



ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ

УДК 581.9(0)470.62

ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЛЕСНОЙ ФЛОРЫ ЦЕНТРАЛЬНОГО ПРЕДКАВКАЗЬЯ

GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF FOREST FLORA OF THE CENTRAL CISCAUCASIA

А.Л. Иванов¹, И.Н. Гусева¹

A.L. Ivanov¹, I.N. Guseva¹

¹Северо-Кавказский федеральный университет,
пр. Кулакова, 2, Ставрополь 2355029 Россия

¹North-Caucasus Federal University,
Kulakov Av., 2, Stavropol 2355029 Russia

Резюме. В статье приводятся сведения о характере ареалов лесной флоры Центрального Предкавказья, анализируется географический спектр, представленный 16 географическими элементами, в котором преобладают бореальные геоэлементы, проводится сопоставление с эколого-ценотическим и систематическим спектрами. Констатируется низкая экологическая пластичность большинства геоэлементов лесной флоры и корреляция головных частей географического и систематического спектров.

Abstract. Aim. Forest flora of the Central Ciscaucasia in General is a relict, geographically situated in the steppe zone. Composing flora elements have different types of habitats, concentrated in the natural physical-geographical unit where isolated from the main habitats. Comparative analysis of the geographic, ecological and systematic components of forest flora will provide data about the correlation of these parameters identify the leading group.

Location. The Central Ciscaucasia

Methods. We made the geographical and systematic ranges of forest flora of the Central Ciscaucasia and their comparative analysis is conducted.

Results. Geographical analysis of forest flora of the Central Ciscaucasia revealed 16 geographical elements, grouped in 6 categories, among which is the predominant group of boreal geographical elements. It is established that the leading geographical elements are Euro-Caucasian, Caucasian and Sub-Caucasian, numbering 189 species, and are half of the flora. Comparison with ecological spectrum showed that the sequence geographical elements completely different, here leading positions are occupied Northern species as ecologically more conservative, and the Caucasian demonstrate ecological plasticity. In a systematic relation matched warheads geographical and systematic spectra.

The scope of the results. The results may be used in comparative Floristics, in its theoretical part in adjusting the models of the Genesis of the flora.

Conclusions. Thus, half of the geographical elements of the forest flora of the Central Ciscaucasia are linked in their distribution of Caucasian floristic province (Euro-Caucasian, Caucasian and Sub-Caucasian). These same geographical elements to predominate in the head part of the spectrum families. Most geographical elements have low ecological plasticity species, their components, do not go beyond the forest plant association, but geographical elements head part of the geographical range are the most ecologically plasticity.

Ключевые слова: флора, геоэлемент, экологическая пластичность, географический спектр, экологический спектр, систематический спектр, Центральное Предкавказье

Keywords: flora, geographical elements, ecological plasticity, geographic range, systematic range, ecological spectrum, Central Ciscaucasia

Леса Центрального Предкавказья, являясь интразональными, относятся к группе экологических реликтовых фитоценозов, поскольку территориально приурочены к степной зоне. Они являются остатками некогда сплошных лесных массивов, фрагменты которых сохранились благодаря наличию гор-останцов и гор-лакколитов, речных долин, понижений рельефа и др. В составе лесной флоры сохранилось немало количество экологических реликтов, сосредоточенных в относительно крупных рефугиумах, к которым



относятся леса Ставропольской возвышенности и региона Кавминвод (Иванов, Гусева, 2012). Наличие реликтовых видов придает флоре черты оригинальности, однако полную характеристику географической составляющей может дать лишь комплексный анализ всех составляющих флору геоэлементов.

Экологическая пластичность или консервативность вида (верность) может быть связана с характером его ареала и систематической принадлежностью, и в этом отношении представляет интерес сопоставление географического, эколого-ценотического и систематического спектров лесной флоры для выявления корреляции этих параметров.

Неотъемлемой составляющей анализа флоры является выделение географических элементов, т. е. подразделение исследуемой флоры на группы видов, имеющих сходное распространение (Портениер, 2012). Любая региональная флора состоит из видов, имеющих разные ареалы как по площади, так и по географическому положению. Поэтому проведение географического анализа базируется на определенной системе классификации географических элементов, отражающей иерархию фитогеографического районирования земного шара.

