

УДК 581.9

DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-1-64-99

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ФЛОРЫ ХРЕБТА МАЛЫЙ БАЛХАН (ТУРКМЕНИСТАН)

© 2026 А.В. Павленко^{1,2,*}, А.П. Лактионов^{1,3,**}, Р. Мурзаханов^{4,***}

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

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

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

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

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

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

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

Аннотация. Приводятся данные о современном состоянии флоры Малого Балхана – небольшого горного хребта, расположенного в Западном Туркменистане. Представлены данные о жизненных формах растений, проведен экологический, хорологический и эколого-фитоценотический анализы, сравнительная характеристика с сопредельными районами. Составлен аннотированный конспект флоры, включающий 401 вид растений из 56 семейств. Приведены сведения об узколокальных эндемичных видах.

Ключевые слова: растительность, жизненные формы, эндемик, Ирано-Туран, мезофиты, Красная книга Туркменистана, Каракумы, Большой Балхан.

Поступила в редакцию: 10.12.2025. **Принято к публикации:** 05.03.2026.

Для цитирования: Павленко А.В., Лактионов А.П., Мурзаханов Р. 2026. Современное состояние флоры хребта Малый Балхан (Туркменистан). — Фиторазнообразие Восточной Европы. 20(1): 64–99. DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-1-64-99

ВВЕДЕНИЕ

Малый Балхан – небольшой горный хребет, занимающий относительно небольшую территорию, представленную весьма интересной уникальной флорой. Регион не является труднодоступным: вокруг расположен целый ряд населённых пунктов. С севера к хребту вплотную пролегает железная дорога, а с юга автотрасса Ашхабад – Туркменбаши (Красноводск) (рис. 1). Тем не менее, флора и растительность этих гор остается малоизученной.

Первым исследователем, посетившим Малый Балхан, был А.А. Антонов, который в 1889 г. в течение одного дня обследовал северные предгорья, назвав их «каменистой степью» (Antonov, 1890). В начале июня 1931 г. небольшой гербарный материал из южной подгорной равнины и предгорий Малого Балхана был собран Н. С. Нардиной. Основательно данный район был изучен в послевоенные годы в конце 1930-х – начале 1950-х гг. выдающимся исследователем Р.П. Тарасовым. В ходе работы были изучены особенности рельефа, геологии, составлены геоботанические описания растительности, картирование всего Малого Балхана, а также аннотированный флористический список (Tarasov, 1954), который намного позже был незначительно дополнен некоторыми видами (Kurbanov, 1988).

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИКА

Обследования Малого Балхана впервые проведены в мае 2018 г. Исследования продолжались в 2019 (апрель), 2022 (апрель – июнь) и в 2023 (июль). На основной хребет

подъем осуществлялся по мотоциклетному маршруту на северном склоне, а также пешим ходом с южной стороны. Подъем пешим ходом во многом облегчают многочисленные тропы скота, выпасаемого здесь круглый год.



Рис. 1. Расположение Малого Балхана в Туркменистане

Fig. 1. Location of Lesser Balkhan in Turkmenistan

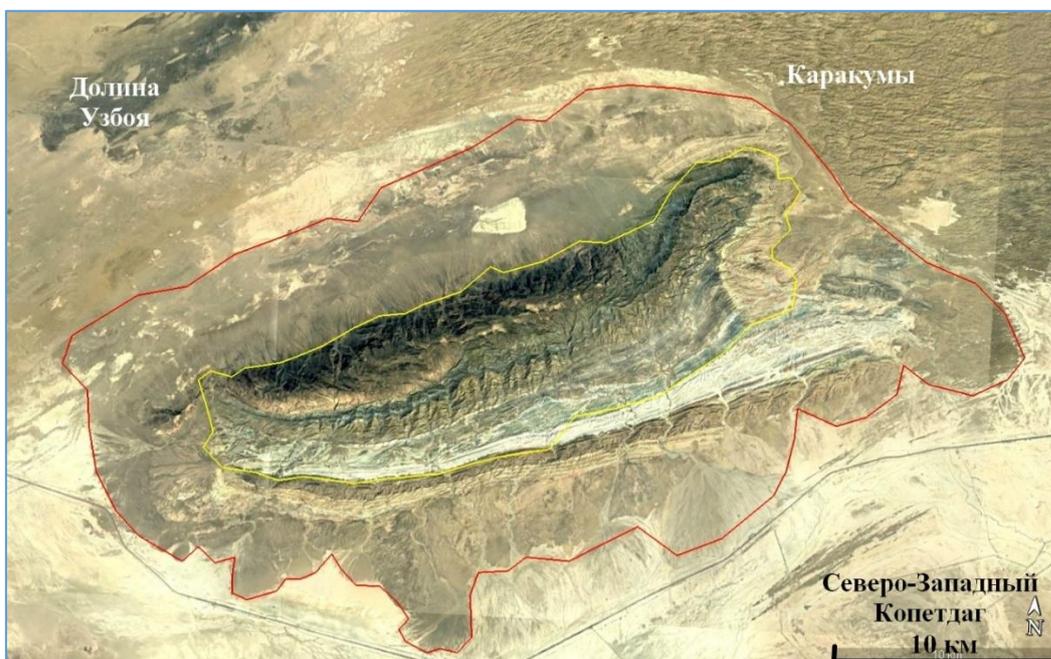


Рис. 2. Спутниковая карта Малого Балхана: желтой линией очерчен главный хребет, красной – предгорья (Google Earth Pro, 2025)

Fig. 2. Satellite map of Lesser Balkhan: the yellow line outlines the main ridge, the red line – the foothills (Google Earth Pro, 2025)

Исследования флоры осуществлялось маршрутным методом с параллельным составлением геоботанических описаний. Все местонахождения фиксировались GPS-приемником, встроенном в фотокамеру Canon 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; *Opredelitel rasteniy*, 1968–1993).

Нами проведен анализ флористического состава флоры обоих хребтов и их предгорных частей. Составлен конспект флоры. При анализе и работе над конспектом использованы результаты собственных гербарных сборов и фотографический материал, обработка коллекций Национального гербарного фонда Туркменистана (ASH), просмотрены виртуальные образцы Цифрового гербария МГУ им. М. В. Ломоносова (MW) (URL: <https://plant.depo.msu.ru>), некоторые оцифрованные образцы Ташкентского института ботаники (TASH), а также использованы литературные данные прошлых исследований (Nikitin, Geldikhanov, 1988; Kurbanov, 1988).

Научные названия растений приводятся в соответствии 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 (2025).

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

Обследованная территория

Малый Балхан по сравнению с прочими горными регионами страны отличается небольшой площадью – около 500 км², ограничивается широтами 39°11' и 39°24' и долготами 54°44' и 55°09' (рис. 2). Максимальная высота отмечается в западной части хребта (784 м, 39°17'6.17" N, 54°50'52.38" E). Крайняя северная точка расположена на окраине ж/д ст. Перевал (39° 24' 22.80" N, 55°0'22.43" E). Южная точка упирается в автотрассу Ашхабад–Туркменбаши (Красноводск) (39°11'30.74" N, 54°55'4.85" E). Восточный край в 3,5 км южнее ж/д ст. Ахчакуйма (39°18'57.04" N, 55°9'58.62" E), а западная точка в 13 км восточнее г. Кумдаг (39°15'36.44" N, 54°44'56.58" E). Расстояние от северной до южной точки 25 км, а от восточной до западной – 37 км. Малый Балхан представляет собой целый комплекс холмов с центральным главным хребтом, верх которого также напоминает плато площадью около 60 км². Южные склоны достаточно пологие, а северные крутые, скалистые, труднодоступные.

Согласно ботанико-географическому районированию Малый Балхан в составе Закаспийской провинции Переднеазиатской группы Азиатской пустынной области Кюрендагского округа, вместе с низкогорьями северо-западного Копетдага (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 весь Балханский район более близок ко флоре прочих горных фитоценозов, в частности, ко флоре Копетдаг-Хорасанской провинции Переднеазиатской области подцарства Древнего Средиземноморья (Kamelin, 2018), чем ко флоре пустынь Южного Турана.

Климат

Климат Малого Балхана резко континентальный аридный, исключительно сухой – испаряемость во много раз превышает количество осадков. Ближайшая к Балханам метеостанция расположена на равнине в городе Берекет (бывш. Казанджик) (высота 35 м над ур. м., 39.2500° N, 55.5167° E) (Arkhir pogody, 2025). Средняя годовая температура воздуха для этого пункта 17.1°C (1973–2024 гг). Анализ данных показывает стабильный рост среднегодовых температур каждое десятилетие (рис. 3). За 50 лет в регионе потеплело на 1.6 °C. Абсолютный минимум зафиксирован 06 февраля 2012 г. (–23.7 °C). Большое значение имеет ветровой режим. В описываемом регионе он сравнительно высокий. Ветра отмечаются не менее 250 дней в году, нередко пыльные бури, а порывы достигают 30–40 м/с. Среднегодовая скорость ветра за последние 10 лет составляет 3.3 м/с. Осадков за год в среднем выпадает 147 мм (2020–2024 гг).



Рис. 3. Изменение среднегодовых температур (°C) (1973–2024 гг)

Fig. 3. Change in average annual temperatures (°C) (1973–2024)

Геология

Для Малого Балхана характерны обнажения плотных пород (скалы), слагаемые из плотных известняков и известняково-песчаниковых пород, глинистых и мергелистых известняков, а также плотных песчаников (Tarasov, 1954).

В северо-восточной части главного хребта обнажаются пласты рыхлых мергелей. В центральной части данной горной системы отмечается довольно широкая продольная (с востока на запад) депрессия составленная, по большей части, рыхлыми глинами. В предгорьях повсеместны холмы, сложенные палеогеновыми пестроцветными глинами. Крупные участки заняты холмогорьями с выходом гипсоносных пород.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Растительность

Растительность хребта Р. П. Тарасов рассматривал по приуроченности к различным геологическим обнажениям: обнажения плотных пород (скалы) с растительностью по трещинам и щелям скал; обнажения относительно неплотных пород с явно выраженной ассоциированностью растительности; обнажения неплотных глинистых пород, подвергающихся сильной эрозии и представленная единичными, далеко отстоящими друг от друга растениями и прочие биотопы (Tarasov, 1954).

Южная предгорная часть представляет собой сильно всхолмленную равнину. Холмогорья, сложенные пестроцветными палеогеновыми глинами с весьма скудной растительностью – бедленды (рис. 4), представители которой чаще всего гипсофиты и галофиты, занимают всю южную часть и подходят вплотную к главному хребту, в нижней части склонов которого также отмечаются выходы палеогеновых глин (рис. 5). Склон достаточно пологий и эдификатором сообществ является *Zygophyllum atriplicoides* с небольшим набором травянистых монокарпиков. Вблизи немногих родников (ур. Чалсу и Торонгылы) отмечены небольшие рощицы *Populus euphratica* Olivier и единичные угнетённые особи *Salix excelsa* S. G. Gmel. Северные склоны главного хребта Малого Балхана довольно крутые и труднодоступные. Скалистые склоны изрезаны глубокими ущельями, поднимающимися до платообразной верхушки хребта (рис. 8).

Подгорная равнина, селевые русла покрыты крупными валунами. Подгорная и предгорная часть представлена формацией *Haloxylon ammodendron* с субэдификаторами *Caroxylon orientale* (S.G. Gmel.) Tzvelev и *Xylosalsola arbuscula* (Pall.) Tzvelev. На состав трав сильное влияние оказывает тесное соседство Малого Балхана с песчаной пустыней (рис. 7). Среди травянистой растительности подгорной и предгорий северной части хребта значительную долю составляют псаммофиты. Крутые скалистые склоны практически лишены хазмофитов. Пояс шибляка на Малом Балхане не выражен. Самая верхняя платообразная часть главного хребта характеризуется полустепной растительностью, преимущественно злаково-разнотравно-попынной (рис. 6). Арчи практически нет (всего 2 экземпляра на весь Малый Балхан).

Растительность пестроцветных обнажений плато крайне скудна и представлена единичными особями растений.



Рис. 4. Бедленды южных предгорий Малого Балхана

Fig. 4. Badlands of the southern foothills of the Lesser Balkhan



Рис. 5. Пестроцветные выходы палеогеновых глин

Fig. 5. Variegated outcrops of Paleogene clays



Рис. 6. Разнотравно-полынные сообщества на гребне главного хребта

Fig. 6. Forb-wormwood communities on the crest of the main ridge



Рис. 7. Полоса контакта Малого Балхана и Каракумов

Fig. 7. Contact strip of the Lesser Balkhan and the Karakum Desert



Рис. 8. Скалистый склон северной экспозиции

Fig. 8. Rocky slope with northern exposure

Флора

Флора Малого Балхана представлена 3 отделами: Equisetophyta (1 род, 1 вид), Pinophyta (2 рода, 3 вида), Magnoliophyta (397 видов). Соотношение однодольных и двудольных видов выражается пропорциональной зависимостью 1:6.5. Распределение таксонов исследуемой флоры по крупным систематическим группам (табл.1) характерен для флор аридных районов умеренного климата.

