

“The Orders of Labor Red Banner Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences”, Yalta, Russia, e-mail: a.zolotaryova@bk.ru; gardenroses@mail.ru

Currently, intensive introduction and breeding studies are carried out in the Floriculture Laboratory of Nikitsky Botanical Garden – National Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences (NBG – NSC) on nine main flower and ornamental crops: iris, canna, clematis, daylily, pelargonium, rose, lilac, tulip and chrysanthemum. Garden chrysanthemum (*Chrysanthemum* × *morifolium* (Ramat.) Hemsl.) collected by NBG – NSC is of national importance, as it is the largest collection on the territory of the Russian Federation. According to the inventory data for 2022, it counts 179 large-flowered and 209 small-flowered cultivar samples. The garden group of small-flowered chrysanthemums includes cultivars and hybrid forms with inflorescences from 3.0 to 9.0 cm in diameter. The paper presents long-term data of phenological observations for 100 small-flowered *C.* × *morifolium* cultivars, included in the collection of NBG – NSC. The terms of initial blossom and duration for the studied cultivars and hybrid forms in the conditions of the Southern coast of Crimea have been established. The rhythmological groups are distinguished by the terms of initial blossom (early: 17 cultivars and hybrid forms that flower on average in early October; medium: 64 cultivars and hybrid forms that flower in mid-October; late: 19 cultivars and hybrid forms that flower in early November) and flowering duration (short-flowering: average flowering lasts up to 6 weeks – 10 cultivars and hybrid forms; medium-flowering: from 6 to 8 weeks – 72 cultivars and hybrid forms; long-flowering: more than 8 weeks – 18 cultivars and hybrid forms).

Key words: Southern coast of Crimea, Nikitsky Botanical Garden, *Chrysanthemum* × *morifolium* (Ramat.) Hemsl., small-flowered garden group, phenological observations, phenological phases, flowering terms, flowering duration, abiotic factor, correlation coefficient.

УДК 58.006

doi: 10.31360/2225-3068-2023-84-36-49

ОПЫТ ИНТРОДУКЦИИ ДЕКОРАТИВНЫХ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ С ЦВЕТНОЙ ОКРАСКОЙ ЛИСТЬЕВ

Кабанов А.В., Мамаева Н.А., Хохлачёва Ю.А.

*Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина
Российской академии наук,
г. Москва, Россия, e-mail: ldr_gbsran@mail.ru*

В статье приведены результаты сравнительного анализа количественного и качественного состава выборки декоративно-лиственных травянистых интродуцентов из коллекционного фонда лаборатории декоративных растений Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина Российской академии наук (ГБС

РАН). Объектом исследования являлась выборка, в которую были включены 272 наименования, в том числе 18 видов и разновидностей, а также 254 сорта. Показано, что наибольшее число родов, содержащих виды, в составе которых отмечены формы и сорта с цветной окраской листьев, относится к следующим четырём семействам: Poaceae Juss., Asteraceae Giseke, Lamiaceae Martinov и Saxifragaceae Juss.. Выявлено 7 родов (*Hosta* Tratt. × *Heucherella* H.R. Wehrh., *Sempervivum* L., *Dahlia* Cav., *Sedum* Adans., *Heuchera* L., *Tulipa* L.), для которых характерно наибольшее разнообразие форм и сортов с декоративно окрашенными листьями. Анализ данных многолетних полевых экспериментов позволил предположить наличие разнонаправленного влияния адаптивных характеристик на устойчивость в культуре в условиях средней полосы России разных групп декоративно-лиственных интродуцентов. При визуальном сопоставлении особенностей роста и развития золотистых форм и форм с антоциановой окраской листовой пластинки с их видами-родоначальниками у декоративно-лиственных образцов не выявлено снижения адаптивных характеристик. Для вариегатных форм, которые наиболее широко представлены в составе современного коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН, выявлены различия по устойчивости в культуре в зависимости от соотношения разноокрашенных частей листовой пластинки.

Ключевые слова: интродукция, растения с цветной окраской листьев, лаборатория декоративных растений, ботанический сад, коллекционный фонд, адаптивный потенциал.

