

УДК 581.9

Г.Т. Ситпаева\*, Г.М. Кудабаяева, Н.Г. Гемеджиева,  
Л.А. Димеева, П.В. Веселова,  
М.П. Данилов, Б.М. Султанова, А.А. Шорманова, С.К. Мухтубаева  
РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК, Казахстан, г. Алматы  
\*e-mail: sitpaeva@mail.ru

### Направления современных исследований ботанического разнообразия Кызылординской области

В статье представлены направления современных ботанических исследований, проводимых на территории Кызылординской области, характеризующейся в основном равнинным рельефом, но отличающейся разнообразием флоры и растительности. Кызылординская область является примером совокупного влияния антропогенных факторов (техногенный, аграрный, селитебный и др.) на пустынные природные ландшафты. В этом регионе находится зона экологического бедствия, связанная не только с проблемами Аральского моря, но и с эксплуатацией космодрома Байконур. Дан краткий обзор научных исследований ботанического профиля (флористических, геоботанических, ресурсных) изучаемого региона.

**Ключевые слова:** Кызылординская область, видовой состав, флористический район, кадастр растений, Сырдарьинский Каратау, р. Сырдарья, пески Кызылкумы, Аральское море, растительность, ресурсный потенциал, солодка голая.

Г.Т. Ситпаева, Г.М. Кудабаяева, Н.Г. Гемеджиева, Л.А. Димеева,  
П.В. Веселова, М.П. Данилов,  
Б.М. Султанова, А.А. Шорманова, С.К. Мухтубаева  
**Кызылорда облысындағы  
ботаникалық әртүрлілікті заманауи тәсілдермен зерттеу бағыты**

Мақалада Қызылорда облысының территориясында жүргізілген негізі жазық жер бедерлерімен сипатталатын бірақ өсімдігі мен өсімдік жабыны әр түрлілігімен ерекшеленетін қазіргі ботаникалық зерттеулердің бағыты берілген. Қызылорда облысы антропогенді факторлардың (техногенді, аграрлы, селитебті және басқалары) шөлді табиғи ландшафттарға құрамды әсерлерінің мысалы болып табылады. Бұл аймақта Арал теңізі мәселесімен ғана емес, Байқоңыр космодромының қанаушылығымен де байланысты экологиялық зардаптар зонасы бар. Зерттелген аймақтың ботаникалық профильдерінің (флористикалық, геоботаникалық, ресурсты) ғылыми зерттеулеріне қысқаша шолу берілді.

**Түйін сөздер:** Қызылорда облысы, түрлік құрамдар, флористикалық аудан, өсімдіктер кадастры, Сырдария Каратауы, Сырдария өзені, Қызылқұм құмдары, Арал теңізі, өсімдігі, ресурсты потенциалдар, тақыр мия.

G.T. Sitpaeva, G.M. Kudabayeva, N.G. Gemedjiyeva, L.A. Dimeyeva,  
P.V. Vesselova, M.P. Danilov,  
B.M. Sultanova, A.A. Shormanova, S.K. Mukhtubayeva  
**Direction of modern researches of botanical diversity of Kyzylorda region**

The directions of modern botanical researches carried out in the territory of Kyzylorda region characterized mainly by plain terrain having different flora variety and vegetation are presented in this article. Kyzylorda region is an example of the cumulative impact of anthropogenic factors (technogenic, agricultural, housing development, etc.) upon the natural desert landscapes. In this region there is a zone of ecological disaster associated not only with the Aral Sea problems, but also with use of the Baikonur Space Centre. A brief review of botanical profile researches (floristic, geobotanical, resource) of the investigated region is also presented.

**Key words:** Kyzylorda region, species composition, floristic area, the inventory of plants, Syrdarya Karatau, the river Syrdarya, Kyzyl-Kum Sands, the Aral Sea, vegetation, resource potential, licorice (*Glycyrrhiza glabra* L.).