Таблица 1. Распределение видов по классам сосудистых растений

Table 1. Distribution of species by classes of vascular plants

Таксоны	Малый Балхан	
	Число таксонов	Доля от общего числа, %
Сосудистые споровые:	1	0.25
Equisetopsida	1	0.25
Голосеменные:	3	0.75
Gnetopsida	2	0.5
Pinopsida	1	0.25
Покрытосеменные:	397	99.0
Liliopsida	53	13.2
Magnoliopsida	344	85.8
Всего:	401	-

Доля споровых сосудистых растений в МБ очень мала (0,3%).

Ранее для флоры данного региона отмечалось 313 видов высших растений (Tarasov, 1954). По результатам исследований и обработки более поздних литературных материалов нами приводится для МБ 401 вид, относящихся к 56 семействам (табл. 2).

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

Table 2. Distribution of species and genera by families of the flora of Balkhan (APG-IV)

№	Семейство	Малый Балхан		
		родов	видов	% видов
1.	Equisetaceae	1	1	0,25
2.	Cupressaceae	1	1	0,25
3.	Ephedraceae	1	2	0,5
4.	Melanthiaceae	1	1	0,25
5.	Liliaceae	3	6	1,5
6.	Amaryllidaceae	1	5	1,2
7.	Asparagaceae	1	3	0,7
8.	Asphodelaceae	1	1	0,25
9.	Iridaceae	1	3	0,7
10.	Ixioliriaceae	1	1	0,25
11.	Cyperaceae	2	4	1,0
12.	Juncaceae	1	3	0,7
13.	Poaceae	18	26	6,5
14.	Berberidaceae	2	2	0,5
15.	Papaveraceae	5	11	2,7
16.	Ranunculaceae	4	4	1,0
17.	Geraniaceae	2	5	1,2
18.	Biebersteiniaceae	1	1	0,25
19.	Nitrariaceae	4	4	1,0
20.	Rutaceae	1	2	0,5
21.	Thymelaeaceae	1	2	0,5
22.	Brassicaceae	28	38	9,5
23.	Capparaceae	1	1	0,25
24.	Cleomaceae	1	2	0,5
25.	Fabaceae	8	28	7,0
26.	Elaeagnaceae	1	1	0,25
27.	Rhamnaceae	1	1	0,25
28.	Rosaceae	3	3	0,7
29.	Urticaceae	1	1	0,25
30.	Euphorbiaceae	2	13	3,2
31.	Hypericaceae	1	1	0,25
32.	Linaceae	1	1	0,25
33.	Phyllanthaceae	1	1	0,25
34.	Salicaceae	1	1	0,25
35.	Zygophyllaceae	2	7	1,7
36.	Amaranthaceae	27	44	11,0
37.	Caryophyllaceae	7	11	2,7
38.	Frankeniaceae	1	1	0,25
39.	Plumbaginaceae	2	3	0,8
40.	Polygonaceae	5	11	2,7
41.	Tamaricaceae	2	6	1,5
42.	Primulaceae	1	1	0,25
43.	Apocynaceae	3	3	0,7
44.	Gentianaceae	1	1	0,25
45.	Rubiaceae	5	9	2,2
46.	Boraginaceae	14	26	6,5
47.	Convolvulaceae	2	4	1,0
48.	Solanaceae	1	2	0,5
49.	Lamiaceae	11	13	3,1
50.	Mazaceae	1	1	0,25

№	Семейство	Малый Балхан		
		родов	видов	% видов
51.	Orobanchaceae	2	4	1,0
52.	Plantaginaceae	3	3	0,7
53.	Scrophulariaceae	1	1	0,25
54.	Asteraceae	28	49	12,2
55.	Caprifoliaceae	2	4	1,0
56.	Apiaceae	12	17	4,2
	Всего	236	401	100

Весьма интересно сопоставление флор двух соседствующих регионов. Для Большого и Малого Балханов нами составлены «логические ряды» ведущих 10-ти семейств в виде прогрессии, убывающей по числу видов в семействах (рис. 9).

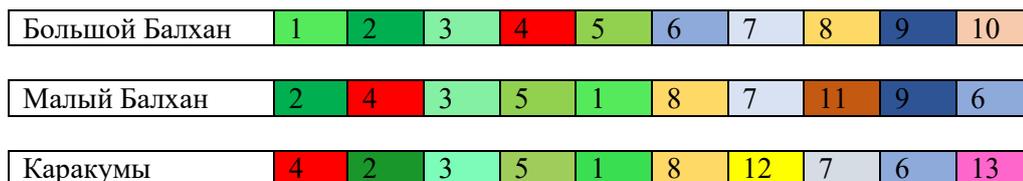


Рис. 9. Логические ряды систематических структур Балханов и Каракумов.

Обозначения: 1 – Poaceae; 2 – Asteraceae; 3 – Brassicaceae; 4 – Amaranthaceae; 5 – Fabaceae; 6 – Caryophyllaceae; 7 – Apiaceae; 8 – Boraginaceae; 9 – Lamiaceae; 10 – Caprifoliaceae; 11 – Euphorbiaceae; 12 – Polygonaceae; 13 – Tamaricaceae

Fig. 9. Logical series of systematic structures of the Balkhan and Karakum deserts.

Designations: 1 – Poaceae; 2 – Asteraceae; 3 – Brassicaceae; 4 – Amaranthaceae; 5 – Fabaceae; 6 – Caryophyllaceae; 7 – Apiaceae; 8 – Boraginaceae; 9 – Lamiaceae; 10 – Caprifoliaceae; 11 – Euphorbiaceae; 12 – Polygonaceae; 13 – Tamaricaceae

Из рисунка видно, что логический ряд первых 3-х семейств флоры Большого Балхана составили Poaceae-Asteraceae-Brassicaceae, что соответствует флорам других горных регионов Туркменистана, где есть средний горный пояс растительности (Копетдаг и Кугитанг), но в последних в числе доминирующей тройки участвует Fabaceae. Во флоре Малого Балхана ведущую тройку составил ряд Asteraceae-Amaranthaceae-Poaceae, причем выдвижение на 2-ю позицию Amaranthaceae свидетельствует о тесном контакте с пустынями Турана. Это подтверждается сходством тройки ведущих семейств Каракумов и Малого Балхана. Во флоре последнего ксерофиты Asteraceae и Amaranthaceae доминируют во флоре, что является следствием более суровых климатических условий, отсутствия водных источников и относительно низким уровнем высот.

Наиболее многочисленными родами во флоре исследуемого региона являются *Astragalus* (20 видов), *Euphorbia* (12), *Cousinia* (8), *Zygophyllum*, *Calligonum* и *Ferula* (по 6), *Allium* (5), *Artemisia*, *Erodium* и *Strigosella* (по 4), что указывает на древнесредиземноморское происхождение описываемой флоры.

Флоры Малого и Большого Балханов соседствуют в географическом плане, но достаточно отличимы по составу, на что указывают низкие показатели сходства флор. Согласно коэффициента Жаккара (K_j) и Сёренсена-Чекановского (K_{sc}), степень сходства ББ и МБ составляет 0.39 и 0.56 (для сравнения: соответствующие коэффициенты для Юго-Западного и Центрального Копетдага соответственно 0.64 и 0.78). Общих для обоих Балханов – 280 видов (рис. 10).

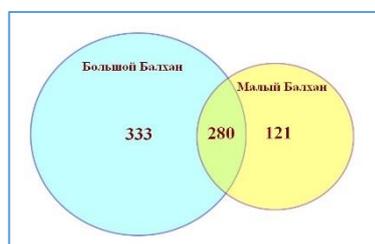


Рис. 10. Соотношения числа видов на Балханах

Fig. 10. Species abundance ratios in the Balkhans

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

Согласно системе И. Г. Серебрякова на Малом Балхане отмечается 27 жизненных форм растений (табл. 3, рис. 11).

Деревья представлены 2-мя группами. Первая группа – вечнозелёные, куда относится единственный вид – *Juniperus turcomanica*, в настоящее время представленный лишь двумя угнетенными экземплярами. К группе листопадных относятся обитатель песчаных наносов в предгорьях *Ammodendron conollyi* Bunge ex Boiss., *Populus euphratica* Olivier, образующий небольшую популяцию (около 20 экземпляров) в ущелье Торонгылы на южном склоне хребта и *Elaeagnus orientalis* L., произрастающий в числе 4-х особей у родника Чалсу.

Несуккулентные кустарники представлены группой из 14 видов, куда относятся *Lycium depressum* Stocks, *L. ruthenicum* Murray, *Nitraria schoberi* L., *Zygophyllum atriplicoides*, *Haloxylon ammodendron* и др. Из суккулентных кустарников выявлен единственный *Halostachys caspica* (M. Bieb.) С.А. Меу. К группе вечнозелёных относится род *Ephedra* с 2-мя видами.

Несуккулентные кустарнички представлены 10-ю видами: краснокнижным *Malacocarpus crithmifolius* (Retz.) С.А. Меу., оригинальным красивоцветущим *Caragana grandiflora*, эндемичным *Cerasus turcomanica* Pojark. и др. Подушковидный – весьма колючий кустарничек – *Astragalus verus* Olivier. Флора региона представлена одним несуккулентным полукустарником – *Astragalus ammodendron* Bunge. Таких же полукустарничков по Малому Балхану 28 видов (3 вида рода *Reaumuria*, *Acanthophyllum elatius* Bunge, редкий довольно обычный *Andrachne telephioides* L. и много др.). Всего 9 видов полукустарничков-суккулентов: *Anabasis eriopoda* (Schrenk) Benth. ex Volkens, *Kalidium caspicum* (L.) Ung.-Sternb., *Kaviria aucheri* (Moq.) Akhani, *Salsola arbusculiformis* Drobow, *Xylosalsola arbuscula* (Pall.) Tzvelev и др.). Все суккуленты относятся к *Amaranthaceae*.

Из травянистых многолетников наиболее представительна группа стержнекорневых поликарпиков (57 видов), куда относятся род *Hypericum*, *Hedysarum micropterum* Bunge ex Boiss., 10 видов рода *Astragalus* и др.).

К кистекарневым относится сорняк *Plantago lanceolata* L.

Всего 4 вида короткокорневищных трав: хазмофит *Parietaria judaica* L., *Vincetoxicum pumilum* Decaisne, *Achillea arabica* Kotschy и *A. wilhelmsii* K. Koch.

Длиннокорневищные поликарпики представлены 31 видом: *Equisetum ramosissimum* Desf., 3 вида рода *Asparagus*, 3 вида *Juncus* и др.

К дерновинным многолетникам относятся *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Cenchrus orientalis* (Rich.) Morrone, *Poa bulbosa* L., *Stipa caucasica* Schmalh., *Stipagrostis karelinii* (Trin. et Rupr.) Tzvelev и др. В этой группе 9 видов.

Клубнеобразующих 9 видов: *Biebersteinia multifida* DC., узколокальный краснокнижный *Euphorbia oidorhiza* Pojark. и *Bongardia chrysogonum* (L.) Spach. Луковичные травы представлены 11 видами (*Fritillaria karelinii* (Fisch. ex D. Don) Baker, рода *Gagea*, *Tulipa*, *Allium* и др.), а к клубнелуковичным относятся *Colchicum robustum* (Bunge) Stef. и *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Roem., Schult. et Schult. f. К клубнекорневищным относятся *Eremurus kopetdaghensis* Popov ex B. Fedtsch. и 3 вида рода *Iris*. К клубнелуковичнокорневищным относится только *Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla.

Корнеотпрысковых 5 видов: сорные *Alhagi pseudalhagi subsp. persarum*, *Convolvulus arvensis* L., *Rhaponiticum repens* (L.) Hidalgo, а также *Karelinia caspia* (Pall.) Less. 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 – несуккулентные однолетние монокарпики (189 видов), куда мы отнесли как коротковегетирующие травы (эфемеры), так и однолетники длительной вегетации (летне-осенние). К первой группе относится целый ряд видов *Poaceae*, *Brassicaceae*, *Boraginaceae*, *Lamiaceae*, а ко второй группе, в основном, ряд видов-ксерофитов из *Amaranthaceae* и *Asteraceae*. Двулетние монокарпики включают 7 видов: *Lappula barbata* (M. Bieb.) Gurke, 4 вида рода *Cousinia*, *Apium graveolens* L. и *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit. Суккулентами у монокарпиков являются *Bienertia cycloptera* Bunge и *Tetradiclis tenella* (Ehrenb.) Litv.