Введение. Создание и поддержание коллекционных фондов исторически является основополагающим направлением деятельности ботанических садов [15, 20]. Поэтому одной из современных задач, не теряющих своей актуальности в долгосрочной перспективе, является обогащение культурной флоры за счёт привлечения новых, или ранее недостаточно изученных природных видов, форм и сортов, обладающих комплексом ценных хозяйственных и декоративных признаков [11–12]. В аспекте интродукционных исследований перспективной группой декоративных растений – особенно в условиях средней полосы России, на наш взгляд, являются формы с цветной окраской листьев. Поскольку одним из главных преимуществ её представителей является возможность продления декоративного эффекта (в ряде случаев – на весь вегетационный сезон). А это – важный аспект, связанный с перспективами использования декоративно-лиственных интродуцентов в озеленении. В свою очередь, востребованность практического использования той или иной группы растений формирует объективную ценность коллекционных фондов ботанических садов.

Коллекционный фонд лаборатории декоративных растений Главного ботанического сада (ГБС РАН) существует с 1945 г. за счёт поступлений

из экспедиционных сборов, обмена посадочным материалом между ботаническими садами и закупок в специализированных питомниках [1]. Основой формирования, сохранения и расширения состава коллекций являются классические методы и подходы к интродукционным исследованиям [7–8]. При этом выбор потенциально перспективных интродуцентов определяется, в первую очередь, климатическими условиями пункта интродукции. А при формировании выборки сортов также обязательно учитываются мировые тенденции в селекции культуры.

Нельзя не отметить, что на всех этапах создания коллекционного фонда лаборатории декоративных растений в его составе присутствовали формы по колористическим характеристикам листовых пластинок, отличающиеся от исходных видов, так называемые декоративные растения с цветной окраской листьев [6]. Но эта группа в структуре коллекционного фонда традиционно не является доминирующей [9]. В то же время в современном мировом сортименте декоративных растений наблюдается тенденция к расширению количественного состава группы декоративно-лиственных растений [17], что делает интродукционные исследования, направленные на изучение этой категории форм и сортов, актуальными и востребованными.

Цель исследования – анализ количественного и качественного состава собрания декоративных травянистых растений с цветной окраской листьев из коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН.

Объекты и методы исследования. Объект исследования – выборка интродуцентов, включающая 272 наименования, в том числе 18 видов и разновидностей, а также 254 сорта.

Работа по поддержанию и расширению состава коллекционного фонда реализована с использованием классических методов интродукции [4–5]. Это метод родовых комплексов [8], фитоценотический [4] и эколого-географический [10] методы.

Результаты и их обсуждение. В настоящее время в лаборатории декоративных растений ГБС РАН сформировался уникальный комплекс растений-интродуцентов [2], перспективных для культивирования в почвенно-климатических условиях средней полосы России, насчитывающий, по данным осенней инвентаризации 2022 г., 1 012 видов и разновидностей, а также 5 296 сортов и садовых форм. Растения с цветной окраской листьев представлены 272 наименованиями (табл. 1).

Таблица 1. Распределение форм с цветными листьями в составе современного коллекционного фонда лаборатории декоративных растений

Table 1. Distribution of forms with colored leaves in the composition of the modern collection fund of the laboratory of ornamental plants

Семейство	Род	Формы естественного происхождения (кол-во видов и разновидностей)	Культурные формы (кол-во сортов)
Apiaceae Lindl.	<i>Aegopodium</i> L.	0	1
	<i>Astrantia</i> L.	0	1
Aporcynaceae Juss.	<i>Vinca</i> L.	0	1
Asparagaceae Juss.	<i>Camassia</i> Lindl.	0	1
	<i>Convallaria</i> L.	0	1
	<i>Hosta</i> Tratt.	2	89
	<i>Polygonatum</i> Mill.	0	1
Asphodelaceae Juss.	<i>Hemerocallis</i> L.	1	0
Asteraceae Giseke	<i>Artemisia</i> L.	2	4
	<i>Dahlia</i> Cav.	0	13
	<i>Heliopsis</i> Pers.	0	2
	<i>Ligularia</i> Cass.	0	3
	<i>Petasites</i> Mill.	0	1
	<i>Solidago</i> L.	0	1
Boraginaceae Juss.	<i>Brunnera</i> Steven	0	5
	<i>Pulmonaria</i> L.	1	4
Brassicaceae Burnett	<i>Arabis</i> L.	0	1
Buxaceae Dumort.	<i>Pachysandra</i> Michx.	0	1
Crassulaceae J.St.-Hil. P	<i>Sedum</i> Adans.	4	12
	<i>Sempervivum</i> L.	5	17
Cyperaceae Juss.	<i>Carex</i> L.	0	3
Euphorbiaceae Juss.	<i>Euphorbia</i> L.	0	2

