

Выращивание травянистых растений Центральной Азии в различных экспозициях открытого грунта Ботанического сада ИББМ ННГУ

Cultivation of herbaceous plants of Central Asia in various expositions of the open ground of the Botanical Garden of IBBM UNN

Хрынова Т. Р., Хрынова А. Н.

Khrynova T. R., Khrynova A. N.

Ботанический сад Института биологии и биомедицины Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского» (ННГУ), г. Нижний Новгород, Россия. E-mail: sad@bio.unn.ru

Botanical Garden of the Institute of Biology and Biomedicine of the National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod (UNN), Nizhny Novgorod, Russia

Реферат. В данном сообщении рассматриваются виды травянистых растений, имеющие ареалы, охватывающие только Центральную Азию или Ц. Азию и сопредельные регионы Азии, преимущественно в пределах ирано-туранской флористической области. Не учитываются виды, имеющие очень широкие ареалы, включающие в том числе Ц. Азию. В экспозициях открытого грунта Ботанического сада ИББМ ННГУ представлено 46 видов центральноазиатских растений, они составляют всего 4,6 % коллекции травянистых интродуцентов Ботанического сада. Более 70 % центральноазиатских растений в коллекции относятся к однодольным, в том числе 19 видов рода *Allium* L. В постоянных экспозициях большинство растений выращивается в альпинарии. Наибольшее количество проблем возникало с представителями из Ц. Азии из-за нежизнеспособности полученных семян. При выращивании в постоянных экспозициях ряд образцов различного происхождения оказались неустойчивыми, например: *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. et Schult.f., *Rhodiola algida* Fisch. et C. A. Mey. Некоторые растения были недолговечными, как, например, представители рода *Juno* Tratt. Регулярно цветут, плодоносят, хорошо разрастаются вегетативно *Gymnospermium albertii* (Regel) Takht., *Sedum pachyclados* Aitch. ex Hemsl., *Corydalis nobilis* (L.) Pers., *Allium aflatunense* B. Fedtsch., *A. altaicum* Pall. и другие луки, *Fritillaria pallidiflora* Schrenk, *Tulipa kaufmanniana* Regel, *T. tarda* Stapf и другие тюльпаны. Некоторые из них включаются и в списки семян, предлагаемых Ботаническим садом ННГУ для обмена (Delectus seminum).

Ключевые слова. Ботанический сад, интродукция, открытый грунт, травянистые растения, Центральная Азия.

Summary. This report considers species of herbaceous plants that have areas covering only Central Asia or C. Asia and adjacent regions of Asia, mainly within the Iranian-Turanian floristic region. Species with very large ranges, partially including C. Asia, are not taken into account. 46 species of Central Asian plants are represented in the open ground expositions of the UNN IBBM Botanical Garden, they make up only 4.6 % of the collection of herbaceous introduced plants of the Botanical Garden. More than 70 % of Central Asian plants in the collection are monocots, including 19 species of the genus *Allium* L. In permanent expositions, most of the plants are grown in rock gardens. The greatest number of problems arose with representatives from Central Asia due to the fact that seeds obtained from different sources often do not germinate. When grown in permanent exposures, a number of specimens of various origins turned out to be unstable, for example: *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. et Schult.f., *Rhodiola algida* Fisch. et C. A. Mey. Some plants were short-lived, such as those of the genus *Juno* Tratt. Regularly bloom, bear fruit, grow well vegetatively *Gymnospermium albertii* (Regel) Takht., *Sedum pachyclados* Aitch. ex Hemsl., *Corydalis nobilis* (L.) Pers., *Allium aflatunense* B. Fedtsch., *A. altaicum* Pall. and other onions, *Fritillaria pallidiflora* Schrenk, *Tulipa kaufmanniana* Regel, *T. tarda* Stapf and other tulips. Some of them are also included in the lists of seeds offered by the UNN Botanical Garden for exchange (Delectus seminum).

Key words. Botanical garden, Central Asia, herbaceous plants, introduction, open ground.

Географический анализ коллекций растений необходим как для подведения итогов интродукционной работы, так и для планирования привлечения перспективных интродуцентов из особо интересных или пока слабо представленных в коллекции групп. Они могут возникнуть в ботаническом саду как в результате объективных причин – природных условий, размеров территории, так и субъективных – экономических условий, наличия различных видов экспозиций и научных интересов кураторов.

В данном сообщении рассматриваются виды растений, имеющие ареалы, охватывающие только Центральную Азию или Ц. Азию и сопредельные регионы Азии, преимущественно в пределах ирано-туранской флористической области, то есть не учитываются виды, имеющие очень широкие ареалы, включающие Ц. Азию.

