

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-157-185

КОНСПЕКТ ФЛОРЫ ХРЕБТА БОЛЬШОЙ БАЛХАН (ТУРКМЕНИСТАН)

© 2025 А.В. Павленко^{1,2,*}, А.П. Лактионов^{1,3,**}, Р. Мурзаханов^{4,***}

¹Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева
пл. Шаумяна, 1, г. Астрахань, 414000, Россия

²Гызыларбатский отдел Центра Профилактики особо опасных инфекций
Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана
ул. О. Акмамедова, 44, г. Гызыларбат, 745150, Туркменистан

³Государственный природный биосферный заповедник «Ростовский»
пер. Чапаевский, 102, пос. Орловский, Ростовская обл., 347510, Россия

⁴Фонд Михаэля Зуккова
ул. Эллернхольц, 1/3, 17489, г. Грайфсвальд, Германия

*e-mail: alexpavlenko1974@gmail.com

**e-mail: alaktionov@list.ru

***e-mail: rustam.murzakhanov@succow-stiftung.de

Аннотация. Для хребта Большой Балхан и его предгорий, расположенного на территории Северо-Западного Туркменистана приводится конспект современной флоры, основанный на анализе различных гербарных коллекций, литературных источников и материалов полевых исследований авторов, проводимых с 2014 года. Конспект включает данные о 613 видах сосудистых растений, представляющих 64 семейства. Для каждого таксона приводятся систематические, хорологические и биоморфологические данные с целью комплексного анализа флоры исследуемого региона.

Ключевые слова: жизненные формы, эндемик, экологические группы, Красная книга.

Поступила в редакцию: 25.07.2025. **Принято к публикации:** 10.11.2025.

Для цитирования: Павленко А.В., Лактионов А.П., Мурзаханов Р. 2025. Конспект флоры хребта Большой Балхан (Туркменистан). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(4): 157–185. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-157-185

ВВЕДЕНИЕ

Большой Балхан – небольшой горный хребет, расположенный в Западном Туркменистане, обособленно стоящий в пустыне, между сухим руслом древнего Узоя (Балханским коридором) и песками Чильмаметкумы, относящимся к западной части Центральных Каракумов. Занимая относительно небольшую территорию (≈ 2100 км²), эта горная система представлена весьма интересной уникальной флорой. Благодаря этому, с 2022 года реализуется государственный план по созданию на территории Большого Балхана нового природного заповедника, целью которого является охрана редких и уязвимых представителей флоры и фауны. Перед нами была поставлена задача по инвентаризации и многостороннему анализу современного состояния описываемого региона.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследования Большого Балхана проводились с 2014 г. в основном в весенние и летние месяцы. Исследования флоры осуществлялись маршрутным методом по сильно пересеченному горному рельефу с мозаичным растительным покровом. Наряду со сбором гербария проводились геоботанические описания большинства сообществ. Все местонахождения фиксировались GPS-приемником, встроенном в фотокамеру Canon EOS 6D Mark II. Собрано около 250 листов гербария. При анализе и работе над списком использованы результаты собственных гербарных сборов, всех доступных флористических сводок и фотографический

материал (рис.), обработаны коллекции Национального гербарного фонда Туркменистана (ASH), просмотрены виртуальные образцы Цифрового гербария МГУ им. М.В. Ломоносова (MW) и некоторые оцифрованные образцы Ташкентского института ботаники (TASH), а также использованы литературные данные прошлых исследований (Opredelitel, 1968–1993; Bobrov, 1931; Proskuryakova, 1964, 1965, 1966a, b, 1967; Nikitin, Geldikhanov, 1988; Kurbanov, 1988).

Научные названия растений приводятся в соответствие с базами данных IPNI (URL: <http://www.ipni.org>) и POWO (URL: <https://powo.science.kew.org>).

Гербарный материал сдан на хранение в Национальный гербарный фонд Туркменистана (ASH).

В приведенной ниже таблице для каждого вида (подвида) растений указываются необходимые данные для дальнейшего анализа флоры:

1. Биоморфологическая форма по И. Серебрякову (Serebryakov, 1964);
2. Жизненная форма по К. Раункиеру (Raunkiaer, 1934);
3. Отношение растений к фактору увлажнения по Е. Вармингу (Warming, 1902);
4. Отношение растений к фактору засоления;
5. Тип ареала по Р. Камелину (Kamelin, 1973, 2018).

Семейства в конспекте расположены согласно современной классификации цветковых растений APG-IV. Рода в семействах расположены по алфавиту.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По результатам исследований во флоре Большого Балхана и его предгорий выявлено 613 видов сосудистых растений из 64 семейств (табл.). Составлен конспект флоры данного региона, в котором для каждого вида приведены биоморфологическая, экологическая и хорологическая характеристики. Учтены аборигенные и адвентивные виды. В конспекте указана встречаемость каждого вида, а также отмечены растения, занесенные в новое издание Красной книги Туркменистана (Red..., 2024) (рис.). Данные конспекта позволили провести полный анализ флоры исследованного района.



Рис. *Euphorbia monostyla* Prokh. в locus classicus: Большой Балхан, окрестности поселка Джебел

Fig. *Euphorbia monostyla* Prokh. in locus classicus: Greater Balkhan, vicinity of the village of Jebel

Таблица. Конспект флоры Большого Балхана

Table. Flora list of Great Balkhan

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
1. <i>Equisetaceae</i> C. Rich. ex DC.								
1.	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	OP		ДТП	Геофит	Гидрофит	Гликофит	II.1
2. <i>Aspleniaceae</i> Newman								
2.	<i>Asplenium ceterach</i> L.	OP	II (EN)	ДрТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.1
3.	<i>A. ruta-muraria</i> L.	OP		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	II.1
4.	<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh.	OP		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	II.1
3. <i>Pteridaceae</i> E.D.M. Kirchn.								
5.	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L.	OP		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.1
6.	<i>Anogramma leptophylla</i> (L.) Link	OP	I (CR)	КТП	Гемикриптофит	Литоигрофит	Гликофит	III.1
7.	<i>Hemionitis persica</i> (Bory) Christenh.	OP		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2
8.	<i>H. pteridioides</i> (Reichard) Christenh.	OP	II (EN)	КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.5
4. <i>Cupressaceae</i> Bartl.								
9.	<i>Juniperus turcomanica</i> B. Fedtsch.	Ч	IV	ВД	Фанерофит	Мезолитофит	Гликофит	IV.27
5. <i>Ephedraceae</i> Dumort.								
10.	<i>Ephedra bootschantzevii</i> Pachom.	P		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.21
11.	<i>E. distachya</i> L.	P		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	III.3
12.	<i>E. equisetina</i> Bunge	HP		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.12
13.	<i>E. intermedia</i> Schrenk et C.A. Mey.	Ч		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.21
14.	<i>E. lomatolepis</i> Schrenk	HP		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.21
15.	<i>E. procera</i> Fisch. et C.A. Mey.	P		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.21
16.	<i>E. strobilacea</i> Bunge	P		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.18
6. <i>Liliaceae</i> Juss.								
17.	<i>Fritillaria karelinii</i> (Fisch. ex D. Don) Baker	Ч		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
18.	<i>Gagea chomutovae</i> (Pascher) Pascher	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
19.	<i>G. gageoides</i> (Zucc.) Vved.	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
20.	<i>G. kunawurensis</i> (Royle) Greuter	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2
21.	<i>G. pseudoreticulata</i> Vved.	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.5
22.	<i>G. tenuifolia</i> (Boiss.) Fomin	Ч		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
23.	<i>Tulipa undulatifolia</i> var. <i>micheltiana</i> (Hoog) Wilford	НР	III (VU)	ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.25
7. <i>Amaryllidaceae</i> J.St.-Hil.								
24.	<i>Allium borszczowii</i> Regel	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
25.	<i>A. caspium</i> (Pall.) M. Bieb.	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
26.	<i>A. eugenii</i> Vved.	P	III (VU)	ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.31
27.	<i>A. fibrosum</i> Regel	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
28.	<i>A. iliense</i> Regel	OP		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.21
29.	<i>A. rubellum</i> M. Bieb.	НР		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
30.	<i>A. sabulosum</i> Steven ex Bunge	P		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
8. <i>Asparagaceae</i> Juss.								
31.	<i>Asparagus breslerianus</i> Schult. f.	P		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.3
32.	<i>A. persicus</i> Baker	OP		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8
33.	<i>A. turkestanicus</i> Popov	OP	IV	ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14
9. <i>Iridaceae</i> Juss.								
34.	<i>Iris drepanophylla</i> Aitch. et Baker	НР		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
35.	<i>I. falcifolia</i> Bunge	P		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
36.	<i>I. longiscapa</i> Ledeb.	И		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
37.	<i>I. songarica</i> Schrenk	P		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
10. <i>Ixioliriacae</i> Nakai								
38.	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Roem., Schult. et Schult. f.	НР		КлП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2
11. <i>Cyperaceae</i> Juss.								
39.	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	OP		КлКП	Гелофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1
40.	<i>Carex diluta</i> M. Bieb.	НР		ДТП	Геофит	Гигрофит	Гликофит	III.2
41.	<i>C. divisa</i> Huds.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Гликофит	IV.8
42.	<i>C. orbicularis</i> Boott	OP		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.24
43.	<i>C. pachystylis</i> J. Gay	P		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2
44.	<i>C. physodes</i> M. Bieb.	P		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.3
45.	<i>C. stenophylla</i> subsp. <i>stenophylloides</i> (V.I. Kreez.) T.V.Egorova	OP		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.12
46.	<i>Cyperus glaber</i> L.	P		ОМ	Терофит	Гигрофит	Галогликофит	III.1
47.	<i>C. longus</i> L.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	III.1
48.	<i>C. rotundus</i> L.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
12. <i>Juncaceae</i> Juss.								
49.	<i>Juncus articulatus</i> L.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1
50.	<i>J. bufonius</i> L.	P		ОМ	Терофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1
51.	<i>J. compressus</i> Jacq.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	II.1
52.	<i>J. gerardii</i> Loisel.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	II.1
53.	<i>J. hybridus</i> Brot.	ОР		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	III.1
54.	<i>J. inflexus</i> L.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Гликофит	III.8
55.	<i>J. maritimus</i> Lam.	P		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галофит	III.8
13. <i>Poaceae</i> Barnhart								
56.	<i>Aegilops tauschii</i> Coss.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
57.	<i>Ae. triuncialis</i> L.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
58.	<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Thwaites	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галофит	III.3
59.	<i>Ae. littoralis</i> (Gouan) Parl.	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галофит	III.3
60.	<i>Ae. pungens</i> (M. Bieb.) K. Koch	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галофит	III.2
61.	<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.8
62.	<i>A. desertorum</i> (Fisch. ex Link) Schult.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	I.1
63.	<i>A. fragile</i> (Roth) Candargy	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.16
64.	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит	II.2
65.	<i>Apera interrupta</i> (L.) P.Beauv.	P		ОМ	Терофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.1
66.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.13
67.	<i>A. sterilis</i> subsp. <i>ludoviciana</i> (Durieu) Nyman	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
68.	<i>Brachypodium distachyon</i> (L.) P. Beauv.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
69.	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
70.	<i>B. gracilimus</i> Bunge	ОР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.12
71.	<i>B. inermis</i> Leyss.	P		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
72.	<i>B. japonicus</i> Thunb.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
73.	<i>B. oxodon</i> Schrenk	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.13
74.	<i>B. pumilio</i> (Trin.) P. M. Sm.			ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
75.	<i>B. rubens</i> (L.) Nevski	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
76.	<i>B. sterilis</i> (L.) Nevski	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
77.	<i>B. tectorum</i> (L.) Nevski	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
78.	<i>Campeiosstachys elongatifformis</i> (Drobow) Sennikov	P		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.1

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункьеру	Вармингу	отношению к засолению	
79.	<i>Cenchrus orientalis</i> (Rich.) Morrone	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
80.	<i>Cutandia temphitica</i> (Spreng.) Benth.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
81.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	HP		ДТП	Геофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.1
82.	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
83.	<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	P		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	II.2
84.	<i>Enneapogon persicus</i> Boiss.	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
85.	<i>Eragrostis minor</i> Host	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
86.	<i>E. pilosa</i> (L.) Beauv.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
87.	<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
88.	<i>E. distans</i> (K. Koch) Nevski	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
89.	<i>E. orientale</i> (L.) Jaub. et Spach	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.3
90.	<i>Festuca maritima</i> L.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
91.	<i>F. myuros</i> L.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1
92.	<i>F. orientalis</i> (Boiss.) B. Fedtsch.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
93.	<i>F. valesiaca</i> Gaudin	Ч		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.1
94.	<i>Henrardia persica</i> (Boiss.) C. E. Hubb.	P		OM	Терофит	Ксеромезофит	Гликофит	IV.25
95.	<i>Hordeum leporinum</i> Link	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.3
96.	<i>Koeleria macrantha</i> (Ledeb.) Schult.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.1
97.	<i>Leymus karelinii</i> (Turcz.) Tzvelev	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
98.	<i>L. kopetdaghensis</i> (Roshev.) Tzvelev	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.29
99.	<i>L. multicaulis</i> (Kar. et Kir.) Tzvelev	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.16
100.	<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1
101.	<i>Melica ciliata</i> L.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.5
102.	<i>M. persica</i> Kunth	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
103.	<i>Milium vernale</i> M. Bieb.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
104.	<i>Piptatherum sogdianum</i> (Grig.) Roshev.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.24
105.	<i>Phalaris minor</i> Retz.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
106.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	HP		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1
107.	<i>Poa adianthiflora</i> subsp. <i>oxyglumis</i> (Boiss.) Soreng et G. H. Zhu	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
108.	<i>P. bulbosa</i> L.	ОЧ		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.3
109.	<i>P. palustris</i> L.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит	II.1