Субтропическое и декоративное садоводство (84)

Geraniaceae Juss.	<i>Geranium</i> L.	0	1
Iridaceae Juss.	<i>Iris</i> L.	1	1
Lamiaceae Martinov	<i>Ajuga</i> L.	0	5
	<i>Lamium</i> L.	1	3
	<i>Mentha</i> L.	0	1
	<i>Physostegia</i> Benth.	0	1
	<i>Thymus</i> L.	0	2
Liliaceae Juss.	<i>Tulipa</i> L.	0	11
Paeoniaceae Raf.	<i>Paeonia</i> L.	0	1
Phytolaccaceae R.Br.	<i>Phytolacca</i> L.	0	1
Poaceae Barnhart	<i>Alopecurus</i> L.	0	1
	<i>Arrhenatherum</i> P. Beauv.	0	1
	<i>Calamagrostis</i> Adans.	0	1
	<i>Glyceria</i> R.Br.	0	1
	<i>Miscanthus</i> Andersson	0	4
	<i>Molinia</i> Schrank	0	1
	<i>Phalaroides</i> Wolf	0	3
	<i>Spartina</i> Schreb.	0	1
Polemoniaceae Juss.	<i>Phlox</i> L.	0	1
Polygonaceae Juss.	<i>Fallopia</i> Adans.	0	1
Primulaceae Batsch ex Borkh.	<i>Lysimachia</i> L.	0	3
	<i>Primula</i> L.	0	1
	<i>Steironema</i> Raf.	0	1
Ranunculaceae Juss.	<i>Cimicifuga</i> Wernisch.	0	2
	<i>Clematis</i> L.	0	2

Rosaceae Juss.	<i>Filipendula</i> Mill.	1	1
	<i>Sanguisorba</i> L.	0	1
Saxifragaceae Juss.	<i>Astilbe</i> Buch.-Ham.	0	3
	<i>Heuchera</i> L.	0	12
	× <i>Heucherella</i> H.R. Wehrh.	0	19
	<i>Rodgersia</i> A. Gray	0	2
	<i>Saxifraga</i> L.	0	1

В рамках интродукционных исследований по привлечению новых форм и сортов проведён скрининг коллекционного фонда декоративных травянистых многолетников с целью выявления группы культиваров с цветными листьями для их дальнейшего комплексного изучения с приоритетной оценкой адаптивного потенциала.

В настоящее время в составе коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН сложилась выборка культиваров с декоративно-окрашенными листьями, включающая виды, разновидности, формы и сорта, которые относятся к 55 родам из 23 семейств. При этом наибольшее число родов входит в состав четырёх крупных семейств: Poaceae, Asteraceae, Laminaceae и Saxifragaceae (рис. 1).

Несмотря на то, что декоративно-лиственные формы травянистых растений давно представлены в мировой культурной флоре, при формировании коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН долгое время принцип максимального включения культиваров с необычной окраской листьев не был приоритетным, за исключением представителей отдельных родов – *Ajuga*, *Hosta*, *Heuchera*, *Pulmonaria*, *Brunnera*. Остальные рода традиционно представлены единичными образцами (*Convallaria*, *Primula*, *Geranium* и др.). При этом ряд культиваров в составе коллекций находится достаточно продолжительное время (*Pachysandra terminalis* Siebold & Zucc. ‘Variegata’, *Pulmonaria saccharata* Mill., *Polygonatum odoratum* (Mill.) Druce ‘Variegatum’), а некоторые – с момента создания коллекционного фонда подразделения (*Ligularia dentata* (A. Gray) Hara ‘Othello’) [1].

