

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ  
ГОРНЫЙ БОТАНИЧЕСКИЙ САД ДАГЕСТАНСКОГО  
НАУЧНОГО ЦЕНТРА РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ДАГЕСТАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ РБО**

---

**БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК  
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**№ 2  
2018**

---

**BOTANICAL HERALD  
OF THE NORTH CAUCASUS**

**Махачкала 2018**

## **БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**Учредитель:** ФГБУН Горный ботанический сад ДНЦ РАН

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.

№ 2, 2018 г.

**ISSN 2409-2444**

### **Главный редактор**

З.М. Асадулаев

### **Редакционный совет:**

Ю.Н. Горбунов, В.В. Гриценко, В.И. Дорофеев, А.Л. Иванов, М.С. Игнатов,  
С.А. Литвинская, Л.А. Животовский, Г.Ш. Нахуцришвили, В.Г. Онипченко,  
Г.М. Файвуш, С.Х. Шагапсоев

### **Редакционная коллегия:**

З.М. Алиева, Х.У. Алиев, Д.М. Анатов, М.Д. Дибиров,  
А.Б. Исмаилов (ответственный секретарь), М.А. Магомедова,  
Р.А. Муртазалиев (зам. гл. редактора), А.М. Мусаев, Б.С. Туниев, Г.П. Урбанавичюс.

Адрес редакции: 367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 45

Тел. (8722) 67–58–77

E-mail: bot\_vest@mail.ru

URL: <http://botvestnik.ru/index.html>

URL: [http://gorbotsad.ru/o\\_journale\\_bvsk.html](http://gorbotsad.ru/o_journale_bvsk.html)

© Горный ботанический сад  
Дагестанского научного центра  
Российской академии наук, 2018  
© Коллектив авторов, 2018

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>Алиев Х.У.</b> Изменчивость признаков побега и соцветия <i>Arctostaphylos caucasica</i> Lipsch в популяциях Западного и Восточного Кавказа .....	5
<b>Исмаилов А.Б.</b> Распространение и охрана <i>Calophaca wolgarica</i> (Fabaceae) в России .....	13
<b>Литвинская С.А.</b> Ковыльные ценозы в растительном покрове Северо-Западной части Большого Кавказа .....	21
<b>Муртазалиев Р.А.</b> Ключи для определения видов флоры Дагестана. I. Licopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Gnetophyta.....	35
<b>Тимухин И.Н., Туниев Б.С.</b> Эксклавы ареалов сосудистых растений на Северном Кавказе .....	44
<b>Туниев Б.С., Алиев Х.У.</b> <i>Cydalima perspectalis</i> Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) – новый вредитель в Дагестане и возможные последствия для самшита в Восточном Закавказье.....	52
<b>Ханисов О.К., Алексеев П.И.</b> Новое местонахождение юрской (Ааленской) флоры в окрестностях села Вицхи (Дагестан, Лакский район).....	59
<b>Садыкова Г.А.</b> К присвоению звания «Заслуженный деятель науки Республики Дагестан» главному редактору журнала «Ботанический вестник Северного Кавказа» .....	63
<b>Раджабов Г.К., Алибегова А.Н.</b> К юбилею Мусаева Абдулахида Магомедовича.....	65
<b>Цепкова Н.Л.</b> О книге С.Х. Шхагапсоева, В.А. Чадаевой, К.А. Шхагапсоевой «Материалы для черной книги флоры Кабардино-Балкарской республики» .....	67
<i>Сведения об авторах</i> .....	69
<i>К сведению авторов</i> .....	72

## CONTENTS

<b>Aliiev Kh.U.</b> The variability of signs of shoot and inflorescence <i>Arctostaphylos caucasica</i> Lipsch in the populations of Western and Eastern Caucasus.....	5
<b>Ismailov A.B.</b> Distribution and protection of <i>Calophaca wolgarica</i> (Fabaceae) in Russia .....	13
<b>Litvinskaya S.A.</b> Stipa`s cenoses in the vegetation cover of the North-Western part of the Great Caucasus .....	21
<b>Murtazaliev R.A.</b> Keys for determination of Dagestan's flora. I. Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta, Pinophyta, Gnetophyta.....	35
<b>Timukhin I.N., Tuniyev B.S.</b> Exclaves of vascular plants areas in the Northern Caucasus .....	44
<b>Tuniyev B.S., Aliiev Kh.U.</b> <i>Cydalima perspectalis</i> Walker, 1859 (Lepidoptera, Crambidae) – a new pest in Dagestan and possible implications for boxwood in Eastern Transcaucasia .....	52
<b>Khapisov O.K., Alekseev P.I.</b> New locality of Jurassic (Aalenian age) flora near Vitskhi settlement (Dagestan, Lakskiy district).....	59
<b>Sadykova G.A.</b> To conferred a title «Honoured Worker of Science of the Republic of Dagestan» to editor in chief of Botanical Herald of the North Caucasus .....	63
<b>Radzhabov G.K., Alibegova A.N.</b> For the anniversary of Musaev Abdulakhid Magomedovich.....	65
<b>Tsepkova N.L.</b> About the book of S.Kh. Shkhagapsoev, V.A. Chadaeva, K.A. Shkhagapsoeva «Materials for the Black book of the flora of the Kabardino-Balkarian Republic».....	67
<i>About the authors</i> .....	69
<i>Rules for authors</i> .....	72

УДК 58.087

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРИЗНАКОВ ПОБЕГА И СОЦВЕТИЯ *ARCTOSTAPHYLOS CAUCASICA* LIPSCH. В ПОПУЛЯЦИЯХ ЗАПАДНОГО И ВОСТОЧНОГО КАВКАЗА****Х.У. Алиев<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала<sup>2</sup>Сочинский национальный парк, РФ, г. Сочи*alievxu@mail.ru*

В работе приводятся результаты изучения изменчивости морфологических признаков побега и соцветия изолированных популяций *Arctostaphylos caucasica* Lipsch., произрастающих на территории Восточного (Мушули, Анди) и Западного Кавказа (Аибга). Сравнительный анализ показал, что почти по всем признакам вегетативной сферы наибольшие средние значения у аибгинской популяции. Наибольшие различия наблюдаются между дагестанскими популяциями, что возможно связано с условиями экотопа. Результаты однофакторного дисперсионного анализа показали высокий уровень достоверности различий между популяциями по большинству учтенных признаков. Существенный вклад в дифференциацию популяций вносят признаки «длина листовой пластинки у основания соцветия» – 68,9%, «ширина самой крупной листовой пластинки» – 67,6%, «длина самой крупной листовой пластинки» – 65,4%, «ширина листовой пластинки у основания соцветия» – 61,1% и «длина соцветия» – 53,2%. Незначительный вклад выявлен у признака «число сформировавшихся плодов» – 9,4%.

**Ключевые слова:** *Arctostaphylos caucasica* Lipsch., популяция, побег, соцветие, изменчивость, Кавказ.

**THE VARIABILITY OF SIGNS OF SHOOT AND INFLORESCENCE *ARCTOSTAPHYLOS CAUCASICA* LIPSCH. IN THE POPULATIONS OF WESTERN AND EASTERN CAUCASUS****Kh.U. Aliev<sup>1,2</sup>**<sup>1</sup>Mountain Botanical Garden of DSC RAS<sup>2</sup>Sochi national Park

The paper presents the results of studying of variability of morphological traits of shoots and inflorescences of isolated populations of *Arctostaphylos caucasica* Lipsch., growing in the East (Muschuli, Andi) and the Western Caucasus (Aibga). Comparative analysis showed that almost all the features of the vegetative sphere have the highest average values in the Aibga population. The greatest differences are observed between the Dagestan populations, which may be due to the conditions of the ecotope. The results of univariate analysis of variance showed a high level of reliability of differences between populations for most of the considered features. A significant contribution to the differentiation of populations make signs "length of the leaf blade at the base of the inflorescence" – 68.9 per cent, "width of the largest leaf blade" – 67,6%, "length of the largest leaf blade" – 65,4%, and "width of the leaf blade at the base of the inflorescence" with 61,1%, and "inflorescence length" – 53,2%. A small contribution was found in the sign "number of formed fruits" – 9,4%.

**Keywords:** *Arctostaphylos caucasica* Lipsch., population, shoot, inflorescence, variability, Caucasus.

**Введение**

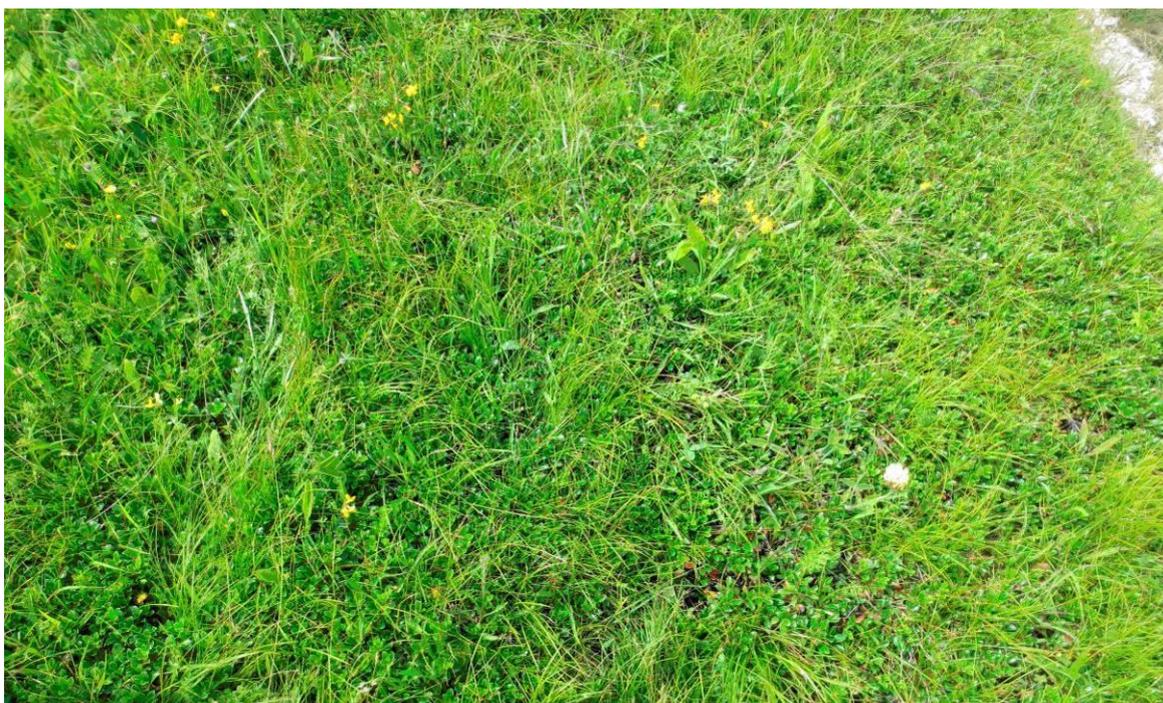
*Arctostaphylos caucasica* Lipsch. (толокнянка кавказская) реликтовый и эндемичный вид Большого Кавказа. Занесен в Красные книги Дагестана, Чечни, Северной Осетии-Алании и

Краснодарского края. Места произрастания *A. caucasica* на Кавказе представлены в виде дизъюнктивных локалитетов, сосредоточенных вдоль северного склона Большого Кавказа на территории Дагестана, Чечни, Ингушетии, Северной Осетии-Алании, Кабардино-Балкарии и Карачаево-Черкесии. Также, имеются указания на произрастание в Адыгее. На южном склоне Большого Кавказа вид известен из Абхазии – Рача и в Краснодарском крае – верховье р. Псоу (хр. Аибга-Ацетука). Предпочитает верхне-лесной и субальпийский (иногда также указывается альпийский) пояса. Вид слабо конкурентоспособный, светолюбивый и является термофильным петрофитом [1–10].

На Кавказе популяционно-экологические аспекты произрастания и структура изменчивости морфологических признаков *A. caucasica* до сих пор остаются не затронутыми специальными исследованиями, анализ которых дает возможность установить долю влияния условий, связанных с изоляцией и разнообразием эколого-географических факторов, что и является целью настоящей работы.

### Материал и методика

*Arctostaphylos caucasica* образует, как сплошное ковровое покрытие (рис.1), так и незначительные по численности и занимаемой площади микропопуляции на местах выхода материнских пород (рис. 2), а также встречается в составе напочвенного яруса в сосняках (рис. 3).



**Рис. 1.** Ковровое произрастание *A. caucasica* андийской популяции (Дагестан).

**Fig. 1.** Carpet growing of *A. caucasica* in Andi population (Dagestan).

Образцы для выявления изменчивости морфологических признаков побега и соцветия *A. caucasica* были собраны из трех популяций, рендомизированно, по 30 побегов с каждой популяцией. Две из них (андийская – высота 1930 м н. ур. м, в составе сильно протравленного субальпийского разнотравья, на северных и смежных с ним склонах крутизной от 5° до 40° и мушулинская – высота 2010 м н. ур. м, на северном и смежной с ним склонах крутизной 10° – 40°) представлены во Внутреннегорном Дагестане (Восточный Кавказ), третья в Краснодарском крае (Западный Кавказ) (айбгинская, верховье реки Псоу – высота 2070 м н. ур. м, на склоне юго-западной экспозиции крутизной 30° – 40° в субальпийском поясе, на местах выхода материнских пород).



**Рис. 2.** Куртина *A. caucasica* на скальных участках Западного Кавказа (верховье р. Псоу, хр. Аибга-Ацетука).

**Fig. 2.** Curtain of *A. caucasica* in the rocky site of the Western Caucasus (the upper reaches of the river Psou, the ridge Aibga – Acetuka).



**Рис. 3.** Угнетенное произрастание *A. caucasica* под пологом сосняка (Дагестан).

**Fig. 3.** Oppressed growth of *A. caucasica* under the canopy of pine forest (Dagestan).

Были учтены такие признаки как: длина побега (length of shoot) – LS, длина листовой пластинки у основания соцветия (length of the leaf blade at the base of the inflorescence) – LLI, ширина листовой пластинки у основания соцветия (width of the leaf blade at the base of the inflorescence) – WLI, длина самой крупной листовой пластинки (length of the largest leaf blade) –

LLB, ширина самой крупной листовой пластинки (width of the largest leaf blade) – WLB, длина соцветия (length inflorescence) – LI, число заложившихся цветков в соцветии (number of embryos of flowers in the inflorescence) – NE, число сформировавшихся плодов в соцветии (number of formed fruits in the inflorescence) – NF. Линейные признаки измерялись с точностью до 1 мм. Статистический анализ данных проводился с применением общепринятых современных методов на базе программ Microsoft Office Excel и Statistica v. 5.5 [11–13].

### Результаты и их обсуждение

В таблице 1 приведены результаты статистической обработки изученных морфологических признаков у трех исследованных популяций *A. caucasica*. Видно, что наибольшая изменчивость, относящаяся по шкале уровней изменчивости Мамаева [11] к повышенной и высокой, наблюдается у признаков «число сформировавшихся плодов», с колебаниями от 28,8% (андийской популяция), до 62,5% (аибгинская популяция) и «длина побега», с колебаниями от 35,6% до 38,4%. Остальные признаки по всем популяциям носят низкий и средний уровни изменчивости. Больше всего цветков на побег закладывается уособей в аибгинской популяции – 6,5, из которых только 34% завязывают плоды. Больше всего плоды формируют особи мушулинской популяции, где в среднем закладывается 5,6 цветка на соцветие, из которых завязываются 48%. Также, значения почти всех признаков вегетативной сферы выше у аибгинской популяции. Вероятно, это связано с количеством выпадающих осадков за год, которое почти в четыре раза больше на Западном Кавказе, по сравнению с Восточным.

Таблица 1. Статистические параметры морфологических признаков побега и соцветия изученных популяций *Arctostaphylos caucasica*

Table 1. Statistical parameters of morphological signs of shoot and inflorescence of the studied populations of *Arctostaphylos caucasica*

Признаки / Signs	Популяции / Populations								
	Анди / Andi			Мушули / Muschuli			Аибга / Aibga		
	X±Sx	CV,%	min–max	X±Sx	CV,%	min–max	X±Sx	CV,%	min–max
LS	2,20±0,143	35,6	1 – 4	2,74±0,190	38,0	1,6 – 6,2	3,64±0,255	38,4	1,6 – 6,8
LLI	1,81±0,029	8,6	1,5 – 2,1	1,27±0,033	14,3	0,8 – 1,5	1,43±0,039	14,8	1,1 – 1,9
WLI	0,80±0,015	10,4	0,6 – 0,9	0,51±0,018	18,8	0,3 – 0,7	0,62±0,028	25,2	0,4 – 1
LLB	2,14±0,028	7,2	1,9 – 2,5	1,73±0,026	8,1	1,5 – 2	2,04±0,030	8,1	1,7 – 2,4
WLB	0,92±0,016	9,6	0,7 – 1,1	0,75±0,018	12,9	0,6 – 1	1,04±0,019	10,3	0,8 – 1,3
LI	1,17±0,029	13,4	0,9 – 1,5	0,95±0,026	14,9	0,7 – 1,3	1,23±0,020	9,1	0,9 – 1,5
NE	6,0±0,09	8,1	5 – 7	5,6±0,14	13,9	4 – 7	6,5±0,10	8,7	6 – 8
NF	1,9±0,10	28,8	1 – 3	2,7±0,24	48,0	1 – 6	2,2±0,25	62,5	1 – 5

Результаты t-критерия Стьюдента, проведенного между тремя изученными популяциями приведены в таблице 2, который показал высокий уровень достоверности различий показателей у большинства учтенных признаков побега и соцветия. Наибольшие значения наблюдаются у размерных признаков листьев. Наибольшие различия у признаков выявлены между андийской и мушулинской популяциями.

Таблица 2. Результаты t-критерия Стьюдента для трех популяций *A. caucasica*

Table 2. The results of the Student t-test for three populations of *A. caucasica*

Признаки / Signs	Аибга-Анди / Aibga- Andi	Аибга-Мушули / Aibga- Muchuli	Анди-Мушули / Andi-Muchuli
LS	4,93***	2,83**	2,29*
LLI	7,91***	3,14**	12,32***
WLI	5,69***	3,20**	12,52***
LLB	2,50*	7,76***	10,77***

WLB	4,61***	10,75***	6,93***
LI	1,81	8,63***	5,73***
NE	3,64***	5,50***	2,79**
NF	1,11	1,54	3,21**

Примечание: уровни достоверности по t-критерию – \*-P<0,05; \*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001  
 Note: confidence level by t-test: \*-P<0,05; \*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001

В таблице 3 приведены результаты однофакторной модели дисперсионного анализа морфологических признаков побега и соцветия *A. caucasica*. Видно, что наибольший вклад в дифференциацию популяций вносят признаки «длина листовой пластинки у основания соцветия» – 68,9%, «ширина самой крупной листовой пластинки» – 67,6%, «длина самой крупной листовой пластинки» – 65,4%, «ширина листовой пластинки у основания соцветия» – 61,1% и «длина соцветия» – 53,2%. Незначительный вклад выявлен у признака «число сформировавшихся плодов» – 9,4%.

Таблица 3. Результаты однофакторного дисперсионного анализа трех популяций *A. caucasica*  
 Table 3. Results of the one-factor dispersion analysis of the three populations of *A. caucasica*

Признаки / Signs	F-критерий / F-test	h <sup>2</sup> , %
LS	13,10***	28,7
LLI	67,54***	68,9
WLI	48,05***	61,1
LLB	57,83***	65,4
WLB	63,59***	67,6
LI	35,10***	53,2
NE	18,05***	36,2
NF	4,10*	9,4

Примечание: h<sup>2</sup>,% – сила влияния фактора, \*\*\* – достоверность различий на p<0,001.  
 Note: h<sup>2</sup>,% – the strength of the factor, %, \*\*\* – confidence of differences in p<0,001.

Результаты дискриминантного анализа по изученным признакам *A. caucasica* приведены в таблице 4. Больше половины изученных признаков оказались малоинформативными. Наибольший вклад вносят признаки «ширина самой крупной листовой пластинки», «длина листовой пластинки» и «длина самой крупной листовой пластинки». Невысокий вклад внесли признаки «длина листовой пластинки у основания соцветия» – 21,04 и «длина самой крупной листовой пластинки» – 11,07.

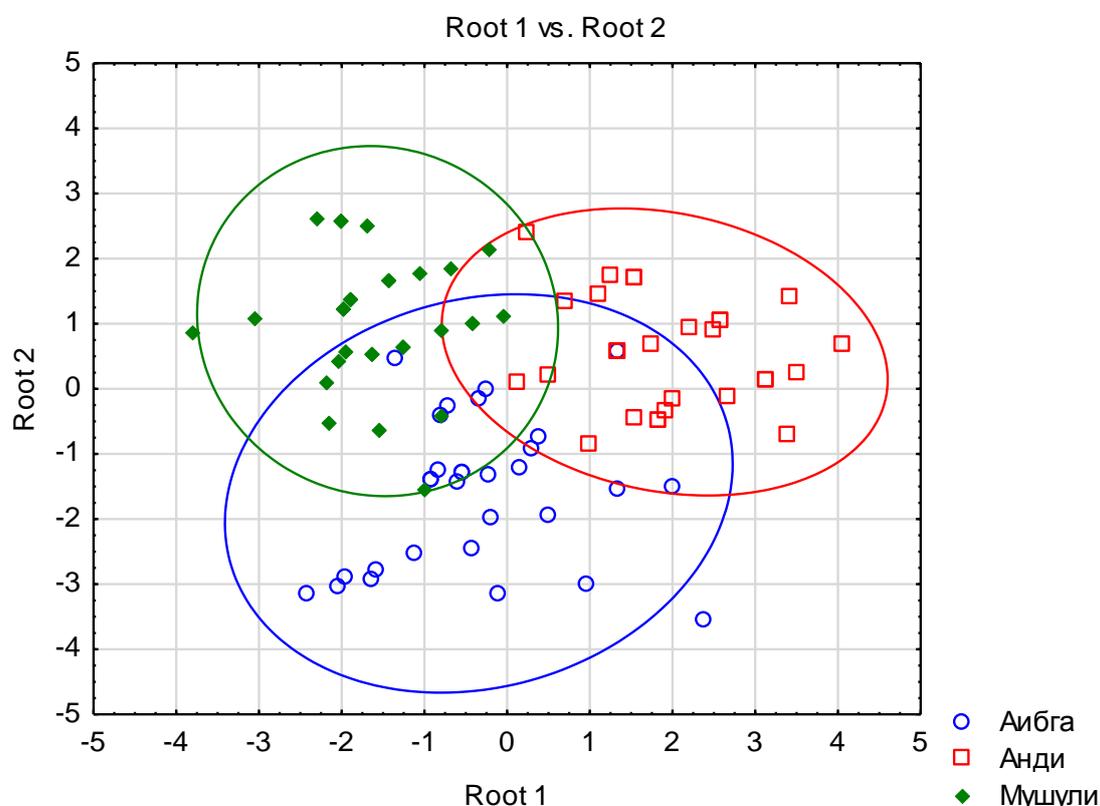
Таблица 4. Итоги дискриминантного анализа показателей признаков побега и соцветия в трех популяциях *A. caucasica*

Table 4. The results of the discriminant analysis of parameters of signs of shoot and inflorescence in three populations of *A. caucasica*

Признаки / Signs	F-критерий / F-test
В модели / In the model	
LLI	21,04***
LLB	11,07***
WLB	38,80***
Не в модели / Not in the model	
WLI	1,14
NF	0,58
NE	4,42*
LS	3,49*
LI	8,45***

Примечание: уровень достоверности: \*-P<0,05; \*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001  
 Note: confidence level: \*-P<0,05; \*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001

Расположение всех популяций в пространстве двух канонических корней по итогам дискриминантного анализа (рис. 4) значительных различий между одной популяцией из Западного Кавказа и двумя из Восточного не выявил. Все они равноудалены друг от друга.



**Рис. 4.** Рассеивание популяций *A. caucasica* в пространстве двух канонических корней.

**Fig. 4.** Dispersal of the populations of *A. caucasica* in the space of the two canonical roots.

Результаты матрицы классификации, показывающие достаточно высокие значения самоидентичности исследованных популяций (90%), приведены в таблице 5.

**Таблица 5. Показатели точности выявленных различий между популяциями *A. caucasica***

**Table 5. Indicators of the accuracy of the differences between populations of *A. caucasica***

Популяция / Population	Точность классификации, % / Classification accuracy, %	Аибга / Aibga	Анди / Andi	Мушули / Muschuli
Аибга / Aibga	90,0	27	2	1
Анди / Andi	90,0	2	27	1
Мушули / Muschuli	90,0	3	0	27
Общее / General	90,0	32	29	29

В таблице 6 приведены результаты меры сходства изученных популяций по расстоянию Махаланобиса. Существенных различий по значениям не наблюдается. Большая отдаленность дагестанских популяций между собой, вероятно, связана с условиями среды.

**Таблица 6. Мера сходства популяций *A. caucasica* по расстоянию Махаланобиса**

**Table 6. The extent of similarity of populations of *A. caucasica* on the Mahalanobis distance**

Популяция / Population	Аибга / Aibga	Анди / Andi
Анди / Andi	9,78	
Мушули / Muschuli	8,50	12,28

### Выводы

1. Наибольшее значение коэффициента плодоношения характерна для мушулинской популяции, где наблюдается формирование плодов у 48,2 % от числа заложившихся цветков. По нашему мнению, это связано с более худшими условиями произрастания мушулинской популяции, где особи *A. caucasica* максимальное усилие прикладывают на оставление потомства. Значения коэффициента плодоношения для андийской и абгинской популяций не сильно отличаются – 31,7% и 33,8%, соответственно.
2. Дискриминантный анализ показал, что больше половины изученных признаков оказались малоинформативными. Наибольший вклад в изменчивость внес признак «ширина самой крупной листовой пластинки» – 38,8. Расположение всех трех изученных популяций в пространстве двух канонических корней значительных различий не выявил, все они равноудалены друг от друга.
3. Выявлен высокий уровень достоверности различий большинства изученных признаков по значению t-критерия Стьюдента. Показано, что наибольшие различия выявлены между мушулинской и андийской популяциями.
4. Установлено, что не географическая удаленность популяций влияет на их дифференциацию, а экологические условия местности, что отобразилось по значениям расстояний Махалобиса и t-критерия Стьюдента, несмотря на высокую их самоидентичность (90%).

### Литература

1. Красная книга Республики Дагестан // Махачкала. 2009. С. 191–192.
2. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР // М., 1980. 340 с.
3. Попов К.П. Толокнянка кавказская (т. обыкновенная, или медвежья ягода) – *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. // Красная книга республики Северная Осетия – Алания. Владикавказ: Проект-Пресс, 1999. С. 103–104.
4. Шильников Д.С. Конспект флоры Карачаево-Черкесии // Ставрополь: АГРУС, 2010. с. 91.
5. Липшиц С.Ю. Заметка о новой кавказской толокнянке – *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. // Ботанические материалы (Ленинград). 1961. Т. 21. С. 289–291.
6. Бондаренко С.В., Попова Т.Н. *Superfordo Ericanae* // Конспект Флоры Кавказа в 3 томах/ Отв. Ред. А.Л. Тахтаджян. Т.3, ч.2. СПб.; М.: Тов-во науч. изд. КМК. 2012. С. 318–319.
7. Красная книга Чеченской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений и животных // Грозный, 2007. 158 с.
8. Алиев Х.У., Асадулаев З.М. Сравнительная флористическая характеристика сообществ с участием *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. в Дагестане // Сравнительная флористика: анализ видового разнообразия растений. Проблемы. Перспективы. «Толмачевские чтения»: материалы X Международ. школы-семинара. Краснодар, 2014. С. 15–16.
9. Туниев Б.С., Алиев Х.У., Тимухин И.Н. Ландшафтно-ценотическая характеристика мест произрастания толокнянки кавказской – *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. 1961 на Большом Кавказе // Ботанический вестник Северного Кавказа, 2015. № 1. С. 81–92.
10. Алиев Х.У. О некоторых рефугиумах третичной лесной растительности в Дагестане // Современная ботаника в России: Тр. XIII съезда РБО и конференции. Т. 2. Тольятти, 2013. С. 156–158.
11. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений // М.: Наука, 1973. 283 с.
12. Лакин Г.Ф. Биометрия // М.: Наука, 1980. 291 с.
13. Ивантер Э.В., Коросов А.В. Введение в количественную биологию. Учебное издание. // Петрозаводск: Изд-во ПГУ, 2003. 320 с.

