

УДК 630*624.1

Г. Я. Климчик

Белорусский государственный технологический университет

РАСТЕНИЯ СРЕДНЕЙ АЗИИ В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ БГТУ

В статье приведены результаты интродукции видов из суровых районов Центрально-т Тяньшанской, Туранской и Туркменской провинции Ирано-Туранской области в ботаническом саду БГТУ, который расположен в Республике Беларусь. Лесной массив входит в состав Неманско-Приднепровского геоботанического округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов.

Климат района умеренно-холодный, увлажненный. Продолжительность периода с положительной температурой воздуха составляет 240 дней. Сумма осадков за год в среднем составляет 650 мм.

За 60 лет существования ботанического сада высажено 66 видов флоры Средней Азии. Значительное пополнение коллекции осуществлялось в 1963, 1975–1977 гг. В настоящее время сохранилось 26 видов. Остальные по различным причинам выпали из коллекции.

Хорошо прижились и проходят полный цикл развития следующие виды: *Caragana leucophloea* Pojark, *Sorbaria lindleyana*, *Sorbaria kirilowii*, *Caragana turkestanica*, *Caragana brevispina* Royle, *Cornus Torreya* и др.

Не прошли испытания такие виды, как *Populus bolleana* Louche, *Picea schrenkiana* subsp. *tianschanica*, *Spiraea mongolica*, *Kerria japonica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Caragana spinosa*, *Caragana arborescens* (f. *pendula*), *Caragana arborescens* (f. *lorbergii*) и др.

В крайне угнетенном состоянии на грани выпадения из коллекции находятся *Lycium barbarum*, *Lonicera altaica* Pall., *Malus pumila*, *Spiraea pubescens* и др.

Основные причины снижения общего количества видов и количества растений в группах – чрезмерная густота посадки, отенение пологом деревьев светолюбивых видов флоры и т. д.

Ключевые слова: флора, флористические провинции, климат, интродукция растений Средней Азии, Ботанический сад БГТУ.

G. Ya. Klimchik

Belarusian State Technological University

MIDDLE ASIA PLANTS IN THE BOTANICAL GARDEN OF BSTU

The results of the introduction of species from harsh areas of the harsh areas of Central Tanshan as well as Turan and Turkmen provinces of Iran-Turan region in the botanical garden of BSTU, which is located in the Republic of Belarus in the East European province. The woodland is part of Nemansko-Pridneprovsky geobotanical district subzones hornbeam-oak-conifer forests.

The climate is moderately cold and moist. The period with positive air temperature is 240 days. The amount of rain in a year on average is 650 mm.

Over 60 years of botanical garden planted 66 species of flora of Siberia. Significant replenishment of the collection was carried out in 1963, 1975–1977. Currently, 26 species survived. The rest for various reasons, dropped out of the collection.

Well settled down and go through the whole cycle of species such as *Caragana leucophloea* Pojark, *Sorbaria lindleyana*, *Sorbaria kirilowii*, *Caragana turkestanica*, *Caragana brevispina* Royle, *Cornus Torreya* and others.

Not tested species such as *Populus bolleana* Louche, *Picea schrenkiana* subsp. *tianschanica*, *Spiraea mongolica*, *Kerria japonica*, *Elaeagnus angustifolia*, *Caragana spinosa*, *Caragana arborescens* (f. *pendula*), *Caragana arborescens* (f. *lorbergii*) and others.

In the extremely depressed state on the verge of dropping out of the collection are *Lycium barbarum*, *Lonicera altaica* Pall., *Malus pumila*, *Spiraea pubescens* and others.

The main reasons for reducing the total number of species and number of plants in groups are over-planting density, depressing light-loving species of flora, shade under the canopy of trees, etc.

Key words: flora, floral province, climate, plant introduction of Middle Asia, Botanical Garden of BSTU.

Введение. Республика Беларусь – лесная страна, но флора ее не богата деревьями и кустарниками. Естественно здесь произрастает 28 видов деревьев и около 60 видов кустарников [1].

