

УДК 58(470.57)

DOI: 10.31040/2222-8349-2018-0-3-79-84

СОРТА *CHRYSANTHEMUM COREANUM* (LEVL. & VANIOT) NAKAI БАШКИРСКОЙ СЕЛЕКЦИИ ПРИ ИНТРОДУКЦИИ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ

© С.Г. Денисова, А.А. Реут, И.С. Пятин

Хризантема корейская (*Chrysanthemum coreanum* (Levl. & Vaniot) Nakai) – многолетнее растение гибридного происхождения – востребованная осеннецветущая культура для садово-паркового оформления и использования на срез, отличается продолжительным, обильным и красочным цветением. Однако внедрение ее в климатическую зону Республики Башкортостан ограничено отсутствием сортов, адаптированных к местным условиям, и обоснованного ассортимента. В связи с этим актуальным является изучение деятельности селекционеров Южно-Уральского ботанического сада-института – обособленного структурного подразделения Федерального государственного бюджетного научного учреждения Уфимского федерального исследовательского центра Российской академии наук (далее ЮУБСИ УФИЦ РАН; Л.А. Тухватуллина, Л.Н. Миронина, Г.В. Шипаева, З.Х. Шигапов), анализ коллекционного фонда башкирских сортов хризантемы корейской и отбор лучших культиваров для зеленого строительства и любительского цветоводства в данном регионе. В статье подробно описана история создания фонда гибридных сеянцев хризантем, начиная с 2000 года, перечисляются используемые специалистами методы опыления и исходные родительские формы. В результате проведенных в 2012–2017 годах фенологических наблюдений 62 сортов хризантемы корейской селекции ЮУБСИ УФИЦ РАН установлено, что все изучаемые культивары по срокам цветения делятся на три группы: ранние, средние и поздние. Большинство сортов являются длительноцветущими. Анализ декоративных качеств исследуемых объектов показал, что преобладают образцы с сомкнутой формой куста, полумахровыми крупными соцветиями пурпурной окраски. При оценке декоративности по 100-бальной шкале выявлено, что 12 сортов хризантемы корейской набрали максимальное количество баллов (96–99). Они обладают крупными соцветиями чистой и оригинальной окраски, устойчивы к неблагоприятным условиям и имеют продолжительный период цветения. Остальные сорта оценены меньшим количеством баллов (90–95). Эти культивары имеют среднеустойчивые к неблагоприятным условиям соцветия или короткий и непрочный цветочный побег. Таким образом, все сорта хризантемы корейской башкирских селекционеров могут быть рекомендованы для более широкого применения в качестве поздней красивоцветущей культуры в практике озеленения и садоводства для Республики Башкортостан.

Ключевые слова: *Chrysanthemum coreanum*, интродукция, селекция, декоративные качества, ассортимент.

Род *Chrysanthemum* L. относится к семейству *Asteraceae* Dumort., трибе *Anthemideae* Cass., подтрибе *Chrysantheminae* O. Hoffm., по данным разных авторов насчитывает около 40 видов, сосредоточенных в Восточной Азии, среди которых немало хозяйственно-ценных растений: лекарственных, эфирномасличных, пряно-ароматических, медоносных и декоративных. Многолетние природные виды *Chrysanthemum* L., ранее выделяемые в отдельный род *Dendranthema* (DC.) Des Moul., являются

родичами высокодекоративного цветочного растения – хризантемы, объединяющего крупноцветковые оранжерейные и мелкоцветковые садовые гибриды [1].

