

УДК 581.522:58.006(470.13)

ИНТРОДУКЦИЯ НЕКОТОРЫХ ДРЕВЕСНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ СЕВЕРОАМЕРИКАНСКОЙ ФЛОРЫ В СРЕДНЕТАЕЖНОЙ ПОДЗОНЕ РЕСПУБЛИКИ КОМИ

© 2015 Л.А. Скупченко, О.В. Скроцкая, С.А. Мифтахова, А.Н. Пунегов

Институт биологии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар

Поступила в редакцию 22.05.2015

В статье приводится опыт интродукции 12 видов древесных растений североамериканской дендрофлоры в среднетаежной подзоне Республики Коми. Анализируются данные о таксономическом составе, жизненных формах, зимостойкости, развитии в генеративном периоде и перспективности древесных интродуцентов. Дана биоморфологическая характеристика некоторых видов растений при интродукции на Севере.

Ключевые слова: североамериканская флора, древесные растения, интродукция, зимостойкость

В Республике Коми лесная площадь занимает 30 млн. га [8], где произрастает немногим больше 100 видов древесных растений [12]. Среди них лишь некоторые виды пригодны для озеленения городов. Поэтому обогащение природной и культурной флоры Севера красивыми древесными растениями актуально. Для решения данной задачи с середины прошлого столетия сотрудниками сначала лаборатории интродукции растений, затем с 1991 г. отдела Ботанический сад проводится привлечение древесных растений и их комплексное изучение. Дендрарий ботанического сада Института биологии Коми НЦ УрО РАН (Дендрарий) – один из самых северных, расположен в 8 км на юго-восток от г. Сыктывкара (61.6° с.ш., 50.8° в.д.). В нем почти за 70-летний период собрана коллекция древесных декоративных растений, насчитывающая около 700 видов, разновидностей, сортов и форм. Виды, культивируемые в дендрарии, относятся к различным эколого-географическим зонам: Дальний Восток, Восточная Азия, Средняя Азия, Кавказ, Западная и Восточная Сибирь, Европа и Северная Америка. Из них около 10 % – растения североамериканской флоры. Данный факт обусловлен близкими климатическими условиями Республики Коми с отдельными районами Северной Америки.

Цель работы: изучение биологии североамериканских видов древесных растений в процессе их адаптации к климатическим условиям среднетаежной подзоны Республики Коми.

К настоящему времени в Дендрарии коллекция древесных растений из Северной Америки представлена 64 видами из 41 рода и 20 семейств

(в это число не включены внутривидовые таксоны и межвидовые гибриды). В работе использовались «Методика фенологических наблюдений...» [9], методика оценки зимостойкости, разработанная в ГБС РАН [7], методика изучения прироста побегов древесных растений [10]. Типы жизненной формы видов растений приведены по классификации И.Г. Серебрякова [11].

Семейство *Berberidaceae* Juss. – барбарисовые. *Berberis canadensis* Mill. – барбарис канадский. В естественных условиях распространен в Северной Америке, приурочен к речным долинам, отвесным берегам, высоким склонам и холмам [5]. Исследуемые образцы выращены из семян, полученных из Дендрологического сада Северного научно-исследовательского института лесного хозяйства в 1997 г. Растения *B. canadensis* вегетируют со второй декады мая до первой декады октября (рис. 1). Особенность биологии растений данного вида выявляется на первом году жизни. Так, в новых условиях культивирования для него характерно ускоренное прохождение онтогенеза. Особи достигают наибольшей высоты по сравнению с видами из других флористических областей. На побеге однолетнего сеянца формируется до 23 шт. листьев. Ветвление растений отмечается в конце первого года жизни. На третий год жизни высота саженцев увеличивается на 51 см и составляет 77 см, формируются три побега ветвления. Растения переходят в виргинильное онтогенетическое состояние. Листья у взрослых особей удлинненные, обратнояйцевидные, длиной – 4,7 см, шириной – 2,3 см. Число листьев в мутовке – 7 шт., кистей на побеге – 5. Цветков в кисти насчитывается 7 шт., плоды формируются меньших размеров – 9,5 мм длиной, 5,1 мм шириной, чем у европейского и восточноазиатских видов барбариса. Эти морфологические признаки довольно устойчивы. Согласно литературным данным [3], в плодах барбариса образуется от одного до пяти семян. Плоды, сформированные в условиях интродукции в среднетаежной подзоне Республики Коми, имеют низкую полнотелость

