

УДК 615.32(574.55)

## Растительные ресурсы пустынной части долины р. Сырдарья: анализ состава используемых видов

### Plant resources of the desert part of the valley of the river. Syr Darya: analysis of the composition of species used

Веселова П. В., Кудабаяева Г. М., Гемеджиева Н. Г., Осмонали Б. Б.

Vesselova P. V., Kudabayeva G. M., Gemejiyeva N. G., Osmonali B. B.

РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: pol\_yes@mail.ru

RSE «Institute of botany and phytointroduction» of the Ministry of education and science of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Republic of Kazakhstan

**Реферат.** В статье рассматриваются хозяйственно ценные виды пустынной части долины р. Сырдарья. Дается распределение видов по группам использования, приводится их таксономический состав и наиболее ценные представители. Указываются виды, имеющие в настоящее время коммерческое значение.

**Summary.** The article considers economically valuable species of the desert part of the valley of the river. Syr Darya. The distribution of species according to use groups is given; their taxonomic composition and the most valuable representatives are given. Species that are currently of commercial importance are indicated.

Одной из наиболее острых проблем современности является исчерпаемость растительных ресурсов. Эта проблема наиболее актуальна для аридных территорий, что связано с целым комплексом негативных факторов. Основными среди них являются: потепление климата и антропогенная нагрузка. К антропогенным факторам, оказывающим влияние на состояние растительного покрова, относятся: животноводческий (воздействие выпаса на пастбищах); распашка земель под посевы сельскохозяйственных культур; сенокосение; пирогенный; техногенный, включая транспортный; селитебный; заготовка растительного сырья.

Воздействие человеческого фактора в условиях аридного климата особенно велико в долинах рек, для которых характерна высокая плотность населения. Самой крупной водной артерией пустынной части Казахстана является р. Сырдарья, пересекающая Кызылординскую область с юго-востока на северо-запад. Ширина ее долины вместе с поймой и террасами может достигать 50 км и более. В долине и дельте р. Сырдарьи главным фактором развития растительности является поверхностный сток и связанные с ним процессы подтопления, засоления, заболачивания и т.д. (Огарь, 2003). В настоящее время сток реки зарегулирован гидротехническими сооружениями и интенсивно используется на хозяйственные нужды.

Наиболее широко в долине р. Сырдарьи представлены почвы гидромофного ряда: луговые, болотные, солончаки. К примеру, в пойме и дельте р. Сырдарьи (Каражанов, 1983), распространены аллювиально-луговые тугайные почвы. В низинах на них развиваются луга, а на гривах – тугайные леса. При удалении от русла реки и понижении уровня грунтовых вод развиваются аллювиально-луговые опустынивающиеся почвы, на которых развиваются заросли солодки голой (*Glycyrrhiza glabra*) (Огарь, 2003).

Список видов флоры долины р. Сырдарьи, составленный на основе анализа гербарных материалов Института ботаники и фитоинтродукции (АА), литературных источников и собственных сборов (2013–2017 гг.), включает 395 видов из 225 родов и 58 семейств. В тройку ведущих семейств входят: Chenopodiaceae – 64, Brassicaceae – 62, Asteraceae – 55 видов. Тройку ведущих родов составили: *Atriplex*, *Salsola*, *Suaeda*, объединяющие каждый по 10 видов.

Из 395 видов 188 растений обладают полезными свойствами. Анализ их таксономического состава показал, что семейства, представленные во флоре долины р. Сырдарьи наибольшим количеством видов, имеют в своем составе соответственно и наибольшее число хозяйственно ценных представителей. Так, по 16 % рассматриваемых видов сосредоточено в сем. Chenopodiaceae, Brassicaceae и 15 % – в сем. Asteraceae. На долю остальных семейств приходится 53 % всего состава полезных растений.

