

Анализируя табл.3, видим, что из многолетников наиболее урожайными (более 70 т/га) были: горец сахалинский, прутняк веничный, оба вида солодки; из однолетников – никандра физалисовидная (47 т/га). Важно подчеркнуть, что высокоурожайные виды многолетних растений позволяют проведение трёх укосов.

### Выводы

Таким образом, интродуцированные нами виды способны увеличить ассортимент кормовых растений, обеспечивая животноводство кормом равномерно на протяжении всего сезона. При этом большинство изучаемых видов представляют ценность, как для улучшения естественных сенокосов, так и сбитых пастбищ, а также вышедших из употребления сельскохозяйственных угодий.

### Список литературы

- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., 1979.  
Черепанов С. К. Сосудистые растения России и сопредельных государств (в пределах бывшего СССР). СПб., 1995.

УДК 630.181.8: 582. 717.4 (470. 57-25)

### ЗИМОСТОЙКОСТЬ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *HYDRANGEA* L. В БОТАНИЧЕСКОМ САДУ-ИНСТИТУТЕ г. УФЫ

**Ф. К. Мурзабулатова**

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН,  
450080, Уфа, ул. Менделеева 195, корп. 3  
E-mail: murzabulatova@yandex.ru*

В статье представлены результаты многолетних наблюдений за зимостойкостью интродуцированных 19 видов и сортов рода *Hydrangea* L. в коллекции ботанического сада-института. Установлено, что 14 таксонов характеризуются высокой зимостойкостью и могут успешно использоваться в озеленении в условиях Башкирского Предуралья (г. Уфа).

**Ключевые слова:** *Hydrangea*, виды, сорта, интродукция, зимостойкость, устойчивость.

WINTER HARDINESS OF REPRESENTATIVES OF *HYDRANGEA* L.  
GENUS BOTANICAL GARTEN-INSTITUTE OF UFA

**F. K. Murzabulatova**

The results of many years observations on winter hardiness of 19 introduced species and cultivars of *Hydrangea* L. in collection of Botanical Garden – Institute are presented in the paper. It is determined that 14 taxons are characterized by high winter hardiness and may be successfully used in landscaping under the conditions of Bashkir Cis-Urals (Ufa).

**Key words:** *Hydrangea*, species, cultivars, introduction, winter hardiness, stability.

Основным лимитирующим фактором для растений-интродуцентов является низкая температура воздуха в зимний период. По степени устойчивости интродуцентов к низким зимним температурам определяется успешность интродукции того или иного вида и возможность культивирования в новых условиях среды (Соколов, 1957; Сергеев и др., 1961; Мамаев, 1967; 1975; Лапин и др., 1979).

**Материал и методика**

Объектами исследования являлись виды и сорта рода *Hydrangea* L. коллекции Ботанического сада-института г. Уфы. Наблюдения проводились за 19 таксонами, достигшими генеративного возраста: *Hydrangea arborescens* L. и ее сортами ‘Annabelle’ и ‘Sterilis’, *H. arborescens ssp. discolor*, *H. aspera ssp. sargentiana*, *H. bretschnideri* Dipp., *H. heteromalla* D. Don., *H. cinerea* Small., *H. paniculata* Siebold. и ее сорта ‘Grandiflora’, ‘Kyushu’, ‘Limelight’, ‘Pink Diamond’, ‘Praecox’, ‘Tardiva’, ‘Unique’, ‘Vanille Fraise’, *H. petiolaris* Siebold & Zucc., *H. xanthoneura* Diels., *H. radiata* Walt.

Латинские названия растений приведены по Е. А. Макклиток (McClintock, 1957).

Зимостойкость интродуцированных видов и сортов гортензий определялась на протяжении 8 лет по 7-балльной шкале: I – растения не обмерзают, II – обмерзает не более 50% длины однолетних побегов, III – обмерзает от 50 до 100% длины однолетних побегов, IV – обмерзают более старые побеги, V – обмерзает надземная часть до снегового покрова, VI – обмерзает вся надземная часть, VII – растения вымерзают целиком (Лапин и др., 1979).

### Результаты и их обсуждение

В подсекции *Americanae* высокая зимостойкость наблюдается у *H. arborescens* и ее сортов ‘Annabelle’, ‘Sterilis’ и у *H. radiata*. В суровые зимы у них подмерзают однолетние побеги (зимостойкость II балла). У *H. cinerea* в неблагоприятные годы вымерзают однолетние побеги (зимостойкость III балла). Но растения быстро отрастают, цветут и плодоносят.

