

Коллекция редких видов растений Казахстана в условиях ботанического сада г. Алматы

Collection of rare plant species of Kazakhstan in the conditions of the botanical garden of Almaty

Ситпаева Г. Т., Отрадных И. Г., Съедина И. А.

Sitpayeva G. T., Otradnykh I. G., Syedina I. A.

*Институт ботаники и фитоинтродукции, г. Алматы, Казахстан. E-mail sitpaeva@mail.ru, phyto_bot15@mail.ru
Institute of botany and phytointroduction, Almaty, Kazakhstan*

Реферат. Коллекция редких видов в ботаническом саду г. Алматы (Казахстан) состоит из 36 видов редких растений. Ботанический сад расположен в предгорной зоне хребта Заилийский Алатау, который входит в горную систему Северного Тянь-Шаня. Создана коллекция редких и эндемичных видов с горных регионов Северного, Западного Тянь-Шаня, и Казахстанского Алтая, но большая их часть работ проводилась в горах Северного Тянь-Шаня. Наибольший видовой состав коллекции имеют группы растений рода *Tulipa* – 25 %, род *Iris* – 14 %, род *Allium* – 8,3 %. Самая большая экологическая группа в коллекции редких видов представлена эфемероидными геофитами. Интродукционные испытания показали, что лучше всего к условиям предгорной зоны Заилийского Алатау адаптируются эфемероидные засухоустойчивые растения. Растения ксерофиты недолговечны, нередко страдают от накопления снега в зимний период и обилия весенних осадков. Растения мезофиты подвержены иссыханию от недостатка влаги и высоких температур воздуха в летний период, что создает необходимость регулярного дополнительного полива.

Ключевые слова. Горные регионы, интродукция, коллекция, редкие виды, экологическая группа.

Summary. The collection of rare species in the botanical garden of Almaty (Kazakhstan) consists of 36 species of rare plants. The Botanical garden is located in the foothill zone of the Zailiysky Alatau ridge, which is part of the Northern Tien Shan mountain system. A collection of rare and endemic species from the mountainous regions of the Northern, Western Tien Shan, and the Kazakh Altai was created, but most of their work was carried out in the mountains of the Northern Tien Shan. The largest species composition of the collection are groups of plants of the genera *Tulipa* – 25 %, *Iris* – 14 %, *Allium* – 8.3 %. The largest ecological group in the collection of rare species is represented by ephemeroïd geophytes. Introduction tests have shown that ephemeroïd drought-resistant plants adapt best to the conditions of the foothill zone of the Trans-Ili Alatau. Xerophyte plants are short-lived, often suffer from the accumulation of snow in winter and the abundance of spring precipitation. Mesophytic plants are prone to drying out from lack of humidity and high air temperatures in the summer.

Key words. Collection, ecological group, introduction, mountain regions, rare species.

Интенсивное освоение территорий горных регионов Казахстана (использование под строительство, неконтролируемый выпас домашних животных, сжигание сухой травы) приводит к сокращению биоразнообразия флоры. Особенно подвержены антропогенному воздействию уникальные редкие виды. Одним из наиболее надежных путей сохранения редких видов является их интродукция в коллекциях ботанических садов.

Интродукционные испытания проводятся на экспериментальном участке «Альпинарий» ботанического сада Института ботаники и фитоинтродукции г. Алматы по общепринятым методикам (Бейдеман, 1974; Методика фенологических наблюдений ..., 1979).

Объектами исследований являются редкие виды с сокращающимся ареалом или имеющие ограниченную площадь распространения. Все виды включены в Красную книгу Казахстана (2014), за ис-

ключением *Tulipa lemmersii* Zonn., Peterse et J. de Groot, который был открыт в 2008 г. и имеет очень ограниченный ареал в ущелье реки Машат.

