



HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

12 / 2017



Информационно-аналитический центр Совета ботанических садов России
при Ботаническом саде Петрозаводского государственного университета

HORTUS BOTANICUS

Международный электронный журнал ботанических садов

12 / 2017

ISSN 1994-3849

Эл № ФС 77-33059 от 11.09.2008

Главный редактор

А. А. Прохоров

Редакционный совет

П. Вайс Джексон
А. С. Демидов
Т. С. Маммадов
В. Н. Решетников
Т. М. Черевченко

Редакционная коллегия

Г. С. Антипина
Е. М. Арнаутова
А. В. Бобров
Ю. К. Виноградова
Е. В. Голосова
Ю. Н. Карпун
В. Я. Кузеванов
Е. Ф. Марковская
Ю. В. Наумцев
Е. В. Спиридович
К. Г. Ткаченко
А. И. Шмаков

Редакция

А. В. Егличева
С. М. Кузьменкова
К. О. Романова
А. Г. Марахтанов

Адрес редакции

185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Красноармейская, 31, каб. 12.

E-mail: hortbot@gmail.com

<http://hb.karelia.ru>

© 2001 - 2017 А. А. Прохоров

На обложке:

Оранжереи Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина Российской Академии Наук

Разработка и техническая поддержка

Отдел объединенной редакции научных журналов ПетрГУ, РЦ НИТ ПетрГУ,
Ботанический сад ПетрГУ

Петрозаводск

2017

Сохранение, мобилизация и изучение генетических ресурсов растений

Жимолость Толмачёва (*Lonicera tolmatchevii* Rojark., *Caprifoliaceae*) в Санкт-Петербурге

ФИРСОВ Геннадий Афанасьевич	Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН, gennady_firsov@mail.ru
ВОЛЧАНСКАЯ Александра Владимировна	Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН, sandalet@mail.ru
ТКАЧЕНКО Кирилл Гавриилович	Ботанический институт имени В. Л. Комарова РАН, kigatka@gmail.com

Ключевые слова:
Lonicera tolmatchevii,
Caprifoliaceae, качество семян,
интродукция, ботанический сад,
Санкт-Петербург

Аннотация: Жимолость Толмачёва (*Lonicera tolmatchevii* Rojark.) – регрессивный реликтовый эндемик флоры Дальнего Востока (остров Сахалин). В Ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге выращивается с 1990 г. Опыт интродукции показал, что данный вид зимостоек и декоративен в период цветения и созревания плодов. В условиях Санкт-Петербурга у жимолости Толмачёва формируются выполненные семена. Семена летнего созревания характеризуются отсутствием периода покоя и прорастают через 10-15 дней после посева. Вид может быть рекомендован для массового размножения репродуктивными и вегетативными диаспорами и внедрения в городское озеленение.

Получена: 17 августа 2017 года

Подписана к печати: 15 декабря 2017 года

Введение

В Ботаническом саду Петра Великого Ботанического института имени В. Л. Комарова РАН род жимолость (*Lonicera* L.) представлен 48 видами и формами. Это один из самых широко представленных родов среди древесных растений в коллекции Сада. Большинство из них зимостойки и плодоносят в условиях Северо-Запада, отличаются высокой декоративностью. Некоторые виды этого рода достигают значительного возраста – до 150 лет (Фирсов, Бялт, 2017).

Жимолость Толмачёва (*Lonicera tolmatchevii* Rojark.) – регрессивный реликтовый эндемик флоры Российского Дальнего Востока (остров Сахалин) (Недолужко, 1995; Firsov et al., 2004; Шейко, Таран, 2005; Шейко, Фирсов, 2007). Она растёт в среднем течении реки Тымь и в низовьях её притоков, от посёлка Усково до села Ныш – Тымовский и Ногликский районы Сахалинской области. Встречается в пойменных, ежегодно заливаемых паводками кустарниковых зарослях и тополёво-чозениево-ивовых лесах на песчано-аллювиальных отложениях. Густой верхний ярус образуют деревья 15-18 м выс. таких видов как *Fraxinus mandshurica* Rupr., *Salix rorida* Laksch., *Alnus hirsuta* (Spach) Rupr., *Populus davidiana* Dode (*Populus tremula* var. *davidiana* (Dode) C. K. Schneid.), *Ulmus japonica* (Rehder) Sarg. (*Ulmus*

davidiana var. japonica (Rehder) Nakai). Над этим пологом возвышаются одиночные крупные деревья *Populus maximowiczii* Henry (*Populus suaveolens* Fisch. ex Loudon.) до 30-35 м выс. В природе её листья и побеги обычно покрыты желтоватым налётом ила – уровень реки Тымь после дождей может повышаться до 6 м, и места произрастания жимолости оказываются под водой. Нижние ветви легко образуют корни, соприкасаясь с землёй. Она чаще размножается вегетативно, укореняющимися побегами. Побеги обламываются и переносятся водами реки, укореняясь в новом месте.