Единственным однолетним паразитом является *Cuscuta brevistyla* A. Braun ex A. Rich. Многолетними монокарпиками являются 4 представителя рода *Ferula*.

Таблица 3. Спектр жизненных форм флоры согласно системе И. Г. Серебрякова

Table 3. Spectrum of life forms of flora according to the system of I. G. Serebryakov

Жизненные формы	Малый Балхан	
	Число видов	Доля от общего числа видов, %
I. Деревья	4	1.0
1. Вечнозелёные	1	0.25
2. Листопадные	3	0.7
II. Кустарники	17	4.2
1. Несуккулентные	14	3.5
2. Суккулентные	1	0.25
3. Безлистные вечнозелёные кустарники	2	0.5
III. Кустарнички	11	2.7
1. Несуккулентные	10	2.5
2. Подушковидные	1	0.25
IV. Полукустарники и полукустарнички	41	10.2
1. Несуккулентные	28	7.0
2. Суккулентные	9	2.2
3. Подушковидные несуккулентные	3	0.7
4. Полукустарник несуккулентный	1	0.25
V. Травянистые поликарпики	125	31.2
1. Несуккулентные и в их числе:	121	30.2
стержнекорневые, включая подушковидные	57	14.2
кистекокорневые	1	0.25
короткокорневищные	4	1.0
длиннокорневищные	18	4.5
дерновинообразующие	9	2.2
клубнеобразующие и клубнекорневые	9	2.2
луковичные и клубнелуковичные	13	3.2
клубнекорневищные	4	1.0
клубнелуковично-корневищные	1	0.25
корнеотпрысковые	5	1.2
2. Паразитические травянистые поликарпики	4	1.0
VI. Травянистые монокарпики	203	50.6
1. Несуккулентные	196	48.9
однолетние	189	47.1
двулетние	7	1.7
2. Суккулентные однолетние	2	0.5
3. Паразитические однолетние монокарпики	1	0.25
4. Многолетние клубнеобразующие	4	1.0
Всего	401	100

Таким образом, более половины флоры составляют однолетние растения, как способ переживания самого неблагоприятного периода (лето-осень-зима) в виде семян. В целом, процентные показатели различных групп растений как для Малого, так и для Большого Балхана схожи. Лишь доля полудревесной растительности Малого Балхана почти в 2 раза превышает этот показатель на Большом, что свидетельствует о более суровых условиях, практически близких к условиям туранских пустынь умеренного пояса (рис. 11, 12).

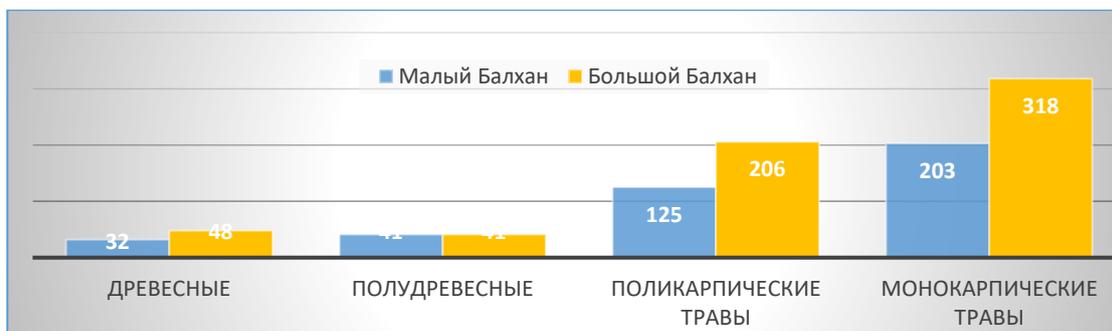


Рис. 11. Спектр жизненных форм растений Малого и Большого Балханов

Fig. 11. Spectrum of life forms of plants of the Lesser and Big Balkhans

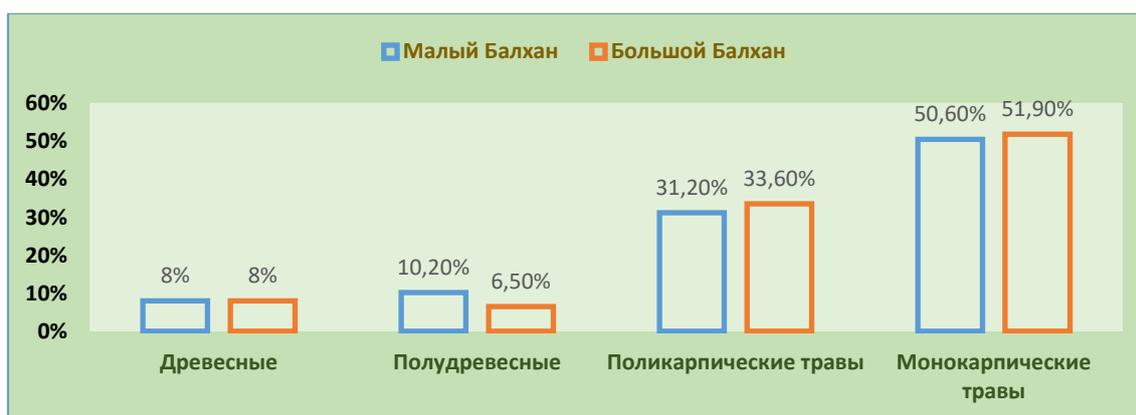


Рис. 12. Соотношения жизненных форм Малого и Большого Балханов

Fig. 12. Relationships between life forms in the Small and Large Balkhans

Более упрощённая система жизненных форм К. Раункиера основана на расположении почек возобновления относительно почвогрунтов (рис. 13). Система наглядно характеризует флористический состав описываемой флоры.

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

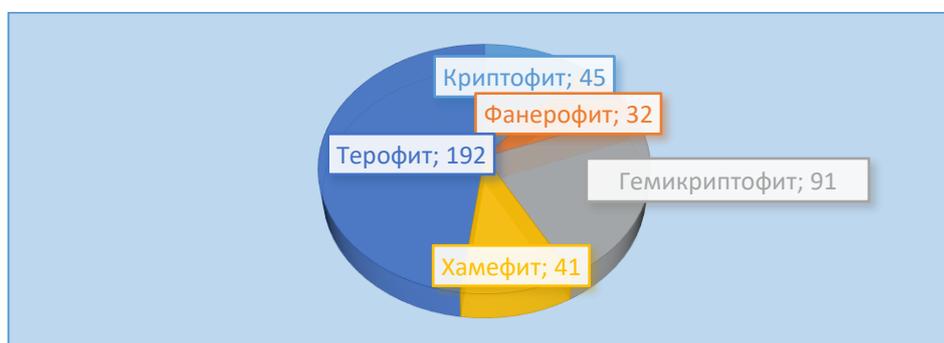


Рис. 13. Спектр жизненных форм растений Малого Балхана по системе Раункиера (Raunkiaer, 1934)

Fig. 13. Spectrum of life forms of plants of the Lesser Balkhan according to the Raunkiaer system (Raunkiaer, 1934)

По отношению к влагообеспечению мы распределили все виды по классификации Е. Варминга (рис. 14).

Из рис. 13 следует, что на исследуемой территории большинство видов относятся к мезофитам (57.9%), т.е. растениям, предпочитающим достаточное увлажнение. Обеспеченность влагой на Малом Балхане значительно меньше, чем, к примеру, на Большом. Вследствие этого доля мезофитов на Малом Балхане меньше (57.9% к 67.7%). Дополнительным фактом, подтверждающим вышесказанное, является более высокая доля ксеромезофитов и ксерофитов на Малом – 38.4%, тогда как на Большом Балхане она составляет 23.4%.

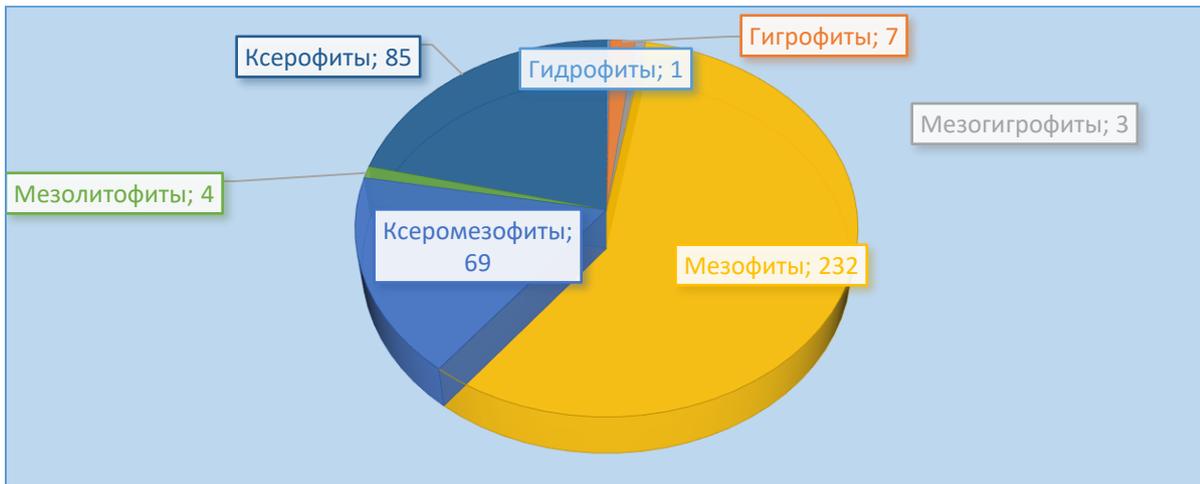


Рис. 14. Спектр жизненных форм по отношению к влагообеспечению на Малом Балхане по системе Варминга (1902)

Fig. 14. Spectrum of life forms in relation to moisture supply on the Lesser Balkhan according to the Warming system (1902)

Единственным гидрофитом является *Equisetum ramosissimum* Desf. К мезолитофитам относятся 4 вида: *Juniperus turcomanica*, *Parietaria judaica* L., *Vincetoxicum pumilum* Decaisne и эндемичный *Asperula balchanica* Bobrov. К мезоксерофитам относятся *Rubia florida* Boiss., *Argusia sogdiana* (Bunge) Czerep., *Diarthron vesiculosum* (Fisch. et C.A. Mey. ex Kar. et Kir.) C.A. Mey., *Tetracte recurvata* Bunge и многие др. Вторая по величине группа – ксерофиты – включает представителей из 14-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 и Fabaceae.

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. 15).

Гликофиты – растения незасоленных местообитаний, представлены 289 видами и составляют около 70,3% от всей флоры. Галогликофиты распространены как на незасоленных, так и на умеренно минерализованных почвогрунтах и на исследуемой территории отмечается 48 видов. К ним относятся *Populus euphratica*, *Caroxylon dendroides* (Pall.) Tzvelev, *Asparagus brachyphyllus* Turcz., *Limonium reniforme* (Girard) Lincz. и многие др.

Галофиты в числе 19 видов: *Frankenia hirsuta* L., *Aeluropus lagopoides* (L.) Thwaites, *Nitraria schoberi* L., *Reaumuria fruticosa* Bunge и др.

Из 45 гипсофитов примерами могут служить *Plocama brugierei* (A. Rich. ex DC.) M. Backlund et Thulin, *Biebersteinia multifida* DC., *Crambe edentula* Fisch. et C.A. Mey. ex Korsh., *Cleome turkmena* Bobr. и многие др.

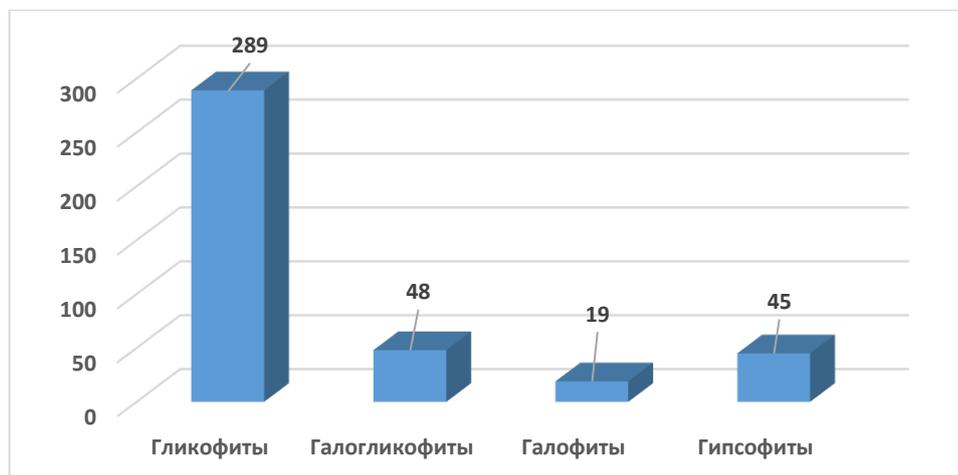


Рис. 15. Спектр видов по отношению к засолению почв

Fig. 15. Species spectrum in relation to soil salinity

Относительно высокая доля галофитов и гипсофитов на Малом Балхане указывает на более широкую распространенность участков, связанных с избыточным засолением и обнажением гипсоносных пород.

