

Результаты интродукции *Rhododendron dauricum* в Центральной Якутии

© И.Г. Трофимова, С.З. Борисова

Ботанический сад Северо-Восточного федерального университета (СВФУ), г. Якутск, Россия
e-mail: ig.trofimova@s-vfu.ru

В условиях Центральной Якутии *Rhododendron dauricum* успешно выращивается в ботанических садах. Высокая зимостойкость, сохранение габитуса, прохождение малого жизненного цикла, ежегодное цветение и плодоношение, устойчивость к болезням и вредителям дают возможность включить *Rh. dauricum* в ассортимент декоративных деревьев и кустарников для озеленения населенных пунктов Якутии.

Ключевые слова: *Rhododendron dauricum*, интродукция, Ботанический сад СВФУ, Центральная Якутия

Озеленение городов играет важную роль в организации благоприятной среды для жизни человека. В создании привлекательных зеленых насаждений необходим широкий ассортимент деревьев и кустарников, отличающихся большим разнообразием форм, окраски листьев и цветков, сроков цветения и декоративностью плодов. В связи с этим обогащение культурной флоры является одной из приоритетных задач ботанических садов Якутии (Petrova et al., 2000). На основе многолетних интродукционных исследований А.Е. Петровой с соавторами (Petrova et al., 2000) выделены устойчивые виды древесных растений, пригодных для озеленения северных городов. Основными видами, используемыми в городах и поселках Якутии, являются *Betula pendula* Roth, *Padus avium* Mill., *Crataegus dahurica* Koehne & Schneid., *Sambucus sibirica* Nakai, *Picea obovata* Ledeb., *Spiraea media* Franz Schmidt, *Rosa acicularis* Lindl., *Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br. и др. Кроме того, разработан устойчивый ассортимент инорайонных древесных растений – *Malus baccata* (L.) Borkh., *Rosa rugosa* Tunb, *Syringa wolfii* Schneid., *S. josikaea* Jacq. fil., *Berberis amurensis* Maxim., *Ribes alpinum* L., *Populus* × *berolinensis* (С. Koch.) Dipp. Остается актуальным введение в культуру новых видов и сортов декоративных деревьев и кустарников для зеленого строительства.

Дендрофлора Якутии содержит много интересных видов. К их числу относятся представители рода *Rhododendron* L. В мировой флоре род является крупнейшим в семействе *Ericaceae*,

насчитывает около 1300 дикорастущих видов. Представители данного рода вечнозеленые, полувечнозеленые или листопадные кустарники, кустарнички (иногда эпифитные), реже деревья. Большинство видов рододендронов в природных условиях растет, образуя подлесок, предпочитая полутень, но есть в субальпийском и альпийском поясах виды, которые растут в открытых, сильно освещенных местах, образуя труднопроходимые заросли (*Rh. caucasicum* Pall., *Rh. kotschyi* Simonk., *Rh. ferrugineum* L. и др.). Эти особенности растений можно использовать при озеленении городских территорий с различными условиями освещения (Aleksandrova, 1975).

Рододендроны пользуются большой популярностью у садоводов во всем мире. В садоводстве используется около половины всех известных видов и более 10000 сортов. Высокая декоративность рододендронов обусловлена буйным цветением, оригинальностью, изысканностью разнообразных по размерам, цвету и форме цветков, собранных в крупные соцветия. Существует большое разнообразие сортов по габитусу, срокам цветения, форме и размерам листьев (Aleksandrova, 2001; Zaitseva, 2015). В коллекциях ботанических садов мира насчитывается 500–600 видов.

В 70–х годах прошлого столетия в Якутии велись интродукционные испытания 14 видов рододендронов. Инорайонные виды *Rh. japonicum* (Gray) Suringar, *Rh. luteum* Sweet, *Rh. schlippenbachii* Maxim., *Rh. caucasicum* Pall. и др. вымерзли после первой зимы (Petrova et al., 2000). После 4–5 лет

выращивания в культуре полностью выпал *Rh. aureum* Georgi., распространенный на хр. Черского, южной части Верхоянского хр., Колымском нагорье и Алданском районе. Другой вид *Rh. parvifolium* Adams, широко распространенный в Якутии, в течение ряда лет в условиях культуры сокращал численность особей и также выпал из состава коллекции. Устойчивым для выращивания в культуре оказался *Rh. dahuricum* L. В Ботанический сад СВФУ *Rh. dauricum* был привлечен из природных мест обитания.

