

*Г.Б.САКАУОВА¹, А. С.МУХИТДИНОВ², З.К. ШАУШЕКОВ³
Каратауский государственный природный заповедник, Казахстан, г. Кентау¹
КазНИИ плодородства и виноградарства, Казахстан, г. Алматы²
АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия» Казахстан,
г. Караганда³*

РАСТИТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ КАРАТАУСКОГО ЗАПОВЕДНИКА И ИХ ПРАКТИЧЕСКОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Аннотация

Описаны растительные ресурсы Каратауского заповедника для хозяйственного использования.

Ключевые слова: растительные ресурсы, растения: декоративные, лекарственные, пищевые.

Тірек сөздер: өсімдік қамбасы, өсімдіктер, сәндік, дәрілік, азықтық.

Keywords: plant resources, plants: ornamental, medicinal, nutritional

В статье 39 Закона Республики Казахстан «Об особо охраняемых природных территориях» в п. 1 и 2 отмечено, что: «К основной деятельности государственных природных заповедников относятся:

1) обеспечение режима охраны и восстановления биологического разнообразия государственного природного заповедника и его охранной зоны;

2) организация и проведение научных исследований по изучению и мониторингу экологических систем, объектов государственного природно-заповедного фонда, включая ведение Летописи природы».

Классификация экосистем привязывается, прежде всего, к типу растительного сообщества. Для изучения биологического разнообразия растительного мира Каратауского заповедника в программу НИР была включена тема: «Изучение флоры высших сосудистых и высших споровых растений Каратауского государственного природного заповедника», которая утверждена 14 октября 2011 г приказом № 293 Комитета лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК и согласована с Комитетом науки МОН РК «Об утверждении Перспективно-тематического плана научных исследований Каратауского государственного природного заповедника на 2011-2015 годы». В рамках этой программы отделом науки, информации и мониторинга Каратауского заповедника ежегодно проводится инвентаризация флоры заповедника. К 2014 году по результатам ботанических исследований на сегодняшний день выявлено 915 видов растений из 137 семейств, 379 родов из следующих отделов: 156 видов водорослей; 97 видов грибов, 75 видов Мохообразных, 5 видов Папоротников, 2 вида Голосеменных; 576 видов Покрытосеменных.

Оригинальность флоры отдельно взятого природно-географического района определяется, прежде всего, процентом эндемизма. В новейшей системе ботанико-географического районирования Сырдарьинский Каратау является Каратауской горной подпровинцией Горно-среднеазиатской провинции в составе Сахаро-Гобийской пустынной области. Здесь на протяжении нескольких тысячелетий формировалась уникальнейшая и неповторимая флора, в составе которых немало реликтовых, редких и эндемичных растений. Около 126 видов растений было отнесено к категории редко встречающихся. Здесь довольно высокий показатель эндемизма 15,2% или 88

видов растений, из которых 44 растения являются узколокальными видами, встречающимися только в Каратау.

Из 583 видов растений, выявленных на территории заповедника, практическое значение имеют более 168 видов. Их число гораздо выше, так как многие виды растений, помимо применений указанных в официальных научных источниках, среди жителей местного сообщества издавна используются и в других целях. Наблюдения в природных комплексах заповедника и по рассказам местных жителей установлено, что некоторые декоративные и ядовитые растения используются в пищу, некоторые ядовитые эфемероиды поедаются каратаускими архарами в ранневесенний период. В настоящей статье, помимо перечисленных хозяйственно-значимых растений, будут указаны сведения, отсутствующие в научной литературе. Новая информация о неизученных свойствах эндемичных растений может стать отправной точкой для начала новых исследований растительных ресурсов и сырья.

Многолетние мониторинговые наблюдения и практическая работа по высадке аборигенных видов растений на опытном участке питомника Каратауского заповедника дают возможность рекомендовать ряд перспективных растений для ландшафтного озеленения юга Казахстана.