Для выявления центров многообразия и генезиса аборигенной флоры Малого Балхана нами проведено разделение всех видов на 4 класса (генетические элементы) с общим происхождением. Анализ данного дробления позволяет оценить положение 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 Малого Балхана нами выявлен 42 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 исследуемой территории.

Плюрирегиональная группа одноимённого класса включает широкораспространённые по всему Земному шару виды: *Bolboschoenus maritimus*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius*, *Phragmites australis*, *Centaurea solstitialis* и др. Обычно это сорные рудеральные растения.

К голарктическим элементам относятся *Echinops ritro* L., *Equisetum ramosissimum*, *Chenopodium album* L., *Polygonum aviculare* L. и *Galium spurium* L. К палеарктическим видам мы отнесли *Asperugo procumbens* L., *Lactuca tatarica* (L.) C.A. Mey., *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl и пр. Голарктические и палеарктические элементы чаще всего относятся к сорным растениям. В целом, виды первых 3-х групп составили 5.2% от всей флоры.

Исходя из таблицы можно утверждать, что виды древнесредиземноморского генезиса во флоре исследуемого района занимают достаточно высокое положение (141 вид; 35.2%). К древнесредиземноморскому классу ареалов мы относим не только древнесредиземноморские виды, но и восточнесредиземноморские, среди которых имеются виды, проникающие в северное Причерноморье, Восточную Европу и Южную Сибирь.

В составе флоры Малого Балхана явно доминирует Ирано-Туранский класс (237 видов; 59.1%). Самым крупным географическим элементом является туранская группа, у которой происхождение видов связано с холодными пустынями Туранской низменности. Вместе с ирано-туранской группой эти виды являются ядром ксерофильной флоры изученного района. В составе класса копетдаг-хорасанская группа, охватывающая весь Копетдаг и северную часть Иранского нагорья, представлена как копетдаг-хорасанским, так копетдагским, западнокопетдагским и балханским элементами, объединяющими собственно эндемичные виды. Наиболее крупной эндемичной группой являются копетдаг-хорасанские эндемики, которые на территории Туркменистана встречаются как на Балханах, так и в Копетдаге, а за пределами страны – на севере Ирана. Наиболее редкими из них являются *Anthochlamys turcomanica* Пjin, *Jurinea antonowii* C. Winkl. и *Heliotropium litvinovii* Popov, причем первые два вида на территорию Большого Балхана не заходят. В этой же группе занесенный в последнее

издание Красной книги Туркменистана *Juniperus turcomanica*. В группе копетдагских эндемиков обычные виды: *Astragalus curvipes* Trautv., *Elwendia longipes* (Freyn) Pimenov et Kļjuikov и *Paracaryum turcomanicum* Bornm. et Sint. Западнокопетдагскими являются 6 видов, из которых два занесены в Красную книгу: *Eremurus kopetdaghensis* и *Cleome turkmena*. Помимо них в данную группу входят *Diarthron lessertii* (Wikstr.) Kit Tan, *Astragalus velatus* Trautv., *Cousinia glandulosa* Kult. и *Ferula karakalensis* Korovin. Только на территории Балханов встречается 8 видов: *Astragalus balchanensis* Boriss. (рис. 17-a), *Asperula balchanica* Bobrov (рис. 17-b), *Acantholimon balchanicum* Korovin (рис. 17-c), *Cerasus turcomanica* Pojark., а такие виды как *Astragalus basilii* Kamelin et Kovalevsk., *Jurinea lydiae* (рис. 17-d), *Cousinia balchanica* Tscherneva (рис. 17-e) и *Euphorbia oidorhiza* Pojark. (рис. 17-f) являются узколокальными эндемиками Малого Балхана.

Таблица 4. Соотношения типов ареалов флоры Малого Балхана

Table 4. Ratios of flora habitat types in Lesser Balkhan

№	Географические элементы	Малый Балхан	
		число видов	% от общего числа
<i>I. Плурирегиональный класс</i>			
1. Плурирегиональная группа			
I.1	Плурирегиональный	8	2.0
Всего		8	2.0
<i>II. Голарктический класс</i>			
2. Голарктическая группа			
II.1	Голарктический	5	1.2
II.2	Палеарктический	8	2.0
Всего		13	3.2
<i>III. Древнесредиземноморский класс</i>			
3. Древнесредиземноморская группа			
III.1	Древнесредиземноморский	41	10.2
III.2	Восточнесредиземноморский	59	14.7
III.3	Понтическо-древнесредиземноморский	9	2.2
III.4	Понтическо-восточнесредиземноморский	14	3.5
III.5	Европейско-восточнесредиземноморский	3	0.7
III.6	Восточнесредиземноморско-джунгарский	1	0.2
III.7	Европейско-древнесредиземноморский	13	3.2
III.8	Кавказско-восточнесредиземноморский	1	0.2
Всего		141	35.2
<i>IV. Ирано-туранский класс</i>			
4. Пригималайская группа			
IV.1	Иран-пригималайский	1	0.2
Всего		1	0.2
5. Ирано-туранская группа			
IV.2	Ирано-туранский	73	18.2
IV.3	Джунгаро-ирано-туранский	3	0.7
IV.4	Памироалай-ирано-туранский	3	0.7
IV.5	Понтическо-ирано-туранский	4	1.0
IV.6	Иран-южнотуранский	1	0.2
IV.7	Кавказо-ирано-туранский	1	0.2
Всего		85	21.2
6. Иранская группа			
IV.8	Иранский	21	5.2
IV.9	Памироалай-иранский	1	0.2
IV.10	Ирано-тянь-шаньский	1	0.2
IV.11	Кавказско-иранский	3	0.7
IV.12	Центральноазиатский	4	1.0
IV.13	Иран-центральноазиатский	2	0.5
		32	8.0

№	Географические элементы	Малый Балхан	
		число видов	% от общего числа
Всего			
7. Туранская группа			
IV.14	Туранский	39	9.7
IV.15	Копетдаг-южнотуранский	3	0.7
IV.16	Понтическо-турано-джунгарский	2	0.5
IV.17	Турано-джунгарский	4	1.0
IV.18	Южнотуранский	16	4.0
IV.19	Восточногоирканский	2	0.5
IV.20	Циркумгирканский	2	0.5
Всего		68	17.0
8. Горносреднеазиатская группа			
IV.21	Горносреднеазиатский	1	0.2
IV.22	Южнотурано-горносреднеазиатский	1	0.2
IV.23	Иран-горносреднеазиатский	8	2.0
IV.24	Копетдаг-горносреднеазиатский	2	0.5
IV.25	Копетдаг-памироалайский	1	0.2
IV.26	Гиссаро-копетдагский	1	0.2
IV.27	Копетдаг-восточногоирканский	1	0.2
Всего		15	3.7
9. Копетдаг-хорасанская группа			
IV.28	Копетдаг-хорасанский	19	4.7
IV.29	Западнокопетдагский	6	1.5
IV.30	Копетдагский	3	0.7
IV.31	Балханский	8	2.0
Всего		36	9.0
Итого		399	99.5
10. Дополнительно			
V.	Адвентивный	2	0.5
Всего		2	0.5
Итого		401	100

Что касается *Cousinia balchanica*, то этот вид был впервые собран Р.П. Тарасовым в апреле 1942 года и по собранным экземплярам вид был описан в 1996 году (Cherneva, 1996). Согласно этикетке, растения собраны в 9 км юго-восточнее ж/д станции Айдин. Нам удалось обнаружить два растения в 2021 году, что является второй находкой этого редчайшего вида.

Гербарный образец: «Малый Балхан, 10 км юго-западнее ст. Перевал, скалистый склон северной экспозиции, N 39°19.265', E 54°55.387', 09.V.2021, А.В. Павленко (ASH)».

Второй малобалханский эндемик *Euphorbia oidorhiza* довольно широко распространен в восточной части хребта и произрастает как на глинистых почвах, так и на пестроцветных обнажениях.

Третий вид – *Astragalus basilii* – собран в 1930 году в юго-восточных предгорьях описываемого района. Собрано лишь 2 экземпляра на 1 гербарный лист, по которому и был описан новый вид (Kamelin, Kovalevskaya, 1981). Тщательные многократные поиски по указанной в этикетке точке и на смежных участках положительных результатов не принесли.

Изученный виртуальный образец: «Западная Туркмения. Долина между Копет-Дагом и Мал[ым] Балханом, сухое русло, IV.1930, О. Ясмир (LE1274557)».

Во флоре Малого Балхана мы выделили 5 эколого-фитоценологических групп: низкотравные полусаванны, местами переходящие в крупнотравные, бедленды и пестроцветы, ущелья и каменистые скалистые склоны, предгорную полосу контакта с песчаными массивами, прибрежно-водную эвригалинную.

В первой группе низкотравные полынные, занимающие верхнюю платообразную часть главного хребта. Местами мозаично отмечаются участки крупнотравных сообществ. Только в этой группе встречается 38 видов: *Eremurus kopetdaghensis* Popov ex B. Fedtsch., *Medicago radiata* L., *Leymus multicaulis* (Kar. et Kir.) Tzvelev, *Gentiana olivieri* Griseb. и др. С полусаваннами связано еще 110 видов: *Echinops ritro*, *Hypericum scabrum* L., *Asperugo procumbens* L. и пр.

Бедленды и пестроцветы, подпирающие основной хребет с востока, юга и запада, представлены 47-ю видами, произрастающими только на этих участках: *Asparagus brachyphyllus* Turcz., *Crambe edentula* Fisch. et C.A. Mey. ex Korsh., *Cleome quinquenervia* DC., *Scrophularia scoparia* Pennell и многие др. Растений, распространенных и в других биотопах 111 видов: *Prosopis farcta* (Banks et Sol.) J.F. Macbr., *Halocharis hispida* (C.A. Mey.) Bunge, *Cuminum setifolium* (Boiss.) Koso-Pol. и др.

Каменистые ущелья и скалистые склоны расположены в основном на севере главного хребта. Исключительно в данных биотопах произрастает 35 видов: краснокнижный *Malacocarpus crithmifolius* (Retz.) C.A. Mey., *Cousinia balchanica*, *Euphorbia monostyla*, *Marrubium anisodon* K. Koch и др. Еще 92 вида встречаются как в ущельях, так и на других участках Малого Балхана: *Bromus danthoniae* Trin., *Zygophyllum atriplicoides*, *Androsace maxima* L., *Microcephala lamellata* (Bunge) Pobed. и др.

Предгорная полоса контакта с песками объединяет 108 видов, встречающихся исключительно в данной эколого-фитоценотической группе: *Ephedra strobilacea* Bunge, *Delphinium camptocarpum* Fisch. et C.A. Mey., *Chrozophora gracilis* Fisch. et C.A. Mey. ex Ledeb., *Nonea caspica* (Willd.) G. Don и др. Кроме этого с предгорьями связан еще 71 вид, произрастающий в других фитоценозах: *Buglossoides tenuiflora* (L. f.) I. M. Johnst., *Amaranthus albus* L., *Arnebia decumbens* (Vent.) Coss. et Kralik и др.

В последней группе растения, произрастающие по берегам немногих горных источников воды. Всего 21 вид: *Alopecurus arundinaceus*, *Elaeagnus orientalis* L., *Cichorium ihybus* L. и др. Помимо этих видов имеются растения, связанные не только с прибрежными участками, но и другими фитоценотическими группами. Таких видов 12, к примеру, *Fumaria parviflora* Lam. связана с низкотравными полусаваннами, *Tribulus terrestris* L. связан с ущельями и предгорьями.



Рис. 16. Распределение видов по эколого-фитоценотическим группам

Fig. 16. Distribution of species by ecological-phytocenotic groups

Исходя из диаграммы (рис. 16), наибольшее число видов – 179 – связано с предгорной полосой тесного контакта с песками Каракумы на севере и северо-востоке Малого Балхана, что в очередной раз доказывает схожесть флор этих двух регионов. В северных предгорьях отмечаются как песчаные наносы-островки, так и непосредственный контакт с грядово-бугристыми песчаными массивами.

