



На правах рукописи

Абдулнатипова Замира Абдулнатиповна

**ОСОБЕННОСТИ СОСТАВА
И ВЫСОТНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ
КУРУШКОГО ВЫСОКОГОРНОГО МАССИВА**

03.00.16 – экология

03.00.05 – ботаника

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

19 НОЯ 2009

Махачкала 2009

*Работа выполнена на кафедре биологии и биоразнообразия
эколого-географического факультета
ФГУ ВПО «Дагестанский государственный университет»*

Научный руководитель: кандидат биологических наук,
доцент **Теймуров А.А.**

Официальные оппоненты: доктор биологических наук,
профессор **Асадулаев З.М.**,
доктор биологических наук, профессор
Арабханов Ю.

Ведущее учреждение: Кабардино-балкарский государственный
университет.

Защита состоится 7 декабря 2009 г. в 12.00 часов на заседании
Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций Д212.053.03
при Дагестанском Государственном Университете по адресу: 367025, г.
Махачкала, ул. Дахадаева, 21.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Института при-
кладной экологии.

Автореферат разослан 6 ноября 2009 г.

Ваш отзыв, заверенный печатью, просим направлять по адресу:
367025, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 21. Электронный адрес:
ecodag@rambler.ru, abgairbeg@rambler.ru факс 8(8722) 67-46-51.

Ученый секретарь
Диссертационного Совета,
к.б.н., доцент



Ахмедова Г.А.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования. Одним из приоритетов экологической доктрины РФ и концепции устойчивого развития (Рио-де-Жанейро, 1992; Йоханнесбург, 2002) является национальная стратегия по сбалансированному использованию и сохранению биоресурсов. В настоящее время происходит интенсивное уничтожение всех компонентов (животных, растений, грибов) экосистемы и сокращение численности живых организмов. Этот факт может привести к дестабилизации биоты, к необратимым процессам в биосфере.

Между тем, инвентаризация, анализ и оценка биологических ресурсов и разработка научных основ их использования, в частности растительных, имеющих научное и практическое значение, актуальны. Изучение особенностей флоры высокогорий Дагестана, в частности Курушского высокогорного массива, является важным как для познания истории флоры и ландшафтов региона в целом, так и поиска путей сохранения и использования биоразнообразия в условиях нарастающего антропогенного давления.

Цель и задачи исследования. Целью нашего исследования было выявление состава и особенностей распределения растительности Курушского высокогорья в зависимости от крутизны склонов и состава почв. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Изучить особенности составов и высотного распределения растительности по различным участкам Курушского высокогорного массива в зависимости от типов и химии почв.
2. Выявление ресурсного потенциала флоры, установление направления его возможного воздействия.
3. Установление распределения видов по флороценотипам в пределах изучаемого района.

Научная новизна. Впервые выявлено 447 видов растений, относящихся к 31 семействам и 203 родам. Получены данные об особенностях распределения видового состава флоры Курушского высокогорного массива в зависимости от крутизны склонов, проведен флорогенетический анализ.

Теоретическая и практическая значимость работы. Полученные данные о флористическом составе Курушского высокогорного массива важны для составления общей сводки флоры Дагестана и Кавказа. Результаты эколого-биологического и эколого-географического анализов имеют значение для восстановления истории природы региона. Отдельные разделы диссертации используются при чтении курсов «Ботаники» и «Биогеографии» на эколого-географическом факультете Дагестанского государственного университета.

Апробация работы и публикации. Материалы диссертации докладывались на Международных конференциях «Биологическое разнообразие Кавказа» (Назрань, 2008), «Университетская экология» (Махачкала, 2008), «Современная наука и молодежь» (Махачкала, 2008). По теме диссертации опубликовано 12 работ, из которых 1 работа – «Ботанико-географический анализ флоры Курушского высокогорья Республики Дагестан» размещена в рекомендованном для опубликования основных результатов диссертаций на соискание ученой степени доктора наук журнале «Юг России: экология, развитие» (Махачкала, 2009) и 2 **научные монографии** «Состав и распределение коллембол Курушского высокогорья в зависимости от почвенно-растительного покрова» и «Особенности состава и высотного распределения растительности Курушского высокогорного массива».

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, 5 глав, выводов и списка литературы. Общий объем работы 137 страниц. Работа проиллюстрирована 17 рисунками и 6 таблицами. Список литературы включает 107 наименований, в том числе 30 на иностранных языках.

Глава I КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ФЛОРИСТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЮЖНОГО ДАГЕСТАНА

Флора и растительность Дагестана привлекали внимание многих исследователей. Однако, как справедливо отметил Буш Н.А. (1937), восточной части Северного Кавказа не велось в плане ботанических исследований. Общественно-политическая ситуация в Дагестане на протяжении 18-19 веков, его раздробленность на отдельные этно-политические образования и противостояние между ними, а также продолжительная Кавказская война делали недоступными горные и малодоступными равнинные районы. Подтверждением того была трагическая судьба академика Гмелина С.Г.

В работе подробно описана история ботанических исследований Восточного Кавказа и Дагестана до сегодняшних дней.

Глава II ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ИССЛЕДОВАНИЯ

Курушский высокогорный массив расположен на территории Докузпаринского района Республики Дагестан и входит в состав Главного - Кавказского хребта. Южной границей служит гребень главного Кавказского хребта, северной границей является река Самур и его приток Ахтычай. По географическому районированию Курушский высокогорный массив относится к высокогорной зоне раннеальпийской складчатой структуры Молкамут-Базардюзинского горстантиклипально-эрозионно ледникового округа. Ландшафты Курушского высокогорного массива в основном горно-луговые и гляционивальные. Наибольшая высота, на котором мы проводили исследования г. Шадбуздаг - $h=4142$ м над ур. м., на противоположной стороне водораздельного хребта Рагдандаг - $h=4020$ м над ур. м., Чарындаг - $h=4079$ м над ур. м. В результате меньшего оледенения, в сравнении с западным и центральным Кавказом, здесь слабее развиты гляциогенные формы. В работе описываются рельеф, валовой анализ почв, климат Курушского высокогорья Дагестана.

Глава III МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

На сегодняшний день ботаническая наука обладает довольно обширным арсеналом методов и приемов теоретического анализа флоры, способствующих установлению общеэкологических и эколого-биологических параметров естественных флор. Свой вклад в разработку методических основ такого анализа внесли многие исследователи-флористы как отечественные, так и зарубежные (Braun-Blanquet, 1913; Koch, 1925; Лавренко, 1930; Толмачев, 1931, 1941, 1970, 1974; Малышев, 1972; Юрцев, 1974; Колаковский, 1975; Шмидт, 1980, 1984; Шмидт, Ильинский, 1982; Камелин, 1973, 1990; Хохряков, 2000 и др.). В трудах этих ученых рассмотрены общие принципы и методические приемы сравнительного анализа флор.

Объектом наших исследований была естественная флора Курушского высокогорного массива. Материалом для выполнения данной работы послужили гербарные коллекции, собранные в ходе экспедиционных исследований кафедр факультета экологии Дагестанского государственного университета. В ходе этих экспедиционных исследований был собран обширный гербарный материал, который вошел в гербарный фонд факультета экологии Дагестанского государственного университета.

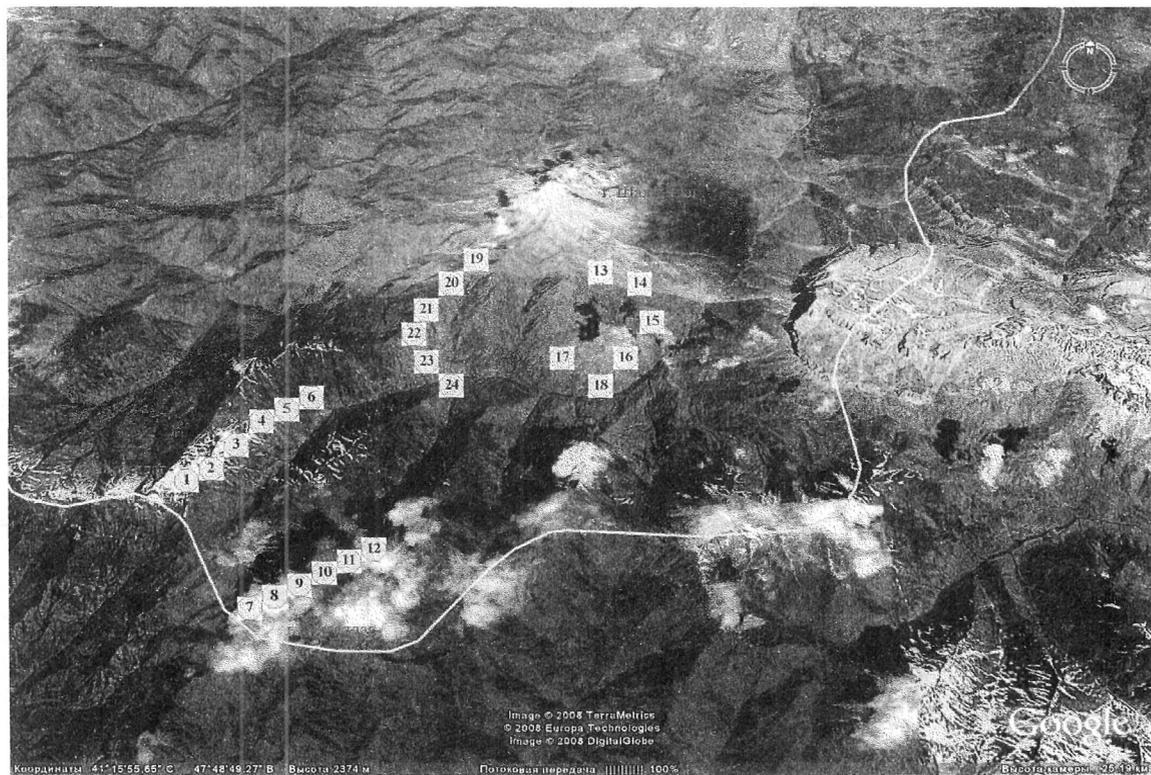


Рис. 1. Стационарные участки исследований.

