

**БОТАНИКА**

УДК 631.529:582.675.1(470.57-25)

DOI: 10.17072/1994-9952-2020-2-73-77.

**Р. А. Билалова<sup>а</sup>, В. П. Путенихин<sup>б</sup>**

<sup>а</sup> Южно-Уральский ботанический сад-институт УФИЦ РАН, Уфа, Россия

<sup>б</sup> Башкирский государственный университет, Уфа, Россия

**ПРЕДСТАВИТЕЛИ ПОДСЕКЦИИ *VITALBAE* PRANTL. РОДА *CLEMATIS* L. КОЛЛЕКЦИИ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО БОТАНИЧЕСКОГО САДА-ИНСТИТУТА УФИЦ РАН**

Приведены результаты интродукционных исследований 5 видов подсекции *Vitalbae* Prantl. рода *Clematis* L. коллекции лиан Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН (г. Уфа). По результатам фенологических наблюдений за 9 лет (2007–2015 гг.) дана интегральная оценка перспективности интродукции и интродукционной устойчивости клематисов. Для оценки перспективности интродукции использовалась шкала, разработанная П.И. Лапиным и С.В. Сидневой для древесных растений. Предварительная оценка интродукционной устойчивости выполнена в соответствии со шкалой Н.В. Трулевич. Оценивались степень вызревания побегов, зимостойкость, сохранение формы роста, побегообразовательная способность, генеративное развитие, способность к размножению в культуре. Все виды характеризуются стабильностью ритмических процессов и их приспособленностью к местным климатическим условиям. Длительность периода вегетации составляет 5,5 месяцев. Продолжительность цветения *C. ligusticifolia* – более 2,5 месяцев, *C. gouriana* – более 2 месяцев, *C. apiifolia*, *C. fargesii* и *C. brevicaudata* – менее 1,5 месяцев. В соответствии со шкалой интродукционной устойчивости все изученные виды относятся ко II группе перспективности (80–85 баллов). Все исследованные виды могут быть использованы в зеленом строительстве в различных регионах Южного Урала.

**Ключевые слова:** *Clematis* L., интродукция, сезонный ритм развития, перспективность интродукции, интродукционная устойчивость.

**R. A. Bilalova<sup>а</sup>, V. P. Putenikhin<sup>б</sup>**

<sup>а</sup> South-Ural Botanical Garden-Institute – Sub-division of Ufa FSC of RAS, Ufa, Russian Federation

<sup>б</sup> Bashkir State University, Ufa, Russian Federation

**REPRESENTATIVES OF THE *VITALBAE* PRANTL. SUB-SECTION OF *CLEMATIS* L. GENUS IN THE COLLECTION OF THE SOUTH-URAL BOTANICAL GARDEN–INSTITUTE OF UFRC OF THE RAS**

Results of the introduction researches of 5 species of *Clematis* in a collection of lianas of South-Ural Botanical Garden-Institute of Ufa Federal Research Centre are presented in article. According to phenological observations in 9 years (2007–2015) integrated assessment of introduction perspectives and introduced stability of clematises is given. The scale developed by P.I. Lapin and S.V. Sidneva for wood plants is used for assessment of introduction perspectives. Preliminary estimate of introduction stability is carried out according to a scale of N.V. Trulevich. Extent of ripening of shoots, winter hardiness, preservation of growth form, shoot-formation ability, generative development, ability to reproduction in culture were estimated. All species are characterized by stability of rhythmic processes and their fitness to local climatic conditions. Duration of the vegetative period consists of 5,5 months. Duration of flowering of *C. ligusticifolia* is more than 2,5 months, *C. gouriana* is more than 2 month, *C. apiifolia*, *C. fargesii* and *C. brevicaudata* is not less than 1,5 months. In accordance with the scale of introduction stability, all the studied species belong to the perspective group of II (80-85 points). All the species under investigation can be used in green landscaping in different regions of the South Urals.

**Key words:** *Clematis* L., introduction, seasonal rhythm of development, introduction perspectives, introduction stability.