Основными сдерживающими факторами для возделывания многих декоративных растений в Центральной Якутии являются резко-континентальный засушливый климат, повсеместное залегание многолетней мерзлоты, незначительная мощность снежного покрова, малое количество осадков за вегетационный период на фоне высоких положительных температур, сухость воздуха и засоленность почвы (Petrova et al., 2000). В окрестностях г. Якутска годовые перепады температуры по абсолютному минимуму и максимуму достигают 102 °С. В июле средняя температура, составляет +18,7 °С, максимальная достигает до +38 °С, в январе средняя – -43,3 °С, минимальная -64 °С. По количеству выпадающих осадков за год (250–300 мм) Центральная Якутия приближается к степным и полупустынным районам (Gavrilova, 1973).

Rh. dauricum сильноветвистый кустарник до 2 м высотой, побеги направлены вверх. Молодые побеги ржаво-бурые, покрыты железками, черешки короткие. Осенью листья буреют, скручиваются в трубку, и большинство из них опадает. Цветки розовые, одиночные, реже по 2–3, с сильным запахом, до 4 см в диаметре. Плод – коробочка, семена созревают в конце августа (Danilova et al., 2012).

Вид распространен в Восточной Азии, Японии, Китае, на Дальнем Востоке. Растет в подлеске лиственных, кедровых и реже сосновых лесов, формирующихся на крутых склонах с каменисто-щебнистыми почвами (Koropachinskii et al., 1988). В Центральной Якутии произрастает в светлохвойных лесах правобережья р. Лена на Лено-Амгинской равнине и на Лено-Алданском плато, от правобережья р. Лена до левобережья р. Алдан (Zakharova, 2014). По экологическим факторам (увлажнение, богатство почв – засоление, пастбищная дигрессия) является ортомезофитом, ортомезотрофофитом (Троева et al., 2010).

И.Ю. Коропачинский с соавторами (Koropachinskii et al., 1988) в работе по биоэкологическим особенностям растений Сибири, нуждающихся в охране, рекомендуют *Rh. dauricum*

в одиночные и групповые посадки на склонах и альпийских горках. Виды рода *Rhododendron* широко используются в озеленении многих населенных пунктов Дальнего Востока (Vologdina, 2010; Koksheeva, 2011). Особенно красивы цветущие экземпляры в ранневесеннее время, когда другие виды кустарников находятся еще в безлистном состоянии. Наряду с высокой декоративностью *Rh. dauricum* является медоносным, лекарственным и техническим растением.

К настоящему моменту разработано много методов оценки успешности интродукции древесных растений, основанных на разных показателях, одному или двум лимитирующим факторам, также предложены шкалы, учитывающие совокупность факторов, определяющих перспективность видов в интродукции и более полно отражающих поведение растений в культуре (Romanova, 2001).

В работе дана характеристика биологических особенностей *Rh. dauricum* в условиях Центральной Якутии.

Материалы и методы

Исследования проводились в Ботаническом саду СВФУ. Сад расположен в 10 км к югу от г. Якутска на второй надпойменной террасе среднего течения р. Лена, на берегу Атласовских озер. Материалом служили образцы *Rh. dauricum*, привлеченные в коллекцию сада из естественных мест обитания из окрестностей пос. Усть-Мая в 1999 г.

Оценка интродукционных возможностей *Rh. dauricum* дана по шкале А.Ю. Романовой (Romanova, 2001), разработанной на основе интегральной шкалы П.И. Лапина и С.В. Сидневой (Lapin, Sidneva, 1973). Учитывались следующие показатели – зимостойкость, степень ежегодного вызревания побегов, сохранение в культуре исходного габитуса, способность к побегообразованию растений, способность к побегообразованию растений, регулярность прироста побега, способность растений к генеративному развитию, возможность размножения в культуре, устойчивость к болезням и вредителям.

Фенологические наблюдения проводили по методикам, разработанным в Главном ботаническом саду РАН (Aleksandrova et al., 1975). Отмечали фенологические фазы: набухание почек, распускание почек, начало цветения, конец цветения.