Площадь Ботанического сада ННГУ в настоящее время 35,2 га, он расположен на 56°15' с. ш. 44°20' в. д., на 182 м н. у. м. Климат умеренно-континентальный, с холодной снежной зимой и недолгим умеренно жарким летом. Средняя годовая температура воздуха +5,3 °С. Средняя месячная температура воздуха изменяется от –8,6 °С в январе до +19,7 °С в июле, абсолютный максимум +38,2 °С (2010 г.), абсолютный минимум –41,4 °С (1978 г.). Максимальная высота снежного покрова наблюдается в марте (113 см). Средняя дата полного схода снега 8 апреля. Сумма осадков за год в среднем 664,2 мм. Максимальное количество осадков выпадает в июле (74,5 мм), абсолютный суточный максимум наблюдался также в июле – 74 мм (2017 г.). Минимальное количество осадков за год – 338 мм (1949 г.), максимум – 829 мм (1989 г.) (Погода и климат. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/climate/27459.htm>). Сад расположен в зоне хвойно-широколиственных лесов, в районе дубравы, которая сохранилась в саду в виде небольших фрагментов и окружает сад с юга и востока. Почвы сада светло-серые лесные, по механическому составу средние суглинки.

В открытом грунте Ботанического сада ННГУ сейчас насчитывается всего 2025 наименований травянистых растений из 100 семейств. Для номенклатурной проверки таксонов использовался ресурс World Flora Online (URL: <https://wfoplantlist.org/plant-list>). Для уточнения природных ареалов растений помимо «Флоры СССР» (1934–1964) использовались электронные ресурсы: Плантариум (URL: <https://www.plantarium.ru/>) и Plants of the World Online (URL: <https://powo.science.kew.org>).

Результаты первого проведённого географического анализа коллекции травянистых растений открытого грунта Ботанического сада ННГУ показали, что центрально-азиатскими в ней являются около 10,7 % видов-интродуцентов (Хрынова, Турушев, 2016). В настоящее время данная коллекция в целом увеличилась более, чем в 1,5 раза, причём количество видов, не встречающихся в местной флоре, то есть интродуцентов, – более, чем в 2 раза. Число центрально-азиатских видов за прошедшее время увеличивалось с 47 до 54, но в настоящее время сократилось до 46, т. е. центрально-азиатские виды сейчас составляют 4,6 % интродуцентов нашей коллекции (таб.).

Экспозиции, в которых выращиваются центрально-азиатские растения:

– АН – альпинарий – освещение полное и полутень, в основании дренажный слой песка на дорните, боковые стенки и каркас из крупнозернистого известняка-ракушечника, основной объём грунта из смеси торфа, ОПГС или известкового гравия, но для конкретных растений сделаны локальные дренажи и в лунки добавлены к грунту необходимые компоненты;

– МБ – миксбордеры – освещение полное, естественный грунт снят на глубину 30–40 см, заложен слой дренажа из речного песка, дно и стенки выстелены нетканым дорожным полотном, периметр из пластиковой бордюрной ленты и бордюрного камня;

– ПР – старый примулярий – полутеневой участок, куртины отграничены от дорожек ленточным бордюром и природным известняком, дорожки выстелены нетканым укрывным материалом и заполнены мелкой древесной щепой, помимо примул на этом участке сейчас высаживаются и некоторые луки;

– ПН – новый примулярий – теневой участок, периметр и дорожки из пиленого черного гранита и бордюрного камня;

– НС – участок новой систематики растений – растения выращиваются в 12-литровых контейнерах, заглублённых в грунт в ячейки из дренажной мембраны, для различных растений в контейнерах использованы соответствующие почвенные смеси, поверхность участка застелена дорожным полотном и поверх засыпана керамзитовым песком, периметр из бордюрного камня;

– ПО – питомник – посевное отделение и резервный фонд для замены растений в постоянных экспозициях, растения выращиваются в контейнерах различного объёма с соответствующими почвенными смесями.

Травянистых растений Ц. Азии в экспозициях открытого грунта Ботанического сада ИББМ ННГУ (расшифровку сокращений экспозиций см. в тексте)