Каждый вид флоры может быть отнесен к определенному географическому элементу, и в целом региональная флора состоит из совокупности географических элементов, являющихся «общими или региональными хориономическими географическими элементами, отражающими положение ареала (или его части) в системе выделов природного, комплексного ботанико-географического районирования Земли или территории флоры. При данном подходе каждый элемент флоры характеризуется набором соответствующих выделов районирования, а иерархическая классификация элементов строится на соподчинении этих выделов" (Юрцев, Камелин, 1991: 43).

Географический анализ базируется на спектре географических элементов, выделенных по какой-либо классификационной схеме. Единой общепринятой классификации геоэлементов не существует. Для флоры Кавказа, как показал Портениер (2012), наиболее приемлемым является подход, базирующийся на концепции фитохорионов, на принципе соответствия распространения видов выделам ботанико-географического районирования. При таком подходе географический элемент связывается с фитохорионами различных рангов провинциями, областями, подцарствами и царствами, т. е. географические элементы того или иного фитохориона это совокупность видов, составляющих специфическое ядро флоры этого региона.

Основу системы географических элементов, принятой в данном исследовании, составляет схема, предложенная Портениером (1993, 2000, 2012) для флоры Кавказа, в которую были внесены дополнения и изменения Ивановым (1998) при географическом анализе флоры Предкавказья. Согласно этой системе в лесной флоре Центрального Предкавказья выделено 20 географических элементов, спектр которых приведен в таблице 1.

1. Плурирегиональный элемент. Виды, ареалы которых выходят за пределы Голарктического царства, т. е. распространенные более чем в двух царствах. Таких видов всего 7 (1,8 %). Это *Huperzia selago*, *Athyrium filix-femina*, *Asplenium trichomanes*, *Pteridium aquilinum*, *Polypodium vulgare*, *Cardamine hirsuta*, *Calystegia sepium*. Все виды ценотипно верные.

2. Голарктический элемент. Виды, встречающиеся во всех (или почти во всех) областях Голарктического царства, включая Западное полушарие. Таких видов 16 (4,2 %), все они, за исключением *Phalacrogloma annuum*, являются ценотипно верными лесными видами – *Matteuccia struthiopteris*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. septemtrionale*, *Milium effusum*, *Polygonatum multiflorum*, *Pyrola rotundifolia*, *Hypopitys monotropa* и др.



Таблица 1

Географический спектр лесной флоры Центрального Предкавказья

№	Геоэлемент	Кол-во	%
Плюрирегиональные			
1	Плюрирегиональный	7	1,8
Общегоолярктические			
2	Голарктический	16	4,2
3	Палеарктический	57	15,0
Бореальные			
4	Панбореальный	13	3,4
5	Евросибирский	21	5,5
6	Еврокавказский	99	26,2
7	Кавказский	48	12,7
	Общекавказский	32	8,4
	Эукавказский	7	1,8
	Предкавказский	9	2,4
8	Эвксинский	15	4,0
9	Понтический	4	1,1
Древнесредиземноморские			
10	Общедревнесредиземноморский	12	3,2
11	Средиземноморский	16	4,3
12	Восточнесредиземноморский	4	1,1
Связующие			
13	Субсредиземноморский	18	4,7
14	Субкавказский	42	11,1
15	Субпонтический	5	1,3
Адвентивные			
16	Адвентивный	2	0,5
	ИТОГО	379	100

3. Палеарктический элемент. Представлен видами, ареалы которых охватывают умеренные и субтропические области Голарктического царства в пределах Старого Света без определенной приуроченности к одному из подцарств. В лесной флоре Центрального Предкавказья таких видов 57 (15 %): *Selaginella helvetica*, *Equisetum hiemale*, *Cystopteris fragilis*, *Festuca gigantea*, *F. altissima*, *Brachypodium sylvaticum*, *Epipactis palustris*, *Salix caprea*, *Populus tremula*, *Corylus avellana*, *Betula pendula*, *Moehringia trinervia* и др. Факультативные элементы насчитывают 15 видов, таких как *Orchis militaris*, *Stellaria graminea*, *Chelidonium majus*, *Rubus caesius*, *Aegopodium podagraria*, *Aethusa cynapium*, *Glechoma hederacea*, *Veronica chamaedrys* и др.

4. Панбореальный элемент. Виды, относимые к этому элементу, широко распространены во всех или почти во всех областях Бореального подцарства в обоих полушариях. Всего 13 видов (3,4 %) – *Polystichum braunii*, *Poa nemoralis*, *Luzula pilosa*, *Gagea lutea*, *Majanthemum bifolium*, *Neottia nidus-avis*, *Cephalanthera rubra*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Scrophularia nodosa* и др. Все виды ценотипно верные.