В настоящее время в практике ландшафтного фитодизайна широкое применение получили лиановидные растения. Культура клематиса пока что

мало распространена в Башкирском Предуралье, но интерес к ней за последнее время сильно возрос. В этой связи актуальна проблема изучения

данной культуры, которая может быть решена в условиях интродукции.

Род *Clematis* L. является одним из наиболее крупных по видовому и формовому разнообразию. Представители рода встречаются в 28 из 34 флористических областей Земли. Несмотря на это, культура клематиса относительно молода по сравнению со многими другими садовыми растениями [Риекстиня, Риекстиньш, 1990; Бескаравайная, 2004]. По современным данным род включает от 325 до 371 вида [The Plant List; Johnson, 2001; Wang, Li, 2005]. Жизненные формы клематисов очень разнообразны. В природе встречаются и лианы, и типично кустарниковые формы, и полукустарники, и даже многолетники, вся надземная часть которых зимой отмирает. У полукустарников большая часть побегов зимой отмирает, возобновление весной происходит от корневой шейки. У деревянистых клематисов в природных условиях большая часть стебля на зиму сохраняется [Вафин, 1983].

Коллекция рода Клематис в Южно-Уральском ботаническом саду-институте УФИЦ РАН включает 25 видов и 78 сортов и является наиболее представленной группой в коллекции лиан. Работы по интродукционному привлечению и испытанию лиан в Ботаническом саду ведутся с 1968 г. В ботаническом саду г. Уфы участок лиан занимает площадь 0.3 га. Он расположен в пониженной части сада и с двух сторон окаймлен дендрологическими участками. Почва на участке темно-серая лесная, глинистая, на делювиальных безкарбонатных глинах [Яппаров, Хайбуллин, Мукатанов, 1990].

Цель исследования – оценка интродукционной устойчивости и перспективности 5 видов подсекции *Vitalbae* Prantl. рода *Clematis* L. коллекции Южно-Уральского Ботанического сада-института УФИЦ РАН для дальнейшего расширения ассортимента вьющихся декоративных растений, рекомендуемых для использования в ландшафтном дизайне в условиях Башкирского Предуралья и сопредельных территорий.

## Материалы и методы исследований

В Южно-Уральском ботаническом саду-институте на протяжении целого ряда лет культивируются

5 видов клематисов подсекции *Vitalbae* Prantl.: сельдереелистный (*Clematis apiifolia* DC.), короткоцветоножковый (*C. brevicaudata* DC.), Фаргеза (*C. fargesii* Franch.), гоуриана (*C. gouriana* Roxb. ex DC.), лигустиколистный (*C. ligusticifolia* Nutt.).

*Clematis apiifolia* – кустарниковая лиана до 3–4 м в длину. Листья тройчатосложные, реже перистосложные с пильчатым или слабо зазубренным краем. Цветки многочисленные, раскрытые, белые, до 2 см в диаметре, собраны в метелки. Цветет в августе–сентябре. В естественной среде растет среди широколиственных и вечнозеленых лесов Юго-Западного Китая, Кореи, Японии.

*C. brevicaudata* – рослая кустарниковая лиана длиной до 5 м. Листья сложные, состоят из 5–7 листочков. Цветки белые или палевые, раскрытые, до 2 см в диаметре, собраны в соцветия. Чашелистиков 4–6. Цветет в июле–августе. Естественно произрастает среди кустарниковых зарослей по берегам рек и ручьев, на каменистых склонах и по лесным опушкам в Китае, на Дальнем Востоке.

*C. fargesii* – кустарниковая лиана длиной до 6 м. Листья сложные из 5–7 листочков. Цветки белые, раскрытые, до 1,5 см в диаметре, чашелистиков 4–6. Цветение продолжается с июля по сентябрь. Вид распространен в широколиственных лесах Западного Китая.

*C. gouriana* – лиана 4–6 м длиной с дважды- или триждыперистыми листьями. Цветки раскрытые, белые, до 2 см в диаметре. Цветет с конца июля до сентября. Цветки имеют приятный аромат. Произрастает среди широколиственных и вечнозеленых лесов Западного Китая.