Исследованиями были охвачены все характерные для исследуемого района растительные сообщества. Детальные исследования проведены в выделенных с учетом высоты и экспозиции 24 стационарных участках (Рис.1). Как выяснилось в первый же полевой сезон, исследуемая флора неоднородна по своему составу. Она, будучи конгломератной по происхождению, тесно связана с другими флорами, как с более древними, так и с современными сопредельных областей.

Всего было собрано, определено и смонтировано около 2000 гербарных образцов растений. Помимо этого, в ходе выполнения данной работы обработаны гербарные образцы сотрудников факультета экологии, которые были собраны ими из исследуемого района в разные годы.

Таксономическая идентификация собранных растений производилась по «Флоре Северного Кавказа» Галушко А.И. (1978, 1980) и «Определителю растений Кавказа» Гроссгейма А.А. (1949). Правильность определения проверялась сравнением с морфологическим описанием из «Флоры СССР» (1934-1964) и «Флоры Кавказа» Гроссгейма А.А. (1939-1967), а для видов, не вошедших в эти сводки, по диагнозам в первоисточниках. Помимо указанных изданий руководствовались работами Черепанова С.К. (1973, 1981, 1995).

Латинские названия таксонов приводятся в соответствии с «Международным кодексом ботанической номенклатуры» и справочным руководством Черепанова С.К. «Сосудистые растения СССР» (1981). Таксономический список составлен по системе Энглера (Engler, 1898).

Автор выражает глубокую благодарность доктору биологических наук, профессору МГУ В.Г. Онипченко за помощь в работе и уточнении правильности определения отдельных видов.

Глава IV

СОСТАВ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ КУРУШСКОГО ВЫСОКОГОРНОГО МАССИВА

IV. 1. Общая характеристика растительного покрова Курушского высокогорного массива

Биологический стационар Института прикладной экологии «Куруш» находится высоко в горах на самом юге Дагестана близ границ с Азербайджаном в 5-6 км от села Куруш (Докузпаринский р-н) выше него вверх по реке Чехичай (правый приток реки Самур), на высоте около 2500 метров. Окружающие его вершины Главного Кавказского хребта и ближайшие отроги (Шахдаг, Шалбуздаг, Базардюзю, Пагдан, Несиндаг, Мулар) достигают 4000 и более метров высотой. Наиболее высокая из них Базардюзю на водораздельном хребте имеет 4466 м.н.у.м.

Растительность в окрестностях стационар села Куруш типично высокогорная, альпийского типа. Более или менее ровные пространства, мелкоземистые не слишком крутые склоны (до 45°) заняты альпийско-субальпийскими разнотравными средневысокими (с травостоем около 50 см), на буграх и ровных пространствах более сухими, на склонах – более влажными, но и те и другие, чем ближе к селу, тем более выбитые и ксерофилизированные, заросшие бодягами. Вверх по долине р. Чехичай поднимаются фрагменты более высокорослых (до 1 м и выше) субальпийских лугов, всё более редуцирующие заросли миркирии и единичные кусты ивы. Сама долина речки занята галечниками и болотцами (близ выходов ключей), луга же тянутся полосой по склону приречной террасы и склонам террас вышележащих уровней, правда, всё более "альпинизируясь", превращаясь в типичные кобрезиевники и пестро-овсянничники. Типичные аль-

пийские лужайки (матты) развиты на выположенных элементах рельефа выше стационара.

Но большая часть площади в окрестностях стационара Куруш и выше него приходится на различного рода каменные местообитания: то более, то менее крутые каменные и скалистые склоны, небольшие площадки каменные плато, скалы, обрывы и осыпи. Чем выше, тем всё более возрастает крутизна склонов, и большинство хребтов представляют собой весьма острые скалистые гребни, пики которых чередуются с глубокими провалами. Лишь хребет Мулар более ровный и гребень его представляет собой слабо покатое щебнисто-каменное плато, высокогорную пустыню высотой 3500 м и более, в начале августа там сохранялись ещё довольно крупные снежники, от которых вниз стекали короткие (тут же теряющиеся в щебенке) ручейки. На других же хребтах ручьи текут в глубоких каньонах и представляют собой почти непрерывный ряд водопадов.

В нижеследующей таблице 1 названия растений расположены по системе Энглера.

Графа «Характер высотного распространения»: аа – альпийцы, встречающиеся лишь на хребтах не ниже стационара; а – альпийцы, распространенные как выше, так и ниже стационара; ас – «альпо-субальпийцы» – одинаково распространенные как в районе стационара, так и ниже, в районе села Куруш; са – «субальпо-альпийцы» – редкие в районе стационара и более обычные ниже; с – субальпийцы – поднимающиеся вверх по долине реки субальпийцы, обычные лишь гораздо ниже села Куруш (на высотах 1500 - 2000 м).

Графа «Частота встречаемости»: о – растение обычное, с – средней встречаемости, р – редкое (встреченное один-три раза).

Графа «Биотопическая приуроченность»: Лу – альпийские и субальпийские свежие луга; Ву – влажные, болотистые лужайки и болотца; Во – водные местообитания: озера, лужицы; Вс – влажные глинистые и каменноглинистые местообитания; Ка – каменные плато и склоны; Ос – осыпи; Ре – речные долины, главным образом галечники; Су – сухие луга на склонах и гривах хребтов; Со – сорные и рудеральные местообитания вдоль дорог, близ скотоферм, в окрестностях поселка и на местах настоящих и бывших стоянок скота и скотоводов; Ск – скалы.

Графа «Тип ареала»: А – арктоальпийский; А-К – армено-курдистанский (к югу от Кавказа), К – общекавказский, КЗ – западнокавказский, КС – центральнокавказский, КВ – восточнокавказский, I – Иранский, IЗ – западно-иранский, Ср – средиземноморский, ВСр – восточно-средиземноморский; СА – среднеазиатский, Н – голарктический, НЗ – западно-голарктический (европейско-кавказский), Т – малоазиатский (турецкий), ТВ – восточно-малоазиатский, Кр – крымско-кавказский.

Разумеется, все зарегистрированные растения в той или иной мере распространены и на Кавказе, но индекс «К» ставится лишь тогда, когда растение кроме Кавказа нигде более не распространено (или об этом у нас нет сведений), являясь «кавказским элементом» (точнее – «общекавказский»).

Графа «Годы сбора и их авторы»: 0 и 1 – наши сборы, 00 – сборы В.Г. Онинченко 1990 г (ставится, если это растение не было собрано нами), 70 – сборы В.М. Прима 1970 и 1971 г., также ставится в отсутствии наших сборов соответствующего вида.

**Видовой состав и эколого-географические особенности флоры
Курушского высокогорья¹**

№ п/п	Названия семейств и видов	Характер высотного распространения	Частота встречаемости	Ботаническая приуроченность	Тип ареала	Годы сбора и их авторы
	Athyraceae Alst.					
1.	<i>Athyrium alpestre</i> (Hoppe) Milde	a	p	Ck	H	01
	Cryptoranunculaceae Pichi Sermolli					
2.	<i>Cryptogramma crispa</i> (L.) R. Br.	aa	p	Ck	A	01
	Aspleniaceae Mett. et Frank					
3.	<i>Asplenium ruta-muraria</i> L.	a	p	Ck	H	1
	Ophioglossaceae (R. Br.) Agardh					
4.	<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw.	a	p	Лy	H	0
	Equisetaceae Rich. ex DC					
5.	<i>Equisetum palustre</i> L.	ca	p	By	H	01
6.	<i>E. arvense</i> L.	c	p	Cy	H	01
7.	<i>E. limosum</i> L.		p	By	H	01
	Selaginellaceae Willk.					
8.	<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring	a	p	Лy	A	0
	Cupressaceae Bartl.					
9.	<i>Juniperus hemisphaerica</i> J. et C. Presl	ac	p	Pe	T-I	01
	Juncaginaceae Rich.					
10.	<i>Triglochin palustre</i> L.	ac	c	By	H	01
	Zannichelliaceae Dumort					
11.	<i>Zannichellia palustris</i> L.	ca	p	Bo	H	1
	Poaceae Barnhart					
12.	<i>Alopecurus armenus</i> (C. Koch) Grossh.	a	c	Ka	K	0
13.	<i>A. glacialis</i> C. Koch	a	p	Ka	K	00
14.	<i>A. dasyanthus</i> Trautv.	a	c	Ka	K	1
15.	<i>A. ventricosus</i> Pers.	c	p	By	H	1
16.	<i>Phleum alpinum</i> L.	a	p	Лy	A	01
17.	<i>P. montanum</i> C. Koch	ac	c	Cy	T, A-K	01
18.	<i>P. nodosum</i> L.	ac	c	Лy	H	01
19.	<i>P. phleoides</i> (L.) Karst.	ca	c	Cy	H	01
20.	<i>Agrostis gigantean</i> Roth	c	p	By	H	1
21.	<i>A. planifolia</i> C.Koch	ca	c	Лy	T, A-K	01
22.	<i>A. olympica</i> (Boiss.) Bor	a	p	Ka	A-K	0
23.	<i>Calamagrostis pseudophragmites</i> (Hall. f) Koel.	ac	o	Pe	H	01
24.	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) Beauv.	ac	p	By	T	1
25.	<i>Helictotrichon pubescens</i> (Huds.) Polg.	ac	p	Лy	H	00
26.	<i>H. adzharicum</i> (Albov) Grossh.	a	p	Лy	K	00
27.	<i>Trisetum turcicum</i> Chrtek	a	p	Лy	T	0
28.	<i>T. flavescens</i> (L.) Beauv.	ac	p	Лy	H	01
29.	<i>T. rigidum</i> (Bieb.) Roem. et Schult.	a	p	Cy	A-K, I	01
30.	<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) Beauv.	ac	c	By	H	01
31.	<i>Catabrdsella variegata</i> (Boiss.) Tzvel.	aa	p	Ck	T	01
32.	<i>Colpodium versicolor</i> (Stev.) Schmalh.	aa	p	Ck	T-I	0

