

One of the effective forms of *ex situ* preservation of plant biological diversity is seed banks. The International Council of Botanical Gardens has proposed two temperature regimes for seed storage: low positive temperatures (+5 °C) and shallow freezing (–20 °C). The most valuable genetic resources are recommended to be stored in conditions of deep seeds freezing in liquid nitrogen (–196 °C) or in vapors above it (about –160 °C). A comparative study of the effect of different seed storage regimes (at + 5 °C, –20 °C and under deep freezing conditions at –196 °C) of annual, economically important species: flax – *Linum usitatissimum* L., foxtail millet – *Setaria italica* (L.) Beauv. and lacy phacelia – *Phacelia tanacetifolia* Benth. on their viability and plant development in the field has been conducted. Freezing of these species' seeds did not have a significant effect on laboratory and field germination, as well as did not cause any non-viable, ugly seedlings or plants. The plants went through a full cycle of development and formed full-fledged seeds. Freezing of lacy phacelia seeds did not significantly affect the number of flowers in private inflorescences. But the number of inflorescences on one specimen was significantly greater than that of control plants, both axillary and apical. Consequently, the seed productivity of plants obtained from frozen seeds may be higher than that of control plants. The root system of this species from seeds after cryopreservation was the most developed. Cryopreservation is the most promising method of storing seeds of the studied species, as it provides longer periods of preserving their viability.

**Key words:** annual plants, flax, foxtail millet, lacy phacelia, seed bank, long-term storage regimes for seeds, cryopreservation.

УДК 58.006:631.527

doi:10.31360/2225-3068-2022-81-84-91

**СЕЛЕКЦИЯ НОВЫХ СОРТОВ  
DAHLIA × CULTORUM THORSRUD & REISAETER  
В ГЛАВНОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ РАН**

**Савельева Г.А., Мамаева Н.А., Хохлачева Ю.А.**

*Главный ботанический сад им. Н.В. Цицина РАН  
г. Москва, Россия, e-mail: ldr\_gbsran@mail.ru*

В условиях реализации концепции импортозамещения необходимость создания сортов отечественной селекции абсолютно неоспорима. Не вызывает сомнений приоритет селекционной работы по стратегическим культурам. Но не теряет актуальности и селекция декоративных растений. Цель представленной работы – создание новых сортов *Dahlia* × *cultorum* на базе коллекционного фонда *Dahlia* лаборатории декоративных растений ГБС РАН. На базе коллекции сортов *Dahlia* лаборатории декоративных растений ГБС РАН создана и поддерживается классическая схема селекционного процесса. При подборе материнских форм применяются эколого-географический принцип и концепция признака. Создание популяций для отбора осуществляется на

основе свободного опыления. Отбор элитных растений начинается из популяций гибридов  $F_1$ . Метод отбора – индивидуальный, по комплексу декоративных и хозяйственно-ценных признаков. Перспективные селекционные номера проходят полевые испытания в течение 5 лет. В статье приведены результаты селекционной работы за 2005–2021 гг. В этот период прошли госсортоиспытание 6 сортов *Dahlia* × *cultorum*. Все они имеют положительные результаты экспертиз и внесены в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений. В статье подробно изложены их биоморфологические и хозяйственные характеристики. При этом в составе представленных сортов самыми высокими декоративными качествами характеризуются 2 культивара – ‘Визави’ и ‘Прима Балерина’, являющиеся лидерами группы (95 баллов каждый) по 100-бальной шкале оценки декоративности. Самым раннецветущим (с наиболее коротким периодом от начала вегетации до начала цветения, составляющим 70–80 дней) является сорт ‘Румяна’. Наиболее оригинальными фенотипическими характеристиками соцветий, обусловленными редукцией язычковых цветков, обладает ‘Химера’. По сочетанию биоморфологических характеристик оптимальным для срезки является сорт ‘Презент’. Наиболее обильное цветение отмечено у культиваров ‘Зарница’, ‘Прима Балерина’ и ‘Румяна’.

**Ключевые слова:** ГБС РАН, лаборатория декоративных растений, *Dahlia* Cav., селекционная работа, селекционные достижения.