## References

1. *The Red Data Book of the Republic of Dagestan* // Makhachkala, 2009. P. 191–192.
2. *Atlas of habitats and resources of medicinal plants of the USSR* // М., 1980. 340 p.
3. *Popov K.P. Arctostaphylos caucasica* Lipsch. // The Red Data Book of the Republic of North Ossetia-Alania. Vladikavkaz: Project-Press, 1999. P. 103–104.
4. *Shilnikov D.S.* Conspect of flora of Karachay-Cherkessia // Stavropol: AGRUS. 2010. P. 91.
5. *Lipschitz S.Yu.* Note about new Caucasian bearberry – *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. // Botanical materials (Leningrad). 1961. Vol. 21. P. 289–291.
6. *Bondarenko S.V., Popova T.N.* Superfondo Ericanae // Conspectus of the Flora of the Caucasus in 3 Volumes / Ed. By A.L. Tahtadjan. Vol. 3. Part. 2. SPb.; M: KMK Publ. 2012. P. 318–319.
7. *The Red Data Book of the Republic of Chechnya. Rare and endangered species of plants and animals* // Grozny, 2007. 158 p.
8. *Aliev Kh.U., Asadulaev, Z.M.* Comparative floristic characteristic of community with *Arctostaphylos caucasica* Lipsch. in Dagestan // Comparative floristry: analysis of species diversity of plants. Problems. Prospects. «Tolmachev's readings»: Abstracts of the X International school-seminar. Krasnodar, 2014. P. 15–16.
9. *Tuniyev B.S., Aliev Kh.U., Timukhin I.N.* Landscape-cenotic description of habitats of caucasian bearberry – *Arctostaphylos caucasica* lipschitz 1961 in the Greater Caucasus // Bot. Vest. Sev. Cav., 2015, No. 1. P. 81–92.
10. *Aliev Kh.U.* On some refugia of tertiary forest vegetation // Current botany in Russia: Abstracts of the XIII conference of Russian Botanical Society. Vol. 2. Tol'yatti, 2013. P. 156–158.
11. *Mamaev S.A.* Forms of intraspecific variability of woody plants // Moscow: Nauka, 1973. 283 p.
12. *Lakin G.F.* Biometrics // Moscow: Nauka, 1980. 291 p.
13. *Ivanter E.V., Korosov A.V.* Introduction to quantitative biology // Petrozavodsk: PGU, 2003. 320 p.

УДК 582.736 (581.9)

**РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ОХРАНА  
CALOPHACA WOLGARICA (FABACEAE) В РОССИИ****А.Б. Исмаилов**Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала  
*i.aziz@mail.ru*

*Calophaca wolgarica* занесен в Красные книги 9 субъектов РФ, в четырех из которых находится под угрозой исчезновения. Установлено, что некоторые локалитеты *C. wolgarica* оторваны от основного ареала на сотни километров. Здесь вид находится на грани исчезновения. Наибольшее число местонахождений *C. wolgarica* известно в Ростовской и Волгоградской областях. Ближайшие к Дагестану местопроизрастания *C. wolgarica* оторваны на 150–200 км и известны из Ставропольского края и Калмыкии. Так как *C. wolgarica* является кальцефилом, фитоценотическая и геоморфологическая приуроченность областей его обитания связаны со степями и возвышенностями (Приволжская, Ставропольская, Ергени). В местах указанных в Красной книге Дагестана (окрестности Южно-Сухокумска, Терекли-Мектеб, урочище «Сосновка», приграничные с Калмыкией территории) популяции этого вида не обнаружены. Последние места произрастания приурочены к Прикаспийской (Терско-Кумской) низменности с полупустынной растительностью. В связи с этим данный вид, приспособленный к степным условиям, в полупустынных ландшафтах Прикаспийской низменности, где развиты солончаки и подвижные песчаные барханы, вероятно, не произрастает или исчез. Составлена карта с известными местонахождениями вида в России и за ее пределами.

**Ключевые слова:** Майкараган волжский, редкий вид, распространение, Красная книга, Дагестан, Кавказ.

**DISTRIBUTION AND PROTECTION  
OF CALOPHACA WOLGARICA (FABACEAE) IN RUSSIA****A.B. Ismailov**

Mountain Botanical Garden of DSC RAS

*Calophaca wolgarica* is included in the Red books of 9 regions of the Russian Federation, four of which are have endangered status. Revealed what some localities of *C. wolgarica* are separated from main area by hundreds of kilometers. The species is here on the verge of extinction. Most of localities are known in the Rostov and Volgograd regions. The nearest to Dagestan localities of *C. wolgarica* are distant by 150–200 km and known from Stavropol Territory and Republic of Kalmykia. *C. wolgarica* is calciphyte with geomorphological and phytocenotic confinement to steppes and upland (Privolzhskaya, Stavropolskaya, Ergeni) habitats. In localities listed in the Red Data Book of Dagestan (Yuzhno-Sukhokumsk, Terekli-Mekteb, "Sosnowka", areas on the border with the Republic of Kalmykia) populations of this species was not found. The Caspian (Tersko-Kumskaya) lowland with semi-desert vegetation is there. In this regard *C. wolgarica* adapted to the steppe conditions, in semi-desert landscapes of the Caspian lowland, where saline and dunes are developed, probably do not grow or has disappeared. A map with known locations of this species in Russia and abroad was compiled.

**Keywords:** *Calophaca wolgarica*, rare species, distribution, Red book, Dagestan, Caucasus.

## Введение

Майкараган волжский (*Calophaca wolgarica*) — ксерофитный листопадный кустарничек, распространенный в Восточном Причерноморье, Нижней Волге, Предкавказье. Был описан Ф.Б. Фишером в 1812 году с реки Волги [1]. Реликт эпохи миоцена с дизъюнктивным ареалом [2, 3].

Вид занесен в Красную книгу Российской Федерации [4] под категорией 2а, как сокращающийся в численности эндемик Юго-Восточной Европы. Также включен в региональные красные книги Астраханской [5], Волгоградской [6], Оренбургской [7] и Ростовской [3] областей, республик Дагестан [8], Калмыкия [9], Крым [10], Краснодарского [11] и Ставропольского [12] краев. За пределами России включен в Красную книгу Республики Казахстан [13] и Украины [14].

Причинами редкости *C. wolgarica* признаны (естественные) древность вида, фрагментированность ареала, низкая экологическая пластичность, длительность наступления генеративного этапа онтогенеза, низкая семенная продуктивность, и (антропогенные) хозяйственное освоение территорий, выпас скота, выжигание степей, искусственные лесонасаждения на степных склонах, прокладка ЛЭП.

## Материал и методика

Материалом для статьи послужили данные анализа показателей редкости (категорий) и распространения, проведенного на основе обзора Красных книг субъектов РФ и регионов за ее пределами, а также данные интернет ресурсов [15]. Построение карт и рисунков выполнено в программе Adobe Photoshop 8.0.

## Результаты и их обсуждение

Как известно, на территории РФ *C. wolgarica* подлежит охране, но в разных ее регионах он имеет разные категории редкости (табл. 1).

В четырех субъектах (Астраханская и Ростовская области, Республики Крым и Калмыкия) численность вида сокращается [3, 5, 9, 10], в других четырех (Оренбургская область, Республика Дагестан, Краснодарский край и Ставропольский край) — вид находится под угрозой исчезновения [7, 8, 11, 12], в Волгоградской области — редкий вид [6]. При этом считается, что *C. wolgarica* исчез в Самарской области и ныне полностью отсутствует в Оренбургской области [4]. Наибольшее число местонахождений известно в Ростовской и Волгоградской областях [4]. По краям ареалов и в оторванных от общего ареала локалитетах вид находится на грани исчезновения.

Майкараган волжский охранялся на международном уровне, и ранее был включен в Красный список Европы [16] под категорией «Vulnerable» — уязвимый. Согласно последним сведениям, опубликованным на сайте МСОП, *C. wolgarica* относится к категории «виды под наименьшей угрозой — LC (Least concern)» или «вызывающие наименьшие опасения» (табл. 1) [15]. При этом таксоны, классифицируемые как «вызывающие наименьшие опасения» на глобальном уровне, могут быть «находящимися на грани полного исчезновения» в пределах одного конкретного региона, где число экземпляров очень мало или снижается, возможно, только потому, что они находятся на границе своего ареала.

Подобную картину мы можем наблюдать в Краснодарском крае. Здесь региональная популяция вида, согласно критериям МСОП, относится к категории редкости Critically Endangered (находящиеся на грани полного исчезновения) CR A2acB1b(i,ii,iii,iv)c(ii) [11]. В остальных регионах, где произрастает вид, его оценка по категориям МСОП не проведена.

Общий ареал *C. wolgarica* дизъюнктивный и простирается от западной оконечности Крымского полуострова, приазовских степей и южных частей Донецкого кряжа до Северо-

Западного Казахстана и Южного Приуралья. На территории Казахстана единственное местонахождение находится на границе с Волгоградской областью [2].

**Таблица 1. Сравнительная оценка категорий редкости *C. wolgarica* в Красных книгах**  
**Table 1. Comparative estimation of the rarity categories of *C. wolgarica* in the Red Books**

Категории / Categories	Кк РФ / RB RF	Кк Ао / RB Ar	Кк Во / RB Vr	Кк Оо / RB Or	Кк Ро / RB Rr	Кк РД / RB RD	Кк РК / RB RK	Кк РКр / RB RC	Кк Кр.к / RB Kr	Кк Ск / RB Sr	IUCN	
	Статус / Status											
1				Под угр. исчезн. / CE		Под угр. исчезн. / CE				Наход-ся в крит. сост. / CE	Под угр. исчезн. / CE	
2	Сокр. в числен-ти / EN	Сокр. в числен-ти / EN			Сокр. в числен-ти / EN		Сокр. в числен-ти / EN	Сокр. в числен-ти / EN				
3			Редкий / VU									
4												
5												
6												Вызывающий наименьшее опасение / LC

Сокращения: Кк – Красная книга, РФ – Российская Федерация, Ао – Астраханская область, Во – Волгоградская область, Оо – Оренбургская область, Ро – Ростовская область, РД – Республика Дагестан, РК – Республика Калмыкия, Кр. к – Краснодарский край, Ск – Ставропольский край, РКр – Республика Крым.

Abbreviations: RB – Red Book, RF – Russian Federation, Ar – Astrakhan Region, Vr – Volgograd Region, Or – Orenburg Region, Ro – Rostov Region, RD – Republic of Dagestan, RK – Republic of Kalmykia, RC – Republic of Crimea, Kr – Krasnodar Territory, Sr – Stavropol Territory; CE – Critically Endangered, EN – Endangered, VU – Vulnerable, LC – Least concern.

На основе имеющихся данных, с дополнениями из региональных Красных книг, представим общую карту с известными местонахождениями вида в России и за ее пределами (рис. 1).



**Рис. 1. Ареал *C. wolgarica* (по данным Красных книг регионов и государств).**  
**Fig. 1. World distribution of *C. wolgarica* (based on data from regional Red books).**

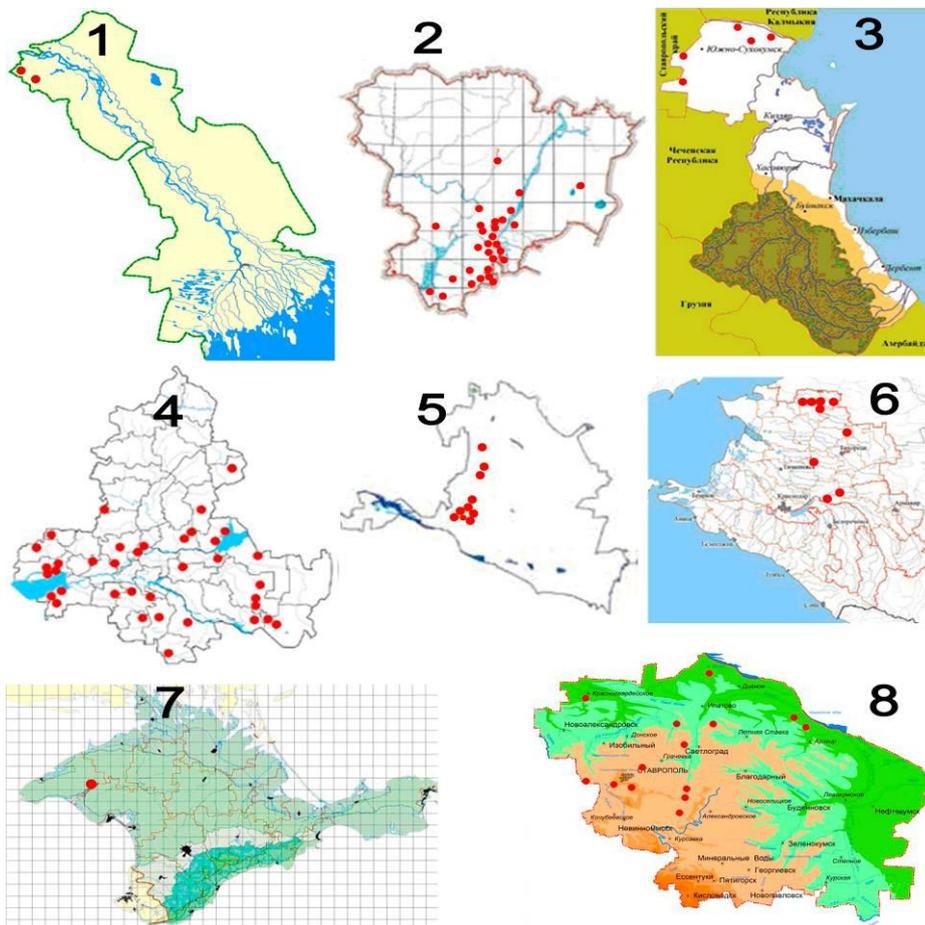
В России майкараган волжский встречается в европейской части. На Нижнем Дону (Ростовская область) и Нижнем Поволжье (Волгоградская, северная часть Астраханской области, Республика Калмыкия) произрастает в степных ландшафтах Волго-Донского водораздела, Ергенинской и Приволжской возвышенностей, низовий Дона и Волги [2]. На Северном Кавказе (Ставропольский и Краснодарский край, Республика Дагестан) отмечается на Ставропольской возвышенности, Кубано-Приазовской и Терско-Кумской низменностях, в Приаманычье. Здесь майкараган волжский находится на южной границе ареала [2].

В Крыму известно единственное местонахождение вида в западной части полуострова [10]. Это самая западная точка, оторванная от основного ареала на 460 км.

В Самарской и Оренбургской областях местонахождения вида не подтверждены, и, по-видимому, здесь он полностью отсутствует, как отмечалось выше [4].

В целом отметим, что на всём протяжении ареала некоторые соседние локалитеты иногда на десятки-сотни километров отстоят друг от друга.

Далее рассмотрим распространение вида по субъектам РФ (рис. 2). Наибольшее число местонахождений известно в Волгоградской (рис. 2: 2) и Ростовской (рис. 2: 4) областях. Редко встречается в Астраханской области (рис. 2: 1) и Крыму (рис. 2: 7). Заметна тенденция снижения числа местонахождений в локалитетах (особенно с дизъюнкцией от основного ареала) по краям ареала.

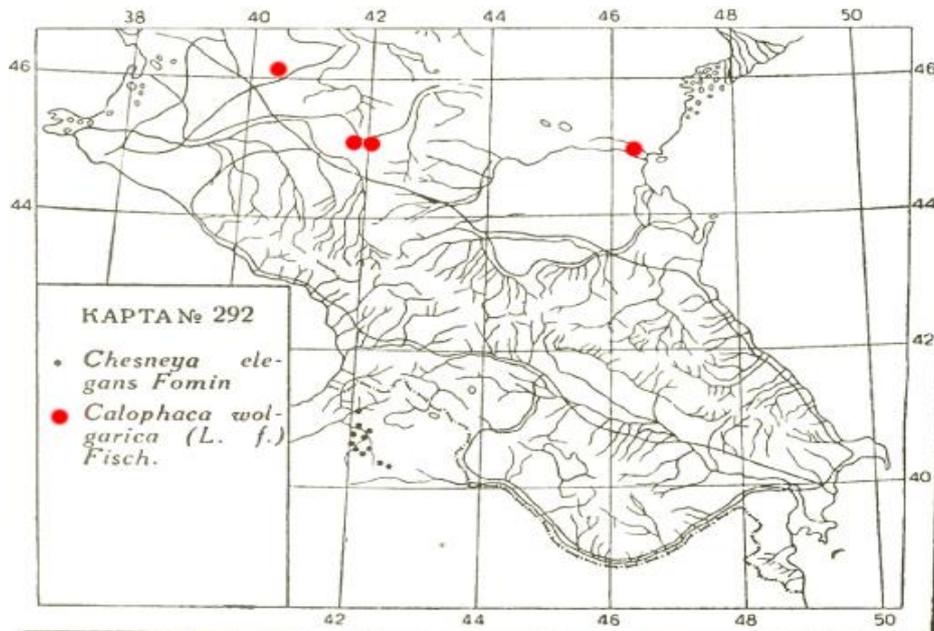


**Рис. 2.** Региональные локалитеты *C. wolgarica* по данным Красных книг: 1 – Астраханская область, 2 – Волгоградская область, 3 – Республика Дагестан, 4 – Ростовская область, 5 – Республика Калмыкия, 6 – Краснодарский край, 7 – Республика Крым, 8 – Ставропольский край.

**Fig. 2.** Regional localities of *C. wolgarica* on data from Red Books: 1 – Astrakhan Region, 2 – Volgograd Region, 3 – Republic of Dagestan, 4 – Rostov Region, 5 – Republic of Kalmykia, 6 – Krasnodar Territory, 7 – Republic of Crimea, 8 – Stavropol Territory.

В ходе экспедиций на север Дагестана (Терско-Кумская низменность), где майкараган волжский приводится согласно Красной книге Дагестана [8], он обнаружен не был. Отсут-

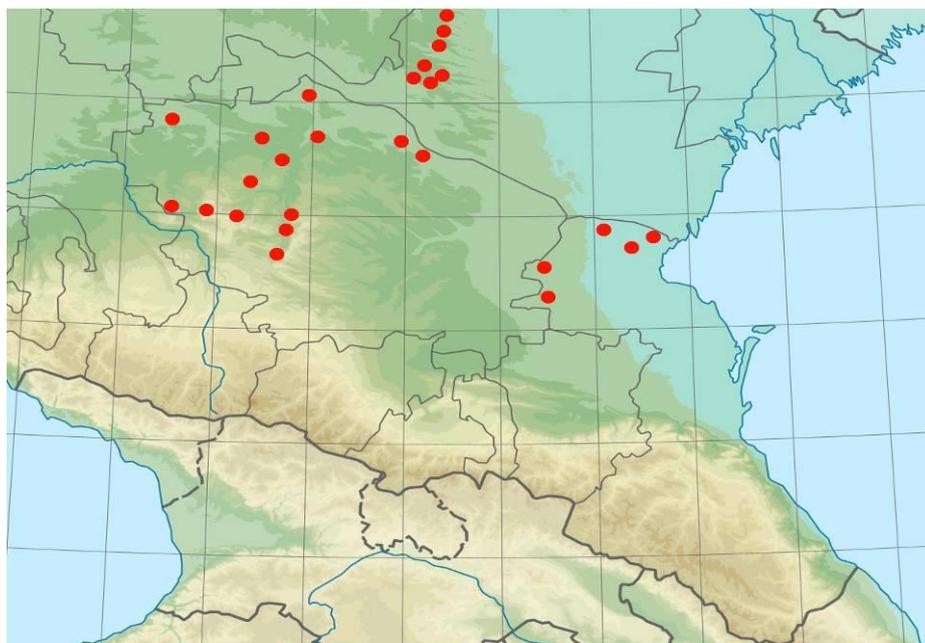
ствует также указание вида для Дагестана в таких первоисточниках, как Флора СССР [1], Флора Кавказа [17], Флора Северного Кавказа [18], Ареалы деревьев и кустарников СССР [19], Красная книга РФ [4]. При этом отметим, что А.А. Гроссгейм [17] указывает вид для северо-восточной части Восточно-предкавказского флористического округа (рис. 3), что соответствует современной пограничной территории Республик Дагестан и Калмыкия. Но в Красной книге Республики Калмыкия [9] вид для данного локалитета не приводится.



**Рис. 3.** Распространение *C. wolgarica* на Кавказе по А.А. Гроссгейму [17].

**Fig. 3.** Distribution of *C. wolgarica* on Caucasus by A.A. Grossheim [17].

Ближайшие к Дагестану местопроизрастания вида оторваны на 160 и 200 километров и известны из Ставропольского края, где его находки приурочены к Ставропольской возвышенности, Калмыкии — окрестности г. Элиста и далее на север по Ергеням (рис. 4) [9, 12].



**Рис. 4.** Местонахождения *C. wolgarica* в Ставропольском крае, Республиках Калмыкия и Дагестан (на основе региональных Красных книг).

**Fig. 4.** Locations of *C. wolgarica* in Stavropol region, Republics of Kalmykia and Dagestan (based on data from regional Red books)

Таким образом, мы наблюдаем, что основной ареал вида в пределах России сконцентрирован на территории Ростовской и Волгоградской областей, а также Краснодарского, Ставропольского краев, Республики Калмыкия. Оторванными от основного ареала можно считать локалитеты в Дагестане, Оренбургской области и Крыму, хотя в первых двух случаях местонахождения не подтверждены современными полевыми исследованиями.

В связи с тем *C. wolgarica* является кальцефилом, фитоценотическая и геоморфологическая приуроченность областей его обитания связаны со степями и возвышенностями (Приволжская, Ставропольская, Ергени). В местах указанных в Красной книге Дагестана (окрестности Южно-Сухокумска, Терекли-Мектеб, урочище «Сосновка», приграничные с Калмыкией территории), популяции этого вида не обнаружены. Последние места произрастания приурочены к Прикаспийской (Терско-Кумской) низменности с полупустынной растительностью. В связи с этим вид, приспособленный к степным условиям, в полупустынных ландшафтах Прикаспийской низменности, где развиты солончаки и подвижные песчаные барханы, вероятно, не произрастает или исчез.

### Выводы

1. Наибольшее число местонахождений *Calophaca wolgarica* известно в Ростовской и Волгоградской областях. Ближайшие к Дагестану местопроизрастания вида оторваны на 150–200 км и известны из Ставропольского края и Калмыкии.
2. Особенности экологии *C. wolgarica*, а также фитоценотическая и геоморфологическая приуроченность (степи и возвышенности), указывают на вероятное его отсутствие во флоре Дагестана.
3. Определены лимитирующие факторы естественного и антропогенного характера, влияющие на редкость вида, среди которых основными считают древность вида, фрагментированность ареала, низкая экологическая пластичность, длительность наступления генеративного этапа онтогенеза, низкая семенная продуктивность, хозяйственное освоение территорий, выпас скота, выжигание степей, искусственные лесонасаждения на степных склонах, прокладка ЛЭП. В 4 субъектах РФ *C. wolgarica* находится под угрозой исчезновения.
4. Составлена карта с известными местонахождениями *C. wolgarica* в России и за ее пределами. Установлено, что некоторые локалитеты вида оторваны от основного ареала на сотни километров, где он находится на грани исчезновения.

### Литература

1. Флора СССР // М.-Л.: АН СССР, 1945. Т. 11. 433 с.
2. Белоус В. Н. Синэкологические особенности *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. на примере степных ландшафтов Ставрополя // Материалы XV Международной научно-практической конференции «Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии». Барнаул, 2016. С. 230–235.
3. Федяева В.В., Шишлова Ж.Н., Шмараева А.Н. Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. f.) DC. // Красная книга Ростовской области. Издание 2-е. Т. 2. Растения и грибы. Ростов-на-Дону: Минприроды Ростовской области, 2014. С. 190.
4. 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.
5. Пилипенко В.Н. Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Красная книга Астраханской области. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения объекты животного и растительного мира. Издание 2-е. Астрахань: Издательский дом «Астраханский университет», 2014. С. 99.
6. Сагалаев В.А. Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. //

- Красная книга Волгоградской области. Т. 2. Растения и другие организмы. Воронеж: ООО «Издат-Принт», 2017. С. 132.
7. *Рябинина З.Н.* Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Красная книга Оренбургской области. Животные и растения. Оренбург: Оренбургское кн. изд-во, 1998. С. 154–155.
  8. *Теймуров А.А., Муртазалиев Р.А.* Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Красная книга Республики Дагестан. Махачкала, 2009. С. 204–205.
  9. *Джапова Р.Р.* Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Красная книга Республики Калмыкия. Т. 2. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения растения и грибы. Элиста: ЗАОР «НПП «Джангар», 2014. С. 129
  10. *Ена А.В.* Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. f.) DC. // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли и грибы. Симферополь: ООО «ИТ «АРИАЛ», 2015. С. 237.
  11. *Литвинская С.А.* Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. III издание. Краснодар: Адм. Краснодар. края, 2017. С. 271–272.
  12. *Белоус В.Н.* Майкараган волжский – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Красная книга Ставропольского края. Т. 1. Растения. Ставрополь: ИП Андреев И. В., 2013. С. 194.
  13. *Красная книга Казахстана.* Астана: Багира ЛТД, 2006. 550 с.
  14. *Ткаченко В.С., Коломічук В.П.* Калофака волзька – *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. // Червона книга України. Рослинний світ. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. С. 453.
  15. IUCN. 2007. IUCN Red List of Threatened Species, version 2007. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.iucnredlist.org/species/63519/12685834> (дата обращения: 08.11.2018)
  16. European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46) // New York: United Nations, 1991. III–V. 153 p.
  17. *Гроссгейм А.А.* Флора Кавказа // М.-Л.: Изд. АН СССР, 1952. Т. 5. 456 с.
  18. *Галушко А.И.* Флора Северного Кавказа // Ростов: РГУ, Т. 2, 1980. 350 с.
  19. *Ареалы деревьев и кустарников СССР* // Л.: Наука, 1986. Т. 3. Бобовые – Жимолостные. 182 с.

## References

1. *Flora of the USSR* // М.-Л.: AS of the USSR, 1945. Vol. 11. 433 p.
2. *Belous V.N.* The synecological features of *Calophaca wolgarica* (the Stavropol region's steppe landscapes as an example) // Materials of the XV Intern. sci.-pract. conf. «Problems of botany in South Siberia and Mongolia». Barnaul, 2016. P. 230–235.
3. *Fedyayeva V.V., Shishlova Zh.N., Shmaraeva A.N.* *Calophaca wolgarica* (L. f.) DC. // Red book of the Rostov Region. 2<sup>nd</sup> edition. Vol. 2. Plants and fungi. Rostov-on-Don: Min. of Nature of Rostov region, 2014. P. 190.
4. *Kamelin R.V., Fedyayeva V.V.* *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. // Red Data Book of the Russian Federation (plants and fungi). М.: КМК, 2008. P. 225–226.
5. *Pilipenko V.N.* *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Red book of the Astrakhan Region. Rare and endangered objects of animals and plants world. 2<sup>nd</sup> edition. Astrakhan: Publ. house «Astrakhan University», 2014. P. 99.
6. *Sagalaev V.A.* *Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. // Red book of the Volgograd Region. Vol. 2. Plants and other organisms. Voronezh: Izdat-Print, 2017. P. 132.
7. *Ryabinina Z.N.* *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Red book of the Orenburg Region. Animals and plants. Orenburg: Orenburg books Publ. House, 1998. P. 154–155.
8. *Teymurov A.A., Murtazaliev R.A.* *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Red book of the Republic of Dagestan. Makhachkala, 2009. P. 204–205.

9. *Dzhapova R.R. Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Red book of the Republic of Kalmykia. Vol. 2. Rare and endangered plants and fungi. Elista: NPP Dzhangar, 2014. P. 129.
10. *Ena A.V. Calophaca wolgarica* (L. f.) DC. // Red book of the Republic of Crimea. Plants, algae and fungi. Simferopol: PP «ARIAL» LLC, 2015. P. 237.
11. *Litvinskaya S.A. Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Red book of the Krasnodar Territory. Plants and fungi. 3<sup>rd</sup> edition. Krasnodar: Adm. of the Krasnod. Territ., 2017. P. 271-272.
12. *Belous V.N. Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC. // Red book of the Stavropol Territory. Vol. 1. Plants. Stavropol: IP Andreev I.V., 2013. P. 194.
13. *Red Book of the Republic of Kazakhstan* // Astana: Bagira Ltd., 2006. 550 p.
14. *Tkachenko V.S., Kolomiychuk V.P. Calophaca wolgarica* (L. fil.) Fisch. ex DC. // Red book of the Ukraine. Plants world. Kiev: Globalconsulting, 2009. P. 453.
15. IUCN. 2007. IUCN Red List of Threatened Species, version 2007. URL: <https://www.iucnredlist.org/species/63519/12685834> (Date of access: 08.11.2018)
16. European red list of globally threatened animals and plants and recommendations on its application as adopted by the Economic Commission for Europe at its forty-sixth session (1991) by decision D (46) // New York: United Nations, 1991. III–V. 153 p.
17. *Grossheim A.A. Flora of the Caucasus* // M.-L.: AS of the USSR, 1952. Vol. 5. 456 c.
18. *Galushko A.I. Flora of the North Caucasus. Determinant* // Rostov-on-Don: Rostov St. Univ., 1980. Vol. 2. 352 p.
19. *Areas of distribution of trees and bushes of the USSR* // L.: Nauka, 1986. Vol. 3. Leguminosae – Caprifoliaceae. 182 p.