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
110.	<i>P. pratensis</i> L.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит	II.2
111.	<i>P. sinaica</i> Steud.	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
112.	<i>P. trivialis</i> L.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит	II.1
113.	<i>P. versicolor</i> Besser	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.24
114.	<i>Polypogon fugax</i> Nees ex Steud.	P		OM	Терофит	Мезогигрофит	Галогликофит	III.2
115.	<i>P. monspeliensis</i> (L.) Desf.	P		OM	Терофит	Мезогигрофит	Галогликофит	III.1
116.	<i>P. viridis</i> (Gouan) Breistr.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.5
117.	<i>Puccinellia gigantea</i> (Grossh.) Grossh.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Галогликофит	III.3
118.	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
119.	<i>Schismus arabicus</i> Nees	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
120.	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P. Beauv.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
121.	<i>Sporobolus alopecuroides</i> (Piller et Mitterp.) P.M. Peterson	P		OM	Терофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.1
122.	<i>Stipa arabica</i> Trin. et Rupr.	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
123.	<i>S. capillata</i> L.	ОЧ		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
124.	<i>S. caucasica</i> Schmalh.	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
125.	<i>S. hohenackeriana</i> Trin. et Rupr.	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
126.	<i>S. holosericea</i> Trin.	Ч		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
127.	<i>S. lessingiana</i> Trin. et Rupr.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.3
128.	<i>S. sareptana</i> A. Beck.	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
129.	<i>Stipagrostis karelinii</i> (Trin. et Rupr.) Tzvelev	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
130.	<i>S. pennata</i> (Trin.) De Winter	HP		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
131.	<i>S. plumosa</i> (L.) Munro ex T. Anderson	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
132.	<i>Taeniatherum crinitum</i> (Schreb.) Nevski	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
133.	<i>Thinopyrum intermedium</i> (Host) Barkworth et D. R. Dewey	Ч		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2
134.	<i>Timouria conferta</i> (Poir.) Sennikov	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.6
135.	<i>Tripsidaria ravennae</i> (L.) H. Scholz	P		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Галогликофит	III.2
136.	<i>Trisetaria loeflingiana</i> (L.) Paunero	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
137.	<i>Ventenata macra</i> (Steven ex M. Bieb.) Balansa ex Boiss.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
138.	<i>Vulpia persica</i> (Boiss. et Buhse) V. I. Krecz. et Bobrov	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...			Ареал	
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу		отношению к засолению
14. <i>Berberidaceae</i> Juss.								
139.	<i>Berberis densiflora</i> Boiss. et Buhse	P		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.2
140.	<i>Berberis integriflora</i> Bunge	P		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.2
141.	<i>B. turcomanica</i> Kar.	P		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
142.	<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Spach	Ч		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2
143.	<i>Leontice eversmannii</i> Bunge	HP		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
15. <i>Papaveraceae</i> Juss.								
144.	<i>Fumaria asepalata</i> Boiss.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
145.	<i>F. parviflora</i> Lam.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
146.	<i>F. vaillantii</i> Loisel.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
147.	<i>Glaucium elegans</i> Fisch. et C.A.Mey.	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
148.	<i>Hypocistis parviflora</i> Kar. et Kir.	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
149.	<i>H. pendulum</i> L.	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
150.	<i>H. trilobum</i> Trautv.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.13
151.	<i>Papaver litwinowii</i> Fedde ex Popov	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
152.	<i>P. pavoninum</i> Schrenk	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
153.	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
154.	<i>R. ocellata</i> (Woronow) Banfi, Bartolucci, J.-M. Tison et Galasso	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
155.	<i>R. refracta</i> DC.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
16. <i>Ranunculaceae</i> Juss.								
156.	<i>Adonis bienertii</i> Butkov	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.11
157.	<i>Delphinium leptocarpum</i> (Nevski) Butkov	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.25
158.	<i>D. orientalis</i> J. Gay	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
159.	<i>D. rugulosum</i> Boiss.	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
160.	<i>D. stockianum</i> Boiss.	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
161.	<i>Ranunculus falcatus</i> L.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
162.	<i>R. oxyspermus</i> Willd.	P		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.3
163.	<i>R. testiculatus</i> Crantz	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
164.	<i>Thalictrum isopyroides</i> C.A. Mey.	HP		КисП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.9
165.	<i>Th. minus</i> L.	P		КисП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
17. <i>Crassulaceae</i> J. St.-Hil.								
166.	<i>Sedum pentapetalum</i> Boriss.	P		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...			Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	
18. <i>Geraniaceae</i> Juss.							
167.	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Her.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.1
168.	<i>E. cicutarium</i> (L.) L'Her.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит II.2
169.	<i>E. litwinowii</i> Woronow	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит IV.13
170.	<i>E. oxyrhynchum</i> M. Bieb.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.2
171.	<i>Geranium divaricatum</i> Ehrh.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.8
172.	<i>G. kotschy</i> Boiss.	Р		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит IV.27
173.	<i>G. rotundifolium</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.8
19. <i>Onagraceae</i> Juss.							
174.	<i>Epilobium hirsutum</i> L.	ОР		СП	Гемикриптофит	Гигрофит	Гликофит II.1
175.	<i>E. tetragonum</i> L.	Р		СП	Гемикриптофит	Гигрофит	Галогликофит II.1
20. <i>Biebersteiniaceae</i> Agardh							
176.	<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	НЧ		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гипсофит IV.8
21. <i>Nitrariaceae</i> Lindl.							
177.	<i>Malacocarpus crithmifolius</i> (Retz.) C.A. Mey.	Р	III (VU)	КчН	Фанерофит	Мезофит	Галогликофит IV.3
178.	<i>Nitraria schoberi</i> L.	Р		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галофит IV.6
179.	<i>Peganum harmala</i> L.	ОЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Галогликофит III.3
180.	<i>Tetradiclis tenella</i> (Ehrenb.) Litv.	Р		ОС	Терофит	Ксерофит	Галофит III.3
22. <i>Rutaceae</i> Juss.							
181.	<i>Haplophyllum acutifolium</i> (DC.) G. Don	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит IV.23
182.	<i>H. bungei</i> Trautv.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит IV.3
183.	<i>H. obtusifolium</i> (Ledeb.) Ledeb.	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Галогликофит IV.14
23. <i>Cistaceae</i> Juss.							
184.	<i>Helianthemum ledifolium</i> (L.) Mill.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.2
185.	<i>H. salicifolium</i> (L.) Mill.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.5
24. <i>Malvaceae</i> Juss.							
186.	<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.2
187.	<i>Malvalthaea transcaucasica</i> (Sosn.) Iljin	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.2
25. <i>Thymelaenaceae</i> Juss.							
188.	<i>Diarthron lessertii</i> (Wikstr.) Kit Tan	Р		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гипсофит IV.28
189.	<i>D. vesiculosum</i> (Fisch. et C.A. Mey. ex Kar. et Kir.) C.A. Mey.	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит III.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
26. <i>Brassicaceae</i> Burnett.								
190.	<i>Aethionema carnea</i> (Banks et Sol.) B. Fedtsch.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
191.	<i>Alyssum strigosum</i> Banks et Sol.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
192.	<i>A. szovitsianum</i> Fisch. et C.A. Mey.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
193.	<i>A. turkestanicum</i> Regel et Schmalh.	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
194.	<i>Arabis auriculata</i> Lam.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
195.	<i>Brassica elongata</i> Ehrh.	P		Д-М	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	I.1
196.	<i>Camelina rumelica</i> Velen.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
197.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
198.	<i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
199.	<i>Chrysola jonklaspi</i> L.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
200.	<i>Conringia clavata</i> Boiss.	НЧ		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
201.	<i>C. planisiliqua</i> Fisch. et C.A. Mey.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
202.	<i>Crambe edentula</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Korsh.	HP		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.14
203.	<i>Crucihimalaya wallichii</i> (Hook.f. et Thomson) Al-Shehbaz, oKane et R. A. Price	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.25
204.	<i>Cymatocarpus pilosissimus</i> (Trautv.) O.E.Schulz	P		OM	Терофит	Мезофит	Гипсофит	IV.15
205.	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
206.	<i>Diptychocarpus strictus</i> (Fisch. ex M. Bieb.) Trautv.	НЧ		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
207.	<i>Draba praecox</i> Steven	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
208.	<i>D. verna</i> L.	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
209.	<i>Eruca sativa</i> Mill.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
210.	<i>Erucastrum armoracioides</i> (Czern. ex Turcz.) Cruchet	OP		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
211.	<i>Euclidium syriacum</i> (L.) W.T. Aiton	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
212.	<i>Goldbachia laevigata</i> (M. Bieb.) DC.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
213.	<i>G. pendula</i> Botsch.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
214.	<i>G. tetragona</i> Ledeb.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
215.	<i>G. torulosa</i> DC.	НЧ		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункьеру	Вармингу	отношению к засолению	
216.	<i>Hornungia procumbens</i> (L.) Hayek	P		OM	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.1
217.	<i>Isatis trachycarpa</i> Trautv.	НЧ		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
218.	<i>I. violascens</i> Bunge	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
219.	<i>Lachnoloma lehmannii</i> Bunge	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
220.	<i>Lepidium latifolium</i> L.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
221.	<i>L. perfoliatum</i> L.	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
222.	<i>Leptaleum filifolium</i> (Willd.) DC.	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
223.	<i>Liwnowia tenuissima</i> (Pall.) Woronow ex Pavlov	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.6
224.	<i>Mathiola chenopodiifolia</i> Fisch. et C.A. Mey.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.18
225.	<i>M. farinosa</i> Bunge	HP		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.8
226.	<i>Meniocus linifolius</i> (Stephan) DC.	Ч		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.6
227.	<i>Neoturularia dentata</i> (Freyn et Sint.) Hedge et J.Leonard	НЧ		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.25
228.	<i>N. torulosa</i> (Desf.) Hedge et J.Leonard	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
229.	<i>Neslia apiculata</i> Fisch. et C.A.Mey.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
230.	<i>Olimarabidopsis pumila</i> (Stephan ex Willd.) Al-Shehbaz, oKane et R. A. Price	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
231.	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
232.	<i>Sameraria armena</i> Desv.	НЧ		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
233.	<i>Sinapis arvensis</i> L.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
234.	<i>Sisymbrium irio</i> L.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
235.	<i>S. loeselii</i> L.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
236.	<i>S. septulatum</i> DC.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
237.	<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch.	HP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
238.	<i>S. brevipes</i> (Bunge) Botsch.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.12
239.	<i>S. trichocarpa</i> (Boiss. et Buhse) Botsch.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
240.	<i>Tetracme recurvata</i> Bunge	P		OM	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14
241.	<i>Turritis glabra</i> L.	P		Д-М	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	I.1
27. <i>Capparidaceae</i> Juss.								
242.	<i>Capparis spinosa</i> var. <i>herbacea</i> (Willd.) Fici	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гипсофит	III.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
28. <i>Cleomaceae</i> Bercht. et J. Presl								
243.	<i>Cleome coluteoides</i> Boiss.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.27
29. <i>Resedaceae</i> Martinov								
244.	<i>Reseda dshebeli</i> Czerniak.	Р	IV	ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	IV.31
245.	<i>R. lutea</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
246.	<i>R. luteola</i> L.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.3
30. <i>Fabaceae</i> Lindl.								
247.	<i>Alhagi pseudalhagi</i> subsp. <i>persarum</i> (Boiss. et Buhse) Takht.	Ч		КотП	Гемикриптофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
248.	<i>Astragalus ammodendron</i> Bunge	НЧ		ПкН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14
249.	<i>A. amophilus</i> Kar. et Kir.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
250.	<i>A. arpilobus</i> Kar. et Kir.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
251.	<i>A. campylorhynchus</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
252.	<i>A. cornubovis</i> Lipsky	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
253.	<i>A. crenatus</i> Schult.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
254.	<i>A. gaudanensis</i> B. Fedtsch.	ОР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.29
255.	<i>A. juratzkanus</i> Freyn et Sint.	Р	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.18
256.	<i>A. balchanensis</i> Boriss.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31
257.	<i>A. nephtonensis</i> Freyn	НР	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
258.	<i>A. oxyglottis</i> Steven ex M. Bieb.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.6
259.	<i>A. pendulinus</i> Popov et B. Fedtsch.	ОР	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.29
260.	<i>A. sesamoides</i> Boiss.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.21
261.	<i>A. testiculatus</i> Pall.	ОЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.26
262.	<i>A. tribuloides</i> Delile	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
263.	<i>A. turcomanicus</i> Bunge	НР		ПкЧН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.19
264.	<i>A. unilocularis</i> Kamelin et Pachom.	ОР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.30
265.	<i>A. velatus</i> Trautv.	Ч	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.28
266.	<i>A. verus</i> Olivier	НЧ	Эндемик К-Х	Пкч	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.27
267.	<i>Caragana grandiflora</i> (M. Bieb.) DC.	Ч		КчН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.20

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
268.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.4
269.	<i>G. triphylla</i> Fisch. et C.A. Mey.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.15
270.	<i>Hedysarum balchanense</i> Boriss.	Р	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31
271.	<i>H. macranthum</i> (Freyn et Sint.) Bornm. et Gauba	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
272.	<i>Medicago lupulina</i> L.	Р		О-Дв	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
273.	<i>M. medicaginoidea</i> (Retz.) E. Small	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
274.	<i>M. minima</i> (L.) Bartal.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
275.	<i>M. monantha</i> (C.A. Mey.) Trautv.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
276.	<i>M. orthoceras</i> (Kar. et Kir.) Trautv.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
277.	<i>M. radiata</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
278.	<i>M. rigidula</i> (L.) All.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
279.	<i>M. truncatula</i> Gaertn.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
280.	<i>Melilotus albus</i> Medik.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
281.	<i>M. officinalis</i> (L.) Pall.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
282.	<i>Onobrychis cornuta</i> (L.) Desv.	НЧ		Пкч	Фанерофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2
283.	<i>O. verae</i> Sirj.	Р	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
284.	<i>Oxytropis bobrovii</i> B. Fedtsch.	НР	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	IV.31
285.	<i>Robinia halodendron</i> Pall.	НЧ		КН	Фанерофит	Мезофит	Галогликофит	IV.3
286.	<i>Trigonella grandiflora</i> Bunge	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.12
31. <i>Elaeagnaceae</i> Juss.								
287.	<i>Elaeagnus orientalis</i> L.	ОР		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.1
32. <i>Moraceae</i> Link								
288.	<i>Ficus carica</i> L.	Р		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.1
289.	<i>Morus alba</i> L.	ОР		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.1
33. <i>Rhamnaceae</i> Juss.								
290.	<i>Rhamnus songorica</i> Gontsch.	НР		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.19
34. <i>Rosaceae</i> Juss.								
291.	<i>Amygdalus communis</i> L.	ОР		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.2
292.	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.	ОР		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.1
293.	<i>Cerasus turcomanica</i> Pojark.	Р	эндемик	КчН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.31

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
			Б.					
294.	<i>Cotoneaster discolor</i> Pojark.	P		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.30
295.	<i>C. nummularioides</i> Pojark.	HP		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.2
296.	<i>C. nummularius</i> Fisch. et C.A.Mey.	HP		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.2
297.	<i>C. ovatus</i> Pojark.	P		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
298.	<i>C. turcomanicus</i> Pojark.	P		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
299.	<i>C. tythocarpus</i> Pojark.	HP		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
300.	<i>Geum heterocarpum</i> Boiss.	P		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
301.	<i>Prunus pseudoprostratus</i> (Pojark.) Rech. f.	HP		КЧН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8
35. <i>Urticaceae</i> Juss.								
302.	<i>Parietaria judaica</i> L.	НЧ		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2
36. <i>Euphorbiaceae</i> Juss.								
303.	<i>Chrozophora gracilis</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Ledeb.	P		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.3
304.	<i>Euphorbia aserbajdzhanica</i> Bordz.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
305.	<i>E. astrachanica</i> C.A. Mey. ex Trautv.	OP		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.11
306.	<i>E. bungei</i> Boiss.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.11
307.	<i>E. chamaesyce</i> L.	HP		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2
308.	<i>E. consanguinea</i> Schrenk ex Fisch. et C.A. Mey.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
309.	<i>E. densa</i> Schrenk	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
310.	<i>E. granulata</i> Forssk.	HP		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.3
311.	<i>E. humilis</i> Ledeb.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.17
312.	<i>E. indierensis</i> Less. ex Kar. et Kir.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.4
313.	<i>E. monosyla</i> Prokh. (пуч.)	ОЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
314.	<i>E. segueriana</i> Neck.	ОЧ		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
315.	<i>E. szovitsii</i> Fisch. et C.A. Mey.	P		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
316.	<i>E. turezaninowii</i> Kar. et Kir.	HP		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.17
37. <i>Hypericaceae</i> Juss.								
317.	<i>Hypericum helianthemoides</i> (Spath) Boiss.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
318.	<i>H. perforatum</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
319.	<i>H. scabrum</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...			Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	
38. <i>Phyllanthaceae</i> Martinov							
320.	<i>Andrachne stenophylla</i> Kossinsky	ОР	Эндемик К-Х	ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гипсофит IV.27
321.	<i>A. telephiioides</i> L.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гипсофит III.2
39. <i>Salicaceae</i> Mirb.							
322.	<i>Populus euphratica</i> Olivier	Р		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Галогликофит III.2
323.	<i>Salix excelsa</i> S.G.Gmel.	Р		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит IV.8
40. <i>Violaceae</i> Batsch.							
324.	<i>Viola occulta</i> Lehm.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.2
41. <i>Zygophyllaceae</i> R. Br.							
325.	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.1
326.	<i>Zygophyllum atriplicoides</i> Fisch. et C.A. Mey.	Ч		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит IV.8
327.	<i>Z. jaxarticum</i> Popov	ОР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит IV.13
328.	<i>Z. turcomanicum</i> Fisch. ex Bunge	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит IV.14
42. <i>Santalaceae</i> R. Br.							
329.	<i>Arc euthobium oxycedri</i> (DC.) M. Bieb.	НЧ		ПарК	Фанерофит	Мезофит	Гликофит III.1
43. <i>Amaranthaceae</i> Juss.							
330.	<i>Amaranthus albus</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит V.
331.	<i>A. blitoides</i> S. Watson	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит V.
332.	<i>A. graecizans</i> subsp. <i>thellungianus</i> (Nevski) Gusev	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.7
333.	<i>Anabasis eriopoda</i> (Schrenk) Benth. ex Volkens	НЧ		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит IV.3
334.	<i>Atriplex dimorphostegia</i> Kar. et Kir.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит IV.3
335.	<i>A. lehmanniana</i> Bunge	НЧ		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Галогликофит III.2
336.	<i>A. moneta</i> Bunge	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галофит IV.3
337.	<i>A. tatarica</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит II.1
338.	<i>Bassia hyssopifolia</i> (Pall.) Kuntze	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит II.1
339.	<i>B. prostrata</i> (L.) Beck	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит II.1
340.	<i>Blitum virgatum</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит III.1
341.	<i>Caroxylon dendroides</i> (Pall.) Tzvelev	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит III.2
342.	<i>C. gemmascens</i> (Pall.) Tzvelev	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит IV.3
343.	<i>C. incanescens</i> (C.A. Mey.) Akhani et	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит IV.3

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
	Roalson							
344.	<i>C. orientale</i> (S.G. Gmel.) Tzvelev	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.12
345.	<i>C. scleranthum</i> (C.A. Mey.) Akhani et Roalson	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
346.	<i>C. turkestanicum</i> (Litv.) Akhani et Roalson	Ч		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
347.	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	III.4
348.	<i>Chenopodium murale</i> (L.) S. Fuentes, Uotila et Borsch	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
349.	<i>Chenopodium album</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит	II.1
350.	<i>Ch. opulifolium</i> Schrad.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
351.	<i>Ch. vulvaria</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
352.	<i>Climacoptera lanata</i> (Pall.) Botsch.	ОЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галофит	IV.3
353.	<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin et Clements	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит	III.1
354.	<i>Gamanthus gamocarpus</i> (Moq.) Bunge	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
355.	<i>Girgensohnia oppositiflora</i> (Pall.) Fenzl	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
356.	<i>Halimocnemis pilifera</i> Moq.	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
357.	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. Bieb.	НР		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галофит	III.1
358.	<i>Halostachys caspica</i> (M. Bieb.) C.A. Mey.	НЧ		КС	Фанерофит	Ксерофит	Галофит	III.4
359.	<i>Halothamnus glaucus</i> (M. Bieb.) Botsch.	Ч		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	III.2
360.	<i>H. glaucus</i> subsp. <i>hispidulus</i> (Bunge) Kothe-Heimr.	Р		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
361.	<i>Haloxylon ammodendron</i> (C.A. Mey.) Bunge ex Fenzl	Ч		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
362.	<i>Horaninovia anomala</i> (C.A. Mey.) Moq.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	IV.4
363.	<i>Kaviria aucheri</i> (Moq.) Akhani	НЧ		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.27
364.	<i>K. gossypina</i> (Bunge ex Boiss.) Akhani	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
365.	<i>K. tomentosa</i> (Moq.) Akhani	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	III.2
366.	<i>Londesia eriantha</i> Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3
367.	<i>Noaea mucronata</i> (Forsk.) Asch. et C. Schweinf.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	III.2
368.	<i>Salsola arbusculiformis</i> Drobow	Р		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
369.	<i>Spinacia turkestanica</i> Iljin	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
44. <i>Caryophyllaceae</i> Juss.								
370.	<i>Acanthophyllum korolkowii</i> Regel et Schmalh.			ПКчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.18
371.	<i>A. pungens</i> (Bunge) Boiss.	НЧ		ППкч	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.17
372.	<i>A. transhyrcanum</i> Preobr.	Р	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.31
373.	<i>Arenaria leptoclados</i> (Rchb.) Guss.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
374.	<i>A. serpyllifolia</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1
375.	<i>Cerastium dichotomum</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
376.	<i>C. inflatum</i> Gren.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
377.	<i>C. perfoliatum</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
378.	<i>Dianthus orientalis</i> subsp. <i>stenocalyx</i> (Boiss.) Rech.f.	Р		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.8
379.	<i>Gypsophila bicolor</i> (Freyn et Sint.) Grossh.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	III.2
380.	<i>G. heteropoda</i> Freyn et Sint.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
381.	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.8
382.	<i>Holosteum glutinosum</i> (M. Bieb.) Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
383.	<i>H. umbellatum</i> L.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
384.	<i>Lepyrodiclis holosteoides</i> (C.A. Mey.) Fenzl ex Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
385.	<i>L. stellarioides</i> Schrenk	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
386.	<i>Minuartia hamata</i> (Hauskn.) Mattf.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
387.	<i>M. meyeri</i> (Boiss.) Bornm.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
388.	<i>Silene apetala</i> Willd.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
389.	<i>S. bupleuroides</i> L.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
390.	<i>S. conica</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
391.	<i>S. coniflora</i> Nees ex Oth	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
392.	<i>S. conoidea</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
393.	<i>S. indepressa</i> Schischk.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.32
394.	<i>S. nana</i> Kar. et Kir.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.13
395.	<i>Spargularia diandra</i> (Guss.) Heldr. et	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.4