**Введение.** Новые селекционные достижения априори востребованы в различных областях народного хозяйства. Поэтому для поиска перспективных сортов постоянно существуют объективные задачи сортоописания, сортоизучения и сортооценки. Однако, несмотря на потенциальные возможности интродукционного испытания зарубежных селекционных достижений в условиях внедрения концепции импортозамещения, необходимость создания сортов отечественной селекции становится абсолютно неоспоримой [6]. Не вызывает сомнений приоритет селекционной работы по стратегическим культурам [9]. Но при этом, не теряет актуальности и направление селекции, связанное с декоративными растениями, которые используются для озеленения урбанизированных территорий. Это особенно актуально для крупных городов, где, согласно статистическим данным [11], проживает более 70 % россиян, поскольку ухудшение их экологической обстановки уже стало очевидным.

На наш взгляд, в городском озеленении перспективным является использование сортов *Dahlia* Cav. в случае применения технологической схемы однолетних культур. Это позволит не только исключить затраты на хранение, сортировку и обработку посадочного материала, но и обеспечивать постоянное обновление состава цветочных композиций. Кроме того, в рамках этого подхода в сложившихся условиях внутреннего рынка может быть эффективным использование отечественных сортов, посадочный материал которых произведён в России.

**Цель исследования** – создание новых сортов *Dahlia* × *cultorum* Thorsrud & Reisaeter на базе коллекционного фонда *Dahlia Cav.* лаборатории декоративных растений ГБС РАН.

**Объекты и методы исследования.** Представленная в настоящей статье часть селекционной работы выполнена в период с 2005 по 2021 гг.

На базе коллекции сортов *Dahlia* лаборатории декоративных растений ГБС РАН создана и поддерживается классическая схема селекционного процесса [7]. При подборе материнских форм для формирования состава питомников гибридизации в основном применяются эколого-географический принцип и концепция признака [2, 5]. Создание популяций для отбора – в процессе комплектации селекционных питомников разных лет – осуществляется на основе свободного опыления, который, по нашему мнению, для культур, принадлежащих к группе тримonoцейных растений [10], является наиболее технологичным.

Отбор элитных растений начинается из популяций гибридов  $F_1$ . Метод отбора – индивидуальный [7], по комплексу декоративных и хозяйственно-ценных признаков: тип (преимущественно махровые формы) и количество соцветий, раннее и обильное цветение, хорошая лёжка корнеклубней, устойчивость растений к вредителям, болезням и воздействию неблагоприятных погодных условий [1, 3–4, 8]. Полевые испытания перспективных селекционных номеров осуществляются в течение 5 лет. Хронологический период создания сорта (включая регистрацию в Государственном реестре охраняемых селекционных достижений) составляет не менее 8 лет.

**Результаты и их обсуждение.** За период селекционной работы, представленной в настоящей статье, прошли госсортоиспытание, имеют положительные результаты экспертиз и внесены в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений 6 сортов *Dahlia* × *cultorum*. Ниже приведены их биоморфологические и хозяйственные характеристики.

**‘Визави’.** Селекционный номер С 15 129. Исходная форма С 1212. Год скрещивания 2014. Год отбора элитного сеянца – 2015. Группа декоративные. Сорт универсального назначения. Высота/диаметр растений в период массового цветения 120 см/100 см. Тип куста полураскидистый. Облиственность сильная. Окраска листьев тёмно-зелёная. Поверхность листовой пластинки гладкая. Энергия стеблеобразования средняя. Цветоносы очень прочные, короткие. Соцветия средней плотности, слабо махровые, расположены на поверхности куста. Высота соцветия 8–10 см. Диаметр соцветия 17–19 см. Число цветков на цветоносе 190–230 шт. (в одном соцветии). Основная окраска цветка (соцветия) тёмно-красная. Язычковые цветки плоские, средней ширины, слегка свернуты на 1/3, с узким воротничком. У некоторых из них на кончиках

присутствует белоокрашенная область разных размеров. Размер цветка (ширина, высота) 6,3 × 2,1 см. Без аромата. Период от начала вегетации до начала цветения 75–83 дня. Период цветения одного соцветия (от начала цветения до потери декоративности) 10–14 дней. Устойчивость цветов в срезке (при транспортировке, при стоянии в воде) 4–5 дней. Устойчивость цветков в грунте: осыпаемость – слабая, окраска сохраняется (не выгорает), устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям (дождь, град и т. п.) – средняя. Устойчивость к болезням и вредителям: тля (*Aphidoidea*) – средняя, *Botrytis ceneraria* Pers. – хорошая, *Fusarium culmorum* Sacc. – хорошая. Засухоустойчивость – высокая. Жаровыносливость – средняя. Оценка декоративности сорта (по 100-балльной системе) – 95 баллов. Патент № 11999 (выдан 04.02.2022) [12].