Общеизвестно, что при интродукции растений наиболее важным аспектом исследований является изучение возможности их адаптации к условиям региона. При этом у форм с цветной окраской листьев желательнее учитывать влияние на данный показатель колористических характеристик листовых пластинок. Полученные в лаборатории деко-

При анализе разнообразия форм травянистых декоративных растений с цветной окраской листьев в современном коллекционном фонде лаборатории декоративных растений ГБС РАН за основу принята классификация, предложенная А.И. Колесниковым [6]. Однако для ряда форм рекомендуется добавить еще одну группу – растения со сложной полихромной окраской листовых пластинок. Кроме того, в представленной работе рассмотрены только формы, нетипичные для исходных природных видов. Поэтому группа культиваров с листьями голубой и сизой окраски не учтена, поскольку в природе характерна для ряда травянистых растений степных и скальных местообитаний.

Золотистые формы представлены в составе большинства коллекций единичными наименованиями. Для большинства представителей этой группы характерно изменение пигментации листовой пластинки в течение вегетационного периода. Так, интенсивность окрашивания постепенно снижается к моменту завершения цветения. В дальнейшем листовые пластинки приобретают характерную для вида окраску. При этом у молодых листьев (если наблюдается вторичный рост) вне зависимости от прохождения фенологических фаз наблюдается интенсивное желтое окрашивание. При визуальном сопоставлении особенностей роста и развития золотистых форм с исходными видами не отмечено снижение жизнеспособности декоративно-лиственных образцов.

В составе коллекционного фонда золотистые формы широко представлены в составе таких родов, как *Hosta*, *Heuchera* × *Heucherella*. Единичные представители с данным типом окраски отмечены у ряда видов – *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. (природная золотистая форма, собранная в окрестностях Москвы), *Astilbe* × *hybrida* hort. ex Ievinya & Lusinya ('Color Flash Lime'), *Clematis alpina* (L.) Mill. ('Stolwijk Gold'), *Alopecurus pratensis* L. ('Aureovariegatus'), *Paeonia lactiflora* Pall. ('Golden Frolic'), *Sedum acre* L. ('Yellow Queen'), *Lysimachia nummularia* L. ('Aurea'), *Thymus* × *citriodorus* (Pers.) Schreb. ('Aureus'), *Lamium maculatum* L. ('Aureum').

Формы с антоциановой окраской листовой пластинки представлены в составе коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН в основном у родов *Heuchera* × *Heucherella*, *Ajuga* и *Dahlia*, а также у видов некоторых других родов: *Clematis recta* L. 'Purpurea', *Steironema ciliatum* (L.) Raf. 'Firecracer', *Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt. 'Atropurpurea', *Sedum telephium* L. 'Matrona', *S. album* L. 'Purpurea', *S. spurium* M. Bieb. 'Atropurpureum', *Sempervivum arachnoideum* L. 'Rubin', *Heuchera micrantha* Douglas ex Lindl. 'Purple Palace', *Geranium pratense* L. 'Midnight Clouds', *Ligularia dentata* 'Othello', *L. dentata* 'Desdemona', *Iris* × *robusta* E.S. Anderson 'Dark Aura', *Rodgersia pinnata* Franch. 'Purpurea', *R. aesculifolia* Baralin

‘Hot Chocolate’. При этом по результатам многолетних полевых экспериментов, установлено, что по таким хозяйственно-ценным признакам, как устойчивость в культуре, жизнеспособность и темпы вегетативного размножения они не уступают зелёнолистным образцам.

В отличие от группы золотисто-окрашенных форм, в изученной выборке интродуцентов с антоциановой окраской листьев не выявлено чёткой тенденции в изменении пигментации листовых пластинок в течение вегетационного периода. Даже в рамках одного вида – *Ligularia dentata* – у ‘Othello’ и ‘Desdemona’ интенсивность окраски может уменьшаться и локализоваться только на молодых листьях, а у ‘Britt Marie Crawford’ интенсивность окрашивания не меняется. Для представителей родов *Heuchera*, × *Heucherella*, *Ajuga* пигментация листовой пластинки, характерная для сорта или садовой формы, так же сохраняется. В то же время для большинства представителей данной группы отмечено постепенное снижение интенсивности окрашивания листовых пластинок в летний период. Характерным примером можно считать *Rodgersia pinnata* ‘Purpurea’, *R. aesculifolia* ‘Hot Chocolate’.

