

Флористические исследования в Северном Приаралье

Floristic study in the Northern Aral region

Димеева Л. А., Салмуханбетова Ж. К., Султанова Б. М., Усен К.

Dimeyeva L. A., Salmukhanbetova Zh. K., Sultanova B. M., Ussen K.

Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: l.dimeyeva@mail.ru
Institute of Botany and Phytointroduction, Almaty, Kazakhstan

Реферат. В статье приведены результаты исследований флоры геоботанического стационара «Терескент» и прилегающей территории в Северном Приаралье. Составлен список сосудистых растений, включающий 299 видов, относящихся к 162 родам и 45 семействам. Преобладают виды из семейств Asteraceae, Amaranthaceae, Poaceae, Brassicaceae, Fabaceae. Наиболее многочисленны роды *Artemisia*, *Astragalus*, *Allium*, *Calligonum*. Эндемики Казахстана представлены 10 видами. Отмечены два вида тюльпана (*Tulipa suaveolens*, *T. biflora*), занесенные в Красную книгу Казахстана.

Ключевые слова. Северное Приаралье, сосудистые растения, список видов, стационарные исследования, флора.

Summary. The article presents the results of studies on flora of the geobotanical station “Tereskent” and the adjacent territory in the Northern Aral region. A list of vascular plants has been compiled, including 299 species belonging to 162 genera and 45 families. Species from the families Asteraceae, Amaranthaceae, Poaceae, Brassicaceae, Fabaceae prevail. The most numerous genera are *Artemisia*, *Astragalus*, *Allium*, *Calligonum*. Endemics of Kazakhstan are represented by 10 species. Two species of tulips (*Tulipa suaveolens*, *T. biflora*) from the Red Data Book of Kazakhstan have been recorded.

Key words. Flora, list of species, Northern Aral region, scientific station study, vascular plants.

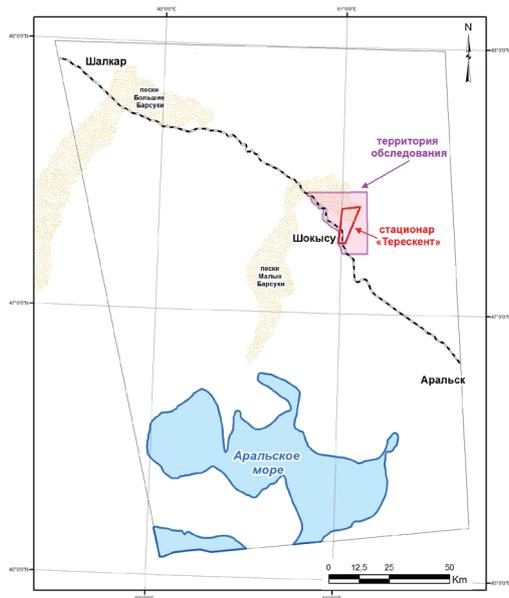


Рис. 1. Карта-схема расположения стационара «Терескент» и прилегающей территории.

Исследования проводились по гранту МОН РК «Устойчивое функционирование и возможности реабилитации зональных экосистем Северного Приаралья» (2015–2017 гг.) на геоботаническом стационаре «Терескент» и прилегающей территории площадью 42 394,8 га (рис. 1).

Флора стационара «Терескент» и прилегающей территории включает 299 видов сосудистых растений, относящихся к 162 родам и 45 семействам (табл.). Список видов составлен на основе определения гербария, собранного в 2015–2017 гг., с учетом литературных сведений за период 1968–1980 гг. (Биоэкологические ..., 1968; Кубанская, Винтерголлер, 1968; Продуктивность ..., 1971; Быков, 1980) и просмотра Гербария Института ботаники и фитоинтродукции (АА). Определение видов растений осуществлялось при камеральной обработке собранного материала с использованием изданий «Флора Казахстана» (1956–1966), «Иллюстрированный определитель растений Казахстана» (1969–1972). Таксономия видов приводится в соответствии с Интернет-ресурсом (The Plant List. URL: <http://www.theplantlist.org>).

Наибольшее число видов представлено в семействах Asteraceae (52 вида), Amaranthaceae (51), Poaceae (32), Brassicaceae (24), Fabaceae (22), Polygonaceae (15),

Caryophyllaceae (11) и Boraginaceae (10). Amaryllidaceae (8), Apiaceae (8). Наиболее многочисленны роды *Artemisia* (20 видов), *Astragalus* (14), *Allium* (8), *Calligonum* (7), *Ferula* (6), *Salsola* (6). Во флоре отмечены эндемики Казахстана (*Artemisia camelorum* Krasch., *A. quinqueloba* Trautv., *A. scopiformis* Ledeb., *A. semiarida* (Krasch. et Lavr.) Filat., *Astragalus ninae* Pavl., *Gypsophila krascheninnikovii* Schischk., *Megacarpaea iliensis* Golosk. et Vass.) и Приаралья (*Artemisia aralensis* Krasch., *Arthrophytum pulvinatum* Litv., *Calligonum bykovii* Godwinski), всего 10 видов, субэндемик *Jurinea adenocarpa* Schrenk встречается также в Китае. В Красную книгу Казахстана (2014) включены два вида тюльпана – душистый и двуцветковый (*Tulipa suaveolens* Roth, *T. biflora* Pall.).

За период наших исследований некоторые виды, отмеченные в литературе, а также хранящиеся в Гербарии Института (АА), не были выявлены на обследованной территории (табл.). Среди них эфемеры и эфемероиды (*Tulipa suaveolens* Roth, *Eremostachys molucelloides* Bunge, *Ewersmannia subspinoso* (DC.) V.Fedtsch., *Megacarpaea iliensis* Golosk. et Vass., *Zosima absinthifolia* (Vent.) Link, *Isatis violascens* Bunge и др.), развитие которых происходит ранней весной. Наши экспедиции начинались в мае, поэтому некоторые растения ранней вегетации не были найдены, но все они учтены в общем списке. Не был найден жужгун Быкова (*Calligonum bykovii* Godwinski), что также связано с его эфемероидным циклом. Некоторые представители рода *Artemisia* (*A. camelorum* Krasch., *A. halophila* Krasch., *A. campestris* Nyman, *A. abrotanum* L., *A. songarica* Schrenk), хранящиеся в Гербарии (АА) и собранные в песках Малые Барсуки, не были выявлены во время наших полевых исследований. С другой стороны, полынь Лерха (*A. lerchiana* Web. et Stechm.), ранее не отмеченная на территории стационара, в настоящее время широко распространилась по равнинным пескам. Из общего списка нами не было встречено 58 видов растений. Однако современные исследования выявили 94 вида, не отмеченных на территории стационара ранее: *Garhadiolus papposus* Boiss. et Buhse, *Ruta obtusifolia* Ledeb. ex Eichw., *Potentilla inclinata* Vill., *Hordeum bogdanii* Wilensky, *Amaranthus albus* L., *Erodium oxyrhynchum* Bieb. и др. Это связано с детальным обследованием логов, балок, чуротных понижений в песках, склонов чинка Алтын-Шокусы.