*C. ligusticifolia* – кустарниковая лиана длиной до 6 м со сложными перистыми или дваждыперистыми, плотными листьями. Цветки раскрытые, до 2 см в диаметре, собраны в соцветия, чашелистики белые. Обильно цветет в июле–сентябре. Произрастает по горным склонам на территории Канады, США, Северной Мексики [Насурдинова, Жигунов, 1983; Моисеева, 1983].

В таблице 1 для каждого изученного вида клематисов представлены данные о происхождении образцов.

Таблица 1

### Виды подсекции *Vitalbae* Prantl. рода *Clematis* L. коллекции лиан Ботанического сада г. Уфы

Вид	Год получения образца	Происхождение материала	Форма получения материала	Кол-во экз.
<i>C. apiifolia</i>	12.08.07	БС СамГУ, Самара*	саженцы	3
<i>C. brevicaudata</i>	09.10.92	Хасанский район Приморского края РФ	саженцы	2
<i>C. fargesii</i>	12.08.07	БС СамГУ, Самара	саженцы	3
<i>C. gouriana</i>	12.08.07	БС СамГУ, Самара	саженцы	3
<i>C. ligusticifolia</i>	16.07.06	БС СамГУ, Самара	саженцы	3

Примечание. \* Ботанический сад Самарского государственного университета.

Интродукционное изучение клематисов проводилось в течение 9 лет (с 2007 по 2015 гг). Наблюдения за сезонным ритмом развития осуществлялись в соответствии с общепринятой методикой [Методика..., 1975]. Для оценки перспективности интродукции использовалась шкала, разработанная П.И. Лапиным и С.В. Сидневой [1973] для древесных растений. В соответствии с данной методикой исследуемые виды по сумме набранных баллов могут быть подразделены на 6 групп:

I группа – 90–100 баллов – наиболее перспективные;

II – 78–90 баллов – перспективные;

III – 61–75 баллов – менее перспективные;

IV – 41–60 баллов – малоперспективные;

V – 21–40 баллов – неперспективные;

VI – 5–20 баллов – непригодные.

Предварительная оценка интродукционной устойчивости дана в соответствии со шкалой Н.В. Трулевич [1991], которая включает большее число параметров, что позволяет оценить адаптацию растений несколько шире. Данная методика предусматривает разделение таксонов на 4 группы: высокоустойчивые (ВУ), устойчивые (У), слабо устойчивые (СУ) и неустойчивые (НУ). Зимостой-

кость определялась по шкале, разработанной в Главном ботаническом саду РАН [Лапин и др., 1975].

## Результаты и их обсуждение

Город Уфа находится в лесостепном Предуралье Республики Башкортостан. Среднегодовая температура воздуха равна 2.6°. Среднемесячная в зимние месяцы колеблется в пределах от –12° до –16.6°, абсолютный минимум –42°. Лето жаркое и сухое, среднемесячная температура воздуха колеблется от 17.1° до 19.4°, абсолютный максимум достигает +37°. Среднемесячное количество осадков в летние месяцы колеблется в пределах от 54 до 69 мм, среднегодовое – равно 580 мм [Кадильников, 1960]. Безморозный период продолжается в среднем 144 дня.

Результаты сезонного ритма развития видовых клематисов за 9 лет представлены в табл. 2. Все виды характеризуются стабильностью ритмических процессов и их приспособленностью к местным климатическим погодным условиям.

Таблица 2

Основные фазы сезонного развития клематисов в Ботаническом саду г. Уфы

Вид	Разверзание почек	Начало роста побегов	Начало цветения	Конец цветения	Окончание роста побегов	Начало созревания семян	Окончание вегетации
<i>C. apiifolia</i>	24.04±1.67*	28.04±2.59	16.08±3.03	30.09±1.43	3.10±3.08	-	6.10±3.41
<i>C. brevicaudata</i>	25.04±2.04	27.04±2.05	10.09±4.12	13.10±3.08	4.10±3.08	-	15.10±3.10
<i>C. fargesii</i>	24.04±1.96	30.04±1.67	24.08±2.87	27.09±2.16	21.09±2.32	14.10±5.85	5.10±3.52
<i>C. gouriana</i>	24.04±1.94	29.04±1.98	21.07±4.65	26.09±2.96	16.09±2.27	19.10±1.59	8.10±1.78
<i>C. ligusticifolia</i>	24.04±1.64	28.04±1.35	20.06±1.78	13.09±3.51	1.10±2.98	-	10.10±3.04

Примечание. \* Средняя дата со статистической ошибкой в днях.