Распределение хозяйственно ценных видов по использованию выявило лидирующие позиции кормовых и лекарственных растений. Наибольшим числом представителей, составляющих 77 видов или 41 % от общего числа изучаемых видов во флоре долины р. Сырдарьи, характеризуется группа кормовых растений. Причем сосредоточены они в основном в составе семейств: Poaceae (32 вида – 41,6 % от общего числа видов кормовых): *Achnatherum splendens* (Trin.) Nevski, *Aeluropus littoralis* (Gouan.) Parl., *A. repens* (Desf.) Parl., *Agropyron fragile* (Roth.) P. Candargy, *Agrostis gigantea* Roth., *Alopecurus arundinaceus* Poir., *Eragrostis collina* Trin., *Avena fatua* L., *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub, *Calamagrostis epigeios* (L.) Roth., *Catabrosella humilis* (Bueb.) Tzvel., *Crypsis aculeata* (L.) Ait., *C. schoenoides* (L.) Lam., *Cynodon dactylon* (L.) Pers., *Digitaria ischaemum* (Schreb.) Muehl., *Echinochloa crusgalli* (L.) Beauv., *Elytrigia repens* (L.) P. Nevski, *Anisantha tectorum* (L.) Nevski, *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv., *Leymus multicaulis* (Kar. et Kir.) Tzvel., *Leymus racemosus* (Trin.) Tzvel., *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud., *Poa bulbosa* L., *P. pratensis* L., *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl., *Puccinellia dolicholepis* V. Krecz., *Puccinellia gigantea* Grossh., *Puccinellia poecilantha* (C. Koch) Grossh., *S. viridis* (L.) Beauv., *Stipa capillata* L., *S. hohenackerana* Trin. & Rupr., *Stipagrostis pennata* (Trin.) de Winter.; Chenopodiaceae (19 видов – 24,7 %): *Agriophyllum squarrosum* (L.) Moq., *A. salsa* (C.A. Mey.) Benth., *Atriplex tatarica* L., *Bassia sedoides* (Pall.) Aschers., *Camphorosma monspeliaca* L., *Corispermum aralo-caspicum* Iljin, *Ceratocarpus utriculosus* Bluk., *Climacoptera brachiata* (Pall.) Botsch., *C. crassa* (M. Bieb.) Botsch., *Ceratocarpus arenarius* L., *Ceratocarpus utriculosus* Bluk., *Climacoptera brachiata* (Pall.) Botsch., *C. crassa* (M. Bieb.) Botsch., *Corispermum aralo-caspicum* Iljin, *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Nanophyton erinaceum* (Pall.) Bunge, *Petrosimonia sibirica* (Pall.) Bunge, *Salsola kali* L. (*S. australis* R. Br.), *S. paulsenii* Litv., *S. orientalis* G. Gmel., *Salicornia europaea* L.; Fabaceae (13 видов – 16,9 %): *Astragalus brachypus* Schrenk, *A. lehmannianus* Bunge, *A. orbiculatus* Ledeb., *A. secamoides* Boiss., *A. vulpinus* Willd., *Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss, *Medicago lupulina* L., *Melilotus albus* Medik, *Melilotus dentatus* (W. et K.) Pers., *Sphaerophysa salsula* (Pall.) DC., *T. orthoceras* Kar. et Kir., *Trigonella arcuata* C. A. Mey., *Trifolium fragiferum* L. Таким образом, в объеме всего трех семейств сосредоточено 83,2 % кормовых растений.

Вторую позицию занимают виды, обладающие лекарственными свойствами (73 вида). Они составляют 39 % полезных растений описываемой флоры. При этом в сем. Asteraceae сосредоточено 20 (27,4 % от общего числа лекарственных) видов: *Acroptilon repens* (L.) DC., *Artemisia austriaca* Jacq., *A. scoparia* Waldst. et Kit., *A. serotina* Bunge, *Carduus crispus* L., *Centaurea squarrosa* Willd., *Cirsium arvense* (L.) Scop., *Inula britannica* L., *I. caspica* Blum ex Ledeb., *Lactuca serriola* L., *Saussurea amara* (L.) DC., *Saussurea salsa* (Pall. ex Bieb.) Spreng., *Senecio jacobaea* L., *S. subdentatus* Ledeb., *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Hill, *Xanthium spinosum* L., *Taraxacum officinale* Wigg., *Tanacetum achilleifolium* (M. Bieb.) Sch. Bip.