5. Евросибирский элемент. К этому элементу относятся виды, распространенные в евразийской части Циркумбореальной области, которая выделяется в Евросибирскую область (Тахтаджян, 1970). Насчитывает 21 вид (5,5 %) – *Melica nutans*, *Scyrrhus sylvaticus*, *Carex ericetorum*, *Listera ovata*, *Actaea spicata*, *Geranium sylvaticum*, *Impatiens noli-tangere*, *Viola canina*, *Circaea lutetiana*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria mollis*, *Stachys sylvatica* и др. Факультативных лесных видов 5 – *Cerastium divaricatum*, *Primula macrocalyx*, *Valeriana officinalis*, *Campanula rapunculoides*, *C. bononiensis*.

6. Еврокавказский элемент. Относимые сюда виды распространены в Атлантико-Европейской, Центральноевропейской, Иллирийской, Кавказской, Эвксинской,



Восточноевропейской и Крымско-Новороссийской провинциях, объединяемых в Кавказско-Европейскую область (Портениер, 2012), или Европейскую широколиственную область (Лавренко, 1950). Количество видов 99 (26,2 %) – *Ophioglossum vulgatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Taxus baccata*, *Melica picta*, *Hordelymus europaeus*, *Scilla siberica*, *Cephalanthera rubra*, *Anemonoides ranunculoides*, *Dentaria bulbifera*, *Ligustrum vulgare*, *Salvia glutinosa*, *Telekia speciosa* и др. Экологически пластичных видов 24 – *Platanthera chlorantha*, *Aristolochia clematitidis*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Laser trilobum*, *Rhododendron luteum*, *Acinosa arvensis*, *Dipsacus pilosus*.

7. Кавказский элемент. Виды, основной ареал которых ограничен Кавказской флористической провинцией. Этот элемент насчитывает 48 видов (12,7 %). Наибольшее количество составляют **общекавказские виды**, ареалы которых охватывают Большой и Малый Кавказ, часто выходя за его пределы. Таких видов 32 (8,4 %) – *Dryopteris caucasica*, *Ornithogalum magnum*, *Polygonatum glaberrimum*, *Galanthus caucasicus*, *Oberna multifida*, *Anemonoides caucasica*, *Sorbus caucasica*, *Rubus buschii*, *Euphorbia squamosa*, *Vincetoxicum rehmannii*, *Scrophularia divaricata*, *Serratula quinquefolia* и др. Факультативными лесными видами являются *Erysimum aureum*, *Lathyrus miniatus*, *Symphytum causicum*, *S. asperum*, *Knautia montana*, *Senecio propinguus*, *Arctium palladinii*, *Carduus laciniatus*, *Cicerbita macrophylla*, *C. prenanthoides*, *Hieracium simplicicaule*, всего 11. **Эукавказские виды** являются наиболее характерными представителями кавказского флористического элемента, их распространение ограничено Большим Кавказом. Таких видов 7 (1,8 %) – *Gagea helenae*, *Polygonatum ovatum*, *Galanthus cabardensis*, *Cerastium holosteum*, *C. meyerianum*, *Macroselinum latifolium*, *Senecio macrophyllus*. Все они ценотипно верные. **Предкавказские виды** распространены в пределах Предкавказья, таких видов 9 (2,4 %), из них 7 – ценотипно верные: *Ornithogalum arcuatum*, *Galanthus angustifolius*, *G. bortkewitschianus*, *Rosa dolichocarpa*, *Hieracium beschtavicum*, *H. acuminatifolium*, *H. medianiforme*. Факультативные виды – *Centaurea abnormis*, *Hieracium stauropolitanum*.

8. Эвксинский элемент. Включает виды, основной ареал которых ограничен Эвксинской провинцией Циркумбореальной области (Тахтаджян, 1978), многие из них широко иррадируют. Видов этого элемента в изучаемой флоре насчитывается 15 (4,0 %), из них ценотипно верные *Pteridium tauricum*, *Erythronium caucasicum*, *Helleborus caucasicus*, *Asarum intermedium*, *Anemonoides blanda*, *Corydalis caucasica*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Rubus caucasicus*, *Hedera caucasigena*, *Myosotis amoena*, *Solenanthes biebersteinii*, экологически пластичные *Ornithogalum woronowii*, *Dictamnus gymnostylis*, *Heracleum mantegazzianum*, *Echinops galaticus*.