В биоморфологической структуре флоры (Серебряков, 1962; Быков, 1960; 1962; 1965; 1987) преобладают травянистые виды: многолетники (48 %) и однолетники (34 %).

Экологические группы видов (экоморфы по Бельгардту, 1950) обусловлены отношением видов к различным категориям экологических факторов. По отношению к влажности местообитания выделены следующие группы видов: ксерофиты (52), мезоксерофиты (64), мезофиты (31), ксеромезофиты (148). В экологической структуре флоры преобладают ксеромезофиты, которые включают эфемеры и эфемероиды (148 видов).

Таблица

Список видов сосудистых растений стационара «Терескент» и прилегающей территории

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
Amaryllidaceae J. St.-Hil. – Амариллисовые				
<i>Allium borszczowii</i> Regel – Лук Борщова	PmXM	Тм	+	+
<i>A. caspium</i> (Pall.) Bieb. – Л. каспийский	XM	Тм	+	+
<i>A. caesium</i> Schrenk – Л. синеголубой	XM	Тм	+	+
<i>A. decipiens</i> Fisch. ex Schult. et Schult. f. – Л. обманчивый	XM	Тм	+	+
<i>A. inderiense</i> Fisch. ex Bunge – Л. индерский	XM	Тм	+	+
<i>A. palassii</i> Murr. – Л. Палласа	XM	Тм	+	-
<i>A. sabulosum</i> Stev. ex Bunge – Л. песчаный	PmXM	Тм	+	+
<i>A. schubertii</i> Zucc. – Л. Шуберта	PmXM	Тм	+	+
Amaranthaceae Juss. – Амарантовые				
<i>Agriophyllum squarrosum</i> (L.) Moq. – Кумарчик растопыренный	PmX	Од	+	+
<i>Amaranthus albus</i> L. – Щирица белая	M	Од	-	+
<i>Anabasis aphylla</i> L. – Анабазис безлистный (итсигек)	(Ha)X	Пк	+	+
<i>A. salsa</i> (C. A. Mey.) Benth. ex Volkens – А. солончаковый (биюргун)	HaX	Пч	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>Arthrophytum pulvinatum</i> Litv. – Саксаульчик подушковидный	X	Пч	+	+
<i>Atriplex aucheri</i> Moq. – Лебеда Оше	HaM	Од	+	+
<i>A. cana</i> C. A. Mey. – Л. седая (кокпек)	HaX	Пч	+	+
<i>A. ornata</i> Пjin – Л. украшенная	HaMX	Од	-	+
<i>A. patula</i> L. – Л. раскидистая	HaXM	Од	+	-
<i>A. tatarica</i> L. – Л. татарская	HaM	Од	+	+
<i>A. verrucifera</i> M. Bieb. (= <i>Halimione verrucifera</i> (Bieb.) Aell.) – Л. бородавчатая	HaMX	Пч	-	+
<i>Bassia eriophora</i> (Schrad.) Asch. (= <i>Kirilowia eriantha</i> Bunge, <i>Londesia eriantha</i> Fisch. et C. A. Mey.) – Бассия шерстистая	X	Од	+	+
<i>B. hyssopifolia</i> (Pall.) O. Kuntze – Б. иссополистная	HaMX	Од	-	+
<i>B. laniflora</i> (S. G. Gmel.) A. J. Scott (= <i>Kochia laniflora</i> (S. G. Gmel.) Borb) – Б. шерстистоцветковая	PmMX	Од	+	-
<i>Bienertia cycloptera</i> Bunge – Бинерция окружнокрылая	HaXM	Од	-	+
<i>Camphorosma monspeliaca</i> L. – Камфоросма монпельская	X	Тм	-	+
<i>Ceratocarpus arenarius</i> L. (= <i>C. utriculosus</i> Bluk) – Рогач песчаный (эбелек)	PmX	Од	+	+
<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. – Марь остроконечная	M	Од	+	+
<i>C. album</i> L. – М. белая	M	Од	-	+
<i>C. glaucum</i> L. – М. сизая	(Ha)XM	Од	-	+
<i>Climacoptera affinis</i> (C. A. Mey.) Botsch. – Климакоптера пограничная	HaXM	Од	+	-
<i>C. aralensis</i> (Пjin) Botsch. – К. аральская	HaXM	Од	+	+
<i>C. brachiata</i> (Pall.) Botsch. – К. супротивнолистная	HaX	Од	+	+
<i>C. lanata</i> (Pall.) Botsch. – К. шерстистая	HaXM	Од	+	+
<i>Corispermum aralocaspicum</i> Пjin. – Верблюдка арало-каспийская	PmMX	Од	+	+
<i>C. orientale</i> Lam. – В. восточная	PmMX	Од	-	+
<i>Girgensohnia oppositiflora</i> (Pall.) Fenzl – Гиргенсония супротивноцветковая	HaMX	Од	+	+
<i>Halimocnemis karelinii</i> Moq. – Галимокнемис Карелина	HaMX	Од	-	+
<i>H. sclerosperma</i> (Pall.) C.A. Mey. – Г. твердоплодный	HaMX	Од	-	+
<i>H. villosa</i> Kar. et Kir. – Г. мохнатый	HaX	Од	-	+
<i>Halocnemum strobilaceum</i> (Pall.) Vieb. – Сарсазан шишковатый	HaMX	Пч	-	+
<i>Halogeton glomeratus</i> C. A. Mey. – Галогетон скученный	HaXM	Од	+	-
<i>Haloxylon ammodendron</i> (C.A. Mey.) Bunge ex Fenzl (= <i>H. aphyllum</i> (Minkw.) Пjin) – Саксаул зайсанский (черный)	X	Д	+	+
<i>Kalidium foliatum</i> (Pall.) Moq. – Поташник олиственный	HaMX	Пк	-	+
<i>Kochia prostrata</i> (L.) Schrad. – Кохия простертая	X	Пч	+	+
<i>Krascheninnikovia ceratoides</i> (L.) Gueldenst. – Крашенинниковия терескеновая	X	Пк	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>K. ewersmanniana</i> (Stschegl. ex Losinsk.) Grub. – К. Эверсмана	X	Пк	+	-
<i>Petrosimonia brachiata</i> (Pall.) Bunge – Петросимония супротивнолистная	HaMX	Од	+	+
<i>P. litwinowii</i> Korsh. – П. Литвинова	HaX	Од	+	-
<i>P. squarrosa</i> (Screnk) Bunge – П. оттопыренная	HaX	Од	-	+
<i>P. triandra</i> (Pall.) Simonk. – П. трехтычинковая	HaMX	Од	+	-
<i>Polycnatum arvense</i> (L.) – Хрущявник полевой	HaMX	Од	-	+
<i>Salsola arbusculiformis</i> Drob. – Солянка деревцовидная (боялыч черный)	HaX	Пк	+	+
<i>S. kali</i> L. (= <i>S. australis</i> (R.) Br.) – С. калийная	MX	Од	-	+
<i>S. nitraria</i> Pall – С. натронная	HaXM	Од	-	+
<i>S. orientalis</i> S. G. Gmel. – С. восточная (кейреук)	(Ha)X	Пч	+	+
<i>S. paulsenii</i> Litv. – С. Паульсена	PmMX	Од	+	+
<i>S. tamariscina</i> Pall. – С. тамарисковидная	HaMX	Од	+	+
<i>Sedobassia sedoides</i> (Pall.) Freitag et G. Kadereit (= <i>Bassia sedoides</i>) – Седобассия очитковидная	HaMX	Од	+	+
<i>Suaeda acuminata</i> (C. A. Mey.) Moq. – Сведа заостренная	HaMX	Од	-	+
<i>S. linifolia</i> Pall. – С. льнолистная	HaXM	Од	-	+
Apiaceae Lindl. – Сельдерейные				
<i>Ferula canescens</i> (Ledeb.) Ledeb. – Ферула седоватая	XМ	Тм	+	+
<i>F. caspica</i> M. Bieb. – Ф. каспийская	XМ	Тм	+	+
<i>F. karelinii</i> Bunge – Ф. Карелина	PmXM	Тм	+	-
<i>F. lehmannii</i> Boiss. – Ф. Леманна	XМ	Тм	+	+
<i>F. nuda</i> Spreng. – Ф. голая	XМ	Тм	+	+
<i>F. tatarica</i> Fisch. ex Spreng. – Ф. татарская	XМ	Тм	-	+
<i>Prangos odontalgica</i> (Pall.) Herrnst. et Heyn – Прангос противозубной	XМ	Тм	+	+
<i>Zosima absinthifolia</i> (Vent.) Link (= <i>Zosima orientalis</i> Hoffm.) – Зосима полынолистная	XМ	Тм	+	-
Arosynaceae Juss. – Кутровые				
<i>Cynanchum acutum</i> subsp. <i>sibiricum</i> (Willd.) Rech.f. (= <i>Cynanchum sibiricum</i> Willd.) – Цинанхум сибирский	XМ	Тм	-	+
Asparagaceae Juss. – Спаржевые				
<i>Asparagus breslerianus</i> Schult. et Schult. fil. – Спаржа Бреслера	MX	Тм	+	+
<i>A. inderiensis</i> Blum ex Pacz. – С. индерская	MX	Тм	+	-
Asphodelaceae Juss. – Асфоделовые				