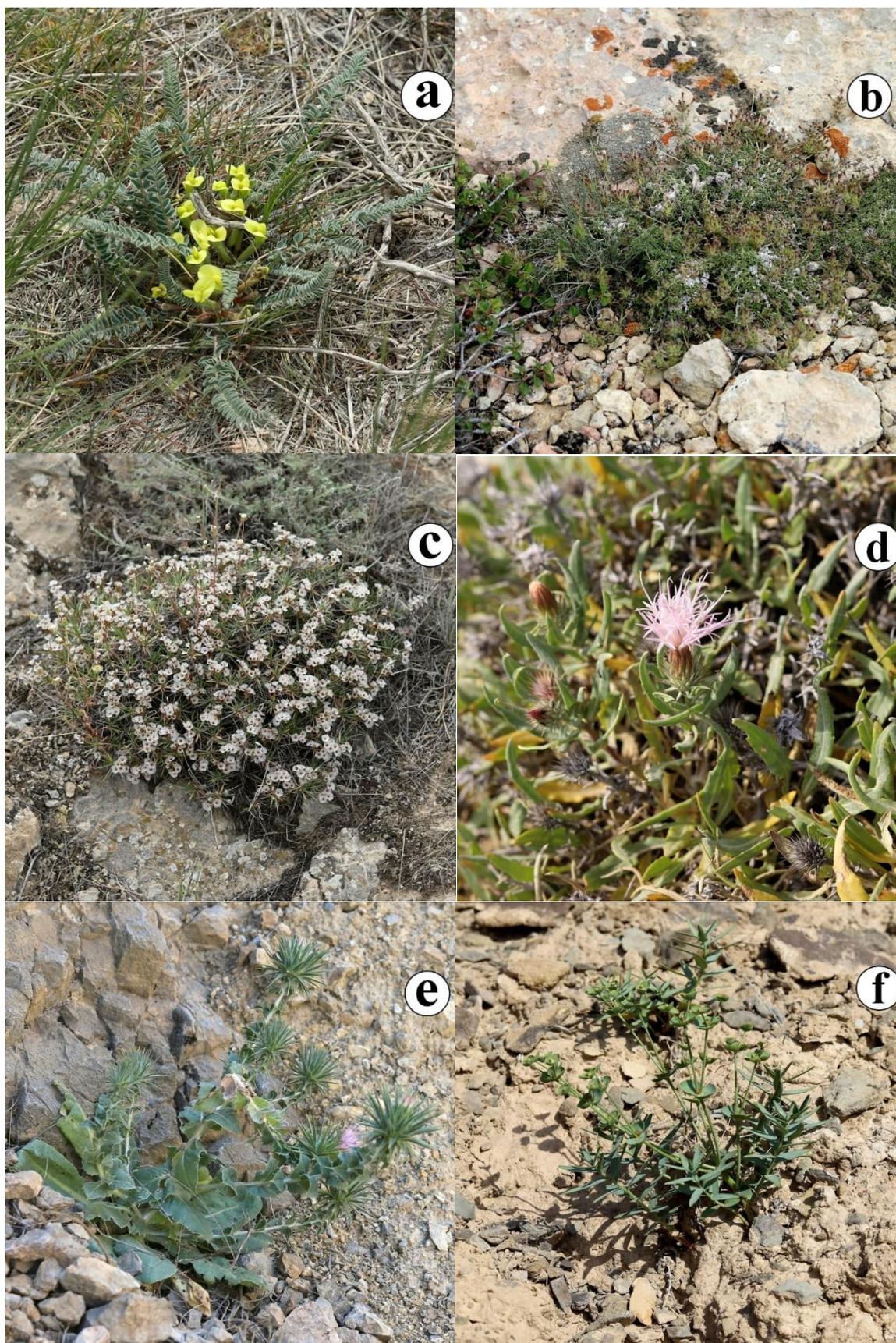


Рис. 17. a – *Astragalus balchanensis*; b – *Asperula balchanica*; c – *Acantholimon balchanicum*; d – *Jurinea lydiae*; e – *Cousinia balchanica*; f – *Euphorbia oidorhiza*

Fig. 17. a – *Astragalus balchanensis*; b – *Asperula balchanica*; c – *Acantholimon balchanicum*; d – *Jurinea lydiae*; e – *Cousinia balchanica*; f – *Euphorbia oidorhiza*

Таблица 5. Конспект флоры Малого Балхана

Table 5. Summary of the flora of the Lesser Balkhan

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценогип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
1. <i>Equisetaceae</i> C. Rich. ex DC.									
1.	<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.	ОР		ДТП	Геофит	Гидрофит	Гликофит	II.1	5
2. <i>Cupressaceae</i> Bartl.									
2.	<i>Juniperus turcomanica</i> B. Fedtsch.	Ч		ВД	Фанерофит	Мезолитофит	Гликофит	IV.28	1
3. <i>Ephedraceae</i> Dumort.									
3.	<i>Ephedra intermedia</i> Schrenk et C.A. Mey.	Ч		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.21	1-3
4.	<i>E. strobilacea</i> Bunge	Р		БВК	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.18	4
4. <i>Colchicaceae</i> DC.									
5.	<i>Colchicum robustum</i> (Bunge) Stef.	Р		КлП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.24	2
5. <i>Liliaceae</i> Juss.									
6.	<i>Fritillaria karelinii</i> (Fisch. ex D. Don) Baker	Ч		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	2
7.	<i>Gagea olgae</i> Regel	Р		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	1
8.	<i>G. reticulata</i> (Pall.) Schult. et Schult. fil.	НР		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
9.	<i>G. tenuifolia</i> (Boiss.) Fomin	Ч		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
10.	<i>Tulipa biflora</i> Pall.	ОР		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	2,4
11.	<i>T. undulatifolia</i> var. <i>micheliana</i> (Hoog) Wilford	НР	III (VU)	ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.25	1-2
6. <i>Amaryllidaceae</i> J.St.-Hil.									
12.	<i>Allium borszczowii</i> Regel	Р		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	2,4
13.	<i>A. caspium</i> (Pall.) M. Bieb.	Р		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	2
14.	<i>A. fibrosum</i> Regel	Р		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
15.	<i>A. rubellum</i> M. Bieb.	НР		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	1-4
16.	<i>A. sabulosum</i> Steven ex Bunge	Р		ЛП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
7. <i>Asparagaceae</i> Juss.									
17.	<i>Asparagus brachyphyllus</i> Turcz.	Р		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.8	2
18.	<i>A. breslerianus</i> Schult. f.	Р		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.2	2
19.	<i>A. persicus</i> Baker	ОР		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8	3
8. <i>Asphodelaceae</i> Juss.									
20.	<i>Eremurus kopetdaghensis</i> Popov ex B. Fedtsch.	НР	II (EN)	КкП	Геофит	Мезофит	Гипсофит	IV.29	1
9. <i>Iridaceae</i> Juss.									

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
21.	<i>Iris drepanophylla</i> Aitch. et Baker	НР		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	1
22.	<i>I. falcifolia</i> Bunge	Р		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
23.	<i>I. longiscapa</i> Ledeb.	И		КкП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	1,2,4
10. Ixioliriaceae Nakai									
24.	<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Roem., Schult. et Schult. f.	НР		КлП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-2
11. Cyperaceae Juss.									
25.	<i>Bolboschoenus maritimus</i> (L.) Palla	ОР		КлКП	Гелофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1	5
26.	<i>Carex diluta</i> M. Bieb.	НР		ДТП	Геофит	Гигрофит	Гликофит	III.2	5
27.	<i>C. pachystylis</i> J. Gay	Р		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-2
28.	<i>C. physodes</i> M. Bieb.	Р		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	4
12. Juncaceae Juss.									
29.	<i>Juncus articulatus</i> L.	Р		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1	5
30.	<i>J. bufonius</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1	5
31.	<i>J. maritimus</i> Lam.	Р		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галофит	III.7	5
13. Poaceae Barnhart									
32.	<i>Aeluropus lagopoides</i> (L.) Thwaites	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галофит	III.3	4-5
33.	<i>A. littoralis</i> (Gouan) Parl.	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галофит	III.3	4-5
34.	<i>A. pungens</i> (M. Bieb.) K. Koch	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галофит	III.2	4
35.	<i>Agropyron fragile</i> (Roth) Candargy	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.16	1
36.	<i>Alopecurus arundinaceus</i> Poir.	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезогигрофит	Гликофит	II.2.	5
37.	<i>Avena barbata</i> Pott ex Link	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.13	1-2
38.	<i>Bromus danthoniae</i> Trin.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-3
39.	<i>B. rubens</i> (L.) Nevski	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
40.	<i>B. tectorum</i> (L.) Nevski	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.7	1-4
41.	<i>Cenchrus orientalis</i> (Rich.) Morrone	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
42.	<i>Cutandia memphitica</i> (Spreng.) Benth.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	4
43.	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	НР		ДТП	Геофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.1	5
44.	<i>Eremopyrum bonaepartis</i> (Spreng.) Nevski	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
45.	<i>E. distans</i> (K. Koch) Nevski	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
46.	<i>E. orientale</i> (L.) Jaub. et Spach	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.3	1-4
47.	<i>Hordeum leporinum</i> Link	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.3	5
48.	<i>Leymus multicaulis</i> (Kar. et Kir.) Tzvelev	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.16	1
49.	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	НР		ДТП	Геофит	Гигрофит	Галогликофит	I.1	5
50.	<i>Poa bulbosa</i> L.	ОЧ		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.3	1-3

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
51.	<i>Schismus arabicus</i> Nees	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	4
52.	<i>Stipa caucasica</i> Schmalh.	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
53.	<i>Stipagrostis karelinii</i> (Trin. et Rupr.) Tzvelev	Р		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
54.	<i>S. pennata</i> (Trin.) De Winter	НР		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
55.	<i>S. plumosa</i> (L.) Munro ex T.Anderson	Р		ДрТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	4
56.	<i>Trisetaria loeflingiana</i> (L.) Paunero	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.7	4
57.	<i>Vulpia persica</i> (Boiss. et Buhse) V.I. Krecz. et Bobrov	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	1,3
14. Berberidaceae Juss.									
58.	<i>Bongardia chrysogonum</i> (L.) Spach	Ч		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-2
59.	<i>Leontice ewersmannii</i> Bunge	НР		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	1-2
15. Papaveraceae Juss.									
60.	<i>Fumaria parviflora</i> Lam.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1,5
61.	<i>F. vaillantii</i> Loisel.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1,5
62.	<i>Glaucium elegans</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	2
63.	<i>G. oxylobum</i> Boiss. et Buhse	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	2
64.	<i>Hypocoum parviflorum</i> Kar. et Kir.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	1,2,4
65.	<i>H. pendulum</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1,2,4
66.	<i>H. trilobum</i> Trautv.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.12	1
67.	<i>Papaver litwinowii</i> Fedde ex Popov	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	1,3
68.	<i>P. pavoninum</i> Schrenk	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	1-4
69.	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
70.	<i>R. refracta</i> DC.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	1-4
16. Ranunculaceae Juss.									
71.	<i>Adonis bienertii</i> Butkov	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.11	1
72.	<i>Anemone petiolulosa</i> Juz.	Ч		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.26	1-2
73.	<i>Delphinium camptocarpum</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
74.	<i>Ranunculus falcatus</i> L.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.7	1-4
17. Geraniaceae Juss.									
75.	<i>Erodium ciconium</i> (L.) L'Her.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-2
76.	<i>E. cicutarium</i> (L.) L'Her.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2	1-2
77.	<i>E. litwinowii</i> Woronow	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.13	1-2
78.	<i>E. oxyrhynchum</i> M. Bieb.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-2,4
79.	<i>Geranium rotundifolium</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.7	3
18. Biebersteiniaceae Agardh									