Для Республики Башкортостан хризантемы – относительно новая культура. Работа по созданию коллекции *Ch. coreanum* (Levl. & Vaniot) Nakai в Ботаническом саду-институте Уфимского научного центра РАН была начата в 2000 г. [2, 3]. Перед селекционерами стояла задача изучить интродуцированные отечественные

ДЕНИСОВА Светлана Галимулловна – к.б.н., Южно-Уральский ботанический сад-институт Уфимского федерального исследовательского центра РАН, e-mail: svetik-7808@mail.ru

РЕУТ Антонина Анатольевна – к.б.н., Южно-Уральский ботанический сад-институт Уфимского федерального исследовательского центра РАН, e-mail: cvetok.79@mail.ru

ПЯТИНА Ирина Сергеевна, Южно-Уральский ботанический сад-институт Уфимского федерального исследовательского центра РАН, e-mail: svetik-7808@mail.ru

и зарубежные культивары, отобрать лучшие из них для использования в озеленении и получения срезки, а также создать собственные сорта, с хорошим вегетативным размножением, высокой зимостойкостью, невосприимчивые к болезням и вредителям, с различными сроками цветения, укладываемыми в вегетационный период Башкортостана [4]. Основоположниками башкирской школы селекции декоративных травянистых культур были кандидат сельскохозяйственных наук Л.Н. Миронова и кандидат биологических наук Л.А. Тухватуллина. Для решения поставленной задачи в 2005–2006 годах от свободного опыления лучших сортов хризантемы корейской (Аметист, Кореяночка, Сяйво, Svemba Kars, Isabel, Первый Снег, Вечерние Огни) Л.А. Тухватуллиной была получена первая партия гибридных семян. Перспективные экземпляры оценивали по методике госсортоиспытания и пакету документов Государственной комиссии Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений. В 2011–2012 гг. 42 кандидата в сорта успешно прошли государственное сортоиспытание и были включены в Госреестр растений, допущенных к использованию (авторы: Л.А. Тухватуллина, Л.Н. Миронова, Г.В. Шипаева, табл. 1) [4].

В 2012–2013 гг. отобрана вторая партия перспективных семян. Исходным материалом явились семена, собранные от сортов: Lipstik, Юность, Сестрица Аленушка. В 2015–2016 гг. еще 20 сортов были зарегистрированы в Госсортокомиссии (авторы: Л.Н. Миронова, Л.А. Тухватуллина, З.Х. Шигапов).

Все новые сорта, прошедшие сортоиспытание, устойчивы к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям, жаровыносливы; среднезасухоустойчивы и среднезимостойки, рекомендованы как садовые растения для средней полосы России [4].

В коллекции ЮУБСИ УФИЦ РАН хризантема корейская башкирской селекции представлена 62 сортами. Все они успешно прошли интродукционные испытания и достойно представлены на экспозиционном участке [2, 4]. Целью настоящей работы являлся анализ коллекционного фонда сортов хризантемы корейской селекции Л.Н. Мироновой, Л.А. Тухватуллиной, Г.В. Шипаевой, З.Х. Шигапова и отбор лучших культиваров для зеленого строительства и любительского цветоводства в Республике Башкортостан.

Интродукционное исследование проводилось в лаборатории интродукции и селекции цветочных растений ЮУБСИ УФИЦ РАН в 2012–2017 гг. Сезонный ритм развития растений изучали по методике фенологических наблюдений в ботанических садах [5], декоративные признаки оценивали в условиях открытого грунта по методике государственного сортоиспытания декоративных культур [6].

По результатам наблюдений за сезонным ритмом развития хризантем выявлено, что их весеннее отрастание начинается в конце апреля–начале мая. Сроки начала отрастания колебались в зависимости от особенностей весны и предшествующего зимнего периода, а также от индивидуальных особенностей сорта. Начало бутонизации отмечено в первой и второй декадах июня.

В зависимости от сроков начала цветения коллекционный фонд сортов хризантемы корейской башкирской селекции разделен на группы:

- с ранним сроком цветения (зацветающие при долготе дня 14.5–15 ч, июль–август) – 47 шт. (75.8%): Актаныш, Дина, Салют Победы и др.;

- со средним сроком цветения (при долготе дня 13–14 ч, конец августа–сентябрь) – 14 (22.6%): Алтын Солок, Розовое Изобилие, Чудное Мгновение и др.;

- с поздним сроком цветения (при долготе дня 10–12 часов, конец сентября) – 1 (1.6%): Гульшат.