К декоративным растениям относятся 34 вида: *Dryopteris filix mas*, *Allium karataviense*, **Tulipa alberti*, **Tulipa greigii*, **Tulipa dasystemonoides*, *Eremurus regelii*, *Eremurus sogdianus*, **Eremurus robustus*, **Eremurus lactiflorus*, *Ixiolirion tataricum*, *Crocus alatavicus*, *Iris sogdiana*, **Juno coerulea*, *Juno orchioides*, *Juno subdecolorata*, *Iridodictyum kolpakowskianum*, *Dactylorhiza umbrosa*, *Populus alba*, *Acer semenovii*, *Salix acutifolia*, *Morus nigra*, **Allochrysa gypsophiloides*, **Cotoneaster karatavica*, **Spiraeanthus schrenkianus*, *Rosa beggeriana*, *Amygdalus petunnikowii*, *Cerasus tianschanica*, *Cerasus erythrocapra*, *Armeniaca vulgaris*, *Halimodendron halodendron*, *Rhamnus cathartica*, *Althaea nudiflora*, *Fraxinus sogdiana*, *Centaurea cyanus*. В качестве декоративного растения из числа папоротников может быть использован щитовник мынжилкенский (**Dryopteris mindshelkensis*) – редчайший эндемик (далее по тексту эндемики обозначаются звездочкой), ареал и запасы которого сильно ограничены. Вообще-то, этот вид считался ранее исчезнувшим, так как ботаническими экспедициями середины 80-х годов XX века в местах первичных сборов он не был обнаружен.

Особое место среди хозяйственно-значимых видов занимают лекарственные растения. К ним относятся: *Equisetum arvense*, *Dryopteris filix-mas*, *Ephedra equisetina*, *Elytrigia repens*, *Urtica dioica*, *Plantago major*, *Polygonum aviculare*, *Thlaspi arvense*, *Capsella bursa-pastoris*, *Silene brachiuca*, *Pyrus regelii*, *Rosa cinnamomea*, *Potentilla dealbata*, *Geum urbanum*, *Vexibia alopecuroides*, *Melilotus officinalis*, *Tribulus terrestris*, *Peganum harmala*, *Rhamnus cathartica*, *Gentiana olivieri*, *Hypericum scabrum*, *Hypericum perforatum*, *Scutellaria immaculata*, *Ziziphora bungeana*, **Thymus karatavicus*, *Mentha asiatica*, *Leonurus turkestanicus*, *Verbascum songoricum*, *Hyoscyamus niger*, *Dodartia orientalis*, *Rubia tinctorum*, *Patrinia intermedia*, *Achillea millefolium*, *Achillea biebersteinii*, *Inula grandis*, *Tanacetum vulgare*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia leucodes*, *Artemisia cina*, *Tussilago farfara*, *Centaurea cyanus*, *Centaurea iberica*, *Cichorium linybus*, *Taraxacum officinale*, *Onopordon acanthum*. Заростки щитовника мужского или орляка (*Dryopteris filix-mas*) используются в пищу в Японии, Китае, на Дальнем Востоке. Китай и Япония закупают у России этот папоротник, расплачиваясь золотой валютой, и производят лекарственные препараты, секреты которого тщательно охраняются.

В последнее десятилетие возрос интерес к группе растений, из которых в перспективе могут быть выделены лекарственные формы. В отечественной практике они изучаются впервые. Для изучения фитохимических свойств эндемичных растений лабораторией АО «Международный научно-производственный холдинг «Фитохимия» с 2009 года производится сбор растительного сырья ранее неизученных растений. Сбор травы потенциально перспективных видов для интродукционного и фитохимического изучения производили научные сотрудники холдинга Шаушсков З.К., Алибеков Д.Т., Темиргазиев Б.С., Рязанцев О.Г., Нурмаганбетов Ж., С. Бек. Собраны следующие виды: **Rhaphidophyton regelii* (Bunge) Iljin – Рафидофитон Регеля, *Silene guntensis* В. Fedtsch. – Смолевка гунтская, *Silene brachiuca* Boiss. – Смолевка брагуйская, **Meristotropis erythrocarpa* Vass. – Раздельнолодочник красноплодный, *Haplophyllum perforatum* Kar. et Kir. – Цельнолистник продырявленный, **Eryngium karatavicum* Iljin – Синеголовник каратавский, **Schrenkia kultiasovii* Kogov. – Шренкия Культиасова, *Prangos pabularia* Lindl. –

