

Научная статья

УДК 630.2+58.084.2

DOI 10.24419 / LHI.2304-3083.2021.1.05

## Коллекция красивоцветущих кустарников дендрологического сада им. В.Н. Нилова «СевНИИЛХ»

**Наталья Анатольевна Демидова<sup>1</sup>**

кандидат биологических наук

**Татьяна Михайловна Дуркина<sup>2</sup>**

**Людмила Георгиевна Гоголева<sup>3</sup>**

**Аннотация.** Рассматриваются результаты многолетнего изучения цветения декоративных древесных интродуцентов в дендрологическом саду им. В.Н. Нилова «СевНИИЛХ». Отмечается, что из общего числа видов коллекции 51,3% приходится на долю кустарников, большинство из которых отличаются своей декоративностью в весенне-летне-осенний период. Приведены данные по красивоцветущим кустарникам коллекции, которая представлена древесными растениями 33 родов 12 семейств. Наиболее богато представлены: жимолость (55 видов), роза (51 вид), боярышник (34 вида), спирея (30 видов), барбарис (25 видов), рябина (30 видов), яблоня (20 видов). Большинство из перечисленных видов древесных растений отличаются относительно высокой зимостойкостью и сохраняют жизненную форму, присущую им в естественных условиях произрастания, цветут и плодоносят. Многие из представленных видов, разновидностей и форм древесных растений декоративного назначения перспективны для широкого внедрения в практику озеленения на Европейский Север России. Привлечение новых видов и разновидностей древесных красивоцветущих растений инорайонного происхождения происходит на принципах эколого-географического подхода.

**Ключевые слова:** интродукция, декоративные древесные растения, озеленение, Европейский Север России

**Для цитирования:** Демидова Н.А., Дуркина Т.М. Гоголева Л.Г. Коллекция красивоцветущих кустарников дендрологического сада им. В.Н. Нилова ФБУ «СевНИИЛХ» // Лесохозяйственная информация. 2021. № 1. С. 56–72. DOI 10.24419 / LHI.2304-3083.2021.1.05

<sup>1</sup> Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, ведущий научный сотрудник (г. Архангельск, Российская Федерация), natalia.demidova@sevniilh-arh.ru

<sup>2</sup> Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, научный сотрудник (г. Архангельск, Российская Федерация), forestry@sevniilh-arh.ru

<sup>3</sup> Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства, научный сотрудник (г. Архангельск, Российская Федерация)

## Collection of Beautiful Flowering Shrubs of the Dendrological Garden named after V.N. Nilov «SevNIILH»

**Natalya A. Demidova**<sup>1</sup>

*Candidate of Biological Sciences*

**Tatyana M. Durkina**<sup>2</sup>

**Lyudmila G. Gogoleva**<sup>3</sup>

**Abstract.** The results of a long-term study of the flowering of decorative woody introduced plants in the Dendrological Garden named after V.N. Nilov "SevNIILH". It is noted that 51.3% of the total number of species of the collection are shrubs, most of which are distinguished by their decorativeness in the spring-summer-autumn period. Provide data on the flowering shrubs of the collection, which is represented by woody plants of 33 genera of 12 families. The most richly represented: honeysuckle (55 species), rose (51 species), hawthorn (34 species), spirea (30 species), barberry (25 species), mountain ash (30 species), apple tree (20 species). Most of the woody species listed in the article are distinguished by relatively high winter hardiness and retain a life form inherent for them under natural growing conditions, bloom and bear fruits. Our results are consistent with studies conducted in the botanical gardens of the Murmansk region and the Komi Republic. Many of the species, varieties and forms of decorative woody plants are promising for widespread landscaping use in the European North of Russia. The attraction of new species and varieties of woody flowering plants of foreign origin occurs on the principles of an ecological and geographical approach.

**Keywords:** introduction, ornamental woody plants, landscaping, European North of Russia

**For citation:** Demidova N.A., Durkina T.M., Gogoleva L.G. Collection of Beautiful Flowering Shrubs of the Dendrological Garden named after V.N. Nilov FBU «SevNIILH» // Forestry information. 2021. № 1. P. 56–72. DOI 10.24419/LHI.2304-3083.2021.1.05.

<sup>1</sup> Northern Research Institute of Forestry, Leading Scientist(Arkhangelsk, Russian Federation), natalia.demidova@sevniilh-arh.ru

<sup>2</sup> Northern Research Institute of Forestry, Researcher (Arkhangelsk, Russian Federation), forestry@sevniilh-arh.ru

<sup>3</sup> Northern Research Institute of Forestry, Researcher (Arkhangelsk, Russian Federation)

## Введение

Европейский Север России не отличается разнообразием древесных растений. Местные деревья и кустарники по своим декоративным качествам уступают инорайонным породам. Тем не менее благодаря ботаническим и дендрологическим садам и проводимой ими работе по интродукции появились новые декоративные древесные растения, скрасившие однообразие северных городов. Декоративные свойства деревьев и кустарников (разнообразие форм и размера кроны, строения, цвета, длительности жизни листьев и цветения цветков и соцветий, формы ствола и текстуры коры) открывают широчайшие возможности для их использования в озеленении. Необыкновенно нарядны древесные растения во время цветения в весенне-летний период, во время появления плодов и осенней яркой окраски листьев.

Научные исследования в области интродукции древесных растений на Европейском Севере России с целью их акклиматизации и вовлечения в хозяйственное использование проводятся на территории дендрологического сада им. В.Н. Нилова ФБУ «СевНИИЛХ». Собранные здесь ценнейшие фонды растений являются не только базой научных исследований, но и служат важнейшим источником расширения ассортимента технических, пищевых, лекарственных и декоративных растений, используемых в лесном хозяйстве и озеленении. Коллекционный фонд древесных растений представляет собой резерв генетического материала природной флоры, служит источником селекционного материала (как семенного, так и вегетативного) для сохранения биологического разнообразия лесов и повышения их потенциала.

Цель интродукционных исследований, проводимых в дендросаду им. В.Н. Нилова, – выделение из всего многообразия древесных видов коллекции наиболее ценных форм, в том числе декоративных, для введения в культуру в условиях Севера.

В результате многолетнего сравнительного изучения коллекции древесных интродуцентов

определены перспективные деревья и кустарники для использования их в декоративном садоводстве и озеленении Европейского Севера России, а также разработаны рекомендации по ассортименту древесных растений для этих целей [1].