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
	Sart.							
396.	<i>Stellaria neglecta</i> Weihe	OP		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
397.	<i>Tythostemma alsinoides</i> (Boiss. et Buhse) Nevski	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
45. <i>Frankeniaceae</i> S. F. Gray								
398.	<i>Frankenia hirsuta</i> L.	HP		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Галофит	III.2
46. <i>Plumbaginaceae</i> Lincz.								
399.	<i>Acantholimon balchanicum</i> Korovin	НЧ	эндемик Б.	ППкч	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.31
400.	<i>A. korovinii</i> Czerniak.	P	эндемик Б.	ППкч	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.31
401.	<i>Limonium suffruticosum</i> (L.) Kuntze	HP		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галофит	IV.3
47. <i>Polygonaceae</i> Juss.								
402.	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	HP		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.4
403.	<i>Calligonum junceum</i> (Fisch. et C.A. Mey.) Litv.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.14
404.	<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) A. Love	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
405.	<i>Polygonum aviculare</i> L.	HP		OM	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	II.1
406.	<i>P. paronychioides</i> C.A. Mey.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.23
407.	<i>P. polycnemoides</i> Jaub. et Spach	HP		OM	Терофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.2
408.	<i>P. thymifolium</i> Jaub. et Spach	P		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.23
409.	<i>Rheum turkestanicum</i> Janisch.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.22
410.	<i>Rumex dentatus</i> subsp. <i>halacsyi</i> (Rech.) Rech. f.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.6
411.	<i>R. chalepensis</i> Mill.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
412.	<i>R. crispus</i> L.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.1
413.	<i>R. marschallianus</i> Rehb.	P		OM	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
414.	<i>R. patientia</i> subsp. <i>pamiricus</i> (Rech. f.) Rech. f.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
415.	<i>R. paulsenianus</i> Rech. f.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
416.	<i>R. stenophyllum</i> Ledeb.	P		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.1
48. <i>Tamaricaceae</i> Link								
417.	<i>Reaumuria fruticosa</i> Bunge	HP		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галофит	IV.7
418.	<i>R. oxiana</i> (Ledeb.) Boiss.	P		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галофит	IV.3

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
419.	<i>R. reflexa</i> Lipsky	НЧ		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.24
420.	<i>R. turkestanica</i> Gorschk.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.3
421.	<i>Tamarix florida</i> Bunge	НЧ		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	III.1
422.	<i>T. laxa</i> Willd.	НР		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	II.2
423.	<i>T. leptostachys</i> Bunge	НЧ		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.12
424.	<i>T. ramosissima</i> Ledeb.	НР		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	III.4
49. <i>Primulaceae</i> Vent.								
425.	<i>Anagallis arvensis</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.5
426.	<i>A. foemina</i> Mill.	НР		ОМ	Терофит	Мезогигрофит	Гликофит	I.1
427.	<i>Androsace maxima</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
428.	<i>Samolus valerandi</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Гигрофит	Гликофит	III.1
50. <i>Aрсунасеae</i> Juss.								
429.	<i>Cynanchum acutum</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
430.	<i>Trachomitum scabrum</i> (Ruschanov) Pobed.	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галогликофит	IV.3
431.	<i>Vincetoxicum pumilum</i> Decaisne	НЧ		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2
51. <i>Gentianaceae</i> Juss.								
432.	<i>Centaurium littorale</i> subsp. <i>uliginosum</i> (Waldst. et Kit.) Rothm. ex Melderis	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4
433.	<i>C. pulchellum</i> (Sw.) Druce	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.8
434.	<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
52. <i>Rubiaceae</i> Juss.								
435.	<i>Asperula balchanica</i> Bobrov	Ч	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гипсофит	IV.31
436.	<i>A. trichodes</i> J. Gay ex DC.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
437.	<i>Callipeltis cucullaria</i> (L.) Steven	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
438.	<i>Galium aparine</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
439.	<i>G. pamiro-alaicum</i> Pobed.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.25
440.	<i>G. setaceum</i> Lam.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
441.	<i>G. spurium</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1
442.	<i>G. verticillatum</i> Danthoine	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
53. <i>Boraginaceae</i> Juss.								
443.	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. et Kralik	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
444.	<i>A. transcaspica</i> Popov	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункьеру	Вармингу	отношению к засолению	
445.	<i>Asperugo procumbens</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
446.	<i>Buglossoides tenuiflora</i> (L. f.) I. M. Johnst.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
447.	<i>Heliotropium dasycarpum</i> Ledeb.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2
448.	<i>H. ellipticum</i> Ledeb.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
449.	<i>H. livinovii</i> Popov	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
450.	<i>H. ramosissimum</i> (Lehm.) Sieber ex DC.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
451.	<i>Heterocaryum szovitsianum</i> (Fisch. et C.A. Mey.) A.DC.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
452.	<i>Lappula barbata</i> (M. Bieb.) Gurke	НЧ		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
453.	<i>L. semiglabra</i> (Ledeb.) Gurke	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14
454.	<i>L. sessilifolia</i> (Boiss.) Gurke	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
455.	<i>L. sinaica</i> (DC.) Asch. ex Schweinf.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
456.	<i>L. spinocarpus</i> (Forssk.) Asch. ex Kuntze	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
457.	<i>Microparacaryum intermedium</i> (Fresen.) Hilger et Podlech	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	III.2
458.	<i>Myosotis micrantha</i> Pall. ex Lehm.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
459.	<i>M. refracta</i> Boiss.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
460.	<i>Nonea caspica</i> (Willd.) G. Don	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит	IV.3
461.	<i>Onosma leucocarpa</i> Popov	НЧ	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.27
462.	<i>O. staminea</i> Ledeb.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.14
463.	<i>Rochelia retorta</i> (Pall.) Lipsky	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
54. <i>Convolvulaceae</i> Juss.								
464.	<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Р		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	I.1
465.	<i>C. fruticosus</i> Pall.	Ч		КчН	Фанерофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.3
466.	<i>Cuscuta brevistyla</i> A. Braun ex A. Rich.	НЧ		Опар	Терофит	Мезофит	Гликофит	
55. <i>Solanaceae</i> Juss.								
467.	<i>Hyoscyamus pusillus</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
468.	<i>Lycium ruthenicum</i> Murray	НР		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.4
469.	<i>Solanum dulcamara</i> L.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
470.	<i>S. nigrum</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
56. <i>Lamiaceae</i> Lindl.								
471.	<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
472.	<i>Dracoscephalum thymifolium</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
473.	<i>Drepanocaryum sewerzowii</i> (Regel) Pojark.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
474.	<i>Lagochilus balchanicus</i> Czerniak.	Р	эндемик Б.	КчН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.31
475.	<i>Lallemantia royleana</i> (Benth.) Benth.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
476.	<i>Lamium amplexicaule</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2
477.	<i>Marrubium anisodon</i> K. Koch	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
478.	<i>M. vulgare</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.8
479.	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Р		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
480.	<i>Nepeta bituminosa</i> (Fisch. et C.A. Mey.) Jamzad et Serpoosh.	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	IV.11
481.	<i>N. cataria</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4
482.	<i>N. ispanica</i> Boiss.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
483.	<i>N. pungens</i> Benth.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.17
484.	<i>Phlomis subspicata</i> (Popov) Adylov, Kamelin et Makhm.	Р	эндемик Б.	КлбП	Геофит	Мезофит	Гипсофит	IV.31
485.	<i>Salvia abrotanoides</i> (Kar.) Sytsma	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.9
486.	<i>Sideritis montana</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
487.	<i>Stachys turcomanica</i> Trautv.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	IV.27
488.	<i>Teucrium polium</i> L.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.1
489.	<i>Thymus transcaspicus</i> Klokov	Р		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	IV.27
490.	<i>Ziziphora galinae</i> Juz.	НЧ	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31
491.	<i>Z. tenuior</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4
57. <i>Mazaceae</i> Reveal								
492.	<i>Dodartia orientalis</i> L.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4
58. <i>Orobanchaceae</i> Vent.								
493.	<i>Cistanche mongolica</i> G.Beck	НР		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	III.1
494.	<i>Leptorhabdos parviflora</i> (Benth.) Benth.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.1
495.	<i>Orobancha aegyptiaca</i> Pers.	НР		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	III.1
496.	<i>Orobancha amoena</i> C.A. Mey.	Р		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.6
497.	<i>Orobancha cumana</i> Wallr.	Р		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	II.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...			Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	
59. <i>Plantaginaceae</i> Juss.							
498.	<i>Holzneria spicata</i> (Korovin) Speta	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гипсофит IV.18
499.	<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.5
500.	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Р		КисП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит II.2
501.	<i>Veronica agrestis</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.8
502.	<i>V. anagallis-aquatica</i> L.	НЧ		КТП	Гемикриптофит	Гигрофит	Гликофит II.1
503.	<i>V. anagalloides</i> Guss.	Р		КТП	Гемикриптофит	Гигрофит	Гликофит III.3
504.	<i>V. biloba</i> Schreb.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.1
505.	<i>V. campylopoda</i> Boiss.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.2
506.	<i>V. cardiocarpa</i> (Kar. et Kir.) Walp.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.1
507.	<i>V. ferganica</i> Popov	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит IV.23
508.	<i>V. polita</i> Fr.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит II.1
60. <i>Scrophulariaceae</i> Juss.							
509.	<i>Scrophularia scorparia</i> Pennell	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит IV.27
510.	<i>Verbascum sinuatum</i> L.	НЧ		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит III.5
511.	<i>V. songaricum</i> Schrenk	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит IV.23
61. <i>Verbenaceae</i> Jaume							
512.	<i>Verbena officinalis</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит I.1
513.	<i>V. supina</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит III.5
62. <i>Asteraceae</i> Dumort.							
514.	<i>Acantholepis orientalis</i> Less.	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит III.2
515.	<i>Achillea arabica</i> Kotschy	ОЧ		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит III.4
516.	<i>A. wilhelmsii</i> K. Koch	Ч		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит IV.8
517.	<i>Amberboa amberboi</i> (L.) Tzvelev	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит IV.20
518.	<i>A. turanica</i> Iljin	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит IV.3
519.	<i>Artemisia badhysi</i> Krasch. et Lincz. ex Poljakov	ОЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит IV.27
520.	<i>A. balchanorum</i> Krasch.	Ч	эндемик Б.	ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит IV.31
521.	<i>A. kelleri</i> Krasch.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит IV.14
522.	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	НР		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит III.8
523.	<i>A. terra-albae</i> Krasch.	Р		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит IV.14
524.	<i>A. tournefortiana</i> Rchb.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит III.1
525.	<i>Carduus arabicus</i> Jacq.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит III.5

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
526.	<i>C. arabicus</i> subsp. <i>cinereus</i> (M. Bieb.) Kazmi	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8
527.	<i>Carthamus oxyacanthus</i> M. Bieb.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	III.2
528.	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	I.1
529.	<i>C. virgata</i> subsp. <i>squarrosa</i> (Boiss.) Gugler	Ч		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.3
530.	<i>Chardinia orientalis</i> (L.) Kuntze	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гипсофит	III.2
531.	<i>Cichorium ihybus</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.8
532.	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.8
533.	<i>Cousinia astracanica</i> (Spreng.) Tamamsch.	Р		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.3
534.	<i>C. centauroides</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.31
535.	<i>C. congesta</i> Bunge	НЧ		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.8
536.	<i>C. leptosephala</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Bunge	НЧ	эндемик Б.	ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.31
537.	<i>C. onopordioides</i> Ledeb.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.3
538.	<i>C. turcomanica</i> C.Winkl.	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.27
539.	<i>C. turkmenorum</i> Bormm.	НР		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.27
540.	<i>Crupina vulgaris</i> Cass.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.1
541.	<i>Echinops spiniger</i> Iljin ex Bobr.	Р	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.31
542.	<i>Epilasia acrolasia</i> (Bunge) Clarke	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
543.	<i>E. hemilasia</i> (Bunge) Clarke	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.6
544.	<i>Erigeron khorassanicus</i> Boiss.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
545.	<i>Filago griffithii</i> (A. Gray) Andres-Sanchez et Galbany	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2
546.	<i>F. hurdwarica</i> (DC.) Wagenitz	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.1
547.	<i>Garhadiolus papposus</i> Boiss. et Buhse	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
548.	<i>Heteracia szovitsii</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2
549.	<i>Heteroderis pusilla</i> (Boiss.) Boiss.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.5
550.	<i>Jurinea carduiiformis</i> (Jaub. et Spach) Boiss.	ОР		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.23
551.	<i>J. spissa</i> Iljin	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.12

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункьеру	Вармингу	отношению к засолению	
552.	<i>Karelinia caspia</i> (Pall.) Less.	НР		КотП	Гемикриптофит	Гигрофит	Галоликофит	IV.3
553.	<i>Koelpinia linearis</i> Pall.	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2
554.	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	III.1
555.	<i>L. tuberosa</i> Jacq.	Р		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.10
556.	<i>L. undulata</i> Ledeb.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	III.2
557.	<i>Lagoseris aralensis</i> (Bunge) Boiss.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
558.	<i>L. sancta</i> (L.) K. Maly	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5
559.	<i>Microcephala lamellata</i> (Bunge) Pobed.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14
560.	<i>Onopordum leptolepis</i> DC.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.1
561.	<i>Phagnalon androssovii</i> B. Fedtsch.	ОР	II (EN)	СП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	IV.28
562.	<i>Pilosella procera</i> (Fr.) F.W.Schultz et Sch. Bip.	Р		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
563.	<i>Pseudopodospermum ovatum</i> (Trautv.) Zaika, Sukhor. et N. Kilian	НЧ		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.5
564.	<i>Pulicaria gnaphalodes</i> (Vent.) Boiss.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
565.	<i>Rhaponticum repens</i> (L.) Hidalgo	НР		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4
566.	<i>Senecio subdentatus</i> Ledeb.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
567.	<i>S. vernalis</i> Waldst. et Kit.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.3
568.	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1
569.	<i>S. oleraceus</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1.
570.	<i>Takhtajianantha pusilla</i> (Pall.) Nazarova	НР		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.3
571.	<i>Taraxacum bessarabicum</i> (Hornem.) Hand.-Mazz.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
572.	<i>T. fedtschenkoi</i> Hand.-Mazz.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.25
573.	<i>T. officinale</i> F. H. Wigg.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2
574.	<i>Tragopogon coelesyriacus</i> Boiss.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
575.	<i>T. vvedenskyi</i> Popov ex Pavlov	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.24
576.	<i>Xanthium strumarium</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1
63. Caprifoliaceae Juss.								
577.	<i>Lomelosia olivieri</i> (Coul.) Greuter et Burdet	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.8
578.	<i>L. persica</i> (Boiss.) Greuter et Burdet	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
579.	<i>L. rhodantha</i> (Kar. et Kir.) Sojak	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2
580.	<i>Lonicera nummulariifolia</i> Jaub. et Spach	НЧ		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.2

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункьеру	Вармингу	отношению к засолению	
581.	<i>Valeriana sisymbriifolia</i> Vahl	НЧ		КотП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2
582.	<i>Valerianella cymbocarpa</i> C.A.Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
583.	<i>V. dentata</i> (L.) Poll.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1
584.	<i>V. diodon</i> Boiss.	Р		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.3
585.	<i>V. dufresnia</i> Bunge	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
586.	<i>V. leiocarpa</i> (K. Koch) Kuntze	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
587.	<i>V. lipskyi</i> Lincz.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.11
588.	<i>V. oxysrhyncha</i> Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
589.	<i>V. plagiotephana</i> Fisch. et C.A. Mey.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
590.	<i>V. sclerocarpa</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
591.	<i>V. szovitsiana</i> Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2
64. <i>Apiaceae</i> Lindl.								
592.	<i>Apium graveolens</i> L.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.8
593.	<i>Bupleurum exaltatum</i> M. Bieb.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2
594.	<i>Cuminum setifolium</i> (Boiss.) Koso-Pol.	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.3
595.	<i>Dorema balchanorum</i> Pimenov	НЧ	Эндемик К-Х	ММ	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31
596.	<i>D. hircanum</i> Koso-Pol.	НЧ		ММ	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
597.	<i>Elaeosticta korovinii</i> (Bobrov) Kljuykov, Pimenov et V. N. Tichom.	НР		ММ	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.31
598.	<i>Elwendia longipes</i> (Freyn) Pimenov et Kljuykov	Ч		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.29
599.	<i>Eryngium billardieri</i> Del.	НР		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.11
600.	<i>E. bungei</i> Boiss.	НР		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.8
601.	<i>E. caeruleum</i> M. Bieb.	Р		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	III.2
602.	<i>Ferula karelinii</i> Bunge	НР		ММ	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.3
603.	<i>F. kopetdaghensis</i> Korovin	ОР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
604.	<i>F. litwinowiana</i> Koso-Pol.	Р		ММ	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.18
605.	<i>F. ovina</i> (Boiss.) Boiss.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23
606.	<i>F. szowitsiana</i> DC.	НЧ		ММ	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.3
607.	<i>Leutea turcomanica</i> (Schischk.) V. M. Vinogr.	НР	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.27
608.	<i>Pimpinella bobrovii</i> (Woronow ex Schischk.) M.Hiroe	Ч	Эндемик К-Х	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31

