

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

**БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

**№ 2
2015**

**BOTANICAL HERALD
OF THE NORTH CAUCASUS**

Махачкала 2015

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, 2015 г.

ISSN 2409-2444

Главный редактор

З.М. Асадулаев

Редакционный совет:

Ю.Н. Горбунов, В.В. Гриценко, В.И. Дорофеев, М.С. Игнатов, Р.В. Камелин,
М.М. Магомедмирзаев, Г.Ш. Нахуцришвили, В.Г. Онипченко, Г.М. Файвуш

Редакционная коллегия:

З.М. Алиева, М.Д. Дибиров, Л.А. Животовский, Ю.Н. Карпун, С.А. Литвинская,
М.А. Магомедова, Р.А. Муртазалиев, А.М. Мусаев, Г.П. Урбанавичюс,
Ш.М. Зубаирова (ответственный секретарь)

Адрес редакции: 367000, г. Махачкала, ул. М.Гаджиева, 45;
тел. (8722) 67-58-77; e-mail: bot_vest@mail.ru

© Горный ботанический сад
Дагестанского научного центра
Российской академии наук, 2015
© Коллектив авторов, 2015

СОДЕРЖАНИЕ

Асадулаев З.М., Омарова П.К. Постпирогенная динамика растительности буково-тисового леса в Предгорном Дагестане	5
Коломийчук В.П. Таксономическое разнообразие семейства <i>Asteraceae</i> Dumort. во флоре Восточного Приазовья.....	14
Литвинская С.А. К типологии лесов высокой природоохранной ценности на Западном Кавказе	25
Пичугин В.С. Особенности систематики видов рода <i>Scutellaria</i> L., произрастающих в Крыму	40
Постарнак Ю.А., Литвинская С.А. Флористические изменения под воздействием пирогенного фактора в фитоценозах <i>Pineta pityusae</i>	46
Таманян К.Г., Адамян Р.Г. Армянские представители рода <i>Erodium</i> L'Her. (<i>Geraniaceae</i>)	58
Файвуш Г.М., Алексанян А.С., Ованисян Р.И. Некоторые новые данные о распространении инвазивных видов растений в Армении	62
Чадаева В.А., Дакиева М.К. О книге С.Х. Шхагапсоева «Растительный покров Кабардино-Балкарии».....	74
<i>Об авторах</i>	77
<i>К сведению авторов</i>	79

CONTENTS

<i>Asadulaev Z. M., Omarova P.K.</i> Post-igneous dynamic of beech-yew forest communities in Piedmont Dagestan	5
<i>Kolomiychuk V.P.</i> Species biodiversity of <i>Asteraceae</i> Dumort. in Eastern Pryazov'ya	14
<i>Litvinskaya S.A.</i> To the typology of high conservation value forests in the Western Caucasus	25
<i>Pichugin V.S.</i> The characteristic of species' taxonomy of the genus <i>Scutellaria</i> L. sprouting in the Crimea	40
<i>Postarnak Ju.A., Litvinskaya S.A.</i> Floristic changes under the influence of pyrogenic factor in phytocenoses <i>Pineta pityusae</i>	46
Tamanyan K.G. , <i>Adamyanyan R.G.</i> Armenian representatives of genus <i>Erodium</i> L'Her. (<i>Geraniaceae</i>).....	58
<i>Fayvush G.M., Aleksanyan A.S., Hovhannisyan H.I.</i> Some new data on the distribution of invasive plant species in Armenia	62
<i>Chadaeva V.A., Dakieva M.K.</i> On the book by S.H. Shkhagapsoev «Vegetation of Kabardino-Balkaria».....	74
<i>About the authors</i>	78
<i>Rules for authors</i>	79

ПОСТПИРОГЕННАЯ ДИНАМИКА РАСТИТЕЛЬНОСТИ БУКОВО-ТИСОВОГО ЛЕСА В ПРЕДГОРНОМ ДАГЕСТАНЕ

З.М. Асадулаев, П.К. Омарова

Горный ботанический сад ДНЦ РАН, РФ, г. Махачкала

parizat.omarova.87@mail.ru

В работе представлен анализ начального этапа постпирогенных флористических изменений в буковом лесу Предгорного Дагестана, выявлены вторично-пионерные виды с учетом пожароустойчивости деревьев и их ярусности. Отмечена важность сохранения лесов с редкими реликтовыми древесными видами как *Taxus baccata* L., хотя пожары и признаны периодически действующими экологическими факторами, играющими существенную роль в формировании лесных экосистем.

Виды в геоботанических описаниях ранжированы по встречаемости, приведены также и показатели проективного покрытия. Изучение сгоревшего участка проведено с 2011 по 2013 гг. в три срока: весной, летом и осенью.

Оценены способы восстановления произраставших до пожара видов и вселения новых видов растений разных жизненных форм. Древесных видов на сгоревшем участке выявлено шестнадцать. Часть из них восстанавливаются благодаря образованию поросли (10 видов), другие появляются за счет прорастания семян (6 видов), попавших на участок не только с прилегающих, но и с удаленных территорий. При этом образование поросли у сгоревших деревьев наблюдается лишь на второй или третий год.

Благодаря появлению в составе древостоя новых видов семенного происхождения с ускоренным ростом *Populus tremula*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, выдвинуто предположение об изменении сукцессионного тренда и формировании нового преобразованного промежуточного сообщества без участия основных доминантов коренного леса – *Fagus orientalis*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus* и *Taxus baccata*.

Приводится таксономический и биоморфологический анализ демутиационной постпирогенной флоры широколиственного леса, включающего 53 вида из 28 семейств. С учетом продолжительности жизни новых видов деревьев и постепенного проникновения на участок бука восточного с соседних территорий, вероятность формирования после пожара букково-тисового леса предполагается примерно через 200 лет.

Ключевые слова: демутация, сукцессия, проективное покрытие, популяция, вегетативное размножение, таксономический спектр, *Taxus baccata*.

POST-IGNEOUS DYNAMIC OF BEECH-YEW FOREST COMMUNITIES IN PIEDMONT DAGESTAN

Z.M. Asadulaev, P.K. Omarova

Mountain Botanical Garden of DSC RAS

The paper presents an analysis of the initial stage postpirogennyh floristic changes in the beech forest of Foothills Dagestan, revealed a second-pioneer species with the fire resistance of trees and their layering. Stressed the importance of conservation of rare relict tree species as *Taxus*

baccata, although fires are called batch environmental factors play a significant role in shaping forest ecosystems.

Species in relevés ranked by occurrence, and indicators are also given projective cover. The study of the burned area conducted from 2011 to 2013, in three terms: spring, summer and autumn.

Evaluated ways to restore fire to grow species and invasion of new species of plants of different life forms. Woody species on the burned area identified sixteen. Some of them are recovered through the formation of shoots (10 species), while others are due to germination of seeds (6 species), got to the area, not only with the surrounding, but also from remote areas. In this case, the formation of shoots from the burned trees is observed only on the second or third year.

The emergence of a growing part of new types of seed origin with accelerated growth of *Populus tremula*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, suggested to change the successional trend and the formation of a new intermediate transformed community without the participation of major dominant indigenous forests – *Fagus orientalis*, *Acer platanoides*, *Carpinus caucasica* and *Taxus baccata*.

Provides a taxonomic analysis and biomorphological demutatsionnoy postpirogennoy deciduous forest flora, including 53 species from 28 families.

Given the longevity of new species of trees and the gradual penetration of the eastern portion of beech with neighboring territories, the probability of formation after the fire beech and yew forests is expected in about 200 years.

Keywords: demutation, succession, projective cover, population, asexual propagation, taxonomical variety, *Taxus baccata*.

Естественные леса имеют длительный период формирования и являются сложнейшими динамическими системами [3]. В результате долгих внутривидовых и межвидовых взаимодействий в лесах складывается видовой состав растений, приспособленный к климату и почвенно-грунтовым условиям [8]. При этом уже сложившиеся леса систематически подвергаются нарушениям. Эти нарушения могут иметь разные масштабы. Микро- и мезонарушения связаны с гибелью отдельных крупных деревьев и формируют мозаику местообитаний, обеспечивающую устойчивую динамику существования всей биотической системы. Более масштабные нарушения (макронарушения) связаны с последствиями рубок, пожаров и различных катастроф.

Согласно современным представлениям, восстановительный потенциал растительного покрова является единственным механизмом эффективного поддержания стабильности экосистем после нарушений. Изучение процессов восстановления позволяет определить скорость компенсации растительными сообществами изменений, вызванных действием нарушающего фактора [1]. Характер демуляции растительных сообществ особенно наглядно проявляется после лесных пожаров [2, 12, 13]. Пожар – природное явление, является периодически действующим экологическим фактором, и играет существенную роль в формировании лесных экосистем. На существование целой группы лесных видов, связанных с пожарами указывали Т.А. Работнов [9], Н.С. Санникова [11], М.Л. Карпачевский [3].

Восстановление лесов после пожаров зависит от их географического расположения и климата, структуры ландшафта и размера гари, особенности биологии и экологии древесных пород, типа леса и его сукцессионной фазы, типа пожара, наличия источников и качества семян и т.д.

Многие леса очень ценны тем, что в их составе произрастают редкие, эндемичные и реликтовые виды [7, 4]. К таким лесам относятся и предгорные буковые леса Дагестана с

участием тиса ягодного (*Taxus baccata*) – реликта третичного периода, занесенного в Красные книги РФ [5], Дагестана, Северной Осетии, Кабардино-Балкарии, Чечни, Ставропольского и Краснодарского краев.

В данной работе представлен предварительный анализ начального этапа постпирогенных флористических изменений в буковом лесу Предгорного Дагестана, выявлены вторично-пионерные виды с учетом пожароустойчивости деревьев и их ярусности.

Материал и методика

Летом 2010 г. при обследовании буково-тисового леса в окрестностях туристической базы «Герменлик» Буйнакского района (Предгорный Дагестан) нами был обнаружен сгоревший участок площадью около 5 га.

По нашим подсчетам на участке в результате пожара уничтожено более 500 деревьев тиса ягодного и полностью повреждена надземная часть травянистой и кустарниковой растительности. У деревьев первой величины (в основном у бука) верхушки при первом осмотре оставались зелеными. Осенью того же года при повторном осмотре участка кроны деревьев бука уже были полностью высохшие.

Весной 2011 года при маршрутном обследовании сгоревшего участка леса в травостое было обнаружено множество всходов *Fagus orientalis*. Известно, что семена этого вида сохраняют всхожесть только один год. Обнаруженные всходы, видимо, появились в результате прорастания семян, попавших в почву с деревьев, сохранивших кроны при пожаре.

При этом возникла идея изучения здесь послепожарных восстановительных процессов. Закладка учетных площадок проведена вдоль трансекты по склону методом непрерывных площадок по 1 м², а их описание с применением сетки Раменского в 10-ти кратной повторности [10] в разные сроки и годы.

Виды в таблице геоботанических описаний ранжированы по встречаемости независимо от предыдущих описаний, приведены также и показатели проективного покрытия. Такой подход позволяет представить аспективность видов растений на участках по сезонам и по годам. Изучение сгоревшего участка проведено в четыре срока: весной и осенью 2011 года, весной 2012 года и летом 2013 года. Координаты участка следующие: СШ – 42° 44' 779", ВД – 46° 59' 964", северо-восточный склон, 965 м над ур. моря.

Результаты и их обсуждение

За годы наблюдений на сгоревшем участке выявлено 58 видов сосудистых растений, принадлежащих к 46 родам и 32 семействам (табл. 1). В первую весну после пожара обнаружено 24 вида. Из них один вид – *Galium odoratum* имеет наибольшую встречаемость (60%), у двух видов – *Dentaria bulbifera* и *Fagus orientalis* встречаемость – 50 %, у пяти видов – *Stellaria media*, *Acer platanoides*, *Viola odorata*, *V. reichenbachiana* и *Scilla siberica* – 40 %. У остальных 16-ти видов встречаемость ниже 30 %. На протяжении трех лет исследований сохранили свое присутствие на учетных площадках только виды – *Galium odoratum*, *Rubus caucasicus*, *Chelidonium majus*. У первых двух видов встречаемость и проективное покрытие по годам возрастали. У третьего вида максимальные показатели обнаружены на второй год, на третий год его присутствие на территории значительно снизилось. Снижение встречаемости и проективного покрытия *Chelidonium majus* можно объяснить низкими его конкурентными качествами. Из однолетников здесь представлены *Stellaria media* и *Geranium robertianum* из двулетников *Cirsium vulgare*.

Геоботаническое описание учетных площадок

Название вида	Сроки исследования									Способ восста- новления
	06.2011г.		10.2011г.		05.2012г.		08.2013г.		Встр., %	
	Встр., %	ПП, %	Встр., %	ПП, %	Встр., %	ПП, %	Встр., %	ПП, %		
<i>Galium odoratum</i> L.	60	1.7	10	0.5	50	1.4	40	5.3	100	кщ
<i>Dentaria bulbifera</i> L.	50	1.2	-	-	-	-	-	-	25	кщ
<i>Fagus orientalis</i> Lipsky.	50	0.3	-	-	-	-	-	-	25	пор
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill	40	4.4	50	1.9	20	2	-	-	75	сем
<i>Acer platanoides</i> L.	40	0.6	-	-	20	0.6	20	8.5	75	пор
<i>Viola odorata</i> L.	40	0.6	20	0.9	30	1.6	-	-	75	кщ
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord.	40	0.4	10	10	40	3	-	-	75	кщ
<i>Scilla siberica</i> Haw.	40	0.2	-	-	10	0.2	-	-	50	лук
<i>Chelidonium majus</i> L.	30	4.1	70	45.7	70	25.5	40	2	100	роз
<i>Polygonatum orientale</i> Desf.	30	3.7	-	-	20	5	-	-	50	кщ
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	30	0.3	-	-	20	0.6	-	-	50	кщ
<i>Epilobium monthanum</i> L.	30	0.2	40	7.8	-	-	-	-	50	роз
<i>Euonymus europaeus</i> L.	20	1.4	-	-	10	6	10	3	75	пор
<i>Rubus caucasicus</i> Focke	20	4.3	80	10.8	80	10	70	22	100	вег
<i>Viola canina</i> L.	20	1	20	8	40	2.9	-	-	75	кщ
<i>Veronica crista-galli</i> Stev.	20	0.8	-	-	-	-	-	-	25	сем
<i>Oxalis acetosella</i> L.	20	0.3	-	-	-	-	-	-	25	роз
<i>Arum orientale</i> (M.) Bieb.	10	0.6	-	-	-	-	-	-	25	клуб
<i>Primula macrocalyx</i> Bung.	10	0.3	10	1	10	1.5	-	-	75	роз
<i>Carpinus betulus</i> L.	10	0.1	-	-	-	-	20	2.5	50	пор
<i>Ajuga genevensis</i> L.	10	0.3	-	-	60	5.5	-	-	50	роз
<i>Pachyphragma macrophyllum</i> (Hoffm.) N. Busch.	10	0.5	-	-	10	2	-	-	50	кщ
<i>Urtica dioica</i> L.	10	0.3	-	-	-	-	-	-	25	кщ
<i>Silene italica</i> (L.) Pers.	10	0.3	-	-	-	-	-	-	25	сем
<i>Geranium robertianum</i> L.	-	-	80	1.5	60	3	10	4.7	75	сем
<i>Scrophularia nodosa</i> L.	-	-	40	6	10	0.2	-	-	50	кщ
<i>Sambucus nigra</i> L.	-	-	20	1.8	20	1.3	20	3.3	75	пор
<i>Populus tremula</i> L.	-	-	20	1.4	20	0.8	20	1.5	75	сем
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	-	-	20	4	-	-	-	-	25	сем
<i>Galium valantoides</i> (M.) Bieb.	-	-	20	0.7	-	-	-	-	25	кщ
<i>Atropa caucasica</i> Kreyer.	-	-	10	4	-	-	-	-	25	кщ
<i>Trifolium repens</i> L.	-	-	10	2	10	1	-	-	50	кщ
<i>Tussilago farfara</i> L.	-	-	10	1.5	-	-	10	1.5	50	кщ
<i>Erigeron canadensis</i> L.	-	-	10	1.5	-	-	10	8	50	сем
<i>Lamium album</i> L.	-	-	10	1.5	10	1.5	-	-	50	кщ

<i>Euonymus latifolius</i> (L.) Mill.	-	-	10	1	10	1	10	1	75	пор
<i>Euonymus verrucosus</i> Scop.	-	-	10	0.5	10	1	10	1	70	пор
<i>Acer campestre</i> L.	-	-	10	0.5	10	1	10	1.5	75	сем
<i>Fragaria vesca</i> L.	-	-	10	0.5					25	роз
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	-	-	10	0.5					25	сем
<i>Chamerion angustifolium</i> Holub.	-	-	-	-	50	11.3	40	7	50	кщ
<i>Dentaria quinquefolia</i> (M.) Bieb.	-	-	-	-	50	1.4	-	-	25	кщ
<i>Polygonatum glaberrimum</i> C.Koch	-	-	-	-	10	5	-	-	25	кщ
<i>Physalis alkekengi</i> L.	-	-	-	-	10	1	-	-	25	роз
<i>Origanum vulgare</i> L.	-	-	-	-	10	0.5	-	-	25	кщ
<i>Sonchus arvensis</i> L.	-	-	-	-	-	-	70	4.7	25	кщ
<i>Viola sieheana</i> W.	-	-	-	-	-	-	60	5.5	25	кщ
<i>Ajuga reptans</i> L.	-	-	-	-	-	-	60	9.2	25	роз
<i>Erigeron orientalis</i> Boiss.	-	-	-	-	-	-	50	4.2	25	кщ
<i>Sambucus ebulus</i> L.	-	-	-	-	-	-	20	10	25	кщ
<i>Astragalus cicer</i> L.	-	-	-	-	-	-	10	2	25	мн
<i>Lactuca serriola</i> L.	-	-	-	-	-	-	10	0.5	25	пор
<i>Ulmus glabra</i> Huds	-	-	-	-	-	-	10	3.5	25	сем
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	-	-	-	-	-	-	10	2	25	сем
<i>Swida australis</i> Pojark.	-	-	-	-	-	-	10	1	25	пор
<i>Tilia cordata</i> Mill.	-	-	-	-	-	-	10	1	25	пор
<i>Salix caprea</i> L.	-	-	-	-	-	-	10	1	25	сем
<i>Cerasus avium</i> (L.) Moench	-	-	-	-	-	-	10	1	25	сем
Общее проективное покрытие	-	28	-	116	-	98	-	118	-	-
Число видов по срокам	24	-	25	-	29	-	28	-	-	-
Число новых видов	24	-	16	-	5	-	13	-	-	-

Примечание: ПП – проективное покрытие, встр. – встречаемость, кщ – корневище, пор – поросль, сем – семена, роз – розетка, лук – луковица, клуб – клубнелуковица.

Определенный интерес для выявления, происходящих на сгоревшей территории процессов имеют показатели суммарного проективного покрытия всех видов по учетным площадкам. В первую весну после пожара, при сравнительно высоком видовом богатстве, этот показатель остается весьма низким (28%). Осенью того же года проективное покрытие травостоя значительно увеличивается (116%). К весне 2012 года данный показатель снижается до 98 %, что несколько ниже летнего значения показателя 2013 года (118%). Это и понятно, так как в весенний период надземная часть растений еще не набирает возможную в данных условиях вегетативную массу.

В целом можно констатировать, что после пожара в буковом лесу Предгорного Дагестана происходит интенсивное разрастание травянистой растительности, что связано как с биологическим потенциалом видов, так и с большей доступностью почвенных и климатических ресурсов.

К осени первого года флористический состав территории обновился на 66 %. Из 24-х видов, обнаруженных весной, осталось только девять видов. Шестнадцать видов оказались новыми. Исчезли обильные всходы древесных видов (*Fagus orientalis*, *Acer platanoides*, *Euonymus europaeus*, *Carpinus betulus*). Из древесных растений сохранился только вегетативно подвижный *Rubus caucasicus*, но появились единичные всходы новых древесных видов *Sambucus nigra*, *Populus tremula*, *Euonymus latifolius*, *E. verrucosus* и *Acer campestre*. Повторное появление на участке видов *Acer platanoides*, *Euonymus europaeus* и *Carpinus betulus* на третий год связано с образованием поросли из почек, сформировавшихся в живых тканях оснований стволов или скелетных корней.

Всходы бука восточного в последующие учетные годы не обнаружены, что объясняется несколькими причинами. Во-первых, последовавшие за пожаром два года были неурожайными для этого вида. Во-вторых, плоды и семена *Fagus orientalis* не обладают приспособлениями для анемохории и могут быть только перемещены птицами, мелкими животными или водой (последнее, если плодоносящее растение размещено выше по склону).

Таким образом, выявленные при первом весеннем осмотре после пожара всходы бука, попавшие сюда с крон обгоревших высокоствольных деревьев, погибают под палящим лучами солнца при отсутствии сомкнутого травостоя, что является существенным препятствием для возвращения этого вида на прежнее место произрастания и восстановления буковых лесов Предгорного Дагестана.

Вид *Dentaria bulbifera* обильный (50%) в первую весну, осенью того же года уже отсутствовал, не было его и в последующие два года. Кроме того отсутствовали и некоторые многолетние виды – *Oxalis acetosella*, *Arum orientale*, *Urtica dioica*, *Silene italica*, поведение которые можно объяснить только низкой их конкурентноспособностью. Обильное появление растений новых видов связано с высокими темпами стабилизации вторичного флористического состава послепожарных участков.

Дальнейшие исследования видового состава проведены весной 2012 и летом 2013 гг. В 2012 году на участке общее число видов увеличилось до 29, в основном, за счет многолетних представителей. Из однолетников здесь сохранились только *Geranium robertianum* и *Stellaria media*. Древесная растительность представлена видами: *Acer campestre*, *Populus tremula*, *Euonymus europaeus*, *E. verrucosus*, *Sambucus nigra*, из которых первые два имеют семенное происхождение (путем заноса семян этих видов из других участков леса), остальные – порослевое. В конце лета третьего года после пожара флористическое богатство изменилось незначительно (28 видов), тринадцать видов из которых являются новыми для исследуемого участка.

Древесная растительность при этом обогатилась видами – *Tilia cordata*, *Swida australis*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Salix caprea*, *Cerasus avium* и вновь появляется *Carpinus betulus*. Среди этих видов первые два и последний имеют порослевое происхождение, остальные – семенное.

В конце лета третьего года из всех 24-х видов, обнаруженных весной первого года, остались только *Galium odoratum*, *Chelidonium majus*, *Euonymus europaeus*, *Rubus caucasicus*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*, т.е. произошла почти полная замена видового состава растительности.

При анализе постпирогенной демутиации флоры важно оценить также способы возобновления раннее здесь произраставших видов и вселения новых видов растений в зависимости от их жизненных форм. Выявлено, что большая часть видов сохраняются после пожара за счет подземных вегетативных органов, (табл. 1): корневищ (23 вида), порослевых побегов (10 видов) и розеток (8 видов). При помощи семян вселяются 13 видов. Т.е., в тра-

вянистом покрове пирогенного участка преобладают многолетние растения способные к вегетативному размножению. Это и понятно в силу большей устойчивости их подземных образований к воздействию пожара.

Часть древесных растений восстанавливается за счет поросли (10 видов), другие проникают при помощи семян (6 видов). При этом образование поросли у сгоревших деревьев наблюдается лишь на второй или третий год после пожара, что определяется продолжительностью формирования адвентивных почек в живых тканях стволов и корней прикрытых слоев почвы. Три вида (*Fagus orientalis*, *Acer platanoides* и *Carpinus betulus*) в первую весну после пожара представлены на участке сеянцами, которые к осени выпали. Последние два вида возобновили свое присутствие на сгоревшем участке через один и два года благодаря образованию поросли. У сгоревших деревьев бука порослеобразование не наблюдалось.

Таксономический спектр послепожарной флоры букового леса представлен в таблице 2. Многовидовыми оказались семейства *Asteraceae* (6), *Lamiaceae* (4), *Violaceae* (4), *Brassicaceae* (3), *Rosaceae* (3) и *Celastraceae* (3). По 2 вида представлено в девяти семействах. Одновидовых семейств – 17.

Таблица 2

Соотношение систематических групп растений на сгоревшем участке

№	Семейства	Родов	Видов	№	Семейства	Родов	Видов
1	<i>Asteraceae</i>	5	6	17	<i>Betulaceae</i>	1	1
2	<i>Lamiaceae</i>	3	4	18	<i>Ulmaceae</i>	1	1
3	<i>Brassicaceae</i>	2	3	19	<i>Salicaceae</i>	1	1
4	<i>Rosaceae</i>	3	3	20	<i>Ranunculaceae</i>	1	1
5	<i>Caryophyllaceae</i>	2	2	21	<i>Primulaceae</i>	1	1
6	<i>Solanaceae</i>	2	2	22	<i>Geraniaceae</i>	1	1
7	<i>Fabaceae</i>	2	2	23	<i>Oxalidaceae</i>	1	1
8	<i>Onagraceae</i>	2	2	24	<i>Euphorbiaceae</i>	1	1
9	<i>Scrophulariaceae</i>	2	2	25	<i>Araceae</i>	1	1
10	<i>Violaceae</i>	1	4	26	<i>Gyacinthaceae</i>	1	1
11	<i>Celastraceae</i>	1	3	27	<i>Papaveraceae</i>	1	1
12	<i>Sambucaceae</i>	1	2	28	<i>Urticaceae</i>	1	1
13	<i>Convallariaceae</i>	1	2	29	<i>Oleaceae</i>	1	1
14	<i>Rubiaceae</i>	1	2	30	<i>Cornaceae</i>	1	1
15	<i>Aceraceae</i>	1	2	31	<i>Tiliaceae</i>	1	1
16	<i>Fagaceae</i>	1	1	32	<i>Salicaceae</i>	1	1
Итого						46	58

В таксономическом спектре флоры сгоревшего участка происходит некоторое смещение семейств по сравнению со спектром ведущих семейств флоры Дагестана [6]. Семейства *Poaceae* и *Fabaceae* со второго и третьего места смещены семействами *Lamiaceae* и *Brassicaceae*. Семейство *Poaceae* на сгоревшем участке вовсе не представлено, что объясняется спецификой таксономического спектра широколиственных полностойных лесов с преобладанием теневыносливых и тенелюбивых видов и экологией представителей указанного семейства. Представители семейства *Fabaceae* также больше приурочены к откры-

тым пространствам, что привело и к их незначительному участию. Представительность семейств *Lamiaceae* и *Brassicaceae* связываем с биоэкологической способностью видов осваивать нарушенные местообитания в качестве эксплерентов.

Выводы

1. Всего на сгоревшем участке выявлено 53 вида высших растений, относящихся к 41 родам и 28 семействам, из которых только шесть видов (*Galium odoratum*, *Chelidonium majus*, *Euonymus europaeus*, *Rubus caucasicus*, *Carpinus betulus*, *Acer platanoides*) сохранили свое присутствие все три года исследований. Быстрая и почти полная смена видового состава растительности за короткий промежуток времени затрудняет (1–2 года) выделение на начальном этапе послепожарного восстановления букового леса Предгорного Дагестана промежуточных синтаксонов.

2. Древесных видов на сгоревшем участке выявлено шестнадцать. Часть из них восстанавливается за счет образования поросли (10 видов), другие проникают на участок при помощи семян (6 видов). При этом образование поросли у сгоревших деревьев наблюдается лишь на второй или третий год.

3. Появление в составе древостоя новых видов семенного происхождения с ускоренным ростом *Populus tremula*, *Ulmus glabra*, *Fraxinus excelsior*, *Acer campestre*, предполагает существенное изменение сукцессионного тренда и формирование сообщества с доминированием *P. tremula*. С учетом продолжительности жизни новых видов деревьев и постепенного проникновения на участок бука с соседних территорий, вероятность повторного возвращения после пожара буково-тисового леса, на наш взгляд, составит примерно 200 лет.

Литература (References)

1. Gorshkov V.V. Post-recovery pine forests of the European North: Diss. Dr. biol. Sciences: 03.00.05. St. Petersburg: Botan. Inst them. VL Komarova, Russian Academy of Sciences, 2001. 480 pp. (in Russian). Горшков В.В. Послепожарное восстановление сосновых лесов Европейского Севера: дисс. д-ра биол. наук: 03.00.05. Санкт-Петербург: Ботан. ин-т им. В.Л. Комарова РАН, 2001. 480 с.

2. Dapylday A.B, Kuular A.N. Changes in the forest-steppe vegetation Ridge East Tannu-Ola after the fire in different years // Materials II interregional. Conference with international participation. Kyzyl, 2010. PP 215–217. (in Russian). Датылдай А.Б., Куулар А.Н. Изменение лесостепной растительности хребта Восточного Танну-Ола после пожара разных лет // Мат-лы II Межрег. конф. с международным участием. Кызыл, 2010г. С. 215–217.

3. Karpachesvky M.L., Teplyakov V.K., Yanitskaya T.O., Yaroshenko A.Y. Basics of sustainable forest management. Moscow: the World Wildlife Fund (WWF), 2009. 143 p. (in Russian). Карпачесвкий М.Л., Тепляков В.К., Яницкая Т.О., Ярошенко А.Ю. Основы устойчивого лесопользования. Москва: Всемирный фонд дикой природы (WWF), 2009. 143 с.

4. Krasnopevtseva A.S, Krasnopevtseva V.M. Rare species of vascular plants in Buryatia and their protection // Math. Samara Scientific Center RAS, 2012. V. 14. № 1 (8). P. 2147–2150. (in Russian). Краснопеvtцева А.С., Краснопеvtцева В.М. Редкие виды высших сосудистых растений Бурятии и их охрана // Изв. Самарского научного центра РАН, 2012. Т. 14. № 1 (8). С. 2147–2150.

5. The Red Book of the Russian Federation (plants and fungi). Moscow. Association of scientific publications KMK, 2008. 855 pp. (in Russian). Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). Москва. Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.
6. *Murtazaliev R.A.* A systematic analysis of the flora of Dagestan // The study of the flora of the Caucasus: Materials of Intern. scientific conference. Pyatigorsk, 2009. P. 79–81. (in Russian). *Муртазалиев Р.А.* Систематический анализ флоры Дагестана // Изучение флоры Кавказа: мат-лы Междунар. научной конференции. Пятигорск, 2009. С. 79–81.
7. *Omarova P.K., Asadulaev Z.M., Aliyev H.U.* Structure and status of populations of *Taxus baccata* L. in foothill Dagestan // Materials of All-Russian Conference. Makhachkala, 2010. P. 200–203. (in Russian). *Омарова П.К., Асадулаев З.М., Алиев Х.У.* Структура и состояние популяций *Taxus baccata* L. в Предгорном Дагестане // Мат-лы Всеросс. конф. Махачкала, 2010. С 200–203.
8. *Petrov V.V.* The flora of our country. Moscow: Education, 1991. 207 pp. (in Russian). *Петров В.В.* Растительный мир нашей Родины. Москва: Просвещение, 1991. 207 с.
9. *Rabotnov T.A.* The significance of the pyrogenic factor for the formation of vegetation // Bot. Zh. 1978. № 11. P. 1605–1611. (in Russian). *Работнов Т.А.* О значении пирогенного фактора для формирования растительного покрова // Бот. журн. 1978. № 11. С. 1605–1611.
10. *Ramensky L.G.* Problems and methods of studying vegetation. Leningrad: Nauka, 1971. 334 pp. (in Russian). *Раменский Л.Г.* Проблемы и методы изучения растительного покрова. Ленинград: Наука, 1971. 334 с.
11. *Sannikov N.S.* Ground fire as a risk factor, survival and growth of seedlings of pine // Detection and analysis of forest fires. Krasnoyarsk: Institute of Forest and Wood Siberian Branch of the USSR, 1977, pp 110–128. (in Russian). *Санникова Н.С.* Низовой пожар как фактор проявления, выживания и роста всходов сосны // Обнаружение и анализ лесных пожаров. Красноярск: Ин-т леса и древесины СОАН СССР, 1977. С. 110–128.
12. *Furyaev V.V., Kireyev D.M.* The study of the dynamics of post-fire forests on a landscape basis. Nauka, 1979. 160 pp. (in Russian). *Фуряев В.В., Киреев Д.М.* Изучение послепожарной динамики лесов на ландшафтной основе. Новосибирск: Наука, 1979. 160 с.
13. *Shennikov A.P.* Introduction to geobotany. Leningrad: Leningrad. Gos. University Press, 1964. 447 pp. (in Russian). *Шенников А.П.* Введение в геоботанику. Ленинград: Изд-во Ленингр. Гос. ун-та, 1964. 447 с.

**ТАКСОНОМИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ СЕМЕЙСТВА *ASTERACEAE* DUMORT.
ВО ФЛОРЕ ВОСТОЧНОГО ПРИАЗОВЬЯ**

В.П. Коломийчук

Ботанический сад им. акад. А.В. Фомина Киевского
национального университета им. Тараса Шевченко, Украина, г. Киев
vkolomiychuk@ukr.net

Приводятся данные о флористическом разнообразии и гербарных материалах семейства *Asteraceae* Dumort. в пределах Восточного Приазовья, включая сборы автора (в период с 2008 по 2013 гг.) и других ученых, хранящихся в Гербариях Украины и РФ. Всего по литературным данным и гербарным материалам для данной территориальной единицы приводится 178 видов сосудистых растений данного семейства. Семейство *Asteraceae* находится на первом месте во флоре Восточного Приазовья и флоре береговой зоны Азовского моря. На родовом уровне наибольшее видовое разнообразие характерно для родов *Centaurea* (16 видов), *Artemisia* (10), *Carduus* (8), *Achillea* (7), *Cirsium* (7), *Inula* (7). Виды семейства отмечены в составе 7 эколого-ценотических комплексов, среди которых наибольшее разнообразие присуще степному и синантропному комплексам, в которых отмечено 82 (46,1%) и 46 (25,5%) видов соответственно. Отмечено, что 11 таксонов данного семейства находятся под охраной на краевом и международном уровнях. Предложено включить 6 новых видов (*Centaurea odessana* Prodan, *C. sterilis* Steven, *Inula helenium* L., *Phalacrachena inuloides* (Fisch. ex Schmalh.) Iljin, *Podospermum lachnostegium* Woronow, *Scorzonera schischkinii* Lipsch. et Vass.) в «Красную книгу Краснодарского края».

Ключевые слова: флора, Восточное Приазовье, семейство *Asteraceae*, ведущие роды, структура флоры, раритетные таксоны, охрана.

SPECIES BIODIVERSITY OF *ASTERACEAE* DUMORT. IN EASTERN PRYAZOV'YA

V.P. Kolomiychuk

A.V. Fomin Botanical Garden of Taras Shevchenko National University of Kiev

Data on floristic diversity and herbarium materials of *Asteraceae* Dumort within the area of Eastern Pryazov'ya are presented, including author's gatherings (during 2008–2013) and gatherings of other scientists from Ukrainian and Russian Herbariums. According to the literature and herbarium materials the area has 178 species of vascular plants of this family. *Asteraceae* family lies in the first place within the flora of Eastern Pryazov'ya and the flora of the Sea of Azov coastal zone. At generic level the greatest diversity of species is characteristic of the genera *Centaurea* (16 species), *Artemisia* (10), *Carduus* (8), *Achillea* (7), *Cirsium* (7), *Inula* (7). Species of the family are marked as a part of seven eco-coenotic complexes, among which the greatest diversity is inherent in the steppe and synanthropic complexes, which note 82 (46.1%) and 46 (25.5%) species. It is noted that 11 taxa of the family are being preserved on regional and international levels. It was offered to include 6 new species (*Centaurea odessana* Prodan, *C. sterilis* Steven, *Inula helenium* L., *Phalacrachena inuloides* (Fisch. ex Schmalh.) Iljin, *Podospermum lachnostegium* Woronow, *Scorzonera schischkinii* Lipsch. et Vass.) to "The Red Data Book of Krasnodar Region".

Keywords: flora, Eastern Pryazov'ya, family *Asteraceae*, leading genera, structure of flora, rare taxa, protection.

Флора берегов Азовского моря в настоящее время насчитывает более 1930 видов сосудистых растений [1, 5]. Восточное Приазовье (в административных границах Краснодарского края – от х. Молчановка Щербиновского района до ст. Тамань Темрюкского района) в ботаническом отношении изучено неравномерно и недостаточно. Благодаря трудам И.С. Косенко, С.А. Литвинской, В.Я. Нагалева, М.В. Нагалева, А.С. Зернова, С.В. Бондаренко и нашим [2, 3, 5–11] на рубеже XX–XXI ст. выявлена структура и состояние фито-разнообразия этого интересного в ботаническом отношении региона.

В данной публикации приведена информация о флористических сборах автора (в период с 2008 по 2013 гг.) и других ученых, хранящихся в Гербариях Украины и РФ (преимущественно в Гербарии Мелитопольского государственного педагогического университета имени Богдана Хмельницкого), которая характеризует распространение видов семейства *Asteraceae* Dumort. на морских берегах Восточного Приазовья [4].

Разнообразие семейства *Asteraceae* в пределах морских берегов Восточного Приазовья по известным нам гербарным данным представлено 130 видами, которые объединены в 54 рода [5]. Следует отметить, что во флоре береговой зоны Азовского моря данное семейство занимает первое место (248 видов; 12,8%). Наибольшее количество видов семейства в Восточном Приазовье включают роды *Centaurea* (16), *Artemisia* (10), *Carduus* (8), *Achillea* (7), *Cirsium* (7), *Crepis* (7), *Inula* (7), *Anthemis* (6), *Jurinea* (6), *Senecio* (6), *Taraxacum* (5), *Xanthium* (5). Виды данного семейства отмечены в составе 7 эколого-ценотических комплексов. Наиболее разнообразно они представлены в степном (82 вида), литоральном (21), луговом (10) и солончаковом (6) комплексах. В составе синантропных сообществ отмечены 46 видов данного семейства. Видами, обладающими высокой инвазионной способностью в регионе являются: *Ambrosia artemisiifolia* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Galinsoga parviflora* Cav., *Iva xanthiifolia* Nutt., виды рода *Xanthium*. По литературным данным для региона приводятся еще 48 видов семейства *Asteraceae* [3, 8]: *Achillea millefolium* L., *Anthemis altissima* L., *A. arvensis* L., *A. austriaca* Jacq., *Bidens cernua* L. (внесена в ЕКС, 2011), *Carduus arabicus* Jacq., *C. hamulosus* Ehrh., *C. nutans* L., *Carthamus lanatus* L., *Centaurea aemulans* Klokov, *C. apiculata* Ledebur, *C. biebersteinii* DC., *C. depressa* M. Bieb., *C. orientalis* L., *C. pseudomaculosa* Dobrocz., *C. pseudophrygia* C.A. Mey., *C. sterilis* Steven, *C. tanaitica* Klokov, *C. trinervia* Stephan, *C. triumfetti* All., *Chondrilla latifolia* M. Bieb., *Cosmos bipinnatus* Cav., *Crepis marschallii* (C.A. Meyer) F. Schultz, *C. pannonica* (Jacq.) K. Koch, *C. pulchra* L., *C. ramosissima* D'Urv., *C. setosa* Hall. fil., *Filago vulgaris* L., *Galatella rossica* Novopokr., *Inula ensifolia* L., *I. helenium* L., *Jurinea polyclonos* (L.) DC., *Lactuca viminea* (L.) J. et C.Presl., *Lapsana communis* L., *Petasites spurius* (Retz.) Reichenb., *Picnomon acarna* (L.) Cass., *Picris rigida* Ledeb. ex Sprengel, *Pilosella bifurca* (M. Bieb) F. Schultz et Sch.Bip., *P. bauhini* Besser, *Podospermum canum* C.A. Mey., *Scorzonera schischkinii* Lipsch. et Vass., *S. stricta* Hornem., *Serratula radiata* (Waldst. et Kit) M. Bieb., *Solidago serotinoidea* A. et D. Love, *S. virgaurea* L. *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip., *Taraxacum tauricum* Kottov, *Tragopogon orientalis* L. Ниже приводим список видов подтвержденных нашими или сборами других исследователей. Для удобства мы разделили регион на собственно Восточное Приазовье и Таманский полуостров.

Achillea leptophylla Vieb. – тысячелистник тонколистный. Хм: травяные склоны, обнажения. Гр: Таманский п-ов: окр. г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ). *Achillea micrantha* Willd. (*A. biebersteinii* Afan.) – тысячелистник мелкоцветковый. Хм: сухие травяные склоны, песчаные экотопы. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, 2009, Коломийчук (MELIT); Восточное Приазовье: Сазальницкая коса, 2009, Коломийчук (MELIT). *Achillea nobilis* L. – тысячелистник благородный. Хм: луга, травяные склоны. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и ст.

Сенная, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. Ханского озера, 1970, Косенко (КВАИ). Сф: гемиапофит. *Achillea pannonica* Scheele (*A. millefolium* aggr.) – тысячелистник паннонский. Хм: сухие и каменистые экотопы, лессовые обнажения. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: пересыпь Бейсугского лимана, Сазальникская коса, 1997, 1999, Нагалеvский и др. (КубГУ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Achillea setacea* Waldst. et Kit. (*A. millefolium* aggr.) – тысячелистник щетинистый. Хм: пески, галечники, степные склоны, пустыри. Гр: Там. п-ов: окр. горы Дубовый рынок; окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2009, 2013, Коломийчук (MELIT). *Achillea stepposa* Klokov&Krytzka (*A. millefolium* aggr.) – тысячелистник степной. Хм: степные склоны. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и ст. Голубицкой, 2009, Коломийчук (MELIT). *Acroptilon repens* (L.) DC. – горчак ползучий. Хм: нарушенные экотопы (выпасы, залежи и сорные места). Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); ВП: окр. с. Шабельское Щербиновского р-на и г. Ейск, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Ambrosia artemisiifolia* L. – амброзия полыннолистная. Хм: посеvы, сорные места, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса; окр. ст. Голубицкая, ст. Тамань, косы Тузла и Чушка, пересыпь Ахтанизовского лимана, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: от с. Кагальник Азовского р-на до г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT). *Anthemis cotula* L. – пупавка собачья. Хм: нарушенные экотопы (выпасы, залежи, обочины дорог, поля). Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. Ханского озера, 2012, Коломийчук (MELIT). *Anthemis ruthenica* M. Bieb. – пупавка русская. Хм: сорные места, степи, песчаные экотопы. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Голубицкой, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Шабельское и г. Приморско-Ахтарск, 1985, Федяева (RV); 2012, Коломийчук (MELIT). *Anthemis subtinctoria* Dobrocz. (*Cota tinctoria* (L.) J. Gay – пупавка полукрасильная. Хм: сухие экотопы, каменистые места. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Голубицкой, 2009 Коломийчук (MELIT); ВП: склоны к Сазальницкой косе и Ейскому лиману, 2009, Коломийчук (MELIT). *Arctium lappa* L. – лопух настоящий. Хм: сухие, песчаные и сорные места. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, ст. Голубицкая, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Шабельское Щербиновского р-на; г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Arctium tomentosum* Mill. – лопух войлочный. Хм: сухие, песчаные и сорные места. Гр: Там. п-ов: дельта р. Кубань, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Глафировка Щербиновского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT). *Artemisia abrotanum* L. (*A. procera* Willd.) – полынь лечебная. Хм: берега рек, приморские косы, сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ). *Artemisia absinthium* L. – полынь горькая. Хм: сухие, песчаные и сорные места. Гр: Там. п-ов: от косы Тузла до г. Темрюк, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: от с. Кагальник Азовского р-на до с. Ачуево Славянского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT). *Artemisia arenaria* DC. (*A. tschernieviana* Bess.) – полынь песчаная. Хм: песчаные дюны. Гр: Там. п-ов: косы Чушка и Вербяная, 1970, Косенко (КВАИ); 2012, Коломийчук (MELIT). *Artemisia annua* L. – полынь однолетняя. Хм: обочины дороги, пустыри. Гр: Таманский п-ов: Вербяная коса, 2013, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Ейск; окр. ст. Черноериковской Славянского р-на, 1970, Косенко (КВАИ). *Artemisia austriaca* Jacq. – полынь австрийская. Хм: сухие травяные склоны, степи, луга, песчаные места, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк [3, 5]; ВП: окр.с. Шабельское Щербиновского р-на; от с. Круглое Азовского р-на до г. Приморско-Ахтарск, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Artemisia marschalliana* Spreng. (*A. campestris* L. subsp. *inodora* Nyman) – полынь песчаная. Хм: степи, приморские пески. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, коса Чушка, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: Камышеватская, Долгая коса, пересыпь Бейсугского лимана, 2009, 2012, Коломийчук (MELIT). *Artemisia pontica* L. – полынь понтийская. Хм: су-

хия травяные склоны, сорные места. Гр: ВП: окр. с. Шабельское Щербиновского р-на, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Artemisia santonica* L. (*A. maritima* L.) – полынь сантонинная. Хм: приморские солончаки, солонцы, поймы рек. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, коса Чушка, ст. Голубицкая; окр. пос. Приморский, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: от с. Кагальник Азовского р-на до г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. – полынь метельчатая. Хм: нарушенные и сухие экотопы, пустыри, песчаные и сорные места. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса; окр. ст. Запорожской, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT); ВПе: окр. г. Ейск; окр. с. Шабельское Щербиновского р-на, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Artemisia taurica* Willd. – полынь крымская. Хм: солонцеватые почвы, нарушенные экотопы. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса; окр. пос. Кучугуры и г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, 2013, Коломийчук (MELIT). *Artemisia vulgaris* L. – полынь обыкновенная. Хм: нарушенные влажные экотопы, речные долины, балки, залежи, пустыри. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса; окр. пос. Пересыпь – ст. Голубицкая, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: пересыпь Бейсугского лимана; Ханское озеро, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). **⊙***Bidens frondosa* L. – череда листовенная. Хм: берега рек, каналов, обочины дорог. Родина – Северная Америка. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, 2009, 2013, Коломийчук (MELIT). **Ⓜ***Bidens tripartita* L. – череда трехраздельная. Хм: болота, берега рек, каналов. Гр: Там. п-ов: дельта р. Кубань, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: дельта р. Протока, 2009, Коломийчук (MELIT). Ох: внесена в ЕКС, 2011. **Bombycilaena erecta** (L.) Smoljan – бомбицилена прямостоячая. Хм: сухие травянистые и щебнистые склоны. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и ст. Голубицкая, 1970, Косенко (КВАИ). **+⊙***Calendula officinalis* L. – календула лекарственная. Хм: сорные места, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. пос. Пересыпь – ст. Голубицкая Темрюкского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT). **⊙***Carduus acanthoides* L. – чертополох колючий. Хм: степи, пастбища, сорные места. Гр: Таманский п-ов: окр. ст. Тамань и г. Тамрюк, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: от с. Семибалки до г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Carduus adpressus* C.A. Mey – чертополох прижатый. Хм: сухие степные склоны. Гр: ВП: Краснодарский край, Ейский р-н, между г. Ейск – с. Воронцовка (Любченко, 2013), Ханское озеро, 2013, Коломийчук (MELIT). *Carduus crispus* L. – чертополох курчавый. Хм: сорные места, пустыри, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Ейск; 1997, Федяева (RV); 2009, Коломийчук (MELIT). *Carduus thoermeri* Weinm. (*C. nutans* L. subsp. *leiophyllus* (Petrović) Stoj. et Stef.) – чертополох Термера. Хм: степные склоны, сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: Камышеватская коса, окр. г. Приморско-Ахтарск, 2012, Коломийчук (MELIT). *Carduus uncinatus* M. Bieb. – чертополох крючковатый. Хм: степные и щебнистые склоны; приморские пески, сорные места. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк [5]; ВП: Сазальницкая, Глафиловская, Долгая и Камышеватская косы, пересип Бейсугского лимана, 2009, 2010, 2012, Коломийчук (MELIT). *Centaurea adpressa* Ledebur (*C. scabiosa* L. subsp. *adpressa* (Ledebur) Gugler) – василек прижаточешуйчатый. Хм: сухие степи, пески. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, х. Приазовский, Вербяная коса, коса Чушка, 2009, 2010, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса, окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). **⊙***Centaurea diffusa* Lam. – василек раскидистый. Хм: сухие экотопы, обочины дорог, песчаные экотопы. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, ст. Голубицкая, пос. Пересыпь, 2012, Коломийчук (MELIT); ВП, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Centaurea odessana* Prodan (*Centaurea arenaria* M. Bieb. ex Willd.) – василек одесский. Хм: литоральные валы, песчаные степи. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, коса Чуш-

ка, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Долгая и Сазальницкая косы, Ейский остров, 2009, 2010, 2011, Коломийчук (MELIT). *Centaurea salonitana* Vis. – василек салоникийский. Хм: сухие травяные склоны, пески, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр ст. Сенная и г. Темрюк, 2012, Коломийчук (MELIT). **☉***Centaurea solstitialis* L. (*C. solstitialis* L. subsp. *adamii* (Willd.) Numan) – василек солнечный. Хм: сухие экотопы, сорные места. Тс: степи, литоральная растительность. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань – ст. Запорожская, 2010, Коломийчук (MELIT). *Chartolepis intermedia* Boiss. – хартолепис средний. Хм: песчаные косы, солончаковые луга. Гр: ВП: Ханское озеро, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Chondrilla juncea* L. (*C. acantholepis* Boiss.) – хондрилла ситниковидная. Хм: степные склоны, песчаные косы, дюны, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань; Вербяная коса, ст. Голубицкая, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: Ханское озеро, Долгая и Глафиловская косы окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). **®***Cichorium intybus* L. – цикорий обыкновенный. Хм: сухие экотопы, поля. Гр: ВП: Камышеватская и Долгая косы, Ейский лиман, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в список ЕЧС (2011). *Cirsium arvense* (L.) Scop. – бодяк полевой. Хм: вдоль дорог, сухие экотопы и сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и ст. Сенная, 2010, 2011, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса, Ейский лиман, 2009, Коломийчук (MELIT). *Cirsium canum* (L.) All. – бодяк серый. Хм: вдоль дорог, сухие экотопы и сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ). *Cirsium ciliatum* (Murr.) Moench – бодяк реснитчатый. Хм: вдоль дорог, сухие экотопы и сорные места. Гр: Там. п-ов: склоны вулкана Блевака; окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Ейск, 2010, Коломийчук (MELIT). *Cirsium incanum* (S. G. Gmel.) Fisch. – бодяк седой. Хм: вдоль дорог, сухие экотопы и сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк; Вербяная коса, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Ачуево, 2009, Коломийчук (MELIT). *Cirsium setosum* (Willd.) Besser – бодяк щетинистый. Хм: вдоль дорог, на залежах и сорных местах. Гэ: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 1996, Меницкий (MW). *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. – бодяк обыкновенный. Хм: сорные места, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2010, Коломийчук (MELIT). *Cirsium ukrainicum* Besser (*C. serrulatum* (M. Bieb.) Fisch.) – бодяк украинский. Хм: вдоль дорог, сухие экотопы и сорные места. Гр: ВП: от с. Кагальник Азовского р-на до г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT); Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Голубицкой, 2009, Коломийчук (MELIT). **☉***Conyza canadensis* (L.) Cronq. (*Erigeron canadensis* L.) – кониза канадская. Хм: ракушечные пески, залежи, травяные склоны, парки, сорные места. Гр: Там. п-ов: косы Тузла, Вербяная; окр. г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая, Долгая и Ясенская косы; пересыпь Бейсугского лимана, 2009, Коломийчук (MELIT). *Crepis rhoaedifolia* M. Bieb. – скерда маколистная. Хм: ракушечные пески, сухие склоны, залежи, сорные места. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до с. Порт Кавказ, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Ханское озеро, Сазальницкая, Глафиловская и Долгая косы, 2009, 2010, 2012, Коломийчук (MELIT). *Crepis tectorum* L. – скерда кровельная. Хм: ракушечные пески, сорные места. Гр: Там. п-ов, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Долгая коса, Ханское озеро, 2009, Коломийчук (MELIT). *Crupina vulgaris* Cass. – крупина обычная. Хм: щебнистые и глинистые склоны, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. пос. Пересыпь Темрюкского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT). *Echinops sphaerocephalus* L. – мордовник шароголовый. Хм: сухие и каменистые экотопы. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Голубицкой и ст. Запорожской, 1970, Косенко (КВАИ); 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Приморско-Ахтарск, 2010, Коломийчук (MELIT). *Echinops ruthenicus* M. Bieb. (*E. ritro* L.) – мордовник русский. Хм: песчаные степи, дюны. Гр: Таманский п-ов: окр. г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); ВП: Ачуевская коса, 2009, Коломийчук (MELIT). *Eupato-*

rium cannabinum L. – посконник конопляный. Хм: сырые заболоченные места, берега рек и каналов, тальвеги балок, сорные места, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: дельта р. Кубань; Вербяная коса, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Ейское Укрепление Щербиновского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT). *Filago arvensis* L. – жабник полевой. Хм: сухие склоны, пески, около дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и ст. Запорожской, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса, 2009, Коломийчук (MELIT). *Galatella biflora* (L.) Nees. (*G. sedifolia* (L.) subsp. *biflora* (L.) Sennikov) – солонечник двуцветковый. Хм: сухие экотопы, травяные склоны, солонцеватые луга. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Запорожской, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса; окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). *Galatella dracunculoides* (Lam.) Nees. (*G. sedifolia* (L.) subsp. *dracunculoides* (Lam.) Greuter) – солонечник эстрагоновидный. Хм: сухие экотопы, скалы, солончаки. Гр: Там. п-ов: от мыса Пекло до г. Темрюк; окр. ст. Тамань, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: Ейский лиман; окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Galatella linosyris* (L.) Reichenb. – солонечник обыкновенный. Хм: сухие и засоленные экотопы, приморские пески. Гр: Там. п-ов: окр. х. Приазовский, мыс Каменный, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Galatella villosa* (L.) Reichenb. – солонечник мохнатый. Хм: сухие экотопы: степи, склоны. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: от с. Круглое Азовского р-на до г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Galinsoga parviflora* Cav. – галинсога мелкоцветковая. Хм: парки, скверы, газоны, сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, Вербяная коса, 2013, Коломийчук (MELIT); ВП: г. Ейск, 2009, Коломийчук (MELIT). +*Helianthus annuus* L. – подсолнечник однолетний. Хм: вдоль дорог, железнодорожных насыпей, на побережье моря. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань; Порт Кавказ, 2010, Коломийчук (MELIT). *Helichrysum arenarium* (L.) Moench – цмин песчаный. Хм: травяные и щебнистые склоны, приморские пески. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: косы Долгая, Сазальницкая, пересыпь Бейсугского лимана, 2009, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в ККККр (2007). *Helichrysum corymbiforme* Opperman ex Katina – цмин щитконосный. Хм: литоральные валы и песчаные степи на косах. Гр: Восточное Приазовье: Сазальницкая и Долгая косы; пересыпь Бейсугского лимана, 2009, Коломийчук (MELIT). *Hieracium umbellatum* L. – ястребинка зонтичная. Хм: пески, известняковые обнажения. Гр: Там. п-ов: окр. с. Кучугуры, 2010, Коломийчук (MELIT). *Hieracium virosum* Pall. – ястребинка ядовитая. Хм: степные экотопы, известняковые обнажения, тальвеги балок. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2010, Коломийчук (MELIT). *Inula aspera* Poir. – девясил шероховатый. Хм: сухие травяные склоны, приморские пески. Гр: Там. п-ов: окр. пос. Приазовский; ст. Голубицкая – г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Ейск; Сазальницкая коса, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). *Inula britannica* L. – девясил британский. Хм: берега водоемов, заболоченные места, засоленные местообитания. Гр: Там. п-ов: окр. пос. Вербино Темрюкского р-на, 1970, Косенко (КВАИ); 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Ейск, 1970, Косенко (КВАИ). *Inula caspica* Blum. ex Ledeb. – девясил каспийский. Хм: сырые засоленные места. Гр: Там. п-ов: низовье р. Кубань; косы Чушка и Тузла, 1983, Новосад (KW); 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Ясенская коса, 2009, Коломийчук (MELIT). *Inula germanica* L. – девясил германский. Хм: сухие степные экотопы. Гр: Таманский п-ов: окр. ст. Тамань и ст. Голубицкой, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. Ханского озера; окр., 2009, Коломийчук (MELIT). *Inula oculus-christi* L. – девясил глазковый. Хм: сухие экотопы, заросли кустарников. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань; пос. Пересыпь, 1970, Косенко (КВАИ). *Iva xanthiifolia* Nutt. (*Cyclachaena xanthiifolia* (Nutt.) Fresen) – ива дурнишни-

колистная. Хм: на выгонах, сорных местах, вдоль дорог. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк; между ст. Тамань – ст. Запорожской; пос. Порт Кавказ, 1970, Косенко (КВАИ); ВП: Сазальницкая коса; пересыпь Бейсугского лимана; окр. пос. Ачуево Славянского р-на, 2010, Коломийчук (MELIT). *Jurinea arachnoidea* Bunge – наголоватка паутиная. Хм: сухие экотопы, глинистые склоны. Тс: степи, петрофитные ценозы. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 1982, Чукуриды (КВАИ); ВП: окр. г. Ейск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Jurinea blanda* (M. Bieb.) C. A. Meyer – наголоватка нежная. Хм: сухие экотопы, каменистые склоны. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань Темрюкского р-на, 2010, Коломийчук (MELIT). *Jurinea cyanoides* (L.) Rchb – наголоватка васильковидная. Хм: степные травяные склоны, приречные пески. Гр: Там. п-ов: окр. с. Приазовский Темрюкского р-на, 2010, Коломийчук (MELIT). Ох: внесена в Приложение I Бернской конвенции (1997). *Jurinea multiflora* (L.) B. Fedtsch. – наголоватка многоцветковая. Хм: сухие экотопы, травяные склоны. Гр: Там. п-ов: окр. х. Приазовский, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: склоны к Сазальницкой косе; Ейский лиман; Ханское озеро, 2009, Коломийчук (MELIT). *Jurinea stoechadifolia* (M. Bieb) DC. – наголоватка узколистная. Хм: известняковые склоны, степи. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Запорожская; окр. пос. Кучугуры, 2010, Коломийчук (MELIT). *Lactuca quercina* L. (*L. stricta* Waldst. et Kit.) – латук сжатый. Хм: кустарниковые заросли, побережья. Гр: Там. п-ов: склоны вулкана Блевака, 2010, Коломийчук (MELIT); Ох: внесен в список ЕЧС (2011). *Lactuca saligna* L. – латук солончаковый. Хм: солонцеватые и песчаные почвы. Гр: Там. п-ов: коса Тузла, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Ясенская коса, 2010, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в список ЕЧС (2011). *Lactuca serriola* L. – латук дикий. Хм: сорные экотопы, залежи. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, 2013, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса, пересыпь Бейсугского лимана, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в список ЕЧС (2011). *Lactuca tatarica* (L.) C. A. Mey. – латук татарский. Хм: глинистые, песчаные и засоленные экотопы, залежи. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, коса Чушка, 1970, Косенко (КВАИ); ВП: Долгая коса; пересыпь Ханского озера, 2009, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в список ЕЧС (2011). *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt.) (*Matricaria suaveolens* (Pursh) Buchenau) – ромашка ароматная. Хм: нарушенные экотопы: поля, вдоль дорог, по берегам лиманов. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. х. Садки Приморско-Ахтарского р-на, 2010, Коломийчук (MELIT). *Matricaria recutita* L. – ромашка аптечная. Хм: нарушенные экотопы: поля, вдоль дорог, по берегам лиманов. Гр: Там. п-ов: косы Тузла и Вербяная, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая и Долгая косы, Ачуевская коса, 2009, 2011, Коломийчук (MELIT). *Onopordum acanthium* L. – татарник обыкновенный. Хм: сорные места, пастбища, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая и Камышеватская косы; окр. пос. Ачуево Славянского р-на, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). *Phalacrachena inuloides* (Fisch. ex Schmalh.) Pjijn – лысососянник девясилковый. Хм: солонцеватые луга, поды, поля. Гр: ВП: окр. с. Воронцовка Ейского р-на, 2013, Коломийчук (MELIT). *Phalacroloma annuum* (L.) Dumort (*Stenactis annua* (L.) Cass.) – тонколучник однолетний. Хм: залежи, кустарниковые и травяные склоны, парки, сорные места. Гр: ВП: окр. г. Приморско-Ахтарск, 1959, Косенко (КВАИ); Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT). *Picris hieracioides* L. – горлюха ястребиночная. Хм: сухие склоны, сорные места, газоны, скверы, пустыри. Гр: Там. п-ов: окр. пос. Пересыпь Темрюкского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. х. Молчановка Щербиновского р-на, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). *Pilosella auriculoides* (A. F. Lang) F. Schultz – ястребиночка скороспелковидная. Хм: сухие травяные и каменистые склоны. Гр: Там. п-ов: окр. х. Приазовский Темрюкского р-на, мыс Каменный, 2013,