<i>Eremurus inderiensis</i> (Stev.) Regel – Эремурус индерский	XМ	Тм	+	+
Asteraceae Dumort. – Астровые				
<i>Achillea micrantha</i> Willd. – Тысячелистник мелкоцветковый	PmX	Тм	+	+
<i>A. nobilis</i> L. – Т. благородный	XМ	Тм	-	+
<i>Artemisia abrotanum</i> L. (= <i>A. proceriformis</i> Krasch) – Полынь лечебная	X	Пк		
<i>A. aralensis</i> Krasch. – П. аральская	HaMX	Пк	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>A. arenaria</i> DC. – П. песчаная	PmMX	Пк	+	+
<i>A. austriaca</i> Jacq. – П. австрийская	ХМ	Тм	-	+
<i>A. camelorum</i> Krasch. – П. верблюдов	Х	Пч	+	-
<i>A. campestris subsp. inodora</i> Nyman (= <i>A. marschalliana</i> Spreng.) – П. полевая	Х	Пк	+	-
<i>A. dracunculus</i> L. – П. эстрагон	М	Тм	-	+
<i>A. halophila</i> Krasch. – П. солелюбивая	HaX	Тм	+	-
<i>A. lerchiana</i> Web.et Stechm. – П. Лерха	Х	Пч	-	+
<i>A. nitrosa</i> Web. – П. селитряная	HaXM	Тм	-	+
<i>A. pauciflora</i> Weber ex Stechm. – П. черная	HaX	Пч	+	+
<i>A. quinqueloba</i> Trautv. – П. четырехдольчатая	PmX	Пк	+	+
<i>A. santolina</i> Schrenk – П. сантолинная	PmX	Тм	+	+
<i>A. schrenkiana</i> Ledeb. – П. Шренковская	HaXM	Тм	+	+
<i>A. scoparia</i> Waldst. et Kit. – П. метельчатая	ХМ	Од, Дв	-	+
<i>A. scopiformis</i> Ledeb. – П. прутьевидная	HaMX	Тм	-	+
<i>A. semiarida</i> (Krasch. et Lavr.) Filat. – П. полусухая	Х	Пч	+	+
<i>A. songarica</i> Schrenk – П. джунгарская	PmX	Пч	+	-
<i>A. terrae-albae</i> Krasch. – П. белоземельная	Х	Пч	+	+
<i>A. tomentella</i> Trautv. – П. тонковолочная	PmX	Тм	+	+
<i>Centaurea arenaria</i> M.Bieb. ex Willd.– Василек песчаный	ХМ	Дв	-	+
<i>C. pulchella</i> Ledeb. (= <i>Hyalea pulchella</i> (Ledeb.) – В. красивый	ХМ	Од	+	+
<i>C. scabiosa subsp. adpressa</i> (Ledeb.) Gugler (= <i>Centaurea adpressa</i> Ledeb.) – Василек прижаточешуйчатый	ХМ	Тм	-	+
<i>Chartolepis intermedia</i> Boiss. – Хартолепис средний	ХМ	Тм	-	+
<i>Chondrilla ambigua</i> Fisch. ex Kar. et Kir. – Хондрилла сомнительная	PmMX	Тм	+	-
<i>C. brevirostis</i> Fisch. et C.A. Mey. – Х. коротконосиковая	PmMX	Тм	+	+
<i>Cousinia affinis</i> Shrenk – Кузиния родственная	Х	Тм	-	+
<i>Crepis tectorum</i> L. – Скеда кровельная	М	Од, Дв	+	-
<i>Echinops ritro subsp. ruthenicus</i> (M.Bieb.) Nyman (= <i>Echinops ruthenicus</i> M.Bieb.) – Мордовник русский	Х	Тм	-	+
<i>Epilasia hemilasia</i> (Bunge) Clarke – Эпилазия полшерстистая	ХМ	Од	-	+
<i>Filago arvensis</i> L. – Жабник полевой	М	Од	-	+
<i>F. pyramidata</i> L. – Ж. пирамидальный	М	Од	-	+
<i>Garhadiolus papposus</i> Boiss. et Buhse – Гарадиолус летучконосный	ХМ	Од	-	+
<i>Helichrysum arenarium</i> (L.) Moench – Бессмертник песчаный	PmMX	Тм	+	+
<i>Jurinea adenocarpa</i> Schrenk – Наголоватка железисто-плодная	ХМ	Тм	+	+
<i>J. cyanooides</i> (L.) Reichenb. – Н. васильковая	PmMX	Тм	+	+
<i>Koelpinia linearis</i> Pall. – Кельпиния линейная	ХМ	Од	+	+
<i>Lactuca serriola</i> L. (= <i>Lactuca altaica</i> Fisch. et C. A. Mey.) – Латук дикий	ХМ	Од, Дв	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>Onopordum acanthium</i> L. – Татарник колючий	ХМ	Тм	-	+
<i>Rhaponiticum repens</i> (L.) Hidalgo (= <i>Acroptilon repens</i> (L.) DC.) – Рапонтикум (горчак) ползучий	МХ	Тм	-	+
<i>Scorzonera ensifolia</i> M. Bieb. – Козелец мечелистный	Х	Тм	+	+
<i>S. tuberosa</i> Pall. – К. клубненосный	ХМ	Тм	+	-
<i>Senecio noeanus</i> Rupr. – Крестовник Ноевский	НаМ	Од	+	+
<i>S. subdentatus</i> (Bunge) Ledeb. – К. малозубчатый	ХМ	Од	-	+
<i>Taktajaniantha pusilla</i> Pall. – Тахтаджянианта крошечная	ХМ	Тм	+	+
<i>Tanacetum achilleifolium</i> (Bieb.) Sch. Bip. – Пижма тысячелистниколистная	Х	Тм	+	+
<i>Taraxacum erythrospermum</i> Andrzej. ex Besser – Одуванчик красnoseмянный	М	Тм	+	-
<i>Tragopogon marginifolius</i> Pavl. – Козлобородник окаймленнолиственный	ХМ	Тм	+	-
<i>T. ruber</i> S. G. Gmel – К. красный	ХМ	Тм	-	+
<i>Turaniphytum eranthemum</i> (Bunge) Poljak. – Туранифитум волосистоцветковый	МХ	Тм	-	+
Verberidaceae Juss. – Барбарисовые				
<i>Leontice incerta</i> Pall. – Леонтица сомнительная	ХМ	Тм	+	+
Boraginaceae Juss – Бурачниковые				
<i>Arnebia decumbens</i> (Vent.) Coss. et Kral. – Арнебия простерта	ХМ	Од	+	+
<i>Heliotropium arguzioides</i> Kar. et Kir. – Гелиотроп аргузиевый	РмХМ	Тм	+	-
<i>Heterocaryum szovitsianum</i> (Fisch. et C. A. Mey.) A. DC. (= <i>H. rigidum</i> A. DC.) – Гетерокарий Шовица	ХМ	Од	-	+
<i>Lappula marginata</i> (M. Bieb.) Gürke (= <i>Lappula patula</i> (Lehm.) Menyharth, <i>L. semiglabra</i> (Ledeb.) Guerke) – Липучка окаймлённая	ХМ	Од	+	+
<i>L. spinocarpus</i> (Forssk.) Aschers. – Л. колючеплодная	ХМ	Од	+	-
<i>Nonea caspica</i> (Willd.) G. Don fil. – Нонья каспийская	ХМ	Од	+	+
<i>N. pulla</i> (L.) DC. – Н. темно-бурая	ХМ	Тм	-	+
<i>Onosma staminea</i> Ledeb. – Оносма тычиночная	ХМ	Тм	-	+
<i>Rindera tetraspis</i> Pall. – Риндера четырехщитковая	М	Тм	+	+
<i>Rochelia retorta</i> (Pall.) Lipsky – Рохелия согнутая	ХМ	Од	+	+
Brassicaceae Burnett. – Капустные				
<i>Alyssum dasycarpum</i> Steph. – Бурачок пушистоплодный	ХМ	Од	+	+
<i>A. linifolium</i> Stephan ex Willd. (= <i>Meniocus linifolius</i> (Steph.) DC.) – Б. (плоскоплодный) льнолиственный	ХМ	Од	+	-
<i>A. desertorum</i> Stapf – Б. пустынный	ХМ	Од	+	+
<i>Chorispora tenella</i> (Pall.) DC – Хориспора нежная	ХМ	Од	+	+
<i>Descurainia sophia</i> (L.) Webb ex Prantl – Дескурайния Софии	М	Од	+	+
<i>Erysimum siliculosum</i> (M. Bieb.) DC. (= <i>Syrenia siliculosa</i> (Bieb.) Andrzej. – Желтушник (сирения) стручковый	РмМХ	Дв	+	+
<i>Goldbachia laevigata</i> (M. Bieb.) DC. – Гольдбахия гладкая	ХМ	Од	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>Isatis violascens</i> Bunge – Вайда фиолетовая	М	Од	+	-
<i>Lachnoloma lehmannii</i> Bunge – Шерстоплодник Леманна	ХМ	Од	+	+
<i>Lepidium coronopifolium</i> Fisch. – Клоповник воронцелистный	ХМ	Од	+	-
<i>L. perfoliatum</i> L. – К. пронзеннолистный	ХМ	Од	+	+
<i>L. ruderale</i> L. – К. сорный	ХМ	Од	-	+
<i>L. songaricum</i> Schrenk – К. джунгарский	ХМ	Тм	+	-
<i>Leptaleum filifolium</i> (Willd.) DC. – Лепталеум (тончак) нителлистный	ХМ	Од	+	+
<i>Litwinovia tenuissima</i> (Pall.) Woronow ex Pavl. – Ливиновия тончайшая	ХМ	Од	+	-
<i>Malcolmia africana</i> (L.) R.Br. (= <i>Strigosella trichocarpa</i> (Boiss.et Buhse) Botsch.) – Малькольмия африканская	ХМ	Од	+	-