## Введение

Современный этап изучения ботанического разнообразия Кызылординской области условно совпадает с моментом обретения Казахстаном независимости, естественным образом, обусловившим определенные изменения и в системе природопользования. Учитывая определяющее влияние на почвенно-растительный покров пустынных регионов водных бассейнов, внимание ботаников было сосредоточено на исследовании современного состояния растительности долины и дельты р. Сырдарьи, а также побережий Аральского моря.

В системе районирования Сахаро-Гобийской пустынной области Кызылординская область относится к Ирано-Туранской подобласти. Она включает в себя пространства Северотуранской (подзоны северных и средних пустынь) и Южнотуранской (южные пустыни) провинций в составе: Западно-Северотуранской (восточная часть), Центрально-Северотуранской (южная полоса на крайнем севере области), Восточно-Южнотуранской подпровинций (Южные Кызылкумы). В северо-восточной части области представлены Присеверотяньшаньская предгорная подпровинция Джунгаро-Северотяньшаньской (Жетысуско-Алатауской) горной провинции, Призападнотяньшаньская предгорная и Каратауская горная подпровинции Горной Средней Азии [1]. Картину растительного покрова дополняют болотная, луговая и тугайная растительность поймы и дельты р. Сырдарьи и низовий р. Сарысу [2].

Общий характер флоры и растительности определяется положением области в зоне пустынь.

В условиях дефицита влаги, больших перепадов сезонных и суточных температур, водно-физических и химических свойств почвы у растений пустыни – ксерофитов выработался ряд адаптационных приспособлений. К ним относятся: уменьшение или редукция листа, опушенность, толстая кутикула, восковой налет, уменьшение размеров и числа устьиц и т. д. Ряд растений, особенно галофитов солончаков, принадлежит к суккулентам, у которых высока обводненность тканей и велика сосущая сила клеточного сока [1].

Среди главных доминантов пустынных растительных сообществ области представлены:

полыни: Лерха (белая) (*Artemisia lerchiana*), белоземельная (*A. terrae-albae*), серая (*A. semiarida*), туранская (*A. turanica*), черная (*A. pauciflora*), раскидистая (*A. diffusa*) из подрода (*Seriphidium*) жусан (юг области), полынь песчаная (*A. arenaria*) из подрода шагыр;

многолетние солянки – биюргун (*Anabasis salsa*), тасбиюргун (*Nanophyton erinaceum*), кейреук (*Salsola orientalis*), черный боялыч (*S. arbusculiformis*), терескен (*Kracheninnikowia ceratoides*), итсегек (*Anabasis aphylla*);

полудережья черного (*Haloxylon aphyllum*) и белого саксаула (*H. persicum*);

псаммофитные (песчаные) кустарники жузгунов (*Calligonum aphyllum*, *C. leucocladum*, *C. caput-medusae* и др.), белый боялыч (*Salsola arbuscula*) и видов песчаной акации (коян-суека серебристого) (*Ammodendron bifolium*) и Коноли (*A. conollyi*);

пустынные злаки: ковыли (*Stipa sareptana*, *St. caspia*), мортуки (*Eremopyrum orientalis*, *E. boenapartis*, *E. triticeum*), селин (*Stipagrostis pennata*), еркек (*Agropyron fragile*) и осока вздутая или ранг (*Carex physodes*).

У растительности солончаков также есть свой набор индикаторных и доминирующих видов. На почвах с избыточным засолением по депрессиям, с низким уровнем залегания соленых вод селятся гипергалофиты из семейства маревых – *Chenopodiaceae*. Это:

суккулентные сочные солянки – сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*) у окраин соросов, поташники (*Kalidium foliatum*, *K. caspicum*) на пухлых солончаках, карабарак или соляноколосник (*Halostachys caspica*);

однолетние солянки, такие как сведа (шведа) (*Suaeda arcuata*, *S. crassa* и др.), солерос (*Salicornia europaea*) на мокрых (черных) солончаках, а также представители родов климакоптера (*Climacoptera aralensis*, *C. lanata*), петросимония (*Petrocimonium triandra*, *P. squarrosa*).