За период 2006–2021 гг. нами были проведены работы по интродукции редких и эндемичных видов растений Казахстана. Создана коллекция редких и эндемичных видов с горных регионов Северного, Западного Тянь-Шаня, и Казахстанского Алтая, но большая часть работ была проведена авторами в горах Северного Тянь-Шаня. Географически Северный Тянь-Шань включает в себя хребты Киргизский Алатау, Кунгей Алатау, Заилийский Алатау и Кетмень (Гвоздецкий, Голубчиков, 1987). Чу-Илийские горы являются западными отрогами Заилийского Алатау, а горы Сюгаты их восточными отрогами. Таласский Алатау и горы Каратау относятся к горной системе Западного Тянь-Шаня. Распределение растительного покрова гор носит резко выраженный поясной характер. В названия поясов Б. А. Быков (1954) и И. И. Ролдугин (1987) ввели доминирующие типы растительности: 1 – низкогорные степи и кустарники (до 1800 м), 2 – лесолуговой (1800–2800 м), 3 – альпийский (2800–3800 м).

Институт ботаники и фитоинтродукции расположен в предгорной зоне Заилийского Алатау на высоте около 800 м над ур. м. Климат резко континентальный, характеризуется небольшим количеством годовых осадков (500–800 мм) и резкими колебаниями суточных и годовых температур (зимний минимум –35 °С и летний максимум +40 °С), небольшим количеством годовых осадков и резкими колебаниями суточных и годовых температур. Большая часть осадков выпадает в мае – июне (Утешев, 1952). Почвы – каштановые суглинки (Соколов и др., 1962). Рельеф участка «Альпинарий» сложный, с выходом глыб коренных пород разной величины, мелко ступенчатыми грядами и выположенными участками. Почвенный слой включает в себя значительное количество щебня.

Всего коллекция представлена 36 видами редких растений (табл. 1). Из них наибольшая группа представлена эфемероидными геофитами, которые составляют 69,4 %, мезофиты 8,3 %, ксерофиты 17 %. Растения – петрофиты составляют 53 %. Наибольшим количеством видов представлены рода *Tulipa* составляющие 25 %, род *Iris* – 14 %, род *Allium* – 8,3 %. Все растения декоративны и по сезонному ритму развития в основном относятся к весенне-вегетирующим и лишь небольшое количество к летне-вегетирующим видам (*Allium pskemense*, *Jurinea robusta*).

Таблица 1

Характеристика редких видов экспозиции «Альпинарий»

Вид (семейство)	Жизненная форма	Место откуда привлечено	Способ привлечения, год посадки	Состояние в коллекции
<i>Atraphaxis muschketowii</i> Krasn. (Polygonaceae)	кустарник	Заилийский Алатау, кустарниковый пояс	Семенами, 2007	Цветет и плодоносит
<i>Rheum wittrockii</i> Lundstr. (Polygonaceae)	Корневищный многолетник, петрофит.	Заилийский Алатау каменистые склоны и лесного пояса	Семенами, 2007	Цветет и плодоносит
<i>Tulipa alberti</i> Regel (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит ксерофит, петрофит	Чу-Илийские горы, каменистые осыпи и скальные ступени	Луковицами, 2018	Цветет и плодоносит
<i>Tulipa greigii</i> Regel (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит	Чу-Илийские горы, щебнистые суглинистые склоны	Семенами, 2015	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Tulipa kaufmanniana</i> Regel (Liliaceae)	луковичный эфемероидный, геофит	Таласский Алатау на остепенных склонах и лугах	Луковицами, 1998	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Tulipa ostrowskiana</i> Regel (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит	Заилийский Алатау на каменистых предгорных склонах на высоте 800-1100м над ур. м.	Луковицами, семена, 2009, 2017	Цветет и плодоносит, дает самосев

Таблица (продолжение)