Такой состав дендрофлоры в современных условиях не удовлетворяет постоянно растущие запросы зеленого строительства, лесного хозяйства, населения при использовании зеленых растений на своих участках. Это вызывает

необходимость обогащения местной флоры хозяйственно-полезными растениями путем интродукции из других регионов и областей земного шара.

Для первоначального испытания интродуцированных древесных растений закладываются специальные посадки – дендрарии. Дендрарий служит основной базой интродукционных исследований древесных растений маточником исходного материала для размножения перспективных видов. Концентрация в определенной системе большого видового и формового разнообразия древесных и кустарниковых растений позволит использовать дендрарий как учебную базу для подготовки специалистов различной квалификации и студентов [2].

Изучение интродуцентов включает целый комплекс работ по выявлению их биологических, экологических и биотехнических особенностей, которые позволяют установить адаптационные процессы этих видов к местным условиям.

Немаловажное значение интродукционной деятельности в ботанических садах имеют сохранение и преумножение генофонда редких и исчезающих видов.

Основная часть. Растения, интродуцированные в сектор «Средняя Азия», входят в состав флоры древнесредиземноморского подцарства. Эта область приблизительно соответствует «области степей» (*Steppengebiet*) А. Гризобаха, установленной им более ста лет назад. Наиболее богата флора Иранского нагорья, а обеднена флора Центральной Азии [3].

В Ирано-Туранской области выделяют две подобласти – Западно-Азиатскую и Центральноазиатскую, границу между которыми, однако, не всегда легко указать. Флора Западно-Азиатской подобласти представлена частично растительностью Туранской и Туркменской провинции.

Растительный покров Туранской провинции состоит преимущественно из чисто пустынных или степных формаций.

Основными лесными породами являются желзняк (*Parrotia persica*, эндемичный монотипный род из семейства гаммелидовых) и каштанолистный дуб (*Quercus castaneifolia*). В лесах нижнего горного пояса в качестве лесообразующих пород к ним присоединяются еще дзелькава (*Zelkova carpinifolia*) и граб (*Carpinus betulus*).

Туркестанская провинция охватывает горы и нагорья Средней Азии до Центрального Тянь-Шаня и Памира на востоке.

В предгорьях и низкогорьях значительные пространства занимают пустынные типы растительности, особенно эфемерная растительность. Для горных склонов характерны вторичные сообщества, возникшие в результате

уничтожения лесной растительности. Значительные пространства в горах занимают своеобразные формации степного типа с участием крупных зонтичных, эфемеров и геофитов, а также редколесья или реже леса, образованные можжевельниками.

Лиственные леса встречаются лишь в виде отдельных массивов. Грецкий орех образует леса в западной части Тянь-Шаня и на Гиссарском хребте. Наряду с чистыми насаждениями ореха обычны кленово-ореховые и яблонино-ореховые леса, приспособившиеся к более освещенным склонам. Характерны также светлые кленовые леса паркового типа из клена Семенова (*Acer semenovii*) и туркестанского клена (*Acer turkestanicum*). Лишь небольшие пространства занимают еловые и пихтовые леса. Еловые леса состоят из ели Шренка (*Picea schrenkiana*) – высокого стройного дерева. Пихта представлена в Туркестанской провинции особой географической расой сибирской пихты, известной под названием пихты Семенова. Она не образует чистых насаждений, но растет в сочетании с елью, яблоней и грецким орехом.

Центральноазиатская подобласть охватывает обширную территорию пустынь и степей, простирающуюся от Прибалхашья и Центрального Тянь-Шаня до Большого Хингана. Она представляет собой царство своеобразных холмных пустынь, пустынных и высокогорных степей. Флора ее сравнительно бедна.

Из-за сухости и очень большой разницы между крайними температурами и растительный мир Центральноазиатской подобласти характеризуется угнетенностью сравнительным однообразием. Господствуют горные степи, местами переходящие в лесостепи, высокогорные луга, но особенно различные пустынные и полупустынные формации. Местами встречаются острова еловых, елово-пихтовых, лиственничных и очень обедненных лиственных лесов.