Далее по количеству видов следует семейство Brassicaceae (16 видов – 21,9 %): *Alyssum dasycarpum* Steph., *Berteroa incana* (L.) DC., *Brassica campestris* L., *B. juncea* (L.) Czern., *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Chorispora tenella* (Pall.) DC., *Eruca sativa* Mill., *Erysimum czernjajevii* N. Busch, *Lepidium crassifolium* Waldst. et & Kit., *L. latifolium* L., *L. perfoliatum* L., *L. ruderales* L., *Sisymbrium loeselii* L., *Rorippa palustris* (Leyss.) Bess., *Syrenia siliculosa* (Bieb.) Andr.

Затем Chenopodiaceae (11 видов – 15,1 %): *Sisymbrium loeselii* L., *Rorippa palustris* (Leyss.) Bess., *Anabasis aphylla* L., *A. salsa* (C.A. Mey.) Benth., *Atriplex calotheca* (Rafn) Fries, *Camphorosma monspeliaca* L., *Chenopodium album* L., *Ch. foliosum* Asch., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Ch. rubrum* L., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Salicornia europaea* L., *Salsola arbuscula* Pall., *S. richteri* (Moq.) Kar. ex Litv. Представленность лекарственных видов растений в остальных семействах незначительна: от 5 (сем. Caryophyllaceae) до 1 (Polygonaceae).

Менее широко в исследуемой флоре представлены пищевые растения (19 видов – 10,1 %), фактически не употребляемые местным населением в пищу. Наибольшим числом видов обладают сем.

Brassicaceae (6 видов: *Brassica juncea* (L.) Czern., *Cardaria draba* (L.) Desv., *Eruca sativa* Mill., *Lepidium latifolium* L., *Megacarpaea megalocarpa* (Fisch.) B. Fedtsch., *Sinapis arvensis* L.) и Chenopodiaceae (5 видов: *Agriophyllum squarrosum* (L.) Moq., *Camphorosma monspeliaca* L., *Chenopodium foliosum* Asch., *Ch. rubrum* L., *Kochia scoparia* (L.) Schrad.).

Незначителен состав растений с техническими свойствами (12 видов или 6,4 %), из которых 5 видов сосредоточено в сем. Chenopodiaceae (*Atriplex calotheca* (Rafn) Fries, *Camphorosma monspeliaca* L., *Kalidium caspicum* (L.) Ung.-Sternb., *Kochia scoparia* (L.) Schrad., *Salsola kali* L. (*S. australis* R. Br.)) (Осмонали, 2017), 3 – в сем. Brassicaceae (*Brassica campestris* L., *Erucastrum armoracioides* (Czern.ex Turcz.) Cruchet, *B. juncea* (L.) Czern.).

К числу ядовитых растений относится 10 видов (5,3 %). Распределены они по следующим семействам: Fabaceae (*Eremosparton aphyllum* (Pall.) Fisch. & C.A. Mey., *Oxytropis glabra* (Lam.) DC., *Pseudosophora alopecuroides* (L.) Sweet.), Alliaceae (*Allium caspium* (Pall.) Bieb., *A. schubertii* Zucc., *A. sabulosum* Stev. ex Bunge), Ranunculaceae (*Ceratocephala falcata* (L.) Pers., *Ceratocephala testiculata* (Crantz) Bess.), Asteraceae (*Acroptilon repens* (L.) DC.), Convolvulaceae (*Convolvulus arvensis* L.).