Коломийчук (KW). *Pilosella echioides* Lumn. – ястребиночка румянквидная. Хм: песчаные экотопы, сухие склоны. Гр: Там. п-ов: окр. х. Приазовский, 2010, Коломийчук (MELIT). *Podospermum laciniatum* (L.) DC. (*Scorzonera laciniata* L.) – козелец разрезной. Хм: сухие экотопы, склоны. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2009, Коломийчук (MELIT). *Podospermum lachnostegium* Woronow (*Scorzonera lachnostegia* (Woronow) Lipsch.) – козелец космато-обертковый. Хм: сухие склоны, солонцеватые места. Гр: Там. п-ов: окр. х. Приазовский, 2013, Коломийчук (MELIT). *Podospermum molle* (M. Bieb.) Kuth. (*Scorzonera mollis* M. Bieb.) – козелец мягкий. Хм: сухие травяные склоны. Гэ: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. оз. Ханское; Сазальницкая коса, 2009, 2012, Коломийчук (MELIT). *Pterotheca sancta* (L.) K.Koch. (*Lagoseris sancta* (L.) K. Maly) – лагозерис палестинский. Хм: сухие сорные склоны, солонцы, обнажения, пески. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT). *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh. (*P. uliginosa* (Steven) ex DC.) – блошница дизентерийная. Хм: влажные места, плавни. Гр: Там. п-ов: Ахтанизовский лиман; дельта р. Кубань, 2009, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Pulicaria vulgaris* Gaerth. (*P. prostrata* (Griseb.) Aschers.) – блошница обыкновенная. Хм: сырые засоленные места. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 1970, Косенко (КВАИ); ВП: Ясенская коса, 2009, Коломийчук (MELIT). *Rhaponticum serratuloides* (Georgi) Bobrov – большеголовник солончаковый. Хм: переувлажненные солончаковые экотопы. Гр: ВП: окр. пос. Ачуево Славянского р-на, 2009, Коломийчук (MELIT); влажные экотопы у хут. Садки, Приморско-Ахтарского р-на; окрестности оз. Ханское; Глафи́ровская и Сазальницкая косы, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в ККККр (2007). *Scolymus hispanicus* L. – сколимус испанский. Хм: пески, пастбища. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до п. Ильич Темрюкского р-на, 1970, Косенко (КВАИ). *Scorzonera parviflora* Jacq. – козелец мелкоцветковый. Хм: засоленные экотопы кос и устьев рек. Гр: ВП: оз. Ханское; Долгая, Глафи́ровская и Сазальницкая косы, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, 2010, Коломийчук (MELIT); Там. п-ов: Ахтанизовский лиман; Вербяная коса, 2010, Коломийчук (MELIT). *Scorzonera hispanica* L. (*S. taurica* M.Bieb.) – козелец испанский. Хм: сухие травяные и щербнистые склоны, заросли кустарников, сорные места. Гр: Там. п-ов: мыс Ахиллеон, 2010, Коломийчук (MELIT). *Senecio borysthenticus* (DC.) Andr. ex Czern. (*Jacobaea borysthentica* (DC.) V. Nord et Greuter) – крестовник днепровский. Хм: приречные пески, приморские и пойменные гривы. Гр: Там. п-ов: коса Чушка, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса, 2010, Коломийчук (MELIT). *Senecio erucifolius* L. (*Jacobaea erucifolia* aggr.) – крестовник эруколистный. Хм: засоленные экотопы, степи. Гр: ВП: Сазальницкая, 2009, Коломийчук (MELIT). *Senecio grandidentatus* Ledeb. (*Jacobaea erucifolia* aggr.) – крестовник крупнозубчатый. Хм: засоленные экотопы, речные долины. Гр: ВП: окр. г. Приморско-Ахтарск; Сазальницкая коса, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, 2012, Коломийчук (MELIT). *Senecio jacobaea* L. (*Jacobaea erucifolia* aggr.) – крестовник Якова. Хм: степи, рудеральные и литоральные ценозы. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). *Senecio vernalis* Waldst. et Kit. (*S. euxinus* Mind.) – крестовник весенний. Хм: сухие экотопы, сорные места. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: косы Глафи́ровская, Долгая, Камышеватская и Ясенская; пересыпь Ханского озера, 2009, 2010, 2011, Коломийчук (MELIT). *Senecio vulgaris* L. – крестовник обыкновенный. Хм: сухие экотопы, сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Запорожской, 2010, Коломийчук (MELIT). *Serratula xeranthemoides* M. Bieb. (*Klasea erucifolia* (L.) Greuter et Wagenitz) – серпуха сухоцветная. Хм: сухие травяные склоны, солонцеватые места. Гэ: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 1970, Косенко (КВАИ); ВП: окр. Ханского озера, 1970,

Косенко, (КВАИ). **○*Sonchus arvensis* L.** – осот полевой. Хм: поля, залежи, луга. Тс: рудеральные ценозы. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); Восточное Приазовье: г. Ейск, 2010, Коломийчук (MELIT). **○*Sonchus asper* (L.) Hill.** – осот шероховатый. Хм: поля, залежи. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Ейский лиман, 2010, Коломийчук (MELIT). **○*Sonchus oleraceus* L.** – осот огородный. Хм: поля, мусорные места, залежи. Тс: степи, луга, рудеральные ценозы. Гр: ВП: Ейский лиман; Долгая коса, 2009, Коломийчук (MELIT). ***Sonchus palustris* L.** – осот болотный. Хм: сырые и заболоченные места. Гр: Там. п-ов: косы Чушка, Тузла, Вербяная, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Шабельское Щербиновского р-на и пос. Ачуево Славянского р-на, 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip.** – пижма тысячелистниковая. Хм: сухие экотопы. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань Темрюкского р-на, 1970, Косенко, (КВАИ); 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tanacetum millefolium* (L.) Tzvel.** – пижма тысячелистная. Хм: каменистые и степные экотопы. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк, 1970, Косенко, (КВАИ); 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: склоны к Глафиоровской косе; окр. х. Труд; окр. г. Приморско-Ахтарск (Нагалеvский и др., 2000, 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tanacetum vulgare* L.** – пижма обыкновенная. Хм: сухие луга, берега рек, вдоль дорог. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк – ст. Ахтанизовская, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса; берега оз. Ханское; окр. г. Ейск, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). **®*Taraxacum bessarabicum* (Hornem.) Hand.-Mazz.** – одуванчик бессарабский. Хм: на засоленных лугах, болотистых местах. Гр: Таманский п-ов: Ахтанизовский лиман, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Ханское озеро; окр. х. Труд Каневского р-на; окр. г. Ейск, 2009, Коломийчук (MELIT). Ох: внесен в ККККр (2007). ***Taraxacum erythrospermum* Andrz.** – одуванчик красносеманный. Хм: на лугах, степных склонах, вдоль дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); Восточное Приазовье: окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, Коломийчук (MELIT). ***Taraxacum officinale* Wigg. aggr.** – одуванчик лекарственный. Хм: на лугах, сорные места, вдоль дорог. Гр: Там. п-ов: г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: г. Ейск и г. Приморско-Ахтарск, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). ***Taraxacum serotinum* (Waldst. et Kit.) Poir.** – одуванчик поздний. Хм: степные склоны, вдоль дорог. Гр: ВП: от с. Семибалки Азовского р-на г. Приморско-Ахтарск (Воловик и др., 2008; Коломийчук, 2009). Там. п-ов: от ст. Тамань до г. Темрюк, 1970, Косенко (КВАИ); 2009, Коломийчук (MELIT). ***Taraxacum tortilobum* Florstr. (*T. obliquum* (Fries) Dahlst.)** – одуванчик скрученнолопастный. Хм: на лугах, степные склоны, пески, сорные места, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: коса Чушка, 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tragopogon brevirostris* DC. (*T. podolicus* (DC.) Artemcz.)** – козлородник коротконосый. Хм: травяные и известняковые склоны. Гр: Там. п-ов: окр. х. Ильич, 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tragopogon dasyrhynchus* Artemcz.** – козлородник опушенноносый. Хм: степи, степные склоны. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань – ст. Голубицкая, 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tragopogon dubius* Scop. subsp. *major* (Jacq.) Vollm (*T. major* Jacq.)** – козлородник большой. Хм: сухие травяные склоны, луга, приморские пески, залежи, обочины дорог. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань и г. Темрюк, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: склоны к Сазальницкой косе; окр. с. Николаевка Щербиновского р-на; окр. г. Приморско-Ахтарск, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). **○*Tripleurospermum inodorum* (L.) Sch. Bip. (*T. perforatum* (Merat.) M. Lainz)** – трехреберник непахучий. Хм: на полях, лугах, сорных местах. Гр: Там. п-ов: окр. ст. Тамань, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. с. Глафировка и х. Шиловка (Флора Нижнего Дона, 1985 (RV); 2010, Коломийчук (MELIT). ***Tripolium pannonicum* (Jacq.) Dobrocz.** – астра паннонская. Хм: литоральные экотопы, берега соленых водоемов. Гр: Там. п-ов: Ахтанизовский лиман; коса Чушка (Ко-

ломийчук, 2009); ВП: окр. с. Шабельское; Ханское озеро; Ейский остров; окр. г. Приморско-Ахтарск (Флора Нижнего Дона, 1985 (RV); Коломийчук, 2009). +*⊙Tussilago farfara* L. – мать-и-мачеха обыкновенная. Хм: песчаные экотопы, тальвеги балок, сорные места. Гр: Там. п-ов: дельта р. Кубань. 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: окр. х. Садки, 2010, Коломийчук (MELIT). *⊙Xanthium albinum* (Widd.) H. Scholz (*X. orientale* L. subsp. *riparium* (Čelak.) Greuter) – дурнишник эльбинский. Хм: литоральные песчаные экотопы, сорные места. Гр: Там. п-ов: Порт Кавказ, 2010, Коломийчук (MELIT); ВП: Сазальницкая коса; пересыпь Ханского озера; окр. г. Приморско-Ахтарск, 2008, 2009, 2010, Коломийчук (MELIT). *⊙Xanthium pensylvanicum* Wallr. (*X. pungens* Wallr.) – дурнишник пенсильванский. Хм: сорные места, берега моря, поймы рек. Гр: ВП: Сазальницкая и Долгая косы, 2009, Коломийчук (MELIT). *⊙Xanthium sibiricum* Patr. ex Widder (*X. strumarium* L. subsp. *sibiricum* (Widder) Greuter) – дурнишник сибирский. Хм: сорные места, берега моря. Гр: ВП: г. Приморско-Ахтарск 2009, Коломийчук (MELIT). *⊙Xanthium spinosum* L. – дурнишник колючий. Хм: литоральные песчаные экотопы, сорные места. Гр: Там. п-ов: окр. г. Темрюк, 2009, Коломийчук (MELIT); [3, 8]; ВП: Камышеватская коса (Флора Нижнего Дона, 1985 (RV); 2010, Коломийчук (MELIT). *⊙Xanthium strumarium* L. – дурнишник зобовидный. Хм: литоральные и луговые экотопы. Гр: Там. п-ов: Вербяная коса, 2010, Коломийчук (MELIT). *Xeranthemum annuum* L. – сухоцвет однолетний. Хм: степные склоны, залежи, сорные места. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Голубицкой [5]; ВП: Ейский лиман, 2010, Коломийчук (MELIT). *Xeranthemum cylindraceum* Sibth. et Smith – сухоцвет цилиндрический. Хм: степные склоны, залежи, сорные места. Гр: Там. п-ов: от ст. Тамань до ст. Запорожской, 2010, Коломийчук (MELIT). *Xeranthemum inapertum* (L.) Miller – сухоцвет закрытый. Хм: степные склоны, залежи, сорные места. Гр: Таманский п-ов: гора Дубовый рынок 2013, Коломийчук (MELIT).

Таким образом, флора сем. *Asteraceae* берегов Восточного Приазовья (вкл. Таманский полуостров) насчитывает 178 видов сосудистых растений, из которых 130 таксонов подтверждены современными гербарными сборами. Семь видов семейства охраняются Европейским красным списком, 1 вид находится под охраной Бернской конвенции, 3 вида семейства занесены в Красную книгу Краснодарского края [5, 12]. Шесть видов семейства (*Centaurea odessana* Prodan, *C. sterilis* Steven, *Inula helenium* L., *Phalacrachena inuloides* (Fisch. ex Schmalh.) Pjin, *Podospermum lachnostegium* Woronow, *Scorzonera schischkinii* Lipsch. et Vass.) мы предлагаем включить в следующее издание Красной книги Краснодарского края.

Условные обозначения и сокращения в тексте: ВП – Восточное Приазовье; Там. п-ов – Таманский полуостров; Хм – характеристика местообитания; Гр – географическое распространение по региону; Ох – охранный статус; МСОП – Международный красный список МСОП, ККККр – Красная книга Краснодарского края; о-в – остров; п-ов – полуостров; обл. – область; р-н – район; ст. – станица; х. – хутор; пос. – поселок; с. – село; пгт. – поселок городского типа; г. – город; уроч. – урочище; р. – река; ® – раритетный таксон; ⊙ – адвентивный таксон + – культивар.

Литература (References)

1. Boyko G.V., Kolomiychuk V.P. Addition to the flora of the northern coast of the Sea of Azov // Ukr. Bot. Journ, 2015. 72 (4). S. 340–343. (in Ukrainian). *Бойко Г.В., Коломийчук В.П.* Доповнення до флори північного узбережжя Азовського моря // Укр. ботан. журн, 2015. 72 (4). С. 340–343.

2. *Bondarenko S.V.* Flora and vegetation of the Taman Peninsula // Actual problems ecology and protection of nature ecosystems in southern regions of Russia and cross-border regions. Krasnodar: KubGU, 2004. P. 19–32. (in Russian). *Бондаренко С.В.* Флора и растительность Таманского полуострова // Актуальные вопросы экологии и охраны природы экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар: КубГУ, 2004. С. 19–32.
3. *Zernov A.S.* Flora of North-Western Caucasus. M.: Publishing house KMK, 2006. 664 p. (in Russian). *Зернов А. С.* Флора Северо-Западного Кавказа. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 664 с.
4. *Kolomiychuk V.P.* The herbarium of the Department of botany and landscape gardening economy of Khmelnytsky Melitopol state pedagogical University. / Herbarium of Ukraine. Index Herbariorum Ucrainicum. / Edited and compiled by PhD of Biology. N. M. Shiyani. Kiev: Alterpres, 2011. P. 206–211. (in Ukrainian). *Коломийчук В.П.* Гербарій кафедри ботаніки і садово-паркового господарства Мелітопольського державного педагогічного університету імені Б. Хмельницького / Гербарії України. Index Herbariorum Ucrainicum. / Редактор-укладач к.б.н. Н.М. Шиян. Київ: Альтерпрес, 2011. С. 206–211.
5. *Kolomiychuk V.P.* Conspectus of vascular plants flora at the coastal zone of the Azov Sea / edited by T.L. Andrienko. K.: Alterpres, 2012. 300 p. (in Russian). *Коломийчук В.П.* Конспект флоры сосудистых растений береговой зоны Азовского моря / под ред. Т.Л. Андриенко. К.: Альтерпрес, 2012. 300 с.
6. *Kolomiychuk V.P., Krivorotov S.B.* Phytodiversity of accumulative formations of Eastern Priazov // Proceedings of Kuban state agrarian University, 2011. №3 (30). P. 166–170. (in Russian). *Коломийчук В.П., Криворотов С.Б.* Фиторазнообразие аккумулятивных образований Восточного Приазовья // Труды Кубанского государственного аграрного университета, 2011. №3 (30). С. 166–170.
7. *Kolomiychuk V.P., Litvinskaya S.A.* Flora of the shores in the Yeisk estuary // Proceedings of IX Intern. conf. on ecological morphology of plants. Dedicated to the of I. G. and T. I. Serebryakov's memory (to the 100 anniversary since the birth of I. G. Serebryakov). Tom. 1. Under the General editorship V.P. Viktorov. M.: Moscow state pedagogical University, 2014. P. 240–243. (in Russian). *Коломийчук В.П., Литвинская С.А.* Флора берегов Ейского лимана // Труды IX Междун. конф. по экологической морфологии растений, посвящ. памяти И.Г. и Т.И. Серебряковых (к 100 летию со дня рождения И.Г. Серебрякова). Том. 1. Под общей редакцией В.П. Викторова. М.: МПГУ, 2014. С. 240–243.
8. *Caucasian flora conspectus in 3 V. / 3 V. / ed. by acad. A.L. Takhtadzhyan: V. 1 / edited by Y.L. Menitskij, T.N. Popova. – SPb.: Publishing house of SPb. University press, 2003. 204 p. (in Russian). Конспект флоры Кавказа: в 3-х т. / отв. ред. акад. А.Л. Тахтаджян: Т. 1 / ред. Ю.Л. Меницкий, Т.Н. Попова. – СПб.: Изд-во СПб. ун-та, 2003. 204 с.*
9. *Litvinskaya S.A.* Annals of Botanical science of the Kuban region: biological diversity and environmental management (1786–2010). Krasnodar: Ecoinvest, 2010. 304 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Летопись ботанической науки Кубани: биологическое разнообразие и природопользование (1786–2010). Краснодар: Экоинвест, 2010. 304 с.
10. *Litvinskaya S.A., Pasternak J.A.* The conservation of biological diversity – the basis of sustainable development of coastal ecosystems of the Azov Sea. Krasnodar: Vsajkaja vsajichina, 2007. 231 p. (in Russian). *Литвинская С.А., Постарнак Ю.А.* Сохранение биологического разнообразия – основа устойчивого развития прибрежных экосистем Азовского моря. Краснодар: ООО «Всякая Всячина», 2007. 231 с.
11. *Nagalevskiy V.J.* Halophytes of the North Caucasus. Krasnodar: Publishing house of Kuban state University, 2001. 246 p. (in Russian). *Нагалеvский В.Я.* Галофиты Северного Кавказа. Краснодар: Изд-во КубГУ, 2001. 246 с.
12. *Bilz M., Kell S.P., Maxted N. and Lansdown R.V.* European Red List of Vascular Plants. – Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. 130 p.

К ТИПОЛОГИИ ЛЕСОВ ВЫСОКОЙ ПРИРОДООХРАННОЙ ЦЕННОСТИ НА ЗАПАДНОМ КАВКАЗЕ

С.А. Литвинская

Кубанский государственный университет, РФ, г. Краснодар

litvinsky@yandex.ru

Работа направлена на разработку методологии выделения ЛВПЦ на Западном Кавказе. Она учитывает природные особенности региона и специфику сложившихся лесных отношений. Для Западного Кавказа характерен высокий уровень разнообразия дендрофлоры: 90 видов дикорастущих аборигенных деревьев, 134 кустарника и более 110 видов кустарничков и полукустарничков. Продромус экосистемного разнообразия лесных видов на территории Западного Кавказа представлен 56 формациями. В лесном покрове региона отмечается высокое участие эндемичных и древних реликтовых видов, высок процент редких и исчезающих видов. Выделяется 6 типов лесов высокой природоохранной ценности. Для Западного Кавказа характерна очень сложная система категорий на уровне подтипов и групп. Типология предусматривает подразделение уровней значимости на более мелкие единицы, которые имеют существенное значение. Именно они дают детальную характеристику значимости ЛВПЦ на уровне лесных ассоциаций, групп ассоциаций (при фитоценоотическом подходе) и типов леса (при лесоводственном подходе).

Ключевые слова: Западный Кавказ, леса высокой природоохранной ценности, типология, методология, реликт, эндемик, редкий вид, редкое сообщество, масштаб и уровни значимости.

TO THE TYPOLOGY OF HIGH CONSERVATION VALUE FORESTS IN THE WESTERN CAUCASUS

S.A. Litvinskaya

Kuban State University

The work is aimed at developing a methodology for identification of forests of high conservation value in the Western Caucasus. It takes into account the natural characteristics of the region and the specifics of the existing forest relations. For the Western Caucasus is characterized by a high level of diversity dendroflora 90 species of wild native trees, 134 shrubs and 110 species of shrubs and semishrubs. Prodromus ecosystem diversity of forest types in the West Caucasus represented 56 formations. The forest cover of the region there is a high participation of endemic and relic of ancient species, a high percentage of rare and endangered species. Provided 6 types of high conservation value forests. For the Western Caucasus is characterized by a very complex system of categories at the level of groups and subtypes. The typology provides a division significance levels into smaller units, which are essential. They give a detailed description of the significance forests of high conservation value of level forest associations, groups, associations (at Phytotsenotichesky approach), and forest types (for silvicultural approach).

Keywords: Western Caucasus, forests of high conservation value, typology, methodology, relic, endemic, rare species, rare communities, scale and significance levels.

Концепция лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) впервые была предложена Лесным попечительским советом (FSC) в 1999 г. Лесная программа WWF «Леса ради жизни» уже работает в 20 регионах (Республик Карелия и Коми, Дальнего Восток и др.) России [1, 2]. Она разрабатывается с целью сохранения девственных и мало нарушенных лесов высокой природоохранной ценности, биоразнообразия и глобальных экосистемных функций лесов для устойчивого их управления. Выделение ЛВПЦ содействует формированию рациональной региональной лесной политики, распространению лесной сертификации по схеме FSC, отказу от негативных тенденций в управлении лесами, организации ООПТ и сохранению жизненноважных лесов, играющих важную роль в поддержании биологического разнообразия того или иного флорокомплекса, долгосрочного сохранения и неистощительного лесопользования. Согласно Конвенции по биологическому разнообразию (ст. 8. Сохранение *in situ*) ЛВПЦ содействуют сохранению и нормальному функционированию лесных экосистем, местообитаний и жизнеспособности популяций эндемичных, реликтовых и редких видов в естественной среде обитания; контролируют инвазии чужеродных видов, угрожающих природным экосистемам, местообитаниям и популяциям аборигенных видов.

Выделение ЛВПЦ важно с точки зрения сохранения генофонда природных популяций основных лесобразующих пород Кавказа, что важно для научных и хозяйственных целей. Западный Кавказ (ЗК) с точки зрения разработки системы ранжирования ЛВПЦ по категориям значимости очень сложен, он отличается сложнейшей мозаичностью лесного покрова, что приводит к незначительным площадям, занимаемым различными типами леса. Леса Западного Кавказа, согласно определению «Принципов и критериев Лесного попечительского совета» (Принципы и Критерии FSC, февраль 2000 г.) обладают всеми 4-мя критериями: а) это участки леса, имеющие особое значение в мировом, национальном или региональном масштабах (обладают высоким биоразнообразием, обилием эндемичных и реликтовых видов; обилием видов, находящимися под угрозой исчезновения; наличием большого количества рефугиумов; характеризуются наличием жизнеспособных популяций большинства видов, встречающихся на данной территории, в естественном состоянии; б) наличие участков леса, которые представляют собой редкие или находящиеся под угрозой исчезновения экосистемы; в) обилие лесов, выполняющих особые защитные (водоохранные, противоэрозионные) функции; г) наличие значительного количества лесных насаждений, играющих большую роль в обеспечении существования и сохранения самобытных культурных традиций местного населения.

Если для многих регионов России проблемой является слабое или полное отсутствие информационного обеспечения, на основании которого можно было бы выделить ЛВПЦ, то для ЗК этого сказать нельзя. В регионе накопился 250-летний опыт по изучению биоразнообразия, который можно использовать при выделении и характеристике ЛВПЦ [3]. ЗК до настоящего времени не входил в сеть проектов по выделению ЛВПЦ, хотя регион по уровню ценности лесных экосистем занимает ведущее положение в России. Апробация методологии выделения ЛВПЦ проводится на территории ЗК в пределах административных единиц Краснодарского края и Республики Адыгея. В регионе проблема выделения редких лесных сообществ уже рассматривалась [4–14]. Однако требования времени, развитие науки, уровень хозяйственного прессинга ставят новые задачи и подходы к типологии ЛВПЦ. Положение региона на юге России на границе двух ботанико-географических обла-

стей определяет одно из высоких уровней биологического разнообразия на единицу площади. Разнообразие типов леса обусловлено также сильно пересеченным горным рельефом, сложностью геоморфологических и почвенно-климатических, разнообразием мезоклиматических условий топографических элементов местности, генезисом флоры и растительности региона и связанные с этим реликтовость и эндемизм. Лесистость региона различна. Общая площадь лесов Краснодарского края составляет свыше 2,1 млн. га (22% площади края), общая площадь лесов на Черноморском побережье около 660 тыс. га: дубовые леса (54%), далее идут бук (23%), граб (10%), каштан (6%, 28000 га), пихта (3%) [15]. Лесистость Анапского района – 23%, Лазаревского – 92%, Адлерского – 71%, пойменных лесов в Краснодарском крае – 3050 га, из них в Армавирском лесхозе – 970 га, Кропоткинском – 430 га.

Для Западного Кавказа характерен высокий уровень разнообразия дендрофлоры: 90 видов дикорастущих аборигенных деревьев, 134 кустарника и более 110 видов кустарничков и полукустарничков. Продромус экосистемного разнообразия лесных видов на территории Западного Кавказа представлен 56 формациями (табл. 1), среди которых есть формации, эдификаторами которых являются реликтовые виды (24 формации, 43% от всех важнейших лесных формаций), виды редкие, подлежащие охране в РФ (10 формаций, 18%) и регионе (9, 16%). Это свидетельствует о высокой соэкологической значимости лесных формаций, произрастающих на территории Западного Кавказа не только с позиций региональной, но и национальной. Составление обобщающей адекватной иерархичной фитоценотической классификационной схемы лесной растительности позволяет представить сложную мозаичность лесной растительности в регионе. Здесь не приводятся кустарничковые формы, являющиеся строителями томилляров.

Таблица 1

Формационное разнообразие лесов Западного Кавказа и их обеспеченность ООПТ на уровне заповедников и национального парка

Ценотическое разнообразие лесов на уровне формаций	ООПТ	Ценотическое разнообразие лесов на уровне формаций	ООПТ
<i>Abieta nordmanniana</i>	+	<i>Pineta kochiana</i>	+
<i>Acereta pseudoplatani</i>	+	<i>Pineta pallasiana</i>	–
<i>Acereta sosnowskyi</i>	–	<i>Pineta pityusae</i>	+ (частично)
<i>Acereta trautvetteri</i>	+	<i>Pistacieta mutica</i>	
<i>Alneta barbata</i>	+	<i>Populeta albae</i>	–
<i>Alneta glutinosae</i>	+	<i>Populeta tremulae</i>	+
<i>Alneta incanae</i>	+	<i>Pyracantha coccinea</i>	–
<i>Astragaleta armacantoidi</i>	+	<i>Querceta crispatae</i>	+
<i>Amygdaleta nanae</i>	–	<i>Querceta hartwissiana</i>	+
<i>Betuleta litwinowii</i>	+	<i>Querceta macrantherae</i>	+
<i>Betuleta pendulae</i>	+	<i>Querceta petraeae</i>	+
<i>Buxeta sempervirens</i>	+	<i>Querceta pedunculiflorae</i>	–
<i>Calophaceta wolgensis</i>	–	<i>Querceta imeretinae</i>	+
<i>Caraganeta fruticis</i>	–	<i>Querceta ibericae</i>	+
<i>Carpineta orientalis</i>	+	<i>Querceta pubescentis</i>	+
<i>Carpineta betuli</i>	+	<i>Querceta roboris</i>	–
<i>Castaneta sativae</i>	+	<i>Pterocaryeta fraxinifoliae</i>	+

<i>Celtis planchoniana</i>	+	<i>Rhamneta pallasii</i>	–
<i>Fageta orientalis</i>	+	<i>Rhododendroneta caucasica</i>	+
<i>Fraxineta excelsioris</i>	+	<i>Rhododendroneta pontici</i>	+
<i>Fraxineta oxycarpi</i>	+	<i>Rhus coriariae</i>	+
<i>Junipereta excelsae</i>	+	<i>Saliceta albae</i>	–
<i>Junipereta foetidissima</i>	+	<i>Saliceta cinerea</i>	–
<i>Junipereta hemisphaerica</i>	+	<i>Saliceta triandrae</i>	–
<i>Junipereta oxycedris</i>	+	<i>Taxeta baccatae</i>	+
<i>Junipereta sabiniae</i>	+	<i>Tiliaeta begoniifolii</i>	+
<i>Paliureta spina-christi</i>	+	<i>Tracomiteta sarmatiensi</i>	–
<i>Piceeta orientalis</i>	+	<i>Vitexeta agnus-castis</i>	+

В северной части Западного Закавказья и Северо-Западном Закавказье сосредоточены уникальные лесные экосистемы с их древнетретичными реликтовыми Колхидским и Средиземноморским центрами, выделяющимися своим биологическим разнообразием. Среди дендрофлоры высок процент эндемичных видов, что свидетельствует о самобытности флоры региона. Всего зарегистрировано 86 эндемиков из 13 ареальных групп [16], среди которых кавказские эндемики (*Euonymus leiophloea* Stev., *Lonicera buschiorum* Pojark., *Salix apoda* Trautv., *S. kuznetzowii* Laksch. ex Goerz, *S. kazbekensis* A. Skvortsov, *Cotoneaster saxatilis* Pojark., *Acer trautvetteri* Medw., *Daphne caucasica* Pall., *Pyrus caucasica* Fed., *Dryas caucasica* Juz., *Rubus ibericus* Juz., *Rosa boissieri* Crep., *R. marschalliana* Sosn., *Arctostaphylos caucasica* Lipsch., *Hedera helix* subsp. *caucasigena* (Pojark.) Takht. et Mulk., *Sorbus caucasica* Zinserl., *Ziziphora puschkinii* Adams, *Thymus nummularius* M. Bieb.), западнокавказские (*Cotoneaster soczavianus* Pojark., *Rosa pubicaulis* Galuschko, *Ilex stenocarpa* Pojark., *Genista angustifolia* Schischk., *Thymus pulchellus* C.A. Mey., *Th. majkopensis* Klok. et Shost.), закавказские (*Swida koenigii* (C.K. Schneid.) Pojark. ex Grossh., *Corylus colchica* Albov), западнозакавказские (*Genista kolakowskyi* Sachok., *Salix kikodseae* Goerz, *Sorbus colchica* Zinserl., *S. migarica* Zinserl., *Scutellaria helenae* Albov, *Ziziphora woronowii* Maleev, *Acer sosnowskyi* Doluch., *Quercus robur* subsp. *imeretina* (Stev. ex Woron.) Menitsky), крымско-закавказские (*Rubus discernendus* Sudre, *Celtis planchoniana* K. I. Chr.), крымско-северо-западнозакавказские (крымско-новороссийские) (*Chamaecytisus wulffii* (V. Krecz.) Klásková, *Crataegus taurica* Pojark., *Teucrium krymense* Juz., *Astragalus arnacantha* M. Bieb.), северо-западнозакавказские (новороссийские) полукустарнички (*Genista lipskyi* Novopokr. et Schischk., *Teucrium novorossicum* Melnikov, *Thymus helendzhicus* Klok. et Shost., *T. markhotensis* Maleev, *Scutellaria novorossica* Juz.). Вторая группа – это эндемики степного корня: понтичеки-южносибирский (*Chamaecytisus borystenicus* (Grun.) Klásková, *Chamaecytisus ruthenicus* (Fischer ex Woloszcz.) Klásková), понтичеки (*Caragana mollis* (DC.) Bess., *Calophaca wolgarica* (L. fil.) DC., *Trachomitum sarmatiense* Woodson, *Rosa lupulina* Dubovic) и др.

Следует отметить высокое участие в лесном покрове древних реликтовых видов, причем они присутствуют во всех высотных поясах, концентрируясь в колхидских смешанных субтропических лесах. Всего зарегистрировано около 60 реликтовых видов, что составляет 19% от всей дендрофлоры региона (*Laurocerasus officinalis* M. Roem., *Ilex colchica* Pojark., *Buxus sempervirens* L., *Pterocarya fraxinifolia* (Lam.) Spach, *Periploca graeca* L., *Quercus hartwissiana* Stev., *Clematis vitalba*, *Staphylea colchica* Stev., *Ficus carica*, *Taxus baccata* L., *Pistacia mutica*, *Hedera colchica* (C. Koch) C. Koch, *Corylus colurna* L., *Ostrya carpinifolia* Scop., *Fagus orientalis* Lipsky, *Castanea sativa* Mill., *Ruscus colchicus* P.F. Yeo, *Rhododendron*

ponticum L., *Rh. caucasicum* Pall. и мн. др.). Высок процент редких и исчезающих видов. В Красную книгу Краснодарского края внесено 67 видов из 288 видов сосудистых растений (23%), фитоценотически связанных с лесами, из них 49 (17%) – это деревья, кустарники и полукустарники. В Красную книгу РФ включено 155 видов лесных видов, что составляет 37,4% от общего количества видов сосудистых растений. Такой большой процент лесных видов, включенных в региональные и государственную Красные книги, несомненно, связан с длительными целенаправленными нарушениями при лесопользовании.

