

# Редкие виды рода *Campanula* L. в Республике Башкортостан

*Южно-Уральский ботанический сад-институт - обособленное структурное подразделение Феде*

*Южно-Уральский ботанический сад-институт - обособленное структурное подразделение Феде*

Одним из путей охраны редких видов растений является их введение в культуру. Интродукция растений позволяет существенно расширить ассортимент декоративных растений, а так же играет важную роль в изучении и сохранении биоразнообразия растительного мира.

Целью исследований являлось изучение биологических особенностей редких и охраняемых видов рода *Campanula* L. в культуре, а также оценка успешности их интродукции при выращивании в Южно-Уральском ботаническом саду-институте - обособленном структурном подразделении Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (далее ЮУБСИ УФИЦ РАН) и определение перспективности видов для использования в озеленении.

В ЮУБСИ УФИЦ РАН первые образцы колокольчиков были завезены из Эстонии, а также Белокатайского, Гафурийского и Салаватского районов Республики Башкортостан (далее РБ) еще в 1959–1961 гг. Растения современной коллекции были выращены из семян, полученных по делектусу из Ботанических садов России (Москва, Новосибирск, Махачкала, Самара), стран ближнего и дальнего зарубежья (Германия, Чехия, Румыния, Словакия, Англия), а также собранных в местах естественного произрастания в Альшеевском, Учалинском, Баймакском и Белорецком районах РБ в 1995-2008 гг.

Интродукционное изучение колокольчиков проводилось на базе ЮУБСИ УФИЦ РАН в 2008-2016 гг. Объектами исследования были 7 видов, включенные в Красные книги регионов Российской федерации. Для анализа сезонного ритма развития растений использовали методику фенологических наблюдений в ботанических садах [Лапин, 1972]. Семенную продуктивность определяли по методике И.В. Вайнагия [1974]. Оценка декоративности видов проведена по методике государственного сортоиспытания [1960]. При подведении итогов интродукции использована рабочая шкала баллов, разработанная в Главном ботаническом саду [1985].

*Campanula alliariifolia* Willd. – растет на известняковых скалах в лесном поясе гор. Распространен на Кавказе, Балканах, в Малой Азии. В культуре с 1803 г. [Полевико и др., 1967]. Включен в Красную книгу Волгоградской области [2006]. Применяется в альпинариях, одиночных и групповых посадках, миксбордерах, а так же используется на срезку [Халипова, 2006]. Новый культивар для РБ [Миронова и др., 2006].

*C. boconiensis* L. – растет на лесных опушках, в кустарниках, на суховатых лугах в Европе, Средиземноморье, Западной Сибири, на Кавказе [Халипова, 2006]. В РБ произрастает почти во всех районах [Определитель. . . , 1988]. Включен в Красную

книгу Республики Марий-Эл [1997]. Применяется в групповых посадках в парках ландшафтного стиля. В декоративном садоводстве РБ используется редко [Миροнова и др., 2009].

*C. glomerata* L. – растет на лугах, в кустарниках, на лесных полянах, в горах. Произрастает в Западной и Восточной Сибири, Средней Азии, Западной Европе. В культуре с 1561 года [Полетико и др., 1967]. В РБ встречается во всех районах [Определитель... ,1988]. Включен в Красную книгу Саратовской области [2006]. Применяется в миксбордерах, групповых посадках, для срезки; низкорослые и карликовые формы – на каменистых горках и в контейнерах. Новый культивар для РБ. *C. glomerata* – самый популярный колокольчик в народной медицине [Миροнова и др., 2014].

*C. latifolia* L. – распространен на Кавказе, в Европе, Западной Сибири, Малой Азии, Турции, растет в лиственных, смешанных и темнохвойных лесах, по берегам рек и в субальпийском поясе гор. В культуре с 1576 года [Полетико и др., 1967]. В РБ распространен повсеместно в лесах, среди кустарников [Определитель... ,1988]. Включен в Красную книгу Саратовской области [2006]. Применяется в одиночных и групповых посадках, миксбордерах, для срезки. В декоративном садоводстве РБ не используется. В листьях *C. latifolia* содержится от 144,5 до 400 мг% витамина С [Аллаярова, Миροнова, 2008].