Декоративные растения представлены 6 видами (3,2 %). Из них в сем. Tamaricaceae Link. (*Tamarix elongata* Ledeb., *T. gracilis* Willd., *T. ramosissima* Ledeb., *T. laxa* Willd., *T. hispida* Willd.), в Fabaceae (*Halimodendron halodendron* (Pall.) Voss), в Ixioliriaceae Nakai (*Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult & Schult. fil.).

В количественном выражении число медоносных растений крайне мало – 4 вида (2,1 %): *Galatella fastigiiformis* Novopokr (Asteraceae), *Brassica campestris* L., *B. juncea* (L.) Czern. (Brassicaceae), *Consolida regalis* S.F. Gray. (*Delphinium consolida* L.) (Ranunculaceae).

Таким же количеством видов представлены топливные: *Krascheninnikovia ceratoides* (L.) Gueldenst., *Haloxylon persicum* Bunge ex Boiss., *Haloxylon aphyllum* (Minkw.) Iljin, *Salsola orientalis* S. G. Gmel. и инсектицидные растения: *Anabasis aphylla* L., *Halocnemum strobilaceum* (Pall.) Bieb., *Halostachys belangeriana* C.A. Mey., *Kalidium caspicum* (L.) Ung.-Sternb.

Особую группу составляют древесно-кустарниковые растения тугайных лесов, выполняющие водосберегающую функцию. Это виды таких родов, как *Populus*, *Elaeagnus*, *Salix* и некоторые другие.

Среди полезных видов имеется немало редких растений, охраняемых и нуждающихся в государственной охране. Из хозяйственно ценных видов пустынной части долины р. Сырдарья, занесенных в Красную книгу Казахстана (2014) следует отметить виды тополь сизолистный (*Populus pruinosus*). Он встречается по террасам рек, а иногда по чуротам песков. В областную Красную книгу (Редкие ..., 2014), наряду с этим тополем, занесен также другой вид туранги – тополь разнолистный. В старых сегментах пойм туранга образует редколесья паркового типа. В нижнем течении Сырдарьи туранговые рощи были отмечены по чуротным пескам и приозерным террасам. В настоящее время тугайные леса сильно сократились из-за усыхания Аральского моря и связанного с ним понижения уровня грунтовых вод, зарегулирования стока системой гидротехнических сооружений, забора больших объемов речных вод на орошение полей, лесных пожаров, техногенного зимнего сброса вод и ряда других экологических проблем современности. Отмечается усиление активности лоха (*Elaeagnus oxycarpa*).

Тугайные леса, приуроченные к долинам рек, являются территорией наиболее хозяйственно используемой (Веселова, Кудабаяева, Маслова, 2017). Именно здесь сосредоточено значительное количество сорных видов, часть из которых имеет хозяйственное значение (Vesselova, Kudabayeva, 2017).

Несмотря на значительное разнообразие видов флоры долины р. Сырдарьи, обладающих полезными свойствами, анализ спроса на проведение работ по оценке их ресурсного потенциала и фактической заготовке за последние 10–15 лет свидетельствует о неэффективном использовании запасов растительного сырья. Так, наиболее востребованным видом, как в советский, так и в современный периоды является *Glycyrrhiza glabra* (Кукенов, 1999; Кузьмин, Гемеджиева, Грудзинская, 2013; Ситпаева, Кудабаяева и др., 2014; Кузьмин, Гемеджиева, Ситпаева, Абдрахманов, 2014). Учитывая широкое распространение (в виде чистых зарослей и в качестве субдоминанта) и, соответственно, большие запасы этого вида в долине р. Сырдарьи, в Кызылординской области был построен завод по переработке солодкового корня. Научным обоснованием для возможности промышленного использования запасов *Glycyrrhiza glabra* послужили многолетние исследования, проведенные сотрудниками Института бота-

ники и фитоинтродукции КН МОН РК, как в рамках государственного заказа, так и в ходе выполнения договорных работ (Худайбергенов, 1962; Рекомендации ..., 1981; Кукенов, Худайбергенов, 1991; Исамбаев, 1994; Кузьмин, 1997).