Прангос кормовой, **Prangos equisetoides* Kuzm. – Прангос хвощевидный, **Ferula ceratophylla* Regel et Schmalh. – Ферула роголистная, *Ferula tenuisecta* Korov. – Ферула тонкорассеченная, *Acantholimon albertii* Regel. – Акантолимон Альберта, *Scutellaria immaculata* Nevski ex Juz. – Шлемник незапятнанный, **Dracocephalum karataviense* Pavl. et Roldug. – Змееголовник каратавский, **Salvia trautvetteri* Regel – Шалфей Траутфеттера, *Salvia macrosiphon* Boiss. – Шалфей длинотрубчатый, **Thymus karatavicus* A. Dmitr. ex Gamajun. – Тимьян каратавский, *Ziziphora tenuior* L. – Зизифора тонкая, **Cylindrocarpa sewerzowii* (Regel) Regel – Цилиндроплодник Северцова, *Achillea biebersteinii* Afan. – Тысячелистник Биберштейна, **Lepidolopha karatavica* Pavl. – Лепидолофа каратавская, **Tanacetopsis pjataevae* (Kovalevsk.) Karmyscheva – Танацетопсис Пятаевой, **Tanacetum turlanicum* (Pavl) Tzvel. – Пижма турланская, **Artemisia karatavica* Krasch. et Abol. ex Poljak. – Полынь каратавская, **Cousinia mindshelkensis* B. Fedtsch. – Кузиния мынжелкенская, *Cousinia pseudomollis* C. Winkl. – Кузиния ложномягкая, *Cousinia karatavica* Regel et Schmalh. – Кузиния каратавская, **Jurinea suffruticosa* Regel – Наголоватка полукустарниковая, *Rhaponticum karatavicum* Regel et Schmalh. – Рапонтикум каратавский, *Scorzonera tau-saghyz* Lipsch. et Bosse – Козлец тау-сагыз.

В отчётах, предоставленных заведующим лабораторией «Ботаники и биотехнологии растений» (Шаушеков З. К., 2010), указывается, что компонентный состав рапонтикума каратавского ранее не изучался. Надземную часть рапонтикума каратавского собрали 02-04 июня 2010 года в окрестностях горы Келиншектау. Впервые проведено химическое изучение эндемичного растения *Rhaponticum karatavicum* Regel et Schmalh., в результате которого из надземной части рапонтикума каратавского выделены сесквитерпеновые лактоны гваянового типа 8 α -метакрилокси-3 β , 4 α -дигидрокси-15-ацетокси-5,7 α , 6 β (H)-гвай-10(14), 11(13)-диен-12,6-олид, 8 α -(4'-гидроксиметакрилокси)-3 β ,4 α -дигидрокси-15-ацетокси-5,7 α , 6 β (H)-гвай-10(14), 11(13)-диен-12,6-олид и 8 α -(4'-гидроксиметакрилокси)-3 β -гидрокси-5,7 α ,6 β (H)-гвай-4(15,) 10(14),11(13) -триен-12,6-олид.

Впервые методом высокоэффективной жидкостной хроматографии изучено количественное содержание сесквитерпеновых лактонов в экстрактах рапонтикума каратавского в зависимости от выбора экстрагента. Также З. Шаушековым в лабораторных условиях холдинга получены каллусы рапонтикума каратавского.

Растительное сырье *Lepidolopha karatavica* Pavl. - Лепидолофы каратавской для исследования собирали 28-30 мая 2010 года на каменистых склонах ущелья Икансу.

В лаборатории впервые проведено химическое изучение лепидолофы каратавской. В результате химического изучения выделены сесквитерпеновые лактоны гермакранового типа, а также результатам рентгеноструктурного анализа, выделенные вещества идентифицированы как татридины А и В, ранее выделенные из *Artemisia tridentata*. Татридины А и В из данного вида растения выделены впервые.

Растительное сырье наголоватки полукустарниковой (*Jurinea suffruticosa* Regel.), собрано в Каратау 28-30 мая 2010 года в ущелье Икансу. Впервые в системе растворителей выделено маслообразное вещество.

Растительное сырье кузинии минжелкенской (*Cousinia mindshelkensis* B.Fedtsch.) собрано 2-4 июня 2010 года в фазу вегетации в ущелье Арпаозен. Впервые в результате изучения кузинии минжелкенской выделены 3 вещества, которые по данным ИК-спектров не относятся к сесквитерпеновым лактонам. При элюировании смолки кузинии минжелкенской системой растворителей петролейный эфир-этилацетат (80:20) выделено аморфное вещество кремового цвета. При хроматографировании колонки системой петролейный эфир-этилацетат (75:25) выделено маслообразное вещество.