№	Семейства и виды	Встречаемость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению	
609.	<i>Scandix aucheri</i> Boiss.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8
610.	<i>S. pecten-veneris</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
611.	<i>S. stellata</i> Banks et Sol.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
612.	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1
613.	<i>Zosima absinthifolia</i> (Vent.) Link	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2

Пояснение к таблице. Сокращения в столбце «Встречаемость» по категориям: ОЧ – очень часто; Ч – часто; НЧ – нечасто; НР – нередко; Р – редко; ОР – очень редко. В столбце «Красная книга и эндемизм» отмечены виды, занесённые в 4-е издание Красной книги Туркменистана (Red..., 2024), отмечены их категории: I (CR) – вид на грани исчезновения; II (EN) – исчезающий вид; III (VU) – уязвимый вид; IV – редкий вид. За эндемичные виды мы принимаем только узлокальные балхские (Б) и копетдаг-хорасанские элементы (К-Х). Сокращения в столбце «Жизненные формы по Серебрякову»: дерево (ВД – вечнозеленое; ЛД – листопадное); кустарник (КН – несуккулентный; КС – суккулентный; БВК – безлиственный вечнозеленый); кустарничек (КчН – несуккулентный; ПКч – подушковидный); ПарК – паразитический; полукустарники (ПкчН – несуккулентный; ПкчС – суккулентный; ППкч – подушковидный); ПкН – полукустарник несуккулентный; травянистые поликарпики (СП – стержнекорневой; КисП – кистекорневой; КТП – короткокорневищный; ДТП – длиннокорневищный; ДрП – дерновинообразующий; КлбП – клубнеобразующий и клубнекорневой; ЛП, КлП – луковичный и клубнелуковичный; КлкП – клубнелуковично-корневищный; КотП – корнеотпрысковый; ПарП – паразитический); травянистые монокарпики (ОМ – однолетний; Дв – двулетний; О-Дв – двулетне-однолетний; Д-М – двулетне-многолетний; ОС – однолетний суккулентный; Опар – однолетний паразитический; ММ – многолетний монокарпик). Сокращения в столбце «Ареалы» расписаны в таблице 4 статьи. В столбце «Ареал»: I.1 – плурирегиональный; II.1 – голарктический; II.2 – палеарктический; III.1 – древнесредиземноморский; III.2 – восточносредиземноморский; III.3 – понтийско-древнесредиземноморский III.4 – понтийско-восточносредиземноморский; III.5 – европейско-восточносредиземноморский; III.6 – восточносредиземноморско-центральноазиатский; III.7 – восточносредиземноморско-восточноазиатский; III.8 – европейско-древнесредиземноморский; IV.1 – копетдаг-пригималайский; IV.2 – иран-пригималайский; IV.3 – ирано-туранский; IV.4 – джунгаро-ирано-туранский; IV.5 – памироалай-ирано-туранский; IV.6 – понтийско-ирано-туранский; IV.7 – ирано-южнотуранский; IV.8 – иранский; IV.9 – ирано-алтайский; IV.10 – закавказско-памироалай-иранский; IV.11 – кавказо-иранский; IV.12 – центральноазиатский; IV.13 – иран-центральноазиатский; IV.14 – туранский; IV.15 – копетдаг-южнотуранский; IV.16 – понтийско-турано-джунгарский; IV.17 – турано-джунгарский; IV.18 – южнотуранский; IV.19 – восточногирканский; IV.20 – циркумгирканский; IV.21 – горносреднеазиатский; IV.22 – южнотурано-горносреднеазиатский; IV.23 – иран-горносреднеазиатский; IV.24 – копетдаг-горносреднеазиатский; IV.25 – копетдаг-памироалайский; IV.26 – западносибирско-центральноазиатский; IV.27 – копетдаг-хорасанский; IV.28 – западнокопетдагский; IV.29 – копетдагский; IV.30 – балхано-копетдагский; IV.31 – балханский; IV.32 – копетдаг-паропамизский; V – адвентивный.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую признательность Фонду Михаэля Зуккова (Грайфсвальд, Германия) и Фонду Марион Дёнхофф за финансовую помощь, позволившую провести ряд экспедиций и обработку материалов статьи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. — *Bot. journ. of the Linnean Society*. 181(1): 1–20.
- [Bobrov] Бобров Е.Г. 1931. Растительность гор Большие Балханы. — *Тр. Бот. сада АН СССР*. М., С. 3–103.
- Google Earth Pro (Гугл Планета Земля) (Accessed 18 November 2024).
- IPNI [2024]. International Plant Names Index. Kew: The Royal Botanic Gardens; Harvard University Herbaria; Libraries and Australian National Botanic Gardens (URL: <http://www.ipni.org>) (Дата обращения 21.06.2024).
- [Kamelin] Камелин Р.В. 1973. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л. 356 с.
- [Kamelin] Камелин Р.В. 2018. География растений. СПб. 306 с.
- [Kurbanov] Курбанов Дж. 1988. Конспект флоры западных низкогорий и среднегорий Копетдага (северо-западный Копетдаг и другие низкогорья Западной Туркмении). Ашхабад. 259 с.
- Moscow Digital Herbarium (Цифровой гербарий МГУ) (URL: <https://plant.depo.msu.ru>) (Дата обращения 20.06.2025).
- [Nikitin, Geldikhanov] Никитин В.В., Гельдиханов А.М. 1988. Определитель растений Туркменистана. Л. 680 с.
- [Opredelitel]. 1968–1993. Определитель растений Средней Азии (критический конспект флоры) (под ред. А. И. Введенского, Р. В. Камелина, С. С. Ковалевской, М. М. Набиева). Т. I–X. Ташкент.
- POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet (URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>) (Дата обращения 20.11.2024).
- [Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1964. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 1. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 3. М. С. 107–118.
- [Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1965. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 2. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 3. М. С. 97–107.
- [Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1966а. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 3. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 2. М. С. 134–143.
- [Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1966б. Флора и растительность хребта Большой Балхан. Автореф. канд. биол. наук. М. 20 с.
- [Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1967. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 4. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 3. М. С. 70–79.
- Raunkiaer C. 1934. *The life forms of plants and statistical plant geography*. Oxford: Clarendon press. 632 p.
- [Red...] Красная книга Туркменистана. 4-е изд. Т. 1: Растения. 2024. Ашхабад. 295 с.
- 4-ое издание Красной книги Туркменистана [Serebryakov] Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение. — *Полевая геоботаника*. М.; Л. Т. 3. С. 146–205.
- Tashkent Digital Herbarium (Цифровой гербарий Ташкентского университета) (URL: <https://www.gbif.no/events/2024/2024-04-cesp-workshop-uzbekistan.html>) (Дата обращения 10.07.2025).
- [Varming] Варминг Е. 1902. Распределение растений в зависимости от внешних условий (экологическая география растений). СПб. 474 с.

FLORA LIST OF THE GREAT BALKHAN RIDGE (TURKMENISTAN)

© 2025 A.V. Pavlenko^{1,2,*}, A.P. Laktionov^{1,3,**}, R. Murzakhanov^{4,***}

¹Astrakhan State University

1, Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russia

²Gyzylarbat Branch of the Center for Prevention of Special Danger Infectious Diseases,

Ministry of Health and Medical Industry of Turkmenistan

44, O. Akmamedov Str., Gyzylarbat, 745150, Turkmenistan

³Rostovsky State Natural Biosphere Reserve

102, Chapaevsky Lane, village Orlovsky, Rostov region, 347510, Russia

⁴Michael Succow Foundation, Ellenholzstr. 1/3, 17489, Greifswald, Germany

*e-mail: alexpavlenko1974@gmail.com

**e-mail: alaktionov@list.ru

***e-mail: rustam.murzakhanov@succow-stiftung.de

Abstract. For the Great Balkhan ridge and its foothills, located on the territory of North-Western Turkmenistan, a flora list of the current flora is given, based on the analysis of various herbarium collections, literary sources and materials of the authors' field research conducted since 2014. The flora list includes data on 613 plant species representing 64 families of higher vascular plants. For each taxon, systematic, chorological and biomorphological and data are provided for the purpose of a comprehensive analysis of the flora of the region under study.

Key words: life forms, endemic, ecological groups, Red Data Book.

Submitted: 25.07.2025. **Accepted for publication:** 10.11.2025.

For citation: Pavlenko A.V., Laktionov A.P., Murzakhanov R. 2025. Flora list of the great Balkhan Ridge (Turkmenistan). — Phytodiversity of Eastern Europe. 19(4): 157–185. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-157-185

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors are deeply grateful to the Michael Zukkov Foundation (Greifswald, Germany) and the Marion Denhoff Foundation for their financial assistance, which allowed them to conduct a number of expeditions and process the materials of the article.

REFERENCES

- Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. — Bot. journ. of the Linnean Society. 181(1): 1–20.
- Bobrov Ye.G. 1931. Vegetation of the mountains of Great Balkhan. — Proceedings of the Bot. Gard. Acad. Sci. USSR. Moscow. P. 3–103. (In Russ.).
- Conspectus florae Asiae Mediae. 1968–1993. (A.I. Vvedenskiy, R.V. Kamelin (ed.). Tashkent: FAN. Vol. I–X. (In Russ.).
- Google Earth Pro (Accessed 18 November 2024).
- IPNI. 2024. International Plant Names Index. Kew: The Royal Botanic Gardens; Harvard University Herbaria; Libraries and Australian National Botanic Gardens. (URL: <http://www.ipni.org>) (Accessed 21 June 2024).
- Kamelin R.V. 1973. Florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Central Asia. Leningrad. 356 p. (In Russ.).
- Kamelin R.V. 2018. Plant geography. Saint-Petersburg. 306 p. (In Russ.).
- Kurbanov J. 1988. Plant list of the flora of the western low and middle mountains of Kopetdag. (Northwestern Kopetdag and other lowlands of Western Turkmenistan). Ashgabat. 259 p. (In Russ.).
- Moscow Digital Herbarium (URL: <https://plant.depo.msu.ru>) (Accessed 20 June 2025).

- Nikitin V.V., Geldikhanov A.M. 1988. Key for vascular plant identification of the Turkmenistan. Leningrad. 680 p. (In Russ.).
- POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet (URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>) (Accessed 20 November 2024).
- Proskuryakova G.M. 1964. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 1. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 3. Moscow. P. 107–118. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1965. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 2. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 3. Moscow. P. 97–107. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1966a. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 3. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 2. Moscow. P. 134–143. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1966b. Flora and vegetation of the Great Balkhan ridge. Avtoref. dissert. Moscow. 20 p. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1967. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 4. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 3. Moscow. P. 70–79. (In Russ.).
- Raunkiaer C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford. 632 p.
- Red Data Book of Turkmenistan. 2024. 4th ed. Vol. 1: Plants. Ashgabat. 295 p. (In Russ.).
- Serebryakov I.G. 1964. Life forms of higher plants and their study. — Polevaya geobotanika (Field Geobotany). Moscow; Leningrad. Vol. 3. P. 146–205. (In Russ.).
- Tashkent Digital Herbarium (URL: <https://www.gbif.no/events/2024/2024-04-cesp-workshop-uzbekistan.html>) (Accessed 10 July 2025).
- Warming Ye. 1902. Distribution of plants depending on external conditions (ecological geography of plants). SPb. 474 p.

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-186-208

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ ХРЕБТА БОЛЬШОЙ БАЛХАН (ТУРКМЕНИСТАН)

© 2025 А.В. Павленко^{1,2,*}, А.П. Лактионов^{1,3,**}, Р. Мурзаханов^{4,***}

¹Астраханский государственный университет имени В.Н. Татищева
пл. Шаумяна, 1, г. Астрахань, 414000, Россия

²Гызыларбатский отдел Центра Профилактики особо опасных инфекций
Министерства здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана
ул. О. Акмамедова, 44, г. Гызыларбат, 745150, Туркменистан

³Государственный природный биосферный заповедник «Ростовский»
пер. Чапаевский, 102, пос. Орловский, Ростовская обл., 347510, Россия

⁴Фонд Михаэля Зуккова
ул. Эллернхольц, 1/3, 17489, г. Грайфсвальд, Германия

*e-mail: alexpavlenko1974@gmail.com

**e-mail: alaktionov@list.ru

***e-mail: rustam.murzakhanov@succow-stiftung.de

Аннотация. По результатам исследований за последнее десятилетие приводятся новые данные о составе флоры хребта Большого Балхана, расположенного в Западном Туркменистане. Приводятся данные о 613 видах сосудистых растений, анализ жизненных форм и хорологическая характеристики. Предлагается краткое описание погодных условий, рельефа и растительности, а также основные угрозы. Приводятся данные о современном состоянии узколокальных эндемиков.

Ключевые слова: флора, растительность, жизненные формы, эндемики, Ирано-Туран, экологические группы, Красная книга.

Поступила в редакцию: 26.07.2025. **Принято к публикации:** 10.11.2025.

Для цитирования: Павленко А.В., Лактионов А.П., Мурзаханов Р. 2025. Современное состояние флоры хребта Большой Балхан (Туркменистан). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 19(4): 186–208. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-186-208

ВВЕДЕНИЕ

Большой Балхан (далее ББ) – небольшой горный хребет, расположенный в Западном Туркменистане (рис. 1, 2), обособленно стоящий в пустыне, между сухим руслом древнего Узоя (Балханским коридором) и песками Чильмаметкумы, относящимся к западной части Центральных Каракумов. Занимая относительно небольшую территорию, эта горная система представлена весьма интересной флорой. ББ не является труднодоступной территорией: вокруг целый ряд населённых пунктов, уже более века существуют железная и автомобильная дороги, проложенные у подножья хребта. Тем не менее, флора и растительность этих гор остается малоизученной.

Первые данные о растительности ББ были добыты и опубликованы в первой половине прошлого столетия Е. Г. Бобровым, посетившим данный горный массив в 1928 г. (Bobrov, 1931). Обследования были продолжены два десятилетия спустя, когда в 1952, 1958–1960 гг. были организованы экспедиции, иногда кратковременные, но позволившие детальное описание растительности и составление первого аннотированного конспекта флоры (Proskuryakova, 1964, 1965, 1966а, 1967). В 1930 г. в северо-восточных предгорьях провела гербарные сборы Е.А. Шингарёва. В 1934 г. предприняты первые попытки картирования растительности, но, в связи с кончиной ведущего специалиста этого проекта М.Л. Стекловой, составляемая карта растительности оставалась незаконченной.

Дальнейшие исследования данного массива возобновлялись в конце 1980-х годов экспедициями Ботанического института АН Туркменской ССР. В результате «Конспект»

Г.М. Проскуряковой был дополнен несколькими видами и включен в «Конспект флоры северо-западных низкогорий и среднегорий Копетдага» (Kurbanov, 1988).



Рис. 1. Расположение Балханов в Туркменистане

Fig. 1. Location of the Great Balkhan in Turkmenistan



Рис. 2. Спутниковая карта Большого Балхана

Fig. 2. Satellite map of the Great Balkhan

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Обследования ББ проведены в ходе работ экспедиций по большей части в первые полугодия разных лет. Участки ББ исследовались в 2014 (октябрь), 2015 (сентябрь), 2022 (апрель – июнь), 2023 (июль) гг. Работа продолжалась в 2019 (апрель), 2022 (апрель – июнь), 2023 (июль) и в 2024 г (апрель – май). Для обследования верхних участков ББ использовался внедорожник. Для подъёма существует единственная дорога к г. Арлан, и дорога на вершину хр. Секидаг.

Исследования флоры осуществлялись маршрутным методом. В растительных сообществах составлялся флористический список. На навигаторе отмечались границы фитоценозов для возможности последующего их картирования. Все местонахождения фиксировались GPS-приемником, встроенном в фотокамеру Canon EOS 6D Mark II. Проводился сбор гербарных образцов наиболее интересных видов. Собрано около 250 листов. Ежедневно закладывались пешие маршруты по 4–10 км в зависимости от сложности рельефа. Площадь популяций наиболее интересных видов оценивалась глазомерно. Ряд наблюдений фиксировали фотосъемкой.

Для определения видов мы руководствовались региональными «Флорами» и «Определителями» (Nikitin, Geldikhanov, 1988; Determinant ..., 1987).

Нами проведён анализ флористического состава флоры обоих хребтов и их предгорных частей. Составлен флористический список. При анализе и работе над списком использованы результаты собственных гербарных сборов и фотографический материал, обработка коллекций Национального гербарного фонда Туркменистана (ASH), просмотренны виртуальные образцы Цифрового гербария МГУ им. М. В. Ломоносова (MW), некоторые оцифрованные образцы Ташкентского института ботаники (TASH), а также использованы доступные флористические сводки прошлых исследований (Bobrov, 1931; Proskuryakova, 1964, 1965, 1966, 1966a, 1967; Nikitin, Geldikhanov, 1988; Kurbanov, 1988).