¹ Пояснения по сокращениям см. в тексте

33.	<i>Puccinella distans</i> (Jacq.) Parl.	ca	c	Co	H	1
34.	<i>P. gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	c	p	Co	B, Cp-CA	1
35.	<i>Poa alpina</i> L.	a	o	Jly	A	01
36.	<i>P. angustifolia</i> L.	ca	c	Cy	H	01
37.	<i>P. bulbosa</i> L.	c	p	Cy	H	0
38.	<i>P. caucasica</i> Trin.	a	p	Ka	KC	00
39.	<i>P. glauca</i> Vahl	a	p	Ck	A	01
40.	<i>P. palustris</i> L.	ca	c	By	H	01
41.	<i>P. pratensis</i> L.	ac	c	Jly	H	0
42.	<i>Bromopsis Bieberstenii</i> (Roem. et Schult.) Holub	ca	p	Ka	T-I	01
43.	<i>B. variegata</i> (Bieb.) Holub	ac	o	Jly	T-I	01
44.	<i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevsky	c	p	Co	H	1
45.	<i>Koeleria albovii</i> Domin	a	p	Jly	T-I	01
46.	<i>K. caucasica</i> (Domin) B. Fedtsch.	a	p	Jly	K	0
47.	<i>K. luerseni</i> (Domin) Domin	ac	p	Jly	KC	0
48.	<i>Festuca brunnescens</i> (Tzevel.) Galushko	c	c	Cy	K	01
49.	<i>F. daghestanica</i> E. Alexeev	c	p	Cy	KB	0
50.	<i>F. chalcophaea</i> V. Krecz. et Bobr.	c	p	Pe	K	0
51.	<i>F. ovina</i> L.	c	c	Cy	H	00
52.	<i>F. saxatilis</i> Schur	ac	c	Cy	H	01
53.	<i>F. tenuifolia</i> Sibth.	ca	p	Ka	K3	1
54.	<i>F. versicolor</i> Tausch	aa	p	Cy	K	1
55.	<i>F. woronowii</i> Hack.	a	o	Cy	T, A-K	01
56.	<i>Elytrigia gracillima</i> (Nevsky) Nevsky	ac	p	Cy	KB	01
57.	<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	c	p	Pe	H	1
58.	<i>Hordeum violaceum</i> Boiss. et Huet	ac	o	Jly	A-K, I	01
Cyperaceae Juss.						
59.	<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	a	c	By	H	01
60.	<i>Baeotriion pumilum</i> (Vahl) A. et D. Löve	ac	p	By	T-CA	01
61.	<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link	ac	o	By	H	01
62.	<i>Kobresia persica</i> Kük. et Bornm.	a	c	Jly	T-CA	0
63.	<i>K. schoenoides</i> (C.A. Mey.) Steud.	a	o	Jly	BCp, A-K	01
64.	<i>Carex acrifolia</i> V. Krecz.	ca	p	Ka	K	00
65.	<i>C. aterrima</i> Hoppe	a	p	Jly	A	01
66.	<i>C. capillaris</i> L.	ac	c	By	A	01
67.	<i>C. caryophyllaea</i> Latourr.	ca	p	Cy	H	0
68.	<i>C. diluta</i> Bieb.	a	p	Jly	BCp-CA	0
69.	<i>C. huetiana</i> Boiss.	a	p	Ka	T	00
70.	<i>C. humilis</i> Leys.	ac	c	Cy	H3	1
71.	<i>C. obtusata</i> Liljebl.	ac	p	Jly	H	0
72.	<i>C. orbicularis</i> Boott	a	p	By	I, CA	0
73.	<i>C. pediformis</i> C.A. Mey.	ac	o	Cy	H	0
74.	<i>C. tristis</i> Bieb.	a	o	Jly	T, A-K	01
Juncaceae Juss.						
75.	<i>Juncus articulatus</i> L.	a	o	By	H	01
76.	<i>J. atratus</i> Krok.	c	c	Pe	H	1
77.	<i>J. bufonius</i> L.	c	p	Pe	H	1
78.	<i>Lizula spicata</i> (L.) DC.	a	o	Ka	A	01
79.	<i>L. pseudosudetica</i> (V. Krecz.) V. Krecz.	a	c	Jly	T	01
Liliaceae Juss.						
80.	<i>Gagea alexeenkoana</i> Miscz.	a	p	Bc	K	0
81.	<i>Fritillaria latifolia</i> Willd.	a	c	Jly	K	0
82.	<i>Muscari leucantha</i> Bieb.	a	p	Bc	K	0
83.	<i>M. racemosum</i> (L.) Mill.	a	p	Jly	H3	00
Alliaceae J. Agardh						
84.	<i>Allium kunthianum</i> Vved.	a	p	Cy	K	0
85.	<i>A. oreophyllum</i> C.A. Mey.	aa	c	Oc	T, A-K	01

86.	<i>A. paniculatum</i> L.	ca	c	Cy	H3	01
87.	<i>A. szovitsii</i> Regel	c	p	Cy	T	01
Orchidaceae Juss.						
88.	<i>Coeloglossum viride</i> (L.) Hartm.	a	p	Jly	A	1
89.	<i>Orchis amblyoloma</i> Nevski	ac	c	By	KB	01
90.	<i>O. euxina euxina</i> Nevski	ac	p	By	K	1
Salicaceae Virb.						
91.	<i>Salix caprea</i> L.	c	p	Pe	H	01
Urticaceae Juss.						
92.	<i>Urtica dioica</i> L.	ac	c	Ka	H	01
Santalaceae R. Br.						
93.	<i>Thesium procumbens</i> C.A. Mey.	a	p	Jly	K, A-K	01
Polygonaceae Juss.						
94.	<i>Rumex alpestris</i> Jacq.	ac	c	Jly	A	0
95.	<i>R. acetoselloides</i> Bal.	c	c	Co	T, I	01
96.	<i>R. hastifolius</i> Bieb.	ac	o	Pe	Kp, A-K	01
97.	<i>Oxyria digyna</i> (L.) Hill.	aa	p	Ck	A	01
98.	<i>Polygonum alpinum</i> All.	a	p	Jly	H	01
99.	<i>P. carneum</i> C. Koch	a	o	Jly	T, A-K	01
100.	<i>P. cognatum</i> Meissn.	ac	c	Ka	BCp, A-K, CA	01
Chenopodiaceae Vent.						
101.	<i>Atriplex tatarica</i> L.	c	p	Co	H	1
102.	<i>Ghenopodium foliosum</i> Aschers.	ca	c	Co	H	01
Illecebraceae R. Br.						
103.	<i>Hemiaria caucasica</i> Rupr.	ca	p	Cy	K	01
104.	<i>Scleranthus uncinatus</i> Schur	ca	o	Cy	Cp - CA	01
Caryophyllaceae Juss.						
105.	<i>Cerastium arvense</i> L.	ca	c	Cy	H	01
106.	<i>C. argenteum</i> Bieb.	a	p	Pe	BK	01
107.	<i>C. daghestanicum</i> Schischk.	a	c	Ck	KB	1
108.	<i>C. kasbek</i> Parrot	a	c	Ck	KC	01
109.	<i>C. holosteoides</i> Fries	ca	c	Co	H	01
110.	<i>C. multiflorum</i> C.A. Mey.	a	p	Oc	K	01
111.	<i>C. purpurascens</i> Adam	a	p	Jly	A-K	01
112.	<i>Lepyrodiclis holosteoides</i> (C.A. Mey) Fisch. et C.A. Mey.	a	p	Ka	B, Cp- CA	1
113.	<i>Arenaria lychmidea</i> Bieb.	a	c	Ck	K	01
114.	<i>A. holostea</i> Bieb.	a	p	Ka	K	01
115.	<i>Minuartia aizoides</i> (Boiss.) Bornm.	a	c	Ka	T, A-K, I	01
116.	<i>M. biebersteinii</i> (Rupr.) Schischk.	a	p	Ka	K	0
117.	<i>M. brotherana</i> (Trautv.) Woronobow	a	p	Ck	K	0
118.	<i>M. circassica</i> (Albov) Woronow	a	p	Ka	KC, T	01
119.	<i>M. imbricata</i> (Bieb.) Woronow	a	P	Ka	K, A-K	01
120.	<i>M. inamoena</i> (C.A. Mey.) Woronow	a	P	Ka	K,	0
121.	<i>M. oreina</i> (Mattf.) Schischk.	a	c	Ka	T, A-K, I	01
122.	<i>M. verna</i> (L.) Hiern	a	c	Ka	A	01
123.	<i>Melandrium divaricatum</i> (Reichenb.) Fenzl	ac	o	Jly	KB	01
124.	<i>Silene caucasica</i> (Boiss.) Bunge	a	c	Ka	K	00
125.	<i>S. humilis</i> C.A. Mey.	aa	o	Oc	K	01
126.	<i>S. lacera</i> (Stev.) Simps.	a	c	Ka	K	01
127.	<i>S. lasiantha</i> C. Koch	ca	p	Ka	T, A-K	0
128.	<i>S. lychmidea</i> C.A. Mey.	a	c	Ay	K	00
129.	<i>S. pygmaea</i> Adam	aa	o	Oc	K	01
130.	<i>S. ruprechtii</i> Schischk.	ac	o	Jly	A-K, I	01
131.	<i>S. solenantha</i> Trautv.	ac	p	Ka	KB	1
132.	<i>S. woronowii</i> Schischk.	ca	p	Jly	K	0