УДК 581.526.53 (479)

**КОВЫЛЬНЫЕ ЦЕНОЗЫ В РАСТИТЕЛЬНОМ ПОКРОВЕ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БОЛЬШОГО КАВКАЗА****С.А. Литвинская**Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар  
*Litvinsky@yandex.ru*

Изучены сохранившиеся участки степных сообществ на территории северо-западной части Большого Кавказа в пределах Краснодарского края, где в роли эдификаторов выступают виды рода *Stipa*. В регионе зарегистрировано произрастание 12 видов рода *Stipa*. В растительном покрове различных вариантов степей северо-западной части Большого Кавказа наибольшее участие принимают *Stipa pulcherrima* К. Koch, *Stipa capillata* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa tirsata* Steven, *Stipa pennata* L., *Stipa borysthena* Klokov ex Prokudin, *Stipa brauneri* (Pacz.) Klokov, *Stipa ucrainica* P.A. Smirn. Дается полное региональное географическое распространение 8 видов ковылей. Установлены места произрастания видов рода *Stipa* по региону, с указанием коллекторов, времени сбора, начиная с конца XIX в. Для каждой формационной флоры приведены верные виды, проективное покрытие, флористическая насыщенность ценозов, приуроченность к определенным субстратам.

**Ключевые слова:** степная растительность, *Stipa*, северо-западная часть Большого Кавказа, региональный ареал, структура сообществ.

**STIPA'S CENOSES IN THE VEGETATION COVER  
OF THE NORTH-WESTERN PART OF THE GREAT CAUCASUS****S.A. Litvinskaya**

Kuban State University, Krasnodar

The characteristics of the remaining sections of steppe communities in the territory of the north-western part of the Greater Caucasus within the Krasnodar Territory are studied, where the species of the genus *Stipa* are the edifiers. In the region, 12 species of the genus *Stipa* are recorded. In the vegetation cover of various variants of the steppes of the northwestern part of the Greater Caucasus, the largest part is taken *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Stipa capillata* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa tirsata* Steven, *Stipa pennata* L., *Stipa borysthena* Klokov ex Prokudin, *Stipa brauneri* (Pacz.) Klokov, *Stipa ucrainica* P.A. Smirn. The complete regional geographic distribution of 8 species of *Stipa* is given. Places of growth of species of the genus *Stipa* were established in the region, indicating the collectors, collection time, beginning from the end of the XIX-th century. For each formational flora, the correct species, projective cover, floristic saturation of the coenoses, and confinement to certain substrates are given.

**Keywords:** steppe vegetation, *Stipa*, north-western part of the Greater Caucasus, regional area, community structure.

**Введение**

Характерными эдификаторами степных ценозов являются дерновинные злаки, среди которых особую роль играют ковыли. Зональные степи относятся к классу Festuco-Brometea. Их эдификаторами являются дерновинные злаки: виды рода *Stipa*, *Festuca vallesiaca* Gaudin, *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Agropyron pectinatum* (M. Vieb.) P. Beauv. В регионе зарегистрировано произрастание 12 видов рода *Stipa*. В растительном покрове различных вариантов сте-

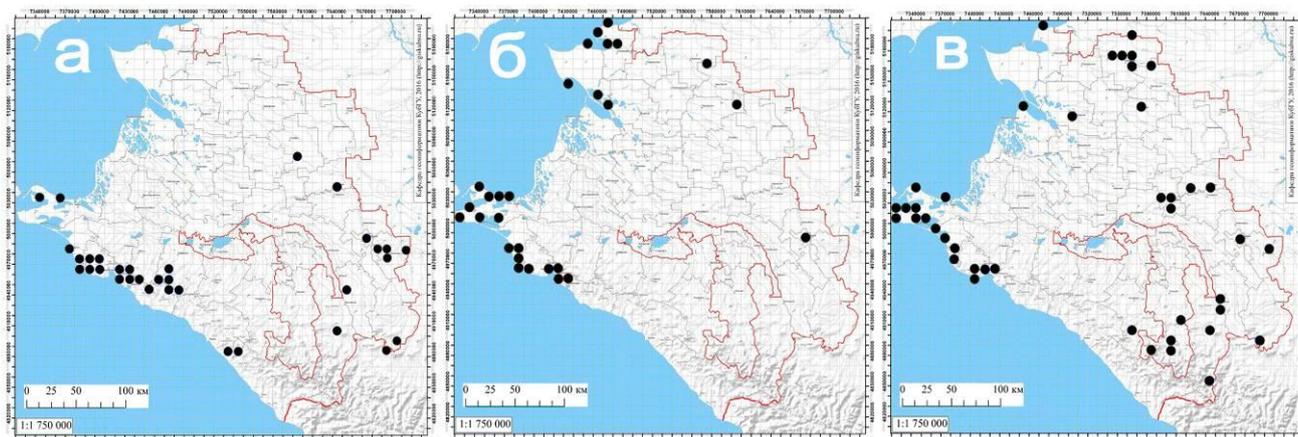
пей северо-западной части Большого Кавказа наибольшее участие принимают *Stipa pulcherrima* K. Koch, *Stipa capillata* L., *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa tirsia* Steven, *Stipa pennata* L., *Stipa borysthena* Klokov ex Prokudin, *Stipa brauneri* (Pacz.) Klokov, *Stipa ucrainica* P. A. Smirn.

### Материал и методика

Материал по географическому распространению 8 видов ковылей получен на основании работ в Гербариях БИН (LE), Кубанского агроуниверситета (КВАИ), Кавказского биосферного заповедника (CSR), Московского госуниверситета (MW), анализа литературных источников и авторских наблюдений (\*). Для описания ковыльных сообществ применялись классические методы геоботанических описаний, выполненных в период маршрутных и стационарных исследований региона.

### Результаты и их обсуждение

*Stipa pulcherrima* – характерный эдификатор степей северо-западной части Большого Кавказа. Сообщества с доминированием *Stipa pulcherrima* чаще концентрируются в Северо-Западном Закавказье (рис. 1а), хотя вид произрастает во всех флористических округах региона. Они занимают склоны южных экспозиций различной крутизны на высоте 200–800 м над ур. м. на коричневые и перегнойно-карбонатных почвах подстилаемых известняками [1].



**Рис. 1.** Региональные ареалы трех видов рода *Stipa* в пределах северо-западной части Большого Кавказа: 1а – *Stipa pulcherrima* K. Koch, 1б – *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., 1в – *Stipa pennata* L.

**Fig. 1.** The regional ranges of the three species of the genus *Stipa* within the north-western part Greater Caucasus: 1а – *Stipa pulcherrima* K. Koch, 1б – *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., 1в – *Stipa pennata* L.

В настоящее время вид зарегистрирован в следующих пунктах. Западное Предкавказье: Аз.-Куб. (Таманский п-ов: окр ст. Запорожская и пос. Пересыпь [2], к югу от ст. Усть-Джегутинская на правом берегу р. Кубань [11.VII.1928, С. Ненюков]); Западный Кавказ: Адаг.-Пшиш. (горы Большой Афиц [11.V.1999, С. Бондаренко, LE], юго-вост. склон горы Совербаш [18.VI.1954, И. Косенко, КВАИ], хр. Воровской, гора Папай [27.V.2000, С. Бондаренко, LE], близ Кабардинского пер., гора Бараний Рог [07.V.1907, Н. Буш, Б. Клопотов, LE], гора Тхаб [10.VI.1955, Арнольди, И. Косенко, КВАИ], гора Лысая в верх. р. Шебш [09.V.2000, С. Бондаренко, LE], гора Шизе, окр. ст. Эриванская [05.VI.2013, Акатова, CSR]), Бело-Лаб. (вост. склон хр. Герпегем [27.VI.1930, А. Лесков], ковыльные луга на вост. склоне хр. Герпегем [27.VI.1930, А. Лесков, LE], Тегеньский хр. над Щелканской [19.VII.1946, Е. Шифферс, LE], близ ст. Владимирская в басс. р. Лаба [3]), Уруп-Теб. (окр. г. Армавир [11.V.1889, В. Липский], Успенский р-н, ст. Николаевская, гора Баба [28.V.1959, И. Косенко, КВАИ], Успенский р-н, хут. Западный,

2 терраса р. Кубань [30.VI.1959, И. Косенко, КВАИ], ст. Убежинская [30.V.1959, И. Косенко, КВАИ], гора Аюк-Тебе [27.VII.1936, Д. Волгунов, LE], бас. Р. Уруп, близ ст. Передовая, подъем на Граматуху, южн.склон [27.VII.1945, В. Грубов, Л. Иванина, LE], гора Граматуг [30.V.1907, Н. Буш, Б. Клоптов, LE]); ЦК; ВК; Северо-Западное Закавказье: Анап.-Гел. (Анапа [01.V.1892, В. Липский, LE], гора Раевская [26.VI.2006\*], южный склон Навагирского хр. к сев.-вост. от оз. Сухой Лиман [11.VI.2001, А. Серёгин, Е. Суслова, MWG], 3,75 км к юго-вост. от с. М. Утриш между Навагирской и Мокрой щелями [09.V.2005, А. Серёгин и др., MWG], Базова щель [08.V.2008, М. Кожин, MWG], Лысая гора близ мыса М. Утриш [12.VI.2001, А. Серёгин, Е. Суслова, MWG], им. Абрау [23.V.1895, В. Липский, LE], Ю. Озереевка [06.VI.1999, Г. Крючкова, MWG], окр. резервуарного парка КТК, долина р. Озерейка [08.VI.2008, М. Кожин и др., MWG], ст. Баканская, склон горы Мокитра [25.VII.1940, Молчанов, КВАИ], 14 км от Новороссийска по Сухумскому шоссе, ниже шоссе к морю [10.VI.1938, И. Тышковский, опр. Н. Цвелёв, LE], Пенай, каменная осыпь [VII.1956, Арнольди, И. Косенко, КВАИ], каменные места между пгт. Кабардинка и Дообом, подъем на хр. Маркотх от с. Мефодьевка, гора Лысая [09.VIII.2010\*], хр. Маркотх над Кабардинкой, 550 м над ур. м. [10.VII.1929, LE], хр. Туапхат, долина р. Адерба близ дачи Крамера [19.V.1907, Д. Литвинов], вершина горы Острая близ с. Азербиевка [05.VI.1952, И. Косенко, КВАИ], вершина хр. Маркотх [30.V., И. Палибин], хр. Нексис, хр. Маркотх у Геленджика [30.V.1912, И. Палибин, LE], 11 км Новороссийск-Геленджик [05.VI.1955, Арнольди, И. Косенко, КВАИ]), Пшад.-Джубг. (гора Михайловская [22.V.1882], между горами Михайловская и Тхачегочук [4]); Западное Закавказье: Туап.-Адл. (гора Бозтепе в басс. р. Псезуапсе, гора Муззоауку Лазаревского р-на [5]).

Формация ковыля красивейшего – *Stipeta pulcherrimae* (класс Festuco-Brometea). Сообщества формации *Stipeta pulcherrimae* на Северо-Западном Закавказье отличаются насыщенностью средиземноморскими элементами и широкой эколого-ценотической амплитудой, соприкасаясь с томилярами, послелесными лугами, арчевниками. *Stipa pulcherima* и асфоделины (*Asphodeline taurica* и *A. lutea*) покрывают щебнистые склоны и придают своеобразный аспект склонам в мае. Это редчайшие реликтовые сообщества, которые должны подлежать строгой охране, ибо в России имеют ограниченное распространение (Крым) [1].

Ценозы имеют высокое проективное покрытие 80–100%, трехъярусный травостой высотой до 70–75 см. Первый ярус образует эдификатор *Stipa pulcherrima* иногда совместно с *Asphodeline taurica* (Pall. ex Bieb.) Kunth и некоторыми степантами и петрофантами: *Salvia ringens* Sibth. et Sm., *S. verticillata* L., *Scorzonera turkeviczii* var. *kubanica* Krasch. et Lipsch., *Phlomis taurica* Hartwiss ex Bunge, *Eremurus spectabilis* M. Bieb., *Sideritis taurica* Steph. ex Willd., *S. montana* L., *Stachys atherocalyx* K. Koch, *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Inula thapsoides* (M. Bieb.) Spreng. Второй (до 50 см) ярус формируют содоминанты и третий (до 10 см) образуют *Thymus dimorphus* Klok. et Shost., *Thymus markhotensis* Maleev, *Vinca herbacea* Waldst. et Kit., *Anemone blanda* Schott et Kotschy, *Psephellus declinatus* (M. Bieb.) K. Koch, *Teucrium polium* L., *Alyssum trichostachium* Rupr. Флористическое ядро составляют средиземноморские виды. К числу наиболее постоянных видов, имеющих V класс постоянства, относятся: *Stipa pulcherrima*, *Festuca valesiaca* Gaud., IV – *Teucrium chamaedrys* L., *Thesium arvense*, *Veronica multifida* L., *Convolvulus cantabrica* L., *Poa bulbosa* L.

Специфическими сообществами являются сообщества ассоциации *Stipetum asphodelinosum* (tauricae), представленные на хр. Маркотх, Облиго и г. Папай. Они отличаются оригинальностью эколого-ценотической структуры. Горизонтальная проекция этих сообществ представлена на рис. 1. Сообщества ассоциации *Stipetum asphodelinosum* (tauricae) к юго-востоку флористически становятся разнообразнее. Так, на 100 м<sup>2</sup> на хр. Облиго в них зарегистрировано 57 видов, тогда как для всей ассоциации на хр. Маркотх В. П. Малеев [4] указывает 30 видов. Вместе с этим повышается общее проективное покрытие – 80–90% на хр. Облиго, истинное 40%. Количество дернин ковыля – 4–6 шт. на 1 м<sup>2</sup>, средний диаметр дернин – 26 см. Видовой состав ценозов экологически однороден. Основная роль в ценозах принадлежит степантам. Кроме эдификатора сюда входят *Galium verum* L., *Phlomis taurica*, *P. tuberosa* L., *Scorzonera stricta* Hornem., *Plantago media* L., *Acinos arvensis* (Lam.) Dandy. Часто обилие

их повышается, и они выступают в роли содоминантов. Травостой сообщества четырехярусный. Первый ярус (50–70 см) формируют побеги злаков, второй (30–40 см) – генеративные побеги двудольных *Anthemis subtinctoria* Dobrocz., *Polygala anatolica* Boiss. et Heldr., *Achillea setacea*, *Geranium sanguineum* L. Из элементов послелесных лугов присутствуют *Hypericum perforatum* L., *Geranium sanguineum* L., *Dorycnium herbaceum* Vill., *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip., *Thalictrum minus* L., но обилие их незначительно. Однако значительная часть всей надземной массы травостоя располагается в третьем (25–30 см) и четвертом (10–15 см) ярусах, что характерно для ценозов нагорных степей. Здесь сосредоточена основная масса вегетативных побегов видов первых ярусов и низкотравное степное разнотравье: *Psephellus declinatus*, *Plantago media*, *Euphorbia petrophilla* C.A. Mey., *Peucedanum calcareum* Albov, *Alyssum murale* Waldst. et Kit., *Teucrium polium*, *Vinca herbacea*, *Thesium arvense* Horv., *Viola arvensis* Murr. Сообщества *Stipetum onobrychiosum* (miniatae) близки флористически предыдущим. Они описаны на южных склонах хр. Облиго на высоте 520 м над ур. м. Общее проективное покрытие 75%, покрытие эспарцета 14–16%. Видовая насыщенность – 44 вида, на 1 м<sup>2</sup> – 15–19 видов.

Из группы ассоциаций *Stipeta graminetosa* ковыль красивейший наиболее часто образует сообщества с содоминированием *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. и *Festuca valesiaca*. Коротконожково-ковыльные ценозы распространены на "лысых" вершинах, занимают склоны южных экспозиций крутизной 35°. Проективное покрытие 90–95%, истинное покрытие 60–70%. На 1 м<sup>2</sup> количество дернин ковыля 8–10 со средним диаметром 11 см. Первый ярус (50–70 см) сформирован коротконожкой, ковылем красивейшим, шалфеем мутовчатым, зопником клубненосным. Второй ярус (30–40 см) диффузный представлен разнотравьем *Anthemis subtinctoria*, *Polygala anatolica*, *Achillea setacea*, *Geranium sanguineum*. Третий ярус состоит из низкотравных растений и видов с пониженной жизненностью: *Alyssum murale*, *Veronica arvensis*, *Plantago media*, *Poterium polygamum*, *Filipendula vulgaris*. Четвертый ярус (10–15 см) выражен не всегда. Благодаря содоминированию *Brachypodium pinnatum*, являющуюся характерным эдификатором послелесных остепненных лугов в данных сообществах наряду со степантами растут марганты и пратанты: *Hypericum perforatum*, *Dianthus capitatus* Balb. ex DC., *Potentilla erecta* (L.) Raeusch., *Galium mollugo* L., *Ornithogalum magnum* Krasch. et Schischk., *Anthemis subtinctoria*.

Ковыльно-типчачковые ценозы (*Stipetum* (pulcherrimae) festucesum (valesiacaе) имеют широкое распространение на высоте 500–600 м над у. м. Видовая насыщенность их 23–40 видов. Проективное покрытие 80–90% (рис. 2). Верные виды: *Falcaria vulgaris*, *Brachypodium rupestre*, *Jasminum fruticans*. Флористическое ядро составляют евразийские степные и средиземноморские виды: *Brizochloa humilis* (M. Bieb.) Chrtek et Hadač, *Sideritis montana*, *Alyssum obtusifolium* Steven ex DC., *Allium decipiens* Fisch. ex Schult. et Schult., *Dianthus capitatus*, *Carex halleriana* Asso. Травостой двухярусный: первый (30–40 см) состоит из *Stipa pulcherrima*., *Inula aspera* Poir., *Falcaria vulgaris* Bernh., второй (10–20 см) – из *Asperula cretacea* Ledeb., *Dianthus elongates* C.A. Mey., *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) Beauv.

*Stipa capillata* L. – является эдификатором типичных степей Евразии. Он отличается значительной экологической пластичностью, большей по сравнению с другими видами ковылей стойкостью к выпасу. В северо-западной части Большого Кавказа он формирует сообщества на Таманском п-ове, в долине р. Куго-Ея, в предгорьях, на хр. Маркотх (Сахарная головка), в окр. Солнцедара, на Толстом мысу. Они приурочены к пологим склонами вершинам с горными коричневыми карбонатными и слабощелочными почвами, подстилаемыми известняками и со среднесуглинистыми черноземами на равнинных участках. Больших площадей не образуют, встречаясь фрагментарно. Места произрастания *Stipa capillata* L.: Азово-Кубанская низменность (Восточное Приазовье: от с. Семибалка Азовского р-на до г. Приморско-Ахтарск [2], Крутая балка, ур. Кияковское, ур. Подшкуринское в долине р. Ея, сев. берег оз. Ханское, Ясенская пересыпь, Новомихайловские балки [6], правобережье р. Калаус, гора Брык близ с. Султанское [11.IX.1949, Е. Шифферс, LE]; Таманский п-ов: гора Лысая у лимана Цокур, горы Макотра и Поливадина\*, пос. Веселовка, гряда лимана Горький [5],

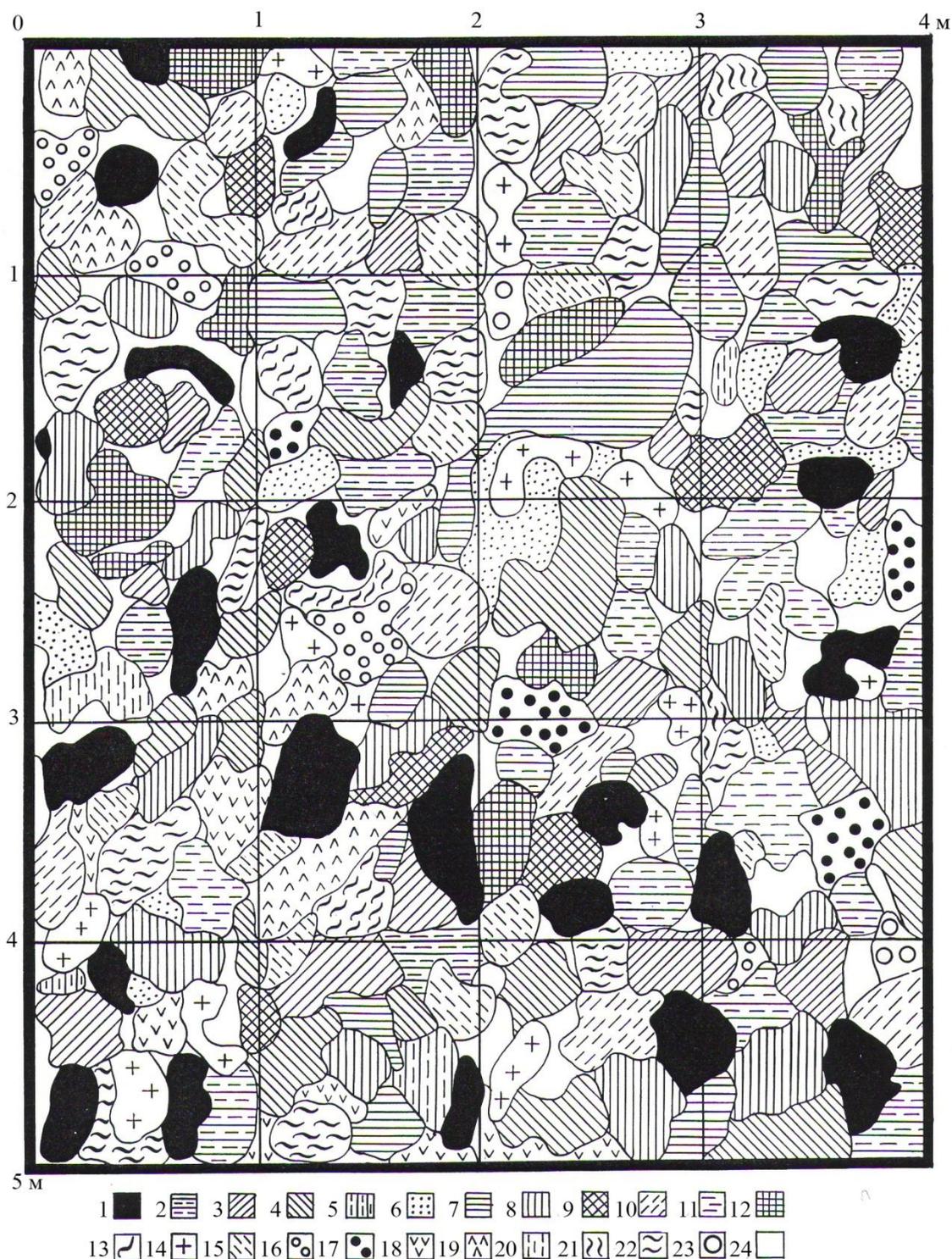


Рис. 2. Горизонтальная проекция ковыльно-типчакового сообщества.

Fig. 2. The horizontal projection of the *Stipa-Festuca* community.

1 – *Stipa pulcherrima*; 2 – *Sideritis montana*; 3 – *Sideritis taurica*; 4 – *Festuca valesiaca*; 5 – *Scabiosa ucrainica*; 6 – *Asperula cretacea*; 7 – *Thymus markhotensis*; 8 – *Stipa pennata*; 9 – *Teucrium polium*; 10 – *Galium verum*; 11 – *Jasminum fruticans*; 12 – *Onobrychis miniata*; 13 – *Thesium ramosum*; 14 – *Inula aspera*; 15 – *Hippocrepis emeroides*; 16 – *Erodium ciconium*; 17 – *Medicago lupulina*; 18 – *Euphorbia petrophilla*; 19 – *Agropyron pinifolium*; 20 – *Psephellus declinata*; 21 – *Seseli ponticum*; 22 – *Dianthus elongates*; 23 – *Alyssum obtusifolium*; 24 – открытый грунт

от ст. Тамань до г. Темрюк, глинистые останцы на берегу Витязевского лимана [18.VIII.1980\*], сев. берег Кизилташского лимана, степные склоны [21.VII.1926, Е. Шифферс, LE], гора Сопка\*, мыс Каменный, Пекло\*, между пос. Кучугуры и Пересыпь, окр. ст. Голубицкая\*, Кавказская, ст. Воронежская\*, Якушкино Гирло в долине р. Кубань; ур. Зис-

сермановское в долине р. Зеленчук 2-й [5], ст. Кавказская\*, левый берег р. Кубань перед ст., 3-ья терраса, степная целина [06.VII.1926, Е. Шифферс, Л. Соколова, LE]); Западный Кавказ: близ ст. Владимирская в басс. р. Лаба [3]), окр. г. Армавир, 2 км к югу от горы Баранаха, степной склон [05.IX.1929, С. Ненюков, LE], басс р. Уруп, близ ст. Передовая, правый склон к р. Кува [17.VII.1945, В. Грубов, Л. Иванина, LE], окр. ст. Спокойная [19.VII.1945, Е. Матвеева, LE], ст. Исправная [10.VII.1949, В. Танфильев, LE], басс. долина р. Кубань [04.VIII.1939, Е. Шифферс, LE], басс. р. Уруп, разнотравно-злаковая степь с *Crataegus* на сев.-вост. склоне к р. Кува [15.VII.1945, В. Сочава, А. Гаврилевич, LE]; Северо-Западное Закавказье: В. Джемете, окр. г. Анапский р-н [25.VII.1946, Е. Шифферс, LE], Новороссийск [06.VII.1892, В. Липский, LE], степной участок природного комплекса «Суджукская лагуна-Прилагунье» [7], склоны горы Сахарная Головка [06.IX.1927, С. Станков, LE], Солнцедар, степь [VII.1912, И. Палибин, LE], Геленджик, Толстый мыс [19.VIII.1925, В.Л. Комаров, LE], хр. Маркотх\*].

Формация ковыля волосатика – *Stipeta capillatae*. Для формации характерен высокий удельный вес в формировании ценозов ксерофильных видов. Флористическое ядро этих ковыльных степей слагают степные и лугово-степные элементы, петрофанты, характерные для формации *Stipeta pulcherrimae* редки. Высокой степенью постоянства отличаются *Achillea millefolium* L., *Phlomis pungens* Willd., *Salvia nutans* L., *Euphorbia seguieriana* Neck., *Koeleria cristata*, *Thymus marschallianus* Willd., *Tragopogon dubius*, *Medicago falcata* (IV класс). Сообщества формации *Stipeta capillatae* имеют проективное покрытие 80–90%, двух-трехярусное расчленение травостоя. Первый ярус (50–60 см) формируют разнотравные виды (*Thalictrum minus* L., *Salvia aethiopsis* L., *Salvia nutans* L., *Artemisia austriaca* Jacq., *Linum austriacum* L.), второй – дерновинные злаки и степное разнотравье (*Kochia prostrata* (L.) Schrad., *Marrubium peregrinum* L., *Nepeta pannonica* L., *Potentilla argentea*). Третий ярус обычно представлен *Fragaria viridis* Duch., *Medicago minima* (L.) Bartalini.

В качестве субэдификаторов в разных экологических условиях выступают *Festuca valesiaca*, *Bothriochloa ischaetum* (L.) Keng, *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) P. Beauv., *Elytrigia intermedia* (Host) Nevski. Наиболее широко распространенными являются сообщества *Stipetum* (*capillatae*)–*Festucosum* (*valesiaca*). Они развиваются на карбонатном среднесуглинистом черноземе на склонах северных экспозиций. Проективное покрытие 80–90%, покрытие ковыля 40%, флористическая насыщенность – до 60 видов.

Ковыльно-полынные ценозы (*Stipetum artemisiosum* (*tauricae*)) представляют несколько опустыненные полыно-дерновиннозлаковые степи. Они развиты на Таманском п-ове (мыс Железный Рог – гора Зеленского) и отличаются низким проективным покрытием (50–60%), причем покрытие *Stipa capillata* составляет 25–30%, *Artemisia taurica* – 20%. В ценозах наибольшую встречаемость имеют: *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Agropyron pectinatum*, *Veronica multifida*, *Bromus squarrosus* L., *Iris pumilla*, *Poa bulbosa*, *Medicago falcata*.

На черноземах развиваются ковыльно-разнотравные сообщества. Проективное покрытие 80%. Разнотравье представлено типичными степантами: *Eryngium campestre* L., *Eryngium planum* L., *Falcaria vulgaris*, *Kochia prostrata*, *Marrubium peregrinum*, *Glycyrrhiza glabra* L., *Allium paniculatum* L., *Asparagus officinalis* L., *Centaurea salonitana* Vis., *Galatella villosa* (L.) Rchb. Из группы ассоциаций *Stipeta varioherbosa* представлено ряд сообществ с содоминированием *Artemisia taurica*. Экологически они близки друг другу, т.к. представляют типичные разнотравно-дерновиннозлаковые степи.

*Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. – евразийский степной вид, наиболее характерный эдификатор равнинных дерновинных типчаково-ковыльных, типчаково-ковыльно-полынных и типчаково-ковыльно-разнотравных степей. Характерный вид сообществ союза *Astragalostipion* [8]. Он имеет довольно широкое распространение по региону (рис. 1б): Азово-Кубанская низменность: Ейск, Густые хутора, целинная степь [17.VI.1926, Е. Шифферс, Л. Соколова, LE], окр. с. Глафировка Щербиновского р-на; Бейсугский лиман [2], берег Ейского лимана, окр. оз. Ханское [8], окр. ст. Камышеватская, с. Шабельское, долина р. Уя, ст. Николаевская [07.VI.2011, В. Щуров], ст. Кисляковская [23.IV.1890, В. Липский, LE]; Таманский

п-ов: между Воспалитакой и горой Сопка [VI.2003\*], гора Лысая близ ст. Тамань [08.VI.1921, С. Дзевановский (довольно много), LE; 26.V.1928, Е. Шифферс, LE], курган у ст. Тамань [31.V.1928, Е. Шифферс, LE], окр. ст. Тамань [9], гора Зеленского [27.V.1928, Е. Шифферс, LE], мысы Каменный, Пекло, между пос. Кучугуры и Пересыпь, окр. ст. Голубицкая, южн. берег лимана Цокур против ст. Стеблиевская (Бугаз) [23.VII.1926, Е. Шифферс, LE]; окр. ст. Тихорецкая [21.V.1892, В. Липский, LE]; Западный Кавказ: окр. г. Армавир [12.V.1889, В. Липский, LE]; Северо-Западное Закавказье: Анапа, Абрау, Базова щель [08.V.2008, М. Кожин, MWG], окр. с. М. Утриш, у озера близ дельфинария [08.VI.2003, Г. Огуреева, MWG], 1,5 км к северо-западу от с. М. Утриш [04.V.2005, А. Серёгин и др., MWG], Лысая гора над с. М. Утриш [12.VI.2001, А. Серёгин, Е. Сулова, MWG], окр. долины р. Озерейка в окр. резервуарного парка КТК [07.VI.2008, М. Кожин и др., MWG], с. Глебовка [23.V.1895, В. Липский, LE], окр. г. Новороссийск [V.1892, В. Липский, LE], вершина хр. Маркотх [28.V.1958, М. Котов, Т. Омельчук, LE], юго-зап. склон хр. Маркотх над г. Новороссийск [14.VI.1926, С. Дзевановский, LE], Мысхако, склон хр. Маркотх в начале 11-й балки, южн. склоны хр. Маркотх над г. Геленджик [4], близ мемориала «Танк» на пер. Волчьих Ворота\*, Мархотский пер. у Геленджика [30.V.1912, И. Палибин, LE], Солнцедар близ Геленджика, степь [14.V.1911, И. Палибин, Н. Воробьев, LE]).

Формация ковыля Лессинга – *Stipeta lessingiana*. В настоящее время еще можно по балкам (ур. Крутая балка) и левому берегу р. Ея (ур. Куго-Ея, ур. Бугеры) в окрестностях ст-цы Куцевская встретить фрагментированные степные ковыльно-разнотравные сообщества со *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr., *Stipa capillata* и разнотравьем из *Phlomis pungens* Willd., *Salvia nutans* L., *Astragalus onobrychis* L., *Verbascum phlomooides* L., *Salvia aethiopsis* L., *Bellevialia speciosa* Woronow ex Grossh., *Ajuga laxmannii* (L.) Benth, *Clematis lathyrifolia* Bess. ex Trautv. Здесь сосредоточены самые крупные популяции редкого эндемичного вида *Iris notha* Vieb. Из кустарников в долине р. Ея произрастают *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC., *Cerasus mahaleb* (L.) Mill., *Caragana frutex* (L.) C. Koch., *Amygdalus nana* L.

Очень ограниченное распространение имеет близкий вид – *Stipa brauneri* (Pacz.) Klokov [*S. lessingiana* Trin. et Rupr. subsp. *brauneri* Pacz.]. Он отмечен на Таманском п-ове от ст. Тамань до г. Темрюк [2], мысе Панагия [10]), может произрастать на Черноморском побережье Кавказа. Он отличается морфологически и экологически, являясь степопетрофантом. Сообщества имеют более ксерофильный состав, более изреженный травостой. В них господствуют плотнодерновинные злаки: ковыль и типчак, из короткокорневищных злаков наиболее часты *Bromopsis riparia*, *Poa angustifolia*. В ценозах обильно мезоксерофильное (*Oxytropis pilosa* (L.) DC., *Ajuga chia* Schreb., *Stachys atherocalyx* C. Koch.) разнотравье, из эфемеров произрастают *Geranium tuberosum* L., *Poa bulbosa*, *Tulipa suaveolens* Roth, *Adonis vernalis* L. Следует отметить, что в долине р. Ея отмечены караганово-ковыльно-разнотравные сообщества со *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. и *Caragana frutex* (L.) C. Koch.

Ковыльно-кострецовые сообщества (*Stipetum* (*lessingiana*)-*Bromopsidosum* (*inermis*)) произрастают на черноземах (Таманский п-ов, гора Зеленского, близ Ханского озера), развиваясь по северным экспозициям. Основу травостоя, высотой 45 см, составляют степанты: *Phlomis pungens*, *Stachys pubescens* Ten. В ковыльных целинных степях иногда доминируют *Artemisia campestris*, реже *Koeleria cristata*. Однако сообщества ассоциации *Stipetum-koeleriosum* (*cristatae*) в связи с распашкой и интенсивной пастбищной нагрузкой практически деградировали.

Фрагменты ковыльно-типчаковой степи сохранились на щебенчатых черноземах куполообразных возвышенностей, где основу дернины составляют *Stipa lessingiana*, достигающий максимального обилия и покрытия, и *Stipa ucrainica* P. A. Smirn., *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Bromopsis inermis*. При развитии мощной дернины ценозы не отличаются высокой флористической насыщенностью и богатым разнотравьем – 25–40 видов. Проективное покрытие 85–90%. Высота травостоя 30–45 см. Из разнотравья произрастают *Medicago romanica* Prodan, *Galatella villosa* (L.) Rchb., *Serratula erucifolia* (L.) Boriss., *Nepeta parviflora* M. Vieb., *Inula oculus-christi* L., *Salvia aethiopsis* L., *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed., *Falcaria*

*vulgaris* Bernh., *Goniolimon tataricum* (L.) Boiss., *Jurinea multiflora* (L.) B. Fedtsch., *Filipendula vulgaris* Moench, *Fragaria viridis* Duch., *Seseli tortuosum* L., *Phlomis pungens* Willd., *Veronica spicata* L., *Veronica austriaca* L., *Achillea setacea* Waldst. et Kit., *Thymus marschalliana* Willd., *Trinia multicaulis* (Poir.) Schischk., *Eryngium campestre* L., *Iris pumila* L., *Tragopogon brevirostris* DC., *Astragalus onobrychis* L.

Фрагментарное распространение в настоящее время имеют типчаково-ковыльно-разнотравные, типчаково-келериево-разнотравные сообщества с *Festuca valesiaca*, *Koeleria cristata*, *Bromopsis inermis*, *Stipa lessingiana*. Ковыльно-типчаковые (*Stipa lessingiana*) ценозы имеют невысокую флористическую насыщенность – 15–18 видов, 80% проективное покрытие. Это типичные степные ксерофильные виды: *Veronica spicata*, *Medicago romanica*, *Vicia cracca* L., *Geranium tuberosum* L., *Ranunculus illyricus* L., *Artemisia taurica* Willd., о слабом засолении говорит произрастание *Goniolimon tataricum* и *Limonium gmelinii* (Willd.) Kuntze.

*Stipa pennata* L. – евразийский степной вид, произрастающий в луговой степи. Он более мезофилен по сравнению с другими видами рода *Stipa* и тяготеет к плакорным участкам с мощными малогумусными черноземами. Места произрастания вида: Западное Предкавказье: берег между с. Шабельское и Мочановка, Ясенская пересыпь [6], с. Алексеевское в долине р. Эльбурд Кушёвского р-на, балки Красногоровка и Ириновка, ур. Новомихайловские балки, ур. Куго-Ея, балка Крутая, ур. Красная Горка, ур. Кисляковское [23.IV.1890, В. Липский, LE], ур. Пионер, ур. Подшкуринское, балка Картушина в долине р. Ея; Сазальникская коса, окр. Челбасских лиманов у ст. Каневская; Таманский п-ов: ст. Тамань [24.IV.1892, В. Липский, LE], автокемпинг; окр. ст. Тамань, курган Близнецы, горы Лысая у сада Яхно, Макотра, Поливадина, Чиркова, Зеленского и Сопка, балка Хреева, гора Круглая Карабетка – гора Комendantская, берег Темрюкского залива между мысами Ахиллеон и Пеклы, пос. Веселовка, берега оз. Солёное, вулкан Цимбалы, пос. Приморский, мыс Тузла [Косенко, КВАИ], Бугаз, склоны к лиману Цокур, окр. ст. Благовещенская, окр. пос. Маяк, окр. ст. Голубицкая, хр. Оцекутан; окр. г. Армавир [11.V.1889, В. Липский, LE], ст. Павловская, Кавказская [22.V.1892, В. Липский, LE], Успенская, Казанская, Тбилисская, Ладожская, Воронежская, ур. Пятихатки в долине р. Зеленчук 2-й [6]); Западный Кавказ: окр. с. Кизинка [14.VII.2011\*], басс. рр. Белая и Пшеха, гора Магишо, пос. Мостовской, хр. Унакоз, между пос. Каменно-мостский и ст. Даховская, обрыв [18.V.2008, Акатова, CSR], между Хаджохом и ст. Даховская, скалы по верхнему краю куэсты [18.V.2008, Акатова, CSR], долина р. Умпырка между полянами Каменистая и Азиатская [03.VII.1949, Альпер, CSR], хр. Нагой-Чук, Цицинское ущ. [02.VII.1999, Куранова, Викторов, MOSP], басс. р. Лаба в окр. Соленого, на скалах [11.IX.1945, Карпова, LE], хр. Герпегем [26.VI.1930, А. Лесков], хр. Герпегем, ковыльный луг [26.IV.1930, А. Лесков, LE]; Гулькевичи [07.V.1889, В. Липский, LE], басс. р. Уруп, разнотравно-ковыльная степь с *Chrysopogon* и *Stipa pennata* [16.VII.1945, В. Сочава, А. Гаврилевич, LE], близ ст. Передовая, берег р. Уруп [25.VII.1945, В. Грубов, Л. Иванина, LE], верх. рр. Уруп и Лаба, рр. Умпырка и Закан [11], южный склон горы Закан [11.VII.1930, А. Лесков, LE], близ Тебердинского аула [25.V.1907, Е. Эндаурова, LE]); Северо-Западное Закавказье: степи в окр. г. Анапа, Гастогаевская гряда, окр. с. М. Утриш [Серёгин, Сусллова, 2007, MWG], В. Джемете, окр. Абрау, оз. Малое (Лиманчик) на склонах к морю\*, окр. г. Новороссийск [05.V.1892, В. Липский, LE], южн. склон хр. Маркотх [13.VIII.1924, Т. Пояркова, LE] (рис. 1в).

Формация ковыля перистого – *Stipeta pennatae*. Дерновиннозлаково-разнотравные степи с эдификаторной ролью *Stipa pennata* L., *Koeleria cristata* (L.) Pers., *Festuca valesiaca* Gaud. произрастают в урочище Крутая балка близ ст-цы Незамаевская. Из разнотравья обильно представлены виды семейства *Lamiaceae* (*Ajuga laxmannii* (L.) Benth., *Marrubium vulgare* L., *Nepeta parviflora* M. Bieb., *Phlomis pungens* Willd., *Salvia aethiopsis* L., *Salvia tesquicola* Klok. et Pobed., *Salvia nutans* L., *Ziziphora capitata* L.).

Сообщества с эдификаторной ролью *Stipa pennata* распространены на Таманском п-ове, в окрестностях ст. Кавказская, г. Армавир, по долинам рек Уруп и Лаба. В значительной степени они деградировали. Содоминантами из злаков является *Festuca valesiaca*, из разнотравья: *Galium verum*, *Inula ensifolia*. Проективное покрытие сообществ в различных ассоци-

ациях до 70%. Травостой трехярусный. В целом флористический состав этих степей мало отличается от ковыльных степей. Видовая насыщенность сообществ до 60 видов. В сообщества ассоциации *Stipetum (pennatae) festucosum (valesiaca)* описанной на высоте 540 м над ур. м. на отроге Маркотхского хребта, присутствуют средиземноморские виды: *Convolvulus canthabrica*, *Teucrium chamaedris*, *Salvia ringens* наряду с типичными степантами.

Уникальны лугово-степные и гипсово-петрофитные степные сообщества хребта Герпегем, в состав которых, наряду с обычными степными элементами (*Stipa pulcherrima* С. Koch, *Stipa pennata* L., *Festuca valesiaca* Gaud., *Falcaria vulgaris* Bernh., *Thymus marschallianus* Willd.), входят эндемичные виды: *Allium psebaicum* Mikheev, *Asphodeline tenuior* (Fisch. ex M. Bieb.) Ledeb., *Thymus pulchellus* С.А. Меу. Здесь не произрастают *Bellevalia speciosa*, *Caragana frutex*, *Calophaca wolgarica*.

*Stipa tirsia* Steven – европейско-западносибирско-среднеазиатский вид, распространенный в степной зоне Европы, Азии и на Кавказе. В регионе он отмечен в следующих пунктах: Западное Предкавказье: Ейский п-ов [12], окр. г. Ейск [2]; Таманский п-ов: Бугаз, склоны к лиману Цокур\*, степная балка между с. Фадеево и Чакоп [10.V.2011, В. Щуров]; Западный Кавказ: Ключевской р-н, «Большая Поляна» в 7 верстах к сев. от ст. Пензенская [20.VII.1926, Л. Соколова, LE], ст. Саратовская [23.VII.1926, Л. Соколова, LE], долина р. Чамлык [15.VII.1957, И. Косенко, КВАИ], ст. Упорная, балка Зайцева [27.VI.1957, И. Косенко, КВАИ], с. Успенское\*, Отрадненский р-н, левый берег р. Б. Зеленчук [29.VII.1956, И. Косенко, КВАИ], ст. Передовая [12.VI.1956, И. Косенко, КВАИ], Спокойненский р-н, хут. Орлик, Балка Азиатская [04.VII.1957, И. Косенко, КВАИ]; Северо-Западное Закавказье: Б. Утриш [09.V.2005\*], окр. г. Новороссийск [16.VI.1890, В. Липский, LE]).

Ковыльные сообщества входят в класс *Festuco-Brometea* и произрастают на степных приморских склонах на развитых черноземных почвах. Они встречаются весьма фрагментарно и не занимают значительных площадей.

*Stipa ucrainica* P. A. Smirn. – Ковыль украинский. Евразийский степной вид, широко распространенный в причерноморских степях. Региональное распространение вида: Западное Предкавказье (ур. Красная Горка в долине р. Ея [6], Таманский п-ов: гора Зеленского [27.VI.1928, Е. Шифферс, LE], на юг до пос. Приазовский, окр. ст. Голубицкая – пос. Приазовский [13]; Западный Кавказ: балки Чекупс Северная, Западная и Восточная в долине р. Чекупс Крымский р-н [6], ст. Кавказская [14], гора Тупоносая в окр. с. Успенское [08.VI.2011, В. Щуров], Отрадненский р-н, хут. Первомайский, балка Солдатская [11.VI.1956, И. Косенко, КВАИ], ст. Убежинская, целинные степи [28.VI.1958, И. Косенко, КВАИ], Успенский р-н, ст. Николаевская, 2 терраса р. Кубань [29.V.1959, И. Косенко, КВАИ]). Это также степные сообщества класса *Festuco-Brometea*.

Дерновиннозлаковые сообщества со *Stipa ucrainica* распространены на приморском оползневом склоне близ хут. Приазовского (Приморского) на Фанталовском п-ове. Это сообщества: *Stipa ucrainica+Festuca valesiaca+Bothriochloa rostrate* (L.) Keng+*Medicago romanica* (1– здесь и далее номер описания в таблице); *Stipa ucrainica+Onobrychis inermis* Steven (2); *Stipa ucrainica+Festuca valesiaca+herbosa* (3) (табл. 1). Типчаково-разнотравными сообществами покрыты склоны вулкана Блевака. В качестве субдоминантов выступают полынь и грудница: *Festuca valesiaca+Elytrigia obtusiflora+Artemisia santonica+Limonium scoparium* (4); *Festuca valesiaca+Galatella linosyris* (5); *Festuca valesiaca+Artemisia santonica* (6). Проективное покрытие сообществ 85–100%, флористическая насыщенность в июле до 50 видов.

В псаммофильных вариантах степных сообществ отмечен субэндемичный псаммофильный вид *Stipa borysthenica* Klokov ex Prokudin. Они чрезвычайно фрагментарны в регионе и характерны для приморских песков и склонов балок. Формация *Stipeta borysthenicae* не занимает больших площадей и отмечена в р-не пос. Приморский на Таманском п-ове, где произрастают *Elytrigia pontica* (Podp.) Holub, *Agropyron cimmericum* Nevski, *Taeniatherum asperum* (Simonk.) Nevski, *Artemisia tschernieviana* Bess., *Medicago romanica* Prodan, *Lotus angustissimus* L., *Astragalus borysthenicus* Klokov, *Glycyrrhiza glabra* L., *Heliotropium ellipticum* Ledeb.

Таблица 1. Флористический состав дерновиннозлаково-разнотравных ценозов в окрестностях хут. Приазовского (1–3) и горы Блевака (4–6) (VII.2018)  
 Table 1. Floristic composition of turf-grass-mixed coenoses about of village Priazovsky (1–3) and Mount Blevak (4–6) (VII.2018)

Название таксона	Обилие					
	1	2	3	4	5	6
<i>Agropyron imbricatum</i> Roem. et Schult.	-	sp	-	-	-	-
<i>Agropyron pectinatum</i> (M. Bieb.) Beauv.	sol	sp	sp	-	-	-
<i>Aegilops triuncialis</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski	-	-	sp	-	sp	-
<i>Bothriochloa rostrata</i> (L.) Keng.	cop <sub>2</sub>	sp	sp	-	-	-
<i>Bromus mollis</i> L.	sp	sp	sp	-	sp	sp
<i>Dactylis glomerata</i> L.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Elytrigia elongatiformis</i> (Drobow) Nevski	-	-	-	sp	sp	-
<i>Elytrigia pontica</i> (Podp.) Holub	sp	-	sp	cop <sub>2</sub>	cop <sub>1</sub>	sp
<i>Festuca valesiaca</i> Gaud.	cop <sub>2</sub>	-	cop <sub>1</sub>	cop <sub>2</sub>	cop <sub>2</sub>	cop <sub>2</sub>
<i>Koeleria cristata</i> (L.) Pers.	sp	-	-	sp	sp	-
<i>Melica transsilvanica</i> Schur	-	sp	-	-	-	-
<i>Phleum rostrata</i> L.	-	sp	-	-	-	sp
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl.	-	-	-	-	-	sp
<i>Stipa pennata</i> L.	-	cop <sub>1</sub>	-	-	-	-
<i>Stipa ucrainica</i> P. A. Smirn.	cop <sub>1</sub>	cop <sub>1</sub>	cop <sub>2-3</sub>	-	-	-
<i>Medicago lupulina</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Medicago romanica</i> Prodan	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Melilotus officinalis</i> (L.) Pallas	-	sp	-	-	-	-
<i>Onobrychis inermis</i> Steven	sp	cop <sub>1</sub>	sp	-	-	-
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	-	sp	-	-	-	-
<i>Achillea setacea</i> Waldst. et Kit.	sp	sp	sp	sp	sp	sp
<i>Achillea nobilis</i> L.	-	-	-	sp	sp	-
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Allium atroviolaceum</i> Boiss.	-	sp	-	-	-	-
<i>Alyssum hirsutum</i> M. Bieb.	sp	sp	-	-	-	-
<i>Anthemis subtinctoria</i> Dobrocz.	-	sp	-	-	-	-
<i>Artemisia austriaca</i> Jacq.	-	-	sp	sp	-	-
<i>Artemisia santonica</i> L.	sp	cop <sub>2</sub>		cop <sub>1</sub>	sp	cop <sub>2</sub>
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Asparagus officinalis</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Asperulla</i> sp.	-	-	sp	-	-	-
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Bupleurum brachiatum</i> C. Koch ex Boiss.	-	-	-	sp	sp	sp
<i>Bupleurum marschallianum</i> C.A. Mey.	sp	-	-	-	-	-
<i>Carthamus lanatus</i> L.	-	sp	sp	-	-	-
<i>Centaurea diffusa</i> Lam.	-	-	sp	-	-	-
<i>Centaurea orientalis</i> L.	sp	sp	-	-	sp	-
<i>Chenopodium album</i> L.	-	-	-	sp	-	-
<i>Consolida orientalis</i> (J. Gay) Schrödinger	-	-	-	-	sp	-
<i>Consolida paniculata</i> (Host) Schur	-	-	-	sp	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Cichorium intybus</i> L.	sp	-	sol	sol	-	-

<i>Cirsium ciliatum</i> (Murray) Moench	-	-	-	sp	-	-
<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	-	sp	-	-	-	-
<i>Dianthus capitatus</i> Balb. ex DC.	sp	sp	sp	-	sp	-
<i>Dianthus lanceolatus</i> Steven ex Rchb.	-	-	-	-	sol	sol
<i>Eryngium campestre</i> L.	sp	sp	sp	sp	sp	-
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck.	-	sp	sp	-	-	-
<i>Falcaria vulgaris</i> Bernh.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Filago arvensis</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Galatella dracunculoides</i> (Lam.) Nees	-	-	-	-	-	sp
<i>Galatella villosa</i> (L.) Rchb. f.	sp	-	sp	-	sp	-
<i>Galatella linosyris</i> (L.) Rchb.	sp	sp	sp	cop <sub>1</sub>	cop <sub>2</sub>	cop <sub>1</sub>
<i>Galium album</i> Mill.	-	sp	-	-	-	-
<i>Goniolimon tataricum</i> (L.) Boiss.	-	-	-	sp	-	-
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench	-	-	sp	-	-	-
<i>Hieracium</i> sp.	sp	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Inula aspera</i> Poir.	sp	sp	-	-	-	-
<i>Iris pumila</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad.	sp	-	-	-	-	-
<i>Kohlruschia prolifera</i> (L.) Kunth	-	-	-	-	sp	-
<i>Lactuca serriola</i> L.	-	-	-	sp	-	-
<i>Lepidium perfoliatum</i> L.	-	-	-	sol	-	-
<i>Lepidium crassifolium</i> Waldst. et Kit.	-	-	-	-	-	-
<i>Linaria genistifolia</i> (L.) Mill.	sp	-	-	-	-	-
<i>Linum tenuifolium</i> L.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Limonium scoparium</i> (Pall. ex Willd.) Stankov	-	sp	-	cop <sub>1</sub>	sp	sp
<i>Marrubium peregrinum</i> L.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Marrubium vulgare</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Peucedanum ruthenicum</i> M. Bieb.	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago lanceolata</i> L.	sp	sp	-	sp	sp	sp
<i>Polygala anatolica</i> Boiss. et Heldr.	sp	-	-	-	-	-
<i>Potentilla argentea</i> L.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Potentilla recta</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Poterium polygamum</i> Waldst. et Kit.	sp	-	-	-	-	-
<i>Prospero autumnale</i> (L.) Speta				-	-	sp
<i>Salvia tesquicola</i> Klok. et Pobed.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Scabiosa micrantha</i> Desf.	sp	sp	sol	-	-	-
<i>Scariola viminea</i> (L.) F.W. Schmidt	-	sp	-	-	-	-
<i>Senecio vernalis</i> Waldst. et Kit.	sp	sp	-	-	-	-
<i>Seseli tortuosum</i> L.	sp	sp	-	-	-	-
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	-	sp	-	-	-	-
<i>Teucrium polium</i> L.	sp	-	sp	-	-	-
<i>Thalictrum minus</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Thesium arvense</i> Horv.	sp	-	sp	-	-	-
<i>Thymus marschallianus</i> Willd.	sp	-	sp	-	-	-
<i>Tragopogon brevisrostris</i> DC.	sp	sp	sp	-	-	-
<i>Vicia peregrina</i> L.	sp	-	-	-	-	-
<i>Vinca herbacea</i> Waldst. et Kit.	sp	sp	sp	-	-	-

Нередко в составе ковыльно-типчаково-разнотравных степей принимает участи несколько видов рода *Stipa*. В долине р. Кубань степные сообщества сохранились на правом

крутом берегу от ст. Казанская до ст. Воронежская. В окрестностях ст. Кавказская – ст. Тбилисская распространены сообщества с эдификаторной ролью *Stipa pennata*, *Stipa pulcherrima*, *Stipa capillata*, *Festuca valesiaca*. Содоминантами из злаков является *Koeleria cristata*, *Agropyron pectinatum* (M. Bieb.) Beauv., из разнотравья – *Galium verum*, *Onobrychis vassilczekoi* Grossh., *Glycyrrhiza glabra* L. В данных степных рефугиумах представлены самые многочисленные популяции *Onobrychis vassilczekoi*. Так на Таманском п-ове фрагментарно встречаются степные ценозы с эдификаторной ролью ковылей (*Stipa capillata*, *S. brauneri*, *S. lessingiana*, *S. pennata* и *Festuca valesiaca*).

При анализе гербарного фонда БИН РАН установлено, что ковыльные дерновинные степи имели более широкое распространение по территории Таманского п-ова. Их фиксировали в окр. ст. Тамань В. Липский [24.IV.1892, LE], на горе Лысой близ ст. Тамань С. Дзевановский и Е. Шифферс [08.VI.1921, LE; 26.V.1928, LE], Е. Шифферс отмечала ковыльную целину на кургане у ст. Тамань [31.V.1928, LE], на горе Зеленского [27.VI.1928, LE], на южном берегу лимана Цокур против ст. Стеблиевская (Бугаз) [23.VII.1926, LE], степные склоны на северном берегу Кизилташского лимана, [21.VII.1926, LE]. Ковыльная степь фиксировалась на склонах к лиману Цокур, в окрестностях ст. Благовещенская, окр. пос. Маяк, окр. ст. Голубицкая, хр. Оцекутан. В середине XX в. Е.В. Шифферс отмечала настоящую целинную плакорную степь в полосе приазовских степей с *Stipa lessingiana*, *S. capillata*, *Festuca valesiaca* с богатым разнотравьем и кустарниками (*Caragana frutex* (L.) С. Koch, *Amygdalus nana*). В середине XX в. И. С. Косенко отмечал ковыльную степь на склонах гор Круглая, Карабетка – гора Комендантская, на берегу Темрюкского залива между мысами Ахиллеон и Пеклы, близ с. Весёловка, по берегам оз. Солёное, вулкане Цимбалы, близ пос. Приморский, мыс Тузла.

### Выводы

Впервые установлены места произрастания видов рода *Stipa* по территории Краснодарского края, с указанием коллекторов, времени сбора с конца XIX в. Дана ценотическая характеристика сохранившихся степных ценозов с эдификаторной ролью 8 видов ковылей.

### Благодарности

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-45-230298 р\_а в рамках проекта «Фитоценотическая структура и флористическое разнообразие исчезающего степного биота Западного Предкавказья и Северо-Западного Закавказья».

### Литература

1. Литвинская С.А. Хребет Маркотх – как перспективная охраняемая природная территория федерального уровня российской части Кавказа для сохранения субсредиземноморского флорокомплекса // Мат. Междунар. науч. конф. «Биологическое разнообразие Кавказа и Юга России». Грозный, 2016. Ч. 1. С. 350–354.
2. Коломийчук В.П. Географическая приуроченность видов флоры Восточного Приазовья (класс Liliopsida) // Географические исследования Краснодарского края: Сб. науч. тр. / под ред. А. В. Погорелова. Краснодар: Кубан. Гос. ун-т, 2015. Вып. 9. С. 191–207.
3. Малеев В.П. Растительность района Новороссийск-Михайловский перевал и ее отношение к Крыму // Зап. Никитск. бот. сада. Ялта, 1931. Т. 13. Вып. 2. С. 71–174.
4. Тимухин И.Н. Флора сосудистых растений Сочинского национального парка (предварительный список) // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка: Монография / под ред. Б. С. Туниева. М: «Престиж», 2006. С. 41–84.