Леса Западного Кавказа находились под мощным антропогенным прессингом в течение последних 200 лет. Основная проблема лесных экосистем – то хищнические, порой ничем не оправданные, нерациональные, несанкционированные рубки самых ценных ненарушенных лесных насаждений, что привело к существенному изменению мест обитания, сокращению лесного видового разнообразия, нарушению площади популяций редких видов, снижению ресурсного и экологического потенциала лесов. Усилилось воздействие других антропогенных факторов – пожаров, заготовок лекарственных, плодовых растений, грибов, инвазий чужеродных видов. Техногенный прессинг последних десятилетий в регионе не дает возможности сохранить лесные экосистемы даже в ООПТ федерального уровня. Невозможно восполнить потерю популяций редких лесных видов и целых сообществ при строительстве олимпийских объектов, трех газопроводов, курортном и дачном строительстве.

Таким образом, охрана лесов – одна из актуальнейших на сегодняшний день, т.к. уникальные леса региона законодательно не обеспечены ограничением на коммерческую рубку и им в наибольшей степени угрожает воздействие антропогенных факторов. Важно начать в регионе эколого-фитоценотическую классификацию лесов, усилить рациональное и устойчивое лесопользование, активизировать процесс выделения лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) в рамках Национального лесного наследия России, подойти к дополнительному заповеданию ценных, эталонных объектов лесного ценофона на популяционном и экосистемном уровнях, добровольной лесной сертификации. Это обеспечит их сохранение для будущих поколений в существующих на сегодняшний день границах.

Настоящая работа направлена на разработку методологии выделения ЛВПЦ на Западном Кавказе, учитывающую природные особенности региона и специфику сложившихся лесных отношений. Согласно руководящих документов WWF, выделяется 6 типов ЛВПЦ.

ЛВПЦ 1. Территория (экорегиян), характеризующаяся повышенным биологическим разнообразием в мировом или национальном масштабе.

Кавказский экорегион включен в состав 223 регионов мира (карта экорегионов WWF Global 200), ценных с точки зрения сохранения биоразнообразия экорегионов в мировом масштабе; сведения об эндемичном флористическом разнообразии Северного Кавказа и вкладе региона в мировое биоразнообразие опубликовано в 2014 г. [17]. В этом отношении особую ценность представляют: субтропическая смешанная колхидская лесная экосистема на границе ценоареала (тип местообитаний: кавказско-анатолийско-гирканские умеренные леса (78) [код РА 0408] с наземным экорегионом «Смешанные леса Кавказа» и европейско-средиземноморские горные смешанные леса (77) [код РА 0416], российская часть Северо-Западное Закавказье входит в наземный экорегион «Крымский субсредиземноморский лесной комплекс».

Здесь выделено 4 подтипа. Критерии выделения подтипов следующие: высокое биоразнообразие на мировом и национальном уровне, включение в Международные конвенции, программы Всемирного союза охраны природы (МСОП), наличие водно-болотных угодий,

имеющих международное значение для сохранения биологического разнообразия; наличие видов, включенных в список МСОП, Красный список Европы, уровень эндемизма, согласно списку эндемиков Кавказского экорегиона [17]; уникальность таксона высшего ранга (наличие реликтовых видов и экосистем, примитивных таксонов, уникальных родов и видов); наличие мест обитания видов, находящихся под глобальной угрозой исчезновения; насыщенность редкими видами, подлежащих охране на национальном уровне; наличие мест обитания видов, распространение которых ограничено одним биомом; степень уязвимости и чувствительности лесной экосистемы к антропогенному воздействию.

1.1. *Лесные территории, где представлено высокое экосистемное и видовое биоразнообразие, значимое на международном уровне с 7 уровнями:* 1.1.1. Кавказско-анатолийско-гирканские умеренные леса (78) [код РА 0408] с наземным экорегионом «Смешанные леса Кавказа»; 1.1.2. Средиземноморские горные смешанные леса (77) [код РА 0416], российская часть Северо-Западное Закавказье входит в наземный экорегион «Крымский субсредиземноморский лесной комплекс»; 1.1.3. Места концентрации видов растений, занесенных в Red list Caucasus (2014), занесенных в Красный список МСОП, Красный список Европы; 1.1.4. Глобальная горячая точка биологического разнообразия, выделенная Conservation International, – «Кавказ», экосистемы Северного Кавказа; 1.1.5. Лесные территории, выделенные в рамках международной программы «Рамсарские водно-болотные угодья международного значения»; Лесные территории Всемирного природного наследия «Западный Кавказ»; Лесные территории, предложенные как потенциальные территории особого природоохранного значения (ТОПЗ) для формирования Панъевропейской экосети.

В подтип 1.2. включены *Лесные территории, где эдификаторную и субэдификаторную роль играют лесные виды, занесенные в Красную книгу РФ, значимые на национальном уровне с 7 уровнями значимости:* 1.2.1. Можжевельное редколесье: *Junipereta excelsae*, *Junipereta foetidissima*; 1.2.2. Леса формации *Pineta pityusae*; 1.2.3. Леса формации *Pineta pallasiana*; 1.2.4. Лесные насаждения *Pterocaryeta fraxinifoliae*; 1.2.5. Насаждение *Taxeta baccatae*; 1.2.6. Самшитовые леса *Buxeta sempervirensis*; 1.2.7. Фисташники *Pistacieta muticae*.

В подтип 1.3. включены *Лесные территории – места концентрации видов, занесенных в Красную книгу РФ с 12 уровнями значимости.* Это дубовые леса с популяциями *Galanthus plicatus* M. Bieb., *G. woronowii* Losinsk. на северном макросклоне (1.3.1.), шибляковые сообщества с популяциями *Hedysarum candidum* M. Bieb., *Eremurus spectabilis* M. Bieb., *Himantoglossum caprinum* (M. Bieb.) C. Koch, *Ophrys caucasica* Woronow ex Grossh., *Orchis tridentata* Scop., *O. punctulata* Steven ex Lindl., *Stipa pulcherrima*, *Dianthus acantholimonoideus* Schischk. (1.3.2.), дубовые и буковые леса с популяцией *Lilium martagon* subsp. *causicum* Misch. ex Grossh. (1.3.3.), дубовый лес с популяциями *Ostrya carpinifolia* Scop., *Taxus baccata*, *Staphylea colchica* Steven, *Adiantum capillus-veneris* L. (1.3.4.), дубовые леса с популяцией *Staphylea pinnata*, *S. colchica* в подлеске (1.3.5.), дубовый и дубово-буковый лес с популяциями *Paeonia wittmanniana* Hartwiss ex Lindl., *P. caucasica* (Schipcz.) Schipcz. и *Paeonia x litvinskajae* Mordak, Punina et Timukhin, *Aristolochia steupii* Woronow, *Epimedium pinnatum* Fisch. subsp. *colchicum* (Boiss.) N. Busch, *Staphylea colchica* (1.3.6.) и др.).

В подтип 1.4. включены *Лесные территории – места концентрации эндемичных видов, независимо от их роли в сообществе, исключая виды, занесенные в Красные книги: 5 уровней значимости.* Это кустаниковые сообщества *Paliureta spina-christi*, *Amygdaleta nanae*, *Rhus coriariae*, редколесья *Junipereta oxycedris*.

Виды лесопользования в данном типе: сохранение экосистем международного значения, редких, реликтовых и эндемичных видов и их мест обитания; пользование участками лесно-

го фонда только для научно-исследовательских целей; строгая охрана, исключается любая лесохозяйственная деятельность; использование принципа предосторожности для обеспечения сохранения природной ценности данных объектов; подписание соглашений о полном сохранении массивов ценных в мировом и национальном масштабе, расположенных в пределах арендованных территорий, вывода из аренды; запрещение капитального строительства, прокладки магистральных коммуникаций, разведка и добыча полезных ископаемых, применение химических и биологических способов и средств защиты леса, применение огня; отказ от аренды территории.

ЛВПЦ 2. Крупные лесные ландшафты, значимые на мировом, национальном и региональном уровнях.

Данный тип касается заповедных территорий федерального уровня, находящихся на территории Западного Кавказа. Других крупных малонарушенных цельных лесных ландшафтов на Западном Кавказе нет в связи со сложным горным рельефом, высокой плотностью населения, действующими транспортными коммуникациями, интенсивным длительным антропогенным воздействием. Для лесного покрова региона характерна значительная мозаичность, в связи с климатическими инверсиями, рельефом, обилием почвенных разностей, сложным генезисом лесной растительности и антропогенным фактором.

В ЛВПЦ 2. выделено 3 подтипа, касающихся лесных территорий заповедных территорий. Подтип 2.1. включает *Малонарушенные леса и лесные территории, значимые на мировом уровне* (Субсредиземноморские экосистемы заповедника «Утриш, Субтропические широколиственные экосистемы Сочинского национального парка). Подтип 2.2. – *Малонарушенные леса и лесные территории, значимые на национальном уровне*: пихтовые и буковые леса, субальпийские криволесья, стланики, родореты Кавказского биосферного заповедника.

Чрезвычайно важен для региона подтип 2.3., куда включены лесные территории, где представлено высокое биоразнообразие и редкое сочетание видов, значимое на региональном уровне. Созологическая значимость биологического разнообразия региона настолько велика, что в регионе нет лесных насаждений, где не зафиксировано произрастание редких видов, что особенно можно проследить на местообитаниях орхидных [18]. Весь лесной покров Западного Кавказа представляет собой крупнейшую единую категорию лесов высокой природоохранной ценности. С этим связана и сложность отнесения лесных насаждений к какой-то определенной категории, ибо практически во всех сообществах произрастают редкие, реликтовые и эндемичные виды. Практически все типы, подтипы и группы пересекаются на созологическом уровне.

В подтипе 2.3. выделено 6 уровней значимости: 2.3.1. – лесные территории с концентрацией видов, занесенных в Красную книгу Краснодарского края (сосновый лес с популяцией *Cistus salvifolius* L., дубовый лес с *Aristolochia iberica* Fisch. et C.A. Mey. ex Boiss. на северном макросклоне, дубовый лес с *Cotoneaster soczavianus* Pojark., кустарниковая степь с *Rhamnus pallasii* Fisch. et C.A. Mey. в сочетании с ковыльно-разнотравной степью); 2.3.2. – места концентрации видов, представляющих ценность для селекционной работы и являющиеся генетическими резерватами для региона (леса с доминированием груши кавказской, яблони восточной, мушмулы германской, леса из дуба черешчатого, как селекционные резерваты, необходимые для восстановления пойменных дубрав); 2.3.3. – лесные сообщества с эдификаторной и субэдификаторной ролью реликтовых видов (буковые, пихтовые, еловые), лесные кленовые – *Acereta pseudoplatani*, каштановые – *Castaneta sativae*, дубовые – *Querceta hartwissiana*, *Querceta macrantherae*, кустарниковые – *Rhododendroneta pontici*, *Rhododendroneta caucasicae*); 2.3.4. – фрагменты экотонных лесных насаждений, где концентрируется высокое биоразнообразие (парковые леса в сочетании с луговой и петрофитной

флорой среднегорного пояса, криволесья верхнего горного пояса, субальпийские леса из *Acer trautvetteri* Medw. и стланики, кустарниковые сообщества опушек); 2.3.5. фрагменты эталонных лесных насаждений регионального значения (горные буковые леса нижнего горного пояса на северном макросклоне, лесные массивы *Querceta pedunculiflorae*, *Querceta pubescentis*, *Querceta roboris*, *Pineta kochianaе*, малонарушенный пихтово-сосновый лес с колхидским подлеском на плато с выходами липарито-дацитовых туфов); 2.3.6. Лесные сообщества с редкой эдификаторной ролью древесных видов (липовые насаждения *Tiliaeta begoniifolii* с клекачкой перистой на северном макросклоне в долине р. Убин, ясеневый лес в условиях сухого средиземноморского климата *Fraxineta excelsioris* в ур. Солнцедар, кленовые насаждения *Acereta pseudoplatani* в Мостовском районе).

Критерии выделения: репрезентативность по отношению к лесной растительности региона, произрастание в лесной экосистеме редких видов, подлежащих охране в регионе, выполнение эдификаторной и субэдификаторной роли реликтовыми видами, малонарушенность лесных экосистем, где сосредоточен высокий уровень биоразнообразия и ценных в лесохозяйственном отношении видов, минимальное воздействие со стороны человека в историческом аспекте и отсутствие интенсивной хозяйственной деятельности в настоящее время; отсутствие постоянных поселений, действующих транспортных коммуникаций; обеспечение устойчивого сосуществования жизнеспособных популяций в режиме самоподдержания; сформировавшиеся естественным путем в течение длительного эволюционного процесса; способность к длительному самоподдержанию лесных экосистем, даже при меняющихся условиях; обеспечение минимального уровня неблагоприятных краевых эффектов (синантропизация и инвазийность биоты, браконьерство, разрушение верхней границы леса и т.д.); целостность, включающая и нелесные экосистемы (поляны, опушки); естественная динамика пожаров; научная ценность; значительная площадь (50 тыс. га, 10 км ширина); значимость с точки зрения поддержания глобального экологического баланса.

Основные имеющиеся угрозы данному типу: нарушение законодательства, сокращение площади и изменение границ, нарушения, связанные с олимпийским строительством. Лесопользование: пользование участками лесного фонда для научно-исследовательских целей; полный запрет рубок с целью промышленной заготовки древесины; управление лесами должно способствовать сохранению или усилению характеристик лесов высокой природоохранной ценности; при рубках сохранение видов дендрофлоры, находящихся в рамках федерального законодательства; запрещение капитального строительства, прокладки магистральных коммуникаций, разведка и добыча полезных ископаемых, применение химических и биологических способов и средств защиты леса, применение огня, отказ от аренды территории. Лесопользование в данном типе: устойчивое лесопользование и ограничение лесохозяйственной деятельности; договорной процесс заинтересованных сторон лесных отношений при принятии решений; минимизация ущерба при лесопользовании, применение лучших технологий с точки зрения сохранения биоразнообразия и лесной среды; разработка рекомендаций по проведению рубок и лесохозяйственных мероприятий с учетом сохранения экологических, средообразующих и средозащитных функций леса, поддержания естественных лесных процессов на уровне древостоя и ландшафта, сохранения биологического разнообразия через сохранение местообитаний, ландшафтов; недопущение дальнейшей фрагментации лесных массивов дорогами и любыми иными коммуникациями; избежание упущенных выгод при экономической и социальной оценке при перспективах развития туризма и значения этих перспектив для местного населения; управление лесами должно способствовать сохранению или усилению характеристик лесов высокой природоохранной ценности; при рубках максимальное сохранение видов дендрофлоры, находящихся в рам-

ках регионального законодательства, занесенных в региональную Красную книгу, сохранение старых деревьев нецелевых пород, семенные деревья хозяйственно-ценных пород, сухостойные деревья; запрещение капитального строительства, прокладки магистральных коммуникаций, разведка и добыча полезных ископаемых, применение химических и биологических способов и средств защиты леса, применение огня; отказ от аренды территории.

ЛВПЦ 3. Участки леса, включающие редкие, исчезающие или находящиеся под угрозой исчезновения экосистемы, находящиеся на границе ценоареала и занимающие незначительную площадь в составе данного ландшафта или региона в целом.

Этот тип представлен 2 подтипами: 3.1. *Лесные сообщества, представляющие собой редкие сочетания видов или находящиеся под угрозой исчезновения регионального масштаба*; 3.2. *Лесные сообщества – места концентрации реликтовых и других важных региональных видов находящихся на границе ценоареала.*

В подтип 3.1. относятся: шибляк с самой крупной известной популяцией редкого для Северо-Западного Закавказья вида *Sorbus domestica* L., редкостойные леса на гипсах с уникальной гипсовой флорой и участием редких видов (*Amelanchier ovalis* Medik., *Sorbus caucasica*), буково-дубовый (*Quercus iberica*) лес с самшитом во втором ярусе и с подлеском из древовидной формы рододендрона понтийского (*Rhododendron ponticum* var. *arborescens*), лесной массив (*Quercus robur*) в сочетании со злаковой солонцеватой степью на грязевом вулкане, гибридные популяции рододендрона кавказского и понтийского. В подтип 3.2. выявлены: леса с *Quercus hartwissiana* Stev. и колхидскими элементами на северном макросклоне, пихтовые насаждения на крайнем северо-западе в верховьях р. Дефань, р. Псекупс, лиственные леса с *Taxus baccata*, *Hedera colchica* (C. Koch) C. Koch на северном макросклоне, каштанники на северной границе ценоареала.

Критерии их выделения: естественноисторическая, редкая встречаемость лесной экосистемы или типа леса, типа ассоциации; редкость лесной экосистемы по причине лесохозяйственной или иной деятельности; небольшая площадь, занимаемая лесной экосистемой; особенности почвенного покрова, степень уязвимости и чувствительности лесной экосистемы к антропогенному воздействию. Лесопользование предусматривает: устойчивое лесопользование и ограничение лесохозяйственной деятельности, договорной процесс заинтересованных сторон лесных отношений при принятии решений; минимизацию ущерба при лесопользовании, применение лучших технологий с точки зрения сохранения биоразнообразия и лесной среды; разработку рекомендаций по проведению выборочных рубок и лесохозяйственных мероприятий с учетом сохранения экологических, средообразующих и средозащитных функций леса, поддержание естественных лесных процессов на уровне древостоя и ландшафта, сохранение биологического разнообразия через сохранение местообитаний, ландшафтов; избежание упущенных выгод при экономической и социальной оценке при перспективах развития туризма и значения этих перспектив для местного населения; пользование участками лесного фонда для научно-исследовательских целей, управление лесами должно способствовать сохранению или усилению характеристик лесов высокой природоохранной ценности; запрещение капитального строительства, прокладки магистральных коммуникаций, разведка и добыча полезных ископаемых, применение химических и биологических способов и средств защиты леса, применение огня.

ЛВПЦ 4. Лесные территории, выполняющие особые защитные функции. Эти лесные насаждения имеют водоохранное и водорегулирующее, противозерозионное, противопожарное, санитарно-гигиеническое, бальнеологическое значения. Этот тип выделяется в соответствии с действующим лесным законодательством и представляет собой участки леса, состояние которых критически важно для поддержания интегральной стабильности окружающих

территорий. Защитные леса выполняют различные средозащитные и социальные функции. Они обеспечивают экономическую, социальную и экологическую устойчивость тех раритетных (геологических, гидрологических, биотических) объектов, вокруг которых они произрастают. Для местного населения они имеют важное экономическое и культурное значение, обеспечивают сохранение запасов питьевой воды, предотвращают наводнения, развитие эрозии, катастрофических пожаров. Лесные насаждения вблизи населенных пунктов, водопадов, озер и др. водных объектов, пойменные леса имеют рекреационное значение. Нередко защитные леса используют в качестве получения пищевых, декоративных и недревесных ресурсов. Они, находясь в наибольшей доступности, максимально испытывают отрицательные местные воздействия человека: пожары, браконьерство, вытаптывание, рубки, сбор декоративных растений, аренда, строительство жилых объектов, развитие транспортной инфраструктуры. Эти лесные насаждения чаще подвергаются вспышкам численности вредных насекомых, усыханию, деградации. Здесь выделены следующие 4 подтипа.

4.1. *Леса, имеющие водоохранное значение.* Сюда отнесены леса карстовых территорий верхней границы леса (криволесья хребта Каменное море, пихтово-буковые сообщества южной части наклонного плато Азиш-Тау, плато Черногорье), леса верховий крупных рек, имеющих значение сохранения водных ресурсов (бассейн реки Курджипис), долинные леса и долинные комплексы, выполняющие функции поддержания гидрологического режима (широколиственные леса р. Кубань, лесные заболоченные сообщества из ивы пепельной с рогозами и тростником в районе впадения Казачьего ерика в Большой Ахтанизовский лиман, естественные лесные сообщества по берегам степных рек), леса санитарных зон охраны источников водоснабжения, лесные сообщества с целью сохранения родников, имеющих бальнеологическое значение: вблизи выхода подземных железистых вод средней минерализации (источник «Чепсинский», долина р. Чепси, источник «Рыжик» в долине левого притока ручья Мальцева), «Родоновый источник» в Соленой щели в долине р. Вулан, минеральных вод (источники Астафьевой и Широкой щели, Геленджик, истоки р. Яшамба вблизи Рыбацкой бухты).

В этот подтип включены лесные сообщества вокруг небольших озерных образований (дубовые леса вокруг Кумпановских озер в бассейне ручья Кумпанов, северный склон хр. Котх, верховье ручья Кумпанова, правый приток р. Псекупс; вокруг озера «Большая нефть» в районе пос. Октябрьский, на гребне водораздела рек Мокрый Хипси и Сухой Хипси, северный отрог хр. Котх; вокруг Озеро Самурское, окр. ст. Самурской, Пастбищный хребет на водоразделе рек Курджипис и Белая; пушисто- и скальнодубовые леса с можжевельником красноватым, фисташкой в окр. озера Абрау) и вокруг водопадов в нижнем горном поясе (Каверзинского водопада, в ручье Тамбовской щели левого притока р. Каверзе, лесные сообщества вокруг «Флишевого водопада» на р. Большая Собачка в 3,5 км ниже Фанагорийской пещеры, лесные скальнодубовые сообщества вокруг Плесецких водопадов в окр. пос. Михайловский перевал и др.).

Подтип 4.2. – *Леса, имеющие противоэрозионное.* Сюда отнесены леса карстовых территорий верхней границы леса (массив ненарушенных лесов плато Утюг), леса закарстованных территорий среднего горного пояса (пихтово-буковые сообщества южной части наклонного плато Азиш-Тау, пихтово-буковые сообщества плато Черногорье), леса в эрозионных балках, врезаемых в карбонатно-глинистые породы среднего горного пояса, на глубоко врезаемых крутосклонных долинах, выработанных в известняково-доломитовой и песчано-глинистой толщах.

Подтип 4.3. – *Леса, имеющие особое защитное значение.* К подтипу 4.3. отнесены защитные полосы лесов вдоль железных путей и автомобильных дорог, по линиям водоразделов, крутосклонные леса на доломитах, гипсах, аргиллитах, защитные леса вокруг карстовых пещер нижнего и среднего горных поясов (леса долины р. Гунькиной с гипсовыми Гунькиными пещерами, хр. Мифаргут; буковые леса с пихтой Нордманна и сосной Коха в окр. пещеры Матузка, эскарп правого берега р. Матузка, северная часть Лагонакского хребта; скальнодубовые леса с буком вокруг пещеры Университетская, бассейн р. Каверзе, Тамбовская щель и др.), леса вокруг редких скальных образований (лес вокруг денудационных останцев «Каменные грибы», бассейн р. Хабль).

Критерии выделения данного типа: близость породного состава к естественному, слабая нарушенность; отсутствие действия катастрофических пожаров в последние десятилетия; учет рельефа по топографическим картам и космическим снимкам. Лесопользование в нем предусматривает: полное или частичное ограничение лесопользования, отказ от сплошных рубок в водоохранных и противозерозионных зонах; щадящее побочное традиционное лесопользование (сенокосение, пастьба скота, размещение ульев и пасек, заготовка древесных соков, заготовка и сбор дикорастущих плодов, ягод, орехов, грибов, других пищевых лесных ресурсов, лекарственных растений и технического сырья, сбор мха, опавших листьев и другие виды побочного лесопользования) при условии сохранения структуры лесного насаждения и биологического разнообразия; долгосрочное сотрудничество компаний с местным населением об экологической ответственности предприятий при освоении лесов; управление лесами должно способствовать сохранению или усилению характеристик лесов высокой природоохранной ценности; адаптивное управление (планирование, мониторинг); запрещение капитального строительства, прокладки магистральных коммуникаций, разведка и добыча полезных ископаемых, применение химических способов и средств защиты леса, применение огня, отказ от аренды территории.

ЛВПЦ 5. Лесные территории, необходимые для обеспечения существования местного населения. Это участки леса, необходимые для сохранения источников дохода местного населения и места эстетического и духовного наслаждения. В него включено 3 подтипа. Подтип 5.1. *Участки леса, необходимые для сохранения источников дохода местного населения.* Это орехово-промысловые зоны (сообщества ореха грецкого, лещины, черничники), лесные плодовые насаждения (старые черкесские сады и лесосады груши кавказской (черкесской), пос. Аибга на правом берегу р. Псоу; сообщества боярышника вблизи ст-цы Крепостной); естественные лесные ресурсные насаждения (ягодники, грибные места, пос. Отдаленный – сбор чемерицы и грибов и т.д.), медоносные участки леса (липняки, каштанники).

Подтип 5.2. – *Традиционные места отдыха для местного коренного населения.* Это зеленые зоны (ур. Красный Кут в окр. Краснодар), лесопарки (лесопарк Юбилейный, Кудепстинское лесничество), дендропарки (Сочинский дендрарий, Белые ночи вблизи пос. Лазаревский, в пос. Гончарка им. Букреева).

Подтип 5.3. – *Лесные насаждения, имеющие важное значение в качестве практических результатов хозяйственной деятельности или лесоводственной науки.* Это лесные культуры – искусственные лесные насаждения, питомники: ценные опытные лесные культуры сосны Коха, сосны крымской, ореха грецкого, плантации пробкового дуба (*Quercus suber* L.) в Кудепстинском лесничестве, левый берег р. Змейка, (посадки 1930 г.), лесные культуры дуба изменчивого (*Quercus variabilis* Blume) с плантацией дуба пробкового в окр. пос. Дубравного (посадки 1930 г.), лесные культуры секвойи вечнозеленой (*Sequoia sempervirens* Endl.) в Кудепстинском лесничестве (посадки 1955 г.), и на территории дендропарка (посад-

ки 1976 г.), лесной участок дуба красного (*Quercus borealis* Michx.), долина р. Хабль, Холмское лесничество (посадки 1977 г.), платановая аллея, парк центральной усадьбы бывшего Северо-Кавказского филиала ВНИИ сахарной свеклы, роща кипариса болотного в пос. Суко, посадки 1934–1935 гг., роща кипариса болотного в пос. Архипо-Осиповка, левый берег р. Вулан (посадки 1935 г.), питомник экзотических растений правобережья р. Якорная Щель (выращивается 50 видов быстрорастущих экзотов, собрана уникальная коллекция сосен из 30 видов), насаждения дуба пенсильванского в пос. Красный лес; искусственно созданные в период XIX–XX веков крупные лесные массивы сложного породного состава в степной зоне: урочище Суходол, вблизи ст. Батуриной, правый берег р. Бейсуг (посадки 1948 г., площадь 200 га); дубово-ясеневый лес в 18 км от ст. Новопокровской (заложен в 1907 г., площадь 2177 га), сад Яхно на берегу лимана Цокур (посажен ориентировочно в 1860 г. казаком Яхно), Ибрагимовский сад перед въездом в пос. Приморский на берегу Таманского залива (посажен Николаев Ибрагимовым в 1860 г., площадь 5 га), тополиная роща, посаженная в 1925–26-х годах будущим крупнейшим ученым Кубани проф. И.С. Косенко, в пос. Кучугуры, Челбасский лес, Черный лес вблизи хут. Прикубанский (Краснодарский опытный лесхоз, 1–4 кварталы Марьянского лесничества, площадь 266 га).

Критерием выделения данного типа является наличие лесных насаждений, удовлетворяющих требованиям местного населения. Лесопользование предусматривает: пользование участками лесного фонда для нужд охотничьего хозяйства при соблюдении правил рациональной охоты и сохранении популяционной структуры охотничьих видов; режим пользования в соответствии с принципом предосторожности; контроль за охотой, рыбной ловлей, что может снизить ценность природных объектов; пользование участками лесного фонда в качестве охотничьих угодий, имеющих экономическое и культурное значение, при условии сохранения структуры лесного насаждения, ландшафта и биологического разнообразия; запрет проезда техники и выделение вокруг участков леса буферных зон, выборочные рубки, исключение из расчета главного пользования, отсутствие рубок со сплошным изъятием древесины, установление особого режима рубок в местах массового сбора грибов, ягод, плодов, сохранение леса вблизи пастбищных и сенокосных лесных полей, запрет на использование химических средств при лесопользовании (лесозаготовках).

ЛВПЦ 6. Лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций местного населения.

Для региона они имеют большое значение, особенно лесные территории, необходимые для сохранения самобытных культурных традиций черкесского (адыгского) населения. В перечень коренных малочисленных народов РФ в пределах региона отнесены только шапсуги. Изучение истории взаимоотношений человека и природы в историческом аспекте показало обилие культур, народов, государств, концентрирующихся, в том числе и в лесных экосистемах, начиная от пещер человека палеолита до черкесской культуры [19]. Каждая историческая культура оставила памятники своей культуры, традиционного природопользования, сохранившиеся в ландшафтах в качестве историко-археологических памятников, что также необходимо учитывать при сертификационной оценке.

В ЛВПЦ 6 включены 5 подтипов. Подтип 6.1. *Участки леса, необходимые для сохранения религиозных культовых мест.* Это священные рощи (Тхамахинская дубовая роща), и священные деревья, связанные с аборигенной черкесской культурой, леса вокруг культовых скальных образований (скально-дубовый лес вокруг культового скального образования «Шаман-камень» с сохранившимися иероглифами, Апшеронский район, окрестности г. Хадыженска), ритуальных камней (часть лесопарка Юбилейный), пещер (буково-дубовый лес вокруг Фанагорийской пещеры, служившей священным местом аборигенного черкес-

ского населения), мест жертвоприношений (Фанагорийская пещера), почитаемых вершин гор (Тхамахинская гора), леса вокруг монастырей, святых источников.

Подтип 6.2. *Участки леса, необходимые для сохранения культурных традиций*: Парковые леса в сочетании с послесельскими лугами, остатками черкесской культуры XVIII-XIX вв. в водораздельной части среднего горного пояса; в настоящий момент это кормовая база животноводства.

Подтип 6.3. *Лесные территории, необходимые для сохранения археологических и исторических объектов*: лесные насаждения, необходимые для сохранения, скифской, меотской, черкесской культур (курганские погребения, остатки культуры земледелия, садоводства, лесные насаждения вокруг мегалитов – археологических памятников бронзового века (дольмены): дубово-буковый лес с дольменами на горе Шапсухо, гора Дольмены вблизи ур. Кизинка, лесные насаждения, необходимые для сохранения старых кладбищ, воинских захоронений: черешчатодубовый лес на могильниках XIV–XIV вв. в окр. ст. Тхамаха и др.), лесные территории, необходимые для сохранения пещерных стоянок первобытного человека, в местах массовых боёв Великой Отечественной войны, сохраняющие следы оборонительных сооружений, ограждений, блиндажей, воронок и т.д., лесные территории в местах сохранившейся старинной Константиновской дороги XIX в. по Черноморскому побережью, по территории Шелкового пути, Черный лес вблизи хут. Прикубанский, где 26 сентября 1783 г. отдыхал экспедиционный корпус Суворова (в документах Суворова место значится как «Урочище Акджебу»).