Научные названия растений приводятся в соответствие с базами данных IPNI (URL: <http://www.ipni.org>) и POWO (URL: <https://powo.science.kew.org>). Для определения площадей некоторых участков использована программа Google Earth Pro.

Гербарный материал хранится в Национальном гербарном фонде Туркменистана (ASH).

Исследованная территория

Большой Балхан – хребет, протяжённостью 70–80 км с запада на восток и шириной не более 40 км, расположен между широтами 39°28' и 39°48', и долготами 54°15' и 55°6'. С севера ограничивается песками Чильмамедкум, причем крайняя северная точка располагается в 5 км на юго-восток от пос. Огланлы (39° 48' 38.49" N, 54° 32' 42.75" E). На востоке горный массив граничит с песками Черкезли, и крайняя точка лежит в 8 км к югу от пос. Дувунчи (39° 38' 34.04" N, 55° 6' 55.63" E). На юго-востоке расположен Балханский коридор, представляющий собой долину Узбоя (20–25 км шириной) с многочисленными солончаками и временными мелкими солёными озёрами. С юга Большой Балхан граничит с внушительной солончаковой депрессией Келькор. Крайняя южная точка находится в 3 км севернее пос. Балаишем (39° 28' 42.16" N, 54° 29' 42.54" E). В наивысшей точке хребет достигает на г. Арлан (1880 м, 39° 40' 23.27" N, 54° 32' 34.85" E). Западные склоны ограничиваются окрестностями пос. Джебел (39° 37' 19.76" N, 54° 15' 17.50" E). Восточной частью данной системы является хребет Секидаг с наивысшей точкой в 1383 м над ур. м. (39° 39' 15.63" N, 54° 49' 32.67" E), отделённый от собственно основного хребта глубоким и сравнительно широким ущельем Унбельмес. Площадь ББ с предгорьями не превышает 1800 км². По форме ББ напоминает плато, имеющее слабый уклон на юг, южные склоны которого пологие, а северные обрывистые и скалистые (рис. 4). Все склоны изрезаны глубокими ущельями, верховья которых поднимаются до самого плато. Площадь плато не превышает 500 км².

Согласно ботанико-географическому районированию ББ составляет отдельный округ Закаспийской провинции Переднеазиатской группы Азиатской пустынной области (Prozorovskiy, Maleyev, 1947). В более поздних источниках хребет включают в состав Южнотуранской провинции Ирано-Туранской подобласти Сахаро-Гобийской области (Botanical geography, 2003). Что касается флористического районирования, то Балханский район более близок ко флоре прочих горных фитохорий, в частности, ко флоре Копетдаг-Хорасанской провинции Переднеазиатской области подцарства Древнего Средиземноморья (Kamelin, 2017), чем ко флоре пустынь Южного Турана.

Климат

Климат Балханов резко континентальный аридный, исключительно сухой – испаряемость во много раз превышает количество осадков. Ближайшая к Балханам метеостанция расположена на равнине в Балканабате (высота -8 м над ур. моря, 39° 50' N, 54° 33' E). Средняя годовая температура воздуха для этого пункта 17,8°C. Для расчёта данного показателя нами выбран период 1951–2020 гг. (Weather archive..., 2025). Анализ данных показывает стабильный рост среднегодовых температур каждое десятилетие (рис. 3). Самыми жаркими месяцами являются июль и август. Средняя температура июля (2010–2024 гг.) составила 33,0 °C, а за этот же период августа – 32,4°C. Самыми жаркими были июль 2018 г. и август 2021 г. (соответственно 35,7°C и 34,7°C). Самым прохладным летним месяцем был июнь 2003 г (25,6°C). Самым холодным месяцем является январь, средние показатели которого (2010–2024 гг) составили 5,4°C, а февраля 6,1°C. Самым холодным является январь 2008 г (-5,7°C). Суточные колебания температуры значительные и достигают максимума обычно в весенние месяцы.

Следует отметить, что согласно наблюдениям, на каждые 100 м высоты температура в среднем падает на 0,6°C (Molchanov, 1926), т.е. на гребне ББ на 10–15°C прохладнее.

Большое значение имеет ветровой режим. В описываемом регионе он сравнительно высокий. Ветра отмечаются на менее 250 дней в году, нередко пыльные бури, а порывы достигают 30–40 м/с. Среднегодовая скорость ветра (1951–2020 гг) составляет 4,3 м/с, что в 2 раза превышает данный показатель на подгорной равнине.

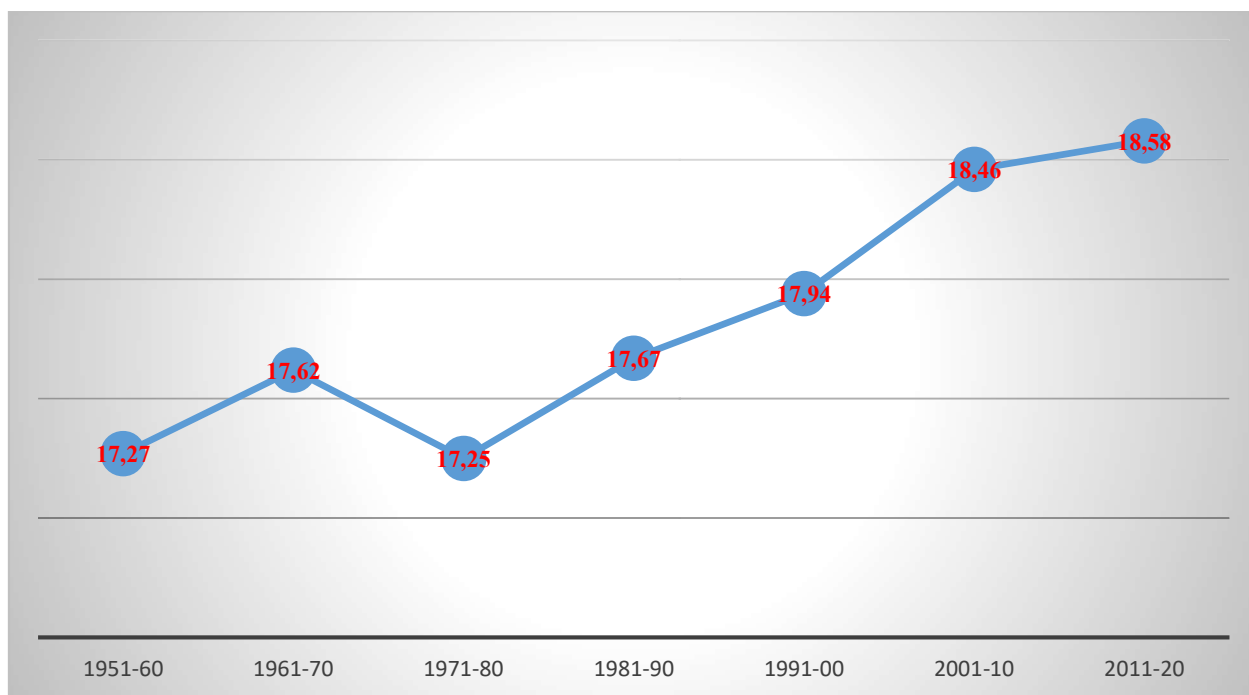


Рис. 3. Изменение среднегодовых температур (°C) (1951–2020 гг).

Fig. 3. Change in average annual temperatures (°C) (1951–2020)

Осадков за год в среднем выпадает 141 мм (1951–2020 гг), причём минимальные показатели отмечены в последние годы: с 2021 по 2023 г количество осадков не превышало 100 мм в год (94, 84 и 54 мм соответственно). Максимальное количество осадков зафиксировано в 1981 г. – 265 мм. По данным Л.А. Молчанова (Molchanov, 1926) для ББ, на каждые 10 м подъёма количество осадков увеличивается на 1,3 мм, достигая на плато основного хребта 350–400 мм.

Геология

По большей части, ББ сложен породами мезозоя и кайнозоя. Наиболее древними являются чёрные глинистые сланцы, обнажённые по большей части в нижнем поясе хребта, наиболее развитые в западной его части. Нередки выходы красновато-бурых и серо-зелёных песчаников, а также известняков. Наиболее мощными являются юрские отложения, на которых залегают известняки мощностью около 250 м (Proskuryakova, 1964).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Растительность

До настоящего времени опубликовано лишь две ботанические работы, посвящённые растительности ББ. Первая характеризовала флору и растительность данного хребта в общих чертах (Bobrov, 1931). Материалы же для второй работы были собраны за несколько лет, появилось много дополнительной информации, а изучение степной растительности верхнего горного пояса, как наиболее перспективного в хозяйственном отношении, послужило основной целью работы. Довольно подробно описаны такие сообщества, как арчевники, кустарниковая формация, сообщества нагорных ксерофитов, растительность у водных источников и скальная (Proskuryakova, 1966 б).

Растительность южного и северного склонов довольно различна. Южную подгорную равнину и предгорья, вследствие чрезмерного выпаса скота, представляют сильно деградированные участки, занятые почти чистым сообществом *Peganum harmala* L., а на пониженных участках, где продолжительное время скапливаются дождевые воды, нередки синузии *Alhagi pseudalhagi* subsp. *persarum* (Boiss. et Buhse) Takht. Из кустарников встречаются как единичные особи, так и группы *Tamarix ramosissima* Ledeb. и *T. arceuthoides* Bunge. Из травянистых можно отметить лишь редкие куртины *Poa bulbosa* L., по большей части выбитые скотом, а также в благоприятные весенние периоды наблюдается вегетация некоторых однолетних монокарпиков (*Ranunculus falcatus* L., *Leptaleum filifolium* (Willd.) DC., *Meniocus linifolius* (Stephan ex Willd.) DC. и др.). В целом, низкие и высокие предгорья южных склонов (400–900 м) заняты одиноко отстоящими друг от друга угнетёнными и сильно повреждёнными скотом *Zygophyllum atriplicoides* Fisch. et C.A. Mey. и *Haloxylon ammodendron* (C.A. Mey.) Bunge ex Fenzl. Следует отметить, что ББ – единственное место в Туркменистане, где *H. ammodendron* так высоко поднимается в горы (рис. 5).

Нижний и верхний пояса южных склонов (от 900 м и выше) отмечается появлением арчи *Juniperus polycarpus* var. *turcomanica* (B. Fedtsch.) R. P. Adams. Сообщества арчи представлены единичными старыми экземплярами. В нижнем ярусе развита скудная разнотравно-злаковая растительность.

Совершенно иная обстановка отмечается как в северных предгорьях, так и на склоне главного хребта ББ. Подгорная часть, которую трудно назвать равниной, под заметным уклоном (15–20°) упирается в пояс низких предгорий и сильно изрезана сетью селевых русел, служащих водотоками множества ущелий, спускающихся по северному склону. Растительность подгорных участков представлена обширной формацией эндемичной *Artemisia balchanorum* Krasch., в сообществах которой довольно часто отмечаются заросли и отдельные экземпляры кустарничка *Caragana grandiflora* DC. Местами на небольших участках последний вид является эдификатором фитоценозов. В поясе низких предгорий, на высоте 400–500 м отмечаются крупные особи арчи, но данный участок более наглядно представлен шибляковыми группировками, довольно густо покрывающими склоны. Доминантами шибляка является ряд представителей родов *Cotoneaster* Medik., *Berberis* L., а также *Lonicera nummulariifolia* Jaub. et Spach *Hymenocrater bituminosus* Fisch. et C.A. Mey., *Ziziphora galinae* Juz., *Stachys turcomanica* Trautv. и др. На открытых каменистых и скалистых участках довольно обильны популяции *Euphorbia monostyla* Prokh.

Выше пояса шибляка отмечается доминирование арчи, которая представлена как небольшими группами (3 – 7 экз.), так и одиноко стоящими деревьями. По северной периферии плато, на каменистых плитах, в их трещинах развит интересный набор видов – нагорных ксерофитов: *Astragalus verus* Olivier, *Onobrychis cornuta* (L.) Desv., *Acantholimon korovinii* Czerniak. и *A. balchanicum* Korovin (рис. 6). Наиболее значительные площади плато (до 90%) занимает степная растительность, представленная 3-мя основными ассоциациями: разнотравно-злаковой, типчаково-ковыльной (рис. 7) и на каменисто-щебнистых участках с обедненными почвами развиты полынные (*Artemisia badghysi* Krasch. et Lincz. ex Poljakov + *A. balchanorum*). На хр. Секидаг, вследствие серии природных пожаров, случавшихся за последнее столетие, арча сохранилась только по периферии плато и вдоль русел водотоков. На всем платообразном участке доминирует степная растительность (рис. 8).



Рис. 4. Северные склоны главного хребта Большой Балхан

Fig. 4. Northern slopes of the main ridge of Great Balkhan



Рис. 5. Черносаксаульники северных предгорий Большого Балхана

Fig. 5. Black saxaul forests of the northern foothills of the Great Balkhan



Рис. 6. Нагорные подушковидные ксерофиты Большого Балхана

Fig. 6. Mountain cushion xerophytes of the Great Balkhan



Рис. 7. Типчаково-ковыльная степь на плато Большого Балхана

Fig. 7. Fescue-feather grass steppe on the plateau of the Great Balkhan

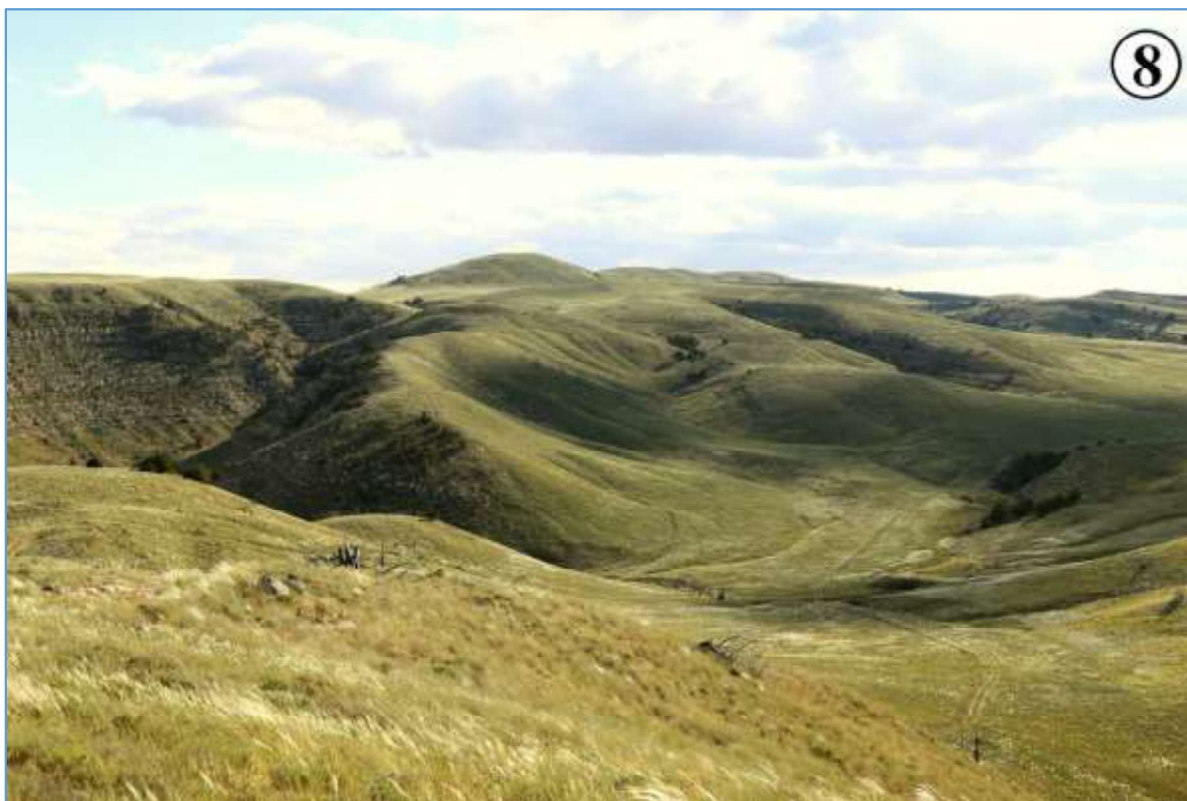


Рис. 8. Степная растительность хребта Секидаг

Fig. 8. Steppe vegetation of the Sekidag ridge

Анализ флоры

Флора ББ представлена 5 отделами: Equisetophyta (1 род, 1 вид), Pteridiophyta (5 родов, 7 видов), Pinophyta (1 род, 1 вид), Gnetophyta (1 род, 7 видов) и Magnoliophyta (597 видов). Всего во флоре ББ мы выявили 613 видов (табл. 1). Соотношение однодольных и двудольных видов выражается пропорциональной зависимостью 1:3,9. Распределение таксонов исследуемой флоры по крупным систематическим группам (табл.1) характерен для флор аридных районов умеренного климата (Laktionov, 2009).

Таблица 1. Систематическая структура флоры

Table 1. Systematic structure of the flora

Таксоны	Большой Балхан			
	Число семейств	Число родов	Число видов	Доля от общего числа, %
Сосудистые споровые:	3	6	8	1,3
Polypodiopsida	2	5	7	1,2
Equisetopsida	1	1	1	0,2
Голосеменные:	2	2	8	1,3
Gnetopsida	1	1	7	1,2
Pinopsida	1	1	1	0,2
Покрывтосеменные:	59	306	597	97,4
Liliopsida	8	54	122	19,9
Magnoliopsida	51	252	475	77,5
Всего:	64	314	613	-

Для флоры ББ ранее приводилось 457 видов (Proskuryakova, 1967). По результатам исследований и обработки более поздних литературных материалов нами приводятся для ББ 613 видов (табл. 2). Флора ББ представлена 64 семействами.