5. Щуров В.И. Антропогенные рефугиумы степной биоты важные для сохранения естественного биоразнообразия Краснодарского края // Биоразнообразие. Биоконсервация. Биомониторинг: сб. мат. II Междунар. науч.-практ. конф. Майкоп, 2015. С. 158–163.
6. Косенко И.С. Естественные кормовые угодья бассейна реки Лабы // Тр. НИИ специальных и интенсивных культур при КСХИ. Краснодар, 1928. № 3. С. 3–41.
7. Попович А.В. Ковыль камнелюбивый – *Stipa lithophila* P.A. Smirn. // Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы. 3-е изд. / Отв. ред. С.А. Литвинская. Краснодар, 2017. С. 567–568.
8. Крайнюк Е.С., Багрикова Н.А. *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. – Ковыль Лессинга // Красная книга Республики Крым. Растения, водоросли, грибы / Отв. ред. А. В. Ена, А. В. Фатерыга. Симферополь: «ИТ «АРИАЛ», 2015. С. 114–116.
9. Нагалецкий В.Я., Касанелли Д.П., Яненко Т.Г., Крутолапов В.А. и др. Редкие и исчезающие растения Таманского полуострова // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных и центральных регионов России: Мат. межреспубликанской науч.-практ. конф. Краснодар, 1996. С. 73–74.
10. Новосад В.В. Флора Керченско-Таманского региона. Киев: Изд-во «Наукова Думка», 1992. 342 с.
11. Голгофская К.Ю. Флора лесного пояса Кавказского государственного биосферного заповедника // Деп. в ВИНТИ АН СССР. М., 1988. № 2074-И-88. 288 с.
12. Коломийчук В.П., Губарь Л.М. *Stipa tirsia* Steven – Ковыль узколистый // Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения. Киев: Альтерпрес, 2012. с. 120–121.
13. Коломийчук В.П., Мойсиенко И.И., Шапошникова А. *Stipa ucrainica* P.A. Smirn. – Ковыль украинский // Красная книга Приазовского региона. Сосудистые растения. Киев: Альтерпрес, 2012. С. 72–73.
14. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа. 2-е изд.: в 7 т. // Отв. ред. Ан. А. Федоров. Баку: Изд-во Азерб. фил. АН СССР, 1939. Т. I. 402 с.

### References

1. Litvinskaya S.A. Markoth ridge – as a perspective protected natural area of the Federal level of the Russian part of the Caucasus for the preservation of the sub-Mediterranean florocomplex // Materials of the Intern. sci. conf. «Biodiversity of the Caucasus and South of Russia». Groznyj, 2016. Vol. 1. P. 350–354.
2. Kolomijchuk V.P. The geographical confinement of species of flora of the Eastern Priazovie (Liliopsida) // Geograficheskie issledovaniya Krasnodarskogo kraja. Krasnodar: Kuban. Gos. un-t, 2015. Issue 9. P. 191–207.
3. Maleev V.P. Vegetation of Novorossiysk-Mikhailovsky pass and its relation to the Crimea // Zap. Nikitsk. bot. sada. YAlta, 1931. Vol. 13. Issue 2. P. 71–174.
4. Timukhin I.N. The flora of the vascular plants of the Sochi National Park (preliminary list) // Inventory of the main taxonomic groups and communities, sociological research of the Sochi National Park – the first results of the first Russian National Park. Monograph / ed. B.S. Tuniyev. M.: «Prestizh», 2006. P. 41–84.
5. Shchurov V.I. Anthropogenic refugiums of steppe biota important for conservation of natural biodiversity of Krasnodar region // Biodiversity. Biokonservation. Biomonitoring: materials of the II Intern. sci.-pract. conf. Majkop, 2015. P. 158–163.
6. Kosenko I.S. Natural fodder grazing of the Laba River Basin // Trudy NII special'nyh i intensivnyh kul'tur pri KSKHI. Krasnodar, 1928. No 3. P. 3–41.
7. Popovich A.V. *Stipa lithophila* P.A. Smirn. // Red Book of Krasnodar territory. Plants and Fungi. 3rd edition / Ed. by S.A. Litvinskaya. Krasnodar, 2017. P. 567–568.
8. Krajnyuk E.S., Bagrikova N.A. *Stipa lessingiana* Trin. et Rupr. // Red book of the Republic of Crimea. Plants, algae and fungi / Ed. by Dr. Sci., Prof. A.V. Yena et Dr. A.V. Fateryga. Simferopol: PP «ARIAL» LLC, 2015. P. 114–116.

9. Nagalevskij V.YA., Kasanelli D.P., YAnenko T.G., Krutolapov V.A, et al. Rare and endangered plants of the Taman peninsula // Actual questions of ecology and protection of the nature ecosystems southern and central regions of Russia: Mat. inter-republican sci.-pract. conf. Krasnodar, 1996. P. 73–74.
10. Novosad V.V. Flora of the Kerch-Taman region. Kiev: Naukova Dumka, 1992. 342 p.
11. Golgofskaya K.Yu. Flora of the forest belt of the Caucasian State Biosphere Reserve // Dep. v VINITI AN SSSR. Moscow, 1988. No 2074-I-88. 288 p.
12. Kolomijchuk V.P., Gubar' L.M. *Stipa tirsia* Steven // Red book of the Priazovie region. Vascular plants. Kiev: Al'terpres, 2012. P. 120–121.
13. Kolomijchuk V.P., Mojsienko I.I., Shaposhnikova A. *Stipa ucraïnica* P.A. Smirn. // Red book of the Priazovie region. Vascular plants. Kiev: Al'terpres, 2012. P. 72–73.
14. Grossheim A.A. Flora of the Caucasus // Ed. by An. A. Fedorov. Baku: Az FAN USSR, 1939. Vol. I. 402 p.

УДК 582 (581.9)

**КЛЮЧИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВИДОВ ФЛОРЫ ДАГЕСТАНА.  
I. LICOPODIOPHYTA, EQUISETOPHYTA, POLYPODIOPHYTA,  
PINOPHYTA, GNETOPHYTA**

**Р.А. Муртазалиев**

Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала  
*murtazaliev.ra@yandex.ru*

В статье приведены ключи для определения сосудистых растений Дагестана, за исключением представителей отдела Magnoliophyta. Пять рассматриваемых отделов включают 61 вид, из которых наибольшее количество относится к папоротникам (40 видов). В работе приведены краткие диагнозы для определения отделов, семейств, родов и видов. Синонимика приведена в исключительных случаях, а последовательность таксономических групп дана в соответствии с новейшими исследованиями.

**Ключевые слова:** ключи для определения, Дагестан, флора, сосудистые растения.

**KEYS FOR DETERMINATION OF DAGESTAN'S FLORA. I. LICOPODIOPHYTA,  
EQUISETOPHYTA, POLYPODIOPHYTA, PINOPHYTA, GNETOPHYTA**

**R.A. Murtazaliev**

Mountain Botanical Garden of DSC RAS

The article provides keys for determining the vascular plants of Dagestan, with the exception of the Magnoliophyta division's species. In total, for the five considered divisions, 61 species were noted, of which the largest number belongs to ferns (40 species). The paper provides brief diagnoses for the determination of divisions, families, genera and species. Synonyms are given in exceptional cases, and the sequence of taxonomic groups in accordance is given with the latest studies.

**Keywords:** keys for determination, Dagestan, flora, vascular plants.

Изучение естественных флор отдельных регионов имеет важное значения для решения многих вопросов, связанных с систематикой, флорогенезом, ресурсоведением, а также вопросов охраны природы. Для достижения этих задач определенную роль играют региональные флористические сводки – флоры, конспекты, определители и другие справочники. К сожалению, для Дагестана, несмотря на трехсотлетнюю историю изучения, до сих пор отсутствуют собственная флора и определитель. Относительно недавно был обобщен и составлен список видов растений Дагестана в виде конспекта, который включает 3134 таксона [1].

Для идентификации видов региона в настоящее время пользуются классическими работами [2–5], которые уже не в полной мере отвечают современным представлениям таксономии. В последние годы в Дагестане описан ряд новых для науки видов, выявлено значительное число новых для республики растений, общее число которых в настоящее время достигло почти 3400.

В связи с этим нами начата работа по составлению определителя флоры Дагестана. В данном сообщении представлены ключи для определения сосудистых видов растений, за исключением представителей отдела *Magnoliophyta*. К рассматриваемым отделам (*Lycopodiophyta*, *Equisetophyta*, *Polypodiophyta*, *Pinophyta*, *Gnetophyta*) относятся 23 семейства, 29 родов и 61 вид, что составляет около 1.8% от всей флоры Дагестана. Наибольшее число видов из них относится к папоротникам – 40 видов.

В ключах приведены только краткие морфологические признаки, по которым можно идентифицировать виды. Названия видов растений, главным образом, приведены в соответствии с «Конспектом флоры Кавказа» [6], с незначительными изменениями с учетом последних исследований [7–9]. Синонимика приведена только при расхождении с вышеуказанным конспектом.

### Таблица для определения отделов сосудистых растений Дагестана

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1. Растения размножаются спорами .....   | 2                               |
| - Растения размножаются семенами.....  | 4                               |
| 2. Листья образуют трубчатое влагалище, чешуевидные, Стебли членистые. Спорангии сидят на щитках в верхушках стебля, образуя густые колоски..... | Phylum 2. <b>Equisetophyta</b>  |
| - Листья иного типа. Стебли не членистые .....   | 3                               |
| 3. Стебли дихотомически ветвящиеся, густо покрытые мелкими листьями. Спорангии одиночные.....  | Phylum 1. <b>Lycopodiophyta</b> |
| - Листья (вайи) и спорангии другого вида.....  | Phylum 3. <b>Polypodiophyta</b> |
| 4. Растения не образуют цветков.....   | 5                               |
| - Растения образуют цветки .....   | Phylum 6. <b>Magnoliophyta</b>  |
| 5. Стебли членистые. Листья редуцированы, в виде влагалищных чешуек .....  | Phylum 5. <b>Gnetophyta</b>     |
| - Стебли не членистые. Листья не редуцированы, игольчатые или Чешуевидные.....   | Phylum 4. <b>Pinophyta</b>      |

### PHYLUM 1. LYCOPODIOPHYTA

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Спорангии однотипные с одинаковыми спорами.....   | Fam. <b>Lycopodiaceae</b>   |
| - Спорангии разнотипные: одни с крупными спорами, другие с мелкими и многочисленными спорами ..... | Fam. <b>Selaginellaceae</b> |

#### Classis 1. **Lycopodiopsida**

##### Ordo 1. **Lycopodiales**

Fam. 1. **Lycopodiaceae** Beauv. ex Mirb. – Плауновые

Genus 1. **Huperzia** Bernh. – Баранец

- |   |   |
|---|---|
| 1. Листья косо верх направленные или отстоящие. Растения до 20 см высотой ..... | <b>H. selago</b> (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. |
| - Листья прижатые к побегам. Растения до 10 см высотой .....                    | <b>H. petrovii</b> Sipl.                            |

#### Classis 2. **Selaginellopsida**

##### Ordo 1. **Selaginellales**

Fam. 2. **Selaginellaceae** Willk. – Плауноквые

Genus 1. **Selaginella** Beauv. – Плаунок

- |  |  |
|--|--|
| 1. Листья все однотипные .....   | <b>S. selaginelloides</b> (L.) Bernh. ex Schrank et C. Mart. |
| - Листья по бокам и по спинке разнотипные: одни мелкие прижатые, другие крупные отстоящие..... | <b>S. helvetica</b> (L.) Spring                              |

### PHYLUM 2. EQUISETOPHYTA

#### Classis 1. **Equisetopsida**

##### Ordo 1. **Equisetales**

Fam. 1. **Equisetaceae** Michx. ex DC. – Хвощевые

Genus 1. **Equisetum** L. – Хвощ

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Спороносные колоски появляются на весенних, лишенных хлорофилла побегах, после чего отмирают ..... | 2                        |
| - спороносные колоски появляются на зеленых побегах летом.....  | 3                        |
| 2. Зубцы влагалищ в числе 20–40, растения высотой до 1 м.....   | <b>E. telmatea</b> Ehrh. |

- Зубцы влагалищ в числе 6–16, растения высотой до 40 см..... **E. arvense** L.
- 3. Зубцы влагалища опадающие. Побеги обычно не ветвящиеся, зимующие, до 100 см высотой ..... **E. hyemale** L.
- Зубцы влагалища остающиеся. Побеги обычно ветвящиеся, на зиму отмирающие ..... 4
- 4. Спороносный колосок тупой ..... 5
- Спороносный колосок острый или с остроконечием..... 6
- 5. Зубцы влагалища в числе 6–8 , широколанцетные или треугольные. Стебли сероватые, до 50 см высотой ..... **E. palustre** L.
- Зубцы влагалища в числе 15–20, узколанцетные. Стебли до 150 см высотой, зеленые ..... **E. fluviatile** L.
- 6. Растения высотой 30–80 см, сильно ветвистые, влагалище вверху расширенное, зубцы влагалищ в числе 10–30, оттянуто-заостренные, темноокрашенные ..... **E. ramosissimum** Desf.
- Растение высотой 15–30 (40) см, маловетвистое. Зубцы влагалища в числе 4–6, белоокаймленные, светлоокрашенные ..... **E. variegatum** Schleich. ex Weber et D. Mohr

### PHYLUM 3. POLYPODIOPHYTA

1. Растения с одним листом, разделенный на нижнюю бесплодную (простой, однажды- или дважды- трижды-перисторасеченный) и верхнюю спороносную (в виде колоска или метелки) части ..... 2
- Листья (вайи) иные ..... 3
- 2 Стерильная часть вайи цельнолистная, спороносная часть в виде колоска ..... Fam. **Ophioglossaceae**
- Стерильная часть вайи однажды- дважды- или триждыперистая. Спороносная часть в виде метелки..... Fam. **Botrychiaceae**
3. Растения водные или болотные ..... 4
- Растения сухопутные..... 5
4. Растения, плавающие на поверхности воды. Листья в мутовках по 3, две (надводные) овальные или округлые, третий (подводный) нитевидно- рассеченный..... Fam. **Salviniaceae**
- Растения болотистых мест, с укореняющимися ползучими корневищами. Листья (вайи) на длинных черешках, состоящие из 4 клиновидных долей ..... Fam. **Marsileaceae**
5. Покрывало (индузий) отсутствует или зачаточный ..... 6
- Покрывало (индузий) хорошо развит ..... 11
6. Сорусы округлые ..... 7
- Сорусы линейные ..... 9
7. Листья (вайи) простые, перистолопастные ..... Fam. **Polypodiaceae**
- Листья (вайи) дваждыперистые ..... 8
8. Вайи перистые ..... Fam. **Thelypteridaceae**
- Вайи тройственные, с перистыми сегментами ..... Fam. **Cystopteridaceae**
9. Плодущие и бесплодные вайи одинаковой формы ..... 10
- Плодущие и бесплодные вайи отличаются друг от друга. .... Fam. **Cryptogrammaceae**
10. Нижняя сторона вайи и черешки голые..... Fam. **Adiantaceae**
- Нижняя сторона вайи пленчатая или волосистая ..... Fam. **Sinopteridaceae**
11. Сорусы располагаются под завороченным краем листа (вайи), образуя ряд в линию ..... Fam. **Hypolepidaceae**
- Сорусы разбросаны вдоль жилок, не образуют линию ..... 12
12. Сорусы продолговатые или линейные..... Fam. **Aspleniaceae**
- Сорусы округлые ..... 13
13. Покрывальце опадающее ко времени созревания спорангиев. Растения болотистых мест..... Fam. **Thelypteridaceae**
- Покрывальце остающееся ..... 14
14. Покрывальце (индузий) прикреплено под сорусом, ..... бахромчатое, чашечковидное или

- блюдцевидное.....Fam. **Woodsiaceae**  
 - Покрывальце (индузий) прикреплено с боку или серединой сверху, почковидное, округлое или в виде колпачка ..... 15  
 15. Спороносные вайи бурые, отличаются от бесполовых.....Fam. **Onocleaceae**  
 - Спороносные вайи не отличаются от бесплодных, зеленые ..... 16  
 16. Сорусы линейные или продолговатые..... Fam. **Athyriaceae**  
 - Сорусы округлые ..... 17  
 17. Покрывальце яйцевидное, в виде колпачка, прикреплено с одной стороны у основания соруса. Небольшие растения (до 25 см)..... Fam. **Cystopteridaceae**  
 - Покрывальце сердцевидное или почковидное, прикреплено сбоку у выемки. Крупные растения (30–80 см)..... Fam. **Dryopteridaceae**

### Classis 1. **Ophioglossopsida**

#### Ordo 1. **Ophioglossales**

Fam. 1. **Ophioglossaceae** (R. Br.) Agardh – Ужовниковые

Genus 1. **Ophioglossum** L. – Ужовник

#### 1. **O. vulgatum** L.

Fam. 2. **Botrychiaceae** Horan. - Гроздовниковые

Genus 1. **Botrychium** Sw. – Гроздовник

1. Пластинка стерильной части вайи однажды перистая, сегменты ее полулунные. Спороносная часть в виде узкой метелки.....**B. lunaria** (L.) Sw.  
 - Пластинка стерильной части вайи дважды- трижды-перисторассеченная. Спороносная часть в виде раскидистой метелки ... **B. anthemoides** C. Presl (*B. virginianum* auct. non (L.) Sw.)

### Classis 2. **Marsileopsida**

#### Ordo 1. **Marsiliales**

Fam. 1. **Marsileaceae** Mirbel – Марсилиевые

Genus 1. **Marsilea** L. – Марсилия

#### 1. **M. quadrifolia** L.

### Classis 3. **Salviniopsida**

#### Ordo 1. **Salviniales**

Fam. 1. **Salviniaceae** Martynov – Сальвиниевые

Genus 1. **Salvinia** Sequier – Сальвиния

#### 1. **S. natans** (L.) All.

### Classis 4. **Polypodiopsida**

#### Subclassis 1. **Pterididae**

#### Ordo 1. **Pteridales**

Fam. 1. **Sinopteridaceae** Koidz. – Синоптерисовые

1. Края сегментов завороченные. Небольшие растения, произрастающие на скалах ..... 1. **Cheilanthes**  
 - Края сегментов не завороченные. Нижняя сторона вайи покрыта красноватыми чешуйками ..... 2. **Notholaena**

Genus 1. **Cheilanthes** Sw. – Краекучник

1. Сегменты последнего порядка выпуклые, округлые, снизу бахромчато-волосистые. Прикорневищные пленки почти черные ..... **Ch. persica** (Bory) Mett. ex Kuhn  
 - Сегменты последнего порядка не выпуклые, продолговатые, снизу голые, но по краю коротко реснитчатые. Прикорневищные пленки рыжеватобурые..... **Ch. pteridioides** (Reich.) C. Chr.

Genus 2. **Notholaena** R. Br. – Ложнопокровница

- 1.
- N. marantae**
- (L.) Desv.

Fam. 2. **Cryptogrammaceae** Pich. Serm. – КриптограммовыеGenus 1. **Cryptogramma** R. Br. ex Richards. – Криптограмма

- 1.
- C. crispa**
- (L.) R. Br. ex Richards.

Fam. 3. **Adiantaceae** Newm. – АдиантовыеGenus 1. **Adiantum** L. – Адиантум

- 1.
- A. capillus-veneris**
- L.

Ordo 2. **Dennstaedtiales**Fam. 3. **Hypolepidaceae** Pich. Serm. – ПодчешуйниковыеGenus 1. **Pteridium** Gled. ex Scop. – Орляк

1. Вайи одноярусные, снизу совершенно голые, до 1 (1.5) м высотой. Произрастает в среднем горном поясе..... **P. tauricum** V. Krecz. ex Grossh.  
 - Вайи многоярусные, снизу с рыжими волосами, до 2 (3) м высотой. Произрастает в нижнем горном поясе..... **P. aquilinum** (L.) Kuhn

Subclassis 2. **Polypodiidae**Ordo 3. **Aspleniales**Fam. 4. **Aspleniaceae** Newm. – Костенцовые

1. Пластинка вайи цельная или лопастная..... 2  
 - Пластинка вайи однажды или дважды-триждыперистая ..... 1. **Asplenium**  
 2. Пластинка вайи цельная, ремневидная, снизу голая. Сорусы расположены в параллельных рядах ..... 3. **Phyllitis**  
 - Пластинка вайи лопастная, снизу покрытая волосками ..... 2. **Ceterach**

Genus 1. **Asplenium** L. – Костенец

1. Вайи просто перистые, с округлыми сегментами..... 2  
 - Вайи дважды- трижды рассеченные или отдельные ..... 3  
 2. Черешок между сегментами зеленый ..... **A. viride** Huds.  
 - Черешок вайи полностью буро- или красно-черный ..... 3. **A. trichomanes** L.  
 3. Конечные сегменты вайи линейные, в числе 2–3 ..... **A. septentrionale** (L.) Hoffm.  
 - Конечные сегменты не бывают линейными ..... 4  
 4. Растения скал, высотой 5–15 см ..... 5  
 - Растения каменистых мест, высотой 15–50 см. Вайи кожистые, дважды-четыреждыперистые ..... **A. adiantum-nigrum** L.  
 5. Пластинка вайи треугольная или яйцевидно-продолговатая. Черешок вайи весь зеленый. Большею частью на сухих скалах разных пород ..... **A. ruta-muraria** L.  
 - Пластинка вайи дельтовидно-продолговатая. Черешок вайи в нижней части черный. Нижние сегменты вайи почти супротивные. Чаще на влажных скалах (сланцевых). Редкое растение..... **A. daghestanicum** Christ

Genus 2. **Ceterach** Willd. – Скребница

- 1.
- C. officinarum**
- Willd.

Genus 3. **Phyllitis** Hill – Листовик

- 1.
- Ph. scolopendrium**
- (L.) Newm.

Ordo 4. **Athyriales**Fam. 6. **Athyriaceae** Ching – КочедыжниковыеGenus 1. **Athyrium** Roth – Кочедыжник

1. Покрывальце хорошо развито, сорусы продолговатые..... **A. filix-femina** (L.) Roth  
 - Покрывальце отсутствует или редуцировано, сорусы округлые..... **A. distentifolium** Tausch ex Opiz

Fam. 7. **Cystopteridaceae** (Payer) Schmakov – Пузырниковые

1. Сорусы без покрывальца (индузия) ..... 2. **Gymnocarpium**  
 - Сорусы с покрывальцем..... 1. **Cystopteris**

Genus 1. **Cystopteris** Bernh. – Пузырник

1. Вайи продолговатые, трижды-перисторассеченные ..... **C. fragilis** (L.) Bernh.  
 - Вайи линейно-ланцетные, дважды-трижды-перисторассеченные ..... **C. regia** (L.) Desv.

Genus 2. **Gymnocarpium** Newm. – Гимнокарпиум

1. Все сегменты вайи 1 порядка одинаковые, вайи голые ..... **G. dryopteris** (L.) Newm.  
 - Средний сегмент вайи 1 порядка крупнее боковых, вайи железисто-волосистые..... **G. robertianum** (Hoffm.) Newm.

Fam. 8. **Woodsiaceae** (Diels) Herter – Вудсиевые

1. Черешок без сочленения. Покрывальце шаровидное, впоследствии неправильно разорванное. Вайи ланцетные, с железистым опушением на черешках сегментов и вдоль жилок..... 2. **Hymenocystis**  
 - Черешок с сочленением. Покрывальце разорванное на нитевидные доли..... 1. **Woodsia**

Genus 1. **Woodsia** R. Br. – Вудсия

2. Вайи голые, черешки зеленые ..... **W. glabella** R. Br.  
 - Вайи густо покрыты бурыми пленками. Черешки бурые..... **W. alpina** (Bolt.) S.F. Gray

Genus 2. **Hymenocystis** – Гименоцистис

1. **H. fragilis** (Trev.) A. Askerov

Ordo 5. **Thelypteridales**Fam. 9. **Thelypteridaceae** Pic. Serm. – Телиптерисовые

1. Покрывало опадающее ко времени созревания сорусов. Вайи ланцетные или линейно-продолговатые. Растения болотистых мест..... 2. **Thelypteris**  
 - Сорусы всегда без покрывала. Вайи почковидно-треугольные. Растения сухих мест..... 1. **Phegopteris**

Genus 1. **Phegopteris** (C. Presl) Fee – Фегоптерис

1. **Ph. connectilis** (Michx.) Watt

Genus 2. **Thelypteris** Schmidel – Телиптерис

1. **Th. palustris** (Salisb.) Schott

Fam. 10. **Onocleaceae** Pic. Serm. – ОноклеевыеGenus 1. **Matteuccia** Tod. – Страусник

1. **M. struthiopteris** (L.) Tod.

Ordo 6. **Dryopteridales**Fam. 11. **Dryopteridaceae** Herter – Щитовниковые

1. Покрывальце прикреплено серединой к сорусу, округлое ..... 2. **Polystichum**  
 - Покрывальце прикреплено сбоку соруса, почковидное ..... 1. **Dryopteris**

Genus 1. **Dryopteris** Adans. – Щитовник

1. Черешок вайи почти равен по длине пластинке. Пластинка вайи к основанию обычно расширяющаяся. Пленки на черешке светло-ржавые ..... **D. carthusiana** (Vill.) H.P. Fuchs  
 - Черешок вайи короткий (меньше половины длины пластинки). Пластинка вайи к основанию обычно суживающаяся ..... 2  
 2. Вайи травянистые, мягкие. Покрывальце пленчатое, охватывает не весь сорус. Черешки с бурыми пленками ..... **D. filix-mas** (L.) Schott  
 - Вайи кожистые. Покрывальце охватывает весь сорус ..... 3  
 3. Вайи зимующие. Черешок густо покрыт светлыми пленками. В нижнем и среднем горном поясе ..... **D. affinis** (Lowe) Fraser-Jenkins  
 - Вайи не зимующие. Черешок вайи с редкими светлыми пленками. В верхнем горном поясе ..... **D. oreades** Fomin

Genus 2. **Polystichum** Roth – Многорядник

1. Вайи однажды перистые, кожистые, сегменты остро-пильчатые ..... **P. lonchitis** (L.) Roth  
 - Вайи дважды- триждыперистые ..... 2  
 2. Вайи сверху густо опушенные, зимующие, сегменты 1 порядка коротко заостренные ..... **P. braunii** (Spenn.) Fee  
 - Вайи сверху голые, на зиму отмирающие, сегменты 1 порядка длинно-заостренные, со щетинкой на конце ..... **P. aculeatum** (L.) Roth

Ordo 7. **Polypodiales**Fam. 12. **Polypodiaceae** J. Presl et C. Presl – МногоножковыеGenus 1. **Polypodium** L. – Многоножка

1. **P. vulgare** L.

**PHYLUM 4. PINOPHYTA**

1. Семена одиночные, заключенные в красный мясистый покров. Листья линейно-ланцетные, расположены в 2 ряда и в одной плоскости ..... Fam. **Taxaceae**  
 - Семян 2, 3 и более, заключенные в шишки. Листья игольчатые или чешуевидные ..... 2  
 2. Листья игольчатые, парные. Шишки крупные, деревянистые. Семена с летучкой ..... Fam. **Pinaceae**  
 - Листья в мутовках по три или чешуевидные. Шишки ягодообразные или сухие. Семена без летучки ..... Fam. **Cupressaceae**

Classis 1. **Pinopsida**Ordo 1. **Taxales**Fam. 1. **Taxaceae** S.F. Fray – ТисовыеGenus 1. **Taxus** L. – Тис

1. **T. baccata** L.

Ordo 2. **Pinales**Fam. 2. **Pinaceae** Adans – СосновыеGenus 1. **Pinus** L. – Сосна

1. **P. kochiana** Klotzsch

Ordo 3. **Cupressales**Fam. 2. **Cupressaceae** S.F. Gray – КипарисовыеGenus 1. **Juniperus** L. – Можжевельник

1. Листья игольчатые, по 3 в мутовках ..... 2  
 - Листья взрослых растений чешуевидные, накрест супротивные ..... 4
2. Шишкоягоды рыжие..... **J. deltoides** Adams (*J. oxycedrus* auct. fl. Cauc. non L.)  
 - Шишкоягоды черные, с сизым налетом ..... 3
3. Приземистый кустарник высотой до 50 см, с прижатыми побегами. Хвоя мелкая, 10–15 мм..... **J. hemisphaerica** J. et C. Presl  
 - Высокий кустарник или деревцо. Хвоя крупная 15–30 мм ..... **J. oblonga** M. Bieb.
4. Небольшой кустарник с приподнимающимися стеблями. Шишкоягоды 4–6 мм в диаметре ..... **J. sabina** L.  
 - Кустарники и деревца до 10 м, шишкоягоды 8–12 мм в диаметре..... 5
5. Все листья колючие, без железок ..... **J. foetidissima** Willd.  
 - Листья световых веток тупые, с железками по спинке..... **J. polycarpus** C. Koch

**PHYLUM 5. GNETOPHYTA**Classis 1. **Ephedropsida**Ordo 1. **Ephedrales**Fam. 17. **Ephedraceae** Dumort. – ЭфедровыеGenus 1. **Ephedra** L. – Хвойник, Эфедра

1. Побеги шероховатые. Кустарники 10–20 см высотой. В полупустынях, на песках, на низменности и редко в нижнем горном поясе ..... **E. distachya** L.  
 - Побеги голые. Кустарники 30–100 см высотой. В нижнем и среднем горных поясах ..... **E. procera** Fisch. et C.A. Mey.