133.	<i>Gypsophila elegans</i> Bieb.	ca	c	Pe	K	01
134.	<i>Dianthus cretaeus</i> Adam	ac	c	Cy	T, A-K	01
135.	<i>D. dagestanicus</i> Charadze	ca	p	Cy	KB	00
Ranunculaceae Juss.						
136.	<i>Trollius ranunculinus</i> (Smith) Stearn	ac	c	Jly	A-K, I	01
137.	<i>Delphinium speciosum</i> Bieb.	c	p	Jly	K	01
138.	<i>D. caucasicum</i> C.A. Mey.	aa	p	Oc	K	0
139.	<i>Ranunculus arachnoideus</i> C.A. Mey.	aa	o	Oc	KB	01
140.	<i>R. buchsei</i> Boiss.	a	p	Jly	B.Cp.-CA	1
141.	<i>R. caucasicus</i> Bieb.	c	p	Jly	T, I	00
142.	<i>R. crassifolius</i> (Rupr.) Grossh.	a	p	Bc	KB	0
143.	<i>R. elegans</i> C. Koch	c	p	Jly	K	0
144.	<i>R. oreophyllus</i> Bieb.	ca	0	Jly	Kp	01
145.	<i>R. szowitsianus</i> Boiss.	ca	p	Jly	B.Cp, A-K	00
146.	<i>Adonis aestivalis</i> L.	c	p	Pe	H	01
147.	<i>Anemonastrum fasciculatum</i> (L.) Holub	c	p	Jly	T	01
148.	<i>Pulsatilla albana</i> (Stev.) Bercht. et J. Presl	aa	o	Ka	K	01
149.	<i>Thalictrum alpinum</i> L.	aa	c	Jly	A	0
150.	<i>T. foetidum</i> L.	a	p	Ck	H	01
Fumariaceae DC.						
151.	<i>Fumaria schleicheri</i> Soy.-Willem	c	p	Pe	H3	01
152.	<i>Corydalis alpestris</i> C.A. Mey.	aa	c	Oc	T - CA, M	01
Brassicaceae Burnett						
153.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	c	c	Co	H	01
154.	<i>Thlaspi arvense</i> L.	c	p	Co	H	01
155.	<i>Apterigia pumila</i> (Stev.) Galuschko	aa	p	Bc	KB	0
156.	<i>Alyssum calycinum</i> L.	c	p	Pe	H	01
157.	<i>A. daghestanicum</i> Rupr.	a	p	Ka	KB	1
158.	<i>A. gehamense</i> Fed.	a	p	Ka	T, A-K	70
159.	<i>A. parviflorum</i> Bieb.	ac	p	Pe	T, I	1
160.	<i>A. tortuosum</i> Waldst. et Kit. ex Willd.	ca	c	Pe	H3	01
161.	<i>Draba brunifolia</i> Stev.	aa	o	Ck	K	01
162.	<i>D. bryoides</i> DC.	aa	o	Ck	K	01
163.	<i>D. hispida</i> Willd.	ac	c	Cy	T	01
164.	<i>D. incompta</i> Stev.	a	p	Ck	K	0
165.	<i>D. molissima</i> Stev.	aa	p	Ck	KB	70
166.	<i>D. nemorosa</i> L.	c	p	Co	H	01
167.	<i>D. polytricha</i> Ledeb.	aa	p	Ka	A-K	1
168.	<i>D. scabra</i> C.A. Mey.	a	p	Ck	K	0
169.	<i>D. sibirica</i> (Pall.) Thell.	a	c	Jly	H	01
170.	<i>D. siliquosa</i> Bieb.	aa	c	Pe	K	01
171.	<i>D. stylaris</i> J. Gay ex C. Koch	a	p	Ka	H3	0
172.	<i>D. supranivalis</i> Rupr.	a	c	Oc	K	0
173.	<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort	c	p	Co	H	01
174.	<i>Erysimum substrigosum</i> (Rupr.) N. Busch	a	c	Oc	K	0
175.	<i>Bunias orientalis</i> L.	c	c	Jly	H3	01
176.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	c	p	Co	H	01
177.	<i>Didymoplysa auherii</i> Boiss.	aa	p	Bc	T-CA	70
178.	<i>Pseudovesicaria digitata</i> (C.A. Mey.) Rupr.	aa	o	Oc	K	01
179.	<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv.	c	p	Pe	H	0
180.	<i>Camelina pilosa</i> (DC.) N. Zing.	c	p	Pe	H3	0
181.	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	c	c	Co	H	01
182.	<i>Sisymbrium lipskvi</i> N Busch	c	p	Pe	A-K	0
183.	<i>S. loeselii</i> L.	c	c	Co	H	01
184.	<i>Cardamine uliginosa</i> Bieb.	ac	o	By	H	01
185.	<i>Alliaria brachycarpa</i> C.A. Mey.	ac	c	Ka	K	01
186.	<i>Arabis mollis</i> Stev.	aa	c	Ka	KB	01

187.	<i>A. farinacea</i> Rupr.	a	p	Ck	KB	0
Crassulaceae DC.						
188.	<i>Sedum hispanicum</i> L.	ca	c	Cy	Cp., A-K	0
189.	<i>S. oppositifolium</i> Sims	ca	p	Ka	T-I	1
190.	<i>S. stevenianum</i> Rouy et Camus	aa	c	Ka	B Cp.	01
191.	<i>S. subulatum</i> (C.A. Mey.) Boiss.	a	p	Ka	K	00
192.	<i>S. tenellum</i> Bieb.	ca	c	cy	B Cp.-CA	01
Saxiragaceae Juss.						
193.	<i>Saxifraga adscendens</i> L.	aa	p	Ck	H3	0
194.	<i>S. cartilaginea</i> Willd.	aa	c	Ck	K	01
195.	<i>S. juniperifolia</i> Adam	aa	o	Ck	K	01
196.	<i>S. psedolaevis</i> Oetting.	a	p	Oc	KB	70
197.	<i>S. moschata</i> Wulf	a	p	Ck	Cp., A-K	00
198.	<i>S. pontica</i> Albou	a	p	Ck	K3	01
199.	<i>S. flagellaris</i> Willd.	aa	p	Ck	A	01
200.	<i>S. ruprechtiana</i> Manden.	a	p	Ck	K	00
201.	<i>S. mollis</i> Smith	aa	c	Ck	T, A-K, I	01
Parnassiaceae S.F. Gray						
202.	<i>Parnassia palustris</i> L.	ac	c	By	H	01
Rosaceae Juss.						
203.	<i>Cotoneaster racemiflorus</i> (Desf.) C. Koch	aa	p	Ck	B.Cp - CA	1
204.	<i>Alchemilla abchasica</i> Bus.	ac	p	Jly	K3	0
205.	<i>A. caucasica</i> Bus.	a	o	Jly	K	01
206.	<i>A. chlorosericea</i> (Bus.) Juz.	a	p	Ck	K	0
207.	<i>A. diversipes</i> Juz.	a	p	Jly	K	0
208.	<i>A. jaroschenkoii</i> Grossh.	ca	p	Jly	KB	0
209.	<i>A. minusculiflora</i> Bus.	ca	p	Jly	K3	0
210.	<i>A. retinervis</i> Bus.	ca	p	Jly	T, A-K	01
211.	<i>A. sedelmeyeriana</i> Juz.	ca	p	Jly	K	01
212.	<i>Sibbaldia parviflora</i> Willd.	ac	o	Cy	BCp. -CA	01
213.	<i>S. semiglabra</i> C.A. Mey.	a	c	Cy	T	00
214.	<i>Potentilla agrimonioides</i> Bieb.	ca	p	Cy	K	0
215.	<i>P. crantzii</i> (Crantz) G. Beck ex Fritsch	a	c	Jly	A	01
216.	<i>P. gelida</i> C.A. Mey.	a	p	Jly	A	1
217.	<i>P. orientalis</i> Juz.	ca	p	Jly	H3	0
218.	<i>P. semilaciniosa</i> Borb.	ca	p	Cy	H3	0
219.	<i>P. sommieri</i> Siegfr. et R. Keller	a	p	Jly	K3	0
220.	<i>P. nivea</i> L.	a	p	Ck	A	0
Fabaceae Lindl.						
221.	<i>Astragalus aureus</i> Willd.	ac	o	Ka	T, A-K, I.	01
222.	<i>A. brachytropis</i> (Stev.) C.A. Mey.	ac	p	Jly	KB	1
223.	<i>A. charadzeae</i> Grossh.	ac	p	Ka	KC	0
224.	<i>A. eugenii</i> Grossh.	ac	p	Cy	KB	0
225.	<i>A. incertus</i> Ledeb.	ca	c	Cy	KB	00
226.	<i>A. kazbeki</i> Charadze	a	p	Ck	KC	0
227.	<i>A. kubensis</i> Grossh.	a	c	Jly	KB	0
228.	<i>A. microcephalus</i> Willd.	ac	c	Ka	K	01
229.	<i>A. mollis</i> Bieb.	c	p	Pe	KB	1
230.	<i>A. polygala</i> Pall.	a	p	Ck	KB	0
231.	<i>A. polyphyllus</i> Bunge	ca	c	Cy	KB	01
232.	<i>A. ruprechtii</i> Bunge.	ca	c	Cy	KB	01
233.	<i>A. sanguinolentus</i> Bieb.	aa	c	Ck	KB	01
234.	<i>A. variocarinus</i> Khokhr.	a	c	Jly	K	01
235.	<i>Oxytropis cyanea</i> Bieb.	a	o	Cy	B.Cp.-A-K	01
236.	<i>O. overinii</i> Bunge	ca	c	Cy	KB	01
237.	<i>Trifolium ambiguum</i> Bieb.	ca	o	Jly	Kp, T	01
238.	<i>T. canescens</i> Willd.	ca	c	Jly	T, A-K, I	1