Подтип 6.4. *Лесные территории, необходимые для сохранения палеонтологических объектов*: для сохранения местонахождение ископаемых остатков кита-цетотерия, моллюсков, дельфинов (долина ручья Кладбищенского, правый приток р. Псекупс, бассейн ручья Соленого, левый приток ручья Кривого, долина правого притока р. Апчас). 6.5. *Лесные территории в горных условиях вблизи новых временных и постоянных альтернативных и экологических поселений бывших городских жителей*. Сюда должны быть отнесены леса вокруг дачных горных поселений.

Критерии выделения: наличие слабонарушенных лесных насаждений, выполняющих данные функции, наличие хорошо сохранившихся культовых, археологических объектов на территории лесного насаждения, доступность. *Виды лесопользования*: только в традиционном пользовании населением в культурных и религиозных целях, для научно-исследовательских целей. Возможно слабое побочное лесопользование, установление особого режима рубок и отсутствие рубок главного пользования.

Предлагаемая типология ЛВПЦ максимально адаптирована к региону. Основные различия, насколько удалось сравнить с другими регионами, проявляются на уровне подтипов и уровней значимости [2]. Для Западного Кавказа характерна очень сложная система категорий на уровне подтипов и групп, и она требует длительного осмысливания и дискуссионного обсуждения многими специалистами. Кроме того типология предусматривает подразделение уровней значимости на более мелкие единицы, которые имеют существенное значение. Именно они дают детальную характеристику значимости ЛВПЦ на уровне лесных ассоциаций, групп ассоциаций (при фитоценоотическом подходе) и типов леса (при лесоводственном подходе). Желательно при характеристике ЛВПЦ учитывать два подхода, что даст более полную структуру ЛВПЦ, которой могут пользоваться лесоустроительные организации при планировании и проектировании лесопользования, а также это важно с научной точки зрения.

Предлагаемая региональная интерпретация типологической системы является в какой-то мере субъективной и основана на фитоценоотических позициях. Она составлена на основании

обобщения имеющегося полевого материала, анализа научной литературы, доступного фактического материала по лесным экосистемам региона.

Литература (References)

1. *Yanitskaya T. O.* Practical guidance on the allocation of high conservation value forests in Russia. М. : Lesnaja prom., 2008. 136 p. (in Russian). *Яницкая Т.О.* Практическое руководство по выделению лесов высокой природоохранной ценности в России. М.: Лесная пром., 2008. 136 с.

2. *Aksenov D.E., Glushkov I.V. et al.* Isolation of high Conservation value forests in the Khabarovsk Territory and the Jewish Autonomous Region. Important categories for conservation of vegetation. SPb., 2011. 172 p. (in Russian). *Аксенов Д.Е., Глушков И.В. и др.* Выделение лесов высокой природоохранной ценности в Хабаровском крае и Еврейской автономной области. Категории, важные для сохранения биоразнообразия растительного покрова. СПб., 2011. 172 с.

3. *Litvinskaya S.A.* Annals of botany Kuban: biodiversity and natural resources (1786–2010). Krasnodar: Ekoinvest, 2010. 304 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Летопись ботанической науки Кубани: биологическое разнообразие и природопользование (1786–2010). Краснодар: Экоинвест, 2010. 304 с.

4. *Koval I.P., Litvinskaya S.A.* Rare plant communities of Krasnodar Region. Natural resources and productive forces of the North Caucasus. Plant resources. Part 3. Rostov on Don, 1986. P. 57–124. (in Russian). *Коваль И.П., Литвинская С.А.* Редкие растительные сообщества Краснодарского края // Природные ресурсы и производительные силы Северного Кавказа. Растительные ресурсы. Ч. 3. Ростов н/Д., 1986. С. 57–124.

5. *Altukhov M.D., Litvinskaya S.A.* Protection of vegetation Northwest Caucasus. Krasnodar, 1989. 187 p. (in Russian). *Алтухов М.Д., Литвинская С.А.* Охрана растительности Северо-Западного Кавказа. Краснодар, 1989. 187 с.

6. *Litvinskaya S.A.* The conservation of gena- and tsenofunds in Northwest Caucasus. Rostov-on-Don, 1993. 110 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Охрана гено- и ценофонда Северо-Западного Кавказа. Ростов-на-Дону., 1993. 110 с.

7. *Litvinskaya S.A.* Vegetation of the Black Sea coast of Russia (the Mediterranean enclave). Krasnodar, 2004. 130 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Растительность Черноморского побережья России (Средиземноморский анклав). Краснодар, 2004. 130 с.

8. *Litvinskaya S.A.* Promising natural monuments of Krasnodar Region / Geographical research Krasnodar Territory: Proc. of sci. art. Krasnodar, 2011. Vol. 6. P. 145–152. (in Russian). *Литвинская С.А.* Перспективные памятники природы Краснодарского края / Географические исследования Краснодарского края: сб. научн. тр. Краснодар, 2011. Вып. 6. С. 145–152.

9. *Litvinskaya S.A.* Potential Areas of Special Conservation values of the Western Caucasus / Geography: History, Present and Prospects: Proc. of sci. art. Krasnodar, 2012a. P. 233–243. (in Russian). *Литвинская С.А.* Потенциальные территории особого природоохранного значения Западного Кавказа / География: история, современность, перспективы: сб. научн. тр. Краснодар, 2012а. С. 233–243.

10. *Litvinskaya S.A.* About new potential areas of Special Conservation in the Western Caucasus // Materials Intern VIII. Conf. Strategiczne pytania swiatowej nauki–2012. Vol. 26. Ecologia Geografia i geologia. Praga, 2012. P. 67–71. (in Russian). *Литвинская С.А.* О новых потенциальных территориях особого природоохранного значения (ТОПЗ) на Западном Кавказе //

Мат-лы VIII междунар. конф. *Strategiczne pytania swiatowej nauki*—2012. Vol. 26. *Ecologia Geografia i geologia*. Praga, 2012. P. 67–71.

11. *Litvinskaya S.A., Lozovoi S.P.* Natural monuments of the Krasnodar Territory. Krasnodar: Periodika Kubani, 2005. 352 p. (in Russian). *Литвинская С.А., Лозовой С.П.* Памятники природы Краснодарского края. Краснодар: Периодика Кубани, 2005. 352 с.

12. *Litvinskaya S.A., Yeliseyeva T.Y.* Rare objects and monuments of cultural heritage between the rivers Psou host // Nature, biodiversity conservation for sustainable development of the Krasnodar Territory: proc. of sci. art. Krasnodar, 2013. P. 4–24. (in Russian). *Литвинская С.А., Елисеева Т.Ю.* Раритетные объекты и памятники культурно-исторического наследия междуречья Хоста-Псоу // Природопользование, сохранение биоразнообразия в интересах устойчивого развития Краснодарского края: сб. науч. тр. Краснодар, 2013. С. 4–24.

13. *Litvinskaya S.A., Makarenko A.I.* New complex and rare objects from the mountain landscape of the Krasnodar Territory / Nature, biodiversity conservation for sustainable development of the Krasnodar Territory: proc. of sci. art. Krasnodar, 2013. P. 158–166. (in Russian). *Литвинская С.А., Макаренко А.И.* Новые комплексные и ландшафтные раритетные объекты горной части Краснодарского края // Природопользование, сохранение биоразнообразия в интересах устойчивого развития Краснодарского края: сб. науч. тр. Краснодар, 2013. С. 158–166.

14. *Litvinskaya S.A., Pikalova N.A.* Floristic diversity of cenotaxons of northwestern part of the Greater Caucasus // Comprehensive floristry: Analysis of species diversity of plants. Problems. Prospects "Tolmachevskaya reading": Mat. X Intern. Conf. Krasnodar, 2014. P. 83–87. (in Russian). *Литвинская С.А., Пикалова Н.А.* Флористическое разнообразие ценоценозов северо-западной части Большого Кавказа // Сравнительная флористика: анализ видового разнообразия растений. Проблемы. Перспективы «Толмачевские чтения»: Мат. X Междунар. конф. Краснодар, 2014. С. 83–87.

15. *Bityukov N.A., Kovalev I.P.* Forest vegetation and the regime of the rivers of the Black Sea coast of Krasnodar region / Proc. of Sochi sci. inst of forest. Sochi, 1968. Vol. 5. P. 276–292. (in Russian). *Битюков Н.А., Коваль И.П.* Лесная растительность и режим рек Черноморского побережья Краснодарского края // Тр. Сочинской НИЛОС. Сочи, 1968. Вып. 5. С. 276–292.

16. *Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A.* Caucasian element within the flora of the Russian Caucasus: geography, zoology, ecology. Krasnodar, 2009. 439 p. (in Russian). *Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А.* Кавказский элемент во флоре Российского Кавказа: география, зоология, экология. Краснодар, 2009. 439 с.

17. Red List of the Endemic Plants of the Caucasus. Armenia, Azerbaijan, Georgia, Iran, Russia, and Turkey. Sent-Luis. 2014. 451 p.

18. *Litvinskaya S.A.* Phytocenotic and geographical confinement of rare species of *Orchidaceae* north-western part of the Greater Caucasus / Protection and cultivation of orchids: Mat. Intern. scientific and practical. Conf. Minsk, 2015. P. 139–145. (in Russian). *Литвинская С.А.* Фитоценотическая и географическая приуроченность редких видов семейства *Orchidaceae* северо-западной части Большого Кавказа / Охрана и культивирование орхидей: Мат. Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 2015. С. 139–145.

19. *Litvinskaya S.A.* Historical ecology. Krasnodar, 1997. 215 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Историческая экология. Краснодар, 1997. 215 с.

**ОСОБЕННОСТИ СИСТЕМАТИКИ ВИДОВ РОДА *SCUTELLARIA* L.,
ПРОИЗРАСТАЮЩИХ В КРЫМУ**

В.С. Пичугин

Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, РФ, г. Ялта
wildfauna@yandex.ru

Статья посвящена критическо-систематическому обзору видов рода *Scutellaria* L. в Крыму. В статье представлены результаты сравнительно-морфологического, молекулярно-генетического и географического исследований крымских видов рода *Scutellaria*. На основании полученных данных уточнен видовой состав рода, включающий 6 видов, 1 из которых (*S. taurica* Juz.) является эндемиком Крыма. Основываясь на морфологических описаниях особей природных популяций, а также изучении гербарных образцов, определен комплекс систематически значимых морфологических признаков для сравнения видов рода *Scutellaria*. На основании проведенного критико-систематического анализа в качестве самостоятельных видов не учитываются *S. pallida* M.B.Fl. и *S. subalbida* Klok. Уточнено произрастание в Крыму *S. galericulata* L. Молекулярно-генетический анализ позволил установить, что подсекция *Orientalis* Juz. в Крыму представлена двумя видами – *S. orientalis* L. и *S. taurica* Juz., а также четырьмя разновидностями *S. orientalis*: var. *heterochroa*, var. *hirtella*, var. *hypopolia*, var. *stevanii*.

Ключевые слова: *Scutellaria*, морфология, систематика, распространение, эндемик, флора Крыма.

**THE CHARACTERISTIC OF SPECIES' TAXONOMY OF THE GENUS
SCUTELLARIA L. SPROUTING IN THE CRIMEA**

V.S. Pichugin

V.I. Vernadsky Crimean Federal University

The article is devoted to the critical-systematic review of the genus *Scutellaria* L. in the Crimea. The article presents the results of the comparative-morphological, molecular-genetic and geographical studies of the Crimean species of the genus *Scutellaria*. Based on the obtained data clarified the species composition of the genus that includes 6 species, one of which (*S. taurica* Juz.) is a Crimean endemic. Based on the morphological descriptions of the natural populations' species and the study of the herbarium samples identified a set of systematically relevant morphological characters for comparison of the genus species *Scutellaria*. Based on a critical-systematic analysis *S. pallida* M. B. Fl. and *S. subalbida* Klok. are not taken into account as a separate species. It is improved that *S. galericulata* L. sprouts in the Crimea. Molecular-genetic analysis has allowed establishing that subsection *Orientalis* Juz. of the Crimea consists of two species: *S. orientalis* L. and *S. taurica* Juz., as well as four variations of *S. orientalis*: var. *heterochroa*, var. *hirtella*, var. *hypopolia*, var. *stevanii*.

Keywords: *Scutellaria*, morphology, taxonomy, distribution, endemic, flora of the Crimea.

Род *Scutellaria* L. – многочисленный, полиморфный и хорошо обособленный род семейства *Lamiaceae* Juss., насчитывающий свыше 360 видов. Представители рода встречаются на всех континентах, кроме Антарктиды.

Для флоры Крыма это критичный и недостаточно изученный род. Вопросы классификации крымских видов рода, начиная с 1939 года (Е.В. Вульф, С.В. Юзепчук) рассматривали многие ученые. Однако система рода *Scutellaria* Крыма оставалась неполной в связи с недостаточным количеством данных. К флоре Крыма относилось от 7 до 10 видов, 5–6 из которых считались эндемиками. Необходимо было уточнить произрастание на крымском полуострове *S. galericulata* L., *S. subalbida* Klok., *S. pallida* M.B.Fl. Определение современного состава и структуры рода *Scutellaria* в Крыму требовало комплексного изучения.

Целью исследований являлась таксономическая ревизия рода *Scutellaria* во флоре Крыма.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи: изучить морфологические особенности видов рода *Scutellaria* в природных популяциях и по гербарному материалу; уточнить произрастание *S. galericulata*, *S. subalbida*, *S. pallida* на территории Крымского полуострова; провести молекулярно-филогенетические исследования крымской подсекции *Orientalis* Juz; предложить новый список видов рода *Scutellaria* во флоре Крыма.

Материал и методика

Объектом исследования являются виды рода *Scutellaria* в пределах Крымского полуострова.

Полевые исследования и сбор гербарного материала проводились в 2010–2014 гг. на Тарханкутском полуострове, в Предгорье, на Главной гряде Крымских гор и на Южном берегу Крыма (ЮБК).

Во время выполнения работы были использованы материалы, хранящиеся в фондах крымского отдела гербария НБС – ННЦ (YALT), гербария КФУ им. В.И. Вернадского (SIMF), гербария Института ботаники им. М.Г. Холодного НАН Украины (KW), гербария Ботанического института им. В.Л. Комарова РАН (LE), гербария Кубанского государственного аграрного университета (КВАИ), Белгородского государственного университета (BSU), гербария Крымского природного заповедника.

Молекулярно-генетический анализ для крымских растений рода *Scutellaria* подсекции *Orientalis* был проведен на базе лаборатории биосистематики и цитологии БИН РАН (Санкт-Петербург). Для анализа использовался материал собственных сборов 2014 года. В анализ (в качестве внешней группы) включены нуклеотидные последовательности исследуемых участков ядерных и хлоропластных генов *Scutellaria barbata* DQ813302, полученные из Генбанка (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/Genbank>). Выделение геномной ДНК, амплификацию и секвенирование проводили по классическим методикам [7, 8, 9].

Результаты и их обсуждение

Виды рода *Scutellaria*, произрастающие в Крыму, относятся к трем секциям. К секции *Galericularia* относится один вид – *S. galericulata*, хорошо отличающийся от других представителей рода строением соцветия. Последнее не явственно отделено от вегетативной части стебля, негустое, цветки расположены по одному в пазухах верхних листьев, на коротких цветоножках и обращены в одну сторону. Стеблевые листья продолговатой яйцевидные. Произрастание вида на территории Крыма вызывало сомнение. Впервые *S.*

galericulata для Крыма приводит В.Н. Голубев [3]. В дальнейшем этот вид отмечает Ан. В. Ена [4]. Наши исследования показали, что *S. galericulata* произрастает в Крыму, но является редким растением в регионе. Вид известен из одного местонахождения – верховье р. Демерджи, Алуштинский амфитеатр.

К секции *Stachymacris* подсекции *Peregrinae* Boiss. относятся три вида: *S. albida*, *S. altissima*, *S. woronowii*. Представители подсекции довольно высокие (50 см и более) многолетние травы, с широкими, яйцевидными стеблевыми листьями. Соцветие, в отличие от *S. galericulata*, явственно отделено от вегетативной части стебля, рыхлое, цветки также обращены в одну сторону. В нашей работе необходимо было уточнить статус эндемиков Крыма *S. subalbida* Klok. и *S. pallida* M.V.Fl.

В результате исследований типичная *S. pallida*, описанная из окр. Ялты и Никита, найдена не была [5, 6]. При морфологическом описании особей, собранных на ЮБК, мы отметили более высокую степень опушения растений. Количественные морфологические показатели (высота стебля, длина и ширина листовой пластинки, длина черешка листа, длина прицветного листа, длина чашечки и длина венчика) наименьшие по сравнению с особями вида из других ценопопуляций Горного Крыма. Эти данные могут служить лишь признаком для выделения экотипа. Предположение М.В. Клокова [6] об отнесении к эндемикам Крыма *S. subalbida* Klok., не нашло подтверждения. Растения, имеющие высоту стеблей до 100 см, были найдены на г. Чатыр-Даг. Морфологическое описание этих образцов дает основание для отнесения их к *S. albida*. При сравнении *S. albida* [5] и *S. subalbida* [6], мы отметили следующие отличительные морфологические признаки для *S. subalbida*: высота стебля выше на 50 см, длина и ширина листовой пластинки больше на 0,5 см, количество зубцов больше на 6–8 шт. Эти признаки не могут дать основание для выделения самостоятельного вида. В результате проведенных исследований стала убедительной точка зрения таких ученых как Е.В. Вульф [2] и В.Н. Голубев [3] о том, что нет оснований для выделения *S. pallida* и *S. subalbida* в качестве самостоятельных видов.

Scutellaria altissima приводилась для Крыма под названием *S. peregrina* L. в конце 18-го и начале 19-го столетий (К.И. Габлиц, П.С. Паллас, И.Г. Георги, В.И. Талиев) [2]. В последующие годы, несмотря на то, что Ф.К. Биберштейн (1808) отмечал для Крыма только *S. altissima*, стал указываться *S. peregrina*. Е.В. Вульф [2] не видел в крымских сборах ни одного экземпляра *S. peregrina* и был убежден, что его нет в Крыму, т.к. это более южный вид. Во время наших исследований, мы не обнаружили ни одного экземпляра *S. peregrina* в Крыму. Точка зрения Е.В. Вульфа [2] об отсутствии в крымских сборах экземпляров *S. peregrina*, как более южного вида, убедительна. Начиная с 1954 года, произрастание в Крыму *S. altissima* не вызывало сомнений [5].

Scutellaria woronowii был описан С.В. Юзепчуком [5] из окр. Щebetовки (Отуз). Мы изучили кавказские экземпляры и типовой образец *S. woronowii* (Артвинский округ, сел. Светибар бл. Артвина) в гербарии БИН РАН (LE). Отличия кавказских растений от крымских оказались незначительными. Сравнительно-морфологический анализ показал: отсутствие в опушении стебля примеси длинных волосков, размер и количество зубцов листовой пластинки больше у крымских экземпляров. Эти морфологические показатели не являются настолько значительными для выделения растений, собранных в окр. Щebetовки, в подвид. Поэтому мы считаем, что в Крыму произрастает *S. woronowii* и является редким видом для флоры Крыма. Также мы сравнили *S. vacillans* Rech. (шлемник колеблющийся), указанный в ключе Е.В. Вульфom [2] из окр. Щebetовки (Отуз) и крымские экземпляры *S. woronowii*, найденные в этом же районе исследования. Результаты сравнительно-морфологического анализа показали, что у *S. woronowii* стебель опушен по всей длине без

железистого опушения и листовая пластинка широкояйцевидная, тогда как у *S. vacillans* железистое опушение отсутствует в нижней части стебля и листовая пластинка яйцевидная. Особей, подобных *S. vacillans*, в окр. Щебетовки мы не обнаружили.

К секции *Lupularia* подсекции *Orientalis* относятся два вида, хорошо отличающиеся от других представителей рода. Это полукустарнички, цветки, кроме *S. orientalis* var. *heterochroa*, желтые, собраны в верхушечное, четырехстороннее сжатое соцветие, прицветные листья крупные, перепончатые, различной формы и опушения, стеблевые листья снизу с бело- или серовойлочным опушением, глубоко надрезанные, нижняя губа венчика длиннее верхней. Представители этой подсекции декоративны.

Молекулярно-филогенетические исследования крымской подсекции *Orientalis* были проведены для уточнения состава подсекции, т.к. не было единого мнения по этому вопросу.

На основе полученных результатов было установлено, что к подсекции *Orientalis* Крыма относятся два вида *S. orientalis* и *S. taurica*, а также четыре вариации *S. orientalis*. К эндемичным крымским видам относится только *S. taurica*. Сравнительно-морфологический анализ крымских представителей подсекции показал, что у особей вида *S. taurica* отсутствует железистое опушение, тогда как другие особи подсекции его имеют. На основании молекулярно-генетического анализа можно говорить о том, что в процессе эволюции произошла дивергенция (расхождение признаков и свойств у первоначально близких групп организмов). От общего предка, отделились две ветви (узел дерева б/и 83), одна дала начало формированию самостоятельного вида *S. taurica*, который утратил железистое опушение, а другая объединила четыре сестринских образца в одну кладу (б/и 72), сохранив характерное опушение для представителей крымской подсекции (см. рис.). Достаточно высокий, в масштабах нашего филогенетического дерева, бутстрэп-индекс (б/и 83), подтверждает признаки самостоятельности вида. Четыре представителя подсекции: *S. heterochroa*, *S. hirtella*, *S. hypopolia*, *S. stevenii* – идентичны и не могут быть самостоятельными видами. Их целесообразно указывать как вариации *S. orientalis*, произрастающие в Крыму: var. *heterochroa*, var. *hirtella*, var. *hypopolia*, var. *stevenii*.

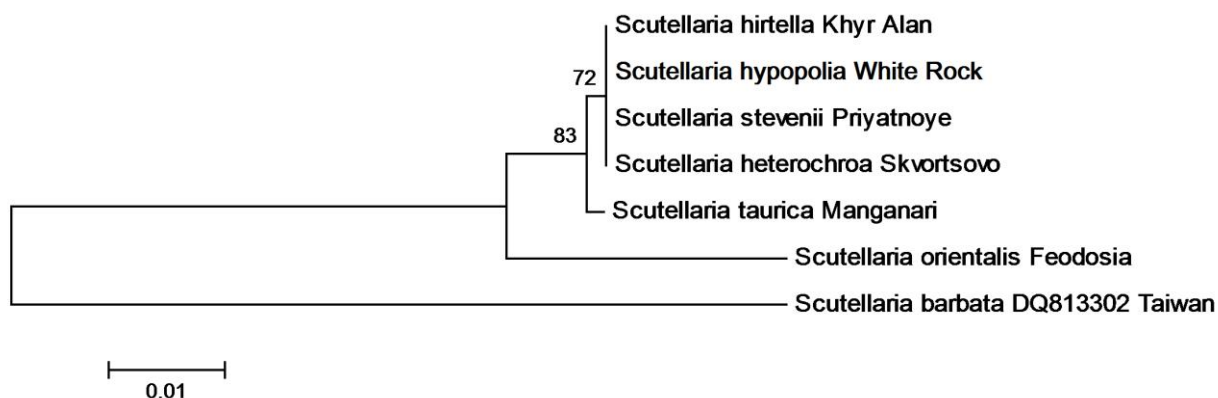


Рис. Филогенетическое дерево, построенное методом объединения соседей по расстояниям модели Джукса-Кантора на основе сравнения последовательностей района ITS1-ген 5.8S рРНК-ITS2 ядерного генома исследуемых представителей рода *Scutellaria*.

Географические исследования показали, что *S. taurica* имеет довольно обособленный ареал произрастания – меловые горы Предгорья и каменистые мысы западной части ЮБК. Согласно синтетической теории эволюции (СТЭ), выделяют два способа видообразования: географическое (аллопатрическое) и экологическое (симпатрическое) [1]. В нашем случае наблюдается симпатрическое видообразование. Образование нового вида произошло в ре-

зультате хромосомных мутаций, которые вызвали у части растений вида – общего предка, утрату железистого опушения. В дальнейшем эта мутация закрепилась и распространилась на всю популяцию. Возникли межпопуляционные изоляционные барьеры и углубились различия между генофондами растений, которые привели к генетической изоляции, произошедшей без географической изоляции, что стало возможным благодаря высокой степени морфологического полиморфизма, характерного для шлемников. Отделившаяся группа растений образовала новый вид, морфологически близкий к исходному, что является особенностью симпатрического пути видообразования. Учитывая вышеизложенное, самостоятельность вида *S. taurica* не вызывает сомнения. Молекулярно-филогенетические исследования стали решающими для определения состава подсекции.

Таким образом, на основании результатов сравнительно-морфологического, географического, молекулярно-филогенетического исследований видов рода *Scutellaria* установлено, что во флоре Крыма встречается 6 видов данного рода, один из которых (*S. taurica*) является эндемиком. Ниже приводится список таксонов рода *Scutellaria* флоры Крыма:

Секция 1. *Galericularia*

1. *Scutellaria galericulata* L.

Секция 2. *Stachymacris*

Подсекция *Peregrinae* Boiss.

2. *Scutellaria albida* L.

3. *Scutellaria altissima* L.

4. *Scutellaria woronowii* Juz.

Секция 3. *Lupulinaria*

Подсекция *Orientales* Juz.

5. *Scutellaria taurica* Juz.

6. *Scutellaria orientalis* L.

var. a. *heterochroa* Juz.

var. b. *hirtella* Juz.

var. c. *hypopolia* Juz.

var. d. *stevenii* Juz.

Выводы

1. Представлен новый список таксонов рода *Scutellaria* во флоре Крыма, включающий 6 видов, 1 из которых (*S. taurica*) является эндемиком Крыма.

2. Уточнено произрастание *S. galericulata* в Крыму (верховья реки Демерджи, Алуштинский амфитеатр).

3. Видовая самостоятельность *S. pallida* и *S. subalbida* не подтвердилась.

4. Установлено, что подсекция *Orientales* в Крыму представлена двумя видами – *S. orientalis* и *S. taurica*, а также четырьмя разновидностями *S. orientalis*: var. *heterochroa*, var. *hirtella*, var. *hypopolia*, var. *stevenii*.

5. Определен комплекс систематически значимых морфологических признаков для сравнения видов рода *Scutellaria* Крыма: форма и опушение прицветного листа; размер и опушение венчика; характер опушения стебля и соцветия; форма, надрезанность, опушение и размер черешка листовой пластинки; цвет и опушение чашечки.

Литература (References)

1. Biology / Ed. V.N. Jarygin. M., 2011. V. 2. 560 p. (in Russian). Биология / Под ред. В.Н. Ярыгина. М. 2011. Т.2. 560 с.
2. Vulf E.V. The flora of Crimea: in 3 vol. M.: Kolos, 1966. Vol. 3. P. 87–94. (in Russian). Вульф Е.В. Флора Крыма: в 3 т. М.: Колос, 1966. Т. 3. Вып. 2. С. 87–94.
3. Golubev V.N. The biological flora of Crimea. Jalta: GNBS, 1966. 126 p. (in Russian). Голубев В.Н. Биологическая флора Крыма. Ялта: ГНБС, 1996. 126 с.
4. Ena An.V. The natural flora of the Crimean peninsula. Simperopol: N. Orianda, 2012. 232 p. (in Russian). Ена Ан. В. Природная флора Крымского полуострова. Симферополь: Н. Орианда, 2012. 232 с.
5. Flora of USSR. M., L.: AN SSSR, 1954. V. XX. P. 72–225 (in Russian). Флора СССР. М., Л.: АН СССР, 1954. Т. XX. С. 72–225.
6. Flora of UkrSSR. Kiew: AN USSR, 1960. V. 9. P. 42–57 (in Russian). Флора УССР. К.: АН УССР, 1960. Т. 9. С. 42–57.
7. Doyle J.J., Doyle J.L. A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh Leaf tissue // Phytochem. Bull. 1987. Vol. 19. P. 11–15.
8. White T.J., Bruns T., Lee S. et al. Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. // In: InnisMA, GelfandDH, SninskyJJ, White TJ eds. PCR protocols: A guide to methods and applications. New York: Academic Press, 1990. P. 315–322.
9. Taberlet P., Gielly L., Pautou G., Bouvet J. Universal primers for amplification of three non-coding regions of chloroplast DNA // Pl. Molec. Biol. 1991. Vol. 17. № 5. P. 1105–1109.

**ФЛОРИСТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПИРОГЕННОГО
ФАКТОРА В ФИТОЦЕНОЗАХ *PINETA PITYUSAE***

Ю.А. Постарнак, С.А. Литвинская

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

На основании анализа флористических и эколого-ценотических показателей сообществ редкого вида *Pinus pityusa* Stev. выявлен характер изменений видовой и ценотической структуры фитоценозов и процесса возобновления вида под воздействием пирогенного фактора. Для ценофлоры *Pineta pityusae* характерен высокий показатель биологического разнообразия. Флористическое ядро составляют виды древнесредиземноморского типа ареалов, присутствует обширная группа крымско-новороссийских эндемиков. Светлохвойные леса *Pinus pityusa* являются резерватом редких видов растений (38 видов сосудистых растений).

Анализ эколого-ценотической структуры сообществ, нарушенных пожаром различной степени интенсивности, показал снижение фитоценотического участия лесных и скальных видов растений на фоне существенного усиления роли синантропного элемента.

Отмечается ведущая роль пожара как фактора антропогенного воздействия при смене сосняков вторичными малоценными сообществами из *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*. Анализ возобновления *Pinus pityusa* в естественных и трансформированных фитоценозах показал, что в подросте нарушенных экосистем доминируют широколиственные породы, способные к мощному порослевому возобновлению.

Ключевые слова: биоразнообразии, антропогенное воздействие, пожар, редкий вид, *Pinus pityusa*, эндемик, светлохвойные леса, флористические изменения, возобновление, Северо-Западное Закавказье.

**FLORISTIC CHANGES UNDER THE INFLUENCE OF PYROGENIC FACTOR
IN PHYTOCENOSES *PINETA PITYUSAE***

Ju.A. Postarnak, S.A. Litvinskaya

Kuban State University

Based on the analysis of floristic and ecological-cenotic indices of the communities rare species *Pinus pityusa* revealed the nature of changes in the species and coenotic structure of plant communities and the process of regrowth *Pinus pityusa* under the influence of the pyrogenic factor. Community *Pinus pityusa* Stev. are characterized by high indicators of biological diversity. The analysis of geographical patterns showed a predominance of species with relict Mediterranean type, a high proportion of Crimean-Novorossiysk endemics. In communities *Pinus pityusa* grow 38 rare species of vascular plants. Analysis of the ecologo-cenotic structure of communities disturbed by fire of varying intensity, showed a decrease of phytocenotic participation of forest plant species and pteridophytic plant species. Increasing the participation of phytocenotic weed plant species.

Points out the leading role of fire as a factor of anthropogenic impact on the change in aboriginal communities *Pinus pityusa* in the secondary communities of *Quercus pubescens*, *Carpinus orientalis*. The analysis of the resumption of *Pinus pityusa* in the natural and transformed phytocenoses showed that the undergrowth is disturbed ecosystems dominated by serristori breed, capable of powerful coppice regeneration.