**Список литературы**

1. Муртазалиев Р.А. Конспект флоры Дагестана // Отв. ред. чл.-корр. РАН Р. В. Камелин. Махачкала: Издательский дом «Эпоха», 2009. Т. I (*Lycopodiaceae – Urticaceae*). 320 с.; Т. II (*Euphorbiaceae – Dipsacaceae*). 248 с.; Т. III (*Campanulaceae – Hippuridaceae*). 304 с.; Т. IV (*Melanthiaceae – Acoraceae*). 232 с.
2. Флора СССР: В 30 т. // М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1934–1964. Т. 1. Л., 1934. 302 с.; Т. 2. 1934. 778 с.; Т. 3. 1935. 636 с.; Т. 4. 1935. 760 с.; Т. 5. - М.- Л. 1936. 762 с.; Т. 6. 1936. 956 с.; Т. 7. 1937. 790 с.; Т. 8. 1939. 692 с.; Т. 9. 1939. 546 с.; Т. 10. 1941. 673 с.; Т. 11. 1945. 432 с.; Т. 12. 1946. 919 с.; Т. 13. 1948. 588 с.; Т. 14. 1949. 790 с.; Т. 15. 1949. 743 с.; Т. 16. 1950. 648 с.; Т. 17. 1951. 390 с.; Т. 18. 1952. 803 с.; Т. 19. 1953. 753 с.; Т. 20. 1954. 556 с.; Т. 21. 1954. 704 с.; Т. 22. 1955. 862 с.; Т. 23. 1958. 776 с.; Т. 24. 1957. 502 с.; Т. 25. 1959. 630 с.; Т. 26. 1961. 939 с.; Т. 27. 1962. 758 с.; Т. 28. 1963. 654 с.; Т. 29. 1964. 798 с.; Т. 30. 1960. 732 с.
3. Гроссгейм А.А. Флора Кавказа // Баку: Изд-во АзФАН, 1939. Т. 1. 402 с.; 1940. Т. 2. 284 с.; 1945. Т. 3. 321 с.; М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1950. Т. IV. 311 с.; 1952. Т. V. 453 с.; 1962. Т. VI. 256 с.; 1967. Т. VII. 549 с.
4. Гроссгейм А.А. Определитель растений Кавказа // М., 1949. 747с.
5. Галушко А.И. Флора Северного Кавказа. Определитель // Ростов-на-Дону: Изд-во РГУ, 1978. Т. 1. 320 с.; 1980. Т. 2. 352 с.; 1980. Т. 3. 328 с.
6. Конспект флоры Кавказа / Отв. ред. акад. А.Л. Тахтаджян. Т. 1 / Под ред. Ю.Л. Меницкого, Т.Н. Поповой. СПб., 2003. 204 с.
7. Шмаков А.И. Определитель папоротников России. 2-е изд., перераб. и допол. // Барнаул: Артика, 2009. 126 с.
8. Шмаков А.И. Папоротники Северной Азии // Барнаул: Артика, 2011. 209 с.

9. *Adams R.P.* Juniperus of the World: The genus *Juniperus* // Bloomington: Trafford Publishing Co., 2011. 426 p.

### References

1. *Murtazaliev R.A.* Conspectus of the Dagestan flora // Ed. R.V. Kamelin. Makhachkala: Epocha, 2009. Vol. I (*Lycopodiaceae – Urticaceae*). 320 p.; Vol. II (*Euphorbiaceae – Dipsacaceae*). 248 p.; Vol. III (*Campanulaceae – Hippuridaceae*). 304 p.; Vol. IV (*Melanthiaceae – Acoraceae*). 232 p.
2. Flora of the USSR: 30 Volumes // M.-L.: Publishing House of the Academy of Sciences of the USSR, 1934–1964. Vol. 1. L., 1934. 302 p.; Vol. 2. 1934. 778 p.; Vol. 3. 1935. 636 p.; Vol. 4. 1935. 760 p.; Vol. 5. M.-L. 1936. 762 p.; Vol. 6. 1936. 956 p.; Vol. 7. 1937. 790 p.; Vol. 8. 1939. 692 p.; Vol. 9. 1939. 546 p.; Vol. 10. 1941. 673 p.; Vol. 11. 1945. 432 p.; Vol. 12. 1946. 919 p.; Vol. 13. 1948. 588 p.; Vol. 14. 1949. 790 p.; Vol. 15. 1949. 743 p.; Vol. 16. 1950. 648 p.; Vol. 17. 1951. 390 p.; Vol. 18. 1952. 803 p.; Vol. 19. 1953. 753 p.; Vol. 20. 1954. 556 p.; Vol. 21. 1954. 704 p.; Vol. 22. 1955. 862 p.; Vol. 23. 1958. 776 p.; Vol. 24. 1957. 502 p.; Vol. 25. 1959. 630 p.; Vol. 26. 1961. 939 p.; Vol. 27. 1962. 758 p.; Vol. 28. 1963. 654 p.; Vol. 29. 1964. 798 p.; Vol. 30. 1960. 732 p.
3. *Grossheim A.A.* Flora of the Caucasus // Baku: AzFAN, 1939. Vol. I. 402 p.; 1940. Vol. II. 284 p.; 1945. Vol. III. 321 p.; M.-L.: AS of the USSR, 1950. Vol. IV. 311 p.; 1952. Vol. V. 453 p.; 1962. Vol. VI. 256 p.; 1967. Vol. VII. 549 p.
4. *Grossheim A.A.* The determinant of Caucasian plants // M., 1949. 747 p.
5. *Galushko A.I.* Flora of the North Caucasus. Determinant // Rostov-on-Don: Rostov St. Univ., 1978. Vol. 1. 320 p.; 1980. Vol. 2. 352 p.; 1980. Vol. 3. 328 p.
6. Caucasian flora Conspectus / Ed. Acad. A.L. Takhtajan. Vol. 1 / Ed. Yu.L. Menitsky, T.N. Popova. SPb., 2003. 204 p.
7. *Shmakov A.I.* Key for the ferns of Russia. 2nd ed. // Barnaul: Artika, 2009. 126 p.
8. *Shmakov A.I.* Ferns of North Asia // Barnaul: Artika, 2011. 209 p.
9. *Adams R.P.* Juniperus of the World: The genus *Juniperus* // Bloomington: Trafford Publishing Co., 2011. 426 p.

УДК 581.9

## ЭКСКЛАВЫ АРЕАЛОВ СОСУДИСТЫХ РАСТЕНИЙ НА СЕВЕРНОМ КАВКАЗЕ

И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев

Сочинский национальный парк, РФ, г. Сочи

timukhin77@mail.ru

В статье приводятся сведения о новых местонахождениях на Северном Кавказе узкоэндемичных и других видов сосудистых растений. Гербарные сборы 2003–2017 гг. хранятся в гербарной коллекции Сочинского национального парка. Впервые для флоры Дагестана указывается *Digitalis ciliata* Trautv.; для Карачаево-Черкесской Республики – *Campanula kolakovskiyi* Charadze; для северного склона Западного Кавказа в Краснодарском крае – *Campanula dzyschrica* Kolak.; для территории Сочи – *Vallisneria spiralis* L., *Ruppia spiralis* L. ex Dumort. Отмечено новое место произрастания в Адлерском районе Сочи – *Campanula autraniana* Albov; подтверждено гербарными образцами произрастание *Silene panjutinii* Kolak. и *Onosma caucasica* Levin ex M. Popov на территории Сочи.

**Ключевые слова:** сосудистые растения, эксклавы ареалов, Северный Кавказ.

## EXCLAVES OF VASCULAR PLANTS AREAS IN THE NORTHERN CAUCASUS

I.N. Timukhin, B.S. Tuniyev

Sochi National Park

This article provides information about new locations in the Northern Caucasus, narrow-endemic and common species of vascular plants. Herbarium collected in 2003–2017 and it stored in the Scientific Department of Sochi National Park. For the first time for the flora of Dagestan stated *Digitalis ciliata* Trautv.; for Karachay-Cherkessia Republic – *Campanula kolakovskiyi* Charadze; for northern slope of West Caucasus of Krasnodar Territory – *Campanula dzyschrica* Kolak.; for area of Sochi – *Vallisneria spiralis* L., *Ruppia spiralis* L. ex Dumort. Noted new location of *Campanula autraniana* Albov in Adler district of Sochi; it confirmed by herbarium samples in the area of Sochi for such species as *Silene panjutinii* Kolak. and *Onosma caucasica* Levin ex M. Popov.

**Keywords:** vascular plants, exclaves of areas, North Caucasus.

Обработка гербарного материала Сочинского национального парка (SNP) и полевые сборы 2017 г. выявили ряд интересных находок далеко в отрыве от известных локалитетов, часто на противоположном склоне Большого Кавказа, как в восточном, так и в западном его секторах. Ниже перечислены эксклавы узкоэндемичных и других видов растений, дающие новые представления об их ареалах, либо вносящие существенные дополнения для тех территорий, откуда эти виды приводятся впервые. География находок охватывает предгорные и горные районы Краснодарского края, Карачаево-Черкесской Республики и Республики Дагестан. Флористические районы для Западного Кавказа даны в нашем понимании [16].

**Сем. Boraginaceae**

*Onosma caucasica* Levin ex M. Popov – оносма кавказская. Эндемик Кавказа. На известняковых отвесных скалах в ущ. Ахцу р. Мзымта, Адлерский район Сочи, 20.05.2017, И.Н. Тимухин (SNP).

Высокогорный вид, сохранившийся в предгорьях Сочи после плейстоценовых подвижек растительности вниз. Произрастает во всех районах Кавказа: встречается в Предкавказье, Дагестане, на Западном Кавказе, в Восточном и Южном Закавказье на каменистых скло-

нах, осыпях и скалах [15]. И.С. Косенко [9] указывал для северной части Причерноморья. А.С. Зерновым [23] указывался для Майкопского флористического района (= Бело-Лабинский подрайон Северо-Колхидского района [18]), позже [24], без конкретизации мест произрастания, и для Сочинского побережья. В Абхазии вид указан с Гагринского хребта, в альпийском поясе на щебнистых местах А.А. Колаковским [6], который справедливо считал его нехарактерным элементом для флоры Западного Закавказья, выходцем из крымско-новороссийской группы видов.

### Сем. Campanulaceae

*Campanula autraniana* Albov – колокольчик Отрана (рис. 1). Эндемик Северной Колхиды. Вид включен в Красные книги России [14] и Краснодарского края [13]. Адлерский район Сочи, хребет Аибга, пик Чёрный, склон юго-восточной экспозиции в истоках р. Псоу, на отвесных известняковых скалах, 11.07.2014, И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев (SNP).

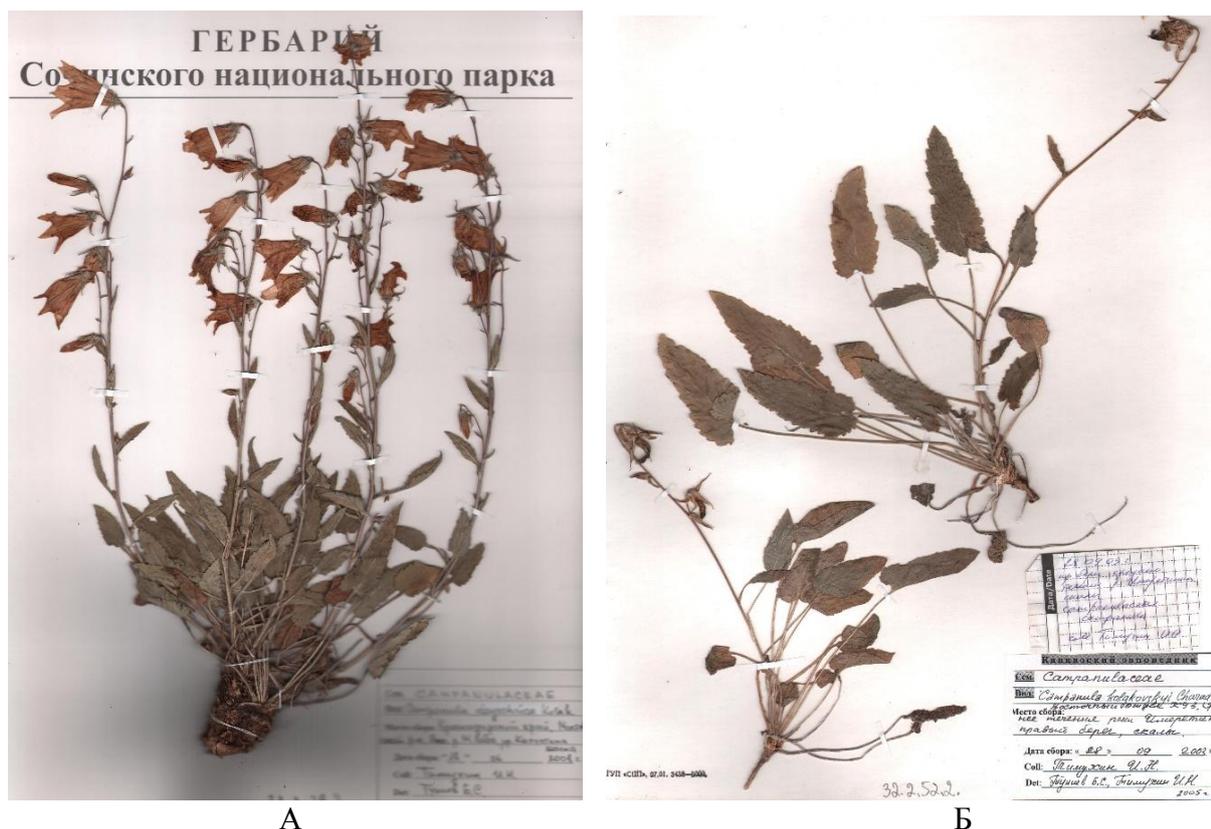


**Рис. 1.** *Campanula autraniana* Albov (хребет Аибга, пик Чёрный, в истоках р. Псоу).

**Fig 1.** *Campanula autraniana* Albov (Aibga ridge, peak Cherniy, source of the Psou river).

Длительное время считался узким эндемиком Фишт-Оштенского массива, позже был отмечен для гор Два Брата [1, 4], Скальная и Сахарная [12, 10] и найден в ущелье р. Бзыч в Сочинском национальном парке в необычном биотопе скал нижнего лесного пояса [16]. Наша находка в истоках р. Псоу представляет восточный эксклав дизъюнктивного ареала вида.

*Campanula dzyschrica* Kolak. – колокольчик дзышринский (рис. 2А). Эндемик Северной Колхиды. Вид включен в Красную книгу Краснодарского края [13]. Западный Кавказ, Краснодарский край, Мостовской район, бассейн р. Малая Лаба, балка Капустина, 11.06.2008, И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев (SNP).



**Рис. 2.** А – *Campanula dzyschrica* Kolak. (бассейн р. Малая Лаба, балка Капустина);  
 Б – *Campanula kolakovskiy* Charadze (Карачаево-Черкесская Республика, р. Имеретинка).  
**Fig. 2.** А – *Campanula dzyschrica* Kolak. (basin of the Malaya Laba river, Kapustina balk);  
 В – *Campanula kolakovskiy* Charadze (Karachay-Cherkessia Republic, the Imeretinka river).

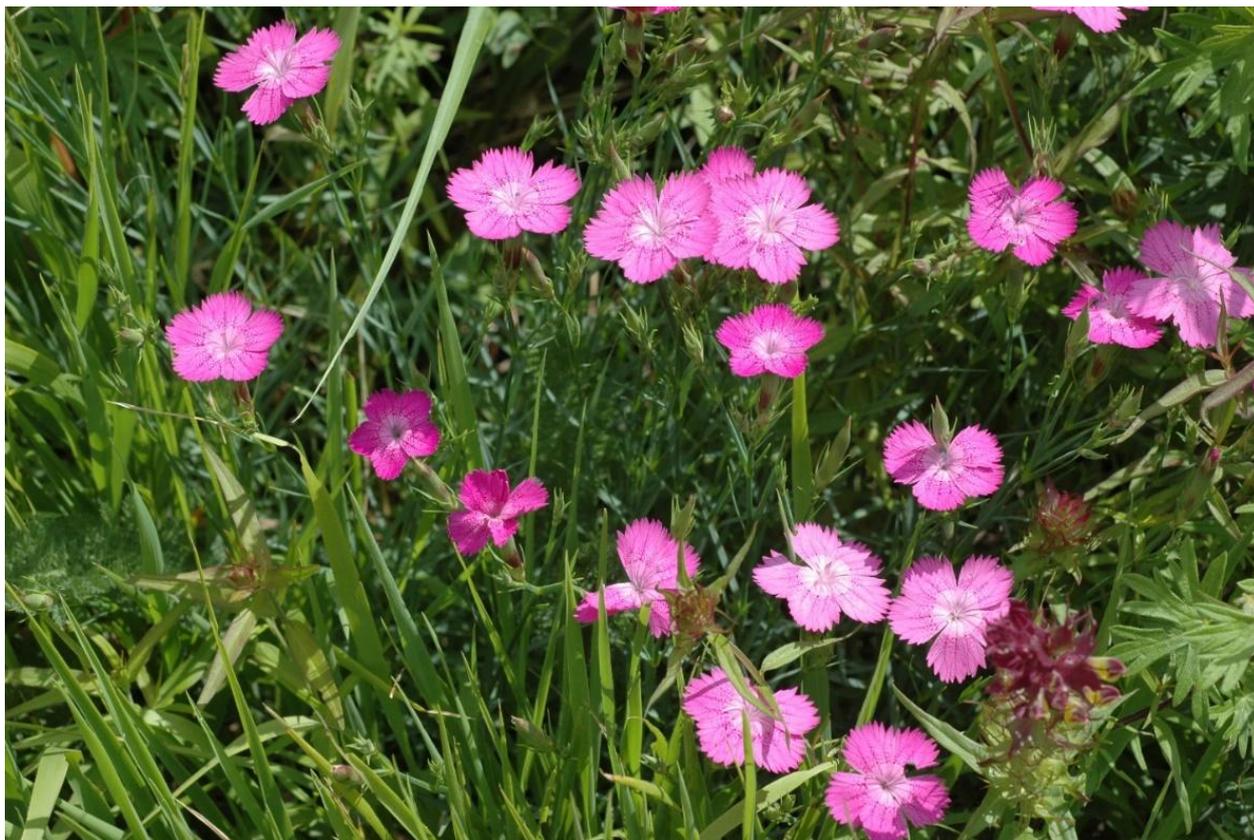
Вид был описан с горы Малая Дзышра Бзыбского хребта, позже найден также в пограничных районах Краснодарского края на хр. Дзыхра [11], в ущ. Ахцу и в истоках р. Псоу [17]. Нахождение вида на северном макросклоне Западного Кавказа весьма интересно и дополняет такие находки северокавказских видов (в том же локалитете), как *Gentiana paradoxa* Albov, *Cotoneaster soczavianus* Pojark., а также распространенных преимущественно в Колхиде *Iris colchica* Kem.-Nath., *Steveniella satyrioides* (Stev.) Schlechter и др., что является еще одним подтверждением сохранения Бело-Лабинского рефугиума колхидской биоты [19, 20].

*Campanula kolakovskiy* Charadze – колокольчик Колаковского (рис. 2Б). Эндемик Северной Колхиды, узколокальный эндемик. Карачаево-Черкесская Республика, Кавказский заповедник, бассейн р. Большая Лаба, окр. кордона Закан, ущелье среднего течения р. Имеретинка, скалы лесного пояса, 28.09.2003, И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев (SNP).

Колаковским А.А. [6] указывался для нижнего лесного пояса бассейна р. Бзыбь, в трещинах отвесных известняковых скал, до 900 м над ур. м. (ущ. рр. Гега, Юпшара). В «Конспекте флоры Кавказа» [4] вид ошибочно указан для Бзыбского хребта (Абхазия), все современные находки известны с Гагринского хребта (правобережный бассейн р. Бзыбь), тогда как с Бзыбского хребта был описан другой вид – *C. dzyschrica* Kolak. На северный склон Западного Кавказа *C. kolakovskiy* мог проникнуть в голоценовое потепление из Абхазии, либо сохранился локальной реликтовой популяцией с доплейстоценового периода.

### Сем. Caryophyllaceae

*Dianthus acantholimonooides* Schischk. – гвоздика акантолимоновидная (рис. 3). Новороссийский эндемик с ограниченным и дизъюнктивным ареалом. Вид включен в Красные книги России [14] и Краснодарского края [13]. Туапсинский район, гора Индюк, в трещинах скал у вершины, 10.09.1994, А.С. Солодько (SNP); Лазаревский район Сочи, окр. пос. Макопсе, скалы в ущ. р. Неожиданная, 02.07.2017, Б.С. Туниев, И.Н. Тимухин (SNP).



**Рис. 3.** *Dianthus acantholimonooides* Schischk. (окр. пос. Макопсе, ущ. р. Неожиданная).  
**Fig. 3.** *Dianthus acantholimonooides* Schischk. (Makopse village, gorge of Neozhidannaya river).

В Туапсинском районе изолированные популяции отмечены нами на скале Киселёва и горе Большой Псеушко [21]. находка на горе Индюк отодвигает известный ареал к Водораздельному хребту. В Лазаревском районе Сочи *D. acantholimonooides* ранее находилась в изолированных популяциях у пос. Чемитоквадже и на горе Хакукай в бассейне р. Аше [22]. Новая находка в окр. пос. Макопсе дополнила цепочку изолятов между Аше и Туапсе.

*Silene panjutinii* Kolak. (*Silene boissieri* Panjutin) – смолевка Панютинина (рис. 4А). Эндемик Северной Колхиды. Адлерский район Сочи, верховье р. Мзымта, окр. водопада Изумрудный, 05.07.2004, И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев (SNP).

В «Конспекте флоры Кавказа» [5] вид указан только для Абхазии. И.С. Косенко [9] указывал с верховья р. Мзымта. А.С. Зерновым [21] предполагалось произрастание вида на Северо-Западном Кавказе. Наша находка явилась документированным подтверждением произрастания вида в России.

#### **Сем. Hydrocharitaceae**

*Vallisneria spiralis* L. – валлиснерия спиральная. Палеотропический водный вид. Лазаревский район Сочи, пруд в окр. пос. Сергей-Поле, 26.09.2011, С.Б. Туниев (SNP).

Впервые приводится для Сочинского подрайона Северо-Колхидского флористического района. В «Конспекте флоры Кавказа» [3] для Туапсе-Адлерского флористического района не указывается. Отсутствует в сводке А.С. Зернова [24].

#### **Сем. Rosaceae**

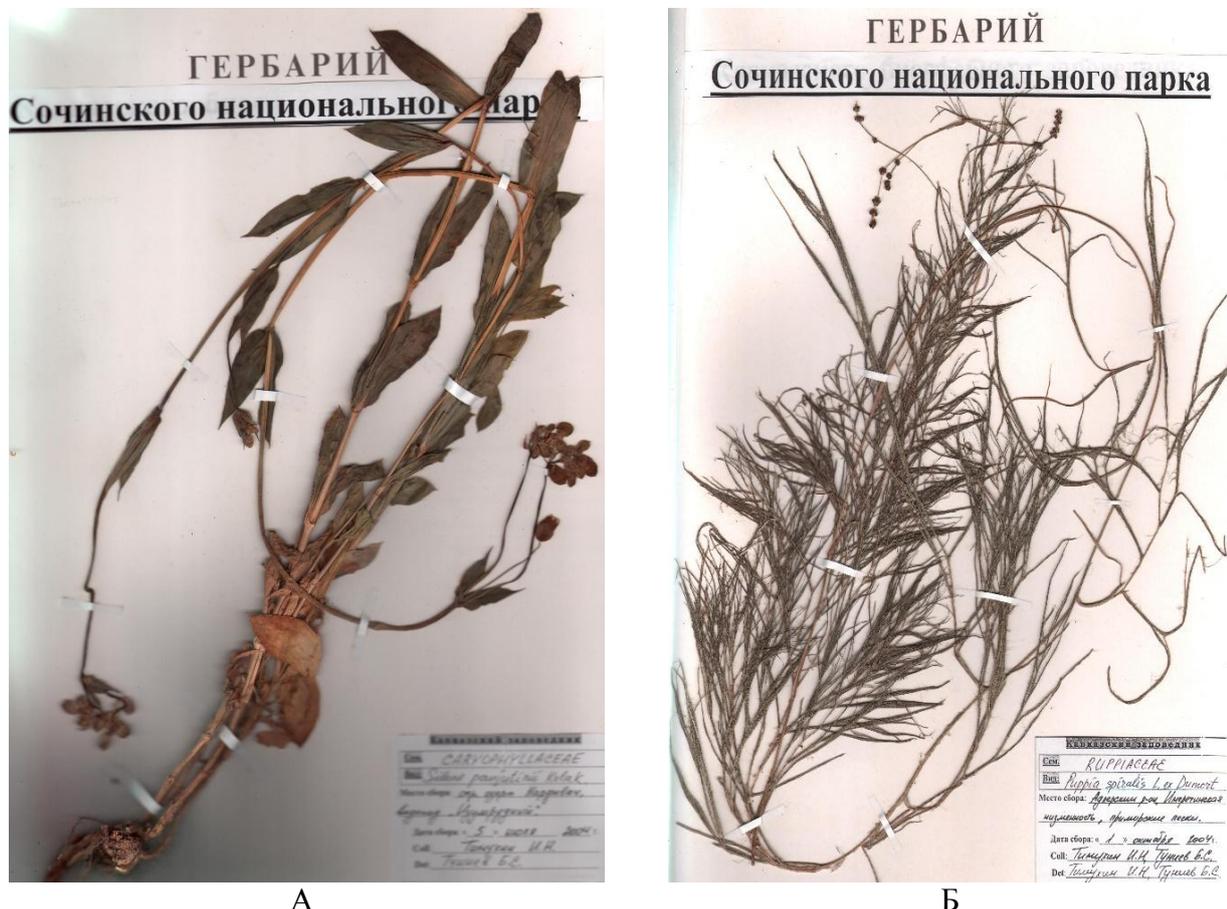
*Rosa oxyodon* Boiss. – шиповник острозубый. Эндемик Кавказа. Хостинский район Сочи, хребет Амуко, гора Вешка, субальпийский пояс, склон северо-восточной экспозиции, 29.06.2010, И.Н. Тимухин (SNP).

На Северо-Западном Кавказе указывался только для Майкопского флористического района [23] (= Бело-Лабинский подрайон Северо-Колхидского района [18]). На территории

Сочи – это вторая находка, ранее был найден нами в бассейне р. Мзымта на территории Кавказского заповедника, р. Рудовая [2].

### Сем. Ruppiaceae

*Ruppia spiralis* L. ex Dumort. – руппия спиральная (рис. 4Б). Адлерский район Сочи, Имеретинская низменность, приморские пески, 01.10.2004, И.Н. Тимухин, Б.С. Туниев (SNP).



**Рис. 4.** А – *Silene panjutinii* Kolak. (Адлерский район Сочи, верховье р. Мзымта);  
 Б – *Ruppia spiralis* L. ex Dumort. (Адлерский район Сочи, Имеретинская низменность).  
**Fig. 4.** А – *Silene panjutinii* Kolak. (Adlerskiy district of Sochi, source of Mzymta river);  
 Б – *Ruppia spiralis* L. ex Dumort. (Adlerskiy district of Sochi, Imeretinskaya lowland).

Впервые указывается для Сочинского подрайона Северо-Колхидского флористического района. Нахождение вида в Абхазии требует подтверждения [8]. А.А. Зернов [23] рассматривает *R. spiralis* синонимом *R. cirrhosa* (Petagna) Grande, предполагая возможность нахождения последнего в Таманском районе. Валидность *R. spiralis* признавалась Н.Н. Цвелёвым [3:385–386], однако для популяций со спирально изогнутыми ножками соцветий распространением указывался север Атлантического океана, а для Западного Закавказья (Абхазия) указывалась только *R. maritima* L. и для Анапа-Геленджикского флористического района – *R. cirrhosa*. У собранных нами экземпляров наблюдается спиральная скрученность ножек соцветия при плодах, особенно ярко выраженная в основании ножки. Вопрос о таксономическом положении *R. spiralis* и *R. cirrhosa* требует дополнительных исследований.

### Сем. Scrophulariaceae

*Digitalis ciliata* Trautv. – наперстянка реснитчатая. Северо-Колхидский эндемик с иррадиациями [7]. Дагестан, Цунтинский район, окр. с. Бежта, Богосский хребет, на открытом каменистом склоне в бассейне р. Хзанор, 23.08.2014, И.Н. Тимухин (SNP, DAG).

Впервые приводится для флоры Дагестана. По-видимому, проник из Кахетинского рефугиума [19] колхидской биоты в Восточной Грузии.

### Благодарности

Авторы выражают благодарность Р.А. Муртазалиеву за определение *Digitalis ciliata* Trautv.