Гортензии из подсекции *Heteromallae*: *H. bretschneideri*, *H. heteromalla*, а также *H. paniculata* и ее сорта ‘Praecox’, ‘Kyushu’, ‘Unique’, характеризуются высокой зимостойкостью. *H. paniculata* ‘Pink Diamond’ ранее ежегодно сильно обмерзавший (зимостойкость III–V баллов), в последние 2 года имеет зимостойкость I–II балла, цветет. *H. paniculata* ‘Tardiva’, которая относится к группе поздноцветущих гортензий, в стадии бутонизации повреждается первыми осенними заморозками. *H. paniculata* ‘Grandiflora’ имеет слабое развитие, растения не превышают высоту снегового покрова. Недавно интродуцированные новые таксоны *H. arborescens* ssp. *discolor*, *H. xanthoneura*, *H. paniculata* ‘Vanille Fraise’ и ‘Limelight’ также имеют неплохие показатели зимостойкости (I–II балла). *H. petiolaris* зимует под снегом с оценкой зимостойкости I балл (таблица).

#### Зимостойкость гортензий (*Hydrangea* L.) в Уфимском ботаническом саду

Название таксонов	Зимостойкость							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>H. arborescens</i>	–	–	I–II	I–II	I–II	I	I	I–II
<i>H. arborescens</i> ‘Annabelle’	II	I–II	I–II	I–II	II	I–II	I	I–II
<i>H. arborescens</i> ssp. <i>discolor</i>	–	–	–	–	–	I	I–II	I–II
<i>H. arborescens</i> ‘Sterilis’	II	I–II	I–II	I–II	II	I–II	I	I–II
<i>H. bretschneideri</i>	–	–	I	I–II	I–II	I–II	I	I
<i>H. cinerea</i>	II	–	–	II–III	I–II	III–IV	II	I–II
<i>H. heteromalla</i>	–	–	I	I–II	I–II	I	I	I
<i>H. paniculata</i>	–	–	I–II	I–II	I–II	I	I	I
<i>H. paniculata</i> ‘Grandiflora’*	II	II	II–III	I–II	I–II	I–II	I–II	II
<i>H. paniculata</i> ‘Kyushu’	II	I–II	I	I–II	I–II	I–II	I	I

Название таксонов	Зимостойкость							
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<i>H. paniculata</i> 'Limelight'	–	–	–	–	–	–	I	I
<i>H. paniculata</i> 'Pink Diamond'	–	–	III–IV	IV–V	II–III	III–IV	I–II	II
<i>H. paniculata</i> 'Praecox'	–	–	–	I–II	I–II	I	I	I
<i>H. paniculata</i> 'Tardiva'	–	–	III–IV	IV–V	II–III	III–IV	I–II	III
<i>H. paniculata</i> 'Unique'	II	II	I–II	I–II	I–II	I–II	I	I
<i>H. paniculata</i> 'Vanille Fraise'	–	–	–	–	–	I–II	I	I
<i>H. petiolaris</i> *	–	–	–	–	–	I	I	I
<i>H. radiata</i>	II	I–II	I–II	I–II	I–II	I–II	I	I–II
<i>H. xanthoneura</i>	–	–	–	I–II	–	I–II	I–II	I

Примечание. \* – растения зимуют под снегом.

Сведений по показателям зимостойкости гортензий в других пунктах интродукции крайне мало. Зимостойкая в наших условиях *H. paniculata*, культивирующаяся во многих ботанических садах (Каталог культивируемых ..., 1999), вполне зимостойка и в других регионах, и только в северных районах требует укрытия (Пилипенко, 1954). Широко распространенная *H. arborescens* в Москве (Древесные растения, 2005) и в Санкт-Петербурге (Пилипенко, 1954) имеет такие же показатели зимостойкости, как и в Уфе. В Челябинской области, по данным В. В. Меркер (2008), этот вид зимует только под укрывным материалом и имеет зимостойкость VI–VII баллов. В Саратовской области у *H. arborescens* кроме однолетних побегов обмерзают более старые ветви, но благодаря высокой побегообразовательной способности она восстанавливается, ежегодно обильно цветет, но семян не завязывает (Заигралова, 2002). У малораспространенного в культуре вида *H. radiata* оценка зимостойкости совпадает с данными по ботаническим садам городов Минска (Чаховский, 1988) и Донецка (Пилипенко, 1954). В ГБС РАН (г. Москва) *H. radiata* имеет зимостойкость IV–V баллов (Древесные растения, 2005).

*H. cinerea* в наших условиях имеет зимостойкость I–II балла, а в суровые зимы до III–IV баллов. В дендропарке 'Тростянец' на Украине

*H. cinerea* имеет балл зимостойкости II–III (Мисник, 1976). *H. heteromalla* – один из наиболее широко культивируемых в ботанических садах видов гортензий (Каталог культивируемых ..., 1999). В нашей коллекции этот вид имеет показатель зимостойкости I, реже – II балла. В ГБС РАН этот вид также имеет зимостойкость I–II балла (Древесные растения, 2005).