## Объекты и методика исследований

Дендросад расположен вблизи г. Архангельска (64°29'45" с.ш., 40°46'41" в.д.), в северной подзоне тайги. Районы произрастания растений в природе характеризуются различными климатическими режимами – от холодного и умеренного до теплого, что накладывает отпечаток на поведение растений в новых для них условиях местопроизрастания, в частности на характер их феноритма. Климат района исследований – морской, субарктический, средняя температура воздуха +0,8 °С. Средняя температура января -12,5 °С, июля +15,6 °С. Средний из абсолютных годовых минимумов температуры равен -34 °С, абсолютный минимум -49 °С. Абсолютный годовой максимум температуры воздуха +34 °С. Среднее количество осадков, по многолетним данным, составляет 675 мм в год, в том числе в летние месяцы – 203 мм [2]. Средняя продолжительность вегетационного периода – 137 сут. Поздневесенние заморозки, которые нередко отмечаются после начала вегетационного периода, частое чередование оттепелей и понижений температуры в зимний период, а также высокий снежный покров в зимние месяцы не позволяют интродуцировать многие теплолюбивые виды. Пониженный температурный режим и недостаточная, а порой избыточная, влагообеспеченность в летний период вызывают замедление темпов роста и развития некоторых растений-интродуцентов.

Почвы дренированных участков территории дендрологического сада представлены в разной степени оподзоленными супесями и суглинками, подстилаемыми на небольшой глубине слабопроницаемыми глинами, и характеризуются кислой реакцией, малым содержанием азота и подвижных соединений фосфора и калия, низкой насыщенностью основаниями [2].

Возможность использования интродуцированных растений на Европейском Севере России в значительной степени зависит от ритма их сезонного развития. Заключение о результате интродукции конкретного растения делается на основе материалов многолетних фенологических наблюдений, которые осуществляются по методике ботанических садов [3, 4], усовершенствованной для условий Европейского Севера России. Изучение зимостойкости древесных интродуцентов как важнейшего показателя их устойчивости на Севере проводится путём оценки результатов перезимовки и сопоставления их с погодными условиями предшествующего вегетационного периода и условиями зимовки.

Декоративные качества растений оцениваются по методике А.И. Колесникова [5], адаптированной для условий Европейского Севера России. К основным декоративным качествам древесных растений относятся их величина и форма кроны. Цветки и плоды кратковременно изменяют поверхность кроны и ее цвет, поэтому тоже играют важную роль в создании декоративного эффекта. В данной статье рассматриваются декоративные качества цветков и соцветий древесных растений, которые определяются формой, размерами, окраской, временем и продолжительностью цветения. Большое значение имеет и запах цветков,

который может быть приятным, посредственным и неприятным.

## Результаты и обсуждение

Коллекция древесных растений насчитывает 603 вида 80 родов 32 семейств (на 01.01.2020) и представлена 1 175 образцами различного географического происхождения общей численностью около 7 тыс. растений. Из общего числа видов коллекции 51,3 % приходится на долю кустарников [6], большинство из которых отличается своей декоративностью в весенне-летне-осенний период.

География декоративных кустарников представлена широко: Центральная Россия, Северо-Запад России, Урал, Сибирь, Дальний Восток, Европа, Северная Америка. В таблице приведены данные по красивоцветущим кустарникам коллекции дендрологического сада им. В.Н. Нилова. В основном это представители 33 родов 12 семейств. Наиболее богато представлены: жимолость (55 видов), роза (51 вид), боярышник (34 вида), спирея (30 видов), барбарис (25 видов), рябина (30 видов), яблоня (20 видов) [7, 8].

Большинство таксонов древесных растений имеют красивый вид в период массового

### КРАСИВОЦВЕТУЩИЕ ДЕКОРАТИВНЫЕ КУСТАРНИКИ КОЛЛЕКЦИОННОГО ФОНДА ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА

| СЕМЕЙСТВО                           | №<br>п/п | Род                                           | Число<br>ТАКСОНОВ | КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦОВ В КОЛЛЕКЦИИ |                      |      |
|-------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------|------|
|                                     |          |                                               |                   | Всего                           | В ТОМ ЧИСЛЕ ЦВЕТУЩИХ |      |
|                                     |          |                                               |                   |                                 | Всего                | %    |
| <i>Berberidaceae</i> Torr Et Gray   | 1        | <i>Berberis</i> – барбарис                    | 25                | 39                              | 39                   | 100  |
|                                     | 2        | <i>Mahonia</i> – магония                      | 2                 | 3                               | 3                    | 100  |
| <i>Caprifoliaceae</i> Vent.         | 3        | <i>Lonicera</i> – жимолость                   | 55                | 102                             | 84                   | 92,2 |
|                                     | 4        | <i>Symphoricarpos</i> – снежягодник           | 6                 | 11                              | 11                   | 100  |
| <i>Sambucaceae</i> Batsch Ex Borkh. | 5        | <i>Sambucus</i> – бузина                      | 4                 | 6                               | 6                    | 100  |
| <i>Viburnaceae</i> Rafin.           | 6        | <i>Viburnum</i> – калина                      | 5                 | 13                              | 13                   | 100  |
| <i>Cornaceae</i> Link.              | 7        | <i>Swida</i> – свида ( <i>Cornus</i> – дерен) | 11                | 21                              | 21                   | 100  |
| <i>Ericaceae</i> Dc.                | 8        | <i>Rhododendron</i> – рододендрон             | 2                 | 2                               | 2                    | 100  |
| <i>Fabaceae</i> Lindl.              | 9        | <i>Caragana</i> – карагана                    | 12                | 18                              | 18                   | 100  |
|                                     | 10       | <i>Chamaecytisus</i> – раkitник               | 1                 | 1                               | 1                    | 100  |



ОКОНЧАНИЕ ТАБЛ.

| СЕМЕЙСТВО                    | №<br>п/п | Род                                | Число<br>ТАКСОНОВ | КОЛИЧЕСТВО ОБРАЗЦОВ В КОЛЛЕКЦИИ |                      |      |
|------------------------------|----------|------------------------------------|-------------------|---------------------------------|----------------------|------|
|                              |          |                                    |                   | Всего                           | В ТОМ ЧИСЛЕ ЦВЕТУЩИХ |      |
|                              |          |                                    |                   |                                 | Всего                | %    |
| <i>Hydrangeaceae</i> Dumort. | 11       | <i>Philadelphus</i> – чубушник     | 6                 | 6                               | 4                    | 66,6 |
| <i>Oleaceae</i> Lindl.       | 12       | <i>Syringa</i> – сирень            | 12                | 26                              | 24                   | 92,3 |
| <i>Ranunculaceae</i> Juss.   | 13       | <i>Atragene</i> – княжик           | 1                 | 1                               | 1                    | 100  |
|                              | 14       | <i>Clematis</i> – клематис         | 5                 | 14                              | 13                   | 92,8 |
| <i>Rhamnaceae</i> R. Br.     | 15       | <i>Frangula</i> – крушина          | 1                 | 3                               | 3                    | 100  |
|                              | 16       | <i>Rhamnus</i> – жёстер            | 9                 | 13                              | 12                   | 92,3 |
| <i>Rosaceae</i> Juss.        | 17       | <i>Amelanchier</i> – ирга          | 10                | 25                              | 24                   | 96   |
|                              | 18       | <i>Aronia</i> – арония             | 3                 | 9                               | 9                    | 100  |
|                              | 19       | <i>Cerasu</i> – вишня              | 3                 | 5                               | 4                    | 80   |
|                              | 20       | <i>Chaenomeles</i> – хеномелес     | 3                 | 5                               | 5                    | 100  |
|                              | 21       | <i>Cotoneaster</i> – кизильник     | 9                 | 17                              | 16                   | 94,1 |
|                              | 22       | <i>Crataegus</i> – боярышник       | 34                | 77                              | 60                   | 77,9 |
|                              | 23       | <i>Dasiphora</i> – курильский чай  | 4                 | 6                               | 6                    | 100  |
|                              | 24       | <i>Malus</i> – яблоня              | 20                | 37                              | 30                   | 81,0 |
|                              | 25       | <i>Padus</i> – черемуха            | 6                 | 21                              | 17                   | 80,9 |
|                              | 26       | <i>Physocarpus</i> – пузыреплодник | 10                | 18                              | 17                   | 94,4 |
|                              | 27       | <i>Prunus</i> – слива              | 3                 | 3                               | 1                    | 33,3 |
|                              | 28       | <i>Rosa</i> – роза                 | 51                | 87                              | 79                   | 90,8 |
|                              | 29       | <i>Rubus</i> – малина, ежевика     | 9                 | 13                              | 13                   | 100  |
|                              | 30       | <i>Sibiraea</i> – сибирка          | 2                 | 3                               | 3                    | 100  |
|                              | 31       | <i>Sorbaria</i> – рябинник         | 7                 | 7                               | 7                    | 100  |
|                              | 32       | <i>Sorbus</i> – рябина             | 30                | 60                              | 49                   | 81,7 |
|                              | 33       | <i>Spiraea</i> – спирея            | 30                | 59                              | 57                   | 96,7 |