### Литература

1. Бондаренко С.В. Колокольчик Отрана – *Campanula autraniana* Albov // Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. С. 154–155.
2. Бузунова И.О., Тимухин И.Н. Род *Rosa* L. (*Rosaceae*) во флоре Российского Причерноморья // Бот. журн., 2011. Т. 96. № 12. С. 123–136.
3. Конспект флоры Кавказа / Ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова // СПб. 2006., Т. 2. 467 с.
4. Конспект флоры Кавказа / Ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова, Г.Л. Кудряшова, И.В. Татанов // СПб. 2008. Т. 3(1). 469 с.
5. Конспект флоры Кавказа / Ред. Г.Л. Кудряшова, И.В. Татанов // СПб.; М.: КМК, 2012. Т. 3 (2). 623 с.
6. Колаковский А.А. Флора Абхазии // Тбилиси: «Мецниереба». 1980. Т. 1. 207 с.
7. Колаковский А.А. Флора Абхазии // Тбилиси: «Мецниереба». 1985. Т. 3. 292 с.
8. Колаковский А.А. Флора Абхазии // Тбилиси: «Мецниереба». 1986. Т. 4. 362 с.
9. Косенко И.С. Определитель высших растений Северо-Западного Кавказа и Предкавказья // М.: Колос, 1970. 613 с.
10. Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А. Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, созология, экология // Краснодар. 2009. 439 с.
11. Портениер Н.Н., Солодько А.С. Дополнения к флоре Западного Кавказа // Бот. журн., 2006. Т.91. № 9. С. 1413–1420.
12. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы) / Отв. ред. С.А. Литвинская // Краснодар: ООО «Дизайн Бюро №1». 2007. Издание второе. 640 с.
13. Красная книга Краснодарского края. Растения и грибы / Отв. ред. С.А. Литвинская // Краснодар, 2017. III издание. 850 с.
14. Красная книга России (Растения и грибы) // М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
15. Серебрянная Ф.К. Морфолого-анатомическое исследование ономы кавказской (*Onosma caucasicum* Levin. ex M. Pop.) семейства бурачниковые (*Boraginaceae* Juss.) // Формация и фармакология, 2014. Т. 2. № 1(2). С. 35–41.
16. Тимухин И.Н. Флора сосудистых растений Сочинского национального парка // Инвентаризация основных таксономических групп и сообществ, созологические исследования Сочинского национального парка – первые итоги первого в России национального парка. М.: «Престиж», 2006. С. 41–84.
17. Тимухин И.Н., Туниев Б.С. Новые места находок сосудистых растений в Северо-Западном Закавказье // Бот. вест. Сев. Кавк., 2015. № 1. С. 68–80.
18. Тимухин И.Н., Туниев Б.С. О границах Бело-Лабинского, Туапсе-Адлерского и Абхазского флористических районов Кавказа // Вестник Удмуртского университета, 2016. Т. 26. Вып. 2. С. 91–97.
19. Tuniyev B.S. On the Independence of the Colchis Center of Amphibian and Reptile Speciation // Asiatic Herpetological Research. 1990. Vol. 3. P. 67–84.
20. Tuniyev B.S. About exact borders of the Colchis Biogeographical Province // Russian Journal of Herpetology. 1997. Vol. 4. No. 2. P. 182–185.

21. Туниев Б. С., Тимухин И.Н. Гора Большой Псеушхо – новый уникальный участок Сочинского национального парка // Сб. науч. тр. СНИЦ РАН. Сочи, 2013. С. 175–180.
22. Туниев Б.С., Тимухин И.Н., Джангиров М.Ю. Об эксклавах средиземноморской флоры в горной северо-западной Колхиде // Сравнительная флористика: анализ видового разнообразия растений, проблемы, перспективы. «Толмачевские чтения». Материалы X Международной школы-семинара. Краснодар. 2014. С. 158–161.
23. Зернов А.С. Флора Северо-Западного Кавказа // М.: Т-во науч. изд. КМК, 2006. 664 с.
24. Зернов А.С. Иллюстрированная флора юга Российского Причерноморья // М.: Т-во науч. изд. КМК, 2013. 588 с.

### References

1. Bondarenko S.V. *Campanula autraniana* Albov // Red Data Book of Russia (plants and fungi) // Moscow: KMK Scientific Press Ltd, 2008. P. 154–155.
2. Buzunova I.O., Timukhin I.N. Genus *Rosa* L. in flora of Russian Black Sea coast // Bot. zhurn., 2011. Vol. 96. No. 12. P. 123–136.
3. *Caucasian Flora Conspectus* / Ed. J.L. Menitsky, T.N. Popov // SPb., 2006. Vol. 2. 467 p.
4. *Caucasian Flora Conspectus* / Ed. J.L. Menitsky, T.N. Popova, G.L. Kudryashov, I.V. Tatanov // SPb., 2008. Vol. 3(1). 469 p.
5. *Caucasian Flora Conspectus* / Ed. G.L. Kudryashov, I.V. Tatanov // St. Petersburg; Moscow, 2012. Vol. 3(2). 623 p.
6. Kolakovskiy A.A. Flora of Abkhazia // Tbilisi: "Metsniereba", 1980. Vol. 1. 207 p.
7. Kolakovskiy A.A. Flora of Abkhazia // Tbilisi: "Metsniereba", 1985. Vol. 3. 292 p.
8. Kolakovskiy A.A. Flora of Abkhazia // Tbilisi: "Metsniereba", 1986. Vol. 4. 362 p.
9. Kosenko I.S. Guide of higher plants of the North-Western Caucasus and Precaucasia // М.: Kolos, 1970. p. 279.
10. Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A. Caucasian element in the flora of the Russian Caucasus: geography, zoology, ecology // Krasnodar, 2009. 439 p.
11. Portenier N.N., Solod'ko A.S. Additions to the flora of Western Caucasus. Bot. zhurn., 2006, Vol. 91. No 9. P. 1413–1420.
12. *Red Data Book of the Krasnodar Region. (Plants and fungi)* // Krasnodar: "Design Bureau No. 1", 2007. 2<sup>nd</sup> edition. 640 p.
13. *Red Data Book of the Krasnodar Region. (Plants and fungi)* // Krasnodar: Administration of Krasnodar Territory. 2017. 3<sup>rd</sup> edition. 850 p.
14. *Red Data Book of Russia (plants and fungi)* // Moscow: KMK Scientific Press Ltd, 2008. 855 p.
15. Serebryannaya F.K. Morphological anatomical study of *Onosma caucasicum* Levin. ex M. Pop. (Fam. *Boraginaceae* Juss.) // Formation and pharmacology, 2014. Vol. 2. No 1(2). P. 35–41.
16. Timukhin I.N. Flora of vascular plants of the Sochi National Park // Inventory of major taxonomic groups and communities, zoological study of the Sochi National Park is the first results of Russia's first National Park. Moscow: Prestige, 2006. P. 41–84.
17. Timukhin I.N., Tuniyev B.S. New places of findings of vascular plants in North Western Transcaucasia // Botanical Herald of the North Caucasus, 2015. No 1. P. 68–80.
18. Timukhin I.N., Tuniyev B.S. On the borders of Belaja-Laba, Tuapse-Adler and Abkhazia floristic regions of the Caucasus // Herald of the University of Udmurtia, 2016. Vol. 26, Is. 2. P. 91–97.
19. Tuniyev B.S. On the Independence of the Colchis Center of Amphibian and Reptile Speciation // Asiatic Herpetological Research, 1990. Vol. 3. P. 67–84.
20. Tuniyev B.S. About exact borders of the Colchis Biogeographical Province // Russian Journal of Herpetology, 1997. Vol. 4. No. 2. P. 182–185.

21. *Tuniyev B.S., Timukhin I.N.* Mountain Bolshoy Pseushkho – new unique place of Sochi National Park // Collection of Scientific works of Sochi Scientific Center of Russian Academy of Sciences, 2013. P. 175–180.
22. *Tuniyev B.S., Timukhin I.N., Dzhangirov M. Yu.* About exclaves of Mediterranean flora in the mountainous Northwestern Colchis // Comparative floristic: analysis of diversity of flora, problems, and perspectives. “Tolmachev Readings”. Materials of X International school-seminar. Krasnodar. 2014. P. 158–161.
23. *Zernov A.S.* Flora of North -Western Caucasus // Moscow: KMK Scientific Press Ltd, 2006. 664 p.
24. *Zernov A.S.* Illustrated flora of the Southern stretch of the Russian Black Sea coast // Moscow: KMK Scientific Press Ltd, 2013. 588 p.

УДК 581(58.009)

**CYDALIMA PERSPECTALIS WALKER, 1859 (LEPIDOPTERA, CRAMBIDAE) –  
НОВЫЙ ВРЕДИТЕЛЬ В ДАГЕСТАНЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ  
ДЛЯ САМШИТА В ВОСТОЧНОМ ЗАКАВКАЗЬЕ**

**Б.С. Туниев<sup>1</sup>, Х.У. Алиев<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Сочинский национальный парк, РФ, г. Сочи

<sup>2</sup>Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала  
*btuniyev@mail.ru*

В 2018 г. впервые отмечена инвазия опасного вредителя – самшитовой огневки (*Cydalima perspectalis* Walker, 1859) на территорию Дагестана. Область вселения охватывает северные пригороды Махачкалы. Южнее Махачкалы, в Каспийске, вид пока отсутствует. Для инвайдера открывается путь вдоль каспийского побережья на юг, что может угрожать дальнейшему существованию *Buxus hyrcana* Pojark. в юго-восточном Азербайджане и Северном Иране.

**Ключевые слова:** *Buxus sempervirens*, *Cydalima perspectalis*, Дагестан, инвазии, *Buxus hyrcana*.

**CYDALIMA PERSPECTALIS WALKER, 1859 (LEPIDOPTERA, CRAMBIDAE) –  
A NEW PEST IN DAGESTAN AND POSSIBLE IMPLICATIONS  
FOR BOXWOOD IN EASTERN TRANSCAUCASIA**

**B.S. Tuniyev<sup>1</sup>, Kh.U. Aliev<sup>1,2</sup>**

<sup>1</sup>Sochi National Park

<sup>2</sup>Mountain Botanical Garden of DSC RAS

In 2018, for the first time marked by the invasion of a dangerous pest – *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) on the territory of Dagestan. Area of destruction covers the northern suburbs of Makhachkala. South of Makhachkala, in Kaspiysk city, the species is absent yet. It opens a path for pest along the Caspian coast to the South, which may pose a threat to the continued existence of *Buxus hyrcana* Pojark. in southeastern Azerbaijan and Northern Iran.

**Keywords:** *Buxus sempervirens*, *Cydalima perspectalis*, Dagestan, invasion, *Buxus hyrcana*.

### **Введение**

Находка в октябре 2018 г. пораженных самшитовой огневкой – *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) культивируемых растений самшита вечнозеленого *Buxus sempervirens* L. в северном пригороде Махачкалы свидетельствует о завершении колонизации инвайдером территории Северного Кавказа и вызывает ряд серьезных угроз, обсуждаемых в данной статье.

### **Материал и методика**

Материал собран в октябре 2018 г. в Республике Дагестан. Были обследованы места культивирования в городском озеленении самшита вечнозеленого (*Buxus sempervirens* L.) в северных пригородах г. Махачкалы, в пос. Караман-2 на территории научно-оздоровительного комплекса «Журавли», а южнее – на территории аэропорта в г. Каспийск.

Были обследованы все стриженные под шар кусты самшита, в общей сложности около 50 экз. Растения обследовались визуально на предмет характерных погрызов листьев, наличия паутины, «гнезд», куколок, усыхающих веточек – характерных стадий повреждения самшитовой

огневкой, позволяющих оценить количество вышедших генераций вредителя. Обследование растений сопровождалось фото документацией их состояния.

### Результаты и их обсуждение

В пос. Караман-2 повреждение самшитовой огневкой было зафиксировано у всех экземпляров самшита. При этом часть растений в западном партере оздоровительного комплекса была полностью дефолиирована, а другие – с полностью высохшей листвой, что свидетельствовало о развитии на этих растениях двух генераций вредителя (рис. 1).



**Рис. 1.** Дефолиированные и засохшие кусты самшита в западном партере пансионата «Журавли», после повреждения двумя генерациями самшитовой огневки.

**Fig. 1.** Defoliate and dried boxwood in western parterre of complex «Zhuravli», after damaging of two generation of *Cydalima perspectalis*.

Самшиты с морской стороны комплекса (рис. 2) несли характерные погрызы и высохшие листья, построенные личинками огневки «листовые гнезда», личиночные паутины, но при сохраняющихся отдельных живых листьях (степень сохранности значительно отличалась у разных растений), отрастающих молодых листьях, а на некоторых экземплярах и заложённых цветочных бутонах для следующего года цветения (рис. 3). Такая картина повреждения характерна для растений, подвергшихся воздействию одной генерации самшитовой огневки.

Иными словами, единичные бабочки отложили яйца на растениях западного партера, иллюстрируя направление вселения вида – с запада, а развившаяся генерация имаго отложила яйца уже на всех растениях самшита, уничтожив экземпляры, подвергшиеся инвазии двух генераций и значительно повредив, но не до степени прекращения роста, растения с восточной (морской) стороны комплекса, однократно подвергшихся воздействию инвайдера.



**Рис. 2.** Морская (восточная) сторона комплекса «Журавли» с посадками самшита.

**Fig. 2.** Marine (Eastern) side of the complex «Zhuravli» with boxwood plantings.



**Рис. 3.** Кусты самшита различной степени поврежденности одной генерацией самшитовой огневки в восточной (морской) части комплекса «Журавли».

**Fig. 3.** The boxwood shrubs with varying degrees of damage of one generation of *Cydalima perspectalis* in the eastern (maritime) part of the complex «Zhuravli».

Иная картина наблюдалась в г. Каспийск, в районе аэропорта. Все осмотренные здесь растения были здоровые, хорошо вегетирующие, с раскрытыми и уже засохшими коробочками плодов, с единичными механическими повреждениями листьев, либо единичным покраснением листьев (рис. 4). Следов присутствия самшитовой огневки не было обнаружено. Дальнейшее распространение самшитовой огневки вдоль приморского Дагестана южнее Махачкалы в 2018 г. ещё не произошло.



**Рис. 4.** Здоровые растения самшита в посадках у аэропорта в г. Каспийске.

**Fig. 4.** Healthy plants boxwood in the landings at the airport in the town of Kaspiysk.

В сложившейся ситуации важно проанализировать скорость распространения вида на Кавказском перешейке из известного первичного очага инвазии и дать прогноз возможным последствиям вселения самшитовой огневки в приморский Дагестан.

Впервые самшитовая огнёвка (*Cydalima perspectalis*) была обнаружена осенью 2012 года в Сочи, куда она попала с итальянским посадочным материалом, в частности – с самшитом вечнозелёным *Buxus sempervirens* [1].

В сентябре 2013 года в ущелье Зубова Щель (Головинское участковое лесничество Сочинского национального парка, СНП) впервые были обнаружены характерные погрызы листьев гусеницами самшитовой огневки, а в ущелье Чудо Красотка (Лазаревское участковое лесничество СНП) были обнаружены первые имаго этого вида. Стало понятно, что инвайдер занял весь ареал самшита на южном склоне в Краснодарском крае, а также вселился в приморские районы Республики Абхазия [2]. Одновременно, в 2013 г. появились указания о находке самшитовой огневки в Чеченской Республике [3].

К августу 2014 г. уже в ряде участковых лесничеств СНП, на территориях, смежных с муниципальными землями г. Сочи, в насаждениях самшита колхидского было выявлено наличие очагов самшитовой огневки, а в середине сентября 2014 года был полностью поражен самшитник Тисо-самшитовой рощи. Таким образом, во второй половине лета – начале осени 2014 г. произошло вспышкообразное увеличение численности инвайдера и повреждение подавляющего большинства самшитников на Черноморском побережье Краснодарского края и Республики Абхазия [2], огневка проникла в Республику Грузия [4], тогда как древостои самшита на северном макросклоне Западного Кавказа еще оставались незатронутыми самшитовой огневкой.

Одновременно, в 2014 г. самшитовой огневкой были поражены насаждения самшита вечнозеленого в Новороссийске, Краснодаре, Армавире, Майкопе и других населенных пунктах Краснодарского края и Республики Адыгея [2]. В этом же году самшитовая огневка впервые была отмечена в Республике Северная Осетия – Алания [5].

В 2015 г. самшитовая огневка поразила все самшитники Черноморского побережья Кавказа до верхнего предела распространения включительно [2] и все самшитовые массивы северного макросклона Западного Кавказа [6].

Специальная экспедиция СНП по Черноморскому побережью Кавказа предположила, что максимум повреждения самшитников в Республике Абхазия прогнозируется в июле 2015 года, когда будут поражены практически все площади произрастания вида. Следует отметить, что сделанные участниками экспедиции Сочинского национального парка прогнозы полностью подтвердились. Уже в начале лета в Абхазии были поражены все предгорные самшитники, а к августу 2015 года самшит был полностью дефолирован в нижнем створе ущелья р. Бзыбь, крупные очаги отмечались вдоль всего Бзыбского ущелья, а также в ущельях рек Гега и Юпшара, тогда как лёт имаго отмечался выше верхней границы распространения самшита – вокруг оз. Рица [2].

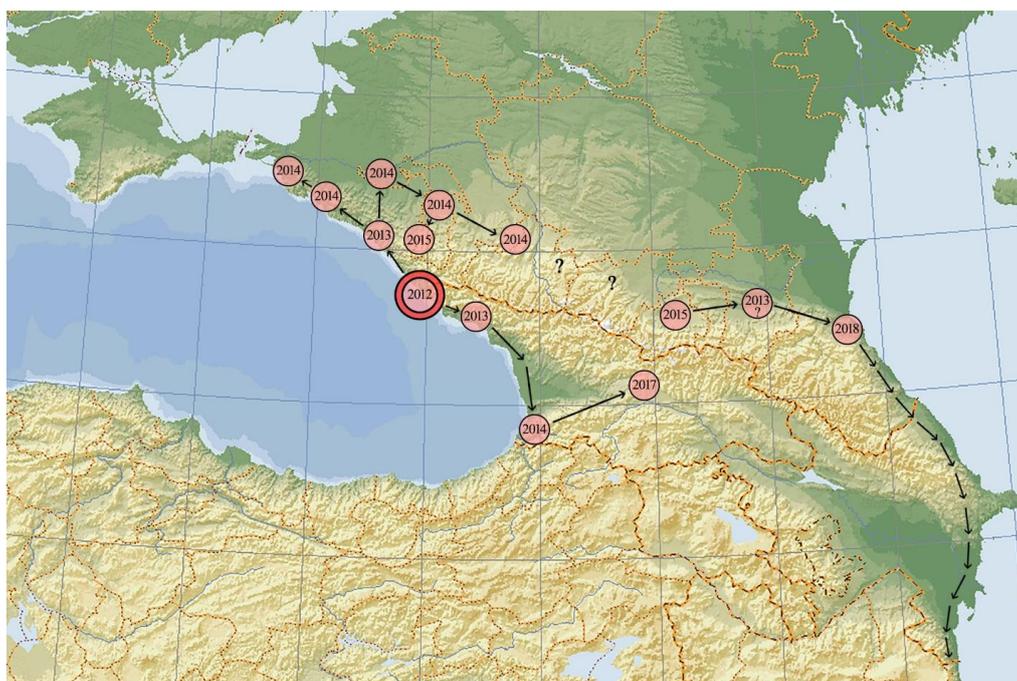
В 2015–2016 гг. были найдены новые локалитеты с самшитовой огневкой в РСО-Алания [4].

В 2017 г. самшитовая огневка проникла на территорию Республики Южная Осетия, где была обнаружена нами в реликтовом островном местонахождении на восточном склоне Лихского хребта [7]. До 2017 г. – это был последний форпост здоровых самшитников *Vixis colchica* в пределах его ареала.

Находка огневки в 2018 г. в Дагестане свидетельствует о завершении колонизации инвайдером территории Северного Кавказа. Следует отметить, что самшитовая огневка является строгим монофагом и имеющиеся указания о возможности потребления в пищу других видов растений [6, 4] не подтверждены нами в ходе многочисленных экспедиций и наблюдений в природе. Нахождение имаго на различных представителях древесно-кустарниковых растений, как аборигенных, так и экзотических (особенно в условиях Сочи), не означает, что эти растения являются кормовыми. Нигде по ареалу нами не наблюдались развивающиеся личинки, их характерные погрызы и листовые гнезда на других видах растений. Исключением являются только представители рода *Vixis*, которые в условиях сочинского парка «Дендрарий» также повреждались самшитовой огневкой, но и среди различных видов самшита также отмечались различия в предпочтении их, как кормовых растений, огневкой. Так, например, самшит балеарский (*Vixis balearica* Lam.), повреждался в меньшей степени, чем самшиты вечнозеленый и колхидский.

Нахождение самшитовой огневки в Южной Осетии не исключает возможной дальнейшей экспансии вида по Восточно-Закавказской депрессии в сторону Каспийского побережья, но наличие обширной аридной Куро-Араксинской низменности, возможно, послужит барьером к дальнейшему расселению вида на восток в этом направлении. Во всяком случае, в 2017 г. в полупустынной части р. Кура, где самшит – декоративная культура, он оставался неповрежденным в г. Тбилиси и в Северной Армении [7].

Более правдоподобным и опасным путем дальнейшего распространения самшитовой огневки в Восточном Закавказье мы рассматриваем Каспийское побережье Дагестана и Азербайджана, где расположена густая сеть городов и мелких населенных пунктов, во многих из которых самшит – традиционный объект в озеленении. А это означает, что возникает реальная угроза вселения инвайдера в область естественного ареала самшита гирканского – *Vixis hyrcana* Rojark. и его уничтожения в юго-восточном Азербайджане (Талыш) и Северном Иране (каспийское побережье Западного Эльбурса) (рис. 5).



**Рис. 5.** Последовательность колонизации Кавказского перешейка самшитовой огневкой и вероятные пути дальнейшей экспансии инвайдера.

**Fig. 5.** The sequence of colonization of the Caucasian Isthmus by *Cydalima perspectalis* and possible ways to further the expansion of this pest.

### Выводы

Самшитовая огневка (*Cydalima perspectalis*) впервые отмечается на территории Республики Дагестан. Понадобилось шесть лет для преодоления пути инвазии из Сочи вокруг Большого Кавказа в Дагестан. Без проведения защитных обработок всех территорий в Дагестане, где самшит вечнозеленый *Buxus sempervirens* используется в озеленении, эта культура выпадет из ассортимента декоративных культур республики.

Проникновение самшитовой огневки на Каспийское побережье Дагестана представляет реальную угрозу дальнейшей экспансии инвайдера вдоль побережья на юг в Азербайджан и Северный Иран, что с высокой долей вероятности приведет к уничтожению природных популяций реликтового самшита гирканского (*Buxus hyrcana* Rojark.).

### Благодарности

Схема карты подготовлена М.А. Кравченко, за что авторы выражают свою искреннюю благодарность.

### Литература

1. *Ширяева Н.В.* Новые виды вредителей древесных и кустарниковых растений в Сочинском парке «Дендрарий» // Известия Санкт-Петербургской лесотехнической академии, 2015. Вып. 211. С. 243-253.
2. *Самшит колхидский: ретроспектива и современное состояние популяций (Монография)* // Труды Сочинского национального парка. Москва: Буки Веди, 2016. Вып. 7. 206 с.
3. *Проклов В.В., Караева С.З.* Новые и интересные находки чешуекрылых (Lepidoptera) в Чеченской Республике (Россия) // Кавказский энтомолог. бюллетень, 2013. Т. 9. Вып. 2. С. 281–282.
4. *Добронос В.В.* Новые данные о самшитовой огневке *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) на Центральном Кавказе // Фэкономика: экономика и сельское хозяйство, 2017. № 10 (22). URL: <http://aeconomy.ru/scince/agro/novye-dannye-o-samshitovoy-ognevke>
5. *Добронос В.В.* Самшитовая огневка *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) в Республике Северная Осетия-Алания (Центральный Кавказ) // Материалы международной научно-практической конференции: Экология: образование, наука и этнотуризм. Владикавказ, 2016. Т. 1. С. 28–33.
6. *Щуров В.И., Кучмистая Е.В., Виле Е.Н., Бондаренко А.С., Скворцова М.М.* Самшитовая огневка *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) – настоящая угроза биологическому разнообразию лесов Северо-Западного Кавказа // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2015. Вып. 2 (53). С. 178–190.
7. *Туниев Б.С., Алиев Х.У., Тимухин И.Н.* Самшит колхидский и новый вредитель *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera, Crambidae) в Южной Осетии // Ботанический вестник Северного Кавказа, 2018. № 1. С. 30–36.

### References

1. *Shiryayeva N.V.* New species of tree and bush pests of plants in the Sochi «Arboretum Park» // Proceedings of St. Petersburg forestry Academy, 2015 Vol. 211. P. 243–253.
2. *Buxus colchica: retrospective and current status of populations (Monograph)* // Proceeding of the Sochi National Park. Moscow: Buki Vedi, 2016. Issue 7. 206 p.
3. *Proklov V.V., Karaeva S.Z.* New and interesting finds of buterflies (Lepidoptera) in Chechen Republic (Russia) // Caucasian entomological Bulletin, 2013. Vol. 9. Issue 2. P. 281–282.

4. Dobronosov V.V. New data of *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) in the Central Caucasus // *Aeconomica: economy and agriculture*, 2017. No 10 (22). URL: <http://aeconomy.ru/scince/agro/novye-dannye-o-samshitovoy-ognevke-/>
5. Dobronosov V.V. *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) in Republic of North Ossetia–Alania (Central Caucasus) // *Materials of International scientific Conference: Ecology: education, science, ethno tourism*. Vladikavkaz, 2016. Vol. 1. P. 28–33.
6. Shchurov V.I., Kuchmistaya E.V., Vibe E.N., Bondarenko A.S., Skvortsova M.M. *Cydalima perspectalis* – the real threat to forest biological diversity of the northwest Caucasus // *Proceedings of the Kuban State Agrarian University*, 2015. Issue 2 (53). P. 178–190.
7. Tuniyev B.S., Aliev Kh.U., Timukhin I.N. Colchis Boxwood and the new pest *Cydalima perspectalis* (Walker, 1859) (Lepidoptera, Crambidae) in South Ossetia // *Botanical Herald of the North Caucasus*. 2018. № 1. P. 30–36.

УДК 561.(470.67): 551.762.21

**НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ЮРСКОЙ (ААЛЕНСКОЙ) ФЛОРЫ  
В ОКРЕСТНОСТЯХ СЕЛА ВИЦХИ (ДАГЕСТАН, ЛАКСКИЙ РАЙОН)****О.К. Хаписов, П.И. Алексеев**<sup>1</sup><sup>1</sup>Ботанический институт им В.Л. Комарова РАН, РФ, г. Санкт-Петербург  
*PAlekseev@binran.ru*

Статья коротко описывает новое местонахождение юрской флоры из карахской свиты. Собранная авторами коллекция ископаемых растений содержит примерно 15 таксонов хвощей, папоротников, цикадофитов и хвойных. Растения захоронились в слое каменного угля и рядом с ним и отражают растительность заболоченной низины в дельте крупной реки, существовавшую 172–174 млн лет назад.

**Ключевые слова:** юрский период, палеоботаника, Дагестан, ископаемые растения, каменный уголь.

**NEW LOCALITY OF JURASSIC (AALENIAN AGE) FLORA NEAR VITSKHI  
SETTLEMENT (DAGESTAN, LAKSKIY DISTRICT)****O.K. Khapisov, P.I. Alekseev**<sup>1</sup><sup>1</sup>Komarov Botanical institute RAS

The paper briefly described a new locality of Jurassic flora from the Karahskaya Formation. Remains of plants were collected by authors of this paper. Collection contains at least 15 taxa of horsetails, ferns, cycadophytes and conifers. Plants were embedded in coal layer or near it. They were members of swamped lowland vegetation in deltaic plane of large river, which existed 172–174 Ma.