Таблица 2. Распределение видов и родов по семействам флоры Балханов (APG-IV)

Table 2. Distribution of species and genera into families (APG-IV)

№	Семейства	Число		% от общего числа
		родов	видов	
1.	Equisetaceae	1	1	0,2
2.	Aspleniaceae	2	3	0,5
3.	Pteridaceae	3	4	0,7
4.	Cupressaceae	1	1	0,2
5.	Ephedraceae	1	7	1,1
6.	Liliaceae	3	7	1,1
7.	Amaryllidaceae	1	7	1,1
8.	Asparagaceae	1	3	0,5
9.	Iridaceae	1	4	0,7
10.	Ixioliriaceae	1	1	0,2
11.	Cyperaceae	3	10	1,6
12.	Juncaceae	1	7	1,2
13.	Poaceae	43	83	13,5
14.	Berberidaceae	3	5	0,8
15.	Papaveraceae	5	12	2,0
16.	Ranunculaceae	4	10	1,6
17.	Crassulaceae	1	1	0,2
18.	Geraniaceae	2	7	1,1
19.	Onagraceae	1	2	0,3
20.	Biebersteiniaceae	1	1	0,2
21.	Nitrariaceae	4	4	0,5
22.	Rutaceae	1	3	0,5
23.	Cistaceae	1	2	0,3
24.	Malvaceae	2	2	0,3
25.	Thymelaeaceae	1	2	0,3
26.	Brassicaceae	37	52	8,5
27.	Capparaceae	1	1	0,2
28.	Cleomaceae	1	1	0,2
29.	Resedaceae	1	3	0,5
30.	Fabaceae	11	40	6,5
31.	Elaeagnaceae	1	1	0,2
32.	Moraceae	2	2	0,3
33.	Rhamnaceae	1	1	0,2
34.	Rosaceae	6	11	1,8
35.	Urticaceae	1	1	0,2
36.	Euphorbiaceae	2	14	2,3
37.	Hypericaceae	1	3	0,5
38.	Phyllanthaceae	1	2	0,2
39.	Salicaceae	2	2	0,3
40.	Violaceae	1	1	0,2
41.	Zygophyllaceae	2	4	0,7
42.	Santalaceae	1	1	0,2
43.	Amaranthaceae	24	40	6,5
44.	Caryophyllaceae	12	28	4,6

№	Семейства	Число		% от общего числа
		родов	видов	
45.	Frankeniaceae	1	1	0,2
46.	Plumbaginaceae	2	3	0,5
47.	Polygonaceae	6	15	2,4
48.	Tamaricaceae	2	8	1,3
49.	Primulaceae	3	4	0,7
50.	Apocynaceae	3	3	0,5
51.	Gentianaceae	2	3	0,5
52.	Rubiaceae	3	8	1,3
53.	Boraginaceae	11	21	3,4
54.	Convolvulaceae	2	3	0,5
55.	Solanaceae	3	4	0,7
56.	Lamiaceae	16	21	3,4
57.	Mazaceae	1	1	0,2
58.	Orobanchaceae	3	5	0,8
59.	Plantaginaceae	4	11	1,8
60.	Scrophulariaceae	2	3	0,5
61.	Verbenaceae	1	2	0,3
62.	Asteraceae	36	63	10,3
63.	Caprifoliaceae	4	15	2,4
64.	Apiaceae	13	22	3,6
	Всего	314	613	-

Ряд первых 3-х семейств флоры ББ составили Poaceae-Asteraceae-Brassicaceae, что соответствует флоре другого горного региона Туркменистана: Восточному Копетдагу. В Центральном и Юго-западном Копетдаге, Бадхизе в числе доминирующей тройки участвует Fabaceae, а самой крупной группой является Asteraceae, смещая на вторую позицию Poaceae. На 4-ой позиции во флоре ББ Fabaceae и Amaranthaceae, причем высокое положение свидетельствует о тесном контакте с пустынями Турана, где данная группа доминирует.

Наиболее многочисленными родами во флоре ББ являются *Astragalus* (19 видов), *Euphorbia* (13), *Valerianella* (10), *Medicago* (8) и *Bromus* (9), *Veronica* (8), *Cousinia*, *Ephedra*, *Allium*, *Juncus*, *Poa*, *Stipa*, *Silene* (по 7), что указывает на древнесредиземноморское происхождение описываемой флоры.

Для более детальной характеристики флоры ББ мы провели анализ жизненных форм по самым популярным системам (Serebryakov, 1964; Warming, 1902; Raunkiaer, 1934).

Согласно системе Серебрякова, на ББ отмечается 28 жизненных форм растений (табл. 3).

Деревья представлены группами вечнозелёных, куда относится единственный вид – эдификатор высотного плато ББ – *Juniperus turcomanica*. К группе листопадных относятся редкий представитель глубоких каньонов ББ *Ficus carica* L., единичные особи в зарослях у родника Дашрабат *Elaeagnus orientalis* L., одичавшие *Armeniaca vulgaris* Lam., *Morus alba* L. и др.

Несуккулентные кустарники представлены в ББ группой из 6 видов рода *Cotoneaster*, в нижнем поясе и предгорьях встречаются *Nitraria schoberi* L., *Zygophyllum atriplicoides*, *Haloxylon ammodendron* и др. Из суккулентных кустарников выявлен единственный обитатель участков повышенного засоления *Halostachys caspica* (M. Bieb.) C.A. Mey. К группе вечнозелёных относится весь род *Ephedra*.

Несуккулентные кустарнички представлены краснокнижным *Malacocarpus crithmifolius* (Retz.) C.A. Mey., оригинальным красивоцветущим *Caragana grandiflora*, эндемичным *Cerasus turcomanica* Rojark. и др. Подушковидные – весьма колючие кустарнички *Astragalus verus* Olivier и *Onobrychis cornuta* (L.) Desv. Флора ББ представлена одним несуккулентным полукустарником – *Astragalus ammodendron* Bunge. Таких же полукустарничков 31 вид (4 вида рода *Reaumuria*, редкий *Andrachne stenophylla* Kossinsky и много др.). Всего 6 видов полукустарничков-суккулентов: *Anabasis eriopoda* (Schrenk) Benth. ex Volkens, *Kaviria aucheri* (Moq.) Akhani, *Salsola arbusculiformis* Drobow и др.). Все суккуленты относятся к Amaranthaceae.

Из травянистых многолетников наиболее представительна группа стержнекорневых поликарпиков (83 вида), куда относятся род *Hypericum*, эндемичный *Hedysarum balchanense* Boriss., 13 видов рода *Astragalus* и др.).

К кисте корневым относятся сорный *Plantago lanceolata* L., на пестроцветях *Thalictrum isopyroides* С.А. Мей. и в шиблике *T. minus* L.

Всего 16 короткокорневищных трав: *Geum heterocarpum* Boiss., *Parietaria judaica* L., *Adiantum capillus-veneris* L. и др.

Длиннокорневищные поликарпики представлены 28 видами: *Equisetum ramosissimum* Desf., 3 вида рода *Asparagus*, 7 видов *Juncus* и др.

К дерновинным многолетникам относятся *Agropyron cristatum* (L.) Gaertn., *Enneapogon persicus* Boiss., 7 видов рода *Poa* и др. В этой группе 35 видов.

Клубнеобразующих и клубнекорневых 9 видов: *Biebersteinia multifida* DC., узколокальный эндемик *Phlomis subspicata* (Popov) Adylov, Kamelin et Makhm. Луковичные травы представлены 15 видами (*Fritillaria karelinii* (Fisch. ex D. Don) Baker, рода *Gagea*, *Tulipa*, *Allium* и др.), а к клубнелуковичным относится *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem., Schult. et Schult. f. К клубнекорневищным относятся 4 вида рода *Iris*. К клубнелуковичнокорневищным относится только *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla.

Корнеотпрысковых 8 видов: сорные *Alhagi pseudalhagi* subsp. *persarum*, *Convolvulus arvensis* L., *Rhaponticum repens* (L.) Hidalgo, а также *Valeriana sisymbriifolia* Vahl и *Mentha longifolia* (L.) Huds.

Многолетников-паразитов 4 вида – все виды родов *Cistanche* и *Orobanche*.

К монокарпическим травам мы относим группы однолетних, двулетних и многолетних растений, плодоношение которых за весь жизненный цикл происходит всего раз. Сюда относится самая крупная группа растений – однолетние монокарпики (318 видов), куда мы отнесли как коротковегетирующие травы (эфемеры), так и однолетники длительной вегетации (летне-осенние). К первой группе относится целый ряд видов *Poaceae*, *Brassicaceae*, а ко второй группе, в основном, ряд видов *Amaranthaceae* и *Asteraceae*. Двулетние монокарпики включают 14 видов: *Reseda luteola* L., *Melilotus albus* Medik., род *Verbascum* и др. Единственным представителем, у которого жизненный цикл может проходить как за год, так и за два – *Medicago lupulina* L. Суккулентами у монокарпиков являются только *Tetradiclis tenella* (Ehrenb.) Litv.

Таблица 3. Жизненные формы флоры Большого Балхана, согласно системе И.Г. Серебрякова (Serebryakov, 1964)

Table 3. Life forms of the flora of the Great Balkhan, according to the system of I.G. Serebryakov (1964)

Жизненные формы	Большой Балхан	
	Число видов	Доля от общего числа видов, %
I. Дерево	8	1,3
1. Вечнозелёное	1	0,2
2. Листопадное	7	1,1
II. Кустарники	31	5,2
1. Несуккулентные	23	3,8
2. Суккулентные	1	0,2
3. Безлистные вечнозелёные кустарники	7	1,1
III. Кустарнички	9	1,5
1. Несуккулентные	6	1,0
2. Подушковидные	2	0,3
3. Паразитические	1	0,2
IV. Полукустарники и полукустарнички	41	6,5
1. Несуккулентные	31	5,1
2. Суккулентные	6	1,0
3. Подушковидные несуккулентные	3	0,5

Жизненные формы	Большой Балхан	
	Число видов	Доля от общего числа видов, %
4. Полукустарник несуккулентный	1	0,2
V. Травянистые поликарпики	206	33,6
1. Несуккулентные и в их числе:	202	33,0
стержнекорневые, включая подушковидные	83	13,5
кистекарневые	3	0,5
короткокарневищные	16	2,6
длиннокарневищные	28	4,6
дерновинообразующие	35	5,7
клубнеобразующие и клубнекарневые	9	1,5
луковичные и клубнелуковичные	15	2,4
клубнекарневищные	4	0,7
клубнелуковично-карневищные	1	0,2
карнеотпрысковые	8	1,3
2. Паразитические травянистые поликарпики	4	0,7
VI. Травянистые монокарпики	318	51,9
1. Несуккулентные	310	50,6
однолетние	293	47,8
двулетние	14	2,3
двулетние и однолетние	1	0,2
двулетние и многолетние	2	0,3
2. Суккулентные однолетние	1	0,2
3. Паразитические однолетние монокарпики	1	0,2
4. Многолетние клубнеобразующие	6	1,0
Всего	613	

Единственным однолетним паразитом является *Cuscuta brevistyla* A. Braun ex A. Rich. Многолетними монокарпиками являются 6 представителей семейства Apiaceae: *Dorema balchanorum* Pimenov, *D. hyrcanum* Koso-Pol., *Elaeosticta korovinii* (Bobrov) Kljuykov, Pimenov et V. N. Tichom., *F. karelinii* Bunge, *F. litwinowiana* Koso-Pol. и *F. szowitsiana* DC.

Таким образом, более половины флоры (51,9%) составляют монокарпические растения, большинство из которых (293 вида) переживают самый неблагоприятный период (лето-осень-зима) в виде семян. Доля полудревесной растительности (6,5%) указывает на близость ББ к условиям холодных туранских пустынь (рис. 9).

Более упрощённая система жизненных форм К. Раункиера и основана на расположении почек возобновления относительно почвогрунтов (рис. 10). Система наглядно характеризует флористический состав рецентной флоры.

К фанерофитам мы относим все деревья и кустарники; к хамефитам – полудревесные (полукустарники и полукустарнички); гемикриптофиты – многолетние травы без видоизменённой корневой системы; криптофиты (геофиты) – виды, у которых почки возобновления находятся на видоизменениях корней и стеблей, а также водные растения; терофиты – все однолетние травы.

По отношению к влагообеспечению мы распределили все виды по классификации Е. Варминга (рис. 11).

Из рис. следует, что на территории ББ большинство видов относятся к мезофитам (67,7%), т.е. растениям, предпочитающим достаточное увлажнение. Доля мезоксерофитов и ксерофитов на ББ она составляет 23,7%.



Рис. 9. Спектр жизненных форм растений Большого Балхана

Fig. 9. Spectrum of life forms of plants of the Great Balkhan

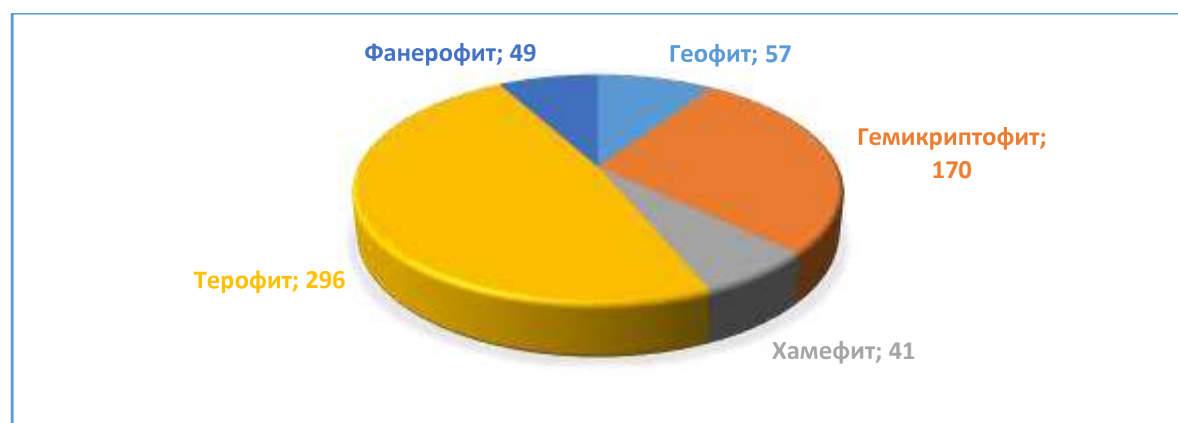


Рис. 10. Спектр жизненных форм растений Большого Балхана (Raunkiaer, 1934).

Fig. 10. Spectrum of life forms of plants of the Great Balkhan (Raunkiaer, 1934)

Примерами гигрофитов могут служить *Veronica anagallis-aquatica* L., *Carex diluta* M. Bieb., все виды родов *Cyperus*, *Juncus* и др. Среди гидрофитов мы выделили единственный вид *Equisetum ramosissimum*. Всего один вид относится к литогигрофитам: *Anogramma leptophylla* (L.) Link. К мезолитофитам относятся 6 видов папоротников, *Juniperus turcomanica*, *Oxytropis bobrovii* B. Fedtsch., *Onobrychis cornuta* и др. К мезоксерофитам относятся *Atriplex moneta* Bunge, *Herniaria hirsuta* L., *Cnicus benedictus* L. и многие др. Вторая по величине группа – ксерофиты – включает представителей из 16-ти семейств и самые многочисленные по ксерофитам – это Asteraceae и Amaranthaceae, а семейства Ephedraceae и Asparagaceae представлены исключительно ксерофитами. Мезофиты – самая многочисленная группа и наибольшее число таких видов относятся к Poaceae, Brassicaceae, Papaveraceae и Caprifoliaceae.

По отношению и устойчивости к засолению почв все виды нами разделены на 4 группы: гликофиты, галогликофиты, галофиты, а также особая группа растений-гипсофитов, местообитания которых связаны с меловыми холмами и пестроцветными обнажениями гипсоносных глин (рис. 12).

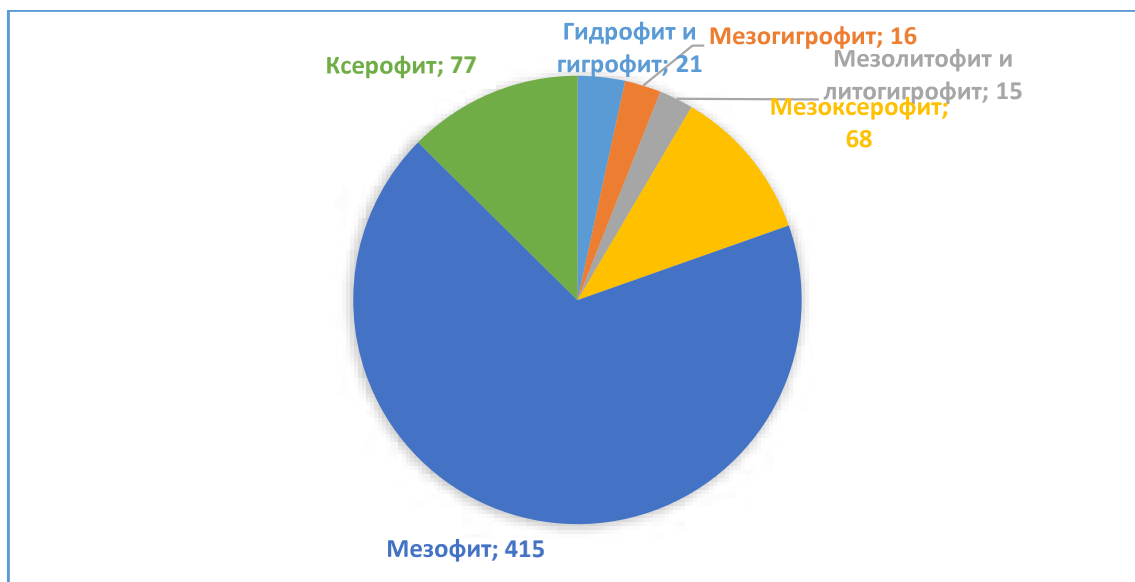


Рис. 11. Спектр жизненных форм по отношению к влагообеспечению (Warming, 1902)

Fig. 11. Spectrum of life forms in relation to moisture supply (Warming, 1902)

Гликофиты – растения незасоленных местообитаний – на ББ представлены 502 видами, и составляют около 82% флоры. Галогликофиты распространены как на незасоленных, так и на умеренно минерализованных почвогрунтах. Таких видов на ББ 59. К ним относятся *Karelinia caspia* (Pall.) Less., *Asparagus breslerianus* Schult. fil., 5 видов рода *Juncus*, *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Tripidium ravennae* (L.) H. Scholz, *Peganum harmala* L., *Hornungia procumbens* (L.) Hayek, *Robinia halodendron* Pall. и многие др.