Рис. 1. Яблоня ягодная (*MALUS BACCATA* (L.) BORKH.)

цветения, а некоторые и во время бутонизации, когда бутоны окрашены ярче, чем распустившиеся цветки. К таким растениям, например, можно отнести спирею японскую (*Spiraea japonica* L.), некоторые виды сирени (*Syringa*), яблоню ягодную (*Malus baccata* (L.) Borkh.) (рис. 1).

Период цветения древесных растений коллекции дендрологического сада в основном продолжается с середины мая до начала – середины сентября. Первым, как только сходит снег, зацветает волчье лыко (*Daphne mezereum* L.), украшая своими розоватыми и душистыми цветками северную весну.

Большинство древесных видов в условиях Европейского Севера России цветут в июне–июле. В июне–августе отмечено цветение

у розы столистой (*Rosa centifolia* L.), р. щитко-носной (*R. corymbifera* Borkh.) и р. виргинской (*R. virginiana* Mill.).

Продолжительность цветения у разных видов неодинакова. Коротким периодом цветения (до 7 сут) характеризуются как местные виды родов береза (*Betula*), ольха (*Alnus*), ива (*Salix*), так и экзоты: виды родов вяз (*Ulmus*), клен (*Acer*), ясень (*Fraxinus*), ива (*Salix*), тополь (*Populus*), облепиха крушиновидная (*Hippophae rhamnoides* L.).

Древесные виды, цветение которых продолжается 10–20 сут и более, высоко ценятся в озеленении. К ним относятся спирея японская (*Spirea japonica* L.), рябинник рябинолистный (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Br.), роза морщинистая (*Rosa rugosa* Thunb.), шиповник майский (*Rosa majalis* Herrm.), курильский чай (*Dasiphora fruticosa* L.), сирень венгерская (*Syringa josikaea* Jacq.), калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.), рододендрон золотистый (*Rhododendron aureum* Georgi.). Длительным цветением, вплоть до устойчивых холодов, отличается дёрен (*Swida alba* L. Opiz.).

Кустарники с белыми цветками, собранными в крупные соцветия, выглядят особенно празднично, например, калина обыкновенная (*Viburnum opulus* L.) и калина обыкновенная Бульденеж (*V. opulus* 'Roseum'), спирея белая (*Spirea alba* DuRoi.), сирень обыкновенная формы белая (*Syringa vulgaris* f. *alba*) (рис. 2). Прекрасно выглядят кусты розы белой (*Rosa alba* L.), усыпанные белыми ароматными цветками (рис. 3).

Белые пахучие цветки калины обыкновенной сем. калиновые (*Viburnaceae* Rafin.) собраны в щиткообразные соцветия. Кустарники рода калина очень декоративны в период цветения и созревания плодов (рис. 4, 5), широко применяются в озеленении в виде одиночно стоящих кустарников, групп, аллей и живых изгородей. Высокой зимостойкостью и декоративностью отличаются калина гордовина (*V. lantana* L.) и калина обыкновенная Бульденеж (рис. 6), но они редко встречаются в озеленительных посадках.

Белыми соцветиями радуют виды рода боярышник (*Crataegus* L.) (рис. 7, 8). Благодаря своей декоративности почти на всём протяжении вегетационного периода кустарники этого

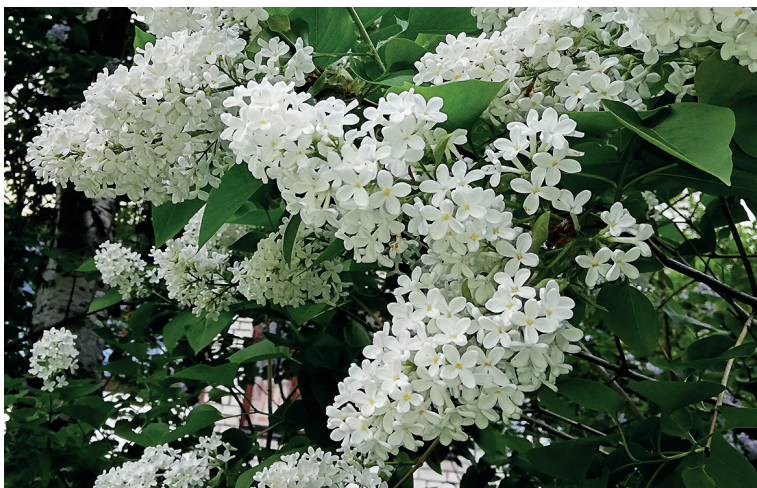


Рис. 2. СИРЕНЬ ОБЫКНОВЕННАЯ ФОРМА БЕЛАЯ  
(*SYRINGA VULGARIS* F. *ALBA*)



Рис. 3. РОЗА БЕЛАЯ (*ROSA ALBA* L.)



Рис. 4. ЦВЕТЕНИЕ КАЛИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ  
(*VIBURNUM OPULUS* L.)





Рис. 5. Плоды калины обыкновенной (*VIBURNUM OPULUS* L.)



Рис. 6. Калина обыкновенная Бульденеж (*VIBURNUM OPULUS* 'ROSEUM')



Рис. 7. ЦВЕТЕНИЕ БОЯРЫШНИКА (*CRATAEGUS* L.)