Показателем антропогенного воздействия на окружающую среду является постоянное увеличение площади территорий, имеющих различную степень нарушенности. Последствия техногенного воздействия на растительность выражаются: в снижении роли естественных доминантов и характерных видов сообществ при одновременном увеличении количества синантропного элемента. Кроме того, негативное влияние на элементы окружающей среды

продолжают оказывать и традиционные отрасли сельского хозяйства – скотоводство и земледелие.

К основным факторам разрушительного воздействия на растительность относятся: нерегулируемое движение транспортных средств, строительство, добыча полезных ископаемых, выпас скота, заготовка растительного сырья и т.д.

Ярким примером совокупного влияния перечисленных факторов на пустынные природные ландшафты является территория Кызылординской области. Именно в этом регионе находится зона экологического бедствия, связанного не только с проблемами Аральского моря, но и как показывает негативный опыт последних десятилетий – с эксплуатацией космодрома Байконур.

Для выведения этих территорий из «черного» списка зон экологического бедствия необходима реализация целого комплекса природоохранных мероприятий. Важнейшим из них является сохранение биологического разнообразия региона, как составная часть обязательств выполнения международных конвенций по биологическому разнообразию и государственных актов отдельно взятых стран. В Республике Казахстан разработана «Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия» [3].

Для планирования природоохранных мероприятий, определения объектов охраны и создания естественных резерватов необходима исчерпывающая информация о географическом распространении и экологической приуроченности видов живых организмов в различных регионах. Важность этой задачи для сохранения ценных объектов растительного мира в естественных и искусственных условиях в Казахстане уже вполне осознана. С целью привлечения населения в решение задач по сохранению биоразнообразия данные исследований должны быть опубликованы в богато иллюстрированных популярных изданиях: справочниках, атласах, каталогах и т. п.

При планировании мероприятий по сохранению биологического разнообразия на территории лесничеств, а также для создания сети особо охраняемых территорий, необходимо проведение инвентаризации флоры. Первым шагом в этом направлении является составление госу-

дарственных кадастров растений областей Казахстана [4]:

- полная инвентаризация флоры области с учетом географического распространения и экологической приуроченности видов;
- определение состава видов растений, требующих срочной охраны,
- точная регистрация мест находок и оценка современного состояния их популяций;
- разработка эффективных мер охраны редких элементов флоры и их осуществление с помощью природоохранных организаций.

Материалы и методы исследований

Исследования проводились на территории Кызылординской области в 2007–2013 годы.

Объекты изучения – флора, растительный покров, растительные ресурсы региона.

Методы исследования – классические морфолого-географические, флористические, геоботанические и ресурсоведческие [5, 6].

#### **Результаты исследований и обсуждение**

Флористические исследования

Ратификация Конвенции ООН Казахстаном о биоразнообразии состоялась 1994 году, а уже в 1999 году была разработана Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия в Казахстане. Примером реализации этих документов послужило создание Государственных кадастров растений некоторых областей Казахстана (Восточно-Казахстанской, Актюбинской, Южно-Казахстанской, Мангистауской и Жамбылской) [4], которые можно рассматривать в качестве научной основы для создания национальной стратегии растений [7].

В 2013 году по заказу Государственного Управления «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Кызылординской области» сотрудниками лаборатории флоры высших растений РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК выполнялся проект «Создание Государственного кадастра растений Кызылординской области». Его результатом явилось опубликование коллективного научного труда «Государственный кадастр растений Кызылординской области. Конспект высших сосудистых растений» [8]. В книге представлены сведения по видовому разнообразию флоры области. Приведены данные по систематическому положению, экологической приуроченности и распространению видов

на территории Казахстана, а также в пределах административных районов области, их хозяйственному использованию. Кадастр проиллюстрирован оригинальными фотографиями ландшафтов, а также отдельных видов. Важным моментом в плане увеличения информационной доступности результатов исследования является двуязычность (казахский и русский языки) Государственного кадастра растений Кызылординской области.