*C. persicifolia* L. – растет на лугах и лесных лужайках в Европе, Западной Сибири, на Кавказе. В культуре с 1554 года [Полетико и др., 1967]. В РБ произрастает во всех районах [Определитель... , 1988]. Включен в Красные книги Саратовской области [2006] и Республики Коми [1999]. Применяется в миксбордерах, в групповых посадках, для срезки. В декоративном садоводстве РБ не используется. Применяется в народной медицине [Миροнова, Реут, 2010].

*C. garunculooides* L. – в природе распространен очень широко: Европа, Кавказ, Западная Сибирь, Средняя Азия. Растет по опушкам лесов, в кустарниках, по обрывам рек, на скалах [Халипова, 2006]. В РБ произрастает во всех районах [Определитель... ,1988]. Включен в Красную книгу Удмуртской Республики [2001]. Этот изящный колокольчик лучше не сажать на приусадебном участке, так как он очень агрессивен и активно размножается не только самосевом, но и вегетативно, образуя многочисленные корневые отпрыски. Зато в парках в ландшафтном стиле он не заменим. В декоративном садоводстве РБ не используется [Миροнова, Реут, 2014a]. Применяется в народной медицине [Халипова, 2006].

*C. trachelium* L. – в природе распространен очень широко: от Европы до Западной Сибири [Халипова, 2006]. Растет в тенистых лесах. В РБ произрастает во всех районах [Определитель... ,1988]. Включен в Красную книгу Самарской области [2008]. В декоративном садоводстве РБ не встречается. *C. trachelium* используют в народной медицине [Миροнова, Реут, 2014b].

В лесостепной зоне Башкирского Предуралья весеннее отрастание колокольчиков отмечается в последней декаде апреля – начале мая. Бутонизация большинства видов наблюдается в первой половине июня. Период от начала вегетации до начала цветения составляет от 54 до 71 дня.

Цветение большинства колокольчиков приходится на вторую половину июня. Самое раннее наступление фазы цветения отмечено у *C. glomerata* (13.06.); а самое позднее – у *C. bononiensis* и *C. garunculooides* (06.07). По продолжительности периода цветения виды существенно различаются. Самый короткий период - у *C. latifolia* (17-20 дней). У *C. trachelium* и *C. bononiensis* фаза цветения длится 26-38 дней; у *C. alliariifolia*, *C. garunculooides* и *C. glomerata* - 38-48 дней. У *C. persicifolia* цветение самое длительное – 60-72 дня. В конце августа – начале сентября у него

отмечается вторичное цветение.

Все культивируемые виды являются обильно цветущими многолетниками, имеющими достаточно крупные цветки, высотой от 1,8 см (*C. persicifolia*) до 6 см (*C. latifolia*). Декоративные качества растений приведены в таблице 1.

Наиболее высокими декоративными качествами по 100-бальной шкале характеризуются *C. persicifolia*, *C. latifolia*, *C. glomerata*, набравшие более 80 баллов. *C. persicifolia*, *C. latifolia*, *C. trachelium* хорошо выглядят в срезке.

Период от завязывания плодов до их полного созревания у *C. alliariifolia*, *C. trachelium* и *C. latifolia* составляет в среднем 38 дней, у *C. glomerata* – 33 дня; у *C. persicifolia*, *C. bononiensis* – 29 дней. У *C. rapunculoides* созревание плодов происходит более быстрыми темпами, этот период составляет 24 дня.