Скупченко Людмила Алексеевна, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник. E-mail: skrockaja@ib.komisc.ru

Скроцкая Ольга Валерьевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник. E-mail: skrockaja@ib.komisc.ru

Мифтахова Светлана Алексеевна, кандидат биологических наук, научный сотрудник. E-mail: mifs@ib.komisc.ru

Пунегов Артур Николаевич, ведущий инженер

(выполненность). Так, для данного вида она составляет 1,3 шт. Зимостойкость растений – I-II балла. Вид рекомендуется для озеленения центральных и южных районов Республики Коми.



Рис. 1. *Berberis canadensis* (фаза плодоношения)



Рис. 2. *Mahonia aquifolium* (фаза цветения)

***Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.** – магония падуболистная. Красивейший вечнозелёный зимующий кустарник до 1-2 м высотой с раскидистой кроной. В диком виде произрастает в западных штатах США – от Британской Колумбии до Калифорнии [3]. В Дендрарий *M. aquifolium* интродуцирована в 1955 г. семенами, полученными из Санкт-Петербурга. К 25 годам высота кустов в новых условиях произрастания не превышает 85 см. *M. aquifolium* обильно цветет (рис. 2) и плодоносит. Плод – ягода продолговато-эллиптической формы, созревает в начале сентября, сине-черного цвета с сизым налетом (9-10 мм длиной и 8 мм шириной), с 2-8 фертильными семенами. Растения этого вида являются морозостойкими и представляют те многочисленные вечнозеленые кустарники, успешную адаптацию которых к условиям Севера можно связать с ранним окончанием роста побегов (середина июля). Растения не нуждаются в укрытии, хорошо переносят стрижку, неприхотливы к почве, но предпочтение отдают свежей плодородной супесчаной или суглинистой. *M. aquifolium*

перспективный вид для Республики Коми и рекомендуется для озеленения городов и населенных пунктов к югу от г. Сыктывкара.

Семейство ***Caprifoliaceae* Juss.** – жимолостные. ***Lonicera involucrata* (Richards.) Banks ex Spreng.** – жимолость покрывальная. Вид североамериканской флоры. Кустарники произрастают в природе от Аляски на севере и до Мексики на юге [2]. В дендрарии выращивается 4 экземпляра, полученных саженцами в 1998 г. Весной 2002 г. саженцы имели высоту 22,5 см. В результате интенсивного роста побегов, происходившего до середины июля, высота растений к этому времени составила 41,5 см и до конца вегетационного сезона не изменялась. Взрослые растения *L. involucrata* при интродукции на Севере достигают 1,5 м высоты. Побеги четырехгранные без опушения. Листья крупные, до 10 см длиной и до 4,5 см шириной, яйцевидные или эллиптические, темно-зеленые, блестящие, раскрываются в мае и сохраняются до октября. Цветение начинается в первой декаде июня. Цветки парные, желтые, до 1,5 см длиной, с широкими прицветниками, наполовину прикрывающими венчик, с возрастом окрашивающиеся в бордово-фиолетовый цвет. Прицветники сохраняются и при плодах, частично покрывая их. Цветение может затягиваться, и тогда можно одновременно наблюдать и цветки, и первые зрелые плоды. Плоды – округлые, крупные, блестящие черные ягоды, созревают в конце июня – начале июля. Цветение и плодоношение ежегодное, начиная с четырех – пятилетнего возраста растений. Вид зимостоек, иногда наблюдается подмерзание поздно завершающих свой рост побегов. *L. involucrata* в озеленении встречается редко, но вполне может быть рекомендована как декоративный и нетребовательный к условиям выращивания вид.