Пищевые виды растений имеют огромное значение не только для человека, но и для животного населения. *Dryopteris filix mas*, *Allium oreoscordum*, *Morus nigra*, *Urtica dioica*, *Rheum cordatum*, *Chenopodium foliosum*, *Capparis herbacea*, *Barbarea arcuata*, *Ribes heterotrichum*, *Malus sieversii*, *Sorbus persica*, *Crataegus turkestanica*, *Crataegus songorica*, *Crataegus pontica*, *Rosa cinnamomea*, *Cerasus tianschanica*, *Cerasus erythrocapra*, *Armeniaca vulgaris*, *Vitis vinifera*, *Malva neglecta*, *Hypericum perforatum*, *Cichorium lintybus*, *Taraxacum officinale*. Груша Регеля (*Pyrus regelii*) в литературе не считают пищевым растением, однако её можно отнести к категории пищевых, лекарственных, кормовых и дубильных растений. Созревшие в августе плоды груши вполне

съедобны, обладают антидиорейными свойствами. Отвар плодов груши Регеля останавливает диарею, часто его дают детям. Плоды на стадии созревания имеют сильно вяжущие свойства. Мало кто знает, что в летнее время миграционные пути архара связаны с грушей. Пути миграции проходят так, что по ходу следования находятся скопления из нескольких деревьев груши.

Немаловажное практическое значение в питании животного населения имеют витаминосные растения. К ним относятся *Urtica dioica*, *Barbarea arcuata*, *Malus sieversii*, *Sorbus persica*, *Crataegus turkestanica*, *Crataegus songorica*, *Crataegus pontica*, *Rosa beggeriana*, *Rosa cinnamomea*, *Armeniaca vulgaris*, *Medicago tianschanica*. Плодами боярышника туркестанского (*Crataegus turkestanica*), боярышника джунгарского (*Crataegus songorica*) и шиповников в горах питаются барсуки, индийские дикобразы, лисицы и птицы. Причем всхожесть семян этих видов из помёта гораздо выше.

Интересна группа ядовитых видов. Некоторые ядовитые растения, например, аройник Королькова (*Arum korolkowii*), эминимум Регеля (*Eminium regelii*) имеют лекарственные свойства. В больших дозах оба вида смертельно ядовиты, а доли миллиграммов, растворенные в кумысе, обладают свойствами, восстанавливающие силу после длительных простудных заболеваний, применяется издавна местными жителями. Лук каратавский (*Allium karataviense*), помимо ядовитости, является прекрасным декоративным растением, высаживался в Главном ботаническом саду в Алматы. Но мало кто знает, что верхушки листьев весной поедаются каратавскими архарами, и если в горах остаются без продуктов питания, то используют луковицы, они запекаются на углях и становятся вполне съедобными, случаев отравлений не было. Луковицы тюльпанов Альберта и Грейга сладковатые на вкус используются в пищу в сыром виде. Все три вида можно отнести к пищевым растениям.

Из числа ядовитых растений в заповеднике широко встречаются *Clematis songarica*, *Clematis orientalis*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Ranunculus sceleratus*, *Thalictrum collinum*, *Thalictrum simple*, *Arabidopsis toxophylla*, *Barbarea arcuata*, *Thlaspi arvense*, *Camelina glabrata*, *Lotus frondosus*, *Peganum harmala*, *Verbascum songoricum*, *Hyoscyamus niger*, *Dodartia orientalis*, *Anagallis arvensis*, *Acroptilon australe*, *Acroptilon repens*.