9. Понтический элемент. Объединяет виды, распространенные в степных и лесостепных районах Восточноевропейской провинции. Включает 4 вида (1,1 %), из них 2 ценотипно верные (*Tulipa quercetorum*, *Symphytum tauricum*), 2 факультативные (*Centaurea substituta*, *Cirsium ciliatum*).

10. Общедревнесредиземноморский элемент. Виды этого геоэлемента широко распространены в Средиземноморской и Ирано-Туранской областях Древнесредиземноморского подцарства (Тахтаджян, 1978). Таких видов насчитывается 12 (3,2 %) – *Cydonia oblonga*, *Mespilus germanica*, *Prunus divaricata*, *Euonymus nana*, *Cornus mas*, *Swida australis*, *Scrophularia scopolii*, *Carpesium cernuum*, *Pyrethrum parthenifolium*. Факультативных видов 3 – *Geranium divaricatum*, *Physocaulis nodosus*, *Torilis arvensis*.

11. Средиземноморский элемент. К нему относятся виды, ареалы которых охватывают всю Средиземноморскую область или ее большую часть и заходят на востоке в западную часть Ирано-Туранской области. Общее число видов 16 (4,3 %), большинство из них ценотипно верные – *Ventenata dubia*, *Poa sylvicola*, *Carex cuspidate*, *Arum elongatum*, *Tamus communis*, *Rubus canescens*, *Potentilla micrantha*, *Pisum elatius*, *Torilis heterophylla*, *Smyrniium perfoliatum*, *Physospermum cornubiense*, *Periploca graeca*, *Calystegia silvatica*. Факультативных видов 3 – *Silene italica*, *Ficaria calthifolia*, *Sambucus ebulus*.

12. Восточносредиземноморский элемент. Объединяет виды, распространенные в Переднеазиатской и Центральноазиатской подобластях Ирано-Туранской области и широко иррадирующие. Количество видов 4 (1,1 %). Из них *Piptatherum virescens* и



Chaerophyllum aureum являются облигатными лесными видами, а *Agrostis planifolia* и *Asparagum verticillatus* – факультативными.

13. Субсредиземноморский элемент. Относимые к этому геоэлементу виды более или менее равномерно распространены в северных и северо-восточных районах Средиземноморской области и в юго-западных районах Евро-Сибирской области. Количество видов 18 (4,7 %), из них ценотипно верных 15 – *Equisetum telmateia*, *Polystichum aculeatum*, *Carex pendula*, *Epipactis atrorubens*, *Clematis vitalba*, *Vicia lutea*, *Geranium lucidum*, *Euonymus latifolia*, *Vitis sylvestris*, *Scutellaria altissima*, *Galium album*, *Viburnum lantana* и др. Факультативных лесных видов 3 – *Carex depressa*, *Silene pendula*, *Lactuca chaixii*.

14. Субкавказский элемент. Включает связующие элементы, основная часть ареалов которых охватывает Кавказскую провинцию, а также часто Эвксинскую провинцию Евро-Сибирской области и Армено-Иранскую провинцию Ирано-Туранской области. Общее число видов 42 (11,1 %) – *Arum orientale*, *Colchicum umbrosum*, *Allium paradoxum*, *Polygonatum orientale*, *Fagus orientalis*, *Ulmus glabra*, *Hablitzia tamnoides*, *Ranunculus grandiflorus*, *Crataegus microphylla*, *Anthriscus nemorosa*, *Albovia tripartita*, *Vincetoxicum scandens*, *Veronica magna*, *Asperula caucasica* и др. Необязательными компонентами лесных фитоценозов являются 10 видов – *Solanum pseudopersicum*, *Veronica filiformis*, *Orobanche crenata*, *Campanula cordifolia*, *C. lambertiana*, *Centaurea abbreviata*, *C. salicifolia*, *Lapsana intermedia*, *Cicerbita racemosa*, *Hieracium macrolepis*.