На основании проведенных исследований, анализа материалов фондовых коллекций Гербария (АА) РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» и литературных данных на территории Кызылординской области выявлено 1096 видов высших сосудистых растений, относящихся к 445 родам и 85 семействам. Флора региона почти полностью состоит из покрытосеменных, при минимальном участии споровых и голосеменных растений. Наибольшая часть видов приходится на десять ведущих семейств: *Asteraceae* – 190 видов, *Poaceae* – 122 вида, *Fabaceae* – 85, *Brassicaceae* – 85, *Polygonaceae* – 40, *Cyperaceae* – 40, *Boraginaceae* – 38, *Apiaceae* – 27, *Caryophyllaceae* – 27 видов.

Таким образом, к настоящему времени региональные кадастры составлены для всех областей южного Казахстана. Научно-исследовательские работы в этом направлении необходимо продолжить, так как последовательное изучение видового состава флоры Казахстана является стратегической задачей, отраженной в Глобальной стратегии сохранения растений [9].

В течение ряда лет (2007–2010 годы) сотрудники лаборатории флоры высших растений выполняли совместные работы с ИНФРАКОС-Экос с целью экологической экспертизы и выработки рекомендаций по устранению вредных последствий запусков космических ракет на территории республики. Одним из важнейших объектов наших исследований было место аварийного падения ракеты «Днепр», в Кармакшинском районе Кызылординской области над поселком (аулом) Кумекпаев (Жана-Кала) в непосредственной близости от границы с Узбекистаном. В результате образовалось 2 воронки – Большая и Малая. Большая воронка расположена в 30 км юго-восточнее поселка в Кызылкуме, Малая примерно на том же расстоянии к северо-западу от него по направлению к Байконуру.

Была обследована значительная площадь от правобережья Куандарьи до Жанадарьи, где проводились исследования растительного покрова, мониторинг восстановительной динамики растительности в местах падения частей ракеты у Большой и Малой воронок, а также были взяты пробы произрастающих видов растений на предмет накопления в них доз ракетного топлива – НДМГ (гептила) и продуктов его распада.

В результате обработки данных были обнаружены очаги загрязнения НДМГ и продуктов его распада на различных участках упомянутого профиля, в том числе в окрестностях поселка Жана-Кала и прилегающих к нему населенных пунктов. Попутно был собран материал для пополнения гербарных коллекций института [10].

#### *Геоботанические исследования*

Геоботанические исследования проводились в нескольких направлениях: картографирование растительности и экосистем; природная и антропогенная динамика растительности; природоохранная деятельность в заповедниках; фитомелиорация.

Большой объем работы выполнен по международным грантам в Приаралье. Результаты исследований в Аральском регионе в комплексе с учеными Германии опубликованы в издательстве «Шпрингер» и получили международное признание: “Sustainable Land Use in Deserts – Устойчивое землепользование в пустынях”, “Aralkum – a Man-Made Desert – Аралкум – рукотворная пустыня» [11]. Проведена инвентаризация флоры осушенного дна Аральского моря и выявлены закономерности первичных сукцессий. Исследования по фитомелиорации осушенного дна Аральского моря выявили перспективные фитомелиоранты: гребенщик (*Tamarix laxa*), сарсазан (*Halocnemum strobilaceum*), саксаул (*Haloxylon aphyllum*). Важными выводами, полученными в процессе экспериментов, были: а) наиболее подходящей культурой для фитомелиорации является саксаул черный; б) самые благоприятные для посадки и посева условия создаются на почвах легкого гранулометрического состава; в) пескование увеличивает приживаемость саженцев саксаула в 2-6 раз на почвах тяжелого гранулометрического состава [12]. Разработанные методы в настоящее время внедряются и совершенствуются при поддержке японских экологических фондов, программы

«Корни травы» посольства Японии в Казахстане, Международного Фонда спасения Арала.