Более широко в коллекциях лаборатории декоративных растений ГБС РАН распространены вариегатные формы (растения с белым и кремовым окаймлением, пятнами и полосами по всей поверхности листовой пластинки). Согласно результатам полевых экспериментов, в ряде случаев они являются достаточно декоративными, а главное – у большинства образцов – характеризуются стабильным проявлением пигментации листовых пластинок. Это: жёлто-пестрые формы у *Solidago flexicaulis* L. ‘Variegata’, *Phytolacca americana* L. ‘Silberstein’; бело-пестрые формы – *Filipendula ulmaria* (L.) Maxim. ‘Variegata’, *Fallopia japonica* (Houtt.) Ronse Decr. ‘Variegata’ и другие. При этом выявлены формы, характеризующиеся снижением показателей по ряду хозяйственно-ценных признаков. Так, пёстролистный представитель вида *Phlox paniculata* L. ‘Elizabeth’ отличается от зелёнолистных форм сильно пониженной жизнеспособностью, замедленными темпами вегетативного размножения и частыми реверсиями.

В составе выборки вариегатных форм также отмечены интродуценты с нестабильным проявлением колористических характеристик листовых пластинок. *Iris pseudacorus* L. ‘Variegata’, являясь высоко декоративным, характеризуется нестабильным (реализуется в фенотипе только в начале сезона вегетации) проявлением пигментации листьев и замедленными темпами разрастания куртины, по сравнению с исходной формой. Для бело-пёстрой формы *Hemerocallis fulva* L. (L.) f. *variegata*, при достаточно высокой декоративности, также характерно наличие

нестабильности проявления признака пёстролистности при вегетативном размножении. Но снижения устойчивости в культуре и способности к вегетативному размножению (по сравнению с формами без нарушения синтеза хлорофилла) в ходе многолетних полевых наблюдений не отмечено.

Так же не отмечено снижение устойчивости и способности к вегетативному возобновлению у бело-пёстрой формы *Sanguisorba menziesii* Rudb. 'Dali Marble', которая отличается от природного вида очень поздним сроком цветения.

У форм с цветной листвой в составе таких родов как *Vinca*, *Thymus*, *Sempervivum*, *Euphorbia*, *Brunnera* снижения жизнеспособности и темпов размножения (при соблюдении необходимых агротехнических мероприятий) также не зафиксировано. У вариегатного *Heliopsis helianthoides* Sweet 'Variegata' отмечена достаточно низкая декоративность, сочетающаяся с пониженной жизнеспособностью.

При анализе комплекса хозяйственно-ценных признаков декоративно-лиственных культиваров из семейства Poaceae, представленных в изучаемой выборке наибольшим количеством наименований, выявлено, что *Phalaroides arundinacea* L. ('Luteopicta', 'Feeseey'), *Arrhenatherum elatius* (L.) J. et C. Presl ('Variegatum'), *Alopecurus pratensis* ('Aureovariegatus'), *Molinia caerulea* (L.) Moench ('Variegata'), *Spartina pectinata* Bosc ex Link, *Glyceria maxima* (Hartm.) Holmb. характеризуются устойчивостью и стабильностью в культуре. При интродукционной оценке пёстролистных представителей *Miscanthus sinensis* (Thunb.) Andersson установлено, что наименее устойчивым в культуре является бело-пёстрый 'Variegatus', а сорта с жёлто-пёстрой окраской листьев – 'Zebrinus', 'Strictus', 'Little Zebra' – характеризуются большей устойчивостью и стабильностью. При этом для всех пёстролистных представителей данного вида характерно отсутствие (в условиях средней полосы России) ряда фенологических фаз – цветения и плодоношения.

В настоящее время актуальным является изучение адаптивного потенциала представителей группы вариегатных растений, что связано с наличием у них существенных различий по степени устойчивости в культуре [3]. Так, были проведены исследования по сравнительной оценке роста и развития, а также изучению экологической пластичности трёх вариегатных представителей рода *Hosta*: *H. undulata* (Otto & A. Dietr.) L.H. Bailey и двух его форм – *H. undulata* var. *univittata* (Miq.) Hyl. и *H. undulata* var. *albomarginata* F. Maek. На данном этапе работы установлено, что наиболее стабильными показателями роста листьев и содержания в них фотосинтетических пигментов в течение всего периода вегетации, характеризуется *H. undulata* var. *univittata*. Это позволило сделать вывод

о её высоком адаптивном потенциале и рекомендовать для массового городского озеленения [13–14, 16, 18–19].