15. Субпонтический элемент. Объединяет связующие виды, основная часть ареалов которых находится в степных и лесостепных районах Восточно-Европейской и преимущественно западных районах Эвксинской провинции Евро-Сибирской области и в восточных районах Иллирийской, в Центрально-Анатолийской и Восточно-Средиземноморской провинциях Средиземноморской области. Общее число видов 5 (1,3 %) – *Salix aegyptiaca*, *Corydalis marschalliana*, *Acer tataricum*, *Viola suavis*, *Dipsacus strigosus*, все ценотипно верные.

16. Адвентивный элемент. Объединяет заносные виды, их всего 2 (0,5 %): *Robinia pseudoacacia*, северо-американский вид, редко встречающийся по опушкам лесных фитоценозов, чаще в лесополосах, иногда образует небольшие лесные массивы, в основном искусственного происхождения, в восточных районах Центрального Предкавказья, например в Иргаклинском заказнике; заносное из Юго-Восточной Азии сорное растение *Sigesbeckia orientalis*, обитатель нарушенных фитоценозов, встречающийся под пологом разреженного леса.

Общий спектр групп геоэлементов флоры Центрального Предкавказья приведен в таблице 2.

Из таблиц 1 и 2 видно, что в географическом спектре преобладают бореальные геоэлементы (52,8 %), а в этой группе геоэлементов ведущее место принадлежит еврокавказским (26,2 %), видную роль играют кавказские (12,7 %) и евросибирские геоэлементы (5,5 %). Доля остальных – 4% и менее. На втором месте стоят общеголарктические геоэлементы, составляющие 19,3 % флоры, среди которых наибольший процент палеарктических (15,0 %). На третьем стоят связующие геоэлементы, составляющие 17,2 %, где первое место занимает субкавказский (11,1 %). Плюрирегиональные и адвентивные элементы играют незначительную роль (соответственно 1,8 % и 0,5 %). Таким образом, по преобладающим группам геоэлементов лесная флора Центрального Предкавказья является бореально-общеголарктическо-связующей.



Таблица 2

Соотношение геоэлементов лесной флоры Центрального Предкавказья

№	Группа геоэлементов	Количество видов	% участия
1	Плюрирегиональные	7	1,8
2	Общеголарктические	73	19,3
3	Бореальные	200	52,8
	Кавказские	48	12,7
4	Древнесредиземноморские	32	8,4
5	Связующие	65	17,2
6	Адвентивные	2	0,5

Одной из характеристик географических элементов является соотношение ценотипно верных видов и экологически пластичных, последние составляют 77 % от всех видов лесной флоры (Гусева, 2013). Эти данные приведены в таблице 3. Из нее видно, что по процентному содержанию типичных лесных видов на первое место выходят плюрирегиональный, панбореальный и субпонтический геоэлементы, представленные только лесными видами. Более 80 % ценотипно верных видов среди голарктических (93,8 %), субсредиземноморских (83,3 %) и средиземноморских (81,3 %). Более 70 % содержат субкавказский (76,2 %), евросибирский (72,6 %), еврокавказский (75,8%), общедревнесредиземноморский (75,0 %), эвксинский (73,3 %) и кавказский (72,9%) геоэлементы. Наименьшее количество содержат восточносредиземноморский и понтический геоэлементы (по 50 %).

По преобладающим геоэлементам лесную флору Центрального Предкавказья можно характеризовать как еврокавказско-кавказско-субкавказскую. Ведущие геоэлементы насчитывают 189 видов и составляют половину флоры (49,9 %). Большинство лесообразующих видов относятся к еврокавказскому геоэлементу, таких как *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Fraxinus excelsior*, *Acer platanoides*, *A. campestre*, *Ulmus laevis*, но доминирующая роль принадлежит *Carpinus caucasica* – общекавказскому геоэлементу. Но в экологическом спектре последовательность геоэлементов совершенно иная, здесь ведущие места занимают северные виды как экологически более консервативные, а кавказские демонстрируют экологическую пластичность.

В таблице 4 приведены сведения о представленности геоэлементов в систематическом спектре ведущих семейств. В абсолютных цифрах в систематическом спектре в наибольшем количестве представлены еврокавказские (61), палеарктические (34), кавказские (29) и субкавказские (22) геоэлементы. Остальных геоэлементов содержится от 1 до 12, субпонтические геоэлементы в систематическом спектре не представлены. В большинстве семейств преобладающими являются еврокавказские геоэлементы, за исключением семейства Asteraceae, где доминируют кавказские, и двух семейств, содержащих равное количество геоэлементов: Caryophyllaceae – палеарктических и кавказских, Scrophulariaceae – палеарктических и субкавказских. В целом бореальные геоэлементы являются преобладающими.