Интродуцированные растения представлены только из Центральнотяньшанской провинции. Во флоре этой провинции доминируют степные сообщества. Что же касается древесно-кустарниковой растительности, то она представлена здесь фрагментарно и занимает небольшие площади. Имеются отдельные, обычно небольшие, островки еловых лесов. Встречаются также лиственные насаждения, состоящие из тополя, березы, видов жимолости, изредка дикого абрикоса и др. [3].

Отдельные представители древесно-кустарниковых растений Средней Азии были интродуцированы в дендрарий ботанического сада (б. с.) БГТУ, находящийся в лесном массиве Негорельского учебно-опытного лесхоза, входящего

в состав Неманско-Приднепровского геоботанического округа подзоны грабово-дубово-темнохвойных лесов, у северной ее границы (Юркевич И. Д., Гельтман В. С., 1965 г.). Согласно районированию территории Республики Беларусь для целей интродукции, разработанной Н. Д. Нестеровичем, его территория расположена на крайнем юго-западе Северно-Центрального района в Западном подрайоне (Нестерович Н. Д., 1955 г.).

Почва дерново-подзолистая, среднеподзоленная супесчаная, развивающаяся на супеси легкой, подстилаемой песком связным, а с глубины 90–150 см супесью легкой завалуненной. Климат района умеренно-холодный увлажненный. Абсолютный минимум температур достигает -39°C . Самый ранний осенний заморозок наблюдался 3 сентября, самый поздний весенний – 4 июня. Максимальное промерзание почвы – 45 см, минимальное – 15 см за зимний период. Продолжительность периода с положительной температурой воздуха составляет 240 дней, в отдельные годы она колебалась от 184 до 292 дней. Продолжительность безморозного периода от 107 до 178 дней. Сумма осадков за год в среднем составляет 650 мм.

Размещен дендрарий на правом берегу реки Перетуть бассейна реки Усы Неманского водораздела. Рельеф ровный, с небольшим уклоном к востоку, в сторону реки. Высота над уровнем моря в среднем 178 м, уровень грунтовых вод располагается на глубине 4,5 м.

Сектор «Средняя Азия» самый маленький по площади (0,49 га) в дендрарии.

Первые посадки растений в сектор произведены в 1954 г. саженцами лоха узколистного (*Elaeagnus angustifolia*) в количестве 31 шт., который был получен из Белгоспитомника. К 1960 г. сохранилось только 15 растений с обильной корневой порослью. В связи с посадкой других растений и образованием закрытого ландшафта все растения лоха узколистного выпали к 1981 г. Весной 1957 и 1963 гг. и осенью 1962 г. доцентом И. В. Гуняженко были привезены для пополнения коллекции саженцы из ботанического сада Киевской сельскохозяйственной академии и дендрологического парка «Тростянец». Были посажены такие виды, как тополь Болле (*Populus bolleana* Louche), розовик четырехлистный (*Paris quadrifolia*), яблоня карликовая (*Malus pumila*), спирея монгольская (*Spiraea mongolica*), карагана плакучая (*Caragana arborescens* (f. *pendula*)), колючая (*Caragana spinosa*) и Лорберга (*Caragana arborescens* (f. *Lorbergii*)), жимолость Альберта (*Lonicera alberti* Rgl.) и восточная, ряд других растений. Высаженные в этот период растения практически все выпали (табл. 2). В последующем в 70–80-е гг. XX в. интродукция растений из различных регионов бывшего СССР в этот сектор осуществлялась семенами, которые проходили интродукционные испытания в питомнике дендрария, с последующим их высаживанием в сектор «Средняя Азия». Это в основном представители родов яблоня (*Malus*), карагана (*Caragana*), рябинник (*Sorbaria*), которые хорошо прижились и доминируют на данный момент (табл. 1).