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Центип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
80.	<i>Biebersteinia multifida</i> DC.	НЧ		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.8	2
19. Nitrariaceae Lindl.									
81.	<i>Malacocarpus crithmifolius</i> (Retz.) C.A. Mey.	Р	III (VU)	КчН	Фанерофит	Мезофит	Галогликофит	IV.2	3
82.	<i>Nitraria schoberi</i> L.	Р		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галофит	IV.5	4
83.	<i>Peganum harmala</i> L.	ОЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.3	4
84.	<i>Tetradiclis tenella</i> (Ehrenb.) Litv.	Р		ОС	Терофит	Ксерофит	Галофит	III.3	4
20. Rutaceae Juss.									
85.	<i>Haplophyllum bungei</i> Trautv.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	4
86.	<i>H. obtusifolium</i> (Ledeb.) Ledeb.	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.14	2,4
21. Thymelaeaceae Juss.									
87.	<i>Diarthron vesiculosum</i> (Fisch. et C.A. Mey. ex Kar. et Kir.) C.A. Mey.	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.2	1-4
88.	<i>D. lessertii</i> (Wikstr.) Kit Tan	Р		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.29	3
22. Brassicaceae Burnett.									
89.	<i>Aethionema carnea</i> (Banks et Sol.) B. Fedtsch.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	3
90.	<i>Alyssum dasycarpum</i> Stephan ex Willd.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	2,4
91.	<i>A. szovitsianum</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1
92.	<i>A. turkestanicum</i> Regel et Schmalh.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	4
93.	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1	1
94.	<i>Clypeola jonthlaspi</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-3
95.	<i>Crambe edentula</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Korsh.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.14	2
96.	<i>Cymatocarpus pilosissimus</i> (Trautv.) O.E.Schulz	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	IV.15	2
97.	<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2	1
98.	<i>Diptychocarpus strictus</i> (Fisch. ex M. Bieb.) Trautv.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1
99.	<i>Draba verna</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	3
100.	<i>Eruca sativa</i> Mill.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-3
101.	<i>Euclidium syriacum</i> (L.) W. T. Aiton	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4	1
102.	<i>Goldbachia laevigata</i> (M. Bieb.) DC.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	2
103.	<i>G. torulosa</i> DC.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	2
104.	<i>Hornungia procumbens</i> (L.) Hayek	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.1	4
105.	<i>Isatis emarginata</i> Kar. et Kir.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
106.	<i>I. minima</i> Bunge	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
107.	<i>I. trachycarpa</i> Trautv.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	3-4
108.	<i>I. violascens</i> Bunge	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
109	<i>Lachnoloma lehmannii</i> Bunge	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
110	<i>L. perfoliatum</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
111	<i>Leptaleum filifolium</i> (Willd.) DC.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
112	<i>Litwinowia tenuissima</i> (Pall.) Woronow ex Pavlov	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.5	1
113	<i>Matthiola chenopodiifolia</i> Fisch. et C.A. Mey.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.18	4
114	<i>M. farinosa</i> Bunge	НР		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.8	2
115	<i>Meniocus linifolius</i> (Stephan) DC.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.5	4
116	<i>Neotorularia torulosa</i> (Desf.) Hedge et J. Leonard	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-2
117	<i>Olimarabidopsis pumila</i> (Stephan ex Willd.) Al-Shehbaz, oKane et R.A. Price	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1,3
118	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
119	<i>Sameraria armena</i> Desv.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	2
120	<i>Spirorhynchus sabulosus</i> Kar. et Kir.	ОР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
121	<i>Streptoloma desertorum</i> Bunge	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	2,4
122	<i>Strigosella africana</i> (L.) Botsch.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	4
123	<i>S. circinnata</i> (Bunge) Botsch.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
124	<i>S. grandiflora</i> (Bunge) Botsch.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1-4
125	<i>S. intermedia</i> (C.A. Mey.) Botsch.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	1
126	<i>Tetracme recurvata</i> Bunge	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14	4
23. Capparaceae Juss.									
127	<i>Capparis spinosa</i> var. <i>herbacea</i> (Willd.) Fici	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гипсофит	III.2	2-3
24. Cleomaceae Bercht. et J. Presl									
128	<i>Cleome quinquenervia</i> DC.	ОР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.14	2
129	<i>C. turkmena</i> Bobr.	Р	IV	ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.29	2
25. Fabaceae Lindl.									
130	<i>Alhagi pseudalhagi</i> subsp. <i>persarum</i> (Boiss. et Buhse) Takht.	Ч		КотП	Гемикриптофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	4
131	<i>Ammodendron conollyi</i> Bunge ex Boiss.	НЧ		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
132	<i>Astragalus ammodendron</i> Bunge	НЧ		ПкН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14	4
133	<i>A. ammophilus</i> Kar. et Kir.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	2,4
134	<i>A. arpilobus</i> Kar. et Kir.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	4
135	<i>A. balchanensis</i> Boriss.	НР	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31	1,3
136	<i>A. basilii</i> Kamelin et Kovalevsk.	ОР	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.31	4
137	<i>A. campylorhynchus</i> Fisch. et C.A. Mey.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1-4
138	<i>A. chiwensis</i> Bunge	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.18	4

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
139.	<i>A. cornubovis</i> Lipsky	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1,3
140.	<i>A. crenatus</i> Schult.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	1
141.	<i>A. curvipes</i> Trautv.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.30	2-3
142.	<i>A. drobovii</i> Popov et Vved.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.18	4
143.	<i>A. flexus</i> Fisch.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
144.	<i>A. nephtonensis</i> Freyn	НР	эндемик КХ	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	1-2
145.	<i>A. oxyglottis</i> Steven ex M. Bieb.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.5	1-4
146.	<i>A. rustamovii</i> A.V. Pavlenko et Laktionov	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.18	4
147.	<i>A. turcomanicus</i> Bunge	НР		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.19	2,4
148.	<i>A. velatus</i> Trautv.	Ч	эндемик КХ	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.29	1
149.	<i>A. verus</i> Olivier	НЧ	эндемик КХ	ПКч	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.28	1-2
150.	<i>A. winkleri</i> Trautv.	НР	эндемик ЮТ	СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.18	4
151.	<i>A. xiphidioides</i> Freyn et Sint.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.15	1-4
152.	<i>Caragana grandiflora</i> (M. Bieb.) DC.	Ч		КчН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.20	2
153.	<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Гликофит	III.4	4-5
154.	<i>G. triphylla</i> Fisch. et C.A. Mey.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.15	4
155.	<i>Hedysarum micropterum</i> Bunge ex Boiss.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	1-3
156.	<i>Medicago radiata</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1
157.	<i>Prosopis farcta</i> (Banks et Sol.) J.F.Macbr.	НЧ		КчН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2	2,4
26. <i>Elaeagnaceae</i> Juss.									
158.	<i>Elaeagnus orientalis</i> L.	ОР		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	III.1	5
27. <i>Rhamnaceae</i> Juss.									
159.	<i>Rhamnus songorica</i> Gontsch.	НР		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.19	3
28. <i>Rosaceae</i> Juss.									
160.	<i>Amygdalus turcomanica</i> Lincz.	Р		КчН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	3
161.	<i>Cerasus turcomanica</i> Pojark.	Р	эндемик Б.	КчН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.31	3
162.	<i>Prunus pseudoprostratus</i> (Pojark.) Rech. f.	НР		КчН	Фанерофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8	3
29. <i>Urticaceae</i> Juss.									
163.	<i>Parietaria judaica</i> L.	НЧ		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2	3
30. <i>Euphorbiaceae</i> Juss.									
164.	<i>Chrozophora gracilis</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Ledeb.	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	4
165.	<i>Euphorbia aserbajdzhanica</i> Bordz.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
166.	<i>E. bungei</i> Boiss.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.11	2

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
167	<i>E. chamaesyce</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2	4
168	<i>E. cheirolepis</i> Fisch. et C.A. Mey. ex Ledeb.	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	4
169	<i>E. consanguinea</i> Schrenk ex Fisch. et C.A. Mey.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	1-2
170	<i>E. densa</i> Schrenk	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	3
171	<i>E. granulata</i> Forssk.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	1-2
172	<i>E. humilis</i> Ledeb.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.17	1-2
173	<i>E. inderiensis</i> Less. ex Kar. et Kir.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.3	2
174	<i>E. monostyla</i> Prokh.	ОЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	3
175	<i>E. oidorhiza</i> Pojark.	НР	IV	КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.31	2
176	<i>E. turczaninowii</i> Kar. et Kir.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.17	4
31. Hypericaceae Juss.									
177	<i>Hypericum scabrum</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1,3
32. Linaceae S.F.Gray									
178	<i>Linum corymbulosum</i> Rchb.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1
33. Phyllanthaceae Martinov									
179	<i>Andrachne telephioides</i> L.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гипсофит	III.2	3
34. Salicaceae Mirb.									
180	<i>Populus euphratica</i> Olivier	Р		ЛД	Фанерофит	Мезофит	Галогликофит	III.2	5
35. Zygophyllaceae R. Br.									
181	<i>Tribulus terrestris</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	3-5
182	<i>Zygophyllum atriplicoides</i> Fisch. et C.A. Mey.	Ч		КН	Фанерофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	2-3
183	<i>Z. eichwaldii</i> C.A. Mey.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гипсофит	IV.18	4
184	<i>Z. fabago</i> L.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.5	5
185	<i>Z. jaxarticum</i> Popov	ОР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.12	5
186	<i>Z. macrophyllum</i> Regel et Schmalh.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.14	2
187	<i>Z. turcomanicum</i> Fisch. ex Bunge	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.14	2
36. Amaranthaceae Juss.									
188	<i>Agriophyllum latifolium</i> Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	IV.2	4
189	<i>Amaranthus albus</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	V.	1-4
190	<i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	V.	5
191	<i>Anabasis eriopoda</i> (Schrenk) Benth. ex Volkens	НЧ		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.2	4
192	<i>A. truncata</i> (Schrenk) Bunge	Р		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.17	4
193	<i>Anthochlamys turcomanica</i> Iljin	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.28	2
194	<i>Atriplex dimorphostegia</i> Kar. et Kir.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Центип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
195	<i>A. lehmanniana</i> Bunge	НЧ		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.2	2
196	<i>Bienertia cycloptera</i> Bunge	Р		ОС	Терофит	Ксерофит	Галофит	IV.2	2
197	<i>Caroxylon dendroides</i> (Pall.) Tzvelev	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	III.2	4
198	<i>C. gemmascens</i> (Pall.) Tzvelev	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.2	4
199	<i>C. incanescens</i> (C.A. Mey.) Akhani et Roalson	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	2,4
200	<i>C. orientale</i> (S.G. Gmel.) Tzvelev	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.12	4
201	<i>C. scleranthum</i> (C.A. Mey.) Akhani et Roalson	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	4
202	<i>C. turkestanicum</i> (Litv.) Akhani et Roalson	Ч		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	1-4
203	<i>Ceratocarpus arenarius</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	III.4	4
204	<i>Chenopodium album</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит	II.1	1
205	<i>Climacoptera lanata</i> (Pall.) Botsch.	ОЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галофит	IV.2	1-4
206	<i>C. ferganica</i> (Drobow) Botsch.	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галофит	IV.18	4
207	<i>C. turcomanica</i> (Litv.) Botsch.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галофит	IV.18	4
208	<i>Corispermum lehmannianum</i> Bunge	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.14	4
209	<i>Girgensohnia oppositiflora</i> (Pall.) Fenzl	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	3,4
210	<i>Halimocnemis karelinii</i> Moq.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галофит	IV.14	4
211	<i>H. longifolia</i> Bunge	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.18	2
212	<i>Halocharis hispida</i> (C.A. Mey.) Bunge	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	2,4
213	<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) M. Bieb.	НР		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галофит	III.1	2,4
214	<i>Halostachys caspica</i> (M. Bieb.) C.A. Mey.	НЧ		КС	Фанерофит	Ксерофит	Галофит	III.4	2,4
215	<i>Halothamnus glaucus</i> (M. Bieb.) Botsch.	Ч		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	III.2	2
216	<i>H. subaphyllus</i> (C.A. Mey.) Botsch.	НР		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.14	4
217	<i>Haloxydon ammodendron</i> (C.A. Mey.) Bunge ex Fenzl	Ч		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	4
218	<i>Horaninovia anomala</i> (C.A. Mey.) Moq.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	IV.3	4
219	<i>Kalidium caspicum</i> (L.) Ung.-Sternb.	Р		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галофит	III.4	4
220	<i>Kaviria aucheri</i> (Moq.) Akhani	НЧ		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.28	1-2
221	<i>K. gossypina</i> (Bunge ex Boiss.) Akhani	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	2,4
222	<i>K. tomentosa</i> (Moq.) Akhani	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	III.2	2-3
223	<i>Kochia odontoptera</i> Schrenk	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
224	<i>Londesia eriantha</i> Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	4
225	<i>Noaea mucronata</i> (Forssk.) Asch. et C. Schweinf.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	III.2	1-3
226	<i>Petrosimonia glauca</i> (Pall.) Bunge	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	2
227	<i>Salsola arbusculiformis</i> Drobow	Р		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	2
228	<i>Spinacia turkestanica</i> Iljin	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1-2