***Symphoricarpos albus* (L.) Blake.** – снежная-годушка белый. Кустарник до 2 м. Естественно произрастает в Северной Америке: от Канады на юг до Пенсильвании, на запад до Калифорнии [6]. Первые образцы растений этого вида были привлечены в коллекцию дендрария в 1946 г. из Липецкой области. Другой образец из четырех растений *S. albus* поступил из г. Кирова в 2000 г. Вегетация растений данного вида начинается в середине мая и продолжается до установления низких температур (середина октября). В первые годы интродукции прирост побегов не завершался за вегетационный период. Зимостойкость растений была низкая (IV-V баллов), обмерзали не только однолетние, но и старые побеги до уровня снежного покрова. Однако растение вновь восстанавливало свой габитус в следующий вегетационный сезон. В настоящее время, в связи с потеплением климата, зимостойкость стала выше, повреждения многолетних побегов не отмечаются. Цветет интродуцент ежегодно и обильно белыми, мелкими, невзрачными цветками. В октябре созревают снежно-белые плоды диаметром до 8 мм, которые сохраняются до

поздней осени. В этот период растения *S. albus* особенно декоративны. Вид рекомендуется использовать в озеленении южных районов Республики Коми. Привлечение и изучение новых образцов растений *S. albus* будет продолжено.

Семейство **Elaeagnaceae Juss.** – лоховые.
***Elaeagnus argentea* Pursh.** – лох серебристый. Вид распространен на востоке Канады, далее на юг до Миннесоты, южной части Дакоты и Юты. Листопадный прямостоячий кустарник, высотой до 4 м [6]. Впервые 5 саженцев одного образца в дендрарий были завезены из Москвы в 1964 г. Вегетируют растения с середины мая до конца сентября. Недостатком является низкая зимостойкость, составляющая III-IV балла, вследствие, чего этот образец выпал из коллекции. Другие образцы были привлечены саженцами из Волжско-Камского заповедника в 1997 г. и с Коми республиканского эколого-биологического центра в 2007 г. В возрасте 8 лет растения имеют высоту 0.9 м и находятся в генеративном периоде развития. Их зимостойкость составляет I-II балла, что значительно выше, чем у первых испытываемых растений данного вида. *E. argentea* интересен в декоративном отношении, своими эффектными серебристыми листьями, достигающими в длину 8 см, и требует дальнейшего изучения с целью выявления перспективности использования в озеленении и сохранения биоразнообразия.

Семейство **Fagaceae Dumort.** – буковые.
***Quercus rubra* L.** – дуб красный. Деревья до 20-25 м высотой. Родина – Восток Северной Америки [2]. Первоначально образец из 3 растений появился в дендроколлекции в 1964 г. Два экземпляра погибли сразу, третье растение после постоянных обмерзаний сформировало кустообразную форму, затем выпало из коллекции. На основании этих наблюдений напрашивается вывод – вид совершенно неперспективный для условий Севера, но в связи с изменением климата в сторону потепления, в 1998 г. вторично был привлечен к испытанию новый образец *Q. rubra* саженцами, полученными из Минска. Годичный прирост четырехлетних растений составляет 15-18 см и с возрастом увеличивается. На восьмой год жизни растения достигли 80-90 см высоты. Вегетировать начинают в конце мая, заканчивают в октябре. При культивировании на Севере формируют крупные листья длиной 10-18 см, шириной до 10 см, которые окрашиваются осенью в пурпурно-красные тона. Растения с высокими декоративными качествами, подмерзаний не установлено.

Семейство **Rosaceae Juss.** – розоцветные.
***Amelanchier florida* Lindl.** – ирга обильноцветущая. Высокий кустарник до 10 м высотой, естественной экосистемой которого являются светлые леса, вырубки субтропической, широколиственно-лесной и таежной зон запада Северной Америки, тянущиеся от юга Аляски до побережий центральной Калифорнии и на восток до Айдахо [1]. Интродуцент

был привлечен в Дендрарий в 1939 г. семенами, полученными из Москвы. В настоящее время кустарник достигает в высоту 5 м. Его крона неплотная, просвечивающаяся, диаметром 2 м. Начало вегетации отмечается в первых числах мая и длится до конца третьей декады сентября. Рост побегов заканчивается в конце июля. Цветет *A. florida* в начале июля, белыми цветками диаметром – 2.6 см, расположенными в соцветии по 28 шт. Цветение длится около семи дней. В конце августа созревают почти черные, округлые плоды. В среднетаежной подзоне Республики Коми растение ежегодно цветет и плодоносит. Зимостойкость интродуцента оценивается в I-II балла. Вид рекомендован для озеленения южных районов республики.