239.	<i>T. pratense</i> L.	c	p	Pe	H	1
240.	<i>T. ruprechtii</i> Tamamsch. et Fed.	aa	p	Jly	K	1
241.	<i>T. trichocephalum</i> Bieb.	ca	o	Jly	T, A-K, I	01
242.	<i>Melilotus dentatus</i> (Waldst. et Kit.) Pers.	ca	o	Jly	H, Cp., Ca.	01
243.	<i>Lotus caucasicus</i> Kuprian. ex Juz.	ac	c	Jly	K	01
244.	<i>Medicago polychroa</i> Grossh.	ca	o	Jly	K	01
245.	<i>M. glutinosa</i> Bieb.	ac	p	Cy	K	00
246.	<i>Onobrychis ruprechtii</i> Grossh.	ca	o	Cy	K	01
247.	<i>Anthyllus caucasicus</i> (Grossh.) Juz.	ca	p	Pe	K	01
248.	<i>Cicer minutum</i> Boiss. et Hohen.	aa	p	Oc	B.Cp.-A-K	0
249.	<i>Vicia alpestris</i> Stev.	ac	o	Jly	T, A-K, I	01
250.	<i>V. semiglabra</i> Rupr. ex Boiss.	ac	c	Cy	KB	01
251.	<i>Vavilovia formosa</i> (Stev.) Fed.	aa	c	Oc	KB, A-K, I	01
251.	<i>Lathyrus miniatius</i> Bieb. ex Stev.	ca	c	Jly	K	01
253.	<i>L. cyaneus</i> (Stev.) C. Koch	ca	p	Jly	T, A-K, I	01
Geraniaceae Juss.						
254.	<i>Geranium platypetalum</i> Fisch. et C.A. Mey.	ac	c	Jly	TB, A-K, 13	1
255.	<i>G. ruprechtii</i> (Woronow) Grossh.	ac	p	Jly	K	0
256.	<i>G. sylvaticum</i> L.	c	p	Jly	H	00
Hypericaceae Juss.						
257.	<i>Hypericum polygonifolium</i> Rupr.	a	c	Jly	B.Cp., A-K, I	01
Tamaricaceae Link						
253.	<i>Myricaria bracteata</i> Royle	c	c	Pe	H	01
Euphorbiaceae Juss.						
259.	<i>Euphorbia iberica</i> Boiss.	ca	c	Bc	TB, A-K, 13	01
260.	<i>E. leptocaula</i> Boiss.	a	p	Bc	Kp, K3	0
Thymelaeaceae Juss.						
261.	<i>Daphne glomerata</i> Lam.	a	c	Jly	T	01
Polygalaceae R. Br.						
262.	<i>Polygala caucasicus</i> Rupr.	ac	p	Jly	K	0
263.	<i>P. aplicicola</i> Rupr.	a	p	Jly	A-K	0
Linaceae S.F. Gray						
264.	<i>Linum hipericifolium</i> Salisb.	c	p	Pe	K	1
Violaceae Batsch						
265.	<i>Viola caucasicus</i> Kolenati	ac	p	Ck	K	70
266.	<i>V. minuta</i> Bieb.	aa	c	Oc	K	01
267.	<i>V. oreades</i> Bieb.	a	p	Jly	Kp, T, A-K, I	00
268.	<i>V. rupestris</i> F.W. Schmidt	ca	p	Ka	H	1
269.	<i>V. somchetica</i> C. Koch	a	p	Bc	KB	0
Onagraceae Juss.						
270.	<i>Chamerion angustifolium</i> (L.) Holub	c	p	Bc	H	01
271.	<i>C. dodonaei</i> (Vill.) Holub	ac	o	Pe	Cp.3.	01
272.	<i>Epilobium nervosum</i> Boiss. et Buhse	ac	c	By	Cp.-CA	0
273.	<i>E. palustre</i> L.	ca	c	By	H	01
274.	<i>E. tetragonum</i> L.	ac	c	By	H	0
Hippuridaceae Link						
275.	<i>Hippuris vulgaris</i> L.	ca	p	Bo	H	01
Apiaceae Lindl						
276.	<i>Trinia leiogona</i> (C. A. Mey.) Fedtsch.	ca	p	Cy	KB	0
277.	<i>Carum carvi</i> L.	ca	c	Jly	H	01
278.	<i>C. meifolium</i> (Bieb.) Boiss.	a	c	Jly	K	0
279.	<i>C. rosellum</i> Woronow	ac	p	Jly	H	00
280.	<i>Bupleurium nordmannianum</i> Ledeb.	ac	c	Jly	A-K	01
281.	<i>Physocaulis nodosus</i> (L.) C. Koch	c	p	Jly	K	1
282.	<i>Cnidium pauciradiatum</i> Somn. et Levier	c	p	Pe	K3, KC	00
283.	<i>Symphioloma graveolens</i> C.A. Mey.	aa	c	Oc	K	01
284.	<i>Chaerophyllum humile</i> Stev.	aa	c	Ka	TB, 13	1

285.	<i>Astrantia trifida</i> Hoffm.	c	o	Jly	K	1
286.	<i>Chamaesciadium acaule</i> (Bieb.) Boiss.	a	o	Jly	T, 13	01
287.	<i>Seseli libanotis</i> (L.) C. Koch	c	p	Pe	H	01
288.	<i>Anthriscus aemula</i> (Woronow) Schischk.	c	p	Pe	H	01
289.	<i>A. ruprechtii</i> Boiss.	a	c	Ka	KB, 1	1
290.	<i>Pimpinella rhodantha</i> Boiss.	ac	o	Jly	TB, 13	0
291.	<i>Astrodaucus orientalis</i> (L.) Drude	c	c	Cy	B.Cp. - CA	01
292.	<i>Caucalis platycarpus</i> L.	c	p	Pe	Cp.3, T	0
293.	<i>Pastinaca armena</i> Fisch. et C.A. Mey.	ac	c	Jly	TB, A-K, 13	01
294.	<i>Heracleum grandiflorum</i> Stev. ex Bieb.	c	c	Pe	KB	01
	Ericaceae Juss.					
295.	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.	a	p	Jly	H	00
	Primulaceae Vent.					
296.	<i>Primula algida</i> Adam	a	c	Jly	TB-CA	01
297.	<i>P. ruprechtii</i> Kusn.	a	c	Jly	K	01
298.	<i>Androsace barbulate</i> Ovcz.	aa	p	Bc	K	01
299.	<i>A. lehmanniana</i> Spreng.	a	p	Jly	A	0
	Gentianaceae Juss.					
300.	<i>Lomatogonium carinthiacum</i> (Wulf.) Reichenb.	a	p	Jly	H	01
301.	<i>Gentiana cruciata</i> L.	ca	c	Jly	H	01
302.	<i>G. angulosa</i> Bieb.	a	o	Jly	K	01
303.	<i>G. aquatica</i> L.	aa	c	Jly	HB	01
304.	<i>G. septemfida</i> Pall.	a	o	Jly	T, 13	1
305.	<i>Gentianella umbellata</i> (Bieb.) Holub	ac	p	Jly	K	01
306.	<i>G. promethea</i> (Juz.) Holub	ca	p	Jly	A-K	00
	Cuscutaceae Dumort.					
307.	<i>Cuscuta europaea</i> L.	c	p	Jly	H	0
	Orobanchaceae Vent.					
308.	<i>Orobanche caesia</i> Reichenb.	c	p	Pe	H	0
309.	<i>O. purpurea</i> Jacq.	c	p	Cy	H3	0
	Plantaginaceae Juss.					
310.	<i>Plantago atrata</i> Hoppe	aa	p	Bc	H3	01
311.	<i>P. lanceolata</i> L.	ca	c	Jly	H	01
312.	<i>P. saxatilis</i> Bieb.	c	p	Cy	H	0
	Boraginaceae Juss.					
313.	<i>Myosotis cyanea</i> C. Koch	ca	p	Cy	K	0
314.	<i>M. lithospermifolia</i> (Willd.) Hornem.	a	o	Jly	TB, 13	01
315.	<i>M. schistosa</i> Khokhr.	aa	c	Ck	KB	01
316.	<i>Trigonocarum involucratum</i> (Stev.) Kusn.	aa	c	Oc	KB	01
317.	<i>Lappula patula</i> (Lehm.) Menycharth	ca	p	Pe	H	01
318.	<i>L. squarrosa</i> (Retz.) Dumort.	c	p	Pe	H	0
319.	<i>Nonea alpestris</i> (Stev.) G. Don fil.	ca	c	Cy	KB	0
320.	<i>N. daghestanica</i> Kuzn.	ac	c	Cy	KB	01
321.	<i>Asperugo procumbens</i> L.	ca	p	Co	H	0
322.	<i>Symphitum asperum</i> Lepech.	c	c	Jly	H	0
323.	<i>Arnebia pulchra</i> (Roem. et Schult.) J.R. Edminton	ac	o	Jly	T-1	01
324.	<i>Gynoglossum holosericeum</i> Stev.	a	p	Oc	KB	01
	Convolvulaceae Juss.					
325.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	c	p	Co	H	1
	Scrophulariaceae Juss.					
326.	<i>Verbascum lychnitis</i> L.	c	p	Co	H3	01
327.	<i>V. densiflorum</i> Bertol.	c	p	Co	H	1
328.	<i>Rhynchosoris orientalis</i> (L.) Benth.	ac	c	By	K	01
329.	<i>Rhinanthus minor</i> L.	c	p	Jly	H	01
330.	<i>Veronica agrestis</i> L.	c	c	Cy.	H3	0
331.	<i>V. anagallis-aquatica</i> L.	ca	c	By	H	1
332.	<i>V. beccabunga</i> L.	ca	p	By	H	01