Результаты и их обсуждение

Зимостойкость – результат как исторического, так и онтогенетического развития растений в определенных условиях внешней среды (Sergeev, 1960), рассматривается как ведущий фак-

тор в интродукции древесных растений. Оценка зимостойкости растений дает основание судить о перспективе региона как источника интродукции. Многолетние наблюдения показали, что в условиях культуры *Rh. dauricum* успешно зимует, побеги подмерзают крайне редко. За годы наблюдения данного вида в условиях Ботанического сада СВФУ подмерзание побегов наблюдалось лишь в 2017 г., когда толщина снежного покрова зимой 2016–2017 гг. составила 28 см, в другие годы снежный покров достигал 40 см.

Степень ежегодного вызревания побегов. Набухание почек начинается при переходе среднесуточной температуры воздуха через 10 °С. В 2014 и 2017 гг. эта фаза отмечалась в начале мая, в 2015 и 2016 гг. – во второй декаде мая (Табл.). В среднем в условиях культуры вегетация растений длилась 150 дней. *Rh. dauricum* относится к группе растений рано начинающих и рано заканчивающих вегетацию, характеризуется полным одревеснением побегов к концу вегетации (сентябрь).

Таблица. Сроки наступления фенологических фаз *Rh. dauricum* в Ботаническом саду СВФУ
Table. Dates of *Rh. dauricum* phenological phases in the Botanical Garden of the NEFU

Год наблюдения (the year of observation)	Набухание почек (bud swelling)	Распускание почек (bud expanding)	Начало цветения (the beginning of flowering)	Конец цветения (the end of flowering)	Продолжитель- ность цветения, число дней (period of flowering, number of days)
2014	05.05	11.05	15.05	24.05	10
2015	20.05	16.05	22.05	07.06	17
2016	20.05	25.05	23.05	06.06	15
2017	01.05	17.05	25.05	06.06	13

Сохранение в культуре исходного габитуса. Данный параметр зависит от степени зимостойкости (Petrova et al., 2000). При интродукции *R. dauricum* в условиях Ботанического сада СВФУ сохраняет присущую ему в природе жизненную форму – кустарник, а так же увеличивает высоту – средний прирост за годы наблюдений составляет 11 см.

Способность к побегообразованию растений связана со способностью сохранять форму роста, так как во многих случаях обеспечивает восстановление кроны у деревьев и кустарников даже после сильного обмерзания. *Rh. dauricum* ежегодно сохраняет темпы роста, присущие виду.

Регулярность прироста побега зависит от географического происхождения, возраста, погодных условий вегетационного периода, прежде всего

количества осадков, температуры воздуха и почвы. Не смотря на изменения условий произрастания прирост *Rh. dauricum* в условиях Центральной Якутии ежегодный. В 2017 он составил 25 см, в 2015 – 10, в 2014 – 7 см и минимальный прирост в 5 см наблюдался в 2016 г.

Способность к генеративному развитию. Получение нормально развитых семян имеет особое значение для интродукции растений, так как при этом создаются возможности отбора более стойких особей в семенном потомстве интродуцированных растений. *Rh. dauricum* переходит в генеративное состояние в 4-летнем возрасте. Цветет и плодоносит в культуре ежегодно. Цветет *Rh. dauricum* в мае. В сухую и жаркую погоду (2014 г.), в засушливый период сокращается длительность цветения. В среднем *Rh. dauricum* цветет в течение 2 недель. Семена созревают в конце августа.

Возможность размножения в культуре. Самовозобновление *Rh. dauricum* вегетативное, ни разу не было отмечено растений семенного про-

исхождения. В культуре размножается посевом семян, черенкованием.

Степень повреждаемости растения вредителями и болезнями за годы изучения *Rh. dauricum* в коллекции Ботанического сада СВФУ на растениях не было отмечено повреждений вредителям. Вид устойчив к болезням.