Таблица 1

Декоративные качества представителей рода *Campanula* в культуре

Вид	Декоративные качества	Продолжительность цветения, дн.	Высота растения, см.	Высота цветка, см.	Число цветов в соцветии, шт.	Окраска венчика
<i>C. alliariifolia</i>	111,2±28,9	2,5±0,1	68,2±24,7	матово-белая	48±5	
<i>C. bononiensis</i>	92,4±28,2	2,3±0,2	45,7±4,3	светло-фиолетовый	32±6	
<i>C. glomerata</i>	53,9±8,2	2,3±0,2	95,1±23,9	насыщенно-темно-фиолетовая	38±2	
<i>C. latifolia</i>	103,2±21,1	5,5±0,5	32,6±15,8	насыщенно-фиолетовая	19±2	
<i>C. persicifolia</i>	70,4±12,1	2,2±0,3	29,3±4,2	матово-белая	71±2	
<i>C. rapunculoides</i>	106,1±14,7	2,3±0,2	51,5±12,8	фиолетовая	38±3	
<i>C. trachelium</i>	91,8±18,7	2,0±0,2	65,0±11,1	бледно-фиолетовая	33±7	

Начало плодоношения приходится на конец июля - середину августа. Полное созревание семян отмечается в конце августа, за исключением *C. latifolia*, у которого сравнительно короткий период цветения, поэтому полное созревание его плодов наблюдается в первой декаде августа. Вегетация репродуктивных побегов заканчивается в период диссеминации. Вегетативные побеги (розеточные листья) остаются зелеными до установления снежного покрова (конец октября – начало ноября).

Изученные виды имеют высокую семенную продуктивность, которая обусловлена, прежде всего, их биоморфологическими особенностями: многоцветковым соцветием, многосемянной коробочкой (табл. 2).

Таблица 2

Семенная продуктивность видов рода *Campanula* L. в культуре

Вид	Среднее количество коробочек на побеге, шт.	Среднее количество семян в коробочке, шт.	Семенная продуктивность побега, шт.	Период созревания семян, дн.	Масса 1000 семян, г
<i>C. alliariifolia</i>	82,0±25,2	89,0±11,3	6942,0±454,3	45±7	0,28
<i>C. bononiensis</i>	61,8±18,9	107,5±25,9	6643,5±489,5	29±2	0,17
<i>C. glomerata</i>	53,9±22,3	77,9±36,3	4198,8±586,5	33±2	0,15
<i>C. latifolia</i>	39,7±10,4	223,7±44,6	8880,9±463,8	35±3	0,49
<i>C. persicifolia</i>	31,2±3,2	319,7±45,9	9974,6±146,8	29±5	0,06
<i>C. rapunculoides</i>	80,9±13,3	161,1±22,2	13032,9±295,3	24±5	0,17
<i>C. trachelium</i>	66,3±7,8	296,4±64,2	19651,3±500,7	35±3	0,17

Среди изученных видов наибольшей семенной продуктивностью на побег отличается *C. trachelium*, наименьшей - *C. glomerata*. Самой высокой семенной продуктивностью плода характеризуется *C. persicifolia*, самой низкой *C. glomerata*. Дают обильный самосев *C. alliariifolia*, *C. glomerata*, *C. persicifolia* и *C. trachelium*; единственный самосев – остальные виды. Семена очень мелкие, масса 1000 шт. колеблется от 0,06 (*C. persicifolia*) до 0,49 г (*C. latifolia*).

Оценка успешности интродукции колокольчиков проводилась по 15-балльной шкале, основанной на определении состояния интродуцентов по пяти показателям (семенное размножение, вегетативное размножение, размеры побегов по сравнению с природными, холодостойкость, повреждаемость болезнями и вредителями). При оценке каждого показателя использовали трехбалльную шкалу, в которой баллом 3 оценивали наилучшее состояние растения по данному признаку, баллом 2 – среднее, а баллом 1 – наихудшее (табл. 3).

Таблица 3

Оценка успешности интродукции представителей рода *Campanula* L.

Показатель	<i>C.alliariifolia</i>	<i>C.bononiensis</i>	<i>C. glomerata</i>	<i>C. latifolia</i>	<i>C. persicifolia</i>	<i>C.garunculoides</i>	<i>C. trachelium</i>
Семенное размножение	3	3	3	3	3	3	3
Вегетативное размножение	2	2	3	2	3	3	3
Размеры побегов	3	3	2	3	2	3	2
Холодостойкость	3	3	3	3	3	3	3
Повреждаемость болезнями и вредителями	3	2	2	2	3	3	3
Итого	14	13	13	13	14	15	14

Все изученные виды отнесены к высокоустойчивым растениям (13-15 баллов), т.к. они проходят полный годичный цикл развития побегов, характеризуются стабильностью ритмических процессов и их приспособленностью к местным климатическим и погодным условиям; жизненное состояние высокое; продуктивность и размеры соответствуют природным, а чаще существенно превышают их; жизненная форма сохраняется, темпы онтогенеза природного характера или близки к ним; растения интенсивно размножаются, часто образуют самосев и способны к самовозобновлению, а иногда и расширению занимаемой площади.