<i>M. turkestanica</i> Litv. (= <i>S. turkestanica</i> (Litv.) Botsch.) – М. туркестанская	ХМ	Од	+	-
<i>Matthiola robusta</i> Bunge – Левкой мощный	ХМ	Пч	+	-
<i>M. tatarica</i> (Pall.) DC – Л. татарский	ХМ	Тм	-	+
<i>Megacarpaea iliensis</i> Golosk. et Vass. – Крупноплодник илийский	ХМ	Тм	+	-
<i>M. megalocarpa</i> (Fisch. ex DC.) B. Fedtsch. – К. крупноплодный	ХМ	Тм	+	+
<i>Rhammatophyllum pachyrhizum</i> O. E. Schulz – Рамматофиллум толстокорневой	ХМ	Тм	+	-
<i>Tauscheria lasiocarpa</i> Fisch. ex DC. – Таушерия опушенноплодная	ХМ	Од	+	+
<i>Tetracte quadricornis</i> (Steph.) Bunge – Четверозубец четырехрогий	ХМ	Од	+	+
Caryophyllaceae Juss. – Гроздичные				
<i>Dianthus leptopetalus</i> Willd. – Гвоздика узколепестная	ХМ	Тм	-	+
<i>Gypsophila diffusa</i> Fisch. et C. A. Mey. ex Rupr. – Качим раскидистый	ХМ	Тм	+	-
<i>G. krascheninnikovii</i> Schischk. – К. Крашенинникова	(Ha)ХМ	Тм	+	-
<i>G. paniculata</i> L. – К. метельчатый	МХ	Тм	+	+
<i>G. perfoliata</i> L. – К. пронзеннолистный	HaХМ	Тм	-	+
<i>Silene dichotoma</i> Ehrh. – Смолевка вильчатая	ХМ	Од	-	+
<i>S. media</i> (Litv.) Kleop. – С. промежуточная	Pm	Дв.	+	+
<i>S. odoratissima</i> Bunge – С. душистая	ХМ	Тм	+	-
<i>S. viscosa</i> (L.) Pers. – С. клейкая	ХМ	Од	+	-
<i>S. wolgensis</i> (Hornem.) Otth. – С. волжская	X	Дв.	+	+
<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Heldr. – Торичник двутычинковый	HaХМ	Од	-	+
Convolvulaceae Juss. – Вьюнковые				
<i>Convolvulus arvensis</i> (L.) – Вьюнок полевой	М	Тм	-	+
<i>C. fruticosus</i> Pall. – В. кустарниковый	X	Кк	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
Crassulaceae DC. – Толстянковые				
<i>Pseudosedum lievenii</i> (Ledeb.) Berger – Ложноочиток Ливена	HaMX	Тм	-	+
Cyperaceae Juss. – Осоковые				
<i>Carex pachystylis</i> J.Gay – Осока толстостолбиковая	ХМ	Тм	+	+
<i>C. physodes</i> M.Bieb. – О. вздутая	PmXM	Тм	+	+
Dipsacaceae Juss. – Ворсянковые				
<i>Lomelosia olivieri</i> (Coulter) Greuter et Burdet (= <i>Scabiosa olivieri</i> J.M. Coulter.) – Ломелозия (скабиоза) Ольвье	ХМ	Од	-	+
<i>Scabiosa isetensis</i> L. – Скабиоза исетская	ХМ	Тм	-	+
Elaeagnaceae Juss. – Лоховые				
<i>Elaeagnus angustifolia</i> L. (= <i>E. oxycarpa</i> Schlecht.) – Лох узколистный	HaXM	Д	+	+
Ephedraceae Dumort. – Эфедровые				
<i>Ephedra distachya</i> (L.) – Эфедрa двухколосковая	Х	Кч	+	+
Euphorbaceae Juss. – Молочайные				
<i>Euphorbia seguieriana</i> Neck. – Молочай Сегье	PmMX	Тм	+	+
Equisetaceae Rich. Ex DC. – Хвощевые				
<i>Equisetum ramosissimum</i> Desf. – Хвощ ветвистый	М	Тм	-	+
Fabaceae Lindl. – Мотыльковые				
<i>Alhagi pseudoalhagi</i> (Bieb.) Fisch. – Верблюжья колючка ложная	ХМ	Тм	+	-
<i>Ammodendron bifolium</i> (Pall.) Yakevl. – Песчаная акация двулистная	PmMX	Кк	+	+
<i>Astragalus amarus</i> Pall. – Астрагал горький	Х	Тм	+	-
<i>A. ammodendron</i> Bunge – А. пескодрев	MX	Кк	+	-
<i>A. ammodytes</i> Pall. – А. песочный	ХМ	Тм	+	-
<i>A. brachylobus</i> DC. – А. коротколопастный	MX	Кк	+	+
<i>A. commixtus</i> Bunge – А. смешанный	ХМ	Од	+	-
<i>A. flexus</i> Fisch. – А. согнутый	ХМ	Тм	+	+
<i>A. lasiophyllus</i> Ledeb. – А. мохнатолистный	ХМ	Тм	+	+
<i>A. lehmannianus</i> Bunge – А. Леманновский	PmXM	Тм	-	+
<i>A. longipetalus</i> Chater – А. длиннолепестковый	ХМ	Тм	+	-
<i>A. ninae</i> Pavl. – А. Нины	ХМ	Тм	+	+
<i>A. oxyglottis</i> Stev. Ex Bieb. – А. остроплодный	ХМ	Од	-	+
<i>A. scleroxylon</i> Bunge – А. твердый	MX	Пк	+	-
<i>A. testiculatus</i> Pall. – А. яичкоплодный	ХМ	Тм	+	+
<i>A. vulpinus</i> Willd. – А. лисий	Х	Тм	-	+
<i>Caragana balchaschensis</i> (Ком.) Pojark. – Карагана балхашская	Х	Кк	+	+
<i>Eremosparton aphyllum</i> (Pall.) Fisch. et Mey. – Эremosparton безлистный	PmMX	Кк	+	+
<i>Ewersmannia subspinoso</i> (DC.) V.Fedtsch.. – Эверсмания почти-колючая	MX	Кк	+	-
<i>Glycyrrhiza aspera</i> Pall. – Солодка шероховатая	ХМ	Тм	+	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>G. glabra</i> L. – С. голая	ХМ	Тм	-	+
<i>Medicago medicaginoides</i> (Retz.) E.Small. (= <i>Trigonella arcuata</i> C. A. Mey.) – Люцерна (пажитник) дугообразная	ХМ	Од	+	+
Geraniaceae Juss. – Гераниевые				
<i>Erodium oxyrhynchum</i> Bieb. – Журавельник остроносый	ХМ	Од	-	+
<i>Geranium transversale</i> (Kar. et Kir.) Vved. – Герань поперечноклубневая	ХМ	Тм	+	+
Iridaceae Juss. – Ирисовые				
<i>Iris longiscapa</i> Ledeb. – Ирис длинностебельный	ХМ	Тм	+	-
<i>I. songarica</i> Schrenk – И. джунгарский	ХМ	Тм	+	+
<i>I. tenuifolia</i> Pall. – И. тонколистный	PmMX	Тм	+	+
Ixioliriaceae Nakai – Иксиолирионовые				
<i>Ixiolirion tataricum</i> (Pall.) Schult. et Schult.f. – Иксиолирион татарский	ХМ	Тм	+	+
Lamiaceae Martinov – Губоцветные				
<i>Chamaesphacos ilicifolius</i> Schrenk – Хамесфакос падуболистный	ХМ	Од	+	-
<i>Eremostachys molucelloides</i> Bunge – Пустынноколосник ширококашечный	ХМ	Тм	+	-
<i>E. tuberosa</i> (Pall.) Bunge – Пустынноколосник клубненосный	ХМ	Тм	+	+
<i>Ziziphora tenuior</i> L. – Зизифора тонкая	ХМ	Од	+	+
Liliaceae Juss. – Лилейные				
<i>Gagea bulbifera</i> (Pall.) Salisb. – Гусиный лук луковиценосный	ХМ	Тм	+	-
<i>G. reticulata</i> (Pall.) Schult. et Schult. Fil. – Г. сетчатый	ХМ	Тм	+	+
<i>Fritillaria karelinii</i> (Fisch. ex D.Don) Baker (= <i>Rhinopetalum karelinii</i> Fisch. ex D. Don) – Рябчик Карелина	ХМ	Тм	+	+
<i>Tulipa biflora</i> Pall. – Тюльпан двуцветковый	ХМ	Тм	+	+
<i>T. buhseana</i> Boiss. – Т. Бузе	ХМ	Тм	+	+
<i>T. suaveolens</i> Roth – (= <i>T. schrenkii</i> Regel) – Т. душистый (Шренка)	ХМ	Тм	+	-
Malvaceae Juss. – Мальвовые				
<i>Malva pusilla</i> Sm. – Мальва маленькая	М	Од	-	+
Nitrariaceae Bercht. et J. Presl. – Селитрянковые				
<i>Peganum harmala</i> (L.) – Гармала обыкновенная (адраспан)	PmMX	Тм	+	+
Orobanchaceae Vent. – Заразиховые				
<i>Cistanche ambigua</i> (Bunge) G.Beck – Цистанхе сомнительная	Р	Тм	-	+
<i>Phelipanche arenaria</i> (Borkh.) Pomel (= <i>Phelipanche laevis</i> (L.) Holub) – Фелипанхе песчаная	Р	Тм	+	-
Papaveraceae Juss. – Маковые				
<i>Corydalis schanginii</i> (Pall.) B. Fedtsch. – Хохлатка Шангина	ХМ	Тм	+	+
Plantaginaceae Juss. – Подорожниковые				
<i>Plantago maritima</i> L. – Подорожник морской	ХМ	Тм	-	+