Keywords: biodiversity, anthropogenic impact, fire, rare species, *Pinus pityusa*, endemic, light coniferous forests, floral change, renewal, the North-West Caucasus.

Сохранение биоразнообразия признано одной из ведущих проблем современности. Кавказский экорегион отличается сосредоточением древних субсредиземноморских и колхидских экосистем, имеющих высокую природоохранную значимость и создающих условия для произрастания редких видов [1]. Среди них выделяются сообщества редкого вида *Pinus pityusa* Steven, включенного в Красный Список Угрожаемых Видов МСОП (категория LR/lc ver 2.3 (1994) (IUCN Red List, 2004), Красную книгу России (2008), Красную книгу Краснодарского края (2007) как вид, находящийся под угрозой исчезновения» (статус 1Б, УИ) [2]. Синфитосозологический индекс высокий – 10,7 [3].

Современный ареал *Pinus pityusa* ограничен узкой полосой Черноморского побережья от села Варваровки в 12 км к востоку от города Анапы (г. Лысая) до урочища Мюссера в 8 километрах к югу от Пицунды. В настоящее время площадь лесов из *Pinus pityusa* на Черноморском побережье Кавказа составляет 1540 га. Характерна фрагментация ареала вида, отмечено 15 значительных местообитаний [4] и около 40 локусов. В системе классификации Браун-Бланке изучаемые нами сообщества из сосны пицундской отнесены к классу *Quercetea pubescenti-petraeae* Jakucs (1960) 1961, порядку *Orno-Cotinetalia* Jakucs (1960) 1961 и двум союзам *Jasmino-Juniperion excelsae* Didukh et all. 1986 ex Didukh 1996, *Corpino orientalis* – *Quertion pubescentis* Korzh. et Shelyag 1983. В состав союзов входит 6 новых ассоциаций и 2 субассоциации [5].

В настоящее время ценозы испытывают чрезмерное антропогенное воздействие [6]. Особо значительное влияние на состояние сообществ *Pinus pityusa* оказывают пожары [7, 8]. Так анализ лесоводственно-таксационных описаний сосновопицундских сообществ в урочище Джанхот показал, что пожарами было охвачено более 60% насаждений.

С целью выявления воздействия пожара на структуру сообществ *Pinus pityusa* и процесса возобновления эдификатора нами изучались фитоценозы, подверженные воздействию пожара в урочище Джанхот (пожаром 1993 г. охвачено 324,7 га (35%) и в урочище Назарова щель в окр. пос. Архипо-Осиповка (1995–1997, 2000–2002 гг.).

Материал и методика

В результате работы было выполнено 291 геоботанических описаний, в том числе 33 – на участках, подверженных пожарам различной степени интенсивности, представляющих разные стадии пирогенной сукцессии. Изучение возобновления *Pinus pityusa* выполнялось на учетных площадках (4 м²), которые в пятикратной повторности размещались на пробной площади. Подрост распределялся по видам и категориям высот (до 10 см, 11–50, 51–100 и более 100 см).

Результаты и их обсуждение

Pinus pityusa – это аборигенный эндемичный реликтовый вид, представитель третичной приморской флоры. Для формационной флоры *Pineta pityusae* характерен высокий показатель биологического разнообразия (более 500 видов высших растений), генетическая и географическая гетерогенность, высокий эндемизм и фитоценотическая специфика [9]. Флористическое ядро составляют виды древнесредиземноморского типа ареалов, выступающие в роли доминантов и автохтонных ассектаторов, что объясняется генезисом флоры Кавказа, как части Субсредиземноморья. Древнесредиземноморский тип ареала характерен для 36,2 % видов ценофлоры, что почти в два раза выше, чем во флоре Северо-Западного Кавказа и других ценофлор региональной флоры [10, 11]. Показателем оригинальности, специфичности ценофлоры является уровень эндемизма. Длительный эволю-

ционный процесс региональной флоры привел к формированию локального эндемизма. В ценофлоре *Pinus pityusa* произрастает 11 видов северозападнозакавказских (новороссийских) эндемиков (3%), 35 % от всех новороссийских эндемиков региона: *Asperula lipskyana* V. Krecz., *Astracantha arnacanthoides* (A. Boriss.) Podl., *Astragalus utriger* Pallas, *Campanula komarovii* Maleev, *Erysimum callicarpum* Lipsky, *Genista humifusa* L., *Genista lipskyi* Novopokr. et Schischk., *Scutellaria novorossica* Juz., *Thymus helendzhicus* Klok. et Shost., *Veronica filifolia* Lipsky, *Dianthus acantholimonooides* Schischk. [12].

Следует отметить, что Северо-Западное Закавказье испытывает крымское влияние, которое выражается в присутствии в ценофлоре *Pinus pityusa* довольно обширной группы крымско-новороссийских (крымско-северозападнозакавказских) эндемиков, 67 % которых произрастает в рассматриваемой ценофлоре: *Chamaecytisus wulffii* (V. Krecz.) Klaskova, *Hypericum hyssopifolium* Chaix, *Linum hirsutum* L. subsp. *lanuginosum* (Juz.) Egor., *Matthiola taurica* (Conti) Grossg., *Sideritis taurica* Steph. ex Willd., *Sorbus taurica* Zinserl., *Trigonella cretacea* (M. Bieb.) Taliev, *Agropyron pinifolium* Nevski var. *sclerophyllum* (Novopokr.) Tzvelev, *Paeonia daurica* Andr. и др. [13].

В России Северо-Западное Закавказье является единственным местообитанием, где *Pinus pityusa* образует значительное количество сообществ разнообразного синтаксономического состава. Ее сообщества имеют большое научное значение, как хранители средиземноморского генофонда, почвозащитное, водоохранное, санитарно-гигиеническое, эстетическое значения. Следует отметить, что ценофлора *Pineta pityusae* имеет высокую экологическую значимость. Она является резерватом редких видов растений различного статуса. Всего зафиксировано около 38 видов сосудистых растений, включенных в Красную книгу РФ из которых 13 видов – в Красную книгу МСОП, 13 видов – в список Конвенции о международной торговле видами дикой флоры и фауны, находящимися под угрозой исчезновения (табл. 1).

Таблица 1

Список редких видов, зарегистрированных в сообществах *Pineta pityusae*

Вид	Красная книга		Местообитания <i>Pinus pityusa</i>										
	РФ	МСОП	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) Rich. *	3	-	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	-
<i>Anemona blanda</i> Schott et Kotschy	3	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Asphodeline taurica</i> (Pall. ex M. Bieb.) Kunth	3	-	+	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Astracantha arnacanthoides</i> (A. Boriss.) Podl.	2	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-
<i>Colchicum umbrosum</i> Stev.	2	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Campanula komarovii</i> Maleev	3	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-	-
<i>Cephalanthera damasonium</i> (Mill.) Druce *	3	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	+
<i>C. longifolia</i> (L.) Fritsch *	3	-	+	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+
<i>C. rubra</i> (L.) Rich. *	3	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	-	+
<i>Crambe koktebelica</i> (Junge) N. Busch	2	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Dianthus acantholimonooides</i> Schischk.	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-
<i>Euphorbia rigida</i> M. Bieb.	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Genista albida</i> Willd.	3	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>G. humifusa</i> L.	3	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-

<i>G. suanica</i> Schischk.	3	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Iris pumila</i> L.	3	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Epimedium pinnatum</i> Fisch. subsp. colchicum (Boiss.) N. Busch	3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Juniperus excelsa</i> M. Bieb.	2	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>J. foetidissima</i> Willd.	2	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limodorum abortivum</i> (L.) Sw. *	3	-	+	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+
<i>Lonicera etrusca</i> Santi	3	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ophrys caucasica</i> Woronow ex Grossh. *	1	+	+	-	-	+	-	-	+	-	-	-	+
<i>O. oestrifera</i> M. Bieb.*	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>Orchys militaris</i> L. *	3	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
<i>O. mascula</i> (L.) L.*	3	-	+	-	-	-	+	+	+	+	-	-	+
<i>O. punctulata</i> Stev. ex Lindl. *	3	-	+	-	-	+	+	+	+	-	-	-	+
<i>O. simia</i> Lam. *	3	-	+	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-
<i>O. tridentata</i> Scop. *	3	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-
<i>O. ustulata</i> L.	2	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
<i>Paeonia caucasica</i> (Schipcz.) Schipcz.	3	+	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+
<i>Pinus pallasiana</i> D. Don	1	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-
<i>Pinus pityusa</i> Stev.	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Scabiosa olgae</i> Albov *	3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
<i>Staphylea colchica</i> Stev.	3	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>S. pinnata</i> L.	3	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-
<i>Stipa pulcherrima</i> C. Koch	3	-	+	+	+	+	-	+	-	-	-	-	-
<i>Taxus baccata</i> L.	2	+	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-
<i>Veronica filifolia</i> Lipsky	1	+	+	+	+	+	-	-	+	-	-	-	-

Примечание: * отмечены виды, занесенные в список СИТЕС (1998); цифрами обозначены местообитания *Pinus pityusa*: 1 – урочище г. Лысой, 2 – Басова щель, 3– Широкая щель, 4 –мыс Пенай, 5 – Сосновая щель на мысе Дооб, 6 – урочище Христофорова щель (Толстый мыс), 7 – урочище Джанхот, 8 – урочище Назарова щель (пос. Арихипо-Осиповка), 9 – пос. Ольгинка, 10 – мыс Кадош, 11 – урочище Солонииковское.

Все местонахождения *Pinus pityusa* сосредоточены в зоне повышенной антропогенной нагрузки. Это курортное и транспортное строительство, прокладка трасс нефтепровода и газопровода, бивуачная рекреация, рубки, пожары, что приводит к нарушению экологического равновесия в структуре формационной флоры и сообществ. В сосняках уничтожается возобновление и подрост, лесная подстилка, уплотняется почва, нарушается воздушный и водный режим почвы, ее микробиологические процессы, что способствует выпадению из травостоя редких средиземноморских видов, луковичных, видов семейства *Orchidaceae*, и внедрению рудеральных видов [14].

Значительное влияние на состояние сообществ *Pinus pityusa* оказывают пожары [15]. Анализ лесотаксационных данных в урочище Джанхот показал, что пожар 1993 года нанес различной степени ущерб насаждениям на площади 324,7 га (35%), последствия которого прослеживаются и в настоящее время. Существенным изменениям при воздействии пожара на ценозы *Pineta pityusae* подвергается травяно-кустарничковый ярус. Низовые пожары приводят к уничтожению травяного покрова. Через месяц после пожара появляются виды пионеры. Так, в ценозе ассоциации фации *Junipero-Pinetum pallasianae* Livinskaya, Postarnak 2006 var. *Pinus pityusa carpinoso-sesleriosum (albae)* (урочище Назарова щель), описанном

через два месяца после пожара, подлесок был уничтожен, травостой редкий, проективное покрытие составляло всего 10%. С обилием 5–30% зарегистрированы *Sesleria alba* Smith, *Ruscus ponticus* Woronow, единично отмечены *Carex cuspidata* Host, *Physospermum cornubiense* (L.) DC., *Dictamnus gymnostylis* Stev., *Vicia tenuifolia* Roth, *Psoralea pontica* A. Khokhr., *Galium album* Mill., *Genista patula* M. Bieb., *Aegonychon purpureo-caeruleum* (L.) Holub, *Asparagus verticillatus* L., *Echinops sphaerocephalus* L., *Althaea cannabina* L. Характерно обилие лиан (покрытие до 40%) – *Hedera helix* subsp. *caucasigena* (Pojark.) Takht. et Mulk., *Lonicera caprifolium* L., *Smilax excelsa* L., *Clematis vitalba* L., *Vitis sylvestris* C. C. Gmel. Следует отметить, что при отсутствии конкуренции, в нарушенных ценозах освободившиеся ниши занимают редкие виды. Так, на площади 625 м² было зафиксировано *Paeonia daurica* – 24 особи, *Limodorum abortivum* – 6 особей. Причем, для первого отмечается высокая жизненность, обильное возобновление: 18 особей одно- и двулетних семян на площадке 4 x 4 м.

Полное зарастание гари травянистой растительностью наступает через 2–3 года. Так, в ненарушенном полностойном (сомкнутость 0,7) сообществе фации *Junipero-Pinetum pallasianae* Livinskaya, Postarnak 2006 var. *Pinus pityusa carpinoso-caricosum (cuspidatae)*, произрастающем на пологом (2°) южном склоне с густым (сомкнутость 70%) подлеском из *Carpinus orientalis* Mill. высотой до 4 м, кустарничково-травяной покров имеет проективное покрытие 15% и сформирован *Carex cuspidata* Host (покрытие 30%), единично встречаются *Physospermum cornubiense*, *Ruscus ponticus*, *Orobanche elatior* Sutt., *Viola alba* Bess., из редких видов отмечены – *Cephalanthera longifolia*, *C. rubra*. Флористическая насыщенность травяного яруса на площади 625 м² – 7 видов. В ценозе рассматриваемого типа, нарушенном низовым пожаром (2000 г.) сильной степени, при уничтожении кустарничкового яруса, проективное покрытие травяного покрова возрастает до 50%, флористическая насыщенность сообщества – до 23 видов. Травостой образует *Carex cuspidata* (покрытие 40%), *Aegonychon purpureo-coeruleum*, *Epipactis helleborine* (L.) Crantz. Восстановление сопровождается перестройкой травянистого яруса. В связи с ростом микробиологической активности, аммонификации и нитрификации после пожара в травянистый ярус внедряются бобовые: с высоким обилием зарегистрированы *Coronilla coronata* L., *C. scorpioides* (L.) Koch, *Genista patula* M. Bieb., *Psoralea pontica*, *Melilotus officinalis* (L.) Pall. Теневыносливые виды уступают пионерным лугово-степным. В результате происходит ксерофитизация травостоя, и внедряются синантропные виды: *Elytrigia repens* (L.) Nevski, *Althaea cannabina*, *Thalictrum minus* L.

В естественных сообществах фации *Junipero-Pinetum pallasianae* Livinskaya, Postarnak 2006 var. *Pinus pityusa carpinoso-caricosum (cuspidatae)* древостой сложен *Pinus pityusa* (1 ярус, 416 шт./га), *Quercus pubescens* Willd. (2 ярус, 128 шт./га). Сомкнутость крон 0,5. Густой (покрытие 80%) подлесок высотой 3 м формируют *Carpinus orientalis*, *Cornus mas* L., *Cotinus coggygria* Scop., *Juniperus oxycedrus* L. Травянистый ярус имеет проективное покрытие 25% и сформирован *Carex cuspidata*, *Phleum montanum* C. Koch, с обилием «sol» – *Briza elatior* Sibth. et Smith, *Piptatherum holciforme* (M. Bieb.) Roem. et Schult., *Sesleria alba* Smith, из разнотравья – *Tanacetum corymbosum* (L.) Sch. Bip., из редких видов отмечены – *Cephalanthera rubra*, *Campanula komarovii*, *Paeonia caucasica*. Флористическая насыщенность 11 видов. В нарушенных сообществах данной фации пожаром в первые 4–5 лет видовое разнообразие, сомкнутость и гетерогенность структуры травяно-кустарничкового покрова возрастают. Подлесок сомкнутостью 0.2 формируют *Carpinus orientalis*, *Juniperus oxycedrus*, *Ruscus ponticus*. Флористическая насыщенность травяного яруса 29 видов с общим проективным покрытием 65%.

В сообществах фации *Brizeto elatioris* – *Quercetum pubescentis brachypodiosum (rupestris)* Livinskaya, Postarnak 2006 вар. *Pinus pityusa cotinoso-caricosum (cuspidatae)*, пострадавших от верховых пожаров напротив, прослеживается увеличение числа видов (до 36), но за счет внедрения аллохтонного элемента. Высокий класс встречаемости (III–V) с проективным покрытием 5–45% имеют синантропные виды: *Torilis arvensis* (Huds.) Link, *Physalis alkekengi* L., *Sonchus asper* (L.) Hill., *Althaea cannabina*, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Bromus japonicus* Thunb., *B. mollis* L. Восстановление кустарникового яруса семенным и вегетативным путем идет быстро. Через 6–8 лет формируется сомкнутый кустарниковый подлесок. По мере его формирования условия существования травянистых видов изменяются (возрастает затенение, формируется подстилка).

В сообществах фации *Brizeto elatioris* – *Quercetum pubescentis* Livinskaya, Postarnak 2006 вар. *Pinus pityusa cotinoso-caricosum cotinoso-caricosum* в урочище Джанхот, нарушенных низовым пожаром (1993 г.) различной степени интенсивности через 6 лет отмечалось уменьшение флористической насыщенности по сравнению с ненарушенными ценозами. В ценозах, не затронутых пожаром, флористическая насыщенность на площади 25 x 25 м составляет от 13 до 23 видов, а в ценозах, нарушенных низовым пожаром снизилась до 7–14 видов. В последних зафиксирован ряд луговых видов: *Polygala anatolica* Boiss. et Heldr., *Plantago lanceolata* L., *Lotus corniculatus* L., *Leontodon hispidus* L., *Linum bienne* Mill. (табл. 2).

Таблица 2

Видовой состав травяно-кустарничкового яруса фации *Brizeto elatioris* – *Quercetum pubescentis* Livinskaya, Postarnak 2006 вар. *Pinus pityusa cotinoso-caricosum*, пострадавших от пожара различной степени интенсивности

Сообщества, не затронутые пожаром	Сообщества со следами низового пожара					Сообщества со следами верхового пожара					Класс встречаемости					
	33	47	48	64	69	20	52	43	44	45		53	56	35	22	28
<i>Carex cuspidata</i> Host	3	3	3	3	2	2	3	3	.	3	3	3	3	+	.	V
<i>Psoralea pontica</i> A. Khokhr.	2	1	+	.	+	1	+	1	1	+	3	1	3	2	2	V
<i>Aegonychon purpureo- caeruleum</i> (L.) Holub	2	+	1	.	1	1	1	1	2	3	.	1	.	.	.	IV
<i>Geranium sanguineum</i> L.	+	1	.	1	1	1	+	.	.	1	.	1	+	.	.	III
<i>Viola dehnhardtii</i> Ten.	.	1	1	+	+	1	.	1	1	.	.	2	.	.	.	III
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	+	+	+	+	.	.	.	.	+	.	.	1	2	+	.	III
<i>Tanacetum corymbosum</i> (L.) Sch. Bip.	.	1	1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	III
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. et Schult.	2	+	.	2	.	.	1	+	1	.	+	1	.	.	.	III
<i>Briza elatior</i> Sibth. et Smith	.	+	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	III
<i>Galium verum</i> L.	1	1	.	+	.	.	+	.	.	.	1	.	1	+	.	III
<i>Dorycnium graecum</i> (L.) Ser.	1	2	.	1	.	.	.	.	.	.	.	1	2	.	2	III
<i>Trinia multicaulis</i> (Poir.) Schischk.	.	+	+	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	II
<i>Laser trilobum</i> (L.) Borkh.	1	+	+	.	1	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	II
<i>Dictamnus gymnostylis</i> Stev.	1	.	.	1	+	.	.	1	.	.	.	.	.	+	.	II
<i>Ruscus ponticus</i> Woronow	.	+	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	II
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	2	.	+	.	.	II
<i>Origanum vulgare</i> L.	.	.	+	1	.	.	1	.	.	+	2	2	.	.	.	II
<i>Achnatherum bromoides</i> (L.)	2	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	.	1	.	.	II

и 38,7% соответственно (рис. 1). При этом доля синантропного элемента увеличивается в 2 раза, с 14 до 35%.

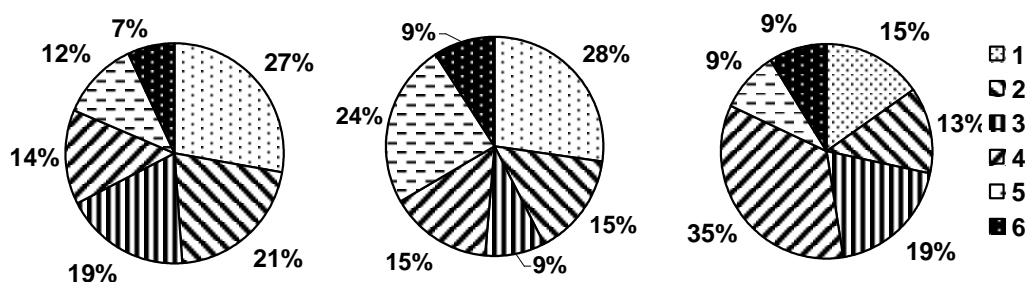


Рис. 1. Соотношение эколого-ценотических групп видов фации *Brizeto elatioris* – *Quercetum pubescentis* var. *Pinus pityusa cotinoso-caricosum*, пострадавших от пожара различной степени интенсивности (Джанхот, 1999)

Примечания: а – фитоценозы, не затронутые пожаром; б – фитоценозы, подверженные воздействию низового пожара; в – фитоценозы, подверженные воздействию верхового пожара; 1 – сильвант, 2 – петрофант, 3 – степант, 4 – синантропофант, 5 – пратант, 6 – маргант

С целью выявления воздействия пожаров на динамику возобновления *Pinus pityusa* изучались сообщества в урочище Назарова щель, пострадавшие от пожаров различной степени интенсивности в 1995–1997 гг.

В сообществе фации *Junipero-Pinetum pallasianae* Livinskaya, Postarnak 2006 var. *Pinus pityusa cotinoso-caricosum*, нарушенном низовым пожаром средней степени интенсивности, имеется редкий подрост *Pinus pityusa* высотой 10–50 см (1625 шт./га), единично встречается высотой до 1 м. Однако густой подрост отмечается у *Cotinus coggygria* и *Carpinus orientalis*, обладающих в отличие от *Pinus pityusa* способностью к порослевому возобновлению (рис. 2).

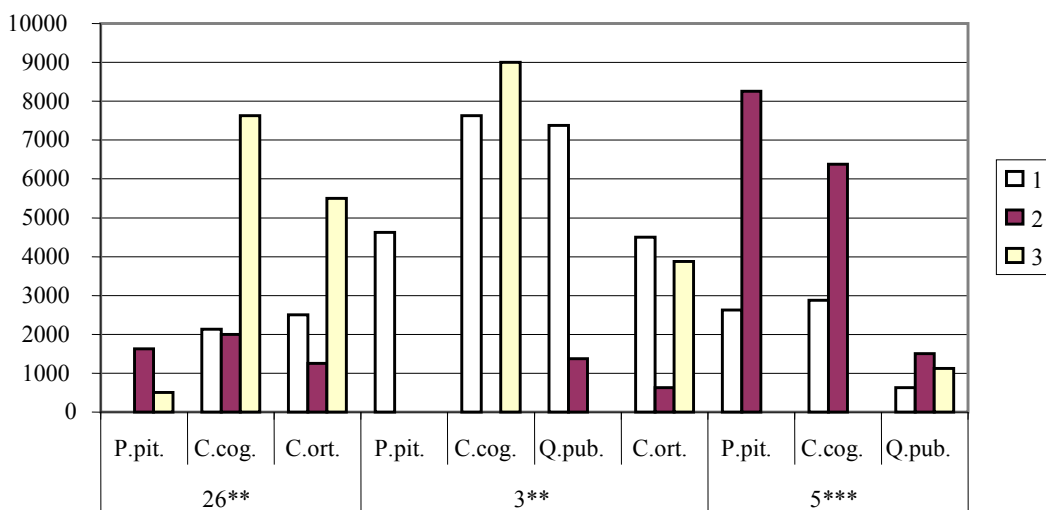


Рис. 2. Возобновление *Pinus pityusa* в фитоценозах фаций, пострадавших от пожара различной степени интенсивности (Назарова щель, 2001 г.)

Примечания: по оси абсцисс: 26 – *Junipero-Pinetum pallasianae* var. *Pinus pityusa cotinoso-caricosum*, 3 – *J.-P. cotinoso-herbosum*, 5 – *J.-P. nudum*; P. pit. – *Pinus pityusa*, C. cog. – *Cotinus coggygria*, C.ort. – *Carpinus orientalis*, Q. pub. – *Quercus pubescens*; 1 – высота <0,1 м; 2 – высота 0,1-0,5 м; 3 – высота >0,5 м; ** – следы низового пожара средней степени; *** – следы низового пожара высокой степени; по оси ординат – численность возобновления на га, шт.

В сообществах фации *Junipero-Pinetum pallasianae* вар. *Pinus pityusa cotinoso-herbosum* с густым травяным покровом (проективное покрытие 80–90%) высота подроста *Pinus pityusa* не превышает 10 см, но хорошо возобновляются широколиственные породы. Однако в сообществах фации *Junipero-Pinetum pallasianae* вар. *Pinus pityusa nudum*, нарушенных пожаром сильной степени интенсивности, подрост *Pinus pityusa* доминирует (8250 шт./га).

В нарушенных сообществах *Junipero-Pinetum pallasianae* Livinskaya, Postarnak 2006 вар. *Pinus pityusa carpinoso (orientalis)-caricosum (cuspidatae)* численность подроста *Pinus pityusa* варьирует от 1875 до 4250 шт./га, причем большая часть приходится на подрост высотой 10–50 см. Одновременно наблюдается преобладание подроста широколиственных пород, в частности *Cotinus coggygria*, численностью 11875 шт./га. В сообществах *Querceto (pubescentis)-Pinetum caricosum (cuspidatae)*, нарушенных пожаром слабой и средней степени интенсивности возобновление *Pinus pityusa* представлено единичным подростом, преимущественно высотой менее 10 см. Подрост высотой более 50 см зафиксирован для *Carpinus orientalis* и *Cotinus coggygria*. Разновозрастный подрост прослеживается для *Quercus pubescens*.

В сообществах, нарушенных верховым пожаром сильной степени, древостой состоит из отдельно стоящих сухостойных экземпляров *Pinus pityusa* (130 лет) в количестве 192 шт./га, высотой 12–13 м, диаметром 30–88 см. В густом подлеске (покрытие 0,6–0,8) преобладает *Rubus caesius*, а также обильны *Quercus pubescens*, *Colutea cilicica*, *Carpinus orientalis*, *Cotinus coggygria*, *Rhus coriaria*. Проективное покрытие травяного покрова – 90%. Доминирует *Psoralea pontica* (покрытие – до 70%).

Выводы

Резюмируя изложенное, следует отметить: пирогенный фактор занимает ведущее положение среди антропогенного воздействия на ценозы *Pineta pityusae*. Анализ видового состава показал, что в ценозах со следами низового пожара не происходит существенного изменения видовой структуры сообществ, характерные виды союзов и порядков сохраняют свои фитоценотические позиции. В сообществах же, подверженных деструктивному воздействию верхового пожара, связанного с уничтожением или сильной трансформацией древостоя, прослеживается выпадение или существенное снижение встречаемости характерных видов союзов и порядков, а также появление видов синантропных классов растительности с высокими (*Althaea cannabina*, *Physalis alkekengi*, *Sonchus asper*, *Stachys germanica*, *Torilis arvensis*) и низкими классами постоянства (*Artemisia sterilis*, *Bromus japonicus*, *Cirsium vulgare*, *Galatella linosyris*, *Epilobium lamyi* и пр.). В эколого-ценотической структуре отмечается сокращение доли сивантов и петрофантов при увеличении синантропного компонента в 2,3 раза. Анализ возобновления *Pinus pityusa* в естественных и трансформированных ценозах показал, что в подросте сообществ, нарушенных пожаром, доминируют широколиственные породы (*Quercus pubescens*, *Cotinus coggygria*, *Carpinus orientalis* и др.), обладающие, в отличие от *Pinus pityusa*, способностью к порослевому возобновлению. Учитывая масштабность пирогенного воздействия, дальнейшее его усиление может привести к распаду древостоя и смене сосняков вторичными малоценными вторичными ценозами из *Quercus pubescens* и *Carpinus orientalis*.

Литература (References)

1. *Litvinskaya S.A.* Atlas of plants of north-western part of the Greater Caucasus: A manual. Krasnodar, 2001. 334 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Атлас растений северо-западной части Большого Кавказа: Учебное пособие. Краснодар, 2001. – 334 с.
2. *Litvinskaya S.A., Postarnak J.A.* Pitsunda pine – *Pinus pityusa* Stev. 1838. Red Data Book of the Krasnodar Territory. (Plants and Mushrooms). Second Edition / Ed. *S.A. Litvinskaya* // Krasnodar: “Dizain bjuro No 1”, 2007. P. 101–102. (in Russian). *Литвинская С.А., Постарнак Ю.А.* Сосна пицундская – *Pinus pityusa* Stev. 1838. Красная книга Краснодарского края. (Растения и грибы). Издание второе / Отв. ред. С.А. Литвинская // Краснодар: ООО «Дизайн Бюро № 1», 2007. С. 101–102.
3. *Litvinskaya S.A.* The conservation of gena- and tsenofunds in Northwest Caucasus. Rostov on Don, 1993. 111 p. (in Russian). *Литвинская С.А.* Охрана гено- и ценофонда Северо-Западного Кавказа. Ростов н/Д, 1993. 111 с.
4. *Litvinskaya S.A., Postarnak J.A.* Pitsunda pine – a rare species of the Black Sea coast of Russia (genefund, tsenofund, ecofund). Krasnodar, 2000. 311 p. (in Russian). *Литвинская С.А., Постарнак Ю.А.* Сосна пицундская – редкий вид Черноморского побережья России (генофонд, ценофонд, экофонд). Краснодар, 2000. 311 с.
5. *Litvinskaya S.A., Postarnak J.A.* The syntaxonomy of vegetation communities formation *Pineta pityusa* // Ecological Bulletin scientific centers of the Black Sea Environmental Cooperation (BSEC), 2006. № 1. P. 28–38. (in Russian). *Литвинская С.А., Постарнак Ю.А.* Синтаксономия растительности сообществ формации *Pineta pityusae* // Экологический вестник научных центров Черноморского экологического сотрудничества (ЧЭС), 2006. № 1. С. 28–38.
6. *Postarnak J.A.* The impact of recreational activities in the community Pitsunda pine // Resort and recreational complex in the system of regional development: innovative approaches, 2012. № 1. P. 227–232. (in Russian). *Постарнак Ю.А.* Воздействие рекреационной деятельности на сообщества сосны пицундской // Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы, 2012. № 1. С. 227–232.
7. *Maleev V.P.* Pitsunda pine forest // Proceedings of the Abh. scientific Soc. Vol. 2. Sukhumi, 1927. 35 p. (in Russian). *Малеев В.П.* Пицундская сосновая роща // Труды Абх. научн. Общ. Вып. 2. Сухуми, 1927. 35 с.
8. *Povarnitsyn V.A.* Types of Black Sea coast forest between the rivers Succo and Pshada // Proc. of Bot. Institute of the USSR Academy of Sciences. M.; L., 1940. Vol. 4. P. 633–709. (in Russian). *Поварницын В.А.* Типы лесов Черноморского побережья между реками Сукко и Пшадой // Тр. Ботан. ин-та АН СССР. М.; Л., 1940. Вып. 4. С. 633–709.
9. *Postarnak J.A., Litvinskaya S.A.* Biological diversity of formational flora Pitsunda pine (*Pinus pityusa*) // Biodiversity of the Caucasus: Proceedings of the III Intern. conference. Nalchik, 2001. P. 30–32. (in Russian). *Постарнак Ю.А., Литвинская С.А.* Биологическое разнообразие формационной флоры сосны пицундской (*Pinus pityusa*) // Биологическое разнообразие Кавказа: Материалы III междунар. конференции. Нальчик, 2001. С. 30–32.
10. *Litvinskaya S.A., Postarnak J.A.* An analysis of the geographical structure of the formation flora of Pitsunda pine in comparison with other floras of North-West Caucasus // Nauka Kubani, 2000. № 7. P. 85–89. (in Russian). *Литвинская С.А., Постарнак Ю.А.* Анализ географической структуры формационной флоры сосны пицундской в сравнении с другими флорами Северо-Западного Кавказа // Наука Кубани, 2000. № 7. С. 85–89.
11. *Litvinskaya S.A., Postarnak J.A.* The geographical structure of the cenoflora *Pinus pityusa* Steven in Northwestern Caucasus // Comprehensive floristry: Analysis of species diversity of plants. Prob-

lems. Prospects. "Tolmachevskaya reading": Digest of Articles X Intern. Conf. Krasnodar: Prosveschenie-Yug, 2014. P. 119–128. (in Russian). *Литвинская С.А., Постарнак Ю.А.* Географическая структура ценофлоры *Pinus pityusa* Steven Северо-Западного Закавказья // Сравнительная флористика: анализ видового разнообразия растений. Проблемы. Перспективы. «Толмачевские чтения»: сб. статей X Междунар. конф. Краснодар: Просвещение-Юг, 2014. С. 119–128.