Таким образом, оценка результатов интродукции показывает, что все изученные виды обладают высокой устойчивостью к местным климатическим условиям, болезням и вредителям; полностью проходят полный цикл развития, успевают закончить вегетацию в условиях культуры и сформировать полноценные семена, дают самосев. Благодаря декоративным качествам и экологической пластичности они перспективны для культуры. Наиболее высокими декоративными качествами характеризуются *C. persicifolia*, *C. latifolia*, *C. glomerata*

Список источников и литературы:

- Аллаярова И.Н., Миронова Л.Н. Интродукция представителей местной флоры рода *Campanula* L. в Башкирии // Проблемы экологии Южного Урала. Оренбург, 2007. С.214-216.
- Вайнагий И.В. О методике изучения семенной продуктивности растений // Бот. журн. 1974. Т. 59, № 6. С. 826.
- Карпионов Р.А. Травянистые растения широколиственных лесов СССР. М.: Наука, 1985. 264 с.
- Красная книга Волгоградской области. Растения и грибы. Волгоград, 2006. Т.2. 236 с.
- Красная книга Республики Коми. М.; Сыктывкар, 1999. 527с.
- Красная книга Республики Марий-Эль. Растения. Йошкар-Ола, 1997. Т.1. 328 с
- Красная книга Самарской области. Редкие виды растений, лишайников и грибов. Тольятти, 2008. Т.1. 372 с.
- Красная книга Саратовской области: Грибы. Лишайники. Растения. Животные. Саратов, 2006. 528 с.
- Красная книга Удмуртской Республики. Растения. Ижевск, 2001. 298 с.
- Методика фенологических наблюдений в ботанических садах / Под ред. Л.И. Ла-

пина. М., 1972. 135 с.

Миронова Л.Н., Воронцова А.А., Шипаева Г.В. Итоги интродукции и селекции декоративных травянистых растений в Республике Башкортостан. М.: Наука, 2006. Ч.1. 211 с.

Миронова Л.Н., Реут А.А. История интродукции декоративных травянистых многолетников в Ботаническом саду города Уфы // В сборнике: Ботанические сады. Проблемы интродукции / Ответственный редактор Т. П. Свиридова. Томск, 2010. С. 259-262.

Миронова Л.Н., Реут А.А. Коллекции цветочно-декоративных растений Ботанического сада-института УНЦ РАН (г. Уфа) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии. 2014а. № 13. С. 138-141.

Миронова Л.Н., Реут А.А. Сохранение биоразнообразия растений в Ботаническом саду города Уфы // В сборнике: Человек и животные. Материалы VII Международной заочной конференции / сост.: М.В. Лозовская, Н.В. Смирнова; Инновационный Естественный институт Астраханского государственного университета. 2014б. С. 107-109.

Миронова Л.Н., Реут А.А., Шайбаков А.Ф., Шипаева Г.В. Таксономический состав декоративных травянистых растений культурной флоры Башкирии // Известия Уфимского научного центра РАН. 2014. № 1. С. 43-49.

Миронова Л.Н., Реут А.А., Шипаева Г.В., Шайбаков А.Ф. Ассортимент декоративных травянистых многолетников для оформления цветников в городах Башкирии // Вестник Оренбургского государственного университета. 2009. № 6 (112). С. 237-240.

Определитель высших растений Башкирской АССР / Под ред. Е.В. Кучерова, А.А. Мулдашева. М., 1988. 375 с.

Полетико О.М., Мишенкова А.П. Декоративные травянистые растения открытого грунта. Л., 1967. 208 с.

Халипова Г.И. Колокольчиковые. М., 2006. 99 с.