В местах естественного произрастания встречается крайне редко, единично или небольшими группами. Это куст до 1,5 (2) м выс. с железистыми 4-хгранными побегами, жёлтыми цветками и чёрными шаровидными плодами. Зимующие почки окружены двумя крупными оттянуто-заострёнными кроющими чешуями. Листья эллиптические, до 8-12 см дл. и 5-7 см шир., заострённые, реснитчатые, сверху с вдавленными жилками, снизу более светлые, молодые часто с пурпурным оттенком. Сверху опушены лишь по жилкам, снизу обычно густо волосистые. Соцветия образуются в 1-4 парах нижних листьев. Прицветники треугольно-яйцевидные, зелёно-пурпурные, образуют «чашу», обрамляющую два плода, завязи свободные. Венчик 12-17 мм дл., у основания с выраженным нектарным горбиком, лимонно-жёлтый. Плоды свободные, чёрные и блестящие, горькие, с тёмно-серыми мелкими семенами. Жимолость Толмачёва – вид, близкий к более известной и распространённой в культуре североамериканской жимолости покрывальной (*L. involucrata* Banks ex Spreng.). В природе цветёт в конце мая-июне, плоды созревают в конце июня – начале июля. Лимитирующими факторами являются разрозненность малочисленных микропопуляций, а также угроза прямого уничтожения при строительстве дорог и трубопроводов. На особо охраняемых природных территориях вид отсутствует. Включена как уязвимый вид в Красную книгу Российской Федерации (Красная ..., 2008) и Красную книгу Сахалинской области (Шейко, Таран, 2005).

Жимолость Толмачёва может представлять интерес как декоративное растение, она привлекательна в период цветения, плодоношения и в облиственном состоянии. Зимостойка, приспособлена к короткому и прохладному северному лету. По наблюдениям в Новосибирске, свежесобранные семена могут прорасти без предварительной подготовки через 6-8 суток и заканчивают прорастание примерно через 3 недели (Коропачинский, Встовская, 2012).

В Ботаническом саду Петра Великого в Санкт-Петербурге жимолость Толмачёва культивируют с 1990 г. (Волчанская, Фирсов, 2014; Фирсов, Терёхина, 2014). На дендропитомнике Ботанического сада Петра Великого имеются растения, привезённые в 2004 г. Г. А. Фирсовым из природных условий Сахалина. Происхождение образца: прирусловая долина реки Тымь, Тымовский район, у посёлка Берёзовая Поляна, в лесу, 50°60' с. ш., 142°38' в. д., живое растение (отводок, укоренившаяся нижняя ветвь). Имеется второй образец – растение из Ботанического сада Южно-Сахалинска, но первоначально полученное также из природных условий Тымовского района Сахалинской области.

В культуре до сих пор встречается крайне редко. Этот вид, помимо Ботанического сада Петра Великого БИН имени В. Л. Комарова, есть ещё в 8 садах: Ботаническом саду-институте Поволжского государственного технологического университета, Ботаническом саду биологического факультета Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова, Ботаническом саду Родниковского ПТД, в Главном ботаническом саду имени Н. В. Цицина РАН, в Дендрологическом саду имени С. Ф. Харитонова Национального парка «Плещеево озеро», в Сахалинском ботаническом саду ДВО РАН, Хакасском национальном

ботаническом саду ГНУ НИИ АП Хакасии СО Россельхозакадемии и в Чебоксарском филиале ГБС РАН ([Информационно-поисковая система «Ботанические коллекции России и сопредельных государств»](#), 2017). В азиатской части России в культуре не известен (Коропачинский, Встовская, 2012). В ботанических коллекциях Западной Европы отсутствует.

Цель работы – подведение итогов культивирования жимолости Толмачёва в Ботаническом саду Петра Великого и оценка качества семян собственной репродукции.

Объекты и методы исследований

Материалом для исследования служили растения коллекции Ботанического сада Петра Великого Ботанического института имени В. Л. Комарова РАН (БИН). Оценивали зимостойкость, состояние и биометрические данные (высоту, диаметр ствола, диаметр кроны). Размеры и возраст приведены на осень 2017 г. Оценка обмерзания проведена по шкале П. И. Лапина (1967). Фенологические наблюдения и периодизация года – по методике Н. Е. Булыгина (1979, 1982).