333.	<i>V. caucasica</i> Bieb.	ac	p	Jly	K	0
334.	<i>V. gentianoides</i> Vahl	a	o	Jly	B.Cp.-I	0I
335.	<i>V. orientalis</i> Mill.	ac	p	Ck	T - I	0
336.	<i>V. petrea</i> (Bieb.) Stev.	aa	o	Oe	KB	0I
337.	<i>V. propinqua</i> Boriss.	aa	p	Cy	K	0
338.	<i>V. telephifolia</i> Vahl	aa	c	Ck	A-K, I	0I
339.	<i>Scrophularia minima</i> Bieb.	aa	c	Oc	K	0I
340.	<i>S. olympica</i> Boiss.	a	p	Ka	B.Cp.	1
341.	<i>S. rupestris</i> Bieb. ex Willd.	ac	c	Pe	Kp	0I
342.	<i>Enphrasia brevipila</i> Burn. et Gremli	ac	c	Cy	H	0
343.	<i>E. caucasica</i> Juz.	a	p	Jly	K	0
344.	<i>E. ossica</i> Juz.	a	p	Jly	K	0I
345.	<i>E. svanica</i> Kem.-Nath.	ac	p	Jly	K3	1
346.	<i>Pedicularis caucasica</i> Bieb.	a	p	Jly	A-K	0I
347.	<i>P. chroorrhyncha</i> Vved.	ac	p	Jly	K	00
348.	<i>P. sibthorpii</i> Boiss.	ac	c	Jly	TB, A-K	0I
	Solanaceae Juss.					
349.	<i>Hyosciamus niger</i> L.	c	p	Co	H	0I
	Lamiaceae Lindl.					
350.	<i>Betonica macrantha</i> C. Koch	ac	c	Jly	3A-K, I	0I
351.	<i>Lamium album</i> L.	c	p	Bo	H	1
352.	<i>L. gundelscheimeri</i> C.Koch emend Khokhr.	c	c	Jly	KB	0
353.	<i>L. tomentosum</i> Willd.	aa	o	Oc	A-K, I	0I
354.	<i>Galeopsis ladanum</i> L.	ac	p	Co	H	0I
355.	<i>Dracocephalum botryoides</i> Stev.	ac	c	Ka	KB	0I
356.	<i>Scutellaria daghestanica</i> Grossh.	a	p	Cy	KB	0
357.	<i>Salvia sclarea</i> L.	c	p	Pe	H	0
358.	<i>S. verticillata</i> L.	c	p	Co	H3	0I
359.	<i>Marrubium plumosum</i> C.A. Mey.	ca	p	Pe	KB	0
360.	<i>Mentha longifolia</i> (L.) L.	c	p	Pe	H3	0
361.	<i>Nepeta bravifolia</i> C.A. Mey.	a	p	Ka	KB	0
362.	<i>N. cyanea</i> Stev.	aa	p	Ck	KB	0I
363.	<i>N. daghestanica</i> Pojark.	c	p	Pe	KB	0
364.	<i>N. grandiflora</i> Bieb.	ca	c	Pe	K	0I
365.	<i>N. mussinii</i> Spreng.	ca	p	Ka	BK, A-K	0
366.	<i>N. parviflora</i> Bieb.	c	p	Cy	H3, B.Cp.	0I
367.	<i>N. ruprechtiana</i> Boiss.	ca	p	Ka	KB	0
368.	<i>N. supina</i> Stev.	aa	c	Ck	KB	0I
369.	<i>Thymus fedtschenkoi</i> Ronn.	ca	p	Ka	KB	1
370.	<i>T. caucasicus</i> Willd. ex Ronn.	a	p	Cy	KC	00
371.	<i>T. collinus</i> Bieb.	ac	c	Cy	K	0
372.	<i>T. klapazi</i> Grossh.	a	p	Ck	KB	0
	Dipsacaceae Juss.					
373.	<i>Scabiosa caucasica</i> Willd.	a	c	Jly	TB, A-K	0I
374.	<i>Cephalaria gigantea</i> (Ledeb.) Bobr.	ca	p	Jly	K	0I
	Valerianaceae Batsch					
375.	<i>Pseudobetckea caucasica</i> (Boiss.) Lincz.	aa	c	Oc	KB	0I
376.	<i>Valeriana alpestris</i> Stev.	a	c	Ka	TB	00
377.	<i>V. cardamines</i> Bieb.	ac	p	Jly	K	0
378.	<i>V. daghestanica</i> Rupr. ex Boiss.	a	c	Ka	KB	0I
379.	<i>V. saxicola</i> C.A. Mey.	a	p	Ka	TB	0
380.	<i>V. tilifolia</i> Troitzk.	ca	p	Jly	K	0
	Rubiaceae Juss.					
381.	<i>Asperula alpina</i> Bieb.	a	p	Ka	KB	0
382.	<i>A. glomerata</i> (Bieb.) Griseb.	aa	c	Ka	A-K, 13	1
383.	<i>A. prostrata</i> (Adam) C. Koch	aa	c	Ka	A-K, I	0
384.	<i>Cruciata coronata</i> (Sibth. et Smith) Ehrend.	ca	p	Jly	Cp.B., T, A-	0

					K, I	
385.	<i>C. glabra</i> (L.) Ehrend.	ac	p	Jly	H3	01
386.	<i>C. rugosa</i> (Galushko) Galushko	aa	c	Ka	KB	01
387.	<i>C. taurica</i> (Pall. ex Willd.) Soo	ca	p	Jly	Kp, A-K	01
388.	<i>Galium atropatanum</i> Grossh.	ca	p	Cy	A-K	0
389.	<i>G. humifusum</i> Bieb.	c	c	Cy	H3	01
390.	<i>G. kutzingii</i> Boiss. et Buhse	aa	c	Ck	A-K, I	01
391.	<i>G. ruthenicum</i> Willd.	c	c	Cy	H	01
392.	<i>G. spurium</i> L.	c	p	Pe	H	01
393.	<i>G. vailantii</i> DC.	c	p	Co	H	1
	Campanulaceae Juss.					
394.	<i>Asyneuma campamuloides</i> (Bieb. ex Sims) Bormm.	ac	c	Jlv	A-K, I	01
395.	<i>A. canescens</i> (Waldst. et Kit.) Griseb. et Schenk	ac	p	Jlv	H3	00
396.	<i>Campanula aucherii</i> A. DC.	a	p	Ka	B.Cp.-A-K	0
397.	<i>C. argunensis</i> Rupr.	ac	p	Ck	KC	0
398.	<i>C. biebersteiniana</i> Schult.	a	p	Jly	K	00
399.	<i>C. collina</i> Bieb.	a	o	Jly	TB	01
400.	<i>C. ciliata</i> Stev.	aa	p	Jly	K	0
401.	<i>C. daghestanica</i> Fomin	ac	p	Ka	KB	0
402.	<i>C. grossheimii</i> Charadze	c	c	Pe	K	01
403.	<i>C. imeretina</i> Rupr.	c	p	Ka	K3	1
404.	<i>C. hohenakeri</i> Fisch. et C.A. Mey.	ca	p	Cy	K	01
405.	<i>C. longistyla</i> Fomin	c	p	Pe	KB	01
406.	<i>C. oblongifolia</i> (C. Koch) Charadze	c	p	Jly	K	1
407.	<i>C. kryophila</i> Rupr.	aa	c	Ck	KC	01
408.	<i>C. scapifolia</i> Khokhr.	aa	p	Jly	KB	01
409.	<i>C. stevenii</i> Bieb.	a	c	Jly	KB, TB, I.	01
410.	<i>C. tridentata</i> Schreb.	aa	p	Jly	K, TB	01
411.	<i>C. trautvetteri</i> Grossh. ex Fed.	ca	p	Jly	K, A-K	01
	Asteraceae Dumort.					
412.	<i>Aster alpinus</i> L.	a	c	Ka	H	01
413.	<i>Erigeron caucasicus</i> Stev.	ac	o	Jly	K, A-K	01
414.	<i>E. pulchellus</i> (Willd.) DC.	a	p	Cy	B.Cp., I	1
415.	<i>E. schalbusii</i> Vierh.	aa	p	Ka	KB	70
416.	<i>E. uniflorus</i> L.	a	c	Jly	Cp.-CA	01
417.	<i>Antennaria caucasica</i> Boriss.	ca	c	Cy	H	01
418.	<i>Omalotheca supina</i> (L.) DC	a	o	Cy	Cp.-CA	01
419.	<i>lnula cordata</i> Boiss.	ac	c	Jly	TB, A-K, I	0
420.	<i>I. orientalis</i> Lam.	ca	p	Jly	B.Cp.	0
421.	<i>I. grandiflora</i> Willd.	ca	c	Jly	T	01
422.	<i>Achillaea millefolium</i> L.	c	c	Pe	H	01
423.	<i>A. setacea</i> Waldst. et Kit.	c	p	Cy	H	01
424.	<i>Ptarmica grandiflora</i> Bieb.	ca	o	Pe	K	01
425.	<i>P. sachokiana</i> (Sosn.) Khokhr.	aa	p	Ka	KB	1
426.	<i>Artemisia absinthium</i> L.	c	p	Cy	H	01
427.	<i>A. chamaemelifolia</i> Vill.	ca	p	Pe	A-K, I	1
428.	<i>A. splendens</i> Willd.	a	c	Ck	T, A-K, I	01
429.	<i>A. vulgaris</i> L.	c	p	Co	H	1
430.	<i>Crinitaria villosa</i> (L.) Grossh.	ca	p	Cy	H	0
431.	<i>Anthemis altissima</i> L.	c	p	Co	Kp., CA	1
432.	<i>A. iberica</i> Bieb.	ca	p	Cy	K	0
433.	<i>A. rudolfiana</i> Adam	a	c	Ck	K	01
434.	<i>A. ruthenica</i> Bieb.	c	p	Cy	H3	0
435.	<i>Pyrethrum kotschyi</i> Boiss.	aa	p	Oc	KB, A-K	70
436.	<i>P. galuschkoi</i> Prima	a	p	Ka	KB	70
437.	<i>P. leptophyllum</i> Stev. ex Bieb.	ac	c	Oc	KB	01
438.	<i>P. niveum</i> Log.	ac	o	Oc	A-K	01