Сорнотравные растения представлены следующими видами: *Stipa capillata*, *Setaria viridis*, *Bromus danthoniae*, *Aegilops cylindrica*, *Elymus divaricatus*, *Rumex crispus*, *Vaccaria segetalis*, *Ceratocephalus orthoceras*, *Draba nemorosa*, *Capparis herbacea*, *Crambe kotschyana*, *Thlaspi arvense*, *Hulthemia persica*, *Potentilla dealbata*, *Potentilla canescens*, *Vexibia alopecuroides*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus albus*, *Trigonella orthoceras*, *Peganum harmala*, *Malva neglecta*, *Mentha asiatica*, *Salvia deserta*, *Rubia tinctorum*, *Calystegia sepium*, *Cuscuta monogyna*, *Rhytispermum arvense*, *Lappula microcarpa*, *Asperula setosa*, *Achillea millefolium*, *Achillea biebersteinii*, *Daucus carota*, *Erigeron podolicus*, *Centaurea iberica*, *Centaurea balzamita*, *Centaurea squarrosa*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon capitatus*, *Onopordon acanthum*, *Acroptilon repens*, *Phragmites australis*, *Taeniatherum crinitum*. В первые годы в растительных сообществах заповедника доля сорнотравных растений была значительной. Это результат перевыпаса скота.

В настоящее время, по литературным данным, медоносных растений из всего его видового состава флоры 32 вида относится к медоносным: *Capparis herbacea*, *Crambe kotschyana*, *Camelina glabrata*, *Ribes heterotrichum*, **Allochrusa gypsophiloides*, *Malus sieversii*, *Sorbus persica*, *Spiraeanthus schrenkianus*, *Crataegus turkestanica*, *Crataegus songorica*, *Crataegus pontica*, *Armeniaca vulgaris*, *Medicago tianschanica*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus albus*, *Trifolium repens*, *Trifolium fragiferum*, *Trifolium pratense*, *Halimodendron halodendron*, *Rhamnus cathartica*, *Althaea nudiflora*, *Ziziphora bungeana*, *Ziziphora chinopodioides*, *Origanum tyttanthum*, **Thymus karatavicus*, *Mentha asiatica*, *Salvia deserta*, *Salvia sclarea*, *Salvia stepposa*, *Solenanthus circinnatus*, *Centaurea cyanus*, *Taraxacum officinale*, однако, как нам кажется к их числу можно отнести гораздо больше видов, так как по нашим наблюдениям в апреле и мае месяцах эти растения часто посещаются огромным числом насекомых из различных таксономических групп: это *Ferula penninervis* – ферула перистожилчатая, *Ferula tenuisecta* – ферула тонкорассеченная, **Ferula ceratophylla* – ферула роголистная, *Megacarpaea orbiculata* – крупноплодик округлый, *Phlomis salicifolia* – зопник иволистный. Бутоны каперцов (*Capparis herbacea*) используются в качестве деликатесов. Консервированные бутоны широко используются во французской кухне. Каперцы широко представлены в растительных сообществах пустынной и полупустынной зоны юга Казахстана.

Надземная часть растения даже в самые знойные дни до осени остаётся зеленой. По-видимому, растение относится к экологической группе трихогидрофитов, очень жаро – и засухоустойчивое. Вероятно, каперцы следует отнести к группе пищевых растений.

Наличие достаточной базы кормовых растений способствует росту численности диких животных. Это не единственный, но самый главный фактор наряду с организацией природоохранных мероприятий и обеспечением соблюдения заповедного режима. К числу кормовых видов относятся: *Crocus alatavicus*, *Bothriochloa ischaemum*, *Stipa capillata*, *Stipa szowitsiana*, *Stipa pennata*, *Stipa sareptana*, *Milium vernale*, *Setaria viridis*, *Alopecurus arundinaceus*, *Calamagrostis arundinacea*, *Calamagrostis epigeios*, *Festuca valesiaca*, *Festuca orientalis*, *Phragmites australis*, *Bromus inermis*, *Bromus danthoniae*, *Agropyron pectiniforme*, *Elytrigia trichophora*, *Elytrigia fragile*, *Elytrigia repens*, *Hordeum turkestanicum*, *Carex turkestanica*, *Juncus brachytepalus*, *Polygonum aviculare*, *Urtica dioica*, *Crambe kotschyana*, *Medicago tianschanica*, *Melilotus albus*, *Trigonella orthoceras*, *Trifolium repens*, *Trifolium fragiferum*, *Trifolium pratense*, *Astragalus campylorrhynchus*, *Astragalus atrovinocus*, *Astragalus skorniakovii*, *Malva neglecta*, *Achillea millefolium*, *Artemisia terrae-albae*, *Tragopogon capitatus*. В научной литературе шафран алатавский (*Crocus alatavicus*) не является кормовым видом. Но по нашим наблюдениям с появлением проталин в горах к пробившимся подснежникам в низовья спускаются архары. К числу кормовых следует отнести полынь каратавскую (*Artemisia karatavica*). Доминирующими сообществами в пределах центральной части Каратау являются каратавскополынные с участием злаков, разнотравья и кустарников. Основным видом хозяйственной деятельности жителей Туркестанского и Сузакского районов является животноводство. Полынь каратавская является для них нажировочным кормом.