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>P. minuta</i> Pall. – П. маленький	ХМ	Од	+	+
<i>P. tenuiflora</i> Waldst. et Kit. – П. мелкоцветковый	НаМ	Од	-	+
<i>Veronica campylopoda</i> Boiss. – Вероника кривоногая	ХМ	Од	-	+
Plumbaginaceae Juss. – Свинчатковые				
<i>Limonium gmelinii</i> Willd. O. Kuntze – Кермек Гмелина	НаМ	Тм	-	+
<i>L. otolepis</i> (Schrenk) O. Kuntze – К. ушковатый	НаМХ	Тм	+	+
<i>L. suffruticosum</i> (L.) O. Kuntze – К. полукустарниковый	НаМХ	Пк	+	+
Poaceae Barnhart – Мятликовые				
<i>Achnatherum caragana</i> (Trin.) Nevski – Чий лисий	МХ	Тм	+	+
<i>A. splendens</i> Link. – Ч. блестящий	МХ	Тм	-	+
<i>Aeluropus littoralis</i> (Gouan) Parl. – Прибрежница солончаковая (ажрек)	НаХМ	Тм	-	+
<i>Agropyron cristatum</i> (L.) Gaertn. – Пырей гребенчатый	ХМ	Тм	-	+
<i>A. desertorum</i> (Fisch. Ex Link) Schult. – П. Пустынный	МХ	Тм	+	+
<i>A. fragile</i> (Roth) P. Candargy – П. ломкий (еркек)	РмМХ	Тм	+	+
<i>Bromus inermis</i> Leyss. (= <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub) – Костер безостый	М	Тм	+	+
<i>B. tectorum</i> L. (= <i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski) – К. кровельный	РмМ	Од	+	+
<i>Calamagrostis epigeios</i> (L.) Roth – Вейник наземный	М	Тм	-	+
<i>Catabrosella humilis</i> (Bieb.) Tzvel. – Катаброска приземистая	ХМ	Тм	+	+
<i>Eragrostis minor</i> Host – Полевичка малая	РмХМ	Од	+	+
<i>Eremopyrum orientale</i> (L.) Jaub. Et Spach. – Мортук восточный	ХМ	Од	+	+
<i>E. triticeum</i> (Gaertn.) Nevski – М. пшеничный	ХМ	Од	-	+
<i>Festuca beckeri</i> (Hack.) Trautv – Овсяница Беккера	РмМХ	Тм	+	+
<i>Hordeum bogdanii</i> Wilensky – Ячмень Богдана	НаХМ	Тм	-	+
<i>H. brevisubulatum</i> (Trin.) Link – Я. короткоостистый	НаХМ	Тм	-	+
<i>Koeleria glauca</i> (Spreng). DC. – Тонконог сизый	РмХМ	Тм	+	+
<i>Leymus angustus</i> (Trin.) Pilg. – Волоснец узкий	НаХМ	Тм	-	+
<i>L. multicaulis</i> (Kar.et Kir.) Tzvel. – В. многостебельный	НаХМ	Тм	-	+
<i>L. racemosus</i> (Lam.) Tzvel. – В. кистевидный	РмХМ	Тм	+	+
<i>L. ramosus</i> (C.Richt.) Tzvelev – В. ветвистый	НаХМ	Тм	-	+
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud. – Тростник обыкновенный	МНг	Тм	+	-
<i>Poa bulbosa</i> L. – Мятлик луковичный	ХМ	Тм	+	+
<i>Psathyrostachys juncea</i> (Fisch.) Nevski – Ломкоколосник ситниковый	Х	Тм	+	-
<i>P. lanuginosa</i> (Trin.) Nevski – Л. шерстистый	МХ	Тм	+	+
<i>Puccinellia distans</i> (Jacq.) Parl. – Бескильница расставленная	НаМХ	Тм	+	-
<i>P. dolicholepis</i> (Krecz.) Pavlov – Б. длинночешуйная	НаМХ	Тм	-	+
<i>Stipa lessingiana</i> Trin. Et Rupr. – Ковыль Лессинга	Х	Тм	+	+
<i>S. pennata</i> L. – К. перистый	РмХ	Тм	+	-