рода широко используются в декоративном садоводстве. В коллекции дендрологического сада выращивается 34 вида боярышника, представленные 77 образцами различного географического происхождения [10]. Для декоративного садоводства и озеленения предложено 16 видов, а в качестве наиболее перспективных для Европейского Севера выделены виды: боярышник зеленомясый и его тёмноплодная разновидность (*Crataegus chlorosarca* Maxim.), б. Максимовича (*C. Maximowiczii* C.K. Schneid.), б. Шредера (*C. × Schroederi* Koehne), б. даурский (*C. dahurica* Koehne.) и б. кроваво-красный (*C. sanguinea* Pall.). Виды рода боярышник высоко ценятся в озеленении, их используют для создания живых изгородей, которые при умелой стрижке исключительно эффектны. Некоторые из них имеют очень красивую осеннюю окраску листьев: багряную, пурпурную, желтую.

У видов рода ирга (*Amelanchier* Medik.) сем. розоцветные (*Rosaceae* Juss.) красивые белые цветки с приятным ароматом собраны в кисти. Ирга очень декоративна, светолюбива, не особенно требовательна к почвам. В условиях Европейского Севера ирга цветет в конце июня. Однако она красива и осенью благодаря черно-голубым, синевато-чёрным или пурпурно-чёрным сочным плодам. В связи с присущей ирге неприхотливостью и исключительной зимостойкостью



Рис. 8. Плоды боярышника (*CRATAEGUS* L.)



(особенно отмечается у ирги колосистой), эта культура перспективна для выращивания в неблагоприятных для садоводства климатических условиях. В дендрологическом саду произрастает 10 видов рода ирга, представленных 25 образцами разного географического происхождения. Заслуживают внимания следующие обильно и красивоцветущие кустарники: ирга колосистая (*Amelanchier spicata* (Lam.) C. Koch.) (рис. 9); и. обильноцветущая (*A. florida* Lindl.) (рис. 10); и. канадская (*A. canadensis* (L.) Medic.); и. яйцевидная (*A. ovalis* Medic.); и. ольхолистная (*A. alnifolia* Nutt.); и. гладкая (*A. laevis* Wieg.); и. азиатская (*A. asiatica* (Sieb. et Zucc) Endl.); и. бартрамовская (*A. bartramiana* (Tausch.) M.J. Roem.) [7]. Ирга колосистая и канадская успешно адаптировались на Севере и часто встречаются в озеленительных посадках. Ирга обильноцветущая рекомендована Полярно-альпийским ботаническим садом для озеленения заполярных городов [11]. Ирга колосистая и ирга ольхолистная в условиях Севера обладают долголетием, устойчивостью при культивировании, достаточной зимостойкостью и считаются перспективными и ценными для озеленения городов Республики Коми [12].

Виды рода таволга, или спирея (*Spiraea* L.), весьма декоративны, особенно во время цветения и осенью, когда листва расцвечена в желтые и пурпурные тона. В дендросаду выращивают 30 видов спиреи, представленных 59 образцами. По результатам многолетних испытаний рода *Spiraea* L., за прекрасные декоративные качества, выносливость в экстремальных условиях выращивания, легкость и быстроту размножения для озеленения в Архангельской обл. рекомендованы следующие виды, отличающиеся белыми соцветиями: т. берёзолистная (*S. betulifolia* Pall.); т. дубровколистная (*S. chamaedryfolia* L.); т. широколистная (*S. latifolia* (Rit.) Borckh.); т. средняя (*S. media* Fr. Schmidt.); т. шелковистая (*S. sericea* Turcz.); т. Стивена (*S. stevenii* (Schneid.) Rydb.); т. иволистная (*S. salicifolia* L.). В озеленительных посадках Севера часто встречается спирея берёзолистная. Подбирая виды с различными сроками цветения, можно получить участки почти непрерывного цветения.



Рис. 9. ИРГА КОЛОСИСТАЯ (*AMELANCHIER SPICATA* (LAM.) C. KOCH.)



Рис. 10. ИРГА ОБИЛЬНОЦВЕТУЩАЯ (*AMELANCHIER FLORIDA* LINDL.)





Рис. 11. Свида (дёрен) белая (*SWIDA ALBA* (L.) ORIZ.)



Рис. 12. Чубушник венечный (*PHILADELPHUS CORONARIUS* L.)

Большинство видов рода дёрен (*Swida* Opiz.) сем. дерёновые (*Cornaceae* Dumort.) очень красивы зимой на фоне белого снега благодаря окрашенной в коралловый, ярко-красный, ярко-желтый или зеленый цвет коре. Красив дёрен и весной, когда листья у кустарников еще не распустились. Тонкие и гибкие красные ветви склоняются почти до земли. Свида (дёрен) белая (*Swida alba* (L.) Opiz.) отличается длительным (до середины сентября) и обильным цветением (рис. 11), ярко-красной корой в зимнее время и белыми, собранными в кисти плодами-костянками. Цветут эти кустарники небольшими шапочками мелких белых цветочков. Голубовато-белыми плодами удивляет дёрен отпрысковый. В коллекции род дёрен насчитывает 11 видов, представленных 21 образцом различного происхождения. По данным дендрологического сада, наибольшей устойчивостью в условиях Европейского Севера отличаются дёрен белый (*Swida alba* (L.) Opiz.), д. отпрысковый (*S. stolonifera* (Michx.) Rydb.), д. Бейли (*S. baileyi* Coult. et Evans.), д. карликовый (*S. pumila* Koehne.) и д. опушенный (*S. pubescens* (Nutt.) Stanl.).

Род чубушник (*Philadelphus* L.) относится к сем. гортензиевых (*Hydrangeaceae* Dumort.). Виды рода чубушник устойчивы к городским условиям [13]. Цветут обильно и продолжительно. Цветки белые или кремовой окраски, очень душистые и красивые, недаром чубушник называют садовым жасмином. Коллекция дендросада им. В.Н. Нилова представлена 6 таксонами чубушника, цветут представители 4-х таксонов. Неплохо зимуют (зимостойкость I–II), развиваются, цветут и плодоносят чубушник венечный (*Philadelphus coronarius* L.) (рис. 12), ч. рафинескианский (*Ph. rafinesaruianas* Hort.), ч. Шренка (*Ph. shrenkii* Rupr. et Maxim.) и ч. тонколистый (*Ph. tenuifolius* Rupr. Et Maxim.).

Очень декоративны виды рода снежноягодник (*Symphoricarpos* Duham.) сем. жимолостные (*Caprifoliaceae* Vent.), отличающиеся нарядными, белыми шаровидными плодами белого цвета, которые созревают в сентябре и сохраняются на побегах долго, даже после опадения листьев. Снежноягодник цветет обильно с июля до сентября.



Цветки мелкие с колокольчатым розоватым венчиком, собраны в густые кистевидные соцветия, расположенные по всему побегу. На растении можно увидеть и цветки, и плоды одновременно. Зимостойкость высокая, неприхотлив, хорошо переносит стрижку. Снежноягодник имеет красивую плотную, густую, округло-раскидистую крону с тонкими, раскидистыми, поникающими ветвями. В коллекции дендросада произрастают 6 видов, представленных 11 образцами. Для выращивания на Европейском Севере России рекомендуются: снежноягодник белый, или кистевой (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake), с. белый слабоблестящий (*S. albus* var. *laewigatus* (Fern.) Blake), с. западный Гейера (*S. Occidentalis* var. *Heyeri* Dieck.), с. круглолистный (*S. Rotundifolius* Gray.). Виды рода снежноягодник редко встречаются в озеленительных посадках.