Вид (семейство)	Жизненная форма	Место откуда привлечено	Способ привлечения, год посадки	Состояние в коллекции
<i>Tulipa kolpakowskiana</i> Regel (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит	Заилийский Алатау. на каменистых и глинистых склонах предгорий на высоте 400-800м над ур. м.	Луковицы, семена, 2009, 2017	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Tulipa regelii</i> Krasn. (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит петрофит, ксерофит	Чу-Илийские горы, каменисто-щебнистые склоны и ступени	Луковицами, 2009, 2017	Цветет, плодоносит единично
<i>Tulipa zenaidae</i> Vved. (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит петрофит.	Киргизский Алатау, в кустарниковых зарослях каменистых склонов	Луковицами, 2017	Цветет и плодоносит
<i>Tulipa lemmersii</i> Zonn., Peterse et J. de Groot (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит петрофит.	Южный Казахстан, ущелье реки Машат	Луковицами, 2018	Цветет и плодоносит
<i>Tulipa tarda</i> Stapf (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит, петрофит.	Заилийский Алатау. на каменистых и скалистых склонах на высоте 1100-1300м над ур. м.	Луковицами, 1998	Цветет и плодоносит
<i>Fritillaria pallidiflora</i> Schrenk (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит, мезофит	Джунгарский Алатау, луговые склоны	Луковицами, семена, 2009, 2017	Цветет и плодоносит
<i>Erythronium sibiricum</i> (Fisch. et C. A. Mey.) Krylov (Liliaceae)	луковичный эфемероидный геофит	Казахстанский Алтай, пояс хвойного леса	Луковицами, 1998	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Allium aflatunense</i> B. Fedtsch. (Alliaceae)	луковичный эфемероидный геофит	Западный Тянь-Шань, Угамский хребет	Луковицами, 1999	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Allium suworowii</i> Regel (Alliaceae)	луковичный эфемероидный геофит	Киргизский Алатау, долина реки Мерке	Луковицами, 2017	Цветет и плодоносит
<i>Allium pskemense</i> B. Fedtsch. (Alliaceae)	луковичный хамефит, петрофит.	Таласский Алатау, каньон реки Аксу,	Луковицами, 1999	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Iris alberti</i> Regel (Iridaceae)	Корневищный эфемероидный хамефит.	Заилийский Алатау, остепненные глинистые низкогорья.	Корневищами, 2017	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Iris kolpakowskiana</i> Regel (Iridaceae)	Луковичный эфемероидный геофит, петрофит.	Заилийского Алатау, остепненные глинистые низкогорья.	Луковицами, 2017	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Iris orchioides</i> (Carr.) Vved. (Iridaceae)	Луковичный эфемероидный геофит, петрофит.	Киргизского Алатау, каменистые склоны предгорий	Луковицами, 2017	Цветет и плодоносит
<i>Iris coerulea</i> Poljak. (Iridaceae)	Луковичный эфемероидный геофит, петрофит	Таласский Алатау, каменисто-щебнистые склоны с среднем поясе.	Луковицами, 2018	Цветет и плодоносит

Таблица (продолжение)

Вид (семейство)	Жизненная форма	Место откуда привлечено	Способ привлечения, год посадки	Состояние в коллекции
<i>Iris kuschakewiczii</i> B. Fedtsch. (Iridaceae)	Луковичный эфемероидный геофит, петрофит ксерофит	Чу-Илийские, каменисто-щебнистые склоны, платообразные вершины	Луковицами, 2015	Цветет и плодоносит
<i>Crocus alatavicus</i> Regel et Semenow (Iridaceae)	клубнелуковичный эфемероидный геофит	Заилийский Алатау	Луковицами, 2018	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Anemone almaatensis</i> Juz. (Ranunculaceae)	корневищный эфемероидный геофит	Глинистые склоны низкогорий Заилийского Алатау	Корневищами, 2015	Цветет и плодоносит
<i>Aquilegia vitalii</i> Gamajun. (Ranunculaceae)	Стержнекорневой многолетник, геофит, мезофит	каменистые луговые склоны предгорий Джунгарского Алатау	Семенами, 2016	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Hepatica falkoneri</i> (Thomson) Steward (Ranunculaceae)	Короткокорневищный многолетник, мезофит, петрофит	Лесной пояс Заилийского Алатау на высоте 1700 м над ур. м. в тени скал	Живыми растениями, 2017	Цветет и плодоносит не регулярно
<i>Paeonia anomala</i> L. (Ranunculaceae)	корневищный многолетник, ксерофит	Заилийский Алатау, луговые склоны плодового пояса	Корневищами, 2016	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Gymnospermium altaicum</i> (Pall.) Spach (Berberidaceae)	клубневый эфемероидный геофит, мезофит	Плодовый пояс Заилийского Алатау, на высоте 800- 1100 м над ур.м.	Клубнями, семена, 2015	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Euphorbia jaroslavii</i> Poljakov (Euphorbiaceae)	Клубневый эфемероидный геофит	Остепненные глинистые склоны предгорий Заилийского Алатау на высотах 1100-1200 м над ур.м.	Клубнями, 2015	Вегетирует
<i>Ferula leucographa</i> Korovin (Apiaceae)	Стержнекорневой эфемероидный геофит, ксерофит, петрофит	Выходы пестроцветных глин, щебнисто-мелкоземистых склонов Машатских гор.	Семенами, 1998	Вегетирует, единичное цветение
<i>Kaufmannia semenovii</i> (Herder) Regel (Primulaceae)	Корневищный геофит, мезофит, петрофит	Лесной пояс Кунгей Алатау	Корневищами, 2018	Цветет и плодоносит
<i>Ikonnikovia kaufmanniana</i> (Regel) Lincz. (Primulaceae)	Стержнекорневой ксерофит, хамефит, петрофит	Горы Сюгаты на каменисто-щебнистых склонах	Корневищами, семенами, 2017, 2019	Цветет и плодоносит
<i>Niedzwiedzka semiretschenskia</i> B.Fedtsch. (Bignoniaceae)	Стержнекорневой полукустарничек, петрофит ксерофит	Чу-Илийские горы, на разрушенных известняковых грядках, на каменисто-щебнистых склонах 1000-1100 м над ур. м.	Семенами, 2016	Цветет и плодоносит
<i>Eminium lehmannii</i> (Bunge) O.Kuntze (Araceae)	Клубневый эфемероидный геофит, петрофит ксерофит	Горы Каратау на мелкоземистых склонах предгорий	Клубнями, 2017	Цветет и плодоносит