Клематис является длительно вегетирующим весенне-летне-осенне-зеленым растением с периодом зимнего покоя, весенним пробуждением, со среднелетним периодом зацветания. Длительность вегетационного периода в условиях ботанического сада г. Уфы составляет 163–168 дней. Вегетация начинается в третьей декаде апреля и длится до установления устойчивых отрицательных температур. Весеннее отрастание в условиях Уфимского ботанического сада начинается в III декаде апреля, как правило, через 3 недели после схода снежного покрова на участке.

Сроки зацветания у разных видов различаются. *C. ligusticifolia* зацветает во второй половине июня, у *C. gouriana* цветение начинается в III декаде июля, *C. apiifolia* зацветает во II декаде августа, *C. fargesii* – в III декаде августа, самое позднее начало цветения отмечено у *C. brevicaudata* – в I декаде сентября. Наиболее продолжительным периодом цветения отличается *C. ligusticifolia*

(83.7±4.34 дня, т.е. более 2.5 месяцев), у *C. gouriana* он составляет 66.9±3.04 дней, у *C. apiifolia* – 40.6±4.01 дней, у *C. fargesii* – 36.7±2.46 дней, у *C. brevicaudata* – 33.6±1.92 дня. В условиях климата г. Уфы период цветения *C. brevicaudata* лимитирован, так как заканчивается при наступлении ранних заморозков в I декаде октября.

Созревание семян отмечено только у *C. fargesii* и *C. gouriana*. У *C. brevicaudata*, *C. ligusticifolia* и *C. apiifolia* плодоношение отсутствует, так как семена в климатических условиях г. Уфы завязаться не успевают.

В результате обобщения многолетних наблюдений за ростом и развитием изученных клематисов установлено, что все исследуемые виды относятся ко II группе перспективности интродукции (80–85 баллов; табл. 3). В соответствии со шкалой интродукционной устойчивости, предложенной Н.В. Трулевич, данные виды в районе исследования являются устойчивыми растениями.

Как следует из полученных результатов, исследованные виды клематисов, длительно культивирующиеся в Уфимском ботаническом саду, проходят фактически полный цикл развития за вегетационный сезон, характеризуются устойчивостью к

неблагоприятным факторам среды, являются высоко декоративными растениями (особенно во время цветения). Однако все рассматриваемые виды не дают самосева в условиях интродукции.

Таблица 3

**Интегральная оценка перспективности интродукции видов клематиса в Уфимском ботаническом саду (в баллах)**

Вид	Вп	Зм	Сф	Пс	Гр	Ср	Сумма баллов	ГПИ	ИУ
<i>C. apiifolia</i>	15	20	10	10	25	5	85	П	У
<i>C. brevicaudata</i>	15	20	10	10	20	5	80	П	У
<i>C. fargesii</i>	15	20	10	10	20	5	80	П	У
<i>C. gouriana</i>	15	20	10	10	20	5	80	П	У
<i>C. ligusticifolia</i>	15	20	10	10	20	5	80	П	У

Примечания: Вп – вызревание побегов; Зм – зимостойкость; Сф – сохранение формы роста; Пс – побегообразовательная способность; Гр – генеративное развитие; Ср – способность размножения в культуре; ГПИ – группа перспективности интродукции [Лапин, Сиднева, 1973]; ИУ – интродукционная устойчивость [Трулевич, 1991].

Таким образом, изученные представители подсемейства *Vitalbae*, как успешно прошедшие интродукционное испытание, могут быть рекомендованы для широкого использования в ландшафтном строительстве в Республике Башкортостан, в частности, для озеленения фасадов зданий, оград, пергол, а также как стелющиеся растения в газонных композициях.