Рис. 3. *Padus virginiana* (фаза цветения)

***Padus virginiana* (L.) Mill.** – черемуха виргинская. Вид распространен в центре Северной Америки. В естественных условиях произрастания достигает 15 м высоты, диаметр ствола 40-50 см. Растет преимущественно вдоль рек на богатых влажных почвах [5]. Семена этого вида получены из Архангельска в 1948 г. При культивировании растений *P. virginiana* в среднетаежной подзоне Республики Коми обнаружены существенные изменения жизненной формы. На Севере дерево *P. virginiana* принимает кустообразную форму, к 30 годам имеет высоту 4.5 м с диаметром кроны – 4 м. Вегетация начинается во второй декаде мая, заканчивается – в конце сентября – начале октября. Рост побегов проходит в период с середины мая до третьей декады июня. В генеративный возрастной период растения переходят в семилетнем возрасте. Цветение начинается со второй и продолжается до конца третьей декады июня (рис. 3). В связи с потеплением климата в отдельные годы наблюдается более раннее цветение – во второй – конце третьей декадах мая. На Севере растения *P. virginiana* формируют кисть длиной 14,8 см, диаметром – 2,3 см, которая по своим размерам не отличается от таковой у растений, произрастающих в пределах природного ареала. В кисти формируется до 43 шт. цветков, распускающихся от основания к вершине (акропетально). Цветки небольшие, диаметром до 1 см. Массовое созревание

плодов наблюдается в начале сентября. Плод – костянка, при полном созревании в сентябре окрашивается в тёмно-красные тона, съедобен. Растение зимостойкое, засухоустойчивое, растёт на любых почвах, теневыносливое. В условиях культивирования на Севере отмечается обильное образование корневых отпрысков. Учитывая декоративные качества *P. virginiana* с весны до глубокой осени, вид рекомендуется для озеленения городов Республики Коми южнее Ухты.

***Spiraea latifolia* (Ait.) Borckh.** – спирея широколистная. Кустарник высотой до 1.5 м. Распространен он в восточной части Северной Америки [3]. В Дендрарии растения этого вида выращиваются с 1975 г. Семена получены из Архангельска. В возрасте 8 лет растения имели высоту 1,2 м, диаметр кроны 0,8 м. Vegetируют с начала мая до конца сентября. Окончание роста побегов отмечается в середине июля. Соцветия формируются на верхушках зеленых побегов, длина которых за вегетационный период достигает 98 см. Массовое цветение наступает в первой – второй декадах июля. Цветение ежегодное. Длина конечной широкопирамидальной метелки до 11,5 см, что несколько меньше, чем в естественных условиях произрастания (15-17 см), диаметр метелки – 4,5 см, в ней насчитывается 120 шт. цветков бледно-розового цвета, длина цветоножек – 0,4-0,6 см. В условиях интродукции на Севере *S. latifolia* формирует фертильные семена. К трехлетнему возрасту растения, полученные из семян местной репродукции, имели среднюю высоту к середине мая $40,8 \pm 4,1$ см. Сеянцы отличаются быстрым и продолжительным ростом однолетних побегов, и к середине июня достигают высоты $57,7 \pm 5,4$ см, к концу сентября – $70,5 \pm 6,1$ см. Вид зимостойкий, отличается длительным, до заморозков, цветением, перспективен для озеленения на территории Республики Коми южнее г. Печоры.

***Sorbus americana* Marsh.** – рябина американская. Естественные местообитания *S. americana* – Северная Америка – от Ньюфаундленда до оз. Виннипег и района Великих озер [4]. В дендрарии Ботанического сада образец данного вида рябины неизвестного происхождения выращивается с 80-х годов прошлого столетия. В настоящее время также изучаются следующие образцы *S. americana*: шестого и восьмого годов жизни, выращенные из семян местной репродукции от образца неизвестного происхождения, четвертого и шестого годов жизни – из семян, полученных по делектусу из Технического университета Дрездена (Германия). Для семян данных образцов применялся подзимний посев, так как для нарушения их физиологического покоя необходима длительная холодная стратификация. Растения *S. americana* четвертого – восьмого годов жизни находятся в прегенеративном периоде развития. Длительность вегетации этих растений составляет 118-161 день в зависимости от возраста, происхождения образца и метеорологических условий вегетационного сезона.