439.	<i>Aetheopappus caucasicus</i> Sosn.	a	p	Ск	К	00
440.	<i>Tussilago farfara</i> L.	c	c	Вс	Н	01
441.	<i>Senecio aurantiacus</i> (Hoppe ex Willd.) Less.	ac	p	Лы	К	01
442.	<i>S. racemosus</i> (Bieb.) DC.	a	p	Ка	К	1
443.	<i>S. subfloccosus</i> Schischk.	ac	c	Лы	К	1
444.	<i>S. taraxacifolius</i> (Bieb.) DC.	ac	p	Лы	ТБ, А-К, I	01
445.	<i>Dolichorrhiza renifolia</i> (C.A. Mey.) Galuschko	ac	p	Лы	К	01
446.	<i>Cirsium congestum</i> Fisch. et C.A. Mey. ex DC.	c	p	Сы	А-К, I	0
447.	<i>C. lappaceum</i> (Bieb.) Fisch.	c	p	Со	Т	1
448.	<i>C. macrocephalum</i> C.A. Mey.	ac	p	Ка	КБ	1
449.	<i>C. obvallatum</i> (Bieb.) Fisch.	ca	c	Лы	Т, А-К, I	01
450.	<i>C. prasinolepis</i> (Petrauk) Grossh.	c	p	Сы	КБ	1
451.	<i>C. rhizocephalum</i> C.A. Mey.	ca	c	Вы	А-К, I	1
452.	<i>C. sinuatum</i> (Trautv.) Boiss.	a	p	Ос	КБ	1
453.	<i>C. tomentosum</i> C.A. Mey.	aa	p	Ос	КБ	1
454.	<i>Centaurea cheiranthifolia</i> Willd.	ac	c	Сы	К	0
455.	<i>C. fischerii</i> Schlecht.	ca	o	Лы	ТБ	01
456.	<i>Psephellus daghestanicus</i> Sosn.	ca	p	Лы	КБ	1
457.	<i>P. hymenolepis</i> (Trautv.) Boiss.	a	p	Ка	КБ	01
458.	<i>Amberboa glauca</i> (Willd.) Grossh.	ca	p	Со	КБ, А-К	01
459.	<i>Jurinella moschus</i> (Habl) Bobr.	aa	c	Ос	ТБ, 13	01
460.	<i>Arctium lappa</i> L.	c	p	Пе	Н	01
461.	<i>Cicerbita racemosa</i> (Willd.) Beauverd	ca	c	Вс	КС, КБ	01
462.	<i>Tragopogon reticulatus</i> Boiss. et Huet	ac	o	Лы	А-К	01
463.	<i>Leontodon crispus</i> Vill.	ca	p	Сы	НЗ	01
464.	<i>L. hispidus</i> L.	c	c	Лы	НЗ, А-К	01
465.	<i>Crepis micrantha</i> Czer.	c	p	Сы	В.Ср. I	0
466.	<i>C. pulchra</i> L.	ac	p	Лы	Ср.- CA	1
467.	<i>Lagoseris sahendei</i> (Boiss. et Buhse) Czer.	a	p	Ка	ТБ, 13	01
468.	<i>Taraxacum confusum</i> Schischk.	ca	p	Лы	К	0
469.	<i>T. korjaginii</i> G. Hegl	ca	p	Сы	КБ	0
470.	<i>T. officinale</i> Wigg.	c	p	Со	НЗ	01
471.	<i>T. oliganthum</i> Schott et Kotschy ex Had.-Mazz.	a	p	Ск	I	0
472.	<i>T. porphyranthum</i> Boiss.	aa	p	Ск	К	01
473.	<i>T. stevenii</i> DC.	ac	o	Лы	А-К, I	01
474.	<i>T. tenuisectum</i> Somm. et Levier	ca	c	Лы	К	0
475.	<i>Hieracium bauchinii</i> Bess.	c	p	Пе	НЗ	1
476.	<i>H. umbellatum</i> L.	c	p	Лы	Н	0
477.	<i>H. vulgatum</i> Fries	c	p	Пе	НЗ	1

IV.2. Видовой состав и географическое распространение растений Курушского высокогорья

В данном разделе приводится распространение обсуждаемой растительности по 3 горным системам и по экспозициям.

IV.3. Особенности распределения растительности по различным участкам Курушского высокогорного массива Состав и высотное распределение растительности по участкам горы Чарындаз

Высоты данного склона, на котором мы вели исследования, составляли 2780-2420 м над ур. м. Экспозиция склона - северо-восток, а крутизна - 30°-2°. Каменность на первом участке - 40%, а в остальных биотопах отсутствовала. Фитомасса склона составляет в среднем 7 ц/га. Склон представлен горно-луговой альпийской рыхлодернинной маломощной и горно-луговой субальпий-

ской рыхлодернинной среднемошной почвами. Общее проективное покрытие травами 50-90%. Общее проективное покрытие мхами 1-20%. Общее проективное покрытие лишайниками менее 1%, а иногда лишайники вовсе отсутствовали. Общее количество сосудистых растений составляло - 28-41 видов.

Состав и высотное распределение растительности по участкам горы Рагдандаг

Высоты данного склона, на котором мы вели исследования 2960 -2460м над ур. м. Экспозиция - северная. Крутизна склона 40°-10°. Каменистость на седьмом участке 90%, на восьмом менее 1%, в остальных биотопах отсутствовала. Фитомасса склона составляет в среднем 6,5 ц/га. Склон представлен горно-луговой альпийской рыхлодернинной маломощной и горно-луговой субальпийской рыхлодернинной среднемошной почвами. Общее проективное покрытие травами 5-60%. Общее проективное покрытие мхами - 1-15%. Общее проективное покрытие лишайниками менее 1-2%, иногда лишайники вовсе отсутствовали. Общее количество сосудистых растений 32 вида.

Описание всех 24 стационарных участков приводится по следующей схеме и объему.

Участок исследования № 7. Высота участка - 2960м над ур. м. Экспозиция - северная. Крутизна склона - 30°-40°. Каменистость - 85-90%. Участок представлен горно-луговой альпийской рыхлодернинной маломощной почвой, гумусный горизонт составляет около 4см.

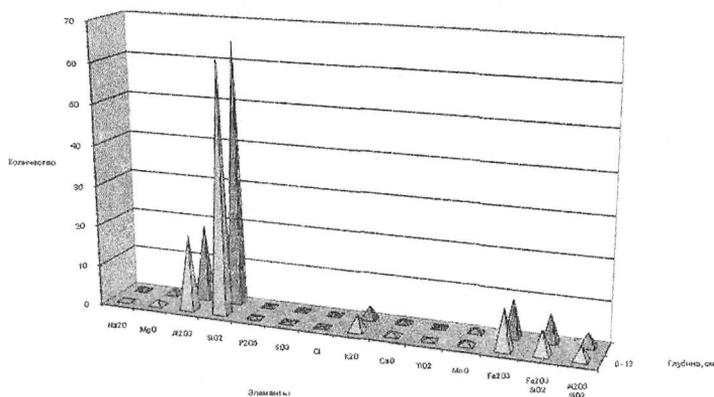


Рис. 2. Валовой анализ почв участка № 7

Валовой анализ почв показывает преобладание оксидов алюминия и кремния. В меньшем количестве содержатся соединения железа, кальция, калия и т.д. Общее проективное покрытие травами - 5-5%. Общее проективное покрытие мхами менее 1%. Общее проективное покрытие лишайниками менее 1%. Общее количество сосудистых растений - 20 видов, брיוфитов - 3 вида.

Сосудистые растения: *Cryptogramma crispera*, *Botrychium lunaria*, *Equisetum* (2 вида), *Juniperus hemisphaerica*, *Triglochin palustre*, *Alopecurus dasyanthus*, *Phleum* (3 вида), *Agrostis* (3 вида), *Calamagrostis psedophragmites*, *Deschampsia cespitosa*, *Helictotrichon adzharicum*, *Trisetum* (2 вида), *Catabrdsella variegata*, *Puc-*