№	Наименование	Образцов	Экспозиция	Delectus seminum
	APIACEAE Lindl.			
1.	<i>Ferula penninervis</i> Regel et Schmalh.	1	ПО	
2.	<i>Ferula tenuisecta</i> Korovin	1	ПО	
3.	<i>Ferula tschimganica</i> Lipsky ex Korovin	1	ПО	
	BERBERIDACEAE Juss.			
4.	<i>Gymnospermium albertii</i> (Regel) Takht.	1	АН	
	CAPRIFOLIACEAE Juss.			
5.	<i>Patrinia intermedia</i> (Hornem.) Roem. et Schult.	1	ПО	
	CRASSULACEAE J.St.-Hil.			
6.	<i>Rhodiola kirilowii</i> (Regel) Maxim.	2	АН, ПО	
7.	<i>Rhodiola semenovii</i> Boriss.	1	ПО	
8.	<i>Sedum pachyclados</i> Aitch. ex Hemsl.	3	АН	
	GENTIANACEAE Juss.			
9.	<i>Gentiana walujewii</i> Regel et Schmalh.	1	ПО	
	LAMIACEAE Martinov			
10.	<i>Hyssopus seravschanicus</i> (Dubj.) Pazij	1	ПО	
	PAPAVERACEAE Juss.			
11.	<i>Corydalis nobilis</i> (L.) Pers.		МБ	
	PRIMULACEAE Batsch ex Borkh.			
12.	<i>Primula edelbergii</i> O.Schwartz	1	ПН	
	ROSACEAE Juss.			
13.	<i>Potentilla argrophylla</i> Wall. ex Lehm.	1	ПО	
	AMARYLLIDACEAE J.St.-Hil.			
14.	<i>Allium aflatanense</i> B.Fedtsch.	1	ПР	+
15.	<i>Allium altaicum</i> Pall.	1	НС	+
16.	<i>Allium altissimum</i> Regel	1	ПР	
17.	<i>Allium atosanguineum</i> Schrenk	1	ПО	
18.	<i>Allium caeruleum</i> Pall.	1	ПР	+
19.	<i>Allium carolinianum</i> DC.	1	ПО	
20.	<i>Allium caspium</i> (Pall.) M.Bieb.	1	ПР	
21.	<i>Allium cristophii</i> Trautv.	2	АН, ПО	+
22.	<i>Allium giganteum</i> Regel	1	ПР	+
23.	<i>Allium karataviense</i> Regel	2	АН, ПО	
24.	<i>Allium karelinii</i> Poljak.	1	ПО	
25.	<i>Allium komarowii</i> Lipsky	1	ПО	
26.	<i>Allium platyspathum</i> Schrenk	1	МБ	+
27.	<i>Allium pskemense</i> B.Fedtsch.	1	ПО	
28.	<i>Allium rosenbachianum</i> Regel	1	ПО	
29.	<i>Allium sewerzowii</i> Regel	1	ПР	
30.	<i>Allium stipitatum</i> Regel	1	ПО	
31.	<i>Allium suworowii</i> Regel	2	ПР, ПО	

Продолжение таблицы

№	Наименование	Образцов	Экспозиция	Delectus seminum
32.	<i>Allium turkestanicum</i> Regel	1	ПО	
	ARACEAE Juss.			
33.	<i>Arum korolkowii</i> Regel	1	АН	
34.	<i>Eminium lehmannii</i> (Bunge) Kuntze	1	АН	
	ASPHODELACEAE Juss.			
35.	<i>Eremurus lactiflorus</i> O.Fedtsch.	1	АН	
36.	<i>Eremurus stenophyllus</i> (Boiss. et Buhse) Baker		ПО	
	IRIDACEAE Juss.			
37.	<i>Iris scariosa</i> Willd. ex Link	1	АН	
38.	<i>Juno bucharica</i> (Foster) Vved.	1	АН	
39.	<i>Juno magnifica</i> (Vved.) Vved.	1	АН	
	LILIACEAE Juss.			
40.	<i>Fritillaria pallidiflora</i> Schrenk	2	АН	+
41.	<i>Tulipa dasystemonoides</i> Vved.	1	АН	
42.	<i>Tulipa kaufmanniana</i> Regel	2	АН, МБ	
43.	<i>Tulipa linifolia</i> Regel	1	АН	+
44.	<i>Tulipa praestans</i> H.B.May	1	АН	
45.	<i>Tulipa tarda</i> Stapf	2	АН, МБ	+
46.	<i>Tulipa turkestanica</i> (Regel) Regel	2	АН	+

В систематическом отношении большинство в этой группе растений (>70 %) – представители однодольных. Род *Allium*, в частности, имеет один из центров разнообразия в Ирано-Туранской флористической области, что отразилось и в составе нашей коллекции луков: 23 % видов оказалось именно из этой области. Однако при оценке проблематичности выращивания представителей различных географических групп луков оказалось, что больше всего проблем возникло с представителями именно из Центральной и Юго-Западной Азии из-за несовместимости получаемых семян. Больше всего несовместимых образцов было у *A. rosenbachianum* и *A. karataviense* (Хрынова, 2022).