На территории Кызылординской области расположен заповедник «Барсакельмес» – особо охраняемая природная территория (ООПТ), уникальность которой заключается в расположении ее в эпицентре экологической катастрофы [13].

Исследования в заповеднике направлены на оценку современного состояния природных комплексов, динамику изменения экосистем в условиях опустынивания и восстановления Малого Аральского моря, мониторинг водно-болотных угодий (ВБУ) в авандельте Сырдарьи и присоединение кластерного участка ВБУ к заповеднику, выявление территорий с высоким биоразнообразием для последующей организации новых ООПТ различного статуса [14].

Для Аральского региона разработаны следующие картографические произведения: «Карта экосистем Северо-Восточного Приаралья» М 1:500000; «Карта экосистем авандельты Сырдарьи», «Ландшафтная карта авандельты Сырдарьи» М 1:50000; «Карта экосистем Рамсарских угодий дельты Сырдарьи» М 1:200000. Для разработки картографических произведений были использованы технологии ГИС и дистанционного зондирования. Созданные картографические произведения позволили выявить процессы деградации экосистем и планировать природоохранные мероприятия. Другая серия карт разработана для зоны нефтедобычи в песках Арыскуп: «Карта растительности»; «Карта антропогенной нарушенности растительного покрова» М 1:100000. Антропогенно-производная растительность в зоне нефтедобычи дифференцируется на нарушенную растительность вдоль линейных сооружений (дорог, газопровода), участки сбоя вокруг чабанских стоянок, антропогенные модификации вокруг ликвидированных и действующих нефтяных скважин, группировки сорных видов в карьере и отработанном полигоне нефтешламов, искусственные посадки в вахтовом поселке. Экспериментальные исследования в зоне нефтедобычи позволили выявить перспективные для фитомелиорации нефтезагрязненных почв виды растений – изень (*Kochia prostrata*), терескен (*Kracheninnikowia ceratoides*), чогон (*Halothamnus subaphyllus*), на приживаемость семян которых благоприятное влияние оказывает использование почвенных мелиорантов.

### Ресурсные исследования

В 2012-2013 годы на территории Кызылординской области в рамках внебюджетного финансирования были проведены исследования по оценке современного состояния и ресурсного потенциала солодковых зарослей в долине р. Сырдарьи.

Современная оценка ресурсного потенциала и рекомендации по применению ряда фармакопейных заготавливаемых и экономически значимых видов лекарственных растений являются научной основой для их сохранения и сбалансированного использования. К числу таких видов относятся солодка голая *Glycyrrhiza glabra* L. и с. уральская *Glycyrrhiza uralensis* Fisch. из сем. Бобовых *Fabaceae* Lindl. – ценнейшие лекарственно-технические растения, включенные в Фармакопею РК, подземные органы которых являются экспортным товаром и используются более чем в 20 отраслях промышленности в экономически развитых странах.

На территории Кызылординской области произрастает только солодка голая *Glycyrrhiza glabra* L. – многолетнее травянистое растение 30–80 (150) см высотой с мощно развитой корневой системой из корней и корневищ. Цветет в мае–июне, плодоносит в июле–августе. Растет в степях, полупустынях и пустынях. Типичные места обитания – долины рек и понижения степной и полупустынной равнины на плакорах. Образуется заросли промышленного значения на западе, юге и юго-востоке Казахстана.

К настоящему времени создано более 100 лекарственных препаратов, лечебных сборов и чаев, а по использованию в медицине солодка занимает первое место, опередив женьшень. Фитопрепараты на основе солодки широко используются для лечения заболеваний воспалительного, аллергического, онкологического характера, ВИЧ инфекции, заболеваний кожи, глаз и др. Разработаны противораковые препараты, антиспидовый препарат ниглизин и др.