**Keywords:** Jurassic, palaeobotany, Dagestan, fossil plants, coal.

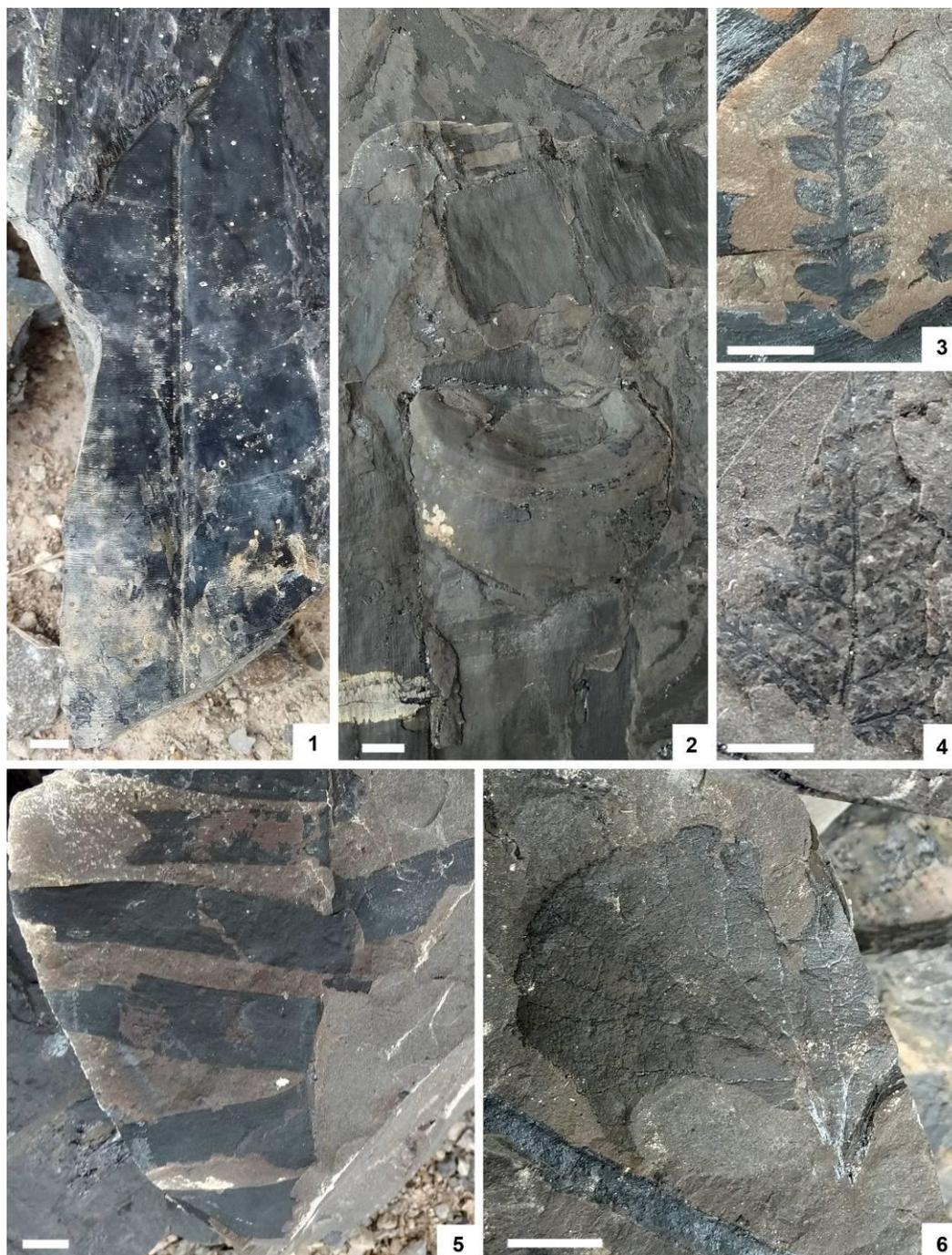
В 20-х годах XX века в ходе геологосъемочных работ на территории Дагестана в угленосных отложениях юрского возраста неоднократно находились остатки ископаемых растений [1]. Однако эти находки были случайными и целенаправленные сборы коллекций ископаемых растений не проводились. Только в 1963 году М.П. Долуденко провела специальные сборы в бассейне реки Чирагчай в районе Хоредж–Ашага-Цинит. Результаты систематической обработки этой коллекции и списков растений из сборов геологов были опубликованы несколько позже [2]. К сожалению, в настоящее время место хранения собранных М.П. Долуденко материалов неизвестно. Скомпилированный по данным разных авторов полный список растений составляет 49 видов из 23 родов [2] и до настоящего времени ааленская флора Дагестана является типовой и наиболее полной для этого яруса на территории бывшего Советского Союза и единственной ископаемой флорой этого возраста на территории России. К сожалению изображений ископаемых юрских растений из Дагестана не опубликовано.

Согласно схеме В.Т. Фролова [3] отложения с ископаемыми растениями относятся к карахской свите. В настоящее время существуют и другие схемы стратиграфического разделения юрских отложений Дагестана [4], по которым в Агвали-Хивской зоне вместо карахской свиты выделяется батлукская свита. Следуя им, местонахождение у села Вицхи связано с отложениями верхней части батлукской свиты [5].

Однако эти схемы пока не отражены в геологических картах для данного района. Последние опубликованные геологические карты в разрезе Агвали-Хивской зоны содержат свиты рубасчайской серии, включая позднеарскую-раннеааленскую карахскую свиту [6] и не показывают батлукскую свиту. В любом случае описанное в данной статье местонахождение иско-

паемых растений связано с дельтовыми углесодержащими песчаниками и алевролитами раннеааленского возраста (172–174 млн лет, начало средней юры).

Новое местонахождение ааленской флоры Дагестана было обнаружено Хаписовым О. в 2015 году на левом берегу реки Казикумухское Койсу, около села Вицхи (N42°17'; E47°08'). Остатки растений происходят из слоев серых алевролитов, подстилающих и перекрывающих прослой угля, толщиной около 50 см. Выше по разрезу расположены слои желтого песчаника, осыпь из которого окрашивает весь обрыв в однородный желтый цвет. В июне 2018 нами была собрана здесь небольшая коллекция ископаемых растений (рис. 1).



**Рис. 1.** Юрские растения местонахождения Вицхи: 1 – *Taeniopteris*, 2 – *Equisetum*, 3 – *Cladophlebis*, 4 – *Coniopteris*, 5 – *Pterophyllum*, 6 – *Hausmania*. Масштабная линейка 1 см.

**Fig. 1.** Jurassic plants of Vitskhi: 1 – *Taeniopteris*, 2 – *Equisetum*, 3 – *Cladophlebis*, 4 – *Coniopteris*, 5 – *Pterophyllum*, 6 – *Hausmania*. Scale bar 1 cm.

В нижней части прослоя алевролитов отпечатки листьев растений редки или отсутствуют, ближе к углю они накладываются друг на друга, образуя листовые кровли. В этом слое нами было найдено ядро раковины моллюска. В угольном слое преобладают отпечатки хвощей. Выше слоя углей отпечатки растений плохой сохранности, присутствует детрит.

Среди отпечатков листьев растений нами обнаружены многочисленные цикадофиты (*Pterophyllum*, *Nilssoniopteris*), более редкие папоротники (*Coniopteris*, *Cladophlebis*, *Hausmania*), хвощи (*Equisetum*) и хвойные (*Brachiphyllum*, *Sagenopteris*, *Pagiophyllum*). Вместе с побегами хвойных в местонахождении присутствуют отпечатки шишек.

Угольные прослои в континентальных отложениях говорят о существовании равнинного ландшафта с обширными болотами. Также индикатором переувлажненных условий могут быть многочисленные остатки хвощей, как и для других юрских местонахождений на Северном Кавказе [7]. Вероятно, местонахождение Вицхи отражает растительность заболоченной низины, в которой водные участки, заросшие хвощами, были окружены зарослями папоротников, беннеттитов и цикадовых, а более высокие участки местности были заняты хвойными деревьями (рис. 2).



**Рис. 2.** Реконструкция юрского ландшафта местонахождения Вицхи.

**Fig. 2.** Reconstruction of Jurassic landscape for Vitskhi locality.

Предварительно можно сделать вывод, что по систематическому составу новое местонахождение ааленских растений аналогично ранее известным точкам из бассейна реки Чирагчай. Но, учитывая, что новое местонахождение имеет довольно богатый флористический состав при более подробных систематических исследованиях можно ожидать новых находок и интересных открытий. Кроме того, за последние 50 лет в палеоботанике появился огромный массив новых данных и произошли крупные изменения во взглядах на систематику вымерших растений. Поэтому для изучения юрской флоры Дагестана нужны дополнительные сборы ископаемых растений и ревизия систематического состава на современном уровне.

## Список литературы

1. Голубятников В. Д. О Некоторых каменноугольных отложениях Южного Дагестана // Вестн. Геол. Ком. 1925. №5. С.23–31.
2. Васина Р.А., Долуденко М.П. Позднеааленская флора Дагестана // Палеонтологический журнал, 1968. № 3. С. 90–98.
3. Объяснительная записка к стратиграфической схеме расчленений юрских отложений Северного Кавказа // Москва, 1973. 74 с.
4. Панов Д.И., Гузчин А.И. Стратиграфия нижнее-среднеюрских отложений восточного склона Северного Кавказа (Агвали-Хивская зона) // Бюллетень МОИП. Отд. геол., 1973. Т. 68. Вып. 1. С. 48–64.
5. Юрские отложения центральной части горного Дагестана // Путеводитель геологических экскурсий VI Всероссийского совещания «Юрская система России, проблемы стратиграфии и палеогеографии» под ред. Черкашина В.И. Махачкала, 2015. 132 с.
6. Лаврищев В.А., Шейков А.А., Андреев В.М., Семенов В.М., Ермаков В.А., Греков И.И., Шельтинг С.К., Шишов В.С., Неводниченко С.П. Государственная геологическая карта Российской Федерации. Масштаб 1:1 000 000 (третье поколение). Серия Скифская. Лист К-37 (Сочи), К-38 (Махачкала), К-39. Объяснительная записка // СПб: Картографическая фабрика ВСЕГЕИ, 2011. 431 с.
7. Naugolnykh S. V., Mitta V.V. *In situ* preserved equisetophyte stems in the Upper Bajocian Parkinsoni Zone (Middle Jurassic) of the Northern Caucasus (Russia) // Palaeodiversity, 2009. Vol. 9. P. 113–120.

## References

1. Golubjatnikov V.D. About some coal bearing sediments of the southern Dagestan // Vestn. Geol. Kom. 1925. No 5. P. 23–31.
2. Vasina R.A., Doludenko M.P. Late Aalenian flora of Dagestan // Paleontological journal, 1968. No 3. P. 90–98.
3. The explanatory report to stratigraphic scheme for the dismemberment of the Jurassic deposits of Northern Caucasus // Moscow, 1973. 74 p.
4. Panov D.I., Guzchin A.I. Stratigraphy of the lower-middle Jurassic sediments of the Eastern slope of the North Caucasus (Agvali-Khiva zone) // Bull. MOIP. Otd. Geologicheskiiy, 1973. Vol. 68. Iss. 1. P. 48–64.
5. Jurassic deposits of the central part of Mountain Dagestan // Field guide to the VI All-Russian conference “Jurassic system of Russia: problems of stratigraphy and paleogeography”. Edited by Cherkashin V.I. Mahachkala. 2015. 132 p.
6. Lavrizhev V.A., Sheikov A.A., Andreev V.M., Semenov V.M., Ermakov V.A., Grekov I.I., Shelting S.K., Shishov V.S. Nevodchenko S.P. State geological map of the Russian Federation. Scale 1:1 000 000 (3 generation). Skif series. Page K-37 (Sochi), K-38 (Mahachkala), K-39. The explanatory report. SPb: Kartograficheskaya fabrika VSEGEI, 2011. 431 с.
7. Naugolnykh S. V., Mitta V.V. *In situ* preserved equisetophyte stems in the Upper Bajocian Parkinsoni Zone (Middle Jurassic) of the Northern Caucasus (Russia) // Palaeodiversity, 2009. Vol. 9. P. 113–120.

УДК 58.007

**К ПРИСВОЕНИЮ ЗВАНИЯ «ЗАСЛУЖЕННЫЙ ДЕЯТЕЛЬ НАУКИ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН» ГЛАВНОМУ РЕДАКТОРУ ЖУРНАЛА  
«БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА»**

**Г.А. Садыкова**

Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала  
*sadykova\_gula@mail.ru*

**TO CONFERRED A TITLE «HONOURED WORKER OF SCIENCE  
OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN» TO EDITOR IN CHIEF  
OF BOTANICAL HERALD OF THE NORTH CAUCASUS**

**G.A. Sadykova**

Mountain Botanical Garden of DSC RAS



Указом Главы Республики Дагестан В.А. Васильева (№47 от 04 апреля 2018г.) доктору биологических наук, профессору Асадулаеву Загирбегу Магомедовичу присвоено звание «Заслуженный деятель науки Республики Дагестан».

Асадулаев Загирбег Магомедович начал научную деятельность на кафедре плодводства Тимирязевской сельскохозяйственной академии в городе Москва. Будучи аспирантом кафедры, принимал активное участие в решении теоретических и прикладных вопросов по регенерации растений, анатомии ризогенеза изолированных структур древесных растений, реализации новых технологий в садоводстве. В настоящее время является профессором кафедры общей экологии Дагестанского государственного университета, заведующим кафедрой

почвоведения ДГУ, а с 2008 года по настоящее время и директором Горного ботанического сада ДНЦ РАН. Загирбег Магомедович является признанным профессионалом в области ботаники и экологии растений, что подтверждено во множестве публикаций. Он является автором и соавтором более 280 работ, в том числе в журналах мировых баз данных научного цитирования Web of Science, Scopus, 9 монографий и 5 патентов.

Под руководством Асадулаева З.М совместно с ведущими учеными из Ботанического института им В.Л. Комарова РАН (г. Санкт-Петербург) и Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН (г. Москва) начаты и интенсивно развиваются новые для Дагестана бриологические, лишенологические и геоботанические научные направления, проводится масштабная работа по инвентаризации брио- и лишенофлоры, развернута программа мониторинга состояния и демутиации сообществ деградированных горных территорий Дагестана, продолжены исследования в области популяционной биологии и интродукции растений. Под научным руководством З.М. Асадулаева подготовлено и защищено 8 кандидатских диссертаций.

Асадулаев Загирбег Магомедович являлся членом диссертационного совета Д 212.053.03 по защите докторских диссертаций при Дагестанском государственном универси-

тете. В настоящее время является членом редакционного совета журнала «Юг России: экология, развитие », редколлегии журнала «Вестник ДНЦ РАН», «Известия ДГПУ» серия «Естественные и точные науки», главным редактором журнала «Ботанический вестник Северного Кавказа», член Совета ботанических садов России, Беларуси и Казахстана, Научного совета по ботанике Отделения биологических наук РАН, а также внештатным экспертом государственной экологической экспертизы объектов федерального уровня Департамента Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Северо-Кавказскому федеральному округу, член научно-технического Совета Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан.

За добросовестный труд на благо отечественной науки, высокий профессионализм и большой вклад в развитие ботанической науки Загирбег Магомедович Асадулаев награжден **Почетной грамотой Российской академии наук**, а также медалью неправительственного экологического фонда им. В.И. Вернадского «150 лет со дня рождения В.И. Вернадского» с присвоением звания академика Российской экологической академии.

Коллектив Горного ботанического сада ДНЦ РАН поздравляет Загирбега Магомедовича с достойной наградой и желает успехов в научной и педагогической деятельности.

УДК 394.46

**К ЮБИЛЕЮ МУСАЕВА АБДУЛАХИДА МАГОМЕДОВИЧА****Г.К. Раджабов, А.Н. Алибегова**Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала  
*chemfarm@mail.ru***FOR THE ANNIVERSARY OF MUSAEV ABDULAKHID MAGOMEDOVICH****Radzhabov G.K., Alibegova A.N.**

Mountain Botanical Garden of DSC RAS



10 октября 2018 г. исполнилось 60 лет Абдулахиду Магомедовичу Мусаеву и.о. заместителя директора по научной работе, и.о. заведующего лабораторией Фитохимии и медицинской ботаники Горного ботанического сада ДНЦ РАН.

Мусаев А.М. родился в 1958 г. в селе Ругуджа Гунибского района Республики Дагестан. Окончив среднюю школу в 1975 году, поступил на биологический факультет Дагестанского государственного университета. После завершения учебы в университете в 1980 г., работал учителем и завучем в Хоточинской 8-летней школе с 1980–1983 гг. С 1984 года и по настоящее время А.М. Мусаев работает в Горном ботаническом саду Дагестанского научного центра РАН, где прошел путь от старшего лаборанта до старшего научного сотрудника. В 2003 году А.М. Мусаев

был утвержден в должности заместителя директора по научной работе, а с 2008 года также заведующим лабораторией фитохимии и медицинской ботаники.

Научные интересы А.М. Мусаева достаточно широки и связаны с популяционной ботаникой и экологией, экспериментальной ботаникой, изучением состава вторичных метаболитов растений и многими др. При этом, для закладки экспериментов или сбора материала А.М. Мусаев регулярно проводит экспедиционные выезды, результаты по которым опубликованы в более 100 научных работах.

Мусаев А.М. организовал и руководит работами на уникальной научной установке Горного ботанического сада «Система экспериментальных баз вдоль высотного градиента», предназначенной для выделения генотипической компоненты в изменчивости модельных растительных объектов исследуемых в Горном ботаническом саду. Неоднократно выигрывал гранты Российского фонда фундаментальных исследований – был руководителем двух проектов, и исполнителем в одной теме. Участвовал во многих международных и всероссийских научных форумах, выступал с докладами в Москве, Краснодаре, Кишиневе, Пущино, Сухуми и в других городах.

За достигнутые успехи в научной и научно-организационной работе был удостоен благодарностью и Почетной грамотой Президента РАН. Поощрен грамотой от имени руководства Русского ботанического общества. Его отношение к людям, желание и умение помочь молодым научным сотрудникам особенно ярко проявилось во время организации постоянно действующей школы-семинара для молодых ученых и аспирантов «Математические методы в экспериментальной ботанике».

Женат, имеет двоих сыновей и четверых внуков.

Мы желаем юбиляру здоровья и надеемся, что его эрудиция и умение ставить вопросы, выделять главное в научном исследовании еще долго послужат на пользу всем, кто с ним работает.

УДК 58.007

**О КНИГЕ С.Х. ШХАГАПСОЕВА, В.А. ЧАДАЕВОЙ, К.А. ШХАГАПСОЕВОЙ  
«МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ЧЕРНОЙ КНИГИ ФЛОРЫ  
КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ»**

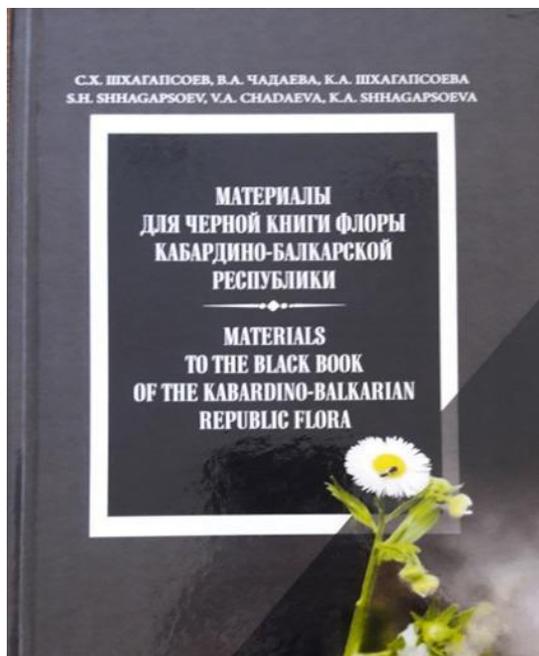
**Н.Л. Цепкова**

Институт экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН, РФ, г. Нальчик  
*cenelli@yandex.ru*

**ABOUT THE BOOK OF S.KH. SHKHAGAPSOEV, V.A. CHADAEVA,  
K.A. SHKHAGAPSOEVA «MATERIALS FOR THE BLACK BOOK OF THE FLORA  
OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC»**

**N.L. Tsepkova**

Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories



В ноябре 2018 г. вышла в свет новая книга заслуженного деятеля науки КБР и ИР доктора биологических наук, профессора С.Х. Шхагапсоева с соавторами — доктором биологических наук В.А. Чадаевой и аспирантом КБГУ К.А. Шхагапсоевой, представляющая собой первую сводку по инвазионным растениям Кабардино-Балкарии: Шхагапсоев С.Х., Чадаева В.А., Шхагапсоева К.А. «Материалы для черной книги флоры Кабардино-Балкарской республики» // Отв. ред. А.Р. Ишбирдин. Нальчик: ООО «Полиграфсервис и Т». 2018. 140 с. Книга посвящена светлой памяти друга и коллеги авторов Гайирбега Магомедовича Абдурахманова, заслуженного деятеля науки РФ и РД, профессора, академика РЭА.

Издание книги продиктовано назревшей необходимостью, а именно, массовым распространением в республике ряда инвазионных видов со статусом карантинных, а также потенциально инвазионных растений. Инвазионными принято считать наиболее агрессивные, активно натурализующиеся чужеродные виды, образующие многочисленное потомство, распространяющееся на значительное расстояние от родительских особей. Внедрение инвазионных видов в естественные растительные сообщества сопровождается такими негативными явлениями как снижение биоразнообразия, сокращение запасов природных биологических ресурсов и другими. О планетарном масштабе распространения чужеродных растений и озабоченности этим явлением мировой общественности говорят факты создания Глобальной программы по инвазионным видам (1999), Глобальной программы по управлению балластными видами (2000), Каспийской экологической программы (2002), а также публикации «Черных книг» в ряде регионов (Средняя полоса России, Сибирь) и городов России (Воронеж, Тверь).

В качестве примера инвазионного вида можно назвать хорошо известную амброзию полыннолиственную. Надо полагать, что многие любители «Газеты юга» познакомились с интересной статьей старшего научного сотрудника Института экологии горных территорий РАН, д.б.н. Чадаевой В.А. «Амброзия идет в горы», опубликованной в этой газете в октябре 2017 г. Всего в новой книге представлено 23 инвазионных вида. Среди них помимо амброзии по-

лыннолистной можно назвать амброзию трехраздельную (карантинный вид), мелколепестники канадский и однолетний, коноплю сорную, циклахену дурнишニコлистную и другие.

Материалом для книги послужили не только данные, собранные во время полевых исследований, но и историко-архивные сведения, многие из которых впервые введены в научный оборот. Для каждого вида приведены латинское и русское название, краткое морфологическое описание, естественный и вторичный ареалы, пути и возможные способы заноса, история натурализации, инвазионный потенциал (с использованием оригинальной шкалы) вида в республике, меры борьбы. При этом описание каждого вида сопровождается картой с выделением территории распространения вида в КБР. Для многих видов приведены цветные фотографии растений из мест их обитания.

Ценная информация по истории изучения чужеродных растений КБР, начиная с 20-х гг. прошлого века и до наших дней содержится в первой главе книги. Вторая глава посвящена физико-географической характеристике республики, в которой основное внимание уделено растительности и почвенному покрову. Анализ чужеродной флоры и фауны Кабардино-Балкарии приведен в третьей главе. Читатели с интересом могут узнать, что с целью «обогащения промыслово-охотничьей фауны» республики на ее территорию вселили пятнистых оленей из Приморского края, енотовидных собак, енотов, ондатр, алтайскую и алеутскую белок и некоторых других и что из этого получилось.

Книга, несомненно, представляет большой интерес в научном, практическом и познавательном планах. Она будет полезна законодателям, представителям органов исполнительной власти в области охраны природы, ученым, а также студентам, школьникам и всем, кто любит нашу республику и болеет за сохранность ее природы.

**СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ**

**Алексеев Павел Игоревич**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник отдела Ботанический музей Федерального государственного бюджетного учреждения науки Ботанического института им. В.Л. Комарова Российской академии наук (БИН РАН); Россия, 197376, г. Санкт-Петербург, ул. Проф. Попова, 2; тел. (8812)372-54-15; e-mail: PAlekseev@binran.ru

**Алибегова Асият Нуралиновна**, кандидат биологических наук, научный сотрудник Лаборатории фитохимии и медицинской ботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горного ботанического сада ДНЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. Ярагского, 75; тел./факс: (8722) 67-58-77; e-mail: aidamirova1@mail.ru

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

**Исмаилов Азиз Бадаутдинович**, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник Лаборатории интродукции и генетических ресурсов древесных растений Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горного ботанического сада ДНЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; тел./факс: (8722) 67-58-77; e-mail: i.aziz@mail.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 ДНЦ РАН, 367000, Россия, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; тел./факс: (8722) 67-58-77; e-mail: murtazaliev.ra@yandex.ru

**Раджабов Гаджи Камалудинович**, научный сотрудник Лаборатории фитохимии и медицинской ботаники Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горного ботанического сада ДНЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. Ярагского, 75; тел./факс: (8722) 67-58-77; e-mail: chemfarm@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 ДНЦ РАН; Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева; тел./факс: (8722) 67-58-77; 45; e-mail: sadykova\_gula@mail.ru

**Тимухин Илья Николаевич**, кандидат биологических наук, начальник научного отдела Сочинского национального парка; Россия, 354000, г. Сочи, ул. Московская, 21; e-mail: timukhin77@mail.ru

**Туниев Борис Сакоевич**, доктор биологических наук, заместитель директора по научно-исследовательской работе Сочинского национального парка; Россия, 354000, г. Сочи, ул. Московская, 21; e-mail: btuniyev@mail.ru

*Ханисов Омар Курбанович, директор Музея палеонтологических находок; Россия, Дагестан, Левашинский район, село Нижние Чугли; P8928@gmail.com*

*Цепкова Нэлли Лукинична, старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института экологии горных территорий им. А.К. Темботова Российской академии наук; Россия, 360030, г. Нальчик, ул. Инессы Арманд, 37 А; e-mail: senelli@yandex.ru*

**ABOUT THE AUTHORS**

**Alekseev Pavel Igorevich**, Candidate of Biology, senior researcher of Botanical museum of Komarov Botanical institute of Russian Academy of Sciences; Russia, 197376, Saint-Petersbourg, Prof. Popova str., 2; tel. (8812)372-54-15; e-mail: PAlekseev@binran.ru

**Alibegova Asiyat Nuratinovna**, Candidate of Biology, scientific researcher of the laboratory of phytochemistry and medical botany of Mountain Botanical Garden of Dagestan Scientific Centre of Russian Academy of Sciences; Russia, 367000 Makhachkala, Yaragskogo str., 75; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: aidamirova1@mail.ru

**Aliiev Khabagin Ukailovich**, Candidate of Biology, senior researcher of the laboratory of introduction and genetic resources of woody plants, Mountain Botanical Garden of Dagestan Scientific Centre of Russian Academy of Sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadjieva str., 45; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: alievxu@mail.ru

**Ismailov Aziz Badautdinovich**, Candidate of Biology, senior researcher of the laboratory of introduction and genetic resources of woody plants, Mountain Botanical Garden of Dagestan Scientific Centre of Russian Academy of Sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadjieva str., 45; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: i.aziz@mail.ru

**Khapizov Omar Kurbanovich**, director of the Museum of Paleontological records; Russia, Dagestan, Levashinskiy district, Nijnie Chugli village; e-mail: P8928@gmail.com

**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 Scientific Centre of Russian Academy of Sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadjiev str., 45; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: murtazaliev.ra@yandex.ru

**Radzhabov Gadzhi Kamaludinovich**, scientific researcher of the laboratory of phytochemistry and medical botany of Mountain Botanical Garden of Dagestan Scientific Centre of Russian Academy of Sciences; Russia, 367000 Makhachkala, Yaragskogo str., 75; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: chemfarm@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 Scientific Centre of Russian Academy of Sciences; Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadjiev str., 45; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: sadykova\_gula@mail.ru

**Tsepkova Nelli Lukinichna**, senior researcher of the Tembotov Institute of Ecology of Mountain Territories; Russia, 360030, Nalchik, Inessa Armand str., 37 A; e-mail: cenelli@yandex.ru

**Timukhin Ilya Nikolaevich**, Candidate of Biology, head of science department, Federal State Budget Institution "Sochi National Park"; Russia, 354000, Sochi, Moskovskaya str., 21; e-mail: timukhin77@mail.ru

**Tuniyev Boris Sakoevich**, Doctor of Biology, vice director of Federal State Budget Institution "Sochi National Park"; Russia, 354000, Sochi, Moskovskaya str., 21; e-mail: btuniyev@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 ресурсоведение, урбановфлора, экология растений.

Статьи представляются в редакцию журнала в двух версиях: электронной и бумажной. Электронная и бумажная версии материалов должны быть идентичны. Бумажная версия предоставляется в 1 экз. и подписывается автором (авторами). В состав электронной версии 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). Электронная версия записывается в форматах Microsoft Word (версии 6.0, 7.0, 97) с расширением doc или rtf.

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 (без заголовка), 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.

На бумажных носителях графики, фотографии, рисунки предоставляются в виде копий (черно-белых), 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 подрисуночных 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 – [7] и т.д. 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 // Л.: Наука, 1986. Т. 3. Бобовые-Жимолостные. 182 с.

Красная книга Республики Дагестан // Махачкала, 2009. С. 191–192.

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

**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.

**Монография и главы в монографиях:**

*Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A.* Flora of the North Caucasus: Atlas determinant // Moscow: Fiton XXI, 2013. 688 p.

*Areas of distribution of trees and bushes of the USSR* // L.: Nauka, 1986. Vol. 3. Leguminosae–Caprifoliaceae. 182 p.

*The Red Data Book of the Republic of Dagestan* // Makhachkala, 2009. P. 191–192.

*Lakin G.F.* Biometrics // Moscow: Nauka, 1980. 291 p.

*Flora of the USSR* // М.-Л.: AS of the USSR, 1945. Vol. 11. 433 p.

*Grossheim A.A.* Flora of the Caucasus // М.-Л.: AS of the USSR, 1952. Vol. 5. 456 с.

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

**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.

**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.

**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.

Статьи просим направлять по следующему адресу:

367025, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45, Горный ботанический сад ДНЦ РАН,

e-mail: [bot\\_vest@mail.ru](mailto:bot_vest@mail.ru), тел./факс: 8 (8722) 67-58-77

---

Для заметок

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

---

Подписано в печать 04.06.2018. Формат 60x84<sup>1/8</sup>.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Печать ризографная.  
Усл. п. л. 8,8. Уч.- изд. л. 4,4. Тираж 100 экз. Заказ №18-16-119.



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](http://www.alefgraf.ru), e-mail: [alefgraf@mail.ru](mailto:alefgraf@mail.ru)