12. *Litvinskaya S.A.* About floristic and biogeographic specificity of the North-West Caucasus // *Problemy regionalnoi ekologii*, 2013. № 6. P. 267–273. (in Russian). *Литвинская С.А.* О флористической и биogeографической специфике Северо-Западного Закавказья // *Проблемы региональной экологии*, 2013. № 6. С. 267–273.

13. *Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A.* Endemic plants to the Russian part of the Caucasus // The diversity of flora and vegetation, plant breeding, plant protection: Proc. Anniversary. Intern. scientific and practical. Conf., dedicated. 100th anniversary of Batumi bot. garden. Part 2. Batumi, 2013. P. 96–99. (in Russian). *Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А.* Эндемики флоры российской части Кавказа // Разнообразие флоры и растительности, селекция растений, защита растений: Мат. Юбил. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 100-летию Батумского бот. сада. Ч. 2. Батуми, 2013. С. 96–99.

14. *Postarnak J.A., Litvinskaya S.A.* Anthropogenic transformation of Pitsunda pine relict communities in the Northwest Caucasus // Mountain ecosystems and their components: Proc. Of Intern. Conf. Vol. 2. Nalchik, 2005. P. 65–73. (in Russian). *Постарнак Ю.А., Литвинская С.А.* Антропогенная трансформация реликтовых сообществ сосны пицундской на Северо-Западного Кавказа // Горные экосистемы и их компоненты: Тр. Международн. конф. Т. 2. Нальчик, 2005. С. 65–73.

15. *Postarnak J.A., Litvinskaya S.A.* The impact of the pyrogenic factor in the community structure of a rare species of Caucasus Ecoregion *Pinus pityusa* Stev. // Mountain ecosystems and their components: Proc. of the Intern. scientific and practical. conf. M.: КМК, 2007. P. 37–42. (in Russian). *Постарнак Ю.А., Литвинская С.А.* Воздействие пирогенного фактора на структуру сообществ редкого вида *Pinus pityusa* Stev. Кавказского экорегиона // Горные экосистемы и их компоненты: Материалы международн. науч.-практ. конф. М.: Изд-во КМК, 2007. С. 37–42.

АРМЯНСКИЕ ПРЕДСТАВИТЕЛИ РОДА *ERODIUM* L'HER. (GERANIACEAE)**К.Г. Таманян, Р.Г. Адамян**

Ереванский государственный университет, Армения, г. Ереван

radamyam@ysu.am

В статье приводятся результаты таксономической обработки произрастающих в Армении представителей рода *Erodium*. Пересмотрен видовой состав рода. Исследование рода *Erodium* основано на критическом изучении гербарного материала, хранящегося в Гербарии Института ботаники НАН РА (ERE), на кафедре ботаники и микологии Ереванского государственного университета (ERCB), а также на собственных сборах. В процессе работы использовались региональные флоры. Из приводившихся ранее во «Флоре Армении» 8 видов (*E. oxyrhynchum*, *E. armenum*, *E. sosnowskianum*, *E. malacoides*, *E. hoefftianum*, *E. ciconium*, *E. cicutarium*, *E. turcmenum*), относящихся к 2 секциям (Plumosa, Barbata), нами принимается 7 видов. Вид *E. turcmenum* (Litv.) Grossh. исключен как не нашедший своего подтверждения ни в одном из изученных гербариев. Систематическое положение вида *E. turcmenum* (Litv.) Grossh. вследствие значительного морфологического сходства и частичного перекрытия ареалов с видом *E. armenum* (Trautv.) Woronow оставалось спорным. На основании дополнительного исследования макроморфологических признаков, включая признаки строения семени и плода, обоснована самостоятельность этого вида. Вид *E. hoefftianum* С.А. Меу, для которого во «Флоре Армении» указывалось «возможно нахождение», был обнаружен в 1979 г. К. Таманян и К. Дзагуровой в Мегринском флористическом районе. Составлен ключ для определения видов рода *Erodium* Армении, с учетом важнейших морфологических признаков вегетативных и генеративных органов растений. Для каждого вида указаны распространение по республике и по Земному шару, высота над уровнем моря, время цветения и плодоношения.

Ключевые слова: Армения, *Erodium*, ключ, флора, таксономическая обработка, вид.

ARMENIAN REPRESENTATIVES OF GENUS *ERODIUM* L'HER. (GERANIACEAE)**К.Г. Tamanyan, R.G. Adamyan**

Yerevan State University

The results of the taxonomic analysis of the representatives of *Erodium* genus growing in Armenia are given in this article. The specific structure of the genus has been revised. The research of *Erodium* genus is based on the critical study of the herbarium material which is kept in the herbarium of the Institute of Botany NAS RA (ERE), in the department of Botany and Micology of the Yerevan State University (ERCB), and in the own collection as well. Regional floras were used in the process of the work. We accept 7 of the 8 species related to 2 sections of the Flora of Armenia given earlier (*E. oxyrhynchum*, *E. armenum*, *E. sosnowskianum*, *E. malacoides*, *E. hoefftianum*, *E. ciconium*, *E. cicutarium*, *E. turcmenum*). *E. turcmenum* (Litv.) Grossh. species is excluded as it didn't find its confirmation in any of the herbarium researches. As a result of a considerable morphological similarity and overlapping of the national habitat of *E. armenum* (Trautv.) Woronow species the systematical position of *E. turcmenum* (Litv.) Grossh. species remained disputable. On the basis of an additional research of macromorphological characteristics including the characteristics of the offspring and the

seed the individuality of this species is proved. *E. hoefftianum* C.A. Mey species, which was indicated to have a possible being in the Flora of Armenia, was discovered in 1979 by K. Tamanyan and K. Dzagurova in the Megrin Region. The identification key for species is compiled. For each species the distribution in Armenia and worldwide, altitudinal distribution, flowering and fructification periods are given.

Keywords: Armenia, *Erodium*, key, flora, taxonomic analysis, species.

Семейство *Geraniaceae* Juss. относится к порядку *Geraniales* Lindley и по целому ряду признаков сближается с семейством *Oxalidaceae* R. Brawn. В мировом масштабе оно насчитывает 11 родов и около 800 видов. Представители этого семейства широко распространены в умеренных областях Земного шара с относительно небольшим числом представителей в тропических странах. Во Флоре СССР [1] к этому семейству отнесены 4 рода – *Bieberstenia* Steph., *Pelargonium* L’Her., *Geranium* L. и *Erodium* L’Her. Во флоре Армении [2] встречаются все, кроме *Pelargonium*, при этом род *Biebersteinia* по ряду признаков выделяется в самостоятельное семейство [3]. Род *Geranium* объединяет более 400 видов, распространенных в основном в умеренных областях Земного шара [4]. Род *Erodium* L’Her. объединяет около 60 видов, произрастающих в основном в умеренной зоне Северного полушария.

Во «Флоре Армении» [2] для рода приводится 8 видов. Вид *E. hoefftianum* C.A. Mey., для которого указывалось «возможно нахождение», был обнаружен в 1979 году К. Таманян, К. Дзагуровой в Мегринском флористическом районе. Вид *E. turcmenum* (Litv.) Grossh. исключен, как не нашедший своего подтверждения ни в одном из изученных гербариев. Кроме того, подтверждена самостоятельность вида *E. sosnowskianum* Fed. По результатам нашего изучения (полевые исследования и работа в гербариях ERE, ERCB, LE, W), мы считаем, что в Армении произрастает 6 видов рода *Erodium*. Также мы не исключаем возможность нахождения *E. malacoudes* (L) L’Her. на территории республики.

Согласно современной систематике [5], армянские виды рода *Erodium* распределяются по 2 секциям: *Plumosa* и *Barbata*.

Ниже мы приводим ключ для определения видов рода *Erodium*, произрастающих в Армении. Распространение в Армении приведено по флористическим районам А.Л. Тахтаджяна [6], приведено также их распространение по Кавказу согласно «Конспекту флоры Кавказа» [7] и общее распространение. Кроме того, в ключе указаны пределы высотного распространения видов в Армении и их приуроченность к определенным экосистемам.

Ключ для определения видов рода *Erodium* L’Her., Журавельник

1. Многолетники 2
- Однолетники 3
2. Сильно опушенное растение с длинными, вниз обращенными волосками. Соцветие из 5–6 цветков, чашелистики с короткой остью. Семена бурые, крупные, 4 мм дл., сморщенные, цилиндрической формы, мелкочмчатые. Выс. 10–30 см Мн. Цв. VI. Пл. VII. В степях, на субальпийских и альпийских лугах. От среднего до верхнего горного пояса, на высоте 1200–4000 м над ур. м. – Шир., Иджев., Апар., Севан., Ерев., Дар. – Кавказ (Ю. Закавказье). СВ. Турция, Иран. *E. armenum* (Trautv). Woronow.

- Слабо опушенное растение, чашелистики безостые. Семена грязно оранжевые, мелкие, 2,7 мм дл., конусовидные, гладкие. Выс. 5–10 см. Мн. Цв. VI. Пл. VIII. На субальпийских и альпийских лугах, на высоте 2400–4000 м над ур. м. – Иджев., Апар., Сев., Ю. Занг. – Кавказ (Ю. Закавк.). Эндемик Армении. *E. sosnowskianum* Fed.
3. Носик плода опадающий, 7–11 см, перистый, с длинными белыми волосками, створки плода без ямок на верхушке. Выс. 15–30 см. Одн. Дв. Цв. IV. Пл. V. На сухих каменистых, часто песчаных местах. В нижнем и среднем горных поясах, на высоте 700–1300 м над ур. м. – Шир., Апар., Сев., Ерев., Дар., Мегри. – Кавказ (В. и Ю. Закавк., Тальш), С. Африка, СВ. Турция, Сирия, Синай, Иран, С. Ирак, Афганистан, Пакистан, Ср. Азия *E. oxyrrynchum* M. Vieb.
- Носик плода не опадающий, не перистый, створки плода с ямками на верхушке 4
4. По крайней мере, нижние листья цельные или трехлопастные 5
- Листья дважды-трижды перисто рассеченные на линейные доли, с низбегающими на стержень сегментами 6
5. Носик плода 2–3 см дл. Лепестки розовые, 6–7 мм дл. Листья яйцевидные с сердцевидным основанием. Ветви приподнимающиеся. Выс. 30–60 (100) см. Одн. Цв. V. Пл. VI. На сухих склонах и сорных местах. В нижнем горном поясе, на высоте 800–1000 м над ур. м. – Возможно нахождение. – Кавказ (Ю. и В. Закавк.) Средизем., Анатолия, Сирия, Ирак, Иран, Ср. Азия, Пакистан. *E. malacoides* (L.) L'Her.
- Листья перисто раздельные или рассеченные, на верхушке глубоко лопастные, с крупными, пильчатыми, низбегающими на стержень сегментами. Носик плода 6–8 см. Выс. 15–20 см. Одн. Выс. Цв. IV. Пл. V. В полупустынях, по сухим склонам, на песчаной почве. В нижнем горном поясе, на высоте 600–1000 м над ур. м. – Мегри. – Кавказ (Предкавк., В. и Ю. Закавк.), Ю. и В. Европа, С. Иран, Ср. Азия. *E. hoefftianum* C.A. Mey.
6. Черешок листа между сегментами без добавочных лопастей. Чашелистики с длинным остроконечием. Носик плода 7–10 см. Выс. 15–30 см. Одн. Цв. IV–V. Пл. VI. В полупустынях, часто на сорных местах. В нижнем горном поясе, на высоте 400–1000 м над ур. м. – Лори., Ерев., Ю. Занг. – Кавказ, Ср. Европа, Средизем., С. Африка, Анатолия, Сирия, Сев. Ирак, Иран, Афганистан, Ср. Азия, Пакистан. *E. ciconium* (L.) L'Her.
- Черешок листа между сегментами с добавочными лопастями. Чашелистики с коротким остроконечием. Носик плода 3–5 см. Выс. 10–50 см. Одн. Цв. V. Пл. VI. На сухих и сорных местах, в полупустынях, на песках, в степях, зарослях кустарников. От нижнего до верхнего горного пояса, на высоте 700–2000 м над ур. м. – Шир., Лори., Иджев., Апар., Севан., Ерев., Дар., Ю. Занг. – Кавказ, Европа, Сев. Африка, З. и Ср. Азия, Афганистан, Пакистан, Сибирь, Дальн. Восток. *E. cicutarium* (L.) L'Her.

Литература (References)

1. Bobrov E.G. Fam. Geraniaceae. Flora of USSR, Moscow–Leningrad, 1949, V. 14. P. 1–72. (in Russian). Бобров Е. Г. Сем. Geraniaceae // Флора СССР, М.–Л., 1949, т. 14, с. 1–72.
2. Avetisyan E.M. Fam. Geraniaceae. Flora of Armenia, 1973. V. 6. P. 211–230. (in Russian). Аветисян Е.М. Сем. Geraniaceae // Флора Армении, Ереван, 1973, т. 6, с. 211–230.
3. Takhtadjan A.L. The system and phylogeny of flowering plants. Leningrad, 1966. 611 p. (in Russian). Тахтаджян А.Л. Система и филогения цветковых растений. Л., 1966, 611 с.

4. Aedo C. Taxonomic revision of *Geranium* sect. *Trygonium* (*Geraniaceae*). *Botanicheskii Zhurnal*. Moscow and Leningrad 88: 2003. 124–131.
5. Tamanyan K.G., Adamyanyan R.G. Genus *Erodium* L'Her. (*Geraniaceae*) in Armenia. Modern botany's development perspectives and problems: Materials of International conference of young scientists. Novosibirsk, 2014. P. 34–35. (in Russian). Таманян К.Г., Адамян Р.Г. Род *Erodium* L'Her. (*Geraniaceae*) в Армении // Перспективы развития и проблемы современной ботаники. Мат-лы Всеросс. молод. конф. с участием иностранных ученых. Новосибирск: Академиздат, 2014. С. 34–35.
6. Takhtadjan A.L. Map of floristic regions of Armenian SSR. *Flora of Armenia*, 1954. V. 1 P. 3. (in Russian). Тахтаджян А.Л. Карта районов флоры Армении. *Флора Армении*, 1954, т. 1, с. 3.
7. Grossheim A.A. Fam. *Geraniaceae*. *Flora of the Caucasus*. Leningrad, 1962. P. 7–30. (in Russian). Гроссгейм А.А. Сем. *Geraniaceae* // *Флора Кавказа*, 2 изд. Л., 1962. С. 7–30.

НЕКОТОРЫЕ НОВЫЕ ДАННЫЕ О РАСПРОСТРАНЕНИИ ИНВАЗИВНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ В АРМЕНИИ

Г.М. Файвуш, А.С. Алексанян, Р.И. Ованисян
Институт ботаники НАН Армении, Армения, г. Ереван
gfayvush@yahoo.com

Приводятся новые сведения о распространении семи инвазивных и экспансивных видов растений в Армении (*Ambrosia artemisiifolia*, *Silybum marianum*, *Astragalus galegiformis*, *Conyza canadensis*, *Amorpha fruticosa*, *Helianthus tuberosus*, *Clematis vitalba*). Данные получены в результате специальных полевых исследований в течение 2014–2015 гг. В ходе полевых работ детально, с помощью GPS фиксировались все местонахождения указанных видов, в случае обнаружения новых местообитаний оценивалась площадь, занимаемая субпопуляций, приблизительное число экземпляров, средняя плотность, закладывались постоянные пробные площадки (0,5 x 0,5 м) для дальнейшего мониторинга. В ходе камеральной обработки результатов полевых исследований все данные заносились в компьютерную базу данных, а координаты накладывались на карты. Показано, что за последние 2 года после публикации монографии Г.М.Файвуша и К.Г.Таманян (2014) исследованные виды значительно расширили свой ареал, занимая новые местонахождения на нарушенных местообитаниях, а некоторые интенсивно проникают в природные экосистемы. К числу последних относятся *Silibum marianum* (на юге Армении интенсивно проникает в лесные сообщества и сообщества шибляка), *Astragalus galegiformis* (интенсивно проникает в степные и лугостепные сообщества), *Helianthus tuberosus* (прибрежные местообитания). Остальные виды в основном распространяются по нарушенным местообитаниям (вдоль автомобильных и железных дорог, на заброшенных полях и межах, иногда как сорные на полях, часто на рудеральных местах в населенных пунктах). *Ambrosia artemisiifolia* распространяется очень быстро, при этом ее популяция обнаружена в курортном городе Дилижан, что вызывает озабоченность в связи с ее аллергенным потенциалом. Указывается необходимость интенсификации исследований инвазивных видов растений в Армении.

Ключевые слова: инвазивные виды растений, Армения, природные экосистемы, изменение ареалов, нарушенные местообитания, *Ambrosia artemisiifolia*, *Silybum marianum*, *Astragalus galegiformis*, *Conyza canadensis*, *Amorpha fruticosa*, *Helianthus tuberosus*, *Clematis vitalba*

SOME NEW DATA ON THE DISTRIBUTION OF INVASIVE PLANT SPECIES IN ARMENIA

G.M. Fayvush, A.S. Aleksanyan, H.I. Hovhannisyan
Institute of Botany of NAS RA

The article provides new information about the distribution of seven invasive and expanding plant species (*Ambrosia artemisiifolia*, *Silybum marianum*, *Astragalus galegiformis*, *Conyza*

canadensis, *Amorpha fruticosa*, *Helianthus tuberosus*, *Clematis vitalba*) in Armenia. All data was received during special field investigations in 2014-2015. During field work all new locations of these species were recorded (using GPS receiver), for new habitats the area, approximately number of individuals and average density were estimated, and permanent plots for future monitoring (0,5 x 0,5 m) were laid. During post-processing work the results of field investigations were entered into a computer database, and all coordinates were superimposed on the maps. It is shown that in the last 2 years (after the publication of monograph of G.M.Fayvush and K.G.Tamanyan, 2014) investigated species significantly expanded their area of distribution, taking the new locations in disturbed habitats, and some intensely penetrate into natural ecosystems. The latter include *Silybum marianum* (in southern Armenia intensively penetrates into forest and shiblyak communities), *Astragalus galegiformis* (rapidly penetrates into steppe and meadow-steppe communities), *Helianthus tuberosus* (often is found in coastal habitats). The remaining species are mainly distributed on disturbed habitats (along roads and railways, in abandoned fields and furrows, sometimes as weed in fields, often in ruderal places in the settlements). *Ambrosia artemisiifolia* spreads very rapidly. Its population was found in the resort town of Dilijan. This is of concern because of its allergenic potential, and possible threat for people here. It indicates the need to intensify research of invasive plant species in Armenia.

Keywords: invasive plant species, Armenia, natural ecosystems, change in distribution, disturbed habitats, *Ambrosia artemisiifolia*, *Silybum marianum*, *Astragalus galegiformis*, *Conyza canadensis*, *Amorpha fruticosa*, *Helianthus tuberosus*, *Clematis vitalba*

Армения – это страна, где на площади менее 30 тысяч квадратных километров представлено огромное разнообразие природных экосистем. В связи с малой территорией и большой амплитудой высот (от 375 до 4095 м над ур.м.) здесь представлены различные природно-климатические зоны (от сухих субтропиков до альпийских высот), а растительный покров очень разнообразен и мозаичен. Разнообразие условий и экосистем позволяет многочисленным занесенным (намеренно, случайно или по естественным причинам) видам растений легко находить пригодные для себя экониши, адаптироваться и натурализоваться в новых местообитаниях. Некоторые из них продолжают интенсивно осваивать новые территории и становятся угрозой как для здоровья населения и хозяйства страны, так и для природных экосистем.

Биологические инвазии начали проявлять себя как серьезнейшая проблема еще в Средние века, когда европейцы начали интенсивно обживать другие континенты, и началось осознанное и неосознанное перемещение различных видов на другие континенты. С одной стороны, этому способствовало увеличение скоростей морских судов, которые за значительно более короткое время начали достигать других континентов. С другой – люди, переезжавшие жить в другие страны, старались захватить с собой «кусочек родины», привезти с собой в новую страну какие-то символы, напоминающие им о родине – растения, часто просто декоративные, полезных животных. И с третьей – происходил обратный процесс, разрастались и обогащались живые коллекции ботанических садов и зоопарков благодаря экспедициям в «новые» регионы Земного шара. Инвазивные виды — это агрессивные чужеземные растения, занесенные из других регионов (часто с других континентов), которые расселяются по вине человека – намеренно или ненамеренно), образуют потомство в очень большом количестве и распространяются на значительное расстояние от ро-

дательских особей [1]. Для них характерно активное внедрение в местные сообщества, при котором они зачастую вытесняют местные виды растений. Они способствуют перестройке естественного хода флорогенеза и относятся к важнейшим факторам в процессах антропогенной эволюции растительности. Биологические инвазии могут серьезно воздействовать на экономику региона, на экологическую целостность природных сообществ, а также на социальную сферу [2]. Инвазивные растения должны быть объектом постоянного экологического мониторинга и контроля их численности, так как они вызывают «флористическое загрязнение» территории приводя тем самым к изменению биологического разнообразия.

Разнообразие и богатство инвазивных видов для каждого региона сильно варьирует и зависит от множества факторов как социально-экономических (исторических и современных, например, уровня урбанизации) так и природных и биогеографических (климат, высота над уровнем моря и т.д.) [3]. Исходя из этого, можно объяснить тот факт, что уже сейчас для Армении указывается более 70 инвазивных и экспансивных видов, интенсивно распространяющихся и захватывающих новые местообитания. К сожалению, у нас в стране проблеме инвазивных и экспансивных видов все еще не уделяется должного внимания [4].

В Институте ботаники НАН РА сотрудниками отдела геоботаники и экологической физиологии по мере сил и средств проводятся исследования распространения инвазивных и экспансивных видов растений по территории республики. В 2014 году была опубликована монография Г.М.Файвуша и К.Г.Таманян «Инвазивные и экспансивные виды растений Армении» [4], в которой приведено 77 видов растений, вызывающих наибольшую тревогу в связи с их современным распространением и инвазивным потенциалом. Еще около 200 видов указаны как представляющие интерес для исследователей инвазий и/или как обладающие инвазивным потенциалом, но пока что не проявляющие его в условиях Армении. За прошедшие со времени издания книги два полевых сезона сотрудниками научной группы был получен ряд новых сведений относительно распространения некоторых видов растений по территории Армении, что требует пересмотра степени угрозы природным экосистемам с их стороны.

Материал и методика

Материалом для настоящей работы послужили собственные наблюдения в природе и гербарные сборы авторов статьи, проведенные в течение весенне-осеннего периодов 2014 и 2015 годов. Основой для сравнения изменений в распространении исследованных видов растений послужили сведения, приведенные в монографии Г.М.Файвуша и К.Г.Таманян [2] и компьютерная база данных по всем инвазивным и экспансивным видам растений, составленная и ведущаяся авторами.

Наблюдения проводились в период с мая по октябрь в течение двух лет, отмечались и регистрировались с помощью GPS все новые точки, где был обнаружен тот или иной реально или потенциально инвазивный вид. Для двух видов (*Ambrosia artemisiifolia* L. и *Silybum marianum* L.) нами начаты работы по изучению динамики популяций, в связи с чем были заложены постоянные пробные площади и детально отслеживается как распространение этих видов, так и изменения в численности и плотности популяций.

Результаты и их обсуждение

В ходе экспедиционных поездок и полевых работ были выявлены факты в изменении распространения следующих инвазивных и экспансивных видов Армении.

1. *Ambrosia artemisiifolia* L. (Asteraceae). Это североамериканский вид, который во многих странах (Восточная Европа, Австралия, Новая Зеландия) является серьезной экологической и сельскохозяйственной проблемой. Он относится к карантинным сорнякам (приводит к резкому снижению урожая и качества продукции различных сельскохозяйственных культур), сильным аллергеном человека (вызывая поллинозы, риниты, астму) и в тоже время это агрессивный инвазивный вид, который проникает в природные экосистемы, вытесняя местные виды. В монографии [4] для этого вида приведена категория угрозы «2» («инвазивные или экспансивные виды, интенсивно распространяющиеся по нарушенным местообитаниям, но в природных экосистемах или еще не зарегистрированы, или зарегистрированы единичными экземплярами»). На время публикации [4] по амброзии в Армении имелись следующие сведения. Хотя на территории Закавказья и на Северном Кавказе амброзия впервые была обнаружена в 1920–30-е годы [5], в Армении впервые она была собрана в 1983 году на правом берегу р. Агстев [6]. После этого, вплоть до 2014 года, согласно данным гербария Института ботаники НАН РА (ERE) она была собрана всего 8 раз из Северной и Центральной Армении [7]. В монографии по инвазивным видам Армении [4] указано, что «в Армении пока что не проявляет свой инвазивный потенциал, встречаясь не часто на нарушенных местообитаниях и сорных местах» (с. 108). Однако наши наблюдения 2014–2015 годов показали, что этот вид очень интенсивно распространяется в Армении как по долинам рек Агстев и Дебед, так и на территории между этими реками и достиг городов Дилижан, Ванадзор и Спитак (рис.1, 2).

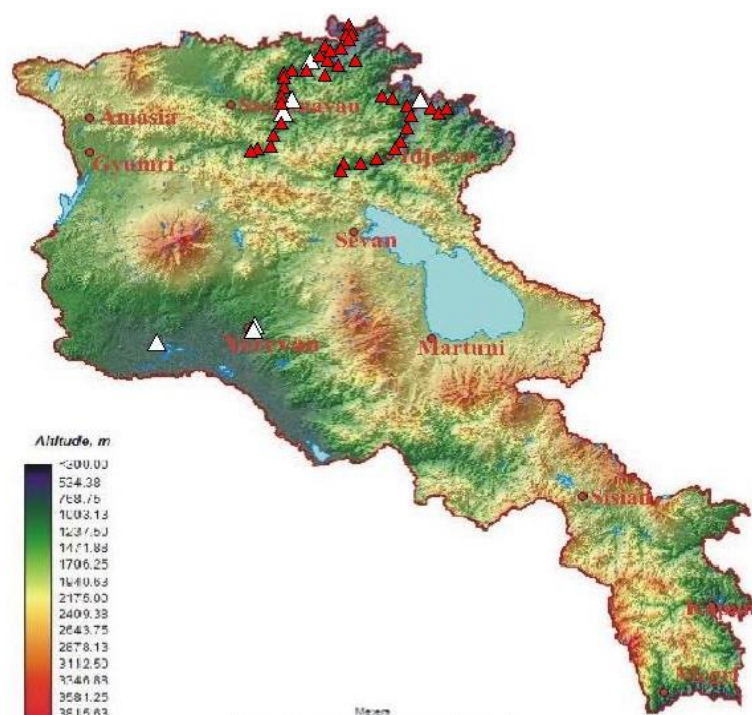


Рис. 1. Распространение *Ambrosia artemisiifolia* в Армении (белые треугольники – местообитания, известные до 2014 г., красные треугольники – новые местообитания)



Рис. 2. *Ambrosia artemisiifolia* в Армении (окр. с. Дсех)

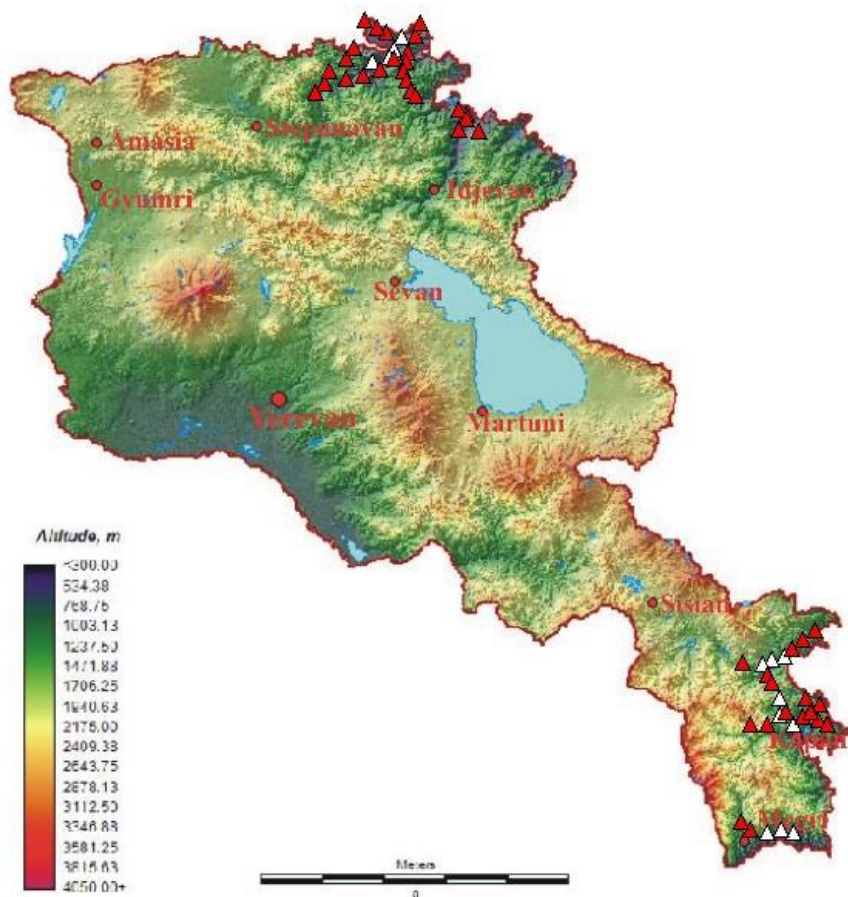


Рис. 3. Распространение *Silybum marianum* в Армении (белые треугольники – местообитания, известные до 2014 г., красные треугольники – новые местообитания)

2. *Silybum marianum* L. (*Asteraceae*). Средиземноморский вид, широко распространившийся по Европе, проник в США, Австралию и Новую Зеландию, где считается опасным и быстро распространяющимся инвазивным видом. Во многих Средиземноморских странах также считается опасным сорняком. Если вид находит удобную для себя нишу, то стремится создать густые чистые заросли, не допуская проникновения в них других растений, интенсивно проникает в природные экосистемы [8]. Впервые *Silybum marianum* был обнаружен в Южной Армении в 1967 г, а в 1980 г. еще и в Северной Армении [4]. Далее, вплоть до 2014 года, согласно данным гербария Института ботаники НАН РА (ERE) он был собран всего 10 раз. За прошедшие годы его ареал сильно расширился как в южной, так и в северной частях республики. При этом, если ранее обычно вид образовывал густые монодоминантные заросли на нарушенных местообитаниях, вдоль дорог, в заброшенных селах, то нами в 2014–2015 гг. были обнаружены крупные популяции этого вида в степях, в шибляке и даже под пологом дубового леса в окр. с. Шикахох. (рис. 3, 4)



Рис. 4. *Silybum marianum* в Армении (окр. с. Ачаджур)

3. *Astragalus galegiformis* L. (*Fabaceae*). Кавказский вид, распространенный преимущественно на Большом Кавказе, известен также из Северо-восточной Турции. В Армении до 1985 года было известно всего две его небольшие популяции, однако в дальнейшем его ареал начал интенсивно расширяться, при этом он образует густые популяции, проникает в природные экосистемы, меняя их структуру и обычно образуя монодоминантные сообщества [4]. В 2014–2015 гг. нами были обнаружены еще три пионерные популяции этого вида, еще более расширяющие его ареал (рис. 5, 6).