Оценку качества семян проводили с учётом методических рекомендаций (Ишмуратова, Ткаченко, 2009). Рентгеноскопический анализ плодов и семян осуществлён согласно разработанным методам применения микрофокусной рентгенографии для семян и плодов. Преимущества установки ПРДУ (передвижной рентгенодиагностической установки) в том, что размеры фокусного пятна на порядок меньше, чем у предыдущих моделей, и сохраняет их в широком диапазоне анодных напряжений. Это позволяет получать изображения объектов удовлетворительного качества с увеличением до 30-ти раз. Приемник излучения – пластина с фотостимулированным люминофором, который способен накапливать часть поглощенной в нем энергии рентгеновского излучения и под действием лазера испускать люминесцентное излучение, интенсивность которого пропорциональна поглощённой энергии. Сканирование пластины проводили с помощью сканера DIGORA PCT. Полученное с помощью сканера изображение передается на компьютер, что позволяет оперативно получать и производить последующую обработку изображения (Архипов и др., 2010; Грязнов и др., 2015; Староверов и др., 2015; Ткаченко и др., 2016).

Результаты и обсуждение

В Ботаническом саду Петра Великого БИН РАН жимолость Толмачёва представлена несколькими особями разного возраста (табл. 1).

Жимолость Толмачёва в парке БИН начинает вегетацию на первом феноэтапе «оживления весны», раньше многих других видов этого рода. По данным фенологических наблюдений за период 2009-2012 гг. средняя дата начала вегетации – 14 апреля. Средняя дата окончания вегетации – 5 октября (первый-второй этапы «золотой осени»). Соответственно, период вегетации – 174 сут., обмерзание отсутствовало (Волчанская, Фирсов, 2014). Как видно из табл. 1, все 7 экземпляров *Lonicera tolmatchevii* парка-дендрария БИН представляют собой один клон (вегетативное потомство особи с участка 6, которая в 2017 году погибла: в 2016 году крона на 90 % засохла, и в 2017 году растение не отросло), размножены черенками и отводками, в возрасте 9-11 лет, были посажены на постоянное место в парк в 2014-2017 гг. В настоящее время все особи находятся в репродуктивном состоянии. Представляют собой группу КЗ – кустарники третьей величины, от 1 до 2 м выс. (Соколов, Связева, 1965). Растения цветут после появления листьев, в последней декаде апреля – первой декаде мая. Декоративны в период цветения и плодоношения, отличаются

густой компактной кроной.

Таблица 1. Биометрические показатели *Lonicera tolmatchevii* Pojark. коллекции Ботанического сада БИН РАН

Участок/ № экз.	Возраст, лет	Высота, м	Крона, м	Год черенкования
4/31	9	1,63	1,1 x 0,9	2008
4/32	9	1,00	1,0 x 0,7	2008
91/75а	9	1,14	1,4 x 1,1	2008
91/75б	9	1,18	1,3 x 1,8	2008
91/75в	9	1,07	1,3 x 1,3	2008
95/66	9	1,38	2,3 x 2,4	2008
123/67	11	1,18	1,3 x 1,2	2010 *

Примечание: Все коллекционные особи - вегетативное потомство БИН; * - укоренившаяся нижняя ветвь.

Lonicera tolmatchevii характеризуется летним созреванием семян (первая – вторая декады июня). Её плоды созревают одними из первых среди других видов жимолостей, на несколько дней раньше, чем близкие американские виды – *L. involucrata* (Richardson) Banks ex Spreng. и *L. ledebourii* Eschsch. (в настоящее время этот вид отнесён в синонимы *Lonicera involucrata* var. *ledebourii* (Eschsch.) Jeps.)

Плод *Lonicera tolmatchevii* – чёрная ягода (рис. 1), округлой (почти шаровидной, слегка сплюснутой – по соотношению высоты к ширине) формы, с сочной и горькой на вкус мякотью. Размеры плода по высоте находятся в пределах от 6 до 10 мм и по ширине – от 7 до 11 мм (чаще показатели находятся в пределах 8–10 мм). Масса одного плода, в среднем, достигает 0.37 г. и варьирует в широких пределах – от 0.17 г у самых мелких и до 0.52 г у крупных. Внутри плода чаще всего находится 5 шт. семян. Семена *Lonicera tolmatchevii* мелкие (рис. 2), но некоторые из них, как видно на рентгенограмме, разного класса выполненности и поражены вредителями (рис. 3). Масса 1000 шт. семян *L. tolmatchevii*, колеблется в незначительных пределах, и, в среднем, составляет 2.0 г (от 1.9 (для мелких) до 2.2 г (у крупных)). Размеры семян менее изменчивы, их длина варьирует в пределах 2.2–2.9 мм, а ширина от 1.4 до 1.9 мм.