Кустарники рода роза/шиповник (*Rosa* Juss.) сем. розоцветные (*Rosaceae* Juss.) с розовыми цветками очень популярны и любимы северянами. Это красивые колючие кустарники с перистыми листьями, крупными душистыми цветками различной окраски и с не менее декоративными красными, пурпурными, оранжевыми и реже черными плодами. Коллекция видов рода роза/шиповник содержит 87 образцов разного географического происхождения, представляющих 51 таксон [6]. Основная масса шиповников цветет в июне–июле. У розы майской (*Rosa majalis* Herrm.) и розы морщинистой (*R. rugosa* Thunb.) часто наблюдается длительное цветение – до середины сентября, когда на кустах можно видеть одновременно плоды и цветки. В результате многолетнего испытания в дендросаду видов и форм шиповника с изучением особенностей их роста и развития, регулярности и обилия цветения, зимостойкости, декоративности для использования в озеленении на Европейском Севере России предложены следующие виды: роза иглистая (*Rosa acicularis* Lindl.); р. Андрэ (*R. andrea* Lange.); р. тупоушковая (*R. amblyotis* C.A. Mey.); р. прелестная (*R. blanda* Ait.); р. клейкая (*R. glutinosa* Smith.); р. камчатская (*R. × Kamtschatica* Vent.); р. рыхлая (*R. laxa* Retz.); р. Маррэ (*R. marretii* Lev.); р. мягкая (*R. mollis* Sm.); р. бедренцоволистная

(*R. pimpinellifolia* Z.); р. морщинистая (*R. rugosa* Thunb.) (рис. 13); р. Вудса (*R. woodsii* Lindl.); р. колючейшая (*R. spinosissima* L.); р. майская (*R. majalis* Herrm.) (рис. 14). В озеленительных посадках часто встречаются роза колючейшая, р. морщинистая, р. иглистая и шиповник майский. Роза майская рекомендуется для выращивания в Архангельской обл. не только как декоративный кустарник, но, прежде всего, как богатейший источник витамина С. В дендросаду



Рис. 13. Роза морщинистая (*Rosa rugosa* Thunb.)



Рис. 14. Роза майская (*Rosa majalis* Herrm.)



им. В.Н. Нилова создан селекционный фонд этого вида и выделены кандидаты в местные сорта.

Розовые цветки характерны не только для видов рода роза (*Rosa* Juss.), но и многих видов и сортов спиреи. Красивые розовые соцветия имеют спирея (таволга) японская (*Spirea japonica* L.) и ее сорта cv. 'Little Princess' cv. 'Golden Maund', с. Билларда (*S. x billardii* Dipp.), с. иволистная (*S. salicifolia* L.), с. Дугласа (*S. douglasii* Hook.), таволга красноватая (*S. x rubella* Dipp.);

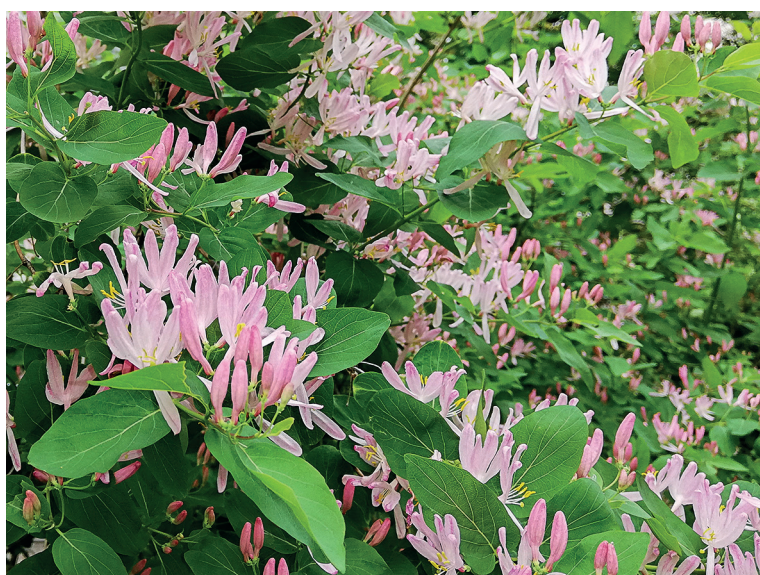


Рис. 15. Цветение жимолости татарской (*Lonicera tatarica* L.)



Рис. 16. Плоды жимолости татарской (*Lonicera tatarica* L.)

т. Бовера (*S. beauverdiana* C.K. Schneid.); т. низкая (*S. humilis* Pojark.). Из сиреновоцветущих спирей успешно адаптировался сорт спиреи японской сиренецветная (*Spirea japonica* cv. 'Froebellii' *S. x syringae* flora Lem.). Розово- и сиреневоцветущие спиреи редко встречаются в озеленительных посадках г. Архангельска.

Многие виды рода жимолость (*Lonicera* L.) сем. жимолостные (*Caprifoliaceae* Vent.) представляют собой красивые декоративные кустарники, их очень часто разводят в садах. Все виды рода жимолость обладают приятным ароматом, имеют разнообразные по окраске цветки (розовые, красноватые или белые), пышную густую листву, яркие плоды. Это придает своеобразие созданным садовым композициям. Коллекция видов рода жимолость в дендрологическом саду насчитывает 55 таксонов, представленных 102 образцами разного географического происхождения. В условиях Европейского Севера виды рода жимолость характеризуются высокой зимостойкостью, ежегодным обильным цветением и плодоношением. Цветут с середины до конца июня. Они отличаются высокой декоративностью во время цветения и плодоношения, газо- и дымоустойчивы, поэтому могут найти самое широкое применение в озеленении современных городов, сел и промышленных центров Европейского Севера России. Однако при всех своих неоспоримых достоинствах в настоящее время их недостаточно используют в озеленительных посадках. Для этих целей можно рекомендовать 47 из 55 таксонов коллекции жимолости. Наибольшую привлекательность имеют: ж. татарская (*Lonicera tatarica* L.) (рис. 15, 16); ж. обыкновенная (*L. xylosteum* L.); ж. Палласа (*L. pallasii* Ldb.); ж. сетчатая (*L. nervosa* Maxim.); ж. Морроу (*L. morrowii* A. Gray); ж. Максимовича (*L. maximowiczii* Rgl.); ж. Ледебур (*L. ledebourii* Esch.); ж. покрывальная (*L. involucrata* Bankex Spreng.); ж. щетинистая (*L. hispida* Pallex Roem. et Schult.); ж. цветущая (*L. floribunda* Boisset Buhse.); ж. золотистая (*L. chrysantha* Turcz.); ж. канадская (*L. canadensis* Marsh.); ж. красивая (*L. x bella* Zabel. (*L. morrowii* Gray  $\times$  *L. tatarica* L.)); ж. альпийская (*L. alpigena* L.). Из успешно адаптировавшихся



видов довольно часто в озеленительных посадках встречаются жимолость обыкновенная и жимолость татарская, редко – жимолость покрывальная и жимолость щетинистая.