Продолжительность цветения – важный фактор при оценке декоративности хризантем. Он колебался у изучаемых сортов от 40 до 111 суток. Выявлено, что преобладающее большинство культиваров (79.0%) цветут в течение 65–111 суток, одиннадцать сортов (17.8%) находятся в цветущем состоянии 45–65 суток; два (3.2%) – меньше 45 суток.

Таким образом, в результате фенологических наблюдений установлено, что все изучаемые сорта хризантемы корейской башкирской селекции по срокам цветения делятся на три группы: ранние, средние и поздние. Большинство сортов (79,0%) являются длительноцветущими (более 65 суток).

Для выделения наиболее декоративных сортов *Ch. coreanum* использовали 100-балльную шкалу [5]. Из декоративных признаков оценивались следующие: окраска соцветия (до 20 баллов), устойчивость соцветия к неблаго-

приятным погодным условиям (до 15), форма и декоративность куста (до 15), длительность периода цветения (до 15), размер соцветия (до 10), оригинальность (до 10), махровость (до 5), длина и прочность цветоноса (до 5), состояние растения (до 5). Лучшими считаются сорта, набравшие не менее 90 баллов.

Среди перечисленных выше признаков доминирующее положение занимает окраска соцветия. При исследовании данного показателя выделено шесть групп окрасок (табл.): белые (8 сортов, в т.ч. белые – 7, сиренево-белые – 1), желтые (11, в т.ч. желтые – 7, лимонно-желтые – 1, желто-оранжевые – 2, желтовато-розовые – 1), оранжевые (8, в т.ч. оранжевые – 3, бронзовые – 1, оранжево-желтые – 1, оранжево-красные – 3), красные (10, в т.ч. красные – 4, красновато-оранжевые – 1, темно-красные – 1, кирпично-красные – 1, карминовые – 1, бледно-красные – 1, красно-пурпурные – 1), розовые (9, в т.ч. розовые – 1, светло-розовые – 4, розово-лиловые – 1, темно-розовые – 1, кремово-розовые – 1, сиреневато-розовые – 1), пурпурные (16, в т.ч. пурпурные – 13, светло-пурпурные – 2, пурпурно-розовые – 1).

Наиболее высоко оцениваются сорта с чистой яркой или очень нежной окраской, устойчивой к выгоранию, например, как у сортов Байрам, Башкирочка, Лейсан, Мажит Гафури, Насима и др. [7–9].

Существенным признаком при оценке декоративности является форма соцветия. Большинство сортов селекции ЮУБСИ УФИЦ РАН (70.9%) имеют полумахровую форму соцветия (Актаныш, Караидель, Чудное Мгновение и др.), они получили четыре балла. У 20.9% культиваров выявлена немахровая форма (Альфира, Нэркэс, Шиханы Башкирии и др.), они оценены тремя баллами. Высокими показателями (5 баллов) отличаются только 8.1% сортов с

махровой формой (Алтын Ай, Афарин, Директор З.Х. Шигапов, Рима Байбурина, Сестричка Эльвира).

Важное значение при оценке декоративности имеет также размер соцветия. Согласно Методике государственного сортоиспытания декоративных культур [6], предпочтение отдается сортам хризантем с крупными соцветиями. Следует отметить, что у таких сортов стебли в дождливую погоду сильно полегают, снижая при этом декоративность куста. Высокий балл (10) по признаку размера соцветия получили сорта, у которых диаметр соцветий был больше 6.0 см (47 шт): Афарин, Ватан, Виват Ботанику, Директор З.Х. Шигапов, Доктор В.П. Путенихин и др. Более низкий балл (8) по данному признаку получили сорта с меньшим диаметром соцветий: Аниса, Гульшат, Земфира, Загир Исмагилов, Кандры-Куль и др.