#### ЛИТЕРАТУРА

**Веселова П. В., Кудабаяева Г. М., Маслова О. М.** Факторы антропогенного воздействия на территории Кызылординской области (долина р. Сырдарья) // Изучение, сохранение и рациональное использование растительного мира Евразии. Межд. науч. конф. – Алматы, 2017. – С. 573–577.

**Исамбаев А. И.** Ресурсная характеристика некоторых сырьевых растений Казахстана (чий, тростник, солодка) и их рациональное использование: автореф. дисс. ... докт. биол. наук – Алматы, 1994. – 46 с.

**Каражанов К. Д.** Почвы современной Казалинской дельты // Почвы Казахской ССР. Выпуск 14. Кызыл-Ординская область. – Алма-Ата, 1983. – С. 129–142.

Красная книга Казахстана. Т.1. Ч. 1 Растения. – Астана, 2014. – 449 с.

**Кузьмин Э. В.** Биоэкологические особенности солодки голой и уральской как основа их интродукции: автореф. дисс. ... докт. биол. наук. – Алматы, 1997. – 50 с.

**Кузьмин Э. В., Гемеджиева Н. Г., Грудзинская Л. М.** Солодки Казахстана: современное состояние, сырьевая база и интродукция // Лекарственные растения: фундаментальные и прикладные проблемы: материалы Межд. науч. конф. (21–22 мая 2013 г., Новосибирск) / Новосиб. Гос. Аграр. Ун-т. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – С. 296–299.

**Кузьмин Э. В., Гемеджиева Н. Г., Ситпаева Г. Т., Абдрахманов О. К.** Современное состояние зарослей солодки в долине реки Сырдарья // Биоразнообразие, сохранение и рациональное использование генофонда растений и животных: мат. Республиканской конф., посвящ. 80-летию заслуженного деятеля науки Республики Узбекистан, профессора У. П. Пратова. – Ташкент, 2014.

**Кукенов М. К.** Ботаническое ресурсосведение Казахстана. – Алматы, 1999 – 160 с.

**Кукенов М. К., Худайбергенов Э. Б.** К рациональному использованию ресурсов солодки в Казахстане // Изучение и использование солодки в народном хозяйстве Казахстана. – Алма-Ата: Гылым, 1991. – С. 21–22.

**Огарь Н. П.** Растительность долин рек // Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – Санкт-Петербург, 2003. – С. 119–144.

**Осмонали Б. Б.** Қызылорда облысының жайылымдық жерлерінің өсемдік жамылғысына мониторинг жүргізу // Фарабиевские чтения 2017 г. 4–21 апреля 2017 г. в материалах IV Межд. конф. молодых ученых и студентов «Фараби әлемі» – Алматы: Қазақ университеті – С. 19.

Редкие и исчезающие виды растений Кызылординской области (Красная книга). – Алматы, 2014. – 102 с.

Рекомендации по промышленной эксплуатации дикорастущих зарослей и культуре солодки в долинах рек Сырдарья и Урала. – Алма-Ата, 1981. – 28 с.

**Ситпаева Г. Т., Кудабаяева Г. М., Гемеджиева Н. Г., Димеева Л. А., Веселова П. В., Данилов М. П., Султанова Б. М., Шорманова А. А., Мухтубаева С. К.** Направления современных исследований ботанического разнообразия Кызылординской области // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. Серия экологическая, 2014. – №1/1 (40).

**Худайбергенов Э. Б.** Запасы и распространение солодки в среднем течении р. Сырдарья // Тр. Института ботаники АН КазССР. Т.13. – Алма-Ата, 1962. – С. 205–241.

**Vesselova P., Kudabayeva G.** Meadow vegetation of the Syrdarya river valley (Kyzylorda area, Kazakhstan) // The 60th annual symposium of the international association for vegetation science (IAVS). Vegetation patterns in natural and cultural landscapes. – Palermo, 2017. – P. 248.