Вновь возросший интерес к солодке как к предмету экспорта связан с необходимостью периодической переоценки современного состояния, уточнения сырьевой базы и нормативов изъятия для устойчивого и сбалансированного использования ее природных зарослей. Чрезвычайно актуальными становятся вопросы, касающиеся рационального, безущербного использования и восстановления сырьевой базы солодки

после заготовок на территории Казахстана и, в первую очередь, в пойме р. Сырдарьи, на территории Кызылординской области, занимающей одно из первых мест по площади и запасам сырья солодки по сравнению с другими областями Республики.

Вплоть до распада СССР в 1991 году проводились исследования по уточнению запасов солодки на территории Казахстана, которые показали, что за 20-летний советский период они сократились почти вдвое и составляли 78,1 тысяч т на площади 32,5 тысяч га. Это было связано с интенсивной хозяйственной деятельностью в тот период (строительство водохозяйственных ирригационных сооружений, интенсивным освоением земель, в частности распахкой солодковых лугов под зерновые и овощные культуры, интенсивным животноводством). Кроме того, в то время велись интенсивные и хищнические заготовки солодки, ее переработка внутри страны и отправка на экспорт.

После распада СССР, когда пустовали сельскохозяйственные угодья, пришло в упадок животноводство, упал спрос на солодку, перестали работать солодковые заводы в городах Уральск и Чарджоу, естественно, заросли солодки стали восстанавливаться и запасы ее даже превысили уровень 1970 года, о чем свидетельствуют результаты наших исследований состояния природных зарослей солодки в южных областях Казахстана.

К настоящему времени по данным ресурсных исследований ученых РГП «Институт ботаники и фитоинтродукции» КН МОН РК, проведенных в рамках внебюджетного финансирования (2012-2013 годы), солодковые заросли на территории Кызылординской области располагаются на площади свыше 11 тысяч га с запасом сухого корня более 72 тысяч тонн. При этом суммарный объем возможных ежегодных заготовок не должен превышать 12 тысяч тонн в год.

На землях государственного лесного фонда было проведено ресурсное обследование и дана оценка ресурсного потенциала зарослей солодки, результаты которых опубликованы в Приложении к Государственному кадастру Кызылординской области, предназначенному для служебного пользования [15].

Несмотря на то, что выше приведенные данные свидетельствуют о частичном восстановлении дикорастущих зарослей солодки в Южном

Казахстане, для их сохранения и сбалансированного использования более перспективна промышленная культура солодки в местах естественного произрастания.

Наиболее детальные исследования по культуре солодки были проведены казахстанскими учеными еще в советское время. Изучение биологических особенностей солодки голой в естественных зарослях и в культуре в пойме р. Сырдарьи показало, что урожайность подземных органов с. голой в культуре в смешанных посевах со злаками в долине р. Сырдарьи на 4-й год достигала 105,2 – 123,7 ц/га в сухом виде при оптимальных условиях агротехники.

Природные биологические ресурсы – поистине неоценимое богатство региона, однако в последние годы сложилась негативная ситуация, связанная с использованием этих природных ресурсов. В связи с напряженной ситуацией вокруг заготовки солодкового корня на территории Кызылординской области руководство и ведущие специалисты института, являющегося головной организацией ботанического профиля научных исследований Республики Казахстан с 80-летним опытом разработки научных основ сбалансированного использования растительных ресурсов и рекомендаций по рациональной эксплуатации природных зарослей лекарственно-технических растений Казахстана, в том числе научно-методических рекомендаций по промышленной эксплуатации дикорастущих зарослей и культивированию солодкового корня в пойме р. Сырдарьи на территории Кызылординской области, выражают озабоченность и беспокойство по поводу нелегальной и хищнической заготовки солодкового корня юридическими и физическими лицами, ведущей к уничтожению природных популяций солодки и нарушению экологического равновесия в пределах ее естественного ареала. В связи с чем, необходимы срочные меры со стороны местных органов власти, природоохранных учреждений и правоохранительных органов области по ужесточению контроля за сбором и пресечению хищнической заготовки солодкового корня.