Таблица 3

Распределение ценотипно верных видов в спектре географических элементов лесной флоры Центрального Предкавказья

№	Геоэлемент	Всего видов	Ценотипно верных	%
1	Плюрирегиональный	7	7	100
2	Голарктический	16	15	93,8
3	Палеарктический	57	42	73,9
4	Панбореальный	13	13	100
5	Евросибирский	21	16	76,2



6	Еврокавказский	99	75	75,8
7	Кавказский	48	35	72,9
	Общекавказский	32	21	65,6
	Эукавказский	7	7	100
	Предкавказский	9	7	77,8
8	Эвксинский	15	11	73,3
9	Понтический	4	2	50
10	Общедревнесредиземноморский	12	9	75,0
11	Средиземноморский	16	13	81,3
12	Восточнесредиземноморский	4	2	50,0
13	Субсредиземноморский	18	15	83,3
14	Субкавказский	42	32	76,2
15	Субпонтический	5	5	100
16	Адвентивный	2	–	–
	ИТОГО	379	292	77

Процентное соотношение представительства геоэлементов в систематическом спектре (процент рассчитан от общего количества каждого геоэлемента во всей флоре) показывает, что большинство геоэлементов более чем наполовину (от 52,4 до 100 %) представлено в спектре ведущих семейств, исключение составляют панбореальный (46,2 %), голарктический (31,3 %) и плурирегиональный (14,3 %) геоэлементы. По количеству видов ведущие геоэлементы соответствуют головной части систематического спектра, т. е. последовательности семейств Asteraceae – Rosaceae – Apiaceae. В процентном отношении, учитывая не только головную часть, но весь спектр, на третье место выходят палеарктические геоэлементы.

Таким образом, половина геоэлементов лесной флоры Центрального Предкавказья связана в своем распространении с Кавказской флористической провинцией (еврокавказские, кавказские и субкавказские геоэлементы). Эти же геоэлементы преобладают и в головной части спектра семейств. Большинство геоэлементов обладают низкой экологической пластичностью, виды, их составляющие, не выходят за пределы лесных фитоценозов, но геоэлементы головной части географического спектра являются наиболее экологически пластичными.

Таблица 4

**Географический спектр ведущих семейств лесной флоры
Центрального Предкавказья**

№	Геоэлемент	Asteraceae	Rosaceae	Apiaceae	Poaceae	Cyperaceae	Brassicaceae	Fabaceae	Orchidaceae	Ranunculaceae	Lamiaceae	Boraginaceae	Scrophylaceae	Scrophulariaceae	Всего	%
1	Плурирегиональный	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	–	1	14,3
2	Голарктический	2	1	–	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	5	31,3
3	Палеарктический	3	2	4	5	3	2	1	4	–	2	1	3	4	34	59,6
4	Панбореальный	–	–	–	1	1	1	–	2	–	–	–	–	1	6	46,2
5	Евросибирский	–	–	1	1	2	2	–	1	1	2	1	1	–	12	57,1
6	Еврокавказский	7	11	7	5	3	4	4	4	5	6	4	1	–	61	61,6
7	Кавказский	13	4	1	–	–	1	3	–	1	–	2	3	1	29	60,4
8	Эвксинский	1	1	1	–	–	1	–	–	2	–	2	–	–	8	53,3
9	Понтический	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	3	75,0
10	Общедревне-средиземноморский	2	3	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	8	66,7



11	Средиземноморский	–	2	3	2	1	–	1	–	1	–	–	1	–	11	68,8
12	Восточно-средиземноморский	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	75,0
13	Субсредиземноморский	2	–	–	1	2	–	1	1	1	1	–	1	–	10	55,6
14	Субкавказский	7	3	3	1	–	1	1	–	1	–	–	1	4	22	52,4
15	Субпонтический	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
16	Адвентивный	1	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	–	–	2	100
	ИТОГО	40	27	23	19	13	13	12	12	12	11	11	11	11	215	