Представители декоративных растений с цветной окраской листьев – интересная с точки зрения дальнейшей интродукционной работы группа. Полученные результаты показывают разную устойчивость этих растений при культивировании в средней полосе России. На основе скрининга коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН была проведена визуальная оценка исследуемых образцов с цветной окраской листьев. Очевидно, что необходимо провести дальнейшие исследования по оценке влияния географического происхождения и экологической приуроченности видов-родоначальников с целью оценки потенциальной устойчивости отдельных форм, а также продолжить физиологические исследования адаптивного потенциала ряда модельных образцов.

Выводы. По результатам представленной работы для изученной выборки многолетних травянистых растений с цветной окраской листьев сформулированы следующие выводы:

1. определён объём родов, в рамках всего коллекционного фонда лаборатории декоративных растений ГБС РАН, для которых характерно наличие образцов с декоративно-окрашенными листьями, включающее виды, разновидности, формы и сорта, которые относятся к 55 родам из 23 семейств;
2. выявлено 7 родов (*Hosta* × *Heucherella*, *Sempervivum*, *Dahlia*, *Sedum*, *Heuchera*, *Tulipa*), для которых характерно наибольшее разнообразие форм и сортов с декоративно-окрашенными листьями;
3. установлено, что интродуценты с золотистой и антоциановой окраской листьев по комплексу хозяйственно-ценных признаков не уступают видам-родоначальникам. Для вариегатных форм выявлены различия по устойчивости в культуре в зависимости от соотношения разноокрашенных частей листовой пластинки;
4. показано, что вариегатные формы, по сравнению с другими типами окраски листовых пластин, являются наиболее распространёнными. Они отмечены в составе 20 семейств из 24 изученных.

*Работа выполнена в рамках госзадания ГБС РАН
«Биологическое разнообразие природной и культурной флоры:
фундаментальные и прикладные вопросы изучения и сохранения»,
№ 122011400178-7.*

