e-mail: minobrsc@kbr.ru

Litvinskaya Svetlana Anatolievna, Doctor of Biology, professor of Kuban State University; Russia, 350040, Krasnodar, Stavropolskaya str., 149; e-mail: litvinsky@yandex.ru

Murtazaliev Ramazan Alibegovich, Candidate of Biology, head of laboratory flora and plant resources, Mountain Botanical Garden of Dagestan federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadjev str., 45; tel.: (8722)67-58-77; e-mail: murtazaliev.ra@yandex.ru

Postarnak Yulia Anatol'evna, Candidate of Biology, associate professor of the Kuban State University; Russia, 350040, Krasnodar, Stavropolskaya str., 149; e-mail: ecopost@mail.ru

Sadykova Gulnara Alilovna, Candidate of Biology, senior researcher of the laboratory of introduction and genetic resources of woody plants of Mountain Botanical Garden of Dagestan federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadjev str., 45; tel.: (8722)67-58-77; e-mail: sadykova_gula@mail.ru

Shkhagapsoev Safarbi Khasanbievich, Parliament of Kabardino-Balkaria, Deputy Chairman of the Parliament Committee on Agrarian Policy, Ecology, Environment and Land Affairs, Kabardino-Balkarian Republic, 360051, Russia, Nalchik, Lenina str., 55; e-mail: balkarochka0787@mail.ru

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ В ЖУРНАЛ
«БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА»**

В журнале рассматриваются следующие направления: популяционная ботаника, интродукция, биохимия и физиология растений, геоботаника, флора и систематика растений, ботаническое ресурсосведение, урбановфлора, экология растений.

Статьи представляются в редакцию журнала только в электронной версии в форматах Microsoft Word (версии 6.0, 7.0, 97) с расширением doc или rtf. В состав статьи должны входить: текст статьи, таблицы, иллюстрации, подписи к иллюстрациям, данные об авторе (авторах: полное имя, отчество, место работы, должность, почтовый адрес и адрес электронной почты).

Объем работ: обзоры – не более 30 стр.; оригинальные исследования – до 15 стр. машинописного текста, включая список литературы, таблицы и рисунки; объем краткого сообщения не должен превышать 5 страниц; рецензии и отзывы – не более 1 стр.

Форматирование текста

шрифт – Times New Roman, 12 пт. Межстрочный интервал – одинарный. Поля: верхнее, нижнее – 2 см., левое – 3 см., правое – 1,5 см., отступ – 1,25 см.

Структура статьи

1. УДК.
2. Название статьи (ПРОПИСНЫМИ БУКВАМИ).
3. Инициалы, фамилия автора (авторов).
4. Название учреждения, где выполнялась работа. Необходимо также указать адрес электронной почты, по которому можно связываться с автором.
5. Резюме (0,5–1 стр.). Резюме для оригинальных исследований должно иметь структурированный вид: **цель, методы, результаты, выводы (без выделения подзаголовков)**. Англоязычная версия **резюме** статьи должна по смыслу и структуре полностью соответствовать русскоязычной и быть грамотной с точки зрения английского языка.
6. Ключевые слова (до 10). Ключевые слова должны попарно соответствовать на русском и английском языках.
7. **Английский вариант** заглавия статьи, имени, инициала отчества и фамилии каждого из авторов, полное название всех организаций, к которым относятся авторы, структурированное резюме и ключевые слова прилагаются **после резюме и ключевых слов русскоязычного варианта**.
8. Текст статьи (Статьи экспериментального характера, как правило, должны иметь разделы: Введение, Материал и методика, Результаты и их обсуждение, Выводы).
9. Благодарности.
10. Список литературы.

В присланной информации об авторах статьи и месте их работы необходимо указывать полный почтовый адрес (индекс, страна, город, улица, дом, строение). Вся информация об авторах, а также адресные сведения должны быть представлены в т.ч. на английском языке. Название улицы, также как и Ф.И.О., дается транслитерацией. Важно указывать правильное полное название организации, желательно – его официально принятый английский вариант.

Оформление текстовых таблиц

Все таблицы должны иметь заголовки, содержимое таблицы, а также примечания к ним на русском и английском языке, если таблица одна, номер не ставится, если больше – порядковый номер ставится над заголовком таблицы: *Таблица 1, Таблица*

2 и т.д. В соответствующих местах текста должны быть сделаны ссылки на каждую таблицу: (табл.) – если таблица одна, (табл. 1) и т.д. – если таблиц несколько. Все сокращения, использованные в таблице, должны быть пояснены в примечании под таблицей.

Оформление иллюстраций

Название иллюстрации (рисунки, диаграммы, графики, фотографии) должны быть приведены на русском, так и на английском языках, нумеруются в порядке упоминания в тексте. Если рисунок один, номер не ставится, в тексте на него делается ссылка (рис.), если рисунков больше – они нумеруются в порядке упоминания в тексте и в тексте делается соответствующая ссылка (рис. 1) и т.д.

Рисунки, графики, фотографии в электронном виде предоставляются в формате JPG с разрешением не менее 300 dpi.

В случае необходимости редакция может запросить оригиналы иллюстраций. Рисунок должен быть по возможности разгружен от надписей; все условные обозначения должны быть объяснены в подписи к нему или в тексте. Иллюстрации объектов, исследованных с помощью микроскопа (светового, электронных – трансмиссионного и сканирующего), должны сопровождаться масштабными линейками. В подрисовочных подписях необходимо указать длину линейки. Выделы легенд ботанических и других карт, кривые графиков и т.п. нумеруются всегда справа или обозначаются буквами. Содержание этих обозначений раскрывается в подписи к рисунку. На осях графиков следует указывать только измерявшиеся величины, а в подписи указать, что приведено на оси абсцисс и на оси ординат и размерности величин. Например: "По оси ординат – содержание каротиноидов, мкг/г сухой массы".