Таблица (окончание)

Вид (семейство)	Жизненная форма	Место откуда привлечено	Способ привлечения, год посадки	Состояние в коллекции
<i>Arum korolkowii</i> Regel (Araceae)	Клубневый эфемероидный геофит, петрофит	Киргизский Алатау, в зарослях кустарников, в трещинах скал до среднего пояса гор	Клубнями, 2017	Цветет и плодоносит, дает самосев
<i>Colchicum kesselringii</i> Regel (Melanthiaceae)	Луковичный эфемероидный геофит	Подгорные долины Заилийского Алатау	Луковицами, 2019	Цветет и плодоносит
<i>Jurinea robusta</i> Schrenk (Asteraceae)	Стержнекорневой хамефит, петрофит ксерофит	Чу-Илийские горы, на осыпях и в трещинах скал 900-1000 м над ур. м	Корневищами, семенам	Цветет и плодоносит

Растения высажены группами в ландшафтном стиле с учетом экологии их произрастания в природных популяциях. Для интродукции растений-петрофитов создавали легкие, хорошо дренированные почвы среди более крупных камней. Для растений мезофитов подбирались участки с рассеянным освещением под пологом деревьев и в тени крупных скальников. Для ксерофитов были выбраны самые высокие и открытые искусственно созданные участки с южной экспозицией, где снежный покров не задерживается надолго.

Интродукционные испытания показали, что лучше всего к условиям предгорной зоны Заилийского Алатау адаптируются эфемероидные засухоустойчивые растения. Растения ксерофиты недолговечны, нередко страдают от накопления снега в зимний период и обилия весенних осадков. Растения мезофиты подвержены иссыханию от недостатка влаги и высоких температур воздуха в летний период, что создает необходимость регулярного дополнительного полива.

ЛИТЕРАТУРА

- Бейдеман И. Н.** Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. – Новосибирск: Наука, 1974. – С. 138.
- Быков Б. А.** О вертикальной поясности в связи с общим законом зональности. // Вестник АИ КазССР, 1954. – № 2. – С. 15–20.
- Гвоздецкий Н. А., Голубчиков Ю. Н.** Горы. – М: Мысль, 1987. – 399с.
- Красная книга Казахстана. Растения.* – Астана, 2014. – Т. 2, ч. 1. – 452с.
- Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР* // Бюл. Гл. ботан. сада, 1979. – Вып. 113. – С. 4–5.
- Ролдугин И. И.** Еловые леса Северного Тянь-Шаня (флора, классификация и динамика). – Алма-Ата, 1989 – 306 с.
- Соколов С. И., Ассинг И. А., Курмангалиев А. Б.** Почвы Алма-Атинской области. – Алма-Ата: Изд. АН КазССР, 1962. – 424 с.
- Утешев А. С.** Климаты Казахстана // Очерки по физической географии Казахстана. – Алма-Ата: Изд. АН КазССР, 1952. – С. 155–197.