В перспективе, возможно, сократить объем экспорта или полностью прекратить экспорт солодкового корня за пределы области и перерабатывать сырье в регионе в местах естественного произрастания солодки, в рамках реализации со-

вместного с ТОО «БИС-Групп» (г. Кызылорда) инвестиционного бизнес-проекта: «Переработка и выращивание солодкового корня на территории Кызылординской области», что обеспечит поступление доходов от переработки этого ценного лекарственно-технического сырья в бюджет области.

Таким образом, проведенные ботанические исследования изучаемого региона, отличающе-

гося разнообразием флоры и растительности, свидетельствуют о совокупном влиянии антропогенных факторов на пустынные природные ландшафты и ботаническое разнообразие в частности. Полученные результаты проведенных исследований послужат теоретическим обоснованием для разработки мероприятий по оптимизации использования и сохранению природных ресурсов региона.

### Литература

- 1 Рачковская Е.И., Сафронова И.Н., Волкова Е.А. Ботанико-географическое районирование // Ботаническая география Казахстана и Средней Азии (в пределах пустынной области). – СПб., 2003. – С. 192 – 222.
- 2 Байбулов А.Б. Оценка современного состояния растительности долины и дельты реки Сырдарья с использованием ГИС технологий: автореф. дисс...канд. биол. наук. – Алматы, 2009. – 22 с.
- 3 Национальная стратегия и план действий по сохранению и сбалансированному использованию биологического разнообразия. – Кокшетау, 1999. – 335 с.
- 4 Конспект высших сосудистых растений // Государственный кадастр растений Мангистауской области. Актау, 2006. – 301 с.
- 5 Полевая геоботаника. Изд-во АН СССР. Т.1-5. -М.-Л., 1959-1976.
- 6 Методика определения запасов лекарственных растений. – М., 1986. – 50 с.
- 7 Кудобаева Г.М., Веселова П.В. Региональные кадастры растений – научная база к выделению ключевых ботанических территорий // Efektivni nastroje modernich ved – 2010. Matarialy VI mezinardni vedecko-prakticka conference. Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o. – С. 47-50.
- 8 Государственный кадастр растений Кызылординской области. Конспект высших сосудистых растений. – Алматы, 2013. – 410 с.
- 9 Глобальная стратегия сохранения растений. – Гаага, 2002. – 16 с.
- 10 Веселова П.В. К видовому составу семейства *Brassicaceae* Burnett северной части песков Кызыл-Кум // Вестник КазНУ, сер. биологическая, № 2(44), 2010. – С. 7-10.
- 11 Siegmaw. Breckle, Walter Wucherer, Liliya A. Dimeyeva, Nathalia P. Ogar . Aralkum – a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia) (Ecological Studies). Springer Heidelberg Dordrecht London New York 2012. – 486 p.
- 12 Огарь Н.П., Бижанова Г.К., Димеева Л.А., Пермитина В.Н. Фитомелиорация солончаковых пустынь побережья Аральского моря // Изв. НАН РК. Сер. биол. и мед. 2005. № 1.– С. 89-93.
- 13 Труды Барсакельмского государственного природного заповедника / Курочкина Л.Я., Димеева Л.А. (ред.), – Алматы: Tethys, 2007. Вып. 2. – 208 с.
- 14 Биоразнообразие водно-болотных угодий авандельты реки Сырдарья / под ред. Оспанова М.О., Стамкуловой К.Ж. (Авторы: Димеева Л.А., Султанова Б.М., Березовиков Н.Н., Есенбекова П.А., Крупа Е.Г., Ермаханов З., Алимбетова З.Ж., Малахов Д.В.). – Алматы, 2012. – 65 с.
- 15 Ситпаева Г.Т., Гемеджиева Н.Г., Шорманова А.А., Данилов М.А. Запасы солодкового корня на землях государственного лесного фонда Кызылординской области. Приложение к Государственному кадастру растений Кызылординской области (Для служебного пользования). – Алматы, 2013. – 32 с.