В том числе на территории заповедника представлены следующие группы полезных растений: дубильные - *Polygonum aviculare*, *Morus nigra*, *Salix acutifolia*, *Rosa cinnamomea*, **Potentilla fedtschenkoana*, *Potentilla dealbata*, *Geum urbanum*, *Rhamnus cathartica*, *Achillea millefolium*; эфирные - *Amygdalus petunnikowii*, *Geum urbanum*, *Ziziphora tenuinor*, *Ziziphora bungeana*, *Ziziphora chinopodioides*, *Origanum tyttanthum*, **Thymus karatavicus*, *Mentha asiatica*, *Salvia macrosiphon*, *Salvia sclarea*, *Salvia stepposa*, *Salvia macrosiphon*, *Achillea millefolium*, *Achillea asiatica*, *Achillea biebersteinii*, **Artemisia cina*, *Artemisia leucodes*, *Artemisia terrae-albae*, *Centaurea cyanus*; крахмалосодержащие - *Crambe kotschyana*, жиросодержащее - *Thlaspi arvense*; красильные - *Polygonum aviculare*, *Capparis herbacea*, *Rhamnus cathartica*, *Hypericum scabrum*, *Hypericum perforatum*, *Rubia tinctorum*, *Centaurea cyanus*; технические - *Phragmites australis*, **Allochrusa gypsophiloides*, *Melilotus officinalis*, *Melilotus albus*, *Onopordon acanthum*; сапониносодержащее - *Allochrusa gypsophiloides*,

масличные - *Camelina glabrata*, *Onopordon acanthum*; плетеночно-бумажное- *Calamagrostis epigeios*; плетеночное - *Salix acutifolia*; каучуконосное - **Scorzonera tau-saghyz*; мелиоративные *Acer semenovi*, *Salix acutifolia*; строительное - *Fraxinus sogdiana*; волокнистые - *Urtica dioica*, *Althaea nudiflora*; почвозакрепляющие - *Cerasus tianschanica*, *Cerasus erythrocapra*; инсектицидное - *Vexibia alopecuroides* и щетинистое - *Juncus brachytepalus*. Ресурсы таусагыза в годы войны из-за добычи каучука были сильно истощены. Вид находился на стадии исчезновения. Арсал критически сократился. Встречается очень редко на сопредельных участках к заповеднику. Ведутся поиски вида на территории заповедника. Из числа технических растений – тростник обыкновенный (*Phragmites australis*) для очистки воды в гидросооружениях (например, от фенолфталеина).

Большинство эндемичных видов каратауской флоры могут быть перспективными объектами для изучения, часть декоративных видов уже используется для озеленения городов Казахстана (ясень согдийский, клён Семёнова, жестер слабительный, таволга зверобоелистная, рябина персидская). Для ландшафтного озеленения этот список может быть увеличен (таволгоцвет Шренка, вишня красноплодная, жимолость монетолистная, жимолость каратавская, боярышник туркестанский, боярышник джунгарский, кизильник каратавский, миндаль Петунникова и др.)

Нужно отметить, что на базе Каратауского заповедника в ущелье Хантаги организован и функционирует питомник, где с 2011 года, закладываются такие аборигенные виды, как: ясень согдийский, таволгоцвет Шренка, клён Семёнова, кизильник каратавский, жимолость монетолистная, яблоня Сиверса, груша Регеля, боярышник туркестанский, боярышник джунгарский и др.