Опыты по выращиванию жимолости Толмачёва из семян собственной репродукции проводятся на дендропитомнике с 2005 г. При посеве свежесобранных семян в грунт (в июне в подготовленные гряды) или в горшки всходы появляются через 10-15 дней. В 2017 г. семена с экземпляра на уч. 123 были собраны 24 июля, посев очищенных семян на следующий день. Семена были высеяны в горшок без заделки в почву, в смесь торфа, песка и листовой земли (1:1:1), затем горшок накрыт стеклом. Первые всходы появились 4 августа, на 10-й день. Через неделю развернулись семядоли. К этому времени полевая всхожесть семян составила 60 %.

При черенковании летними полуодревесневшими черенками (второй этап «начала лета» - первый этап «полного лета») укореняемость достигает почти 100%. Особи *Lonicera tolmatchevii*, выращенные из черенков, быстро зацветают, на второй-третий год.



Рис. 1. Плоды *Lonicera tolmatchevii* в натуральную величину.



Рис. 2. Семена *Lonicera tolmatchevii*.

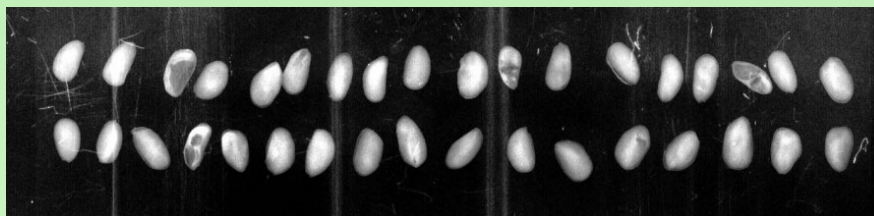


Рис. 3. Рентгеновский снимок семян *Lonicera tolmatchevii*.

Заключение

Жимолость Толмачёва отличается ранними сроками прохождения всех основных фенофаз, рост побегов заканчивает быстро. Рано начинает и рано оканчивает вегетацию. Плоды созревают уже на первом феноэтапе подсезона «начала лета» (в конце мая – начале июня). В условиях Санкт-Петербурга у жимолости Толмачёва формируются выполненные семена, которые характеризуются летним созреванием и отсутствием периода покоя, прорастают через 10-15 дней после посева. Данный вид рекомендуется для массового размножения репродуктивными и вегетативными диаспорами и для внедрения в более широкую культуру городского паркового озеленения.

Благодарности

Авторы выражают слова глубокой признательности д. т. н., профессору А. Ю. Грязнову и сотруднику кафедры электронных приборов и устройств Н. Е. Староверову (Санкт-Петербургский электротехнический университет (ЛЭТИ)) за оказание помощи в организации и проведении рентгенографического анализа семян жимолости Толмачёва.

Работа выполнена в рамках выполнения государственного задания согласно тематическому плану Ботанического института имени В. Л. Комарова РАН по теме № 0126-2014-0021. Коллекции живых растений Ботанического института имени В. Л. Комарова РАН (история, современное состояние, перспективы развития и использования).

Литература

Архипов М. В., Демьянчук А. М., Гусакова Л. П., Великанов Л. П., Алферова Д. В. Рентгенография растений при решении задач семеноведения и семеноводства // Изв. СПбГАУ. 2010. № 19. С. 36—40.

Булыгин Н. Е. Фенологические наблюдения над древесными растениями. Л.: ЛТА. 1979. 97 с.

Булыгин Н. Е. Биологические основы дендрофенологии. Л.: Изд-во ЛТА. 1982. 80 с.

Волчанская А. В., Фирсов Г. А. Интродукция редких и охраняемых древесных растений флоры России в Санкт-Петербурге. Исторический аспект // Бюлл. Глав. ботан. сада. 2014а. № 9. С. 27—38.

Грязнов А. Ю., Староверов Н. Е., Жамова К. К., Холопова Е. Д., Ткаченко К. Г. Исследование качества репродуктивных диаспор видов рода Яблоня (*Malus* Mill.) с помощью микрофокусной рентгенографии // Тр. Кубан. гос. аграрн. ун-та. 2015. № 55. С. 49—53.

Информационно-поисковая система "Ботанические коллекции России и сопредельных государств" / Ред. А. А. Прохоров и др. Web-мастера М. В. Каштанов, В. В. Андрусенко. URL: <http://garden.karelia.ru> (дата посещения 2017 г.).

Ишмуратова М. М., Ткаченко К. Г. Семена травянистых растений: особенности латентного периода, использование в интродукции и размножении *in vitro*. Уфа: Гилем, 2009. 116 с.