Список литературы/References

1. Благовидова М.С., Зайцева Е.Н., Краснова Н.С. Декоративные многолетники. Краткие итоги интродукции в Главном ботаническом саду АН СССР. М.: Издательство АН СССР, 1960, 333. [Blagovidova M.S., Zaitseva E.N., Krasnova N.S. Decorative perennials. Summary of the introduction in the Main Botanical Garden of the USSR Academy of Sciences. Moscow: Publishing House of the USSR Academy of Sciences, 1960, 333. (In Rus.)].
2. Бондорина И.А., Кабанов А.В., Мамаева Н.А., Рябцева А.А., Хохлачева Ю.А. Растения с декоративной окраской листьев в составе коллекций ОДР ГБС РАН, Лесной вестник. 2018; 22(2) : 41-46. [Bondorina I.A., Kabanov A.V., Mamaeva N.A., Ryabtseva A.A., Khokhlacheva Yu.A. Plants with decorative leaf coloring as part of the collections of the SDR GBS RAS, Forestry Bulletin. 2018; 22(2) : 41-46. (In Rus.)]. DOI: 10.18698/2542-1468-2018-2-41-46.
3. Воронина О.Е., Кабанов А.В., Мамаева Н.А., Хохлачева Ю.А. Сравнение продукционных показателей *Hosta undulata* (Otto et Dietr.) Bailey и сортов 'Mediovariegata' и 'Univittata', полученных на её основе, Бюллетень Главного ботанического сада. 2021; 1 : 24-29. [Voronina O.E., Kabanov A.V., Mamaeva N.A., Khokhlacheva Yu.A. Comparison of production indicators of *Hosta undulata* (Otto et Dietr.) Bailey and varieties 'Mediovariegata' and 'Univittata' obtained on its basis, Bulletin of the Main Botanical Garden. 2021; 1 : 24-29. (In Rus.)].
4. Карпионов Р.А. Фитоценотический метод интродукции растений, Доклады VIII конференции дендрологов. 1982; 1 : 221-222. [Karpisonova R.A. Phytocenotic method of plant introduction, Reports of the VIII Conference of dendrologists. 1982; 1 : 221-222. (In Rus.)].
5. Карпионов Р.А., Демидов А.С. Принципы создания и изучения коллекций декоративных растений ГБС РАН, Информационный бюллетень Совета ботанических садов России. 1997; 7 : 25-31. [Karpisonova R.A., Demidov A.S. Principles of creation and study of collections of ornamental plants of the Russian Academy of Sciences, Newsletter of the Council of Botanical Gardens of Russia. 1997; 7 : 25-31. (In Rus.)].
6. Колесников А. И. Декоративная дендрология. М.: Лесная промышленность, 1974, 704. [Kolesnikov A. I. Decorative dendrology. Moscow: Forest Industry Publishing House, 1974, 704. (In Rus.)].
7. Кульгасов М.В. Эколого-исторический метод в интродукции, Бюллетень ГБС АН СССР. 1953; 15 : 24-39. [Kultiasov M.V. Ecological and historical method in introduction, Bulletin of the MBG of the USSR Academy of Sciences. 1953; 15 : 24-39. (In Rus.)].
8. Русанов Ф.Н. Новые методы интродукции растений, Бюллетень ГБС АН СССР. 1950; 7 : 27-36. [Rusanov F.N. New methods of plant introduction, Bulletin of the MBG of the USSR Academy of Sciences. 1950; 7 : 27-36. (In Rus.)].
9. Травянистые декоративные многолетники Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН Российской академии наук. 60 лет интродукции. М.: Наука. 2009. 395 с. [Herbaceous ornamental perennials of the N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences of the Russian Academy of Sciences. 60 years of introduction. Moscow: Nauka Publishing House, 2009. 395. (In Rus.)].
10. Трулевич Н.В. Эколого-фитоценотические основы интродукции растений. М.: Наука, 199; 213. [Trulevich N.V. Ecological and phytocenotic bases of plant introduction. Moscow: Nauka Publishing House, 1991, 213. (In Rus.)].
11. Bondorina I.A., Kabanov A.V., Mamaeva N.A., Khokhlacheva J.A. Collection Fund of the Laboratory of Ornamental Plants of the Tsitsin Main Botanical Garden: Historical Overview and Current State, Moscow University Biological Sciences Bulletin. 2020; 75(2) : 83-88. [Bondorina I.A., Kabanov A.V., Mamaeva N.A., Khokhlacheva J.A. Collection Fund of the Laboratory of Ornamental Plants of the Tsitsin Main Botanical Garden: Historical Overview and Current State, Moscow University Biological Sciences Bulletin. 2020;

- 75(2) : 83-88. (In Rus.)]. DOI: 10.3103/S0096392520020017.
12. Houtman R. Variegated trees and shrubs: the illustrated encyclopedia. Portland: Timber Press, 2004; 338.
13. Mable B.K. Conservation of adaptive potential and functional diversity: integrating old and new approaches, Conservation Genetics. 2019; 20(1) : 89-100. DOI: 10.1007/s10592-018-1129-9.
14. Mareri L. Environmental Stress and Plants, International Journal of Molecular Sciences. 202 : 23(10).
15. Schipper J., Rovero F. Effective biodiversity assessment and monitoring, Encyclopedia of the Anthropocene. 2017 : 297304. DOI: 10.1016/B978-0-12-809665-9.09844-X.
16. Teixeira C.P, Fernandes C.O., Ahern J. Adaptive planning design and management framework for urban climate change adaptation and mitigation, Urban Forestry & Urban Greening. 2022; 70 : 127548. DOI: 10.1016/j.ufug.2022.127548.
17. The Royal Horticultural Society, 2022, URL: <https://www.rhs.org.uk/>. Ссылка активна на 10.11.2022.
18. Zhang J., Zeng J., Wang X., Chen C., Albach D. A revised classification of leaf variegation types, Flora – Morphology Distribution Functional Ecology of Plants. 2020; 272 : 151703. DOI: 10.1016/j.flora.2020.151703.
19. Zhang J., Sui C., Liu H. Effect of chlorophyll biosynthesis-related genes on the leaf color in *Hosta plantaginea* Aschers) and tobacco (*Nicotiana tabacum* L.), BMC Plant Biology. 2021; 21(1) : 45. DOI: 10.1186/s12870-020-02805-6.
20. Zykova V.K., Klimenko Z.K., Zubkova N.V. The Nikita Botanical Gardens ornamental plants collections biodiversity extension, Acta Horticulturae. 2021; 1324 : 137-142. DOI: 10.17660/ActaHortic.2021.1324.21.