Все виды рода сирень (*Syringa* L.) сем. маслинные (*Oleaceae* Lindl.) очень красивы благодаря пышному и обильному цветению. Ароматные цветки лилового, сиреневого, красного, розового или белого цвета собраны в метелки. Сиреневые расцветки присущи соцветиям многих видов рода сирень. Зацветает сирень в условиях г. Архангельска в середине июня, в зависимости от погодных условий. Сирень является одним из любимых цветущих кустарников жителей города. Первые сирени в коллекции появились в 1960-х гг. Это сирень амурская (*Syringa amurensis* Rupr.); с. Вольфа (*S. wolfii* C.K. Schneid.); с. волосистая, или мохнатая (*S. villosa* C.K. Schneid.); с. венгерская (*S. × josikaea* J. Jacq. ex. Rchb.); с. Генри (*S. × henryi* C.K. Schneid. (*S. josikaea* × *S. villosa*)); с. гималайская (*S. emodi* Wall. ex. Royle.) [9]. В коллекции дендросада род сирень (*Syringa* L.) представлен 27 образцами 12 видов, разновидностей и форм. Сирень очень декоративна, применяется для создания живых изгородей, аллей, групп. Большинство растений рода сирень коллекции дендросада отличаются высокой зимостойкостью и могут быть использованы для озеленения северных городов. В первую очередь необходимо отметить сирень обыкновенную (рис. 17) и сирень венгерскую (рис. 18), отличающихся продолжительным цветением – с середины июня до середины июля, что имеет большое значение для северных районов. Цветут они не одновременно: вначале зацветает сирень обыкновенная, затем венгерская. Отличаясь высокой декоративностью, эти виды выносливы и неприхотливы в культуре. Особенно вынослива сирень венгерская. Кроме того, в коллекции представлены: сирень амурская (*Syringa amurensis* Rupr.); с. гималайская (*S. emodi* Wall.); с. Генри (*S. × henryi* C.K. Schneid.); с. Комарова (*S. komarowi* C.K. Schneid.); с. Престон (*S. × prestoniae* Mckelevy); с. сетчатая (*S. reticulata* (Blume) Hara.); с. тонковолосистая (*S. tomentella* Bur. et Franch.), с. волосистая, или мохнатая (*S. villosa* Vahl.); с. обыкновенная



Рис. 17. СИРЕНЬ ОБЫКНОВЕННАЯ (*SYRINGA VULGARIS* L.)



Рис. 18. СИРЕНЬ ВЕНГЕРСКАЯ (*SYRINGA* × *JOSIKAEA* JACQ.)





Рис. 19. Айва Маулея, или хеномелес японский низкий (*CHAENOMELES MAULEI* (MAST.) C.K. SCHNEID.)



Рис. 20. Рододендрон золотистый (*RHODODENDRON AUREUM* GEORGI)

ф. белая (*S. vulgaris* f. *alba*); с. Вольфа (*S. wolfei* C.K. Schneid.).

Необычайно красиво цветут виды рода хеномелес (*Chaenomeles*) сем. розоцветные: айва японская (*Ch. japonica* (Thunb.) Lindl.), хеномелес Маулея (хеномелес японский низкий, айва японская низкая, или айва Маулея (*Ch. maulei* (Mast.) C.K. Schneid.). Карминно-красные цветки айвы Маулея просто завораживают своей красотой (рис. 19). Хеномелес японский низкий великолепно смотрится и одиночно стоящим, и в групповых посадках с другими кустарниками. В озеленении не встречается.

Кустарники рода курильский чай (*Dasiphora* Raf.) сем. розоцветные наиболее востребованы в садово-парковом строительстве благодаря продолжительному и обильному цветению, возможности формовки. Древесные кустарники с желтыми и белыми цветками привлекают внимание в посадках. Курильский чай в условиях г. Архангельска цветет с конца июня и до глубокой осени, а листья остаются зелеными до снега. Цветки одиночные или в малоцветковых кистевидных или зонтичных соцветиях, желтые или белые. Это ценнейший кустарник для озеленения на Севере благодаря своей выносливости и декоративности. Однако он редко встречается в городских посадках. В дендросаду к испытанию привлекалось 5 видов курильского чая, в настоящее время для озеленения рекомендованы 4 вида: курильский чай даурский (*Dasiphora davurica* (Nestl.) Kom. et Klob. Alis.); к.ч. Фридрихсена (*D. × friedrichsenii* (*D. fruticosa* × *D. davurica*)); к.ч. кустарниковый (*D. fruticosa* (L.) O. Schwarz.); к.ч. маньчжурский (*D. mandshurica* (Maxim. Sojak.) [4].

Редкими для Европейского Севера России являются красивоцветущие кустарники рода рододендрон (*Rhododendron* L.) сем. вересковые (*Ericaceae* Dc.). В коллекции произрастает 7 видов, представленных 12 образцами. Высокой зимостойкостью и обильным ежегодным цветением отличаются только два вида рододендрона: золотистый (*Rhododendron aureum* Georgi) (рис. 20) и р. камчатский (*Rh. camtschaticum* Pall.). Рододендрон золотистый – вечнозеленый кустарник с кожистыми голыми листьями и золотисто-желтыми, слегка



душистыми, колокольчатыми цветками. Рододендрон – очень декоративное растение, но в условиях Европейского Севера с трудом поддаётся введению в культуру. В озеленении не встречается.

Род барбарис (*Berberis* L.) сем. барбарисовые (*Berberidaceae* Torr. et Gray.) в коллекции сада представлен 39 образцами различного географического происхождения, относящимися к 25 таксонам [14]. Кустарники рода барбарис очень декоративны, особенно осенью, когда листья приобретают яркую окраску и созревают плоды. К достаточно перспективным для введения в культуру на Европейском Севере относятся: барбарис амурский (*Berberis amurensis* Rupr.), б. канадский (*B. canadensis* Mill.), б. обыкновенный (*B. vulgaris* L.) и его пурпуровая форма (*B. vulgaris* L. v. *atropurpurea* Rgl.), б. цельнокрайний (*B. integerrima* Bunge.) (рис. 21), б. Тунберга (*B. thunbergii* D.C.) и б. шароплодный (*B. sphaerocarpa* Kar.et Kir.) [14]. Барбарис амурский в условиях Европейского Севера цветет в июне лимонно-желтыми цветками, плоды созревают в сентябре. Особенно красив барбарис амурский осенью, в конце сентября, когда листья раскрашиваются в оранжево-красные цвета.