При оценке устойчивости соцветия к неблагоприятным погодным условиям установлено, что половина сортов хризантем в коллекции имеют соцветия, устойчивые к погодным условиям: Алтын Солок, Виват Ботанику, Журавлиная Песнь, Насима, Уфимская Юбилейная и др., они оценены 15 баллами. Соцветия остальных сортов (Алтын Ай, Афарин, Гюзель, Земфира, Регина и др.) оказались неустойчивыми к неблагоприятным условиям. Их цветоножки ломаются, язычковые цветки блекнут, поэтому они оценены 12 баллами.

Примерно половина сортов (54.8%) в коллекции имеют длинный и прочный цветонос: Альфира, Виват Ботанику, Директор З.Х. Шигапов, Дуслык-450, Зухра и др. По шкале декоративности они получили 5 баллов. Остальные сорта обладают менее длинным или менее прочным цветоносом: Золотая Юрта, Лейсан, Нэркэс, Памяти С.А. Мамаева и др. Они оценены меньшим количеством баллов (4).

Т а б л и ц а

Разнообразие сортов *Ch. coreanum* селекции ЮУБСИ УФИЦ РАН по форме и окраске соцветий

Форма	Окраска						Всего (по группам)
	белая	желтая	оранжевая	красная	розовая	пурпурная	
немахровая	2	3	1	3	2	6	17
полумахровая	6	7	5	7	7	8	40
махровая	–	1	2	–	–	2	5
Итого	8	11	8	10	9	16	62

Также при оценке хризантем особое внимание уделяется декоративности куста. Установлено, что среди хризантем собственной селекции преобладают сорта с сомкнутой формой куста (40.3%): Алтын Ай, Гюзель, Мажит Гафури и др., чуть меньше представителей с полураскидистой (32.3%): Рамзия, Сестричка Эльвира, Фахания и др. и прямостоячей формами куста (27.4%): Афарин, Журавлиная Песнь, Насима и др. Сорта с сомкнутой и прямостоячей формами куста были оценены 15 баллами (Доктор В.П. Путенихин, Зухра, Ленвера, Мажит Гафури, Насима и др.). Их можно использовать в озеленении без применения опоры. Остальные образцы оценены 12 баллами, потому что они нуждаются в подвязке (Атыш, Зульфия, Кандры-Куль, Осенние Грезы и др.).

Продолжительность цветения – промежуток времени от начала цветения (раскрытие первого соцветия) до его окончания (засыхание последнего соцветия). Данный фенологический признак является изменчивым, зависящим от индивидуальных биологических особенностей сорта, почвенно-климатических условий текущего и предшествующих годов, накопления определенной суммы температур, необходимой для зацветания. Большинство сортов (47) башкирской селекции имеет длительный период цветения (более 65 суток): Атыш, Башкирочка, Ватан, Доктор В.П. Путенихин, Рима Байбурина и др. Они получили 15 баллов. Сорта с периодом цветения менее 65 суток получили 12 баллов: Алтын Ай, Виват Ботанику, Гульшат, Дуслык-450, Памяти С.А. Мамаева и др.

Не менее важен такой признак, как оригинальность сорта (наличие нового цветового оттенка, рисунка, оригинальной формы и строения цветка и т.п.). В коллекции ЮУБСИ УФИЦ РАН такими качествами характеризуются 19 сортов (Байрам, Директор З.Х. Шигапов, Доктор В.П. Путенихин, Лейсан, Полянка и др.). Они оценены 10 баллами. Все остальные сорта оценены 8 баллами.

Общее состояние растений – показатель, который наряду с декоративными достоинствами учитывает биологическую выровненность сорта, отражающую его приспособленность к

окружающим условиям. Анализируя результаты исследований, можно сказать, что у большинства сортов (Байрам, Виват Ботанику, Загир Исмагилов, Зульфия, Карима и др.) общее состояние растений оценивалось как хорошее (5 баллов). У семи сортов (Алтын Ай, Алтын Солок, Атыш, Гюзель, Земфира, Регина, Юбилей Победы) общее состояние растений было менее удовлетворительным, поэтому они получили по 4 балла.