### Заключение

Все исследованные клематисы характеризуются стабильностью ритмических процессов, приспособленностью их к местным климатическим погодным условиям. Продолжительность цветения *Clematis ligusticifolia* составляет более 2,5 месяцев, *C. gouriana* – более 2 месяцев, *C. apiifolia*, *C. fargesii* и *C. brevicaudata* – менее 1,5 месяцев.

По данным оценки перспективности интродукции все исследуемые виды относятся ко II группе (перспективные).

Работа выполнена в рамках государственного задания ЮУБСИ УФИЦ РАН по теме № АААА-А18-118011990151-7.

### Библиографический список

- Бескаравайная М.А. Клематисы. М.: Фитон, 2004. 208 с.
- Вафин Р.В. Некоторые виды деревянистых лиан в Ботаническом саду ИБ БФАН СССР // Ресурсы и интродукция растений в Башкирии: сб. науч. трудов. Уфа, 1983. С. 105–108.
- Кадильников Е.В. Климат района г. Уфы // Записки Башкир. фил. Географ. о-ва СССР. Уфа, 1960. С. 61–71.
- Лапин П.И., Сиднева С.В. Оценка перспективности интродукции древесных растений по данным

визуальных наблюдений // Опыт интродукции древесных растений. М.: Наука, 1973. С. 7–67.

Лапин П.И. и др. Древесные растения Главного ботанического сада АН СССР М.: Наука, 1975. 547 с.

Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. М., 1975. 28 с.

Моисеева Е.С. Виды рода *Clematis* L. (Ломонос), интродуцированные в Ботаническом саду АН УзССР // Дендрология Узбекистана. Ташкент: Фан, 1983. Т. 13. С. 92–149.

Насурдинова Р.А., Жигунов О.Ю. Дикорастущие клематисы в коллекции ботанического сада г. Уфы // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 6. С. 272–274.

Риекстиня В.Э., Риекстиньш И.Р. Клематисы. Л.: Агропромиздат, 1990. 287 с.

Трулевич Н.В. Эколого-фитоценологические основы интродукции растений. М.: Наука, 1991. С. 60–62.

Яппаров Ф.Ш., Хайбуллин Р.И., Мукастанов А.Х. Рациональное использование почвенных ландшафтов ботанических садов // Ботанические исследования на Урале. Свердловск: УрО АН СССР, 1990. С. 128.

Johnson M. The Genus *Clematis* L. Sweden: Plantskola AB. Södertälje, 2001. 896 p.

The Plant List [Электронный ресурс] URL: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Ranunculaceae/Clematis/> (дата обращения: 2.02.2018).

Wang W.T., Li L. Q. A new system of classification of the genus *Clematis* (Ranunculaceae) // II Acta Phytotaxonomica Sinica. 2005. P. 431–488.

### References

- Beskaravajnjaya M.A. *Klematisy* [Clematisses]. Moscow, Fiton Publ., 2004. 208 p. (In Russ.).