Таблица 1

Ассортимент древесно-кустарниковых пород, высаженных и сохранившихся в секторе «Средняя Азия»

| Видовой состав растений, год посадки | Год посадки | Посажено, шт. | Инвентаризация 1986 г., шт. | Инвентаризация 2013 г., шт. | Происхождение посадочного материала |
|-----------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| Рябинник узколистный, <i>Sorbaria sorbifolia</i> L. | 1982 | 2 | 2 | 2 | Днепропетровск |
| Карагана бескорая <i>Caragana leucophloea</i> Pojark. | 1975 | 7 | Куртина | Куртина | Ленинград, ЛТА |
| Рябинник Линдлея, <i>Sorbaria lindleyana</i> | 1982 | 5 | 5 | Куртина | Кировск |
| Рябинник Кириллова, <i>Sorbaria kirilowii</i> Maxim. | 1961 | 5 | Куртина | Куртина | Тростянец |
| Яблоня Шейдеккера, <i>Malus schiedeckeri</i> | 1979 | 8 | 1 | 1 | Воронеж |
| Барбарис остистый, <i>Berberis aristata</i> DC. | 1977 | 8 | 5 | 1 | Веселые Боковеньки |
| Яблоня Сиверса, <i>Malus sieversii</i> (Ledeb.) M. Roem. | 1972 | 2 | 2 | 2 | Москва, б. с. лекарственных растений |
| Кизильник войлочный, <i>Cotoneaster tomentosus</i> L. | 1975 | 10 | 10 | Куртина | Пермь |
| Карагана туркестанская, <i>Caragana turkestanica</i> Kom. | 1981 | 6 | 4 | Куртина | Минск, ЦБС |
| Карагана короткоиглая, <i>Caragana brevispina</i> Royle | 1977 | 5 | 3 | Куртина | Веселые Боковеньки |
| Рябина тяньшанская, <i>Sorbus tianschanica</i> Rupr. | 1981 | 3 | 3 | 1 | Кировск |
| Свидина Торрея, <i>Cornus torreyi</i> Torrey & A. Gray | 1976 | 9 | Куртина | Куртина | Ленинград, ЛТА |
| Тополь белый, <i>Populus alba</i> L. | 1976 | 9 | 9 | 5 | Минск, БТИ |
| Спирея трохлопостная, <i>Spiraea trilobata</i> L. | 1976 | 6 | 13 | 1 | Москва, Томск |
| Барбарис продолговатый, <i>Berberis oblonga</i> Regel. | 1977 | 5 | 5 | Куртина | Саратов |

Окончание табл. 1

| Видовой состав растений, год посадки | Год посадки | Посажено, шт. | Инвентаризация 1986 г., шт. | Инвентаризация 2013 г., шт. | Происхождение посадочного материала |
|----------------------------------------------------------|-------------|---------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| Карагана оранжевая, <i>Caragana aurantica</i> Koehne. | 1976 | 10 | 8 | 3 | Аскания-Нова |
| Чубушник опушенный, <i>Philadelphus pubescens</i> Loisel | 1975 | 6 | 6 | Куртина | Липецкая ЛОС |
| Береза полезная, <i>Betula utilis</i> D. Don | 1975 | 3 | 1 | 1 | Ленинград, ЛТА |
| Клен зеленокорый, <i>Acer tegmentosum</i> Maxim | 1961 | 3 | 3 | 2 | Тростянец |
| Яблоня Недзведского, <i>Malus niedzwetzkyana</i> Dieck | 1973 | 2 | 2 | 2 | Киев, сельхозакадемия |
| Яблоня пурпурная, <i>Malus purpurea</i> Rehder | 1969 | 5 | 4 | 2 | Липецкая ЛОС |
| Смородина двуликая, <i>Ribes diacanthum</i> Pall. | 1979 | 6 | 6 | Куртина | Иркутск |
| Клен Семенова, <i>Acer semenovii</i> Regel & Herder | 1981 | 3 | 3 | 2 | Липецкая ЛОС |
| Клен завитой, <i>Acer circinatum</i> Pursh | 1969 | 2 | 2 | 2 | Липецкая ЛОС |
| Ива белая, <i>Salix alba</i> L. | 1970 | 10 | 6 | 3 | Тростянец |
| Рябинник древовидный, <i>Sorbaria arborea</i> A. Braun | 1981 | 1 | 1 | 1 | Архангельск |