Вечнозеленые виды рода магония (*Mahonia* Nutt.) сем. барбарисовые отличаются высокой декоративностью из-за своих тёмно-зеленых кожистых с колючками непарноперистых листьев, которые осенью раскрашиваются в красновато-золотисто-бронзовые тона. Магония падуболистная (*Mahonia aquifolium* (Pursh.) Nutt.) и м. ползучая (*M. repens* (Lindl.) G.Don.), естественно произрастающие в Северной Америке, хорошо адаптировались в Европе и на Северо-Западе России [6]. Кроме декоративных качеств, отмечены и лекарственные свойства магонии, представляющей ценность как источник берберина и родственных алкалоидов [15, 16]. Из-за высокой устойчивости к загрязнению воздуха магонию часто высаживают в районах с интенсивным движением транспорта [17].

Род карагана, или акация (*Caragana* Fabr.) сем. бобовые (*Fabaceae* Lindl.) – широко известный и весьма распространенный в озеленительных посадках кустарник с желтыми цветками

характерной для бобовых формы. Рекомендуется для групповых посадок и живых изгородей. В коллекции род карагана представлен 18 образцами различного географического происхождения, относящимися к 12 видам. Большой интерес представляют два вида: карагана древовидная, или акация желтая (*Caragana arborescens* L.) и к. кустарниковая, или дереза (*Caragana frutex* (L.) C.Koch.) (рис. 22, 23). Помимо этих двух видов в коллекции дендросада хорошо растут и развиваются и другие виды акаций, к числу которых относятся: карагана алтайская (*Caragana altaica* Pojark.); к. оранжевая (*C. aurantiaca* Koehne.); к. Буа (*C. boissii*



РИС. 21. БАРБАРИС ЦЕЛНОКРАЙНИЙ (*B. INTEGERRIMA* BUNGE.)



РИС. 22. КАРАГАНА ДРЕВОВИДНАЯ, ИЛИ АКАЦИЯ ЖЕЛТАЯ (*CARAGANA ARBORESCENS* L.)





**Рис. 23. КАРАГАНА КУСТАРНИКОВАЯ, ИЛИ ДЕРЕЗА**  
(*CARAGANA FRUTEX* (L.) С.КОСН.)

С.К. Schneid.); к. бескорая (*C. decorticans* Hemsl.); к. мелколистная (*C. microphylla* (Pall.) Lam.); к. карликовая (*C. pumila* (L.) DC.); к. туркестанская (*C. turkestanica* Kom.); к. уссурийская (*C. ussuriensis* (Rgl.) Pojark.).

## Выводы

В результате многолетнего сравнительного изучения коллекции древесных интродуцентов выделены перспективные декоративные

древесные растения, которые включены в ассортимент декоративного садоводства и озеленения населенных пунктов Европейского Севера России. Большинство из перечисленных видов растений отличаются относительно высокой зимостойкостью и сохраняют жизненную форму, присущую им в естественных условиях произрастания, цветут и плодоносят.

К красивоцветущим декоративным кустарникам коллекции дендрологического сада им. В.Н. Нилова отнесены растения 33 родов 12 семейств. Наиболее широко представлены: жимолость (55 видов), роза (51 вид), боярышник (34 вида), спирея (30 видов), барбарис (25 видов), рябина (30 видов), яблоня (20 видов). Проведена оценка декоративных качеств цветков и соцветий древесных растений по форме, размерам, окраске, запаху цветков, времени и продолжительности цветения. В результате изучения адаптационных возможностей красивоцветущих древесных растений из них выделены наиболее приспособленные высокодекоративные представители каждого рода, которые перспективны для широкого культивирования в северном регионе. Привлечение новых видов и разновидностей древесных красивоцветущих растений инорайонного происхождения осуществляется на принципах эколого-географического подхода.

*Работа выполнена в рамках государственного задания Рослесхоза. Регистрационный № НИОКТР АААА-А20-120021190023-9*

## Список источников

1. Нилов, В.Н. Рекомендации по ассортименту древесных растений для озеленения городов и поселков Севера / В.Н. Нилов. – Архангельск : АИЛиЛХ, 1981. – 19 с.
2. Нилов, В.Н. Древесные растения дендрологического сада АИЛиЛХ / В.Н. Нилов. – Архангельск, 1980. – 68 с.
3. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. – М. : ГБС АН СССР, 1975. – 28 с.
4. Лапин, П.И. Сезонный ритм развития древесных растений и его значение для интродукции / П.И. Лапин // Бюл. ГБС АН СССР. – М., 1967. – Вып. 65. – С. 13–18.
5. Колесников, А.И. Декоративная дендрология / А.И. Колесников. – М. : Лесн. пром-сть, 1974. – 704 с.
6. Демидова, Н.А. Каталог древесных растений дендрологического сада им. В.Н. Нилова ФБУ «Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства» : 3-е изд., измен. и доп. / Н.А. Демидова, Т.М. Дуркина. – Архангельск : Правда Севера, 2013. – 140 с.
7. Демидова, Н.А. Коллекция декоративных кустарников дендрологического сада им. В.Н. Нилова ФБУ «СевНИИЛХ» / Н.А. Демидова, Т.М. Дуркина, Л.Г. Гоголева // Цветоводство: история, теория, практика. – СПб., 2019. – С. 46–51.
8. Демидова, Н.А. Некоторые итоги интродукционного испытания древесных растений на Европейском Севере / Н.А. Демидова, Т.М. Дуркина, Л.Г. Гоголева // Наука – лесному хозяйству Севера : сб. науч. тр. ФБУ «СевНИИЛХ». – Архангельск : Лайт, 2019. – С.171–181.
9. Демидова, Н.А. Коллекция рода *Syringa* L. дендрологического сада им. В.Н. Нилова ФБУ «СевНИИЛХ» / Н.А. Демидова, Т.М. Дуркина, Л.Г. Гоголева // *Syringa* L.: коллекции, выращивание, использование : сб. науч. стат. – СПб., 2020. – С. 43–47.
10. Демидова, Н.А. Итоги интродукции представителей рода *Crataegus* L. в условиях Архангельска / Н.А. Демидова, Т.М. Дуркина // Леса России: политика, промышленность, наука, образование : матер. второй междунар.науч.-техн. конф. – Т. 2. – СПб. : СПбГЛТУ, 2017. – С. 241–244.
11. Видовое разнообразие и состояние древесных интродуцентов в разных типах озелененных территорий города Апатиты / Е.А. Святковская, О.Б. Гонтарь, Н.Н. Тростенюк, В.А. Костина // Вестник МГТУ. – Т. 12. – № 3. – 2009. – С. 539–544.
12. Скупченко, Л.А. Интродукция видов р. *Amelanchier* Medik. и р. *Sorbus* L. в среднетаёжной подзоне Республики Коми / Л.А. Скупченко, О.В. Скроцкая // Ботанические сады в современном мире: теоретические и прикладные исследования. – М. : Тов-во науч. изд. КМК, 2011. – С. 598–600.
13. Смирнова, З.И. Итоги интродукции представителей рода *Philadelphus* L. в ГБС РАН / З.И. Смирнова, Н.К. Пенезева, М.Г. Рябченко // Древесные растения: фундаментальные и прикладные исследования. – Вып. 1. – М. : Астра-Полиграфия, 2011. – С. 41–44.
14. Демидова, Н.А. Род *Berberis* L. в коллекции дендрологического сада Северного научно-исследовательского института лесного хозяйства / Н.А. Демидова, Т.М. Дуркина // Научные ведомости БелГУ. Сер.: Естественные науки. – Вып. 20. – Белгород : НИУ БелГУ, 2012. – № 15 (134). – С. 9–16.
15. Хлорогеновая кислота плодов и листьев некоторых растений семейства *Berberidaceae* / В.И. Дейнека, В.А. Хлебников, В.Н. Сорокопудов, И.П. Анисимович // Химия растительного сырья. – Барнаул : изд-во Алт. ун-та, 2008. – № 1. – С. 57–61.
16. Оценка успешности интродукции магонии падуболистной для озеленения в Европе [Электронный ресурс] / В.Н. Сорокопудов, О.Ю. Жидких, О.А. Сорокопудова, Н.И. Мячикова, Я. Бриндза // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3. – С. 1–6. – Режим доступа: [www.science-education.ru/ru/article/view?id=9424](http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9424) (дата обращения: 15.06.2020);
17. Samecka-Cymerman, A. Bio indication of heavy metals in the town Wroclaw (Poland) with evergreen plants / A. Samecka-Cymerman, A.J. Kempers // Atmospheric Environment. – 1999. – 33 (3). – P. 419–430.