- Johnson M. The Genus *Clematis* L. Sweden, Plantskola AB. Södertälje Publ., 2001. 896 p.
- Kadilnikov E.I. [Climate of the Ufa district]. *Zapiski Baškirkogo filiala Geograficheskogo obščestva SSSR*. 1960. pp. 61-71. (In Russ.).
- Lapin P.I., Aleksandrova M.S., Borodina N.A. et al. *Drevesnye rastenija Glavnogo botaničeskogo sada AN SSSR* [Wood plants of the Main Botanical Garden of the Academy of Sciences of the USSR] Moscow, Nauka Publ., 1975. 547 p. (In Russ.).
- Lapin P.I., Sidneva S.V. [Assessment of the perspective of wood plant introduction by visual observations]. *Opyt introdukcii drevesnykh rastenij* [Experience of wood plant introduction]. Moscow, Nauka Publ., 1973, pp. 7-67. (In Russ.).
- Metodika fenologičeskikh nabljudenij v botaničeskikh sadach SSSR* [Method of phenological observations in botanical gardens of the USSR]. Moscow, 1975. 28 p. (In Russ.).
- Moiseeva E.S. [Species of the genus *Clematis* L. (*Clematis*), introduced in the Botanical Garden of the Academy of Sciences UzSSR]. *Dendrologija Uzbekistana* [Dendrology of Uzbekistan]. Tashkent, Fan Publ., 1983, V. 13, pp. 92-149. (In Russ.).
- Nasurdinova R.A., Zhigunov O.Yu. [Wild-growing clematizes in the collection of the botanical garden of Ufa]. *Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta*. N 6 (2009): pp. 272-274. (In Russ.).
- Riekstinya V.E., Riekstin`sh I.R. *Klematisy* [Clematizes]. Leningrad, Agropromizdat Publ., 1990. 287 p. (In Russ.).
- The Plant List. Available at: <http://www.theplantlist.org/1.1/browse/A/Ranunculaceae/Clematis/> (accessed 02.02.2018).
- Trulevich N.V. *Ėkologo-fitocenotičeskie osnovy introdukcii rastenij* [Ecologo-phytocenotic bases of plant introduction]. Moscow, Nauka Publ., 1991, pp. 60-62. (In Russ.).
- Vafin R.V. [Some types of tree lians in the Botanical Garden of IB BFAN of the USSR] *Resursy i introdukcija rastenij v Baškirii* [Resources and introduction of plants in Bashkortostan: collection of scientific works]. Ufa, 1983, pp. 105-108. (In Russ.).
- Wang W.T., Li L. Q. A new system of classification of the genus *Clematis* (Ranunculaceae). *II Acta Phytotaxonomica Sinica*, 2005, pp. 431-488.
- Yapparov F.Sh., Khaybullin R.I., Mukatanov A.H. [Rational use of soil landscapes of Botanical gardens] *Botanicheskie issledovaniya na Urale*. [Botanical research in the Urals]. Sverdlovsk, 1990, p. 128. (In Russ.).

Поступила в редакцию 17.03.2020

### Об авторах

Билалова Роза Альтафовна, кандидат биологических наук, младший научный сотрудник лаборатории дендрологии, лесной селекции и интродукции древесных растений Южно-Уральский ботанический сад-институт Уфимского ФИЦ РАН  
**ORCID:** 0000-0002-0449-6205  
 450080, Россия, г. Уфа, ул. Менделеева, 195/3; nroza@mail.ru; 8(347)2861255

Путенихин Валерий Петрович, доктор биологических наук, профессор, главный научный сотрудник Научно-исследовательского сектора ФГБОУ ВО Башкирский государственный университет  
**ORCID:** 0000-0002-9809-4468  
 450076, Россия, г. Уфа, ул. Заки Валиди, 32; vpp99@mail.ru; 8(960)8078212

### Информация для цитирования:

Билалова Р.А., Путенихин В.П. Представители подсекции *Vitalbae* Prantl. рода *Clematis* L. коллекции Южно-Уральского ботанического сада-института УФИЦ РАН // Вестник Пермского университета. Сер. Биология. 2020. Вып. 2. С. 73–77. DOI: 10.17072/1994-9952-2020-2-73-77.

Bilalova R.A., Putenikhin V.P. [Representatives of the *Vitalbae* Prantl. sub-section of *Clematis* L. genus in the collection of the South-Ural Botanical Garden–Institute of UFRS of the RAS]. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologija*. Iss. 2 (2020): pp. 73-77. (In Russ.). DOI: 10.17072/1994-9952-2020-2-73-77.

### About the authors

Bilalova Roza Altafovna, Candidate of Biology, Junior Researcher of the Laboratory of Dendrology, Forest Selection and Introduction of Woody Plants South-Ural Botanical Garden-Institute of Ufa Federal Scientific Centre RAS.  
**ORCID:** 0000-0002-0449-6205  
 450080, Russia, Ufa, Mendeleev str., 195/3; nroza@mail.ru; (347)2861255

Putenikhin Valery Petrovich, Doctor of biology, Professor, Chief Researcher of the Scientific-Research Sector  
 Bashkir State University.  
**ORCID:** 0000-0002-9809-4468  
 450076, Russia, Ufa, Zaki Walidi str., 32; vpp99@mail.ru; 8(960)8078212