По итогам интродукционных исследований сортов хризантемы корейской селекции ЮУБСИ УФИЦ РАН установлено, что преобладают культивары раннего срока цветения, с сомкнутой формой куста, полумахровыми крупными соцветиями (более 6.0 см), пурпурной окраски и длительным периодом цветения (более 65 суток).

В результате проведенной оценки декоративных качеств хризантем башкирской селекции по 100-бальной шкале выявлено, что максимальным количеством баллов (96–99) характеризуются двенадцать сортов (Доктор В.П. Путенихин, Лейсан, Насима и др., рис. 1). Данные культивары обладают крупными соцветиями чистой или оригинальной окраски. Они устойчивы к неблагоприятным условиям и имеют продолжительный период цветения. Остальные 50 сортов оценены 90–95 баллами: они имели неустойчивые к неблагоприятным условиям соцветия или короткий и непрочный цветочный период.

Важнейшие биологические особенности сортов хризантемы корейской башкирской селекции – это высокие показатели декоративности и хозяйственной ценности, устойчивость к неблагоприятным погодным условиям, болезням и вредителям, а также средние жаростойкость, засухоустойчивость и зимостойкость. Благодаря вышеперечисленным показателям новые сорта можно использовать в городском озеленении (клумбы, групповые посадки, массивы, рабатки), а также для получения срезки. При налаженном производстве посадочного материала новинки селекции ЮУБСИ УФИЦ РАН займут достойное место среди декоративных травянистых культур, используемых в зеленом строительстве РФ.



Волны Агидели



Гульфия



Доктор В.П. Пугенихин



Лейсан



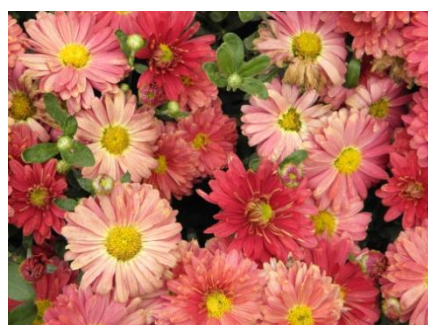
Журавлиная Песнь



Солнечная Башкирия



Мажит Гафури



Чудное Мгновение

Рис. 1. Лучшие сорта *Ch. coreanum* селекции ЮУБСИ УФИЦ РАН

Литература

1. Недолужко А.И. Хризантемы для Приморья. Владивосток: БСИ ДВО РАН, 2004.
2. Миронова Л.Н., Реут А.А. История интродукции декоративных травянистых многолетников в Ботаническом саду города Уфы // Труды Томского государственного университета. Сер. 274. 2010. С. 259–262.
3. Миронова Л.Н., Реут А.А. Коллекции цветочно-декоративных растений Ботанического сада-института УНЦ РАН (г. Уфа) // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: Сб. научных статей междунар. науч.-практ. конференции. № 13. 2014. С. 138–141.
4. Тухватуллина Л.А., Миронова Л.Н. Интродукция и селекция хризантемы корейской в Башкортостане: биология, размножение, агротехника, использование. Уфа, 2014.
5. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах. М., 1972.
6. Методика государственного сортоиспытания декоративных культур. М., 1960.
7. Денисова С.Г., Миронова Л.Н. Ассортимент георгин для использования в озеленении населенных пунктов Башкирского Предуралья // Вестник ИрГСХА. Вып. 44. 2011. С. 27–33.
8. Миронова Л.Н., Реут А.А. Итоги интродукции и сохранения в условиях *ex situ* редкого вида флоры России *Paeonia lactiflora* Pall. // Известия Уфимского научного центра РАН. № 4 (1). 2015. С. 101–104.
9. Миронова Л.Н., Денисова С.Г. Георгины на Южном Урале: биологические особенности и перспективы использования // Известия Уфимского научного центра Российской академии наук. 2016. № 2. С. 48–53.