### Reference

- 1 Rachkovskay E.I., Safronova I.N., Volkova E.A. Botanico-geographicheskoe raionirovanie //Botanicheskay geographia Kazakstana i Sredney Asii (v predelakh pustynnoy oblasti). – SPb., 2003. – S. 192 – 222.
- 2 Baybulov A.B. Ocenka sovremennogo sostoynia rastitelnosti doliny I delty reki Syrdarya s ispolzovaniem GIS tehnologii: af-toref. diss...kand. biol. nauk. – Almaty, 2009. – 22 s.
- 3 Nacionalnay strategiai plan deystviy po sohraneniu I sbalansirovannomu ispolzovaniyu biologicheskogo raznoobrasia. – Kokschetau, 1999. – 335 s.
- 4 Konspekt vyshchih sosudistyh rastenii //Gosudarstvennyi kadastr rastenii Mangystauskoy oblasti. – Aktau, 2006. – 301 s.
- 5 Polevay geobotanica. Izdatelstvo AN SSSR. T.1-5. M.-L., 1959-1976.
- 6 Metodica opredelenia zapasov lekarstvennyh rastenii. – M., 1986. – 50 s.
- 7 Kudabaeva G.M., Veselova P.V. Regionalnye kadastry rastenii – nauhnay baza k vydeleniu kluhevyyh botanicheskikh teritorii // Efektivni nastroje modernich ved – 2010. Matarialy VI mezinardni vedecko-prakticka conference. – Praha. Publishing House «Education and Science» s.r.o. – S. 47-50.
- 8 Gosudarstvennyi kadastr rastenii Kyzylordinskoy oblasti. Konspekt vyshih sosudistyh rastenii. – Almaty, 2013. – 410 s.
- 9 Globalnay strategia sohranenia rastenii.– Gaaga, 2002. – 16 s.

10 Veselova P.V. K vidovomu sostavu semeystva *Brassicaceae* Burnett severnoy hasti peskov Kyzyl-Kum // Vestnik KazNU, ser. biologicheskay, № 2(44), 2010. – S. 7-10.

11 Siegmund-W. Breckle, Walter Wucherer, Liliya A. Dimeyeva, Nathalia P. Ogar . Aralkum – a Man-Made Desert: The Desiccated Floor of the Aral Sea (Central Asia) (Ecological Studies). Springer Heidelberg Dordrecht London New York 2012. – 486 p.

12 Ogar N.P., Bijanova G.K., Dimeeva L.A., Permitina V.N. Fitomelioracia solonhakovykh pustyn pobereja Aralskogo mora // Izv. NAN RK. Ser. biol. i med. 2005. № 1. – S. 89-93.

13 Trudy Barsakelmesskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednitsa / Kurohkina L.Y., Dimeeva L.A. (red.) Almaty: Tethys, 2007. Vip. 2. – 208 s.

14 Bioroznობრასიე ვოდნო-ბოლოტნყ უგოდყი ავანდელო რეკი სყრდარყა / **pod red. Ospanova M.O., Stamkulovoy K.J. (Avtory: Dimeeva L.A., Sultanova B.M., Berezovikov N.N., Esenbekova P.A., Krupa E.G., Ermahanov Z., Alimbetova Z.J., Malahov D.V.).** – Almaty, 2012. – 65 s.

15 Sitpaeva G.T., Gemedjjeva N.G., Shormanova A.A., Danilov M.P. Zapasy solodkovogo korny na zemlah gosudarstvennogo lesnogo fonda Kyzylordinskoy oblasti. **Prilozenie k Gosudarstvennomu kadastru rastenii Kyzylordinskoy oblasti (dla slujebnogo ispolzovania).** – Almaty, 2013. – 32 s.