Аналогичный период многолетний образец *S. americana*, длительное время произрастающий в дендрарии проходит за 143-160 дней в разные годы исследований. Vegetировать растения всех образцов начинают в начале первой декады мая, массовый листопад отмечается в третьей декаде сентября, в отдельные сезоны – в первой – второй декадах октября. Зимостойкость растений высокая – I балл. Наибольшая декоративность *S. americana* отмечается в период массового цветения, когда на растении формируются крупные щитковидные соцветия, а также в период массового плодоношения и яркого окрашивания листьев. Массовое цветение наблюдается в начале второй – третьей декадах июня. Цветки мелкие, их диаметр варьирует от 0,7 до 1,1 см. Массовое созревание плодов происходит к середине сентября. Диаметр плода 0,8 – 1,2 см, в соцветии насчитывается в среднем 251 шт. округлых красных плодов, горьких на вкус. *S. americana* является перспективным декоративным растением для озеленения городов и населенных пунктов Республики Коми.



Рис. 4. *Partenocissus quinquefolia*

Семейство *Vitaceae* Juss. – виноградные. *Partenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – девичий виноград пятилистый. Древесная лиана длиной 15–20 метров. Родина – восток Северной Америки [5]. Впервые в Дендрарии вид появился в 1946 г. саженцами, полученными из Липецка. Вторично образец этого вида был привлечен черенками в 1997 г. из Казани. Вегетировать растения начинают в середине мая. Рост побегов не завершается. Однолетние побеги данного образца обмерзают на 1/3 длины, за вегетационный сезон вырастают незначительно, на 60–70 см. Отсутствие необходимой суммы положительных температур не дает раскрыть виду свои потенциальные декоративные возможности. Поэтому в первые два – четыре года после посадки побеги лианы на зиму необходимо пригибать и утеплять. Вид легко размножается зимними и летними черенками, отводками, а также посевом семян с предварительной стратификацией. Цветет и плодоносит не ежегодно. *P. quinquefolia* (рис. 3) незаменим для вертикального озеленения в южных районах Республики Коми.

Семейство *Salicaceae* Mirb. – ивовые. *Populus balsamifera* L. – тополь бальзамический. Дерево высотой до 35 м, крона раскидистая, ствол прямой. Кора серая, гладкая, в нижней части ствола темно-серая, трещиноватая. Почki яйцевидно-конические, зеленоватые, клейкие, ароматные. Листья плотные, яйцевидно-овальные, эллиптические или ромбические, мелкопильчатые, молодые клейкие, опушенные, позже – голые, сверху темно-зеленые, блестящие, снизу матовые, на длинных голых черешках [13]. Естественно *P. balsamifera* произрастает в северной части Северной Америки [5]. В Дендрарий привлечен на испытание в 1936 г. саженцами, полученными из комбината благоустройства г. Сыктывкара. За годы наблюдений зимостойкость составляла I балл. *P. balsamifera* относится к ветроопыляемым двудомным растениям. Цветет до распускания листьев в первой декаде мая, плоды созревают во второй – третьей декадах июня – начале июля, листопад наблюдается в конце сентября – начале октября. Образующиеся семена снабжены хохолком из тонких волосков и легко разносятся ветром на значительные расстояния. Они обильно засоряют территорию «пухом» в период плодоношения, что создает определенные неудобства. В связи с этим, для озеленения городов необходимо использовать мужские растения *P. balsamifera*. За годы исследований самосева не наблюдалось. *P. balsamifera* светолюбив, хорошо размножается одревесневшими стеблевыми черенками. Экологически пластичен. В городских условиях характеризуется высокой пыле-, дымо- и газоустойчивостью. Способен расти на сильно уплотненных почвах, а также загрязненных тяжелыми металлами. В затененных условиях рост замедляется. Широко используется в озеленении городов Республики Коми.