References

1. Nedoluzhko A.I. Chrysanthemums for Primorye. Vladivostok, 2004.
2. Mironova L.N., Reut A.A. History of introduction of ornamental herbaceous perennials in the Botanical Garden of the city of Ufa. Trudy Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. 274, 2010, pp. 259–262.
3. Mironova L.N., Reut A.A. Collection of ornamental plants of the Botanical Garden-Institute of the Ufa Scientific Centre of the RAS. Problemy botaniki Yuzhnoy Sibiri i Mongolii. Sbornik nauchnykh statey mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, no. 13, 2014, pp. 138–141.
4. Tukhvatullina L.A., Mironova L.N. Introduction and selection of *Chrysanthemum koreanum* in Bashkortostan: Biology, reproduction, agricultural technology. 2014.
5. Methods of phenological observations in botanical gardens. Moscow, 1972.
6. Methods of state variety testing of ornamental plants. Moscow, 1960.
7. Denisova S.G., Mironova L.N. Dahlia assortment for the use in gardening of settlements of the Bashkir Cis-Urals. Vestnik Irkutskoy gosudarstvennoy selskokhozyaystvennoy akademii, issue 8 (44). 2011, pp. 27–33.
8. Mironova L.N., Reut A.A. Results on introduction and preservation under *ex situ* conditions of a rare species of the Russian flora *Paeonia lactiflora* Pall. Izvestiya Ufimskogo nauchnogo tsentra RAN, 2015, no. 4 (1), pp. 101–104.
9. Mironova L.N., Denisova S.G. Dahlias in the South Urals: Biological features and prospects for use. Izvestiya Ufimskogo nauchnogo tsentra RAN, 2016, no. 2, pp. 48–53.

THE VARIETIES OF *CHRYSANTHEMUM COREANUM* (LEVL. & VANIOT) NAKAI OF THE BASHKIR BREEDING IN THE SOUTH URALS

© S.G. Denisova, A.A. Reut, I.S. Pyatina

South-Ural Botanical Garden-Institute – Subdivision of the Ufa Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
195/3, ulitsa Mendeleeva, 450080, Ufa, Russian Federation

Chrysanthemum coreanum (Levl. & Vaniot) Nakai, a hybrid perennial species, is a popular autumn-booming species for landscape design and cutting characterized by long-lasting, abundant and colourful flowers. However, its introduction into the climatic zone of the Republic of Bashkortostan is hampered by the absence of varieties adapted to local conditions and a well-chosen assortment. In this connection it is important to study the activities undertaken by the breeders from the Botanical Garden-Institute of the Ufa Scientific Centre, Russian Academy of Sciences (L.A. Tukhvatullina, L.N. Mironova, G.V. Shipaeva, Z.Kh. Shigapov), analyze the collection of the Bashkir varieties of *Ch. coreanum* and choose the best cultivars for green building and amateur floriculture in the region. The article describes in detail the history of creating the collection of chrysanthemum hybrids since 2000, the pollination techniques used by specialists and the original parental lines. The phenological observations carried out in 2012–2017 on 62 varieties of *Ch. coreanum* selected in the Botanical Garden-Institute of the Ufa Scientific Centre, RAS have suggested that all cultivars in question can be subdivided into three groups based on their early, medium or late flowering season. Most of these varieties are long-flowering. An analysis of their ornamental qualities shows the prevalence of the plants with a compact shape of their bush and semi-double large purple inflorescences. The assessment of ornamental qualities on a 100-point scale has revealed that 12 varieties of *Ch. coreanum* scores the maximum number of points (96–99). They have large inflorescences of peculiar pure colour, are resistant to unfavourable conditions and offer a long flowering period. The rest of the varieties are estimated to have a smaller number of points (90–95). These cultivars have inflorescences that are medium-resistant to adverse conditions or short and fragile flower stalks. Thus, all these varieties of *Ch. coreanum* selected by the Bashkir breeders can be recommended for wider application as a late-flowering beautiful culture in the practice of gardening and horticulture for the Republic of Bashkortostan.

Key words: *Chrysanthemum coreanum*, introduction, selection, ornamental qualities, assortment.