Галофиты на ББ представлены 14 видами. В составе данной группы *Aeluropus lagopoides* (L.) Thwaites, *Nitraria schoberi*, *Tetradiclis tenella*, род *Climacoptera*, *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb., *Halostachys caspica* (M. Bieb.) C.A. Mey. и др.

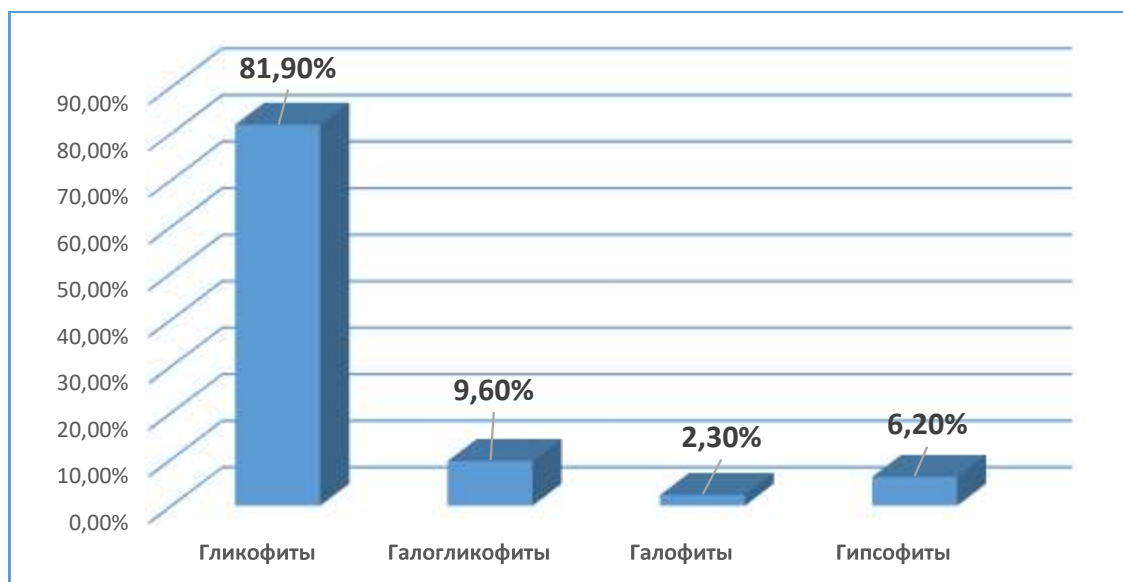


Рис. 12. Спектр видов по отношению к засолению почв

Fig. 12. Species spectrum in relation to soil salinity

Из 38 гипсофитов на ББ примерами могут служить *Thalictrum isopyroides*, *Biebersteinia multifida*, *Crambe edentula* Fisch. et C.A. Mey. ex Korsh., *Capparis spinosa* var. *herbacea* (Willd.) Fici, *Kaviria aucheri* и многие др.

Для выяснения происхождения аборигенной флоры ББ нами проведено разделение всех видов описываемой территории на 4 класса с общим происхождением – генетических элементов. Анализ данного дробления позволяет оценить положение ББ в пределах Переднеазиатской области Древнесредиземноморья. В основе лежит региональный принцип выделения географического элемента для гор Средней Азии (Kamelin, 1971, 1973).

При проведении географического (хорологического) анализа аборигенной флоры ББ нами выявлено 43 элемента из 9 групп, относящихся к 4 классам (табл. 4). В дополнительной 10-ой группе два представителя адвентивной (заносной) флоры (*Amaranthus albus* L. и *A. blitoides* S. Watson), присутствующих в фитоценозах Балханов.

Плюрирегиональная группа одноимённого класса включает широкораспространённые по всему Земному шару виды: *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik, *Turritis glabra* L., *Echinochloa crus-galli* (L.) P. Beauv. и многие др. Обычно это сорные рудеральные растения.

К голарктическим элементам относятся широкораспространённые по всему северному полушарию виды: *Koeleria macrantha* (Ledeb.) Schult., *Chenopodium album* L. и др. К палеарктическим видам мы отнесли растения, произрастающие также в северном полушарии, но без стран Нового света: *Leymus karelinii* (Turcz.) Tzvelev, *Lepidium latifolium* L. и пр. Голарктические и палеарктические элементы чаще всего относятся к сорным растениям. В целом, виды первых 3-х групп не превышают 14 % от всего флористического состава.

Таблица 4. Ареалогический анализ флоры

Table 4. Areal analysis of flora

№	Географические элементы	Большой Балхан	
		видов	% от общего числа
I. Плюрирегиональный класс			
1. Плюрирегиональная группа			
I.1	Плюрирегиональный	20	3,3
Всего		20	3,3
II. Голарктический класс			
2. Голарктическая группа			
II.1	Голарктический	26	4,2
II.2	Палеарктический	35	5,7
Всего		61	10,0
III. Древнесредиземноморский класс			
3. Древнесредиземноморская группа			
III.1	Древнесредиземноморский	82	13,4
III.2	Восточнесредиземноморский	101	16,5
III.3	Понтическо-древнесредиземноморский	15	2,4
III.4	Понтическо-восточнесредиземноморский	19	3,1
III.5	Европейско-восточнесредиземноморский	18	2,9
III.6	Восточнесредиземноморско-центральноазиатский	3	0,5
III.7	Восточнесредиземноморско-восточноазиатский	1	0,15
III.8	Европейско-древнесредиземноморский	24	3,9
Всего		266	43,4
IV. Ирано-туранский класс			
4. Пригималайская группа			
IV.1	Копетдаг-пригималайский	1	0,15
IV.2	Иран-пригималайский	1	0,15
Всего		2	0,3
5. Ирано-туранская группа			
IV.3	Ирано-туранский	60	9,8
IV.4	Джунгаро-ирано-туранский	2	0,3
IV.5	Памироалай-ирано-туранский	2	0,3

№	Географические элементы	Большой Балхан	
		видов	% от общего числа
IV.6	Понтическо-ирано-туранский	5	0,8
IV.7	Иран-южнотуранский	1	0,15
Всего		70	11,4
6. Иранская группа			
IV.8	Иранский	38	6,2
IV.9	Ирано-алтайский	2	0,3
IV.10	Закавказско-памироалай-иранский	1	0,15
IV.11	Кавказско-иранский	6	1,0
IV.12	Центральноазиатский	8	1,3
IV.13	Иран-центральноазиатский	6	1,0
Всего		61	10,0
7. Туранская группа			
IV.14	Туранский	23	3,8
IV.15	Копетдаг-южнотуранский	2	0,3
IV.16	Понтическо-турано-джунгарский	2	0,3
IV.17	Турано-джунгарский	4	0,7
IV.18	Южнотуранский	6	1,1
IV.19	Восточногоирканский	2	0,3
IV.20	Циркумгирканский	2	0,3
Всего		41	6,9
8. Горносреднеазиатская группа			
IV.21	Горносреднеазиатский	6	1,0
IV.22	Южнотурано-горносреднеазиатский	1	0,15
IV.23	Иран-горносреднеазиатский	18	2,9
IV.24	Копетдаг-горносреднеазиатский	5	0,8
IV.25	Копетдаг-памироалайский	8	1,3
IV.26	Западносибирско-центральноазиатский	1	0,15
Всего		39	6,4
9. Копетдаг-хорасанская группа			
IV.27	Копетдаг-хорасанский	24	3,9
IV.28	Западнокопетдагский	3	0,5
IV.29	Копетдагский	4	0,7
IV.30	Балхано-копетдагский	2	0,3
IV.31	Балханский	20	3,1
IV.32	Копетдаг-паропамизский	1	0,15
Всего		54	8,6
Итого		263	42,9
10. Дополнительно			
V.1	Адвентивный	2	0,3
Всего		2	0,3
Итого по регионам		613	100

Древнесредиземноморский класс имеет обширный ареал суши, некогда скрытый водами древнего Средиземного моря, т.е. это страны современного Средиземноморского бассейна, а также большая часть Центральной Азии вплоть до Тянь-Шаня и Гималаев. Класс объединяет 8 групп, крупнейшими из которых являются:

1) древнесредиземноморская (*Halocnemum strobilaceum* (Pall.) M. Bieb., *Cerastium dichotomum* L., *Tamarix florida* Bunge и др.).

2) восточносредиземноморская (*Gypsophila bicolor* (Freyn et Sint.) Grossh., *Noaea mucronata* (Forssk.) Asch. et C. Schweinf. и др.).

Сравнительно меньшие по составу группы, связанные с Причерноморьем.

3) понтийско-древнесредиземноморская (*Tetradiclis tenella* (Ehrenb.) Litv., *Aeluropus littoralis* (Gouan) Parl., *Eremopyrum orientale* (L.) Jaub. et Spach);

4) понтийско-восточнесредиземноморская (*Camelina rumelica* Velen., *Chorispora tenella* (Pall.) DC. и др.).

5) европейско-восточнесредиземноморская группа охватывает Центральную и Южную Европу. К ней относятся *Helianthemum salicifolium* (L.) Mill., *Cerastium perfoliatum* L., *Linaria simplex* (Willd.) DC. и др.

6) восточнесредиземноморско-центральноазиатская группа представлена *Epilasia hemilasia* (Bunge) Clarke и *Timouria conferta* (Poir.) Sennikov.

7) восточноазиатский элемент восточного Средиземья представлен единственным *Amaranthus graecizans subsp. thellungianus* (Nevski) Gusev.

8) европейско-древнесредиземноморская группа охватывает Западную и Восточную Европу и приморские страны Северной Африки.

Ирано-туранский класс объединяет 6 групп географических элементов:

1) пригималайская группа с 2-мя видами: копетдаг-пригималайским *Leptorhabdos parviflora* (Benth.) Benth. и иран-пригималайским *Pseudopodospermum ovatum* (Trautv.) Zaika, Sukhor. & N. Kilian.

2) ирано-туранская группа с ирано-туранскими элементами (*Epilasia acrolasia* (Bunge) Clarke, *Malacocarpus crithmifolius* и многие др.), ирано-памироалайским *Heteroderis pusilla* (Boiss.) Boiss., ирано-турано-джунгарскими *Thalictrum isopyroides* C.A. Mey., *Euphorbia inderiensis* Less. ex Kar. et Kir., понтийско-ирано-туранскими *Meniocus linifolius* (Stephan) DC., *Orobanche amoena* C.A. Mey. и ирано-южнотуранским *Reaumuria fruticosa* Bunge.

3) иранская группа включает иранские элементы (*Euphorbia szovitsii* Fisch. et C.A. Mey., *Scandix aucheri* Boiss. и др.). К этой же группе относятся центральноазиатские элементы (*Silene nana* Kar. et Kir., *Hypocoum trilobum* Trautv. и пр.).

4) туранская группа объединяет туранские (*Haplophyllum obtusifolium* (Ledeb.) Ledeb., *Lachnoloma lehmannii* Bunge), южнотуранские (*Matthiola chenopodiifolia* Fisch. et C.A. Mey., *Ferula litwinowiana* Koso-Pol.), турано-джунгарские (*Euphorbia humilis* Ledeb. и *E. turczaninowii* Kar. et Kir.), а также восточнотуркестанские (*Astragalus turkestanicus* Bunge, *Scrophularia scoparia* Pennell) и циркумтуркестанские элементы (*Amberboa amberboi* (L.) Tzvelev и *Caragana grandiflora*).

5) горносреднеазиатская группа охватывает все горные системы Средней Азии, за исключением Копетдаг-Хорасанской системы (Туркмено-Хорасанских гор). Тем не менее, данная группа тесно связана с Копетдагом, Тураном и Ираном, образуя вместе с ними ряд переходных географических элементов. К группе относятся такие виды, как *Ephedra intermedia*, *E. lomatolepis* Schrenk, *Allium iliense* Regel, *Carex orbicularis* Boott, *Poa versicolor* Besser, *Henrardia persica* (Boiss.) C. E. Hubb., *Delphinium leptocarpum* (Nevski) Butkov и *Rheum turkestanicum* Janisch.

6) копетдаг-хорасанская группа, охватывающая весь Копетдаг и северную часть Иранского нагорья, представлена копетдагскими элементами: *Leymus kopetdaghensis* (Roshev.) Tzvelev, *Astragalus pendulinus* Popov et B. Fedtsch., *Astragalus gaudanensis* B. Fedtsch., западнокопетдагскими *Astragalus velatus* Trautv., *Diarthron lessertii* (Wikstr.) Kit Tan, копетдаг-хорасанскими *Iris drepanophylla* Aitch. & Baker, *Juniperus turcomanica*, *Onobrychis verae* Sirj., балхано-копетдагскими *Phagnalon androssovii* B. Fedtsch., *Astragalus unilocularis* Kamelin et Pachom., а также балханскими 20-ю видами, которые собственно представляют эндемичные элементы.

Таким образом, на формирование флоры ББ, как видно из таблицы, наибольшее влияние оказывали древнесредиземноморские географические элементы, и в настоящее время ее представители доминируют во флоре описываемого региона (43,4%). Виды ирано-туранского класса составили 42,9%, что лишь ненамного уступает древнесредиземноморской группе. Вероятно, в дальнейшем процессе в связи с глобальным изменением климата, который на ББ выражается в аридизации климата (потепление, увеличение продолжительности засушливых сезонов), на флору значительное влияние окажут ксерофиты туранских пустынь. Уже в настоящее время целый ряд пустынных представителей поднялся на более высокие участки хребта, где ранее их не отмечали.

Более подробно опишем балханский географический элемент, объединяющий эндемичную группу растений.

Reseda dshebeli Czerniak. – эндемик ББ, распространенный по его предгорьям, главным образом в западной и северной частях исключительно на склонах холмов, сложенных палеогеновыми

глинами. Это так называемые «бедленды», на которых растительность весьма изрежена, а некоторые участки полностью повреждены выпасом.

Astragalus balchanensis Boriss. – красивоцветущий вид, довольно обычный в разнотравье плато ББ (рис. 13 с). Предпочитает участки выше 1500 м над ур. м. Сильно страдает от перевыпаса.

Hedysarum balchanense Boriss. – эндемик ББ, встречающийся в северных предгорьях и на склонах главного хребта. На наш взгляд, является сомнительным видом, экоморфой очень близкого по морфологии *H. macranthum* (Freyn et Sint.) Bornm. et Gauba. Как и предыдущий вид, подвержен сильному влиянию перевыпаса.

Oxytropis bobrovii В. Fedtsch. – оригинальный эндемик ББ, нередко встречающийся на каменистых участках плато. Основные лимитирующие факторы – выпас скота и природные пожары.

Cerasus turcomanica Pojark. – обычный для ББ. Произрастает на северных склонах главных хребтов ББ, а также на плато. Образует группы. Видовая самостоятельность сомнительна (рис. 13 d). Интересный вид с сильноопушенным гипантием и молодыми плодами. Иногда повреждается скотом, но больше страдает от пожаров.

Acanthophyllum transhyrcanum Preobr. – редкое декоративное растение предгорий ББ. Ареал пересекается с *Reseda dshebeli*. Местообитания подвержены чрезмерному выпасу. Требуется охрана и занесение в Красную книгу.

Acantholimon balchanicum Korovin – эндемичный вид ББ. Встречается на открытых участках сухих северных склонов. Лимитирующих факторов не выявлено.

Acantholimon korovinii Czerniak. – редкий эндемичный хазмофит ББ. Обладает декоративными качествами. Встречается только на каменистых участках плато (рис. 13 е). Скотом не поедается и других негативных факторов не выявлено.

Allium eugenii Vved. – редкий декоративный эндемик ББ. Предпочитает ровные участки с полынно-разнотравно-злаковыми группировками (рис. 13 b). Распространен от предгорий до верхнего плато. Страдает от перевыпаса.

Asperula balchanica Bobrov – обычный для плато ББ вид. Сильно страдает от выпаса скота. Предпочитает каменистые участки, трещины скал.

Lagochilus balchanicus Czerniak. – встречается в разнотравных группировках и только на плато ББ. Скотом не потребляется. Основным лимитирующим фактором являются природные пожары.

Phlomoideis subspicata (Popov) Adylov, Kamelin et Makhm. – оригинальный декоративный эндемик ББ. Встречается в северных предгорьях главного хребта на глинистых почвах (рис. 13 а). Участки произрастания подвержены выпасу скота.

Ziziphora galinae Juz. – обычный для ББ эндемичный эфиросодержащий вид, произрастающий на северных склонах главного хребта. На плато весьма обилен.

Artemisia balchanorum Krasch. – обычный для северных предгорий и для подгорной равнины вид. Является эдификатором полынных сообществ. Ценное эфиросодержащее растение. Лимитирующих факторов не выявлено.