Продолжение таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
<i>S. sareptana</i> A.Beck. – К. сарептский	X	Тм	+	+
<i>S. zalesskii</i> Wilensky – К. Залесского	X	Тм	+	-
<i>Stipagrostis pennata</i> (Trin.) de Winter – Селин перистый	PmX	Тм	+	+
Polygonaceae Juss. – Гречишные				
<i>Atraphaxis frutescens</i> (L.) K. Koch – Курчавка кустарниковая	X	Кк	+	-
<i>A. spinosa</i> L. (= <i>A. replicata</i> Lam.) – К. колючая	X	Кк	+	+
<i>Calligonum aphyllum</i> (Pall.) Guerke – Жузгун безлистный	PmMX	Кк	+	+
<i>C. bykovii</i> Godwinski – Ж. Быкова	MX	Пк	+	-
<i>C. commune</i> (Litv.) Mattei – Ж. обыкновенный	PmMX	Кк	-	+
<i>C. leucocladum</i> (Schrenk) Bunge – Ж. белокопый	PmMX	Кк	-	+
<i>C. microcarpum</i> I.G. Borshchow (= <i>C. minimum</i> Lipsky – Ж. малый) – Ж. мелкоплодный	PmMX	Кк	+	+
<i>C. murex</i> Bunge – Ж. улитка	PmMX	Кк	+	+
<i>C. undulatum</i> Litv. – Ж. волнистокрылый	PmMX	Кк	-	+
<i>Polygonum acetosum</i> Vieb. – Горец кислый	HaM	Од	+	+
<i>P. aviculare</i> L. – Г. птичий	M	Од	-	+
<i>P. patulum</i> M.Vieb. – Г. отклоненный	XM	Од	-	+
<i>Rheum tataricum</i> L.fil. – Ревень татарский	XM	Тм	+	+
<i>Rumex confertus</i> Willd. – Щавель конский	M	Тм	-	+
<i>R. marschallianus</i> Rchb. – Щ. Маршалла	HaM	Од	-	+
Primulaceae Vent. – Первоцветные				
<i>Lysimachia maritima</i> (L.) Galasso, Banfi et Soldano. (= <i>Glaux maritima</i> L.) – Вербейник приморский	M	Тм	-	+
Ranunculaceae Takht. – Лютиковые				
<i>Ceratocephala testiculata</i> (Grantz.) Bess. – Рогоглавник яичковидный	XM	Од	+	+
<i>Ranunculus platyspermus</i> Fisch. ex DC. – Лютик плоскосемянный	XM	Тм	+	+
<i>Thalictrum isopyroides</i> C. A. Mey. – Василестник изопириодный	XM	Тм	+	+
Rosaceae Juss. – Розоцветные				
<i>Rosa persica</i> Michx. ex Juss. (= <i>Hulthemia persica</i> (Michx. ex Juss.) Bornm.) – Роза персидская	X	Кч	+	+
<i>Potentilla inclinata</i> Vill. (= <i>Potentilla canescens</i> Besser) – Лапчатка отклоненная	XM	Тм	-	+
<i>Spiraea hypericifolia</i> L. – Спирея зверобоелистная	XM	Кк	+	+
Rubiaceae Juss. – Мареновые				
<i>Asperula danilewskiana</i> Basin. – Ясменник Данилевского	PmX	Пч	+	+
<i>Galium aparine</i> L. – Подмаренник цепкий	M	Од	-	+
<i>G. verum</i> L. – П. настоящий	M	Тм	+	+
Rutaceae Juss. – Рутовые				
<i>Ruta obtusifolia</i> Ledeb. ex Eichw. (= <i>Haplophyllum obtusifolium</i> Ledeb. (Ledeb.) – Рута туполистная	PmMX	Тм	-	+