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Центип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
229	<i>Suaeda microphylla</i> Pall.	НР		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галофит	IV.2	4
230	<i>Xylosalsola arbuscula</i> (Pall.) Tzvelev	НР		ПкчС	Хамефит	Ксерофит	Галогликофит	IV.3	1-2,4
231	<i>X. richteri</i> (Moq.) Akhani et Roalson	НР		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	IV.2	4
37. Caryophyllaceae Juss.									
232	<i>Acanthophyllum elatius</i> Bunge	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.18	4
233	<i>A. pungens</i> (Bunge) Boiss.	НЧ		ППкч	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.17	1-2,4
234	<i>A. stenostegium</i> Freyn			ППкч	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.9	1-2,4
235	<i>Gypsophila heteropoda</i> Freyn et Sint.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	4
236	<i>G. pilosa</i> Huds.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	IV.8	2,4
237	<i>Herniaria hirsuta</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.7	2,4
238	<i>Holosteum umbellatum</i> L.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
239	<i>Minuartia meyeri</i> (Boiss.) Bornm.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	3
240	<i>Silene conoidea</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-3
241	<i>S. nana</i> Kar. et Kir.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.12	4
242	<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Heldr. et Sart.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.4	2,4
38. Frankeniaceae S. F. Gray									
243	<i>Frankenia hirsuta</i> L.	НР		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Галофит	III.2	4
39. Plumbaginaceae Lincz.									
244	<i>Acantholimon balchanicum</i> Korovin	НЧ	эндемик Б.	ППкч	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.31	3
245	<i>Limonium reniforme</i> (Girard) Lincz.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.4	4
246	<i>L. suffruticosum</i> (L.) Kuntze	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галофит	IV.2	2,4
40. Polygonaceae Juss.									
247	<i>Atraphaxis spinosa</i> L.	НР		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.4	1-4
248	<i>Calligonum caput-medusae</i> Schrenk	Р		КН	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
249	<i>C. junceum</i> (Fisch. et C.A. Mey.) Litv.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.14	3-4
250	<i>C. leucocladum</i> (Schrenk) Bunge	Р		КчН	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
251	<i>C. macrocarpum</i> I. G. Borshch	Р		КН	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
252	<i>C. microcarpum</i> I. G. Borshch.	НР		КчН	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
253	<i>C. triste</i> Litv.	ОР	I (CR)	КчН	Фанерофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
254	<i>Polygonum aviculare</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	II.1	1-4
255	<i>P. pseudoarenarium</i> Klokov	Р		ОМ	Терофит	Мезогигрофит	Гликофит	III.7	1-4
256	<i>Rheum turkestanicum</i> Janisch.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.22	1-4
257	<i>Rumex chalepensis</i> Mill.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	3
41. Tamaricaceae Link									

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
258	<i>Reaumuria fruticosa</i> Bunge	НР		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галофит	IV.6	4
259	<i>R. oxiana</i> (Ledeb.) Boiss.	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Галофит	IV.2	4
260	<i>R. reflexa</i> Lipsky	НЧ		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.24	3
261	<i>R. turkestanica</i> Gorschk.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	4
262	<i>Tamarix florida</i> Bunge	НЧ		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	III.1	2,4-5
263	<i>T. ramosissima</i> Ledeb.	НР		КН	Фанерофит	Ксерофит	Галогликофит	III.4	2,4-5
42. Primulaceae Vent.									
264	<i>Androsace maxima</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1	1-3
43. Apocynaceae Juss.									
265	<i>Cynanchum acutum</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2	3
266	<i>Trachomitum scabrum</i> (Russanov) Pobed.	НР		ДТП	Геофит	Мезофит	Галогликофит	IV.2	3,5
267	<i>Vincetoxicum pumilum</i> Decaisne	НЧ		КТП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	III.2	3
44. Gentianaceae Juss.									
268	<i>Gentiana olivieri</i> Griseb.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
45. Rubiaceae Juss.									
269	<i>Asperula balchanica</i> Bobrov	НЧ	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Мезолитофит	Гликофит	IV.31	3
270	<i>A. setosa</i> Jaub. et Spach	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
271	<i>A. trichodes</i> J. Gay ex DC.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1
272	<i>Callipeltis cucullaria</i> (L.) Steven	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	3
273	<i>Galium aparine</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2	3
274	<i>G. setaceum</i> Lam.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	3
275	<i>G. spurium</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.1	1,3
276	<i>Plocama bruguieri</i> (A. Rich. ex DC.) M. Backlund et Thulin	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.23	2
277	<i>Rubia florida</i> Boiss.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8	2-3
46. Boraginaceae Juss.									
278	<i>Argusia sogdiana</i> (Bunge) Czerep.	НР		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14	4
279	<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. et Kralik	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
280	<i>A. minima</i> Wettst. (<i>A. linearifolia</i> DC.)	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
281	<i>A. transcaspica</i> Popov	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
282	<i>Asperugo procumbens</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	II.2	1-5
283	<i>Buglossoides tenuiflora</i> (L. f.) I. M. Johnst.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
284	<i>Caccinia macranthera</i> (Banks et Sol.) Brand	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.4	2-3
285	<i>Heliotropium arguzioides</i> Kar. et Kir.	НР		ДТП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14	4

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
286	<i>H. dasycarpum</i> Ledeb.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2	4
287	<i>H. ellipticum</i> Ledeb.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-4
288	<i>H. litvinovii</i> Popov	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.28	2
289	<i>Lappula barbata</i> (M. Bieb.) Gurke	НЧ		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-3
290	<i>L. semiglabra</i> (Ledeb.) Gurke	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.14	4
291	<i>L. sessilifolia</i> (Boiss.) Gurke	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	1-3
292	<i>L. sinaica</i> (DC.) Asch. ex Schweinf.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-3
293	<i>L. spinocarpos</i> (Forssk.) Asch. ex Kuntze	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-3
294	<i>L. spinocarpos</i> subsp. <i>ceratophora</i> (Popov) Y.J. Nasir	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	1-3
295	<i>Microparacaryum intermedium</i> (Fresen.) Hilger et Podlech	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	III.2	2
296	<i>M. refracta</i> Boiss.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1
297	<i>Nonea caspica</i> (Willd.) G. Don	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Галогликофит	IV.2	4
298	<i>Onosma leucocarpa</i> Popov	НЧ	эндемик КХ	СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.28	2
299	<i>O. staminea</i> Ledeb.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.14	2
300	<i>Paracaryum turcomanicum</i> Bornm. et Sint.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.30	2
301	<i>Rochelia disperma</i> (L.fil.) K. Koch	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1
302	<i>R. retorta</i> (Pall.) Lipsky	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-3
303	<i>Suchtelenia calycina</i> (C.A. Mey.) A. DC.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	III.2	2
47. Convolvulaceae Juss.									
304	<i>Convolvulus erinaceus</i> Ledeb.	Р		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.2	4
305	<i>C. fruticosus</i> Pall.	Ч		КчН	Фанерофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.2	2,4
306	<i>C. korolkowii</i> Regel et Schmalh.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.18	4
307	<i>Cuscuta brevistyla</i> A. Braun ex A. Rich.	НЧ		Опар	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-5
48. Solanaceae Juss.									
308	<i>Lycium depressum</i> Stocks	НЧ		КН	Фанерофит	Мезофит	Галогликофит	III.2	2,4
309	<i>L. ruthenicum</i> Murray	НР		КН	Фанерофит	Мезоксерофит	Галогликофит	III.4	4
49. Lamiaceae Lindl.									
310	<i>Acinos rotundifolius</i> Pers.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1
311	<i>Chamaesphacos ilicifolius</i> Schrenk	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
312	<i>Lallemantia royleana</i> (Benth.) Benth.	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
313	<i>Marrubium anisodon</i> K. Koch	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	3
314	<i>M. vulgare</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.7	3
315	<i>Mentha longifolia</i> (L.) Huds.	Р		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	5
316	<i>Nepeta bituminosa</i> (Fisch. et C.A. Mey.) Jamzad et	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	IV.11	1,3

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
	Serpoosh.								
317	<i>N. cataria</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4	3
318	<i>Salvia abrotanoides</i> (Kar.) Sytsma	Ч		ПкчН	Хамефит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.10	3
319	<i>Stachys turcomanica</i> Trautv.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	IV.28	2-3
320	<i>Teucrium polium</i> L.	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.1	2-3
321	<i>Thuspeinantha persica</i> (Boiss.) Briq.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
322	<i>Ziziphora tenuior</i> L.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.4	1-4
50. Mazaceae Reveal									
323	<i>Dodartia orientalis</i> L.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4	3
51. Orobanchaceae Vent.									
324	<i>Cistanche fissa</i> (C.A. Mey.) G.Beck	Р		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.7	4
325	<i>C. mongolica</i> G.Beck	НР		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	III.1	2,4-5
326	<i>C. salsa</i> (C.A. Mey.) G. Beck	Р		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.2	4
327	<i>Orobanche aegyptiaca</i> Pers.	НР		ПарП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	III.1	1-4
52. Plantaginaceae Juss.									
328	<i>Linaria simplex</i> (Willd.) DC.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5	1-2
329	<i>Plantago lanceolata</i> L.	Р		КисП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2	1
330	<i>Veronica campylopoda</i> Boiss.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
53. Scrophulariaceae Dumort.									
331	<i>Scrophularia scoparia</i> Pennell	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.27	2
54. Asteraceae Dumort.									
332	<i>Acantholepis orientalis</i> Less.	НР		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	III.2	2,4
333	<i>Achillea arabica</i> Kotschy	ОЧ		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4	1
334	<i>A. wilhelmsii</i> K. Koch	Ч		КТП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.8	1-2
335	<i>Amberboa amberboi</i> (L.) Tzvelev	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.20	1
336	<i>A. turanica</i> Iljin	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4
337	<i>Artemisia badhysi</i> Krasch. et Lincz. ex Poljakov	ОЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.28	1-3
338	<i>A. dumosa</i> Poljak.	НЧ		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гликофит	IV.18	2
339	<i>A. santolina</i> Schrenk	НЧ		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.2	4
340	<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit.	НР		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	III.7	1-4
341	<i>Carduus arabicus</i> subsp. <i>cinereus</i> (M. Bieb.) Kazmi	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.8	3
342	<i>Carthamus oxyacanthus</i> M. Bieb.	НЧ		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	III.2	3-4
343	<i>Centaurea solstitialis</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	I.1	3
344	<i>C. virgata</i> subsp. <i>squarrosa</i> (Boiss.) Gugler	Ч		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.3	1-3

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
345	<i>Cichorium ihybus</i> L.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.7	5
346	<i>Cnicus benedictus</i> L.	Р		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.7	1
347	<i>Cousinia balchanica</i> Tscherneva	ОР	эндемик Б.	Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.31	3
348	<i>C. erectispina</i> Tscherneva	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	IV.18	4
349	<i>C. glandulosa</i> Kult.	НР		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.29	2
350	<i>C. onopordioides</i> Ledeb.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.2	2-3
351	<i>C. oxiana</i> Tscherneva	Ч		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.4	4
352	<i>C. schistoptera</i> Juz.	НЧ		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.18	4
353	<i>C. turcomanica</i> C. Winkl.	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.28	1-2
354	<i>C. turkmenorum</i> Bornm.	НР		Дв	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.28	1
355	<i>Crepis pulchra</i> L.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1,3
356	<i>Dipterocome pusilla</i> Fisch. et C.A. Mey.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Галогликофит	IV.2	4
357	<i>Echinops ritro</i> L.	Р		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	II.1	1-4
358	<i>E. hemilasia</i> (Bunge) Clarke	ОЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.6	1-4
359	<i>Filago griffithii</i> (A. Gray) Andres-Sanchez et Galbany	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2	1
360	<i>Filago hurdwarica</i> (DC.) Wagenitz	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.1	1-2
361	<i>Garhadiolus papposus</i> Boiss. et Buhse	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-4
362	<i>Hyalea pulchella</i> (Ledeb.) K. Koch	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.2	4
363	<i>Jurinea antonowii</i> C. Winkl.	НР		ПкчН	Хамефит	Ксерофит	Гипсофит	IV.28	2
364	<i>J. lydiae</i> Пjin	Р	эндемик Б.	СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гипсофит	IV.31	2
365	<i>Karelinia caspia</i> (Pall.) Less.	НР		КотП	Гемикриптофит	Гигрофит	Галогликофит	IV.2	5
366	<i>Koelpinia linearis</i> Pall.	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.2	1-4
367	<i>Lactuca orientalis</i> (Boiss.) Boiss.	НР		ПкчН	Хамефит	Мезофит	Гликофит	III.1	5
368	<i>L. tatarica</i> (L.) C.A. Mey.	Р		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	II.2	5
369	<i>L. undulata</i> Ledeb.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гипсофит	III.2	2
370	<i>Lagoseris aralensis</i> (Bunge) Boiss.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	4
371	<i>L. sancta</i> (L.) K. Maly	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.5	4
372	<i>Microcephala lamellata</i> (Bunge) Pobed.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.14	1-4
373	<i>Pseudopodospermum ovatum</i> (Trautv.) Zaika, Sukhor. et N. Kilian	НЧ		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.1	2
374	<i>P. raddeanum</i> (C. Winkl.) Zaika, Sukhor. et N. Kilian	НЧ		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.28	1-2
375	<i>Rhabdotheca korovinii</i> (Попов) Kirp.	Р		ОМ	Терофит	Ксерофит	Гликофит	IV.14	4
376	<i>Rhaponticum repens</i> (L.) Hidalgo	НР		КотП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.4	1
377	<i>Senecio subdentatus</i> Ledeb.	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	4