Rh. dauricum обладает высокими декоративными качествами. Вид успешно выращивается в ботанических садах Якутии – в Якутском ботаническом саду с 1969 г., Ботаническом саду СВФУ с 1999 г. Высокая зимостойкость, сохранение присущего виду габитуса, прохождение малого жизненного цикла, обильное цветение, способность давать полноценные семена, устойчивость к болезням и вредителям дают возможность включить *Rh. dauricum* в дополнительный ассортимент дере-

вьев и кустарников. Препятствием для отнесения рододендронов в ассортимент декоративных растений для зеленого строительства в условиях Центральной Якутии является затрудненное семенное размножение (Petrova et al., 2000). Разработка технологии размножения в условиях Якутии позволит широко использовать эти растения в оформлении городских территорий.

Список литературы

- [Aleksandrova] Александрова М.С. 2001. Рододендроны. М. 192 с.
- [Aleksandrova] Александрова М.С. 1975. Рододендроны природной флоры СССР. М. 112 с.
- [Aleksandrova] Александрова М.С., Булыгин Н.Е., Ворошилов В.Н. и др. 1975. Методика фенологических наблюдений в Ботанических садах СССР. М. 28 с.
- [Danilova] Данилова Н.С., Борисова С.З., Иванова Н.С. 2012. Декоративные растения Якутии: Атлас-определитель. М. 284 с.
- [Gavrilova] Гаврилова М.К. 1973. Климат Центральной Якутии. Якутск. 96 с.
- [Koksheeva] Кокшеева И.М. 2011. Интродукция видов рода *Rhododendron* L. на юге Приморского края. Вестник ИрГСХА. Вып. 44. Ч. III. С. 84–91.
- [Koropachinskii] Коропачинский И.Ю., Встовская Т.Н., Петрова А.Е., Назарова Е.И. 1988. Биоэкологические особенности растений Сибири, нуждающиеся в охране. М. С. 159–166.
- [Lapin, Sidneva] Лапин П.В., Сиднева С.В. 1973. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным визуальных наблюдений. В кн.: Опыт интродукции древесных растений. М. С. 3–67.
- [Petrova] Петрова А.Е., Романова А.Ю., Назарова Е.И. 2000. Интродукция древесных растений в Центральной Якутии. Якутск. 269 с.
- [Romanova] Романова А.Ю. 2001. Обогащение культурной дендрофлоры Якутии: автореф. дис. канд. биол. наук. М. 17 с.
- [Sergeev] Сергеев Л.И. 1960. Физиолого-биохимические особенности зимостойких и незимостойких древесных растений. В кн.: Физиология устойчивости растений. М. С. 251–256.
- [Troeva] Троева Е.И., Зверев А.А., Королюк А.Ю., Черосов М.М. 2010. Экологические шкалы флоры и микобиоты Якутии. В кн.: Флора Якутии: Географический и экологический аспекты. Новосибирск. С. 114–150.
- [Vologdina] Вологодина О.С. 2010. Оценка обилия и жизненного состояния видов рода *Rhododendron* L. в озеленении населенных пунктов Дальнего Востока России. Экология человека. Вып 9. С. 9–12.
- [Zaitseva] Зайцева Н.В. 2015. Подбор видов вересковых для создания культурных ландшафтов в Южной Якутии: рододендроны. Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. № 6 (50). С. 27–38.
- [Zakharova] Захарова В.И. 2014. Разнообразие сосулистых растений Центральной Якутии. Новосибирск. 180 с.

The result of *Rhododendron dauricum* introduction in the Central Yakutia

© I.G. Trofimova, S.Z. Borisova

Botanical Garden of the North-Eastern Federal University (NEFU), Yakutsk, Russia
e-mail: ig.trofimova@s-vfu.ru

Rhododendron dauricum is cultivated successfully in the botanical gardens of the Central Yakutia. Plants are winter hardiness, retain their size, blooming and spreading seeds every year, resistant to diseases and pests. All these qualities make it possible to use *Rh. dauricum* in the greening of the cities of Yakutia.