Выводы: в результате многолетних исследований выявлены биологические особенности роста и развития древесных растений североамериканской флоры, интродуцированных в средне-таежную подзону Республики Коми. Благодаря экологической пластичности, которую они проявляют в зоне искусственного ареала, стало возможным введение в культуру значительного числа видов. Установлено, что при выращивании в новых почвенно-климатических условиях не все интродуценты одинаково хорошо адаптируются. Так, растения *Symphoricarpos albus* в первые годы интродукции имели низкую зимостойкость, их побеги обмерзали до уровня снежного покрова. Однако растения данного вида обладают способностью восстанавливать свой габитус в следующем вегетационном сезоне. Особи, перешедшие в генеративный период развития, ежегодно плодоносят. Полный цикл развития проходят *Berberis canadensis*, *Mahonia aquifolium*, *Lonicera involucrata*, *Symphoricarpos albus*, *Amelanchier florida*, *Padus virginiana*, *Spiraea latifolia*, *Sorbus americana*, *Populus balsamifera*. Большинство из перечисленных видов растений отличаются относительно высокой зимостойкостью и сохраняют жизненную форму, присущую им в естественных условиях произрастания, за исключением *Padus virginiana*. Считаем, что следует продолжить привлечение и изучение новых образцов растений *Symphoricarpos albus*, *Elaeagnus argentea* с целью выявления наиболее устойчивых из них для выращивания в условиях Севера. Учитывая все перечисленное, необходимо проводить интродукцию новых видов, образцов и форм североамериканских древесных растений для обогащения культурной флоры Республики Коми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аврорин, Н.А. Переселение растений на Полярный Север. Эколого-географический анализ. – М.-Л., 1956. 285 с.
2. Галактионов, И.И. Декоративная дендрология / И.И. Галактионов, А.В. Ву, В.А. Осин. – М., 1967. 320 с.
3. Деревья и кустарники СССР. – М.-Л., 1954. Т. III. С. 53–71.
4. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР. – М., 1975. С. 385.
5. Древесные растения Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН: 60 лет интродукции. – М. 2005. 586 с.
6. Колесников, А.И. Декоративная дендрология. – М., 1974. 703 с.
7. Лапин, П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюл. Гл. ботан. Сада. 1967. Вып. 65. С. 13–18.
8. Лесное хозяйство и лесные ресурсы Республики Коми / Под ред. Козубова, Г.М., Таскаева, А.И. – Сыктывкар, 2000. Т. II. 512 с.
9. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР / Под ред. Лапина, П.И. – М., 1975. 27 с.

10. Молчанов, А.А. Методика изучения прироста древесных растений / А.А. Молчанов, В.В. Смирнов. – М., 1967. 100 с.
11. Серебряков, И.Г. Экологическая морфология растений. – М., 1962. 378 с.
12. Флора северо-востока европейской части СССР. Л., 1974. Т. I. 276 с.; 1976. Т. II. 316 с.; Т. III. 296 с.; 1977. Т. IV. 312 с.
13. Шиманюк, А.П. Дендрология. – М., 1974. 264 с.

INTRODUCTION OF SOME WOODY SPECIES OF NORTH AMERICAN FLORA PLANTS IN MIDDLE TAIGA SUBZONE IN KOMI REPUBLIC

© 2015 L.A. Skupchenko, O.V. Skrotskaya, S.A. Miftakhova, A.N. Punegov

Institute of biology of Komi Science Center UB RAS, Syktyvkar

An experience of introduction of 12 species of North American flora woody plants in middle taiga subzone in Komi Republic is given in article. Data on taxonomical structure, vital forms, winter hardiness, development in the generative period and prospects of woody introduced species are analyzed. The biomorphological characteristic of some species of plants, introduced in the North, is presented.

Key words: *North American flora, woody plants, introduction, winter hardiness*

Lyudmila Skupchenko, Candidate of Biology, Senior Research Fellow. E-mail: skrockaja@ib.komisc.ru
Olga Skrotskaya, Candidate of Biology, Research Fellow. E-mail: skrockaja@ib.komisc.ru
Svetlana Miftakhova, Candidate of Biology, Research Fellow. E-mail: mifs@ib.komisc.ru
Arthur Punegov, Leading Engineer