Коропачинский И. Ю., Встовская Т. Н. Древесные растения Азиатской России. Новосибирск: академ. изд-во «Гео». 2012. 707 с.

Красная книга Российской Федерации (растения и грибы). / Гл. ред. Ю. П. Трутнев; Сост. Р. В. Камелин и др. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.

Лапин П. И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции // Бюлл. ГБС АН СССР. 1967. Вып. 65. С. 13—18.

Недолужко В. А. Конспект дендрофлоры Российского Дальнего Востока. Владивосток: Дальнаука. 1995. 208 с.

Соколов С. Я., Связева О. А. География древесных растений СССР. М., Л.: Изд-во «Наука». 1965. 265 с.

Староверов Н. Е., Грязнов А. Ю., Жамова К. К., Ткаченко К. Г., Фирсов Г. А. Применение метода микрофокусной рентгенографии для контроля качества плодов и семян — репродуктивных диаспор // Биотехносфера. 2015. № 6 (42). С. 16—19.

Ткаченко К. Г., Комжа А. Л., Грязнов А. Ю., Староверов Н. Е. Влияние сроков хранения на всхожесть и контроль качества семян и плодов некоторых видов травянистых растений // Известия Горского гос. аграрн. ун-та. 2016. № 53 (3). С. 153—164.

Фирсов Г. А., Бялт А. В. Род *Lonicera* L. в Ботаническом саду Петра Великого // Hortus bot. 2017. Т. 12. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=3882>. DOI: 10.15393/j4.art.2017.3882 .

Фирсов Г. А., Терехина Н. В. История и современное состояние дендрария в г. Пушкине (Санкт-Петербург) // Лесной вестник. 2014. № 5. С. 171—176.

Шейко В. В., Таран А. А. Жимолость Толмачева – *Lonicera tolmatchevii* Pojark. // Красная книга Сахалинской области: Растения. Южно-Сахалинск: Сахалинское книжное издательство, 2005. С. 49—50 с.

Шейко В. В., Фирсов Г. А. Жимолость Толмачева (*Lonicera tolmatchevii* Pojark.) – один из редчайших видов дендрофлоры России // Интродукция редких растений: Матер. 1 межд. конф. (посв. 300-лет. К. Линнея). М.: МОИП, Агбина, Гос. Ист.-литер. музей-заповедник А. С. Пушкина. 2007. С. 31.

Firsov G., Nilsson B., Taran A., Tschabanenko S. Seed collecting on Sakhalin Island // International Dendrology Society Yearbook. 2004. P. 167—172.

Tolmachev's honeysuckle (*Lonicera tolmatchevii* Pojark., *Caprifoliaceae*) in Saint Petersburg

FIRSOV Gennady	Komarov Botanical Institute of RAS, gennady_firsov@mail.ru
VOLCHANSKAYA Alexandra	Komarov Botanical Institute of RAS, sandalet@mail.ru
TKACHENKO Kirill	Komarov Botanical Institute of RAS, kigatka@gmail.com

Key words:

Lonicera tolmatchevii,
Caprifoliaceae, quality of seeds,
introduction, botanical garden, St.
Petersburg

Summary:

Tolmachev's honeysuckle (*Lonicera tolmatchevii* Pojark.) is a regressive relict endemic of Russian Far East flora (Sakhalin Island). It has been cultivated in Saint-Petersburg at the Peter the Great Botanical Garden since 1990. The introduction experience has shown that this species is winter hardy and decorative during flowering and fruiting. In Saint Petersburg Tolmachev's honeysuckle manage to produce well developed seeds. The seeds of summer ripening do not have a rest period and sprout within 10-15 days. This species may be recommended for mass reproduction by both reproductive and vegetative diaspores and for wider involvement in arboriculture.

Is received: 17 august 2017 year

Is passed for the press: 15 december 2017 year

Цитирование: Фирсов Г. А., Волчанская А. В., Ткаченко К. Г. Жимолость Толмачёва (*Lonicera tolmatchevii* Pojark., *Caprifoliaceae*) в Санкт-Петербурге // Hortus bot. 2017. Т. 12, 2017-4663, URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4663>. DOI: [10.15393/j4.art.2017.4663](https://doi.org/10.15393/j4.art.2017.4663)
Cited as: Firsov G., Volchanskaya A., Tkachenko K. (2017). Tolmachev's honeysuckle (*Lonicera tolmatchevii* Pojark., *Caprifoliaceae*) in Saint Petersburg // Hortus bot. 12, 332 - 338. URL: <http://hb.karelia.ru/journal/article.php?id=4663>