## References

1. Nilov, V.N. Rekomendacii po assortimentu drevesnyh rastenij dlya ozeleneniya gorodov i poselkov Severa / V.N. Nilov. – Arhangel'sk : AILiLH, 1981. – 19 s.
2. Nilov, V.N. Drevesnye rasteniya dendrologicheskogo sada AILiLH / V.N. Nilov. – Arhangel'sk, 1980. – 68 s.
3. Metodika fenologicheskikh nablyudenij v botanicheskikh sadah SSSR. – M. : GBS AN SSSR, 1975. – 28s.
4. Lapin, P.I. Sezonnyj ritm razvitiya drevesnyh rastenij i ego znachenie dlya introdukcii / P.I. Lapin // Byul. GBS AN SSSR. – M., 1967. – Vyp. 65. – S.13–18.
5. Kolesnikov, A.I. Dekorativnaya dendrologiya / A.I. Kolesnikov. – M. : Lesn. prom-st', 1974. – 704 s.
6. Demidova, N.A. Katalog drevesnyh rastenij dendrologicheskogo sada im. V.N. Nilova FBU «Severnyj nauchno-issledovatel'skij institut lesnogo hozjajstva» : 3-e izd., izmen. i dop. / N.A. Demidova, T.M. Durkina. – Arhangel'sk : Pravda Severa, 2013. – 140 s.
7. Demidova, N.A. Kollekcija dekorativnyh kustarnikov dendrologicheskogo sada im. V.N. Nilova FBU «SevNIILH» / N.A. Demidova, T.M. Durkina, L.G. Gogoleva // Cvetovodstvo: istoriya, teoriya, praktika. – SPb., 2019. – S. 46–51.
8. Demidova, N.A. Nekotorye itogi introdukcionnogo ispytaniya drevesnyh rastenij na Evropejskom Severe / N.A. Demidova, T.M. Durkina, L.G. Gogoleva // Nauka – lesnomu hozjajstvu Severa : sb. nauch. tr. FBU «SevNIILH». – Arhangel'sk : Lajt, 2019. – S.171–181.
9. Demidova, N.A. Kollekcija roda Syringa L. dendrologicheskogo sada im. V.N. Nilova FBU «SevNIILH» / N.A. Demidova, T.M. Durkina, L.G. Gogoleva // Syringa L.: kollekcii, vyrashchivanie, ispol'zovanie : sb. nauch. stat. – SPb., 2020. – S. 43–47.
10. Demidova, N.A. Itogi introdukcii predstavitelej roda Crataegus L. v usloviyah Arhangel'ska / N.A. Demidova, T.M. Durkina // Lesa Rossii: politika, promyshlennost', nauka, obrazovanie : mater. vtoroj mezhdunar.nauchn.-tekhn. konf. – T. 2. – SPb. : SPbGLTU, 2017. – S. 241–244.
11. Vidovoe raznoobrazie i sostoyanie drevesnyh introducentov v raznyh tipah ozelenennyh territorij goroda Apatity / E.A. Svyatkovskaya, O.B. Gontar', N.N. Trostenyuk, V.A. Kostina // Vestnik MGTU. – T. 12. – № 3. – 2009. – S. 539–544.
12. Skupchenko, L.A. Introdukcija vidov r. Amelanchier Medik. i r. Sorbus L. v srednetayozhnoj podzone Respubliki Komi / L.A. Skupchenko, O.V. Skrockaya // Botanicheskie sady v sovremennom mire: teoreticheskie i prikladnye issledovaniya. – M. : Tov-vo nauch. izd. KMK, 2011. – S. 598–600.
13. Smirnova, Z.I. Itogi introdukcii predstavitelej roda Philadelphus L. v GBS RAN / Z.I. Smirnova, N.K. Penezeva, M.G. Ryabchenko // Drevesnye rasteniya: fundamental'nye i prikladnye issledovaniya. – Vyp. 1. – M. : Astra-Poligrafiya, 2011. – S. 41–44.
14. Demidova, N.A. Rod Berberis L. v kollekcii dendrologicheskogo sada Severnogo nauchno-issledovatel'skogo instituta lesnogo hozjajstva / N.A. Demidova, T.M. Durkina // Nauchnye vedomosti BelGU. Ser.: Estestvennye nauki. – Vyp. 20. – Belgorod : NIU BelGU, 2012. – № 15 (134). – S. 9–16.
15. Hlorogenovaya kislota plodov i list'ev nekotoryh rastenij semeystva Berberidaceae / V.I. Dejneka, V.A. Hlebnikov, V.N. Sorokopudov, I.P. Anisimovich // Himiya rastitel'nogo syr'ya. – Barnaul : izd-vo Alt. un-ta, 2008. – № 1. – S. 57–61.
16. Ocenka uspešnosti introdukcii magonii padubolistnoj dlya ozeleneniya v Evrope [Elektronnyj resurs] / V.N. Sorokopudov, O.Yu. Zhidkih, O.A. Sorokopudova, N.I. Myachikova, Ya. Brindza // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. – № 3. – S. 1–6. – Rezhim dostupa [www.science-education.ru/ru/article/view?id=9424](http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=9424) (data obrashcheniya: 15.06.2020);
17. Samecka-Cymerman, A. Bio indication of heavy metals in the town Wroclaw (Poland) with evergreen plants / A. Samecka-Cymerman, A.J. Kempers // Atmospheric Environment. – 1999. – 33 (3). – R. 419–430.