EXPERIENCE IN THE INTRODUCTION OF ORNAMENTAL HERBACEOUS PLANTS WITH COLOURED LEAVES

Kabanov A.V., Mamayeva N.A., Khokhlacheva Yu.A.

*N.V. Tsitsin Main Botanical Garden
of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia, e-mail: ldr_gbsran@mail.ru*

The paper presents a comparative analysis of the quantitative and qualitative composition of the ornamental deciduous herbaceous introduced species (272 names) sampled from the collection fund belonging to the Laboratory of Ornamental Plants (N.V. Tsitsin Main Botanical Garden of the Russian Academy of Sciences, MBG of RAS). The objects of the study were samples, which included 272 names, including 18 species and varieties, as well as 254 cultivars. It is shown that the largest number of genera containing species, which include forms and cultivars with coloured leaves, belong to the following four families: Poaceae Juss., Asteraceae Giseke, Laminaceae Martinov and Saxifragaceae Juss. Seven genera have been identified (*Hosta* Tratt. × *Heucherella* H.R. Wehrh., *Sempervivum* L., *Dahlia* Cav., *Sedum* Adans., *Heuchera* L., *Tulipa* L.), which are characterized by the greatest variety of forms and cultivars with decoratively coloured leaves. The analysis of long-term field experiments allowed us to assume a multidirectional influence of

adaptive characteristics on the crop's resistance in the conditions of Central Russia for different groups of introduced ornamental deciduous plants. Visual comparison of growth and development characteristics of golden forms and forms that have anthocyanin coloration of the leaf blade with their ancestral species in ornamental deciduous samples has revealed no decrease in adaptive characteristics. Concerning variegate forms that are most widely represented in the modern collection fund of the Laboratory of Ornamental Plants (MBG of RAS), we have revealed differences in crop's resistance depending on the ratio between the differently coloured parts of the leaf blade.

Key words: introduction, plants with coloured leaves, Laboratory of Ornamental Plants, Botanical Garden, collection fund, adaptive potential.

УДК 635.9(091+089)

doi: 10.31360/2225-3068-2023-84-49-65

ИСТОРИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОЛЛЕКЦИИ ЦВЕТОЧНЫХ КУЛЬТУР ФИЦ СНЦ РАН В ЛИЦАХ

Слепченко Н.А., Пащенко О.И., Слепченко К.В.

*Федеральный исследовательский центр
«Субтропический научный центр Российской академии наук»,
г. Сочи, Россия, e-mail: otd-flora@mail.ru*

История создания коллекций цветочных культур в Субтропическом научном центре РАН неразрывно связана с развитием города-курорта Сочи, его цветочным оформлением и насчитывает более 100 лет. За этот период неоднократно менялись направления и приоритеты как в регионе, так и в целом в стране. Наиболее интенсивно исследования в области цветоводства и декоративного садоводства в Центре стали проводиться с 1960-х гг. В данной работе обобщены библиотечные и архивные материалы о формировании коллекций цветочных культур с первых лет существования Сочинской сельскохозяйственной и садовой опытной станции до настоящего времени. Перечислены культуры, указаны исполнители, стоявшие у истоков их привлечения и работавшие на них. Рассмотрено состояние коллекций, с указанием учёных, сохраняющих их и проводящих исследования в настоящее время. В целом над созданием и формированием коллекций работали более 90 учёных и специалистов. Проведены и продолжаются фундаментальные и прикладные исследования, созданы сорта и ведутся селекционные работы. Коллекции цветочно-декоративных культур ежегодно пополняются новыми видами и сортами. Значительно увеличился их родовой состав. На базе коллекций защищены 1 докторская и 12 кандидатских диссертаций. Подготовлены и опубликованы более 80 научных разработок, монографий, атласов и т. д., получено 7 патентов на изобретения в области механизации промышленного цветоводства. Создано 195 сортов цветочно-де-