Ссылки на литературные источники и оформление списка литературы.

В тексте статьи ссылки на литературу приводятся в квадратных скобках, по мере упоминания – [1], [2] и т.д. Т.е. в списке литературы источники будут указаны не в алфавитном порядке. Если цитата в тексте приведена из литературного источника без изменений, необходимо указывать страницу, на которой расположена приводимая цитата, также указав его номер в списке литературы [Титов, 2001: 45; 4]. Цитируемая литература дается двумя отдельными списками на русском и английском языках, по мере упоминания в тексте статьи.

В References транслитерации подлежат Ф.И.О. авторов, названия русскоязычных журналов (а не их перевод на английском языке!) и издательство.

В библиографическое описание необходимо вносить всех авторов публикации, не ограничивая их тремя, четырьмя и т.д.

Библиографическое описание отдельного источника строится следующим образом:

Литература

Статья в журнале:

Залибеков М.Д., Асадулаев З.М. *Crataegus songarica* (Rosaceae) в Дагестане // Бот. журн. 2013. Т. 98. № 11. С. 1447–1451.

Монография и главы в монографиях:

Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А. Флора Северного Кавказа: Атлас-определитель. М.: Фитон XXI, 2013. 688 с.

Ареалы деревьев и кустарников СССР. Бобовые-Жимолостные. Л.: Наука, 1986. Т. 3. 182 с.

Красная книга Республики Дагестан. Махачкала, 2009. 552 с.

Лакин Г.Ф. Биометрия. М.: Наука, 1980. 291 с.

Флора СССР. М.-Л.: АН СССР, 1945. Т. 11. 433 с.

Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. М.-Л.: Изд. АН СССР, 1952. Т. 5. 456 с.

Камелин Р.В., Федяева В.В. Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 225–226.

Материалы конференций:

Аджиева А.И. Группы эндемичных видов растений массива Сарыкум (Дагестан) // Изучение флоры Кавказа: Тезисы докладов Международной научной конференции. Пятигорск, 2010. С. 6–7.

Диссертации или авторефераты диссертаций:

Зубаирова Ш.М. Структура популяций и интродукция копеечника дагестанского (*Hedysarum daghestanicum* Rupr. ex Boiss.). Дисс... канд. биол. наук. Махачкала, 2013. 142 с.

Электронные ресурсы:

Index Fungorum. <http://www.indexfungorum.org> (Дата обращения: 04.12.2017).

The Plant List. <http://www.theplantlist.org> (Дата обращения: 04.12.2017).

References

Статья в журнале:

Zalibekov M.D., Asadulaev Z.M. *Crataegus songarica* (Rosaceae) in Dagestan // Bot. zhurn. 2013. Vol. 98. No. 11. P. 1447–1451. (In Russian).

Монография и главы в монографиях:

Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A. Flora of the North Caucasus: Atlas determinant. Moscow: Fiton XXI, 2013. 688 p. (In Russian).

Areas of distribution of trees and bushes of the USSR. Leguminosae–Caprifoliaceae. Leningrad: Nauka, 1986. Vol. 3. 182 p. (In Russian).

The Red Data Book of the Republic of Dagestan. Makhachkala, 2009. P. 191–192. (In Russian).

Lakin G.F. Biometrics. Moscow: Nauka, 1980. 291 p. (In Russian).

Flora of the USSR. Moscow-Leningrad: AS of the USSR, 1945. Vol. 11. 433 p. (In Russian).

Grossheim A.A. Flora of the Caucasus. Moscow-Leningrad: AS of the USSR, 1952. Vol. 5. 456 p.

Kamelin R.V., Fedyaeva V.V. *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. // Red Data Book of the Russian Federation (plants and fungi). Moscow: KMK, 2008. P. 225–226. (In Russian).

Материалы конференций:

Adjieva A.I. The endemic species groups of the massive Sarykum (Dagestan) // The flora of the Caucasus: Abstracts of the International Conference. Pyatigorsk, 2010. P. 6–7. (In Russian).

Диссертации или авторефераты диссертаций:

Zubairova Sh.M. The structure of populations and the introduction of *Hedysarum daghestanicum* Rupr. ex Boiss. Cand. biol. sci. diss. Makhachkala, 2013. 142 p. (In Russian).

Электронные ресурсы:

Index Fungorum. <http://www.indexfungorum.org> (Date of access: 04.12.2017).

The Plant List. <http://www.theplantlist.org> (Date of access: 04.12.2017).

Все статьи, поступившие в редакцию журнала «Ботанический вестник Северного Кавказа», рецензируются. При необходимости статья может быть возвращена автору на доработку.

Редакция оставляет за собой право внесения в текст редакторских изменений, не искажающих смысла статьи.

Адрес редакции:

367025, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45, Горный ботанический сад ДФИЦ РАН, e-mail: bot_vest@mail.ru, тел./факс: 8 (8722) 67-58-77

Для заметок

Редактор английского текста *Л.А. Габидуллаева*
Подготовка оригинал-макета *Керимова Н.А.*

Подписано в печать 09.08.2019. Формат 60х84^{1/8}.
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать ризографная.
Усл. п. л. 8,2. Уч.- изд. л. 3,9. Тираж 100 экз. Заказ №18-14-223.



Отпечатано в типографии АЛЕФ
367002, РД, г. Махачкала, ул. С.Стальского 50, 3 этаж
Тел.: +7 (8722) 935-690, 599-690, +7 (988) 2000-164
www.alefgraf.ru, e-mail: alefgraf@mail.ru