Многие центрально-азиатские растения у нас выращиваются в экспозиции альпинария. На родине большинство их произрастает на каменистых холмах, среди кустарников или разреженных лесах в горах, на маломощных почвах у опушки леса, на высокогорных лугах, на скалах, подвижных россыпях в нижнем, среднем и верхнем поясах гор, а некоторые на плато, среди пустынно-степных трав, иногда на песках. То есть условия нашего альпинария являются для данных растений наиболее подходящими. К сожалению, общая площадь его всего около 50 м², и тут размещены растения и других географических групп. Около 30 % образцов краснокнижных растений Центральной Азии также выращиваются в условиях альпинария (Хрынова, Широков, 2022). Не все они включены в приведённый выше список, некоторые имеют ареалы, далеко выходящие за пределы Ц. Азии. Но и многие наименее устойчивые образцы также выращивались в альпинарии, то есть для них ещё предстоит подобрать оптимальные условия культивирования. Так, пока нам не удалось сохранить ни один из образцов *Ixiolirion tataricum* (Pall.) Schult. et Schult.f. и *Rhodiola algida* Fisch. et C. A. Mey. Большое значение имеет и устойчивость конкретных образцов, поэтому в ряде случаев мы стараемся получить материал иного происхождения.

Некоторые представители в наших условиях не очень долговечны, ряд лет хорошо цветут, но потом выпадают, как, например, представители рода *Juno* Tratt. Для их замены в постоянных экспозициях необходимо иметь резервный материал в питомнике. Некоторые хорошие, долговечные образцы *Codonopsis clematidea* (Schrenk) C. B. Clarke и *Gentiana walujewii* Regel et Schmalh. выпали после реконструкции участков старых альпинариев для размещения на этих местах других экспозиций (дендрологических). Попытки сохранить данные растения после пересадки не увенчались успехом, при максимальном сохранении кома хрупкая корневая система всё равно пострадала.

Но при всех проблемах с выращиванием центрально-азиатских травянистых растений в нашем Ботаническом саду многие радуют регулярным цветением, неплохо разрастаются вегетативно: *Gymnospermium albertii*, *Sedum pachyclados*, *Corydalis nobilis*, *Allium aflatunense*, *A. altaicum* и др., *Fritillaria pallidiflora*, *Tulipa kaufmanniana*, *T. tarda* и др. Некоторые из них, регулярно плодоносящие, включаются и в списки семян, предлагаемых Ботаническим садом ННГУ для обмена (табл.).

В перспективе планируется создание ещё одного рокария другой конструкции, в котором, возможно, удастся создать подходящие условия для ряда центральноазиатских травянистых растений. Перспективной является также высадка некоторых видов на новом участке систематики, где в каждом отдельном контейнере можно подобрать оптимальные условия для растения. В наших климатических условиях выращивание растений из Центральной Азии часто связано с определёнными сложностями, но, как оказалось, большое значение имеет и подбор устойчивых образцов.

ЛИТЕРАТУРА

Плантариум. Растения и лишайники России и сопредельных стран: открытый онлайн атлас и определитель растений. 2007–2023. URL: <https://www.plantarium.ru/> (Дата обращения 05 апреля 2023).

Погода и климат. 2004–2023. URL: <http://www.pogodaiklimat.ru/climate/27459.htm> (Дата обращения 05 апреля 2023).

Флора СССР. ТТ. I–XXX / глав. ред. акад. В. Л. Комаров // М.; Л.: Изд. АН СССР; Наука, 1934–1964.

Хрынова Т. Р. Географический анализ коллекции луков (*Allium* L., Amaryllidaceae J.St.-Hil.) Ботанического сада ННГУ // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия флоры: матер. междунар. науч. конф., посвященной 90-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси (Минск, 28 июня – 1 июля 2022 г.). В 2 ч. Ч. 1. – Минск: Белтаможсервис, 2022. – С. 274–277.

Хрынова Т. Р., Турушев М. О. Анализ коллекции травянистых растений, культивируемых в открытом грунте Ботанического сада ИББМ ННГУ // *Hortus Botanicus*, 2016. – № 11. – С. 22–33.

Хрынова Т. Р., Широков А. И. Краснокнижные травянистые цветковые растения Центральной Азии в Ботаническом саду ИББМ ННГУ // Проблемы и перспективы изучения биоразнообразия растительного мира в центральной Азии: междунар. науч.-практ. конф., посвящённая 100-летию Национального гербария (TASH), 80-летию Института ботаники Академии наук Республики Узбекистан и 70-летию Ботанического сада имени академика Ф. Н. Русанова (Ташкент, 20–22 Апреля 2021). – Ташкент: Mahalla va Oila, 2022. – С. 489–495.

Plants of the World Online (POWO, 2017–2023) URL: <https://powo.science.kew.org> (Accessed 05 April 2023).

World Flora Online. Published on the Internet (WFO, 2022) URL: <https://wfoplantlist.org/plant-list> (Accessed 05 April 2023).