Таблица 2

Ассортимент древесно-кустарниковых видов, выпавших из сектора «Средняя Азия»

| Видовой состав растений | Год посадки | Количество | Регион получения посадочного материала | Год гибели |
|------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------------------|------------|
| Карагана сомнительная, <i>Caragana ambigua</i> Stocks | 1981 | 4 | Хорог, Киев, сельхозакадемия | 1986 |
| Тополь Болле, <i>Populus bolleana</i> Louche | 1957 | 38 | Хорог, Киев, сельхозакадемия | 1981 |
| Ель тяньшанская, <i>Picea schrenkiana</i> subsp. <i>tianschanica</i> | 1979 | 3 | Липецкая ЛОС | 1995 |
| Розовик лазающий, <i>Rhodotypos scandens</i> (Thunb.) Makino | 1983 | 62 | Тростянец | 1995 |
| Дерева барберов, <i>Lycium barbarum</i> L. | 1983 | 45 | Алма-Ата | 1986 |
| Жимолость алтайская, <i>Lonicera altaica</i> Pall. | 1975 | 4 | Ленинград, ЛТА | 1991 |
| Жимолость Морроу, <i>Lonicera morrowii</i> A. Gray | 1975 | 6 + 4 | Саратов | 1993 |
| Пузырник Паульсена, <i>Colutea paulsenii</i> Frein & Sint | 1981 | 5 | Минск ЦБС | 1986 |
| Роза остролистая, <i>Rosa oxodora</i> Boiss | 1962 | 11 | Киев, сельхозакадемия | 1986 |
| Яблоня карликовая, <i>Malus pumila</i> Poit & Turp | 1979 | 4 | Киев, Госуниверситет | 1986 |
| Спирея городчатая, <i>Spiraea crenata</i> L. | 1975 | 3 | Томск | 1991 |
| Кизильник розоватый, <i>Cotoneaster roseus</i> Edgew | 1977 | 1 | Томск | 1998 |
| Боярышник расставленнолистный, <i>Crataegus remotilobata</i> Raikova & Porov | 1981, 1984 | 2 + 1 | Минск ЦБС | 1998 |
| Экзохорда крупноцветковая, <i>Exochorda racemosa</i> Lindl. | 1982 | 2 | Аскания-Нова | 1998 |
| Диервилла сидячелистная, <i>Diervilla sessilifolia</i> Buckley | 1975 | Группа | Аскания-Нова | 1966 |
| Спирея монгольская, <i>Spiraea mongolica</i> Maxim. | 1963, 1977 | 6 + 3 | Веселые Бокhovenки, Тростянец | 2013 |
| Спирея опушеноплодная, <i>Spiraea pubescens</i> Turcz | 1979 | 5 | Иркутск | 2013 |
| Барбарис весенний, <i>Berberis vernaе</i> Schneid | 1977 | 4 | Липецкая ЛОС | 1995 |
| Барбарис монетчатый, <i>Berberis nummularia</i> | 1977 | 1 | Аскания-Нова | 1995 |
| Экзохорда тяньшанская, <i>Exochorda racemosa</i> Lindl. | 1979 | 1 | Аскания-Нова | 1988 |
| Керрия японская, <i>Kerria japonica</i> DC. | 1975 | 7 | Аскания-Нова | 1986 |
| Боярышник алтайский, <i>Crataegus altaica</i> (Loud.) Lange | 1977 | 1 + 2 | Омск, Новосибирск | 2000 |
| Лох узколистый, <i>Elaeagnus angustifolia</i> L. | 1954 | 8 | Белгоспитомник | 1981 |
| Облепиха крушиновая, <i>Hippophaë rhamnoides</i> L. | 1962 | 5 | Киев, сельхозакадемия | 1964 |
| Карагана колючая, <i>Caragana spinosa</i> L. (DC) | 1962 | 2 | Киев, сельхозакадемия | 1970 |
| Карагана плакучая, <i>Caragana arborescens</i> (f. <i>pendula</i>) Lam. | 1962 | 1 | Киев, сельхозакадемия | 1964 |
| Карагана Лорберга, <i>Caragana arborescens</i> (f. <i>lorbergii</i>) | 1962 | 1 | Киев, сельхозакадемия | 1964 |
| Жимолость Альберта, <i>Lonicera alberti</i> Rgl. | 1963 | 4 | Тростянец | 1966 |
| Жимолость восточная, <i>Lonicera orientalis</i> Pall. | 1963 | 1 | Тростянец | 1964 |
| Бузина камчатская, <i>Sambucus kamschatica</i> E. L. Wolf | 1963 | 7 | Тростянец | 1966 |
| Будлея белоцветковая, <i>Buddlejaceae albiflora</i> | 1963 | 5 | Тростянец | 1964 |