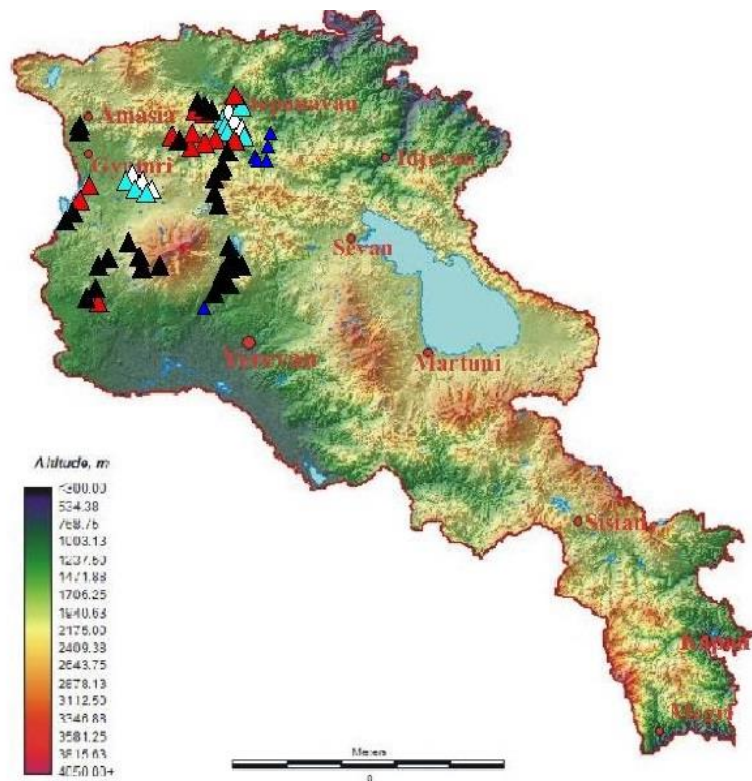


Рис. 5. Распространение *Astragalus galegiformis* в Армении (Белые треугольники – местообитания, выявленные в 1920–1950 гг.; голубые – 1951–1985; Красные – 1986–2003; Черные – 2004–2013; Синие – 2014-2015)



Рис. 6. *Astragalus galegiformis* в Армении (окр. пос. Амасия)

4. *Conyza canadensis* (L.) Cronquist (*Asteraceae*). Родиной вида является Северная Америка, в Европу был занесен не менее 350 лет назад и очень широко распространился здесь, считается опасным сорным растением во многих странах, продолжает распространяться по всему Земному шару (в Израиле впервые был зарегистрирован в 1940 г.), достиг Японии, Австралии и Южной Африки. Благодаря мощным аллелопатическим выделениям (в основном, фенолы и фенольные кислоты), угнетающим прорастание семян многих видов,

легко натурализуется как на пионерных, так и на стабильных местообитаниях. В Армении распространен довольно широко, особенно обилен в Южнозангезурском флористическом районе, очень обычен в городах и населенных пунктах [4]. В 2015 г. нами были обнаружены новые популяции этого вида в Северной Армении, при этом здесь на нарушенных местообитаниях, вдоль дорог он проявил себя как наиболее обильный и активный инвазивный вид этого региона, образуя густые монодоминантные заросли на больших площадях, например в окрестностях сел Шнох и Техут (рис. 7, 8)

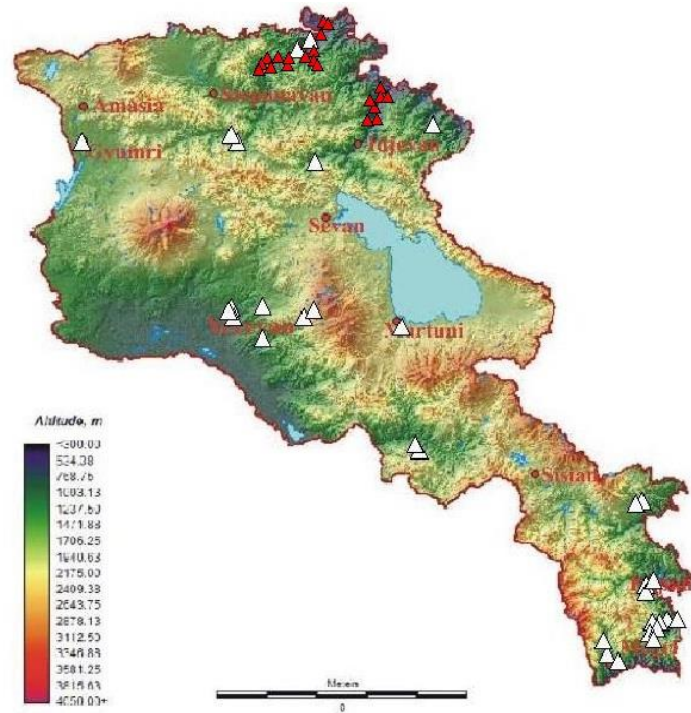


Рис. 7. Распространение *Conyza canadensis* в Армении (белые треугольники – местообитания, известные до 2014 г., красные треугольники – новые местообитания)



Рис. 8. *Conyza canadensis* в Армении (окр. с. Техут)

проявляет свой инвазивный потенциал (рис. 10, 11). Совершенно необходим мониторинг распространения вида.

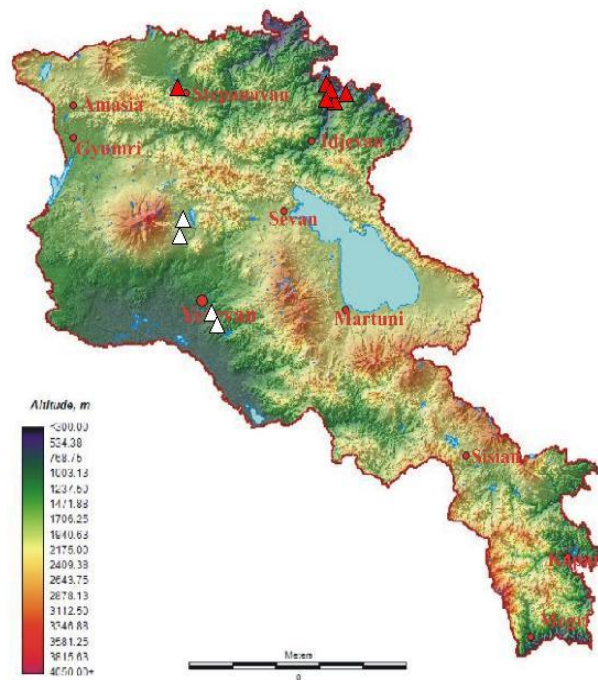


Рис. 10. Распространение *Helianthus tuberosus* в Армении (белые треугольники – местообитания, известные до 2014 г., красные треугольники – новые местообитания)



Рис. 11. *Helianthus tuberosus* в Армении (окр. с. Акнахбюр)

7. *Clematis vitalba* L. (*Ranunculaceae*). Редкий в Армении вид, была известна всего одна его популяция на севере Армении, включен в Красную книгу растений республики [9]. Согласно данным, приведенным в монографии по инвазивным видам [4], он «убежал» из культуры, натурализовался и считается опасным сорняком природных экосистем в Дании, Польше, Австралии, Новой Зеландии, США. Считалось, что в Армении этот вид не прояв-

ляет инвазивного характера, однако наблюдения показали, что представлен значительно более обильно и на несколько больших площадях, чем указывалось ранее [4, 9]. При этом он проявляет те же свойства, что и *Clematis orientalis*, считающийся опасным экспансивным видом в Армении [4], а именно, образует густые переплетения побегов на деревьях и кустарниках в лесных экосистемах (рис. 12). Совершенно необходим мониторинг распространения этого вида.

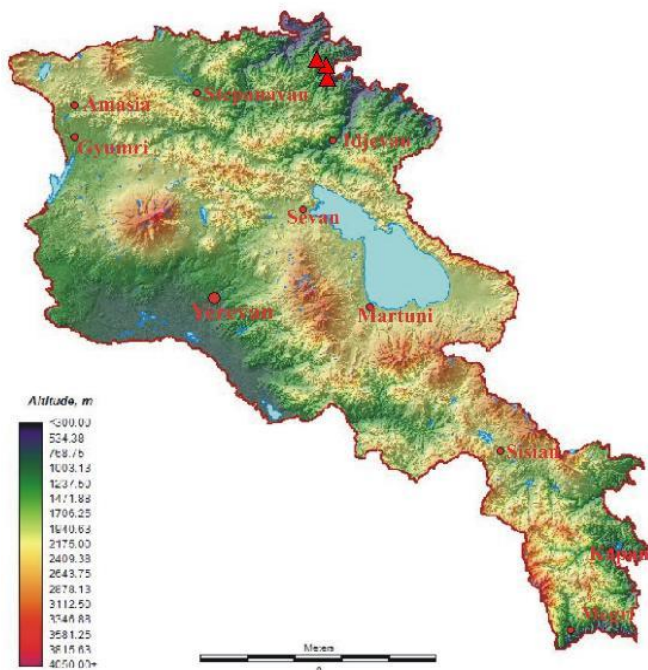


Рис. 12. Распространение *Clematis vitalba* в Армении

Выводы

Благодаря своим биологическим особенностям инвазивные виды растений имеют способность очень быстро распространяться, захватывая новые территории и местообитания. Это их свойство подтверждается проведенными наблюдениями, которые только для некоторых видов показали их интенсивное распространение в Армении в течение всего двух вегетационных сезонов. Это требует постоянного и регулярного мониторинга как состояния их популяций, так и пределов современного распространения. В целом же совершенно необходимо разработать и утвердить государственную программу и стратегию предотвращения инвазий чужеродных видов республике, как это предполагается в Пятом национальном докладе по биоразнообразию и проекте Стратегии и плана действий по сохранению и использованию биоразнообразия в Армении [10]. При организации мониторинга необходимо следить не только за уже известными инвазивными и экспансивными видами растений, но и отмечать появление новых видов, даже в культуре, которые, адаптировавшись, могут стать опасными инвазивными, несущими угрозу природным экосистемам и хозяйству. Например, в октябре 2015 года нами был обнаружен новый для цветоводства Армении вид *Malva moschata* L. Вероятно, он был высеян на небольшой клумбе у газозаправочной станции ее работниками, что предоставляет этому виду прекрасную возможность для распространения семян по окрестностям.

Литература (References)

1. *Geltman D.V.* Plant introduction and alien invasive species' problem. Proc. III Int. Conf. Biodiversity, Plant introduction. Saint-Petersburg, 2003. P. 122–123 (in Russian). *Гельтман Д. В.* Интродукция растений и проблема чужеродных инвазионных видов // Мат-лы III Междун. научной конф. Биологическое разнообразие, интродукция растений. Санкт-Петербург, 2003. С. 122–123.
2. *Pimentel D.* Biological invasions: economic and environmental costs of alien plant, animal, and microbe species. CRC Press, Boca Raton, 2002. 369 p.
3. *Rejmanek M.* Invasive plants: approaches and predictions. *Austral. Ecology*, 2002. Vol. 25. P. 497–506.
4. *Fayvush G.M., Tamanyan K.G.* Invasive and expanding plants in Armenia. Yerevan, 2014. 272 p. (in Russian). *Файвущ Г. М., Таманян К. Г.* Инвазивные и экспансивные виды растений Армении. Ереван, 2014. 272 с.
5. *Nikitin V.V.* Weeds of the USSR. Leningrad, 1983, 452 p. (in Russian). *Никитин В.В.* Сорные растения флоры СССР. Ленинград, 1983. 452 с.
6. *Gabrielyan E.Ts., Tamanyan K.G.* New genus and rare species for the flora of Armenia. *Biolog. J. Arm.*, 1985, 38, 2, p. 164-166. (in Russian). *Габриэлян Э.Ц., Таманян К.Г.* Новый род и редкие виды из флоры Армении. *Биолог. журн. Армении*, 1985. Т. 38. № 2. С. 164–166.
7. *Alexanyan A. S., Hovhannisyan H. I.* Distribution of two invasive plant species – *Ambrosia artemisiifolia* and *Silybum marianum* (Asteraceae) in Armenia. Proc. Int. Conf. “Botanical science in the modern world”. Yerevan, 2015. P. 177–182. (in Russian). *Алексян А. С., Ованисян П. И.* Распространение инвазивных видов *Ambrosia artemisiifolia* и *Silybum marianum* (Asteraceae) на территории Армении. Мат. Межд. Конф. «Ботаническая наука в современном мире». Ереван, 2015. С. 177–182.
8. *Morazzoni P, Bombardelli E.* *Silybum marianum* (*Carduus marianus*). *Fitoterapia*, 1995. № 66 (1). P. 3–42.
9. *Tamanyan K.G., Fayvush G.M., Nanagjulyan S.G., Danielyan T.S.* (eds.). The Red Data Book of plants of Armenia. Yerevan, 2010. 598 p.
10. The Fifth National Report to the Convention on Biological Diversity. Yerevan, 2014. 106 p. www.cbd.int/doc/world/am/am-nr-05-en.pdf

**О КНИГЕ С.Х. ШХАГАПСОЕВА
«РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ»**
(отв. ред. В.Н. Павлов. Нальчик: ООО «Тетраграф», 2015. 352 с.)

В.А. Чадаева¹, М.К. Дакиева²

¹Республиканский детский эколого-биологический центр
Министерства образования, науки и по делам молодежи КБР, РФ, г. Нальчик

²Ингушский государственный университет, РФ, г. Назрань
balkarochka0787@mail.ru

Изучение растительного покрова Кабардино-Балкарии имеет давнюю, более чем 250-летнюю историю и связано с именами выдающихся ученых, таких как Н.Я. Динник, Н.А. и Е.А. Буш, А.И. Галушко и др. Тем не менее, к настоящему времени сложилась парадоксальная ситуация, когда высокий интерес к растительному миру данного региона сочетается с практически полным отсутствием серьезной литературы, посвященной анализу флоры, проблемам ее охраны и использования, включающей флористическую сводку сосудистых растений, характеристику основных типов растительности республики. Поэтому заметным событием стало издание в 2015 г. монографии «Растительный покров Кабардино-Балкарии» известного специалиста в области биоразнообразия доктора биологических наук, профессора Сафарби Хасанбиевича Шхагапсоева. В книге, как отмечает во вступительном слове ответственный редактор доктор биологических наук, профессор МГУ, член-корреспондент РАН В.Н. Павлов, автору удалось решить задачу инвентаризации биологического разнообразия растений КБР. Данное обстоятельство предопределяет ценность этой работы и интерес к ней широкой аудитории, не только научных работников, специалистов в области ботаники, флористики, экологии, географии, охраны природы, преподавателей вузов, аспирантов и студентов, но и натуралистов-любителей.

Книга имеет довольно большой объем в 352 стр., хорошо издана, заключена в эффектный переплет, включает достаточное количество высококачественного иллюстрационного материала, значительная часть которого представлена авторскими фотографиями. Весь материал разделен на 9 глав, кроме того имеются указатели латинских и русских названий семейств и родов.

Начиная с введения, автор значительное внимание уделяет роли отдельных исследователей в познании биологического разнообразия Кавказа как основы устойчивости экосистем и биосферы «в условиях перманентного изменения абиотических и биотических факторов среды». Так, в первой главе, логично посвященной краткой истории изученности растительного покрова Кабардино-Балкарии, Сафарби Хасанбиевич приводит хронологию основных этапов ботанических исследований на территории республики с середины XVIII века до последнего времени, подробнее останавливаясь на работах таких авторитетных специалистов как И.Я. Акинфиев, Н.Я. Динник, Н.А. и Е.А. Буш, Ю.И. Кос, А.Л. Харадзе, А.И. Галушко и др.

Вторая глава книги посвящена физико-географической характеристике района исследований, объекту и методике исследований. При этом особый интерес, на наш взгляд, представляют данные о сокращении площади оледенения в высокогорьях республики и сопровождающих их изменениях в растительном покрове.

Использованные в главе 3 при классификации растительности принципы и схемы, предложенные В.Н. Павловым, вполне современны и адекватны. Следует отметить четкий и последовательный характер изложения материала, благодаря которому читатель получает ясное представление не только о флористическом составе характерных для республики растительных сообществ, их географическом положении, но и об особенностях анатомии и морфологии, консортивных связях отдельных видов, их участии в создании фитолимата в сообществе и причинах сокращения численности. Важной является информация о возрастной структуре, бонитете и полноте основных типов лесов Кабардино-Балкарии. Особый интерес представляют также данные по месторасположению редких флороценотических комплексов, сообществ, которым ученый предлагает придать статус памятников природы. В целом же по ходу повествования прослеживается эмоциональное отношение автора к природе республики, его обеспокоенность состоянием и дальнейшей судьбой растительных сообществ, предлагаются меры по их охране.

Благодаря изложению оригинального авторского материала значительный интерес в издании представляют глава 5 «Анализ флоры», включающая результаты изучения таксономической, географической и биоморфологической структур, и глава 6 «Конспект флоры», в которой предоставлена информация о 2350 видах высших сосудистых растений КБР, в том числе ареале, приуроченности к определенным типам эко-, биотопов, жизненных формах, ресурсном значении. Автором грамотно и лаконично проведены традиционные в подобных исследованиях типы анализа: соотношение отделов во флоре КБР, сводная таксономическая структура, спектр и соотношение ведущих, крупных и средних семейств, родов и т.д. Интересны результаты обобщения данных по видовой насыщенности флоры республики и прилегающих территорий, а также выводы о высокой степени автохтонности исследуемой флоры с преобладанием в ней группы гемикриптофитов.

Неотъемлемым элементом качественных исследований подобного рода является составление реестра реликтовых видов, имеющее значение для познания истории флоры, и видов-эндемиков, характеризующих степень оригинальности и самобытности флоры, чему посвящено содержание седьмой главы книги. Особое природоохранное значение для поддержания эталонных популяций имеет также указание автором растений в «*locus classicus*».

Сильной стороной издания является подробный анализ флоры КБР как источника хозяйственно-ценных видов растений (глава 8) с описанием ресурсного потенциала, особенностей и истории использования видов растений народами Кабардино-Балкарии, указанием их местных названий. Беспокойство вызывает вывод о тенденциях увеличения нерационального использования населением республики лекарственных, душистых и витаминизированных трав, декоративных растений, что на самом деле имеет место на фоне нарастающих объемов торговли в КБР растительным сырьем.

Последняя глава книги «Созологический анализ», посвященная выявлению видов, нуждающихся в охране с обоснованием их категории редкости, с одной стороны, является логичным подведением итогов исследований, с другой – важным шагом на пути к сохранению биологического разнообразия флоры Кабардино-Балкарии. Следует, однако, отметить, что при отборе критериев для определения категории редкости видов автором практически не использовались данные по состоянию локальных популяций растений, в том числе видов родов *Fritillaria*, *Lilium*, *Crocus*, *Allium*, *Galantus* и др., которые могли бы привести к некоторым количественным и качественным изменениям в списке видов, предлагаемых к охране.

В целом книга вызвала положительные впечатления. В завершение можно отметить, что данное издание является лучшим в этой области знаний в пределах Кабардино-Балкарской республики и заслуживает присутствия на книжных полках библиотек вузов, лабораторий, натуралистов-любителей. Хочется верить, что опубликование результатов многолетнего труда в монографии «Растительный покров Кабардино-Балкарии» послужит основой для проведения дальнейших исследований ученых республики в области охраны природы, выявления эколого-биологических особенностей, состояния и динамики популяций отдельных видов растений.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Асадулаев Загирбег Магомедович, д.б.н., профессор, директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горный ботанический сад ДНЦ РАН, Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; тел.:(8722) 67-58-77; e-mail: asgorbs@mail.ru

Адамян Рузанна Георгиевна, Ереванский государственный университет, кафедра ботаники и микологии, Армения, Ереван 0008, ул. Алека Манукяна, 1; e-mail: radamyun@ysu.am

Алексян Алла Самвеловна, старший научный сотрудник, отдела геоботаники и экологической физиологии, Институт ботаники НАН РА, Армения, Ереван 0040, ул. Ачаряна 1. e-mail: alla.alexanyan@gmail.com

Дакиева Марет Курейшовна, к.б.н., зав. кафедрой биологии, ФГБОУ ВПО «Ингушский государственный университет», Россия, 386132, Республика Ингушетия, г. Назрань, ул. Магистральная 39, e-mail: balkarochka0787@mail.ru

Коломийчук Виталий Петрович, к.б.н., зам. директора, Ботанического сада им. акад. А.В. Фомина Киевского национального университета им. Тараса Шевченко, Украина, 01032, г. Киев, ул. С. Петлюры, 1; e-mail: vkolomiychuk@ukr.net

Литвинская Светлана Анатольевна, д.б.н., Кубанский государственный университет, зав. кафедрой геоэкологии и природопользования, Россия, 350040, Краснодар, ул. Ставропольская, 149; e-mail: litvinsky@yandex.ru

Ованисян Рипсима Игитовна, лаборант отдела геоботаники и экологической физиологии, Институт ботаники НАН РА, Армения, Ереван 0040, ул. Ачаряна 1. e-mail: ripsime.hovhannisyan91@mail.ru

Омарова Паризат Курбаналиевна, младший научный сотрудник, лаб. интродукции и генетических ресурсов древесных растений, Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горный ботанический сад ДНЦ РАН, Россия, 367000, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 45; тел.:(8722) 67-58-77; e-mail: parizat.omarova.87@mail.ru

Пичугин Владимир Сергеевич, ведущий аналитик Департамента научно-исследовательской деятельности, Отдел организации научно-исследовательских работ студентов и конкурсантов, Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского, Россия, 295007, Республика Крым, г. Симферополь, корпус 2, к. 306-а, e-mail: wildfauna@yandex.ru

Постарнакт Юлия Анатольевна, к.б.н., доцент кафедры геоэкологии и природопользования, Кубанский государственный университет, Россия, 350040, Краснодар, ул. Ставропольская, 149; e-mail: ecpost@mail.ru

Файвуш Георгий Маркович, д.б.н., зав. отделом геоботаники и экологической физиологии, ведущий научный сотрудник, Институт ботаники НАН РА, Армения, 0040, Ереван, ул. Ачаряна 1; e-mail: gfayvush@yahoo.com

Чадаева Виктория Александровна, к.б.н., Республиканский детский эколого-биологический центр Министерства образования, науки и по делам молодежи КБР, Зав. отделом экологии, Россия, 360009, Кабардино-Балкарская Республика, г. Нальчик, ул. Дагестанская, 105; e-mail: balkarochka0787@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Asadulaev Zagirbeg Magomedovich, Doctor of Biology, Professor, Director of Mountain Botanical Garden of Dagestan Scientific Centre of Russian Academy of Sciences, Russia, 367000, Makhachkala, M. Gadzhiev str., 45; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: asgorbs@mail.ru

Adamyán Ruzanna Georgievna, Yerevan State University, Department of Botany and Mycology, Armenia, 0008 Yerevan, Alek Manukyan str., 1; e-mail: radamyán@ysu.am

Aleksanyan Alla Samvelovna, senior scientific researcher, Institute of Botany NAS RA, Institute of Botany, Acharyan str. 1, Yerevan 0040, Armenia, e-mail: alla.alexanyan@gmail.com

Dakieva Maret Kureyshovna, Candidate of Biology, Head of the chair of Biology, Ingush State University, Russia Ingushetia Republic, 386132, App 39, Magistralnaya St., Nazran, e-mail: bal-karochka0787@mail.ru

Chadaeva Victoria Alexandrovna, Candidate of Biology, head of the ecology department, Republican children's ecological-biological centre of the Ministry of a science and education of Kabardino-Balkarian Republic, Russia, 360009, Nalchik, Dagestanskaya str., 105; e-mail: balkarochka0787@mail.ru

Hovhannisyan Hripsime Igitovna, assistant, Institute of Botany NAS RA, Institute of Botany, Acharyan str. 1, Yerevan 0040, Armenia, e-mail: ripsime.hovhannisyan91@mail.ru

Fayvush Georgy Markovich, Doctor of Biology, Head of Department of geo-botany and ecological physiology, leading scientific researcher, Institute of Botany NAS RA, Armenia, 004, Yerevan, Acharyan str., 1; e-mail: gfayvush@yahoo.com

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

Kolomiychuk Vitaliy Petrovich, Candidate of Biology, Deputy Director, O.V. Fomin Botanical Garden, the National Taras Shevchenko University of Kyiv, Ukraine, 1 Simon Petlura St., 01032, Kyiv, Ukraine, e-mail: vkolomiychuk@ukr.net

Pichugin, Vladimir Sergeevich, Senior analyst, Department of research activities, the Department of organization of scientific-research works of students and the contenders, V. I. Vernadsky Crimean Federal University, 295007, Crimea, Simferopol, building 2, room 306-a; e-mail:wildfauna@yandex.ru

Pasternak Julia Anatolevna, Candidate of Biology, Department of Geoecology and nature management, Kuban State University, Russia, 350040, Krasnodar, Stavropolskaya str., 149; e-mail: ecopost@mail.ru

Omarova Parisat Kurbanalieva, senior scientific researcher, 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. Gadzhiev str., 45; tel.: (8722) 67-58-77; e-mail: parizat.omarova.87@mail.ru

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЕЙ, НАПРАВЛЯЕМЫХ В ЖУРНАЛ «БОТАНИЧЕСКИЙ ВЕСТНИК СЕВЕРНОГО КАВКАЗА»

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

Статьи представляются в редакцию журнала в двух версиях: электронной и бумажной. Электронная и бумажная версии материалов должны быть идентичны. Бумажная версия представляется 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.

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.).
6. Ключевые слова (до 10).
7. Текст статьи (Статьи экспериментального характера, как правило, должны иметь разделы: Введение (без заголовка), Материал и методика, Результаты и их обсуждение, Выводы).
8. Благодарности.
9. Список литературы.
10. Инициалы, фамилия автора (авторов) и название статьи на английском языке.
11. Резюме (0,5-1 стр.) на английском языке.
12. Ключевые слова на английском языке (до 10).

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, 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 (см. табл.) – если таблица одна, (табл. 1) и т.д. – если таблиц несколько. Все сокращения, использованные в таблице, должны быть пояснены в примечании, расположенном под ней.

Оформление иллюстраций

Иллюстрации (рисунки, диаграммы, графики, фотографии) нумеруются в порядке упоминания в тексте. Если рисунок один, номер не ставится, в тексте на него делается ссылка (см. 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 300dpi.

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 подрисовочных подписях необходимо указать длину линейки. Выделы легенд ботанических и других карт, кривые графиков и т.п. нумеруются всегда справа или обозначаются буквами. Содержание этих обозначений раскрывается в подписи к рисунку. На осях графиков следует указывать только измерявшиеся величины, а в подписи указать, что приведено на оси абсцисс и на оси ординат и размерности величин. Например: "По оси ординат – содержание каротиноидов, мкг/г сухой массы".

Ссылки на литературные источники и оформление списка литературы. В тексте статьи ссылки на литературу приводятся в квадратных скобках, по мере упоминания – [7] и т.д. Если цитата в тексте приведена из литературного источника без изменений, необходимо указывать страницу, на которой расположена приводимая цитата [Титов, 2001: 45]. Цитируемая литература дается одним списком, по мере упоминания в тексте статьи.

Список литературы (References) необходимо оформлять также на английском языке. Транслитерации подлежат Ф.И.О. авторов.

После библиографического описания источника в круглых скобках необходимо указать язык, на котором он представлен (in Russian и т.д.). Отдельно от переводного варианта указывается русскоязычная версия библиографического описания. В библиографическое описание необходимо вносить всех авторов публикации, не ограничивая их тремя, четырьмя и т.д.

Библиографическое описание отдельного источника строится следующим образом:

Avtor A.A., Avtor B.B., Avtor V.V. Title of article. Title of Journal, 2005. Vol. 10. № 2. P. 24–31 (in Russian). Автор А.А., Автор Б.Б., Автор В.В. Название статьи // Название журнала, 2005. Вып. 10. № 2. С. 24–31.

Примеры оформления источников:

Монография:

Litvinskaya S.A., Murtazaliev R.A. Flora of the North Caucasus: Atlas determinant. Moscow: Fiton XXI, 2013. 688 p. (in Russian). Литвинская С.А., Муртазалиев Р.А. Флора Северного Кавказа: Атлас-определитель // М.: Фитон XXI, 2013. 688 с.

Статья в журнале:

Zalibekov M.D., Asadulaev Z.M. Crataegus songarica (Rosaceae) in Dagestan. Bot. Jour. 2013. Vol. 98. № 11. P. 1447–1451 (in Russian). Залибеков М.Д., Асадулаев З.М. Crataegus songarica (Rosaceae) в Дагестане // Бот. журн. 2013. Т. 98. № 11. С. 1447–1451.

Материалы конференций:

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

Zubairova Sh.M. The structure of populations and the introduction of Hedysarum daghestanicum Rupr. ex Boiss. Cand. biol. sci. diss. Makhachkala, 2013. 142 p. (in Russian). Зубаирова Ш.М. Структура популяций и интродукция копеечника дагестанского (Hedysarum daghestanicum Rupr. ex Boiss.). Дисс... канд. биол. наук. Махачкала, 2013. 142 с.

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, тел./факс: 8 (8722) 675877

Редактор английского текста *Л.А. Амирова*
Компьютерная верстка *В.А. Керимов*

Подписано в печать 20.12.2015. Формат 60x84 ¹/₈. Печать офсетная.
Гарнитура «Times New Roman». Усл. п. л. 19,06. Бумага офсетная № 1.
Тираж 100 экз. Заказ № 174. Цена свободная.



Отпечатано в типографии АЛЕФ, ИП Овчинников М.А.
367000, РД, г. Махачкала, ул. С.Стальского 50
Тел.: +7-903-477-55-64, +7-988-2000-164
www.alefgraf.ru, e-mail: alefgraf@mail.ru