В настоящее время первостепенной задачей ученых является сохранение эндемиков и видов, занесённых в Красную книгу, в природе. Необходимы разработки способов сохранения их в условиях *ex situ* и *in vitro*.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Иллюстрированный определитель растений Казахстана // Т.1, изд-во «Наука» Каз.ССР, Алма-Ата, 1969, 640 С.
- 2 Иллюстрированный определитель растений Казахстана // Т.2, изд-во «Наука» Каз.ССР, Алма-Ата, 1972, 570 С.
- 3 Сақауова Г. Б., Найзабекова Э. Ш. К флоре лекарственных растений Центрального Каратау // В кн.: Материалы Международной научно-практической конференции «Валихановские чтения – 10», Көкшетау, Т. IX. -2005, стр. 158-161
- 4 Сақауова Г.Б. Обзор современного состояния флоры Каратауского заповедника и сопредельных территорий. // В кн.: Каратау қорығы. 10 жыл: Алматы: ТОО «Дала», 2013.- С.47-82.
- 5 Сақауова Г.Б. Краткий анализ и конспект флоры Каратауского государственного природного заповедника // в кн.: Научные труды Каратауского заповедника, ТОО «Кітап», г. Шымкент, Том 1, 2010, 184 С.
- 6 Флора Казахстана // Т 2, изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1958, 289 С.
- 7 Флора Казахстана // Т. 3, изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1960, 457 С.
- 8 Флора Казахстана // Т. 5, изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1961, 511 С.
- 9 Флора Казахстана, Т. 6, изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1963, 461 С.
- 10 Флора Казахстана // Т. 7, изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 494 С.
- 11 Флора Казахстана // Т. 8, изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1965, 444 С.
- 12 Флора Казахстана, том 9 Изд-во АН Каз.ССР, Алма-Ата, 1966, 638 С.

LITERATURA

- 1 Illjustrirovannyj opredelitel' rastenij Kazahstana // Т.1, izd-vo «Nauka» Kaz.SSR, Alma-Ata, 1969, 640 S.
- 2 Illjustrirovannyj opredelitel' rastenij Kazahstana // Т.2, izd-vo «Nauka» Kaz.SSR, Alma-Ata, 1972, 570 S.
- 3 Sakauova G. B., Najzabekova Je. Sh. K flore lekarstvennyh rastenij Central'nogo Karatau // V kn.: Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Valihanovskie chtenija – 10», Kөkshetau, T. IX. -2005, str. 158-161
- 4 Sakauova G.B. Obzor sovremennogo sostojanija flory Karatauskogo zapovednika i sopedel'nyh territorij. // V kn.: Қаратау қорығы. 10 жыл: Алматы: ТОО «Дала», 2013.- С.47-82.
- 5 Sakauova G.B. Kratkij analiz i konspekt flory Karatauskogo gosudarstvennogo prirodного zapovednika // v kn.: Nauchnye trudy Karatauskogo zapovednika, ТОО «Кітап», g. Shymkent, Tom 1, 2010, 184 S.
- 6 Flora Kazahstana // Т 2, izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 1958, 289 S.
- 7 Flora Kazahstana // Т. 3, izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 1960, 457 S.
- 8 Flora Kazahstana // Т. 5, izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 1961, 511 S.
- 9 Flora Kazahstana, T. 6, izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 1963, 461 S.
- 10 Flora Kazahstana // Т. 7, izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 494 S.
- 11 Flora Kazahstana // Т. 8, izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 1965, 444 S.
- 12 Flora Kazahstana, tom 9 Izd-vo AN Kaz.SSR, Alma-Ata, 1966, 638 S.

Сақауова Г.Б., Мұхитдінов А.С., Шәушекөв З.К.

Қаратау мемлекеттік табиғат қорығы, Қазақстан, Қаратау қ.
Қазақ жеміс және жүзім шаруашылығы ҒЗИ, Қазақстан, Алматы қ.
«Фитохимия» Халықаралық ғылыми-өндірістік холдингі», АҚ, Қазақстан, Қарағанды қ.

Резюме

ҚАРАТАУ ҚОРЫҒЫНЫҢ ӨСІМДІК РЕСУРСТАРЫ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТӘЖІРИБЕЛІК ҚОЛДАНЫСЫ

Шаруашылыққа пайдалануға арналған Қаратау қорығының өсімдік ресурстары мәлімделген

Тірек сөздер: өсімдік қамбасы, өсімдіктер, сәндік, дәрілік, азықтық.

Summary

VEGETABLE RESOURCES OF KARATAU RESERVE AND THEIR PRACTICAL USING

Described plant resources of Karatau reserve for the utility using