Окончание табл. 2

| Видовой состав растений | Год посадки | Количество | Регион получения посадочного материала | Год гибели |
|----------------------------------------------------------------|-------------|------------|----------------------------------------|------------|
| Крыжовник игольчатый, <i>Ribes acicularis</i> (Smith) Spach | 1962, 1963 | 2 + 2 | Киев, сельхозакадемия, Тростянец | 1966 |
| Лох восточный, <i>Elaeagnus orientalis</i> L. | 1963 | 21 | Тростянец | 1964 |
| Вейгелла гибридная, <i>Weigela hybrida</i> Jaeg. | 1962 | 9 | Тростянец | 1986 |
| Жимолость мелколистная, <i>Lonicera microphylla</i> R. Schult. | 1984 | 3 | Хорог | 1998 |
| Томарикс ветвистый, <i>Tamarix ramosissima</i> Ldb. | 1970 | 5 | Тростянец | 1973 |
| Тополь пирамидальный, <i>Pöulus pyramidälis</i> Salisb. | 1982 | 8 | Тростянец | 1986 |

За время существования дендрария в сектор «Средняя Азия» вводилось 66 видов растений флоры Ирано-Туранской области, из которых сохранилось только 26, выпало 40 видов (табл. 2). Причины выпадения растений различны.

Заключение. Результаты систематических инвентаризаций свидетельствуют о том, что существует заметная тенденция к выпадению интродуцированных в 60–70 г. XX в.

Особенно страдают светолюбивые и теплолюбивые виды. В выпадающих куртинах происходят изменения видового состава за счет внедрения местных видов родов клен (*Acer*), липа (*Tilia*), бересклет (*Euonymus*), спирея (*Spiraea*) и др.

Самосев указанных видов распространяется настолько активно, что создает угрозу существования менее адаптированным к местным условиям интродуцированным видам.

Причиной выпадения из коллекции также является и то, что с течением времени в куртинах появляются растения, которые достигли своего критического возраста и их количество неуклонно увеличивается.

На данный момент в коллекции в связи с выпадением произошло интенсивное разрастание куртин растений, обладающих способностью корнеотпрыскового размножения. Виды этих растений, имея 5–7 посадочных мест, в коллекции срастаются в куртины, образуют плотный покров, что приводит к вытеснению других видов.

Литература

1. Юркевич И. Д. Выделение типов леса при лесоустроительных работах. Минск: Наука и техника, 1980. 120 с.
2. Интродукция и акклиматизация растений в Белоруссии / под ред. И. Д. Юркевича. Минск: Наука и техника, 1978. 112 с.
3. Жизнь растений: в 6 т. / гл. ред. А. А. Федоров. Т. 1: Введение. Бактерии и актиномицеты. М.: Просвещение, 1974. 488 с.

References

1. Yurkevich I. D. *Vydeleniye tipov lesa pri lesoustroitel'nykh rabotakh* [Allotment of forest types when forest management work is done]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1980. 120 p.
2. *Introduktsiya i akklimatizatsiya rasteniy v Belorussii* [Introduction and acclimatization of plants in Belarus]. Minsk, Nauka i tekhnika Publ., 1978. 112 p.
3. *Zhizn' rasteniy. Tom 1: Vvedeniye. Bakterii i aktinomitsety* [Life of plants. Vol. 1: Introduction. Bacteria and actinomycetes]. Moscow: Prosveshcheniye Publ., 1974. 488 p.

Информация об авторе

Климчик Геннадий Яковлевич – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры лесоводства. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: les@belstu.by

Information about the author

Klimchik Gennadiy Yakovlevich – PhD (Agriculture), Assistant Professor, Assistant Professor, the Department of Silviculture. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: les@belstu.by

Поступила 16.02.2016