Окончание таблицы

Названия таксонов	Экоморфы	Биоморфы	Годы исследований	
			1968-1980	2015-2017
Salicaceae Mirb. – Ивовые				
<i>Salix caspica</i> Pall. – Ива каспийская	М	Д	+	+
<i>S. rosmarinifolia</i> L. – И. розмаринолистная	М	Кк	+	+
Scrophulariaceae Juss. – Норичниковые				
<i>Dodartia orientalis</i> L. – Додарция восточная	МХ	Тм	+	+
<i>Linaria odora</i> (M.Bieb.) Fisch. (= <i>Linaria dolichoceras</i> Kuprian.) – Льянка душистая	РмМХ	Тм	+	+
Solanaceae Juss. – Пасленовые				
<i>Hyoscyamus pusillus</i> L. – Белена крошечная	ХМ	Од	+	-
<i>Lycium dasystemum</i> Pojark. – Дереза волосистотычинковая	ХМ	Кк	-	+
Tamaricaceae Link – Гребенчиковые				
<i>Tamarix laxa</i> Willd. – Гребенщик рыхлый	НаМХ	Кк	-	+
<i>T. ramosissima</i> Ledeb. – Г. многоветвистый	НаМХ	Кк	-	+
Thymelaeaceae Juss. – Волчниковые				
<i>Diarthron vesiculosum</i> (Fisch. et C.A. Mey. ex Kar. et Kir.) C.A. Mey. – Двучленник пузырчатый	ХМ	Од	-	+
Ulmaceae Mirb. – Вязовые				
<i>Ulmus pumila</i> L. – Вяз низкий	ХМ	Д	+	+
Zygophyllaceae R.Br. – Парнолистниковые				
<i>Zygophyllum pinnatum</i> Cham. – Парнолистник перистый	Х	Тм	+	+

Примечание: Д – деревья, Кк – кустарники, Кч – кустарнички, Пк – полукустарники, Пч – полукустарнички, Тм – травянистые многолетники, Од – однолетники, Дв – двулетники; ХМ – ксеромезофиты, МХ – мезоксерофиты, М – мезофиты, Х – ксерофиты, МНг, Нг – мезогигрофиты, гигрофиты, Р – паразиты; Рм – псаммофиты, На – галофиты.

Галофитов в исследованной флоре насчитывается 62 вида (21 %), псаммофитов – 47 (16 %). Преобладающее число галофитов представлено в семействе амарантовых, также к ним относятся виды кермека, гребенщика, некоторые злаки и др.