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

- Гусева И.Н. 2013. Эколого-ценотический анализ лесной флоры Центрального Предкавказья. *В кн.: Биоразнообразие, биоресурсы, биотехнологии и здоровье населения Северо-Кавказского региона: сборник материалов 1-й научно-методической конференции «Университетская наука – региону» (Ставрополь, 2–3 апреля 2013 г.).* Ставрополь: Изд-во СКФУ: 207–212.
- Иванов А.Л. 1998. Флора Предкавказья и ее генезис. Ставрополь: Изд-во СГУ. 204 с.
- Иванов А.Л., Гусева И.Н. 2012. Экологические реликты лесной флоры Центрального Предкавказья. *В кн.: Актуальные проблемы биологической и химической экологии. Сборник материалов международной научно-практической конференции (Москва, 26–29 ноября 2012 г.).* М.: Изд-во МГОУ: 26–29.
- Лавренко Е.М. 1950. Основные черты ботанико-географического разделения СССР и сопредельных стран. *В кн.: Проблемы ботаники. Вып. 1. М. – Л.: Изд-во АН СССР: 530–548.*
- Портениер Н.Н. 1993. Географический анализ флоры бассейна реки Черек Безенгийский (Центральный Кавказ). II. Географические элементы. *Ботанический журнал. (78)11: 1–17.*
- Портениер Н.Н. 2000. Методические вопросы выделения географических элементов флоры Кавказа. *Ботанический журнал. (85)6: 76–84.*
- Портениер Н.Н. 2012. Флора и ботаническая география Северного Кавказа. М.: Товарищество научных изданий КМК. 294 с.
- Тахтаджян А.Л. 1970. Происхождение и расселение цветковых растений. Л.: Наука. 146 с.
- Тахтаджян А.Л. 1978. Флористические области Земли. Л.: Наука. 247 с.
- Юрцев Б.А., Камелин Р.В. 1991. Основные понятия и термины флористики. Пермь: Изд-во Пермского ун-та. 80 с.

REFERENCES

- Guseva I.N. 2013. The ecological-coenotic analysis of forest flora of the Central Ciscaucasia. *In: Bioraznoobrazie, biorekursy, biotekhnologii i zdorovie naselenia Severo-Kavkazskogo regiona: sbornik materialov 1-y nauchno-metodicheskoy konferentsii "Universitetskaya nauka – regionu" [Biodiversity, biological resources, biotechnology and health of the population of the North Caucasus region: Materials of the 1st Scientific Conference "University Science for the Region (Stavropol, Russia, 2–3 April 2013)].* Stavropol: South-Caucasus Federal University Publ.: 207–212 (in Russian).
- Ivanov A.L. 1998. Flora Predkavkazja i eyo genesis [Flora of the Ciscaucasia and its genesis]. Stavropol: Stavropol State University Publ. 204 p. (in Russian).
- Ivanov A.L., Guseva I.N. 2012. Environmental relicts of forest flora of the Central Ciscaucasia. *In: Aktual'nye problemy biologicheskoy i khimicheskoy ekologii. Sbornik materialov mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii [Actual problems of biological and chemical ecology: Collected works of the international scientific-practical conference (Moscow, Russia, 26–29 November 2012)].* Moscow: Moscow State Regional University Publ.: 26–29 (in Russian).
- Lavrenko E.M. 1950. The main features of botanical-geographical division of the USSR and adjacent countries. *In: Problemy botaniki [The problems of botany].* Iss. 1. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR: 530–548 (in Russian).
- Portenier N.N. 1993. Geographical analysis of the flora of the basin of the river Cherek Bezengiysky (Central Caucasus). II. Geographical elements. *Botanicheskiy zhurnal. (78)11: 1–17 (in Russian).*
- Portenier N.N. 2000. Methodological issues related to allocation of geographical elements of the flora of the Caucasus. *Botanicheskiy zhurnal. (85)6: 76–84 (in Russian).*
- Portenier N.N. 2012. Flora i botanicheskaja geografiya Severnogo Kavkaza [Flora and Botanical geography of the Northern Caucasus]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 294 p. (in Russian).
- Takhtajan A.L. 1970. Proiskhozhdenie i rasselenie zvetkovykh rastenij [Origin and settlement of flowering plants]. Leningrad: Nauka. 146 p. (in Russian).
- Takhtajan A.L. 1978. Floristicheskie oblasti Zemli [Floristic regions of the Earth]. Leningrad: Nauka. 247 p. (in Russian).
- Jurtzev B.A., Kamelin R.V. 1991. Osnovnye ponyatia i terminy floristiki [Floristics basic concepts and terms]. Perm: Perm University Publ. 80 p. (in Russian).