Cousinia centauroides Fisch. et С.А. Mey. – обычный для разнотравья плато ББ вид (рис. 13 f). Страдает от природных пожаров.

C. leptcephala Fisch. et С.А. Mey. ex Bunge – эндемик ББ, встречающийся на плато часто, местами обильно. Лимитирующий фактор – природные пожары.

Echinops spiniger Пјп ex Bobr. – эндемичный вид ББ, встречающийся на каменистых склонах бортов ущелий южной части плато. Лимитирующих факторов не выявлено.

Dorema balchanorum Pimenov – эндемичный вид ББ. Нередок и чаще встречается на северных склонах и в разнотравных группировках плато. Страдает от перевыпаса и пожаров.

Elaeosticta korovinii (Bobrov) Kljuykov, Pimenov et V.N. Tichom. – изредка в разнотравье плато на ББ.

Pimpinella bobrovii (Woronow ex Schischk.) М. Hiroe – эндемик ББ. В благоприятные по увлажнению годы нередок по селевым руслам от предгорий до плато. Данный и предыдущий виды за все время экспедиций нами не обнаружены. Последние сборы этих видов сделаны М.Г. Пименовым и Е.В. Ключиковым в 1978 году (Цифровой гербарий МГУ). Тщательные поиски этих видов как по пунктам, указанным в этикетках, так и на других похожих участках положительных результатов не дали.

Основные угрозы

1. **Неконтролируемый выпас** скота проводится повсеместно в предгорьях, где имеются источники воды. Платообразная часть имеет очень мало источников воды, а круглогодичных всего два. Вследствие этого, выпас на плато ограничен.
2. **Природные пожары** уничтожили обширные арчевые редколесья, тем самым нарушив структуру фитоценоза. Возобновления арчевников нет, встречаются лишь старые особи можжевельника.
3. **Добыча строительного материала** проводится на западном склоне главного хребта ББ. Там же функционирует новый цементный завод. Вокруг завода и в местах добычи сырья структура растительности полностью нарушена.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод, что Большой Балхан – своеобразный «остров» посреди пустыни, обладающий уникальной горной флорой.

В регионе по результатам собственных сборов и литературным данным выявлено 613 видов сосудистых растений из 314 родов, представляющих 64 семейства. Доминирующими являются Poaceae (13,5% от всего состава флоры), Asteraceae (10,3%) и Brassicaceae (8,5%).

Доля древесных и полудревесных видов невелика – всего 14,5%. Травы составили 85,5% всей флоры, причем монокарпические занимают более половины флористического списка – 51,9% (318 видов), из которых 296 видов (48,3%) являются однолетними монокарпиками.

Флора описываемого региона богата мезофитами, которые составили 67,7% (415 видов). Доля же ксерофитов и мезоксерофитов заметно ниже – всего 33,1% (145 видов). Тем не менее отмечается процесс «наступления» ксерофитов на участки, где прежде произрастала мезофильная флора. Большое влияние на этот процесс оказывает тесный контакт с сопредельными Каракумами, а также антропогенное влияние на фитоценозы.

На формирование флоры ББ большое влияние оказала флора древнего Средиземноморья (43,4%) и, фактически в равной степени, флора Ирано-Турана (42,9%). отмечается активная миграция каракумских видов в описываемый регион, что пополняет флору ББ видами ирано-туранского генезиса.

Эндемизм ББ сравнительно невысокий – 8,6%, учитывая собственные узколокальные эндемики, которых 20 видов, а также 33 субэндемичных вида (копетдаг-хорасанских, копетдагских, западнокопетдагских и балхано-копетдагских).

Региону необходим охранный статус, особенно верхних плато, что в настоящее время реализуется. С 2022 года до настоящего времени ведется активная работа по созданию Балханского государственного природного заповедника, основным ядром которого будет именно хребет Большой Балхан с заказниками на Малом Балхане и миграционный коридор копытных млекопитающих по Предустюртью и Южному Устюрту. С 2025 года заповедник начнет работу, что несомненно значительно снизит влияние таких негативных факторов, как выпас скота и непреднамеренный поджог сухостоя туристами. В целях сохранения растительности, в первую очередь, необходимо исключить выпас скота, а также проводить мероприятия по восстановлению арчевых редколесий.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают глубокую признательность Фонду Михаэля Зуккова (Грайфсвальд, Германия) за финансовую помощь и стипендию Марион Дёнхофф, руководителю альпклуба «Мерт» г. Балканабада Б. Мамедову (Туркменистан) за всестороннюю поддержку в исследованиях Балханов.

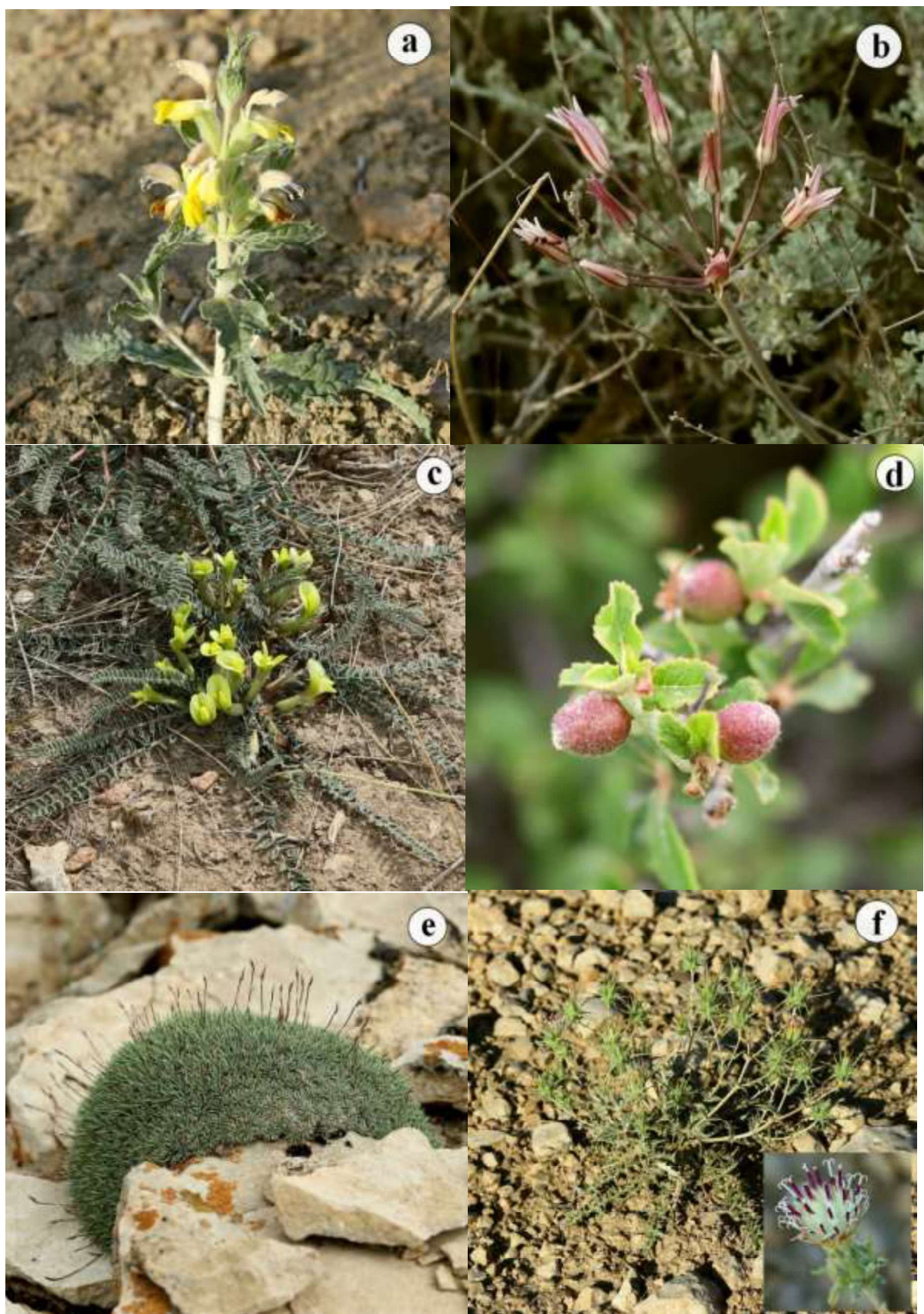


Рис. 13 / Fig. 13. a) *Phlomoides subspicata*; b) *Allium eugenii*; c) *Astragalus balchanensis*; d) *Cerasus turcomanica*; e) *Acantholimon korovinii*; f) *Cousinia centauroides*

ЛИТЕРАТУРА

Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. — *Bot. Journ. of the Linnean Society*. 181(1): 1–20.

[Bobrov] Бобров Е. Г. 1931. Растительность гор Большие Балханы. — *Тр. Бот. сада АН СССР*. М. С. 3–103.

[Botanical geography] Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области) (под ред. Е. И. Рачковской, Е. А. Волкова, В. Н. Крамцова. 2003. СПб. 424 с. + 38 цв. илл.

[Determinant...] Определитель растений Средней Азии (критический конспект флоры) / под ред. А.И. Введенского, Р.В. Камелина, С.С. Ковалевской, М.М. Набиева. Т. I–X. Ташкент. 1968–1993.

Google Earth Pro (Гугл Планета Земля) (Accessed 18 November 2024).

IPNI. 2024. International Plant Names Index. Kew: The Royal Botanic Gardens; Harvard University Herbaria; Libraries and Australian National Botanic Gardens. URL: <http://www.ipni.org> (Accessed 21 June 2024).

[Kamelin] Камелин Р.В. 1971. Видовой состав растительного покрова ущелья р. Варзоб. Высшие растения. — В кн.: Флора и растительность ущелья реки Варзоб. Л. С. 151–213.

[Kamelin] Камелин. Р.В. 1973. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии. Л. 356 с.

[Kamelin] Камелин Р.В. 2018. География растений. СПб. 306 с.

[Kurbanov] Курбанов Дж. 1988. Конспект флоры западных низкогорий и среднегорий Копетдага (северо-западный Копетдаг и другие низкогорья Западной Туркмении). Ашхабад. 259 с.

[Laktionov] Лактионов А.П. 2009. Флора Астраханской области. Астрахань. 296 с.

[Molchanov] Молчанов Л.А. 1926. Несколько данных по гидрометеорологии Больших Балханов. — *Вестник ирригации*. 2: 32–48.

Moscow Digital Herbarium (Цифровой гербарий МГУ) URL: <https://plant.depo.msu.ru> (Accessed 20 June 2025).

[Nikitin, Geldikhanov] Никитин В.В., Гельдиханов А.М. 1988. Определитель растений Туркменистана. Л. 680 с.

POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (Accessed 20 November 2024).

[Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1964. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 1. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 3. М. С. 107–118.

[Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1965. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 2. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 3. М. С. 97–107.

[Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1966а. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 3. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 2. М. С. 134–143.

[Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1966б. Флора и растительность хребта Большой Балхан. Автореф. канд. биол. наук. М. 20 с.

[Proskuryakova] Проскурякова Г.М. 1967. Конспект флоры Большого Балхана. Часть 4. — *Науч. докл. высш. школы. Сер. биол.* № 3. М. С. 70–79.

[Prozorovsky, Maleyev] Прозоровский А.В., Малеев В.П. 1947. Азиатская пустынная область. — В кн. *Геоботаническое районирование СССР*. М.; Л. С. 111–146.

Raunkiaer C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford. 632 p.

[Serebryakov] Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение. — В кн.: *Полевая геоботаника*. М.; Л. Т. 3. С. 146–205.

Tashkent Digital Herbarium (Цифровой гербарий Ташкентского университета) URL: <https://www.gbif.no/events/2024/2024-04-cesp-workshop-uzbekistan.html> (Accessed 10 July 2025).

[Warming] Варминг Е. 1902. Распределение растений в зависимости от внешних условий (экологическая география растений). СПб. 474 с.

[Weather archive] Архив погоды в Балканабате. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru> (Accessed 11 June 2025).

CURRENT STATE OF THE FLORA OF THE GREAT BALKHAN RIDGE (TURKMENISTAN)

© 2025 A.V. Pavlenko^{1,2,*}, A.P. Laktionov^{1,3,**}, R. Murzakhanov^{4,***}

¹*Astrakhan State University*

1, Shaumyana Sq., Astrakhan, 414000, Russia

²*Gyzylarbat Branch of the Center for Prevention of Special Danger Infectious Diseases,*

Ministry of Health and Medical Industry of Turkmenistan

44, O. Akmamedov Str., Gyzylarbat, 745150, Turkmenistan

³*Rostovsky State Natural Biosphere Reserve*

102, Chapaevsky Lane, village Orlovsky, Rostov region, 347510, Russia

⁴*Michael Succow Foundation, Ellenholzstr. 1/3, 17489, Greifswald, Germany*

**e-mail: alexpavlenko1974@gmail.com*

***e-mail: alaktionov@list.ru*

****e-mail: rustam.murzakhanov@succow-stiftung.de*

Abstract. Based on the results of research over the last decade, new data are provided on the composition of the flora of the Great Balkhan Ridge, located in Western Turkmenistan. Data on 613 species of higher vascular plants, an analysis of life forms and chorological characteristics are provided. A brief description of weather conditions, relief and vegetation, as well as the main threats, is provided. Data on the current status of narrow-local endemics are provided.

Key words: flora, vegetation, life forms, endemics, Irano-Turan, ecological groups, Red Data Book.

Submitted: 26.07.2025. **Accepted for publication:** 10.11.2025.

For citation: Pavlenko A.V., Laktionov A.P., Murzakhanov R. 2025. Current state of the flora of the Great Balkhan Ridge (Turkmenistan). — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 19(4): 186–208. DOI: 10.24412/2072-8816-2025-19-4-186-208

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors express their gratitude to the Michael Succow Foundation (Greifswald, Germany) for financial assistance and a scholarship to Marion Dönhoff, and to the head of the Mert Alpine Club in Balkanabat, B. Mamedov (Turkmenistan), for comprehensive support in their research of the Balkhan Mountains.

REFERENCES

- Angiosperm Phylogeny Group. 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. — *Bot. Journ. of the Linnean Society*. 181(1): 1–20.
- Bobrov E.G. 1931. Vegetation of the Bolshye Balkhany mountains. — *Tr. Bot. garden of the USSR Academy of Sciences*. Moscow. P. 3–103. (In Russ.).
- Botanical Geography of Kazakhstan and Central Asia (within the desert region) (edited by E.I. Rachkovskaya, E. A. Volkov, V. N. Kramtsov. 2003. St. Petersburg. 424 p. + 38 color. fig. (In Russ.).
- Determinant of plants of Central Asia (a critical synopsis of flora) / edited by A.I. Vvedensky, R.V. Kamelin, S.S. Kovalevskaya, M.M. Nabiev. Vol. I–X. Tashkent. 1968–1993. (In Russ.).
- Google Earth Pro (Accessed 18 November 2024).
- IPNI. 2024. International Plant Names Index. Kew: The Royal Botanic Gardens; Harvard University Herbaria; Libraries and Australian National Botanic Gardens. URL: <http://www.ipni.org> (Accessed 21 June 2024).
- Kamelin R.V. 1971. The specific composition of the vegetation cover of the gorge of the Varzob river. Higher plants. — In: *Flora and vegetation of the Varzob River gorge*. Leningrad. P. 151–213. (In Russ.).
- Kamelin R.V. 1973. A florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Central Asia. Leningrad. 356 p. (In Russ.).

- Kamelin R.V. 2018. Geography of plants. St. Petersburg. 306 p. (In Russ.).
- Kurbanov J. 1988. Summary of the flora of the western lowlands and middle Kopetdag mountains (northwestern Kopetdag and other lowlands of Western Turkmenistan). Ashgabat. 259 p. (In Russ.).
- Laktionov A.P. 2009. Flora of the Astrakhan region. Astrakhan. 296 p. (In Russ.).
- Molchanov L.A. 1926. Some data on the hydrometeorology of the Great Balkhans. — Bulletin of Irrigation. 2: 32–48. (In Russ.).
- Moscow Digital Herbarium. URL: <https://plant.depo.msu.ru> (Accessed 20 June 2025).
- Nikitin V.V., Geldikhanov A.M. 1988. Determinant of plants of Turkmenistan. Leningrad. 680 p. (In Russ.).
- POWO. 2024. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (Accessed 20 November 2024).
- Proskuryakova G.M. 1964. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 1. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 3. Moscow. P. 107–118. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1965. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 2. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 3. Moscow. P. 97–107. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1966a. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 3. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 2. Moscow. P. 134–143. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1966b. Flora and vegetation of the Great Balkhan ridge. Avtoref. dissert. Moscow. 20 p. (In Russ.).
- Proskuryakova G.M. 1967. Summary of the flora of the Great Balkhan. Part 4. — Sci. reports of high. edu. Ser. biol. № 3. Moscow. P. 70–79. (In Russ.).
- Prozorovsky A.V., Maleev V.P. 1947. Asian desert region. — In: Geobotanical zoning of the USSR. Moscow; Leningrad. P. 111–146. (In Russ.).
- Raunkiaer C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford. 632 p.
- [Serebryakov] Serebryakov I.G. 1964. Life forms of higher plants and their study. — In: Field Geobotany. Moscow; Leningrad. Vol. 3. P. 146–205. (In Russ.).
- Tashkent Digital Herbarium. URL: <https://www.gbif.no/events/2024/2024-04-cesp-workshop-uzbekistan.html> (Accessed July 10, 2025).
- [Warming] Warming, E. 1902. Distribution of plants depending on external conditions (ecological geography of plants). St. Petersburg. 474 p. (In Russ.).
- Weather archive in Balkanabat. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru> (Accessed 11 June 2025). (In Russ.).