cinella (2 вида), Poa (2 вида), Bromopsis (2 вида), Anisantha tectorum, Koeleria (3 вида), Festuca (4 вида), Elytrigia gracillima, Elymus caninus, Eleocharis uniglumis, Blysmus compressus, Kobresia persica, Carex (7 видов), Juncus (2 вида), Luzula spicata, Gagea alexeenkoana, Fritillaria latifolia, Muscari racemosum, Allium (2 вида), Orchis euxina euxina, Urtica dioica, Thesium procumbens, Rumex (3 вида), Oxyria digyna, Polygonum (2 вида), Ghenopodium foliosum, Scleranthus uncinatus, Cerastium (4 вида), Arenaria holostea, Minuartia (6 видов), Melandrium divaricatum, Silene (5 видов), Gypsophila elegans, Dianthus cretaceus, Delphinium caucasicum, Ranunculus (5 видов), Adonis aestivalis, Anemonastrum fasciculatum, Pulsatilla albana, Thalictrum foetidum, Corydalis alpestris, Capsella bursa-pastoris, Apterigia pumila, Alyssum (2 вида), Draba (9 видов), Erysimum substrigosum, Sinapis arvensis, Didymophyssa auherii, Neslia paniculata, Descurainia sophia, Sisymbrium lipskyi, Arabis mollis, Sedum (4 вида), Saxifraga (7 видов), Cotoneaster racemiflorus, Alchemilla (3 вида), Sibbaldia parviflora, Potentilla (7 видов), (7 видов), Oxytropis overinii, Trifolium (4 вида), Melilotus dentatus, Lotus caucasicus, Medicago polychroa, Onobrychis ruprechtii, Cicer minutum, Vicia alpestris, Vavilovia formosa, Lathyrus cyaneus, Geranium platypetalum, Myricaria bracteata, Euphorbia leptocaula, Polygala (2 вида), Linum hypericifolium, Viola (4 вида), Chamerion angustifolium, Epilobium (2 вида), Carum carvi, Carum meifolium, Cnidium pauciradiatum, Chaerophyllum humile, Chamaesciadium acaule, Seseli libanotis, Anthriscus (2 вида), Pimpinella rhodantha, Astrodaucus orientalis, Caucalis platycarpus, Heracleum grandiflorum, Primula (2 вида), Androsace lehmanniana, Gentiana (2 вида), Gentianella promethea, Orobanche caesia, Plantago (3 вида), Myosotis (3 вида), Trigonocarum involucreatum, Lappula squarrosa, Nonea daghestanica, Asperugo procumbens, Arnebia pulchra, Convolvulus arvensis, Verbascum lychnitis, Veronica (7 видов), Scrophularia (2 вида), Euphrasia (3 вида), Pedicularis chroorrhyncha, Hyosciamus niger, Betonica macrantha, Galeopsis ladanum, Scutellaria daghestanica, Salvia verticillata, Marrubium plumosum, Mentha longifolia, Nepeta (6 видов), Thymus (2 вида), Scabiosa caucasica, Cephalaria gigantea, Valeriana (2 вида), Asperula (2 вида), (4 вида), Galium (4 вида), Asyneuma canescens, Campanula (10 видов), Aster alpinus, Erigeron (2 вида), Antennaria caucasica, Inula (2 вида), Achillaea millefolium, (2 вида), Cnitarium villosa, Anthemis (4 вида), Pyrethrum (3 вида), Tussilago farfara, Senecio (2 вида), Dolichorrhiza renifolia, Cirsium (3 вида), Centaurea (2 вида), Psephellus (2 вида), Amberboa glauca, Jurinella moschus, Arctium lappa, Tragopogon reticulatus, Leontodon hispidus, Crepis micrantha, Lagoseris sahendei, Taraxacum (3 вида), Hieracium umbellatum.

Бриофиты: Bryum imbricatum (Schuvaegr) B. S. G., Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid, Desmatodon iatifolius (Hedw) Brid.

Во флоре подстилка практически отсутствовала, так как она выедалась почти до основания.

Как и другие пиковые участки, данный участок имеет малое видовое разнообразие и численность. Это связано, скорее всего, с малым вегетационным периодом, критическими условиями, слабым гумусовым горизонтом, а также пере-выпасом скота.

Глава V ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФЛОРЫ КУРУШСКОГО ВЫСОКОГОРНОГО МАССИВА

По типам ареалов виды флоры Курушаможно разделить на три комплекса (Рис.3):

1. Северный: Арктический и Голарктический
2. Кавказский: Кавказский, Центрально-кавказский, Западно-кавказский, восточно-кавказский;
3. Южный: Иранский, Западно-иранский, Средиземноморский, Восточно-средиземноморский, Среднеазиатский, Малоазийский, Восточно-малоазийский.

К первому принадлежит 147 видов (30,8% от всех видов флоры). Из них арктоальпийцев всего 18 видов и большинство из них однодольные растения.

Видов кавказского комплекса – 188 – 39, 4 %. Большинство из них распространено по всему Большому Кавказу, однако достаточно много видов (68) не выходят за пределы Кавказа восточного, т.е. это в основном местный, дагестанский элемент. От видов комплекса он составляет 36,2%.

Состав южного комплекса гораздо более сложен. Всего его составляют 142 вида – 29,7%. Наибольшую часть от него составляют виды армено-курдистанские вместе с восточно-западно-иранскими - 918 видов. Их 28 или 19,7% от состава комплекса. К ним примыкают армено-курдистанско-иранская (14 видов) и армено-курдистанско-анатолийская (11 видов), которые вместе с анатолийско-иранским элементом (27 видов), всего 52 вида (36,5% от состава комплекса) образуют более чем предыдущий элемент (А-К) распространенную группу, но, как и он, симметрично относительно Кавказа.

Еще большими ареалами обладают средиземноморские и восточно-средиземноморские элементы с южной стороны и среднеазиатские с другой. Видов восточно-средиземноморских – 9, средиземноморско - среднеазиатских – 7 (4,5%) от состава комплексов. Другие средиземноморские и среднеазиатские элементы обладают значительно ассиметрированными ареалами относительно Кавказа. Большинство из них – западный элемент во флоре Куруша (средиземноморско-кавказский и средиземноморско- армено- курдский – 18 видов (12,6%), меньшинство – восточный (кавказско-среднеазиатский или армено-курдско-среднеазиатский – 9 видов – 6,3%). К видам западной ориентации следует отнести и крымско-кавказский элемент (включая крымско-анатолийский)- 4 вида – 28%.

В целом, несмотря на восточное положение Куруша относительно всего Кавказа, хотя и не слишком значительно, но преобладают в его высокогорной флоре западные элементы. То же характерно и для голарктического комплекса, где более 40 видов имеют западную ориентацию (западно-голарктический) и всего лишь один - восточную (восточно-голарктический)



Рис. 3. Спектры ареалов флоры Курушского высокогорного массива

ВЫВОДЫ

1. Флора сосудистых растений Курушского высокогорного массива представлена 31 семейством, 203 родами 477 видами высших растений, а также 14 видами лишайников и 28 видами бриофитов.

2. Установлены закономерности зависимости количества видов от крутизны склонов и различий почвенного покрова.

3. Наибольшее количество видов, по нашим данным, оказалось характерным для участков с крутизной склона 25 (до 46). Для участков с крутизной склона 15 и 30 характерным оказалось примерно одинаковое количество видов растений (до 40).

4. Эколого-географический анализ показал, что наибольшее количество видов характерно для общекавказского (17%) и голарктического (16,6%) типов ареала;

5. Минимальным количеством видов представлены: Крымско-кавказский, Западно-кавказский, Центрально-кавказский, Западно-иранский типы ареалов – около 2%.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Абдулнатинова З.А. Краткая история флористических исследований Юга Дагестана. Современная наука и молодежь: Материалы международной молодежной научной конференции. 24 апреля 2008 г. – Махачкала: ДГПУ 2008. с. 168-169.
2. Абдулнатинова З.А., Онипченко В.Г., Абдурахманов Г.М., Теймуров А.А. Растительность восточного склона г. Шалбуздаг Курушского высокогорного массива. Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». – Назрань: - Пилигрим, 2008. – с. 42-48.

3. **Абдулнатинова З.А.**, Онипченко В.Г., Абдурахманов Г.М., Теймуров А.А. Растительность северо-восточного склона г. Чарындаг Курушского высокогорного массива. Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». – Назрань: - Пилигрим, 2008. – с. 48-55.
4. **Абдулнатинова З.А.**, Онипченко В.Г., Абдурахманов Г.М., Теймуров А.А. Растительность южного склона г. Шалбуздаг Курушского высокогорного массива. Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». – Назрань: - Пилигрим, 2008. – с. 55-61.
5. **Абдулнатинова З.А.**, Онипченко В.Г., Абдурахманов Г.М., Теймуров А.А. Растительность северного склона г. Рагдандаг Курушского высокогорного массива. Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». – Назрань: - Пилигрим, 2008. – с. 61-69.
6. **Абдулнатинова З.А.**, Хохряков А.П., Онипченко В.Г., Абдурахманов Г.М. Редкие растения Курушского высокогорного массива. Материалы Международной научной конференции «Биологическое разнообразие Кавказа». – Назрань: - Пилигрим, 2008. – с. 137-140.
7. **Абдулнатинова З.А.** Почвенный покров Курушского высокогорья, его гранулометрический и химический состав. Университетская экология. Сборник научных трудов. / Отв. Ред. З.В. Атаев – Махачкала: ИПЭ РД, 2008. – с. 70-76.
8. **Абдулнатинова З.А.** Некоторые особенности вертикального распределения растительности Курушского высокогорья. Университетская экология. Сборник научных трудов. / Отв. Ред. З.В. Атаев – Махачкала: ИПЭ РД, 2008. – с. 5-9.
9. **Абдулнатинова З.А.** Материалы к изучению биологических ресурсов Курушского горного массива. Университетская экология. Сборник научных трудов. / Отв. Ред. З.В. Атаев – Махачкала: ИПЭ РД, 2008. – с. 5-9.
10. **Абдурахманов Г.М.**, Айтекова М.М., **Абдулнатинова З.А.** Состав и распределение коллембол Курушского высокогорья в зависимости от почвенно-растительного покрова. Монография. Махачкала: АЛЕФ, 2008. – 172 с.
11. **Султанмурадова З.И.**, **Абдулнатинова З.А.** Ботанико-географический анализ флоры Курушского высокогорья Республики Дагестан. Юг России: экология, развитие. №2, Махачкала 2009г. Стр. 54-57.
12. **Абдулнатинова З.А.** Особенности состава и высотного распределения растительности Курушского высокогорного массива. Монография. Махачкала: Алеф, 2009. – 108 с.

И

Подписано в печать 28.10.09. Формат 60x84 1/16.
Печать офсетная. Усл. п. л. 1,2. Тираж 100 экз.

Типография ИПЭ РД, г. Махачкала, Дахадаева, 21.
тел. 8-988-223-22-64, 8-903-477-55-64