Псаммофиты предпочитают подвижный субстрат песков. Род жузгун (*Calligonum*) практически полностью состоит из псаммофитов, на территории стационара произрастает 7 видов этого рода, шесть из них – обитают на полужакопленных песках. К секции *Pterococcus* Endl. с крылатыми плодами относятся: *Calligonum aphyllum* (Pall.) Guerke, *C. commune* (Litv.) Mattei, *C. leucocladum* (Schrenk) Bunge, *C. undulatum* Litv. Секция *Eucalligonum* Borszcz. со щетинками на орешках состоит из двух видов (*C. microcarpum* I.G. Vorshchov, *C. Murex* Bunge). Древняя секция *Calliphysa* Endl. включает один вид – полукустарник жузгун Быкова, обитающий на щебнистых склонах чинков Приаралья. Много псаммофильных видов среди злаков, некоторые из них являются пионерами зарастания подвижных песков (*Leymus racemosus* (Lam.) Tzvel., *Stipagrostis pennata* (Trin.) de Winter), на полужакопленных песках и по котловинам выдувания встречаются *Festuca beckeri* (Hack.) Trautv., *Koeleria glauca* (Spreng). DC. Житняк (пырей) ломкий, или еркек (*Agropyron fragile* (Roth) P. Candargy) распространен на закрепленных равнинных песках. К псаммофитам относятся виды полыни (*Artemisia arenaria* DC., *A. quinqueloba* Trautv., *A. santolina* Schrenk, *A. tomentella* Trautv.), хондриллы (*Chondrilla ambigua* Fisch. ex Kar. et Kir., *C. brevirostis* Fisch. et C.A. Mey.), желтушник (*Erysimum siliculosum* (M.Bieb.) DC.), бессмертник песчаный (*Helichrysum arenarium* (L.) Moench), песчаная акация (*Ammodendron bifolium* (Pall.) Yakevl.), ясменник Данилевского (*Asperula danilewskiana* Vasin.), осока вздутоплодная (*Carex physodes* M.Bieb.) и др.

Доминанты растительных сообществ составляют 13,4 % флоры. По площадному распределению преобладают полукустарнички (виды полыни, биюргун (*Anabasis salsa* (C.A. Mey.) Benth. ex Volkens).

Для песков характерно содоминирование нескольких видов кустарников (виды жузгуна, курчавка, вьюнок) в псаммофитнокустарниковых сообществах и субдоминирование видов полыни.

В видовом составе флоры много ценных кормовых растений (163), лекарственных (90), декоративных, также представлены ядовитые (Курочкина и др., 1986; Грудзинская, Гемеджиева, 2012; Грудзинская и др., 2014).

К основным кормовым растениям относятся: полынь песчаная и белоземельная (*Artemisia arenaria* DC., *A. terrae-albae* Krasch.), изень (*Kochia prostrata* (L.) Schrad.), саксаул (*Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Pjin), биюргун (*Anabasis salsa* (C. A. Mey.) Benth. ex Volkens), верблюжья колючка ложная (*Alhagi pseudoalhagi* (Bieb.) Fisch.), пырей пустынный и ломкий (*Agropyron desertorum* (Fisch. Ex Link) Schult., *A. fragile* (Roth) P. Candargy), костер безостый (*Bromus inermis* Leyss.), овсяница Беккера (*Festuca beckeri* (Hack.) Trautv.).

Среди лекарственных растений отмечены: лох узколистный (*Elaeagnus angustifolia* L.), крестовник Ноевский (*Senecio noeanus* Rupr.), курчавка колючая (*Atraphaxis spinosa* L.), гребенщик рыхлый и многоветвистый (*Tamarix laxa* Willd., *T. ramosissima* Ledeb.), дескурайния Софии (*Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl), верблюжья колючка ложная (*Alhagi pseudoalhagi* (Bieb.) Fisch.), итсигек (*Anabasis aphylla* L.), гармала обыкновенная (*Peganum harmala* L.) и др. Официально признанными (фармакопейными) (Список официально признанных ..., 1999) являются 6 видов: верблюжья колючка, итсигек, гармала, солодка голая, горец птичий, бессмертник песчаный.

ЛИТЕРАТУРА

- Бельгардт А. Л.** Лесная растительность юго-востока УССР. – Киев: Изд-во Киевского ун-та, 1950. – 264 с.
- Биоэкологические основы использования и улучшения пастбищ Северного Приаралья* / Под редакцией Б. А. Быкова. – Алма-Ата: Наука, 1968. – 135 с.
- Быков Б. А.** Доминанты растительного покрова Советского Союза: в 3 т. – Алма-Ата: изд-во АН Казахской ССР, 1960. – Т. 1. – 313 с.; 1962. – Т. 2. – 435 с.; 1965. – Т. 3. – 435 с.
- Быков Б. А.** К методам флористической картографии // Геоботаническое картографирование. – Л.: Наука, 1980. – С. 40–43.
- Быков Б. А.** Основные экобиоморфы пустынных растений Туранской низменности // Эколого-физиологические исследования пустынных фитоценозов. – Алма-Ата, 1987. – С. 5–23.
- Грудзинская Л. М., Гемеджиева Н. Г., Нелина Н. В., Каржаубекова Ж. Ж.** Аннотированный список лекарственных растений Казахстана. – Алматы, 2014. – 200 с.
- Грудзинская Л. М., Гемеджиева Н. Г.** Список лекарственных растений Казахстана (Справочное издание). – Алматы, 2012 – 139 с.
- Иллюстрированный определитель растений Казахстана* / Ред. В. П. Голоскоков. – Алма-Ата: Наука, 1969–1972. – Т. 1. – 644 с.; Т. 2. – 572 с.
- Красная книга Казахстана*. Т. 2: Растения. – Астана, 2014. – 452 с.
- Кубанская З. В., Винтерголлер Б. А.** Формация саксаульчика *Arthrophytum pulvinatum* Litv. на южных останцах Тургайского плато // Бот. журн., 1968. – Т. 53, № 10. – С. 1417–1427.
- Курочкина Л. Я., Османова Л. Т., Карибаева К. Н.** Кормовые растения пустынь Казахстана. – Алма-Ата: Кайнар, 1986. – 208 с.
- Продуктивность пастбищ Северного Приаралья*. – М.: Гидрометиздат, 1971. – 289 с.
- Серебряков И. Г.** Экологическая морфология растений. – М.: Высшая школа, 1962. – 378 с.
- Список официально признанных лекарственных растений* // Руководство по работе с лекарственными растениями / Под ред. Н. Д. Беклемишева. – Алматы, 1999. – С. 95–132.
- Флора Казахстана* / Ред. Н. В. Павлов. – Алма-Ата: Наука, 1956–1966. 1956. – Т. 1. – 354 с.; 1958. – Т. 2. – 292 с.; 1960. – Т. 3. – 460 с.; 1961. – Т. 4. – 548 с.; 1961. – Т. 5. – 515 с.; 1963. – Т. 6. – 465 с.; 1964. – Т. 7. – 497 с.; 1965. – Т. 8. – 447 с.; 1966. – Т. 9. – 640 с.
- The Plant List*. 2013. Version 1.1. URL: <http://www.theplantlist.org>