### Выводы

В условиях Ботанического сада-института УНЦ РАН (г. Уфа, Башкирское Предуралье) наиболее зимостойкими являются *H. arborescens* и ее сорта ‘Annabelle’, ‘Sterilis’, *H. radiata*; *H. bretschnideri*, *H. heteromalla*, а также *H. paniculata* и ее сорта ‘Praecox’, ‘Kyushu’, ‘Unique’. Недавно интродуцированные сорта *H. paniculata* ‘Vanille Fraise’ и ‘Limelight’, *H. arborescens* ssp. *discolor*, *H. xanthoneura* также имеют зимостойкость I–II балла.

Менее зимостойки *H. cinerea*, *H. paniculata* ‘Pink Diamond’, которые тем не менее восстанавливаются, цветут и плодоносят. Самыми неустойчивыми в условиях ботанического сада являются *H. paniculata* ‘Tardiva’ и *H. paniculata* ‘Grandiflora’.

Таким образом, по данным многолетних наблюдений за зимостойкостью интродуцированных 19 таксонов рода *Hydrangea* в коллекции ботанического сада, большинство видов и сортов характеризуются высокой зимостойкостью и могут успешно использоваться в озеленении в условиях Башкирского Предуралья.

### Список литературы

Древесные растения Главного ботанического сада им. Н. В. Цицина РАН : 60 лет интродукции / отв. ред. А. С. Демидов. М. : Наука, 2005. 586 с.

Заигралова Г. Н. Оценка перспективности древесных растений североамериканского происхождения в дендрарии учебно-опытного лесного хозяйства «Вязовское» Саратовской области // Интродукция растений. Охрана и обогащение биологического разнообразия видов : материалы конф., посвящ. 65-летию Бот. сада им. проф. Б. В. Козо-Полянского Воронеж. гос. ун-та. Воронеж : Изд-во ВГУ, 2002. С. 43–44.

Каталог культивируемых древесных растений России. Сочи ; Петрозаводск, 1999. 17 с.

Латин П. И., Калуцкий К. К., Калуцкая О. Н. Интродукция лесных пород. М. : Лесн. пром., 1979. 224 с.

*Мамаев С. А.* Климатические ресурсы Урала в связи с проблемами акклиматизации растений // Интродукция и селекция растений на Урале. Проблемы акклиматизации. Свердловск, 1967. С. 15–24 (Тр. Ин-та экол. раст. и животн. УНЦ АН СССР. 1967. Т. 4, вып. 54).

*Меркер В. В.* Итоги интродукции древесных растений североамериканской флоры Челябинской области // Вестн. Челяб. гос. ун-та. 2008. № 17 (118). Экология. Природопользование. Вып. 3. С. 104–121.

*Мисник Г. Е.* Сроки и характер цветения деревьев и кустарников. Киев : Наук. думка, 1976. 390 с.

*Пилипенко Ф. С.* Род 5. Гортензия – *Hydrangea* L. // Деревья и кустарники СССР. Т. 3. М. ; Л., 1954. С. 162–172.

*Сергеев Л. И., Сергеева К. А., Мельников В. К.* Морфофизиологическая периодичность и зимостойкость древесных растений. Уфа : АН СССР Башкир. филиал, Ин-т биол., 1961. С. 211.

*Соколов С. Я.* Современное состояние теории акклиматизации и интродукции растений // Интродукция растений и зеленое строительство. М. ; Л., 1957. С. 9–32 (Тр. Бот. ин-та им. В. Л. Комарова. 1957. Сер. 6. Вып. 5).

*Чаховский А. П., Бурова Э. А., Орленок Е. И., Гусарова Л. П.* Красивоцветущие кустарники для садов и парков : справ. пособие. Минск : Ураджай, 1988. 144 с.

*McClintock E. A.* A monograph of the genus *Hydrangeas* // Proc. of the California Academy of Sciences. 1957. Vol. 29. P. 147–256.

УДК 582.998.1

ИЗУЧЕНИЕ АМИНОКИСЛОТНОГО И ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА  
РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ  
РОДА *PAEONIA* L.

**А. А. Реут, Л. Н. Миронова**

*Ботанический сад-институт Уфимского научного центра РАН,  
450080, Уфа, ул. Менделеева 195, корп. 3  
E-mail: cvetok.79@mail.ru*

В статье приведены материалы по изучению содержания аминокислот, макро- и микроэлементов в корнях, цветках, листьях и стеблях некоторых представителей рода *Paeonia* L.

**Ключевые слова:** пион, элементный состав, аминокислоты, корни, цветки, листья, стебли.