№	Семейства и виды	Редкость	Красная книга и эндемизм	Жизненные формы по...				Ареал	Ценотип
				Серебрякову	Раункиеру	Вармингу	отношению к засолению		
378.	<i>S. vernalis</i> Waldst. et Kit.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.3	1-3
379.	<i>Takhtajianantha pusilla</i> (Pall.) Nazarova	НР		КлбП	Геофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.2	2
380.	<i>Xanthium strumarium</i> L.	НЧ		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	I.1	3
55. Caprifoliaceae Juss.									
381.	<i>Lomelosia olivieri</i> (Coulst.) Greuter et Burdet	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.7	1,4
382.	<i>L. rhodantha</i> (Kar. et Kir.) Sojak	НЧ		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	III.8	4
383.	<i>Valerianella dufresnia</i> Bunge	НР		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	4
384.	<i>V. leiocarpa</i> (K. Koch) Kuntze	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1
56. Apiaceae Lindl.									
385.	<i>Apium graveolens</i> L.	Р		Дв	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.7	5
386.	<i>Bupleurum exaltatum</i> M. Bieb.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	3
387.	<i>Cuminum setifolium</i> (Boiss.) Koso-Pol.	Ч		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.2	1-4
388.	<i>Elwendia longipes</i> (Freyn) Pimenov et Kljuykov	Ч		КлбП	Геофит	Мезофит	Гликофит	IV.30	1-3
389.	<i>Eremodaucus lehmannii</i> Bunge	НР		ОМ	Терофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.8	4
390.	<i>Eryngium bungei</i> Boiss.	НР		СП	Гемикриптофит	Ксерофит	Гликофит	IV.8	1-4
391.	<i>Ferula karakalensis</i> Korovin	НЧ		ММ	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.29	2
392.	<i>F. karelinii</i> Bunge	НР		ММ	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.2	2,4
393.	<i>F. litwinowiana</i> Koso-Pol.	Р		ММ	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гликофит	IV.18	4
394.	<i>F. oopoda</i> (Boiss. et Buhse) Boiss.	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.2	3
395.	<i>F. ovina</i> (Boiss.) Boiss.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	IV.23	1-3
396.	<i>F. szowitsiana</i> DC.	НЧ		ММ	Гемикриптофит	Мезофит	Гипсофит	IV.2	1-3
397.	<i>Prangos latiloba</i> Korovin	НЧ		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.28	2
398.	<i>Scandix stellata</i> Banks et Sol.	Ч		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-3
399.	<i>Seseli jomuticum</i> Schischk.	Р		СП	Гемикриптофит	Мезоксерофит	Гипсофит	IV.2	2
400.	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	Р		ОМ	Терофит	Мезофит	Гликофит	III.1	1-3
401.	<i>Zosima absinthifolia</i> (Vent.) Link	НР		СП	Гемикриптофит	Мезофит	Гликофит	III.2	1-3

Пояснение к таблице. Сокращения в столбце «Редкость» по категориям встречаемости: 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-ое издание Красной книги Туркменистана, 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 узколокальные балханские (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 – безлистный вечнозеленый); кустарничек (КчН – несуккулентный; Пкч – подушковидный; ПарК – паразитический); полукустарнички (ПкчН – несуккулентный; ПкчС – суккулентный; ППкч – подушковидный); ПкН – полукустарник несуккулентный; травянистые поликарпики (СП – стержнекорневой; КисП – кистекарневой; КТП – короткокорневищный; ДТП – длиннокорневищный; ДрТП – дерновинообразующий; КлубП – клубнеобразующий и клубнекарневой; ЛП, КлП – луковичный и клубнелуковичный; КкП – клубнекарневищный; КлкП – клубнелуковично-карневищный; КотП – корнеотпрысковый; ПарП – паразитический); травянистые монокарпики (ОМ – однолетний; Дв – двулетний; ОС – однолетний суккулентный; Опар – однолетний паразитический; ММ – многолетний монокарпик). Сокращения в столбце «Ареалы» расписаны в таблице 4 статьи.

Основные угрозы

1. **Неконтролируемый выпас** скота проводится повсеместно как в предгорьях, так и на вершине хребта исключительно в зимне-весенний период, когда нет нужды регулярного водопоя. Единичные источники воды минерализованы и фактически для потребления скотом не годятся. Большие территории Малого Балхана заняты бедлендами, которые не имеют пастбищной ценности. Хотя негативное влияние чрезмерной пастбищной нагрузки на более богатые травами участки ощущается отчетливо.

2. **Природные пожары** в прошлом уничтожили обширные арчовые редколесья, от которых осталось лишь два экземпляра. Большой урон арчовникам нанесла вырубка деревьев в начале прошлого века на нужды железнодорожников. Арчу, как и саксаул использовали в качестве топлива для паровозов. Возобновления арчовников в настоящее время не отмечено.

3. **Добыча строительного** камня проводится на северных склонах главного хребта в незначительных количествах, однако приводит к нарушению фитоценозов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Флора Малого Балхана начала формирование относительно позже флоры Большого Балхана, т.к. система последнего значительно выше Малого Балхана и появление суши произошло на Большом Балхане раньше. Своеобразные рельефы этих хребтов, сильно отличающиеся друг от друга, и несколько различные климатические условия, особенно верхних участков гор, в целом повлияли на их флористический состав. Анализируя сопредельные Малому Балхану флоры, можно сделать заключение, что флора данного региона более близка флоре Каракумов. Отмечается миграция туранских видов на горные территории, и, напротив, миграции реликтовых малобалханских видов в Каракумы мы не выявили. Наиболее древними реликтовыми растениями являются виды древнесредиземноморского генезиса, которые постепенно в процессе аридизации климата и ксерофитизации растительности вытесняются наиболее приспособленными ксерофитами.

Как уже было сказано выше, планируемая закладка Балханского государственного природного заповедника с Малобалханским заказником в своем составе непременно будет способствовать сохранению экосистемы. Планируются и посадки арчи, что необходимо для восстановления первичной целостной экосистемы с доминированием можжевельниковых редколесий.

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.

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.

[Antonov] Антонов А. А. 1890. О растительных формациях Закаспийской области. — Учен. зап. Ботан. сада Имп. ун-та. С. 1–12.

[Arkhir pogody] Архив погоды в Газанджике. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru> (Дата обращения: 11.06.2025).

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

[Cherneva] Чернева О.В. 1996. Новые виды рода *Cousinia* Cass. (Asteraceae) из Средней Азии. — *Новости сист. высш. раст.* СПб. Т. 30. С. 150–154.

Google Earth Pro (Гугл Планета Земля) (Дата обращения: 15.11.2025).

IPNI. 2025. International Plant Names Index. (<https://www.ipni.org>) (Дата обращения: 21.06.2025).

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

- [Kamelin] Камелин Р.В. 2018. География растений. СПб. 306 с.
- [Kamelin] Камелин Р.В. 1971. Видовой состав растительного покрова ущелья р. Варзоб. Высшие растения — В сб.: Флора и растительность ущелья реки Варзоб. Л. С. 151–213.
- [Kamelin, Kovalevskaya] Камелин Р.В., Ковалевская С.С. 1981. *Astragalus basilii* / Определитель растений Средней Азии (критический конспект флоры) (под ред. А. И. Введенского, Р. В. Камелина, С. С. Ковалевской, М. М. Набиева). Т. VI. Ташкент. С. 355.
- [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] Определитель растений Средней Азии (критический конспект флоры) (под ред. А. И. Введенского, Р. В. Камелина, С. С. Ковалевской, М. М. Набиева). 1968–1993. Т. I–X. Ташкент.
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet. URL: (Дата обращения: 20.05.2025).
- [Prozorovskiy, Maleyev] Прозоровский А.В., Малеев В.П. 1947. Азиатская пустынная область — Геоботаническое районирование СССР (под ред. Е. М. Лавренко). М., Л. С. 111–146.
- Raunkiaer C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford: Clarendon press. 632 p.
- [Serebryakov] Серебряков И.Г. 1964. Жизненные формы высших растений и их изучение — Полевая геоботаника. М., Л. Т. 3. С. 146–205.
- [Tarasov] Тарасов Р.П. 1954. Растительность Малых Балхан — Тр. ин-та биологии АН Туркм.ССР. Т. 2. С. 5–115.
- 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: Тип. Акц. общ-ва Брокгауз-Ефрон. 474 с.

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

© 2026 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. The article presents data on the current state of flora of the Lesser Balkhan, a small mountain range located in Western Turkmenistan. Data on plant life forms are presented, ecological, chorological and ecological-phytocenotic analyses are conducted, and a comparative description with adjacent areas is provided. An annotated flora list has been compiled, including 401 plant species from 56 families. Information on narrow-local endemic species is provided.

Key words: vegetation, life forms, endemic, Irano-Turan, mesophytes, Red Data Book of Turkmenistan, Karakum, Great Balkhan.

Submitted: 10.12.2025. **Accepted for publication:** 05.03.2026.

For citation: Pavlenko A.V., Laktionov A.P., Murzakhanov R. 2026. Current state of the flora of the Lesser Balkhan ridge (Turkmenistan). — *Phytodiversity of Eastern Europe*. 20(1): 64–99. DOI: 10.24412/2072-8816-2026-20-1-64-99

ACKNOWLEDGEMENTS

The authors express their deep gratitude to the Michael Succow Foundation (Greifswald, Germany) and the Marion Dönhoff Foundation for financial support, which made it possible 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.
- Antonov A.A. 1890. About plant formations of the Trans-Caspian region. Scientific notes of the botanical garden of the imperial university. Saint Petersburg. P. 1–12.
- Botanical geography of Kazakhstan and Middle Asia (desert region). 2003. Ed. E.I. Rachkovskaya, E.A. Volkova, V.N. Kramtsov (ed.). Saint Petersburg. 424 p. + 38 colour. inserts.
- Cherneva O.V. 1996. Generis Cousinia Cass. (Asteraceae) species novae ex Asia Media. — *Nov. Syst. Plant. Vasc. SPb.* Vol. 30. P. 150–154.
- Conspectus florum Asiae Mediae. 1968–1993. (A.I. Vvedenskiy, R.V. Kamelin (ed.). Tashkent: FAN. Vol. I–X.
- Google Earth Pro (Accessed 15 November 2025).
- IPNI [2025]. 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 2025).
- Kamelin R.V. 1973. Florogenetic analysis of the natural flora of mountainous Central Asia. Leningrad: Nauka. 356 p.
- Kamelin R.V. 2018. Plant geography. Saint Petersburg. 306 p.
- Kamelin R.V. 1971. Species composition of the vegetation cover of the Varzob River gorge. Higher plants. — In: Flora and vegetation of the Varzob river gorge. Leningrad. C. 151–213.
- Kamelin R.V., Kovalevskaya S.S. 1981. *Astragalus basillii* – In: Conspectus florum Asiae Mediae (A.I. Vvedenskiy, R.V. Kamelin et al. (ed.). Tashkent. Vol. VI. P. 355.
- 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.
- 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: Nauka. 680 p.
- POWO. 2025. Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet (URL: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>) (Accessed 20 May 2025).
- Prozorovsky A.V., Maleyev V.P. 1947. Asian desert region. — In: Geobotanical zoning of the USSR. Moscow; Leningrad. P. 111–146.
- Raunkiaer C. 1934. The life forms of plants and statistical plant geography. Oxford. 632 p.
- Serebryakov I.G. 1964. Life forms of higher plants and their study. — *Polevaya geobotanika (Field Geobotany)*. Moscow, Leningrad. Vol. 3. P. 146–205.
- Tarasov R.P. 1954. Vegetation of Lesser Balkhan. — *Proceed. Inst. Diol. Acad. Sci. Turkm. SSR*. Ashkhabad. Vol. 2. C. 5–115.
- 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.
- Weather archive in Gazandzhyk. – URL: <http://www.pogodaiklimat.ru> (Accessed 11 June 2025).