Keywords: *Rhododendron dauricum*, introduction, Botanical Garden of NEFU, Central Yakutia

References

- Aleksandrova M.S. 2001. *Rhododendrony* [Rhododendrons]. Moscow. 192 pp. (in Russ.)
- Aleksandrova M.S. 1975. *Rhododendrony prirodnoi flory SSSR* [Rhododendrons of the natural flora of the USSR]. Moscow. 112 pp. (In Russ.)
- Aleksandrova M.S., Bulygin N.E., Voroshilov V.N. et al. 1975. *Metodika fenologicheskikh nablyudenii v botanicheskikh sadakh SSSR* [The methodology of phenological observations in the Botanical Gardens of the USSR]. Moscow. 28 pp. (In Russ.)
- Danilova N.S., Borisova S.Z., Ivanova N.S. 2012. *Dekorativnyye rasteniya Yakutii: Atlas-opredelitel* [Decorative plants of Yakutia: the Atlas for plant identification]. Moscow. 284 pp. (In Russ.)
- Gavrilova M.K. 1973. *Klimat Tsentralnoi Yakutii* [Climate of Central Yakutia]. Yakutsk. 96 pp. (In Russ.)
- Koksheeva I.M. 2011. *Introduktsiya vidov roda Rhododendron L. na yuge Primorskogo kraja* [Introduction of species of the genus *Rhododendron* L. in the south of the Primorye Territory]. *Vestnik IrGSKhA* [Vestnik IrGSKhA]. 44(III): 84–91. (In Russ.)
- Koropachinskii I.Yu., Vstovskaya T.N., Petrova A.E., Nazarova E.I. 1988. *Bioekologicheskiye osobennosti rastenii Sibiri, nuzhdayushchiesya v okhrane* [Bioecological features of Siberian plants in need of protection]. Moscow. 159–166 pp. (In Russ.)
- Lapin P.V., Sidneva S.V. 1973. *Otsenka perspektivnosti introduktsii drevesnykh rastenii po dannym vizualnykh nablyudenii* [Evaluation of the prospects of introduction of woody plants according to visual observations]. In: *Opyt introduktsii drevesnykh rastenii* [The introduction of woody plants]. Moscow. 3–67 pp. (In Russ.)
- Petrova A.E., Romanova A.Yu., Nazarova E.I. 2000. *Introduktsiya drevesnykh rastenii v Tsentralnoi Yakutii* [Introduction of woody plants in Central Yakutia]. Yakutsk. 269 pp. (In Russ.)
- Romanova A.Yu. 2001. *Obogashcheniye kulturnoi dendroflory Yakutii: avtoreferat diss. kand. biol. nauk* [Enrichment of cultural dendroflora of Yakutia: abstract of the kand. biol. sci. diss.]. Moscow. 17 pp. (In Russ.)
- Sergeev L.I. 1960. *Fiziologo-biokhimicheskiye osobennosti zimostoikikh i nezimostoikikh drevesnykh rastenii* [Physiological and biochemical features of winterhardy and non-winterhardy woody plants]. In: *Fiziologiya ustoychivosti rastenii* [Physiology of plant resistance]. Moscow. 251–256 pp. (In Russ.)
- Troeva E.I., Zverev A.A., Korolyuk A.Yu., Cherosov M.M. 2010. *Ekologicheskiye shkaly flory i mikrobioty Yakutii* [Ecological scales of flora and mycobiota of Yakutia]. In: *Flora Yakutii: Geograficheskii i ekologicheskii aspekty* [Flora of Yakutia: Geographical and ecological aspects]. Novosibirsk. 114–150 pp. (In Russ.)
- Vologdina O.S. 2010. *Otsenka obiliya i zhiznennogo sostoyaniya vidov roda Rhododendron L. v ozelenenii naselennykh punktov Dalnego Vostoka Rossii* [Assessment of the abundance and vital status of species of *Rhododendron* L. in the greening of settlements of the Far East of Russia]. *Ekologiya cheloveka* [Human Ecology]. 9: 9–12. (In Russ.)
- Zaitseva N.V. 2015. *Podbor vidov vereskovykh dlya sozdaniya kulturnykh landshaftov v Yuzhnoi Yakutii: rododendrony* [Selection of Ericaceae species for creating cultural landscapes in South Yakutia: rhododendrons]. *Vestnik Severo-Vostochnogo federalnogo universiteta im. M.K. Ammosova* [Vestnik of North-Eastern Federal University]. 6(50): 27–38. (In Russ.)
- Zakharova V.I. 2014. *Raznoobraziye sosudistykh rastenii Tsentralnoi Yakutii* [Variety of vascular plants of Central Yakutia]. Novosibirsk. 180 pp. (In Russ.)