**‘Зарница’.** Селекционный номер С 1232. Исходная форма ‘Стефания’. Год скрещивания 2011. Год отбора элитного сеянца – 2012. Группа декоративные. Сорт универсального назначения. Высота/диаметр растений в период массового цветения 140 см/90 см. Тип куста прямостоячий. Облиственность сильная. Окраска листьев зелёная. Поверхность листовой пластинки гладкая. Энергия стеблеобразования высокая. Цветоносы прочные. Соцветия средней плотности, расположены на поверхности куста. Высота соцветия 6–9 см. Диаметр соцветия 18–20 см. Число цветков на цветоносе 60–80 шт. (в одном соцветии). Основная окраска цветка (соцветия) оранжевая, с обратной стороны – темнее. Язычковые цветки длинные, средней ширины. Размер цветка (ширина, высота) 7 см × 2,8 см. Без аромата. Период от начала вегетации до начала цветения 75–83 дня. Период цветения одного соцветия (от начала цветения до потери декоративности) 5 дней. Устойчивость цветов в срезке (при транспортировке, при стоянии в воде) 4–5 дней. Устойчивость цветков в грунте: осыпаемость – средняя, окраска выгорает, устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям (дождь, град и т. п.) – хорошая. Устойчивость к болезням и вредителям: тля (*Aphidoidea*) – средняя, *Botrytis ceneraria* – хорошая, *Fusarium culmorum* – хорошая. Засухоустойчивость – высокая. Жаровыносливость – средняя. Оценка декоративности сорта (по 100-балльной системе) – 92 балла. Патент № 12002 (выдан 04.02.2022) [13].

**‘Презент’.** Селекционный номер С 15 116. Исходная форма С 1337. Год скрещивания 2014. Год отбора элитного сеянца – 2015. Группа шаровидные. Сорт универсального назначения. Высота/диаметр растений в период массового цветения 120 см/80 см. Тип куста прямостоячий. Облиственность средняя. Окраска листьев тёмно-зелёная. Поверхность листовой пластинки гладкая. Энергия стеблеобразования высокая. Цветоносы прочные. Соцветия плотные, махровые, расположены

на поверхности и выше куста. Форма соцветия шаровидная. Высота соцветия 9–10 см. Диаметр соцветия 14–16 см. Число цветков на цветоносе 170–190 шт. (в одном соцветии). Окраска цветка (соцветия) пурпурная с белыми кончиками. Язычковые цветки немахровые, не крупные, свёрнуты на 1/2 в основании, средней ширины. Размер цветка (ширина, высота) 5,1 × 2,1 см. Без аромата. Период от начала вегетации до начала цветения 75–83 дня. Период цветения одного соцветия (от начала цветения до потери декоративности) 7–14 дней. Устойчивость цветов в срезке (при транспортировке, при стоянии в воде) 4–5 дней. Устойчивость цветков в грунте: осыпаемость – слабая, окраска сохраняется (не выгорает), устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям (дождь, град и т. п.) – средняя. Устойчивость к болезням и вредителям: тля (*Aphidoidea*) – средняя, *Botrytis cinerea* – хорошая, *Fusarium culmorum* – хорошая. Засухоустойчивость – высокая. Жаровыносливость – средняя. Оценка декоративности сорта (по 100-балльной системе) – 94 балла. Патент № 11998 (выдан 04.02.2022) [14].

**‘Прима Балерина’.** Селекционный номер С 801. Исходная форма ‘Alstergus’. Год скрещивания 2007. Год отбора элитного сеянца – 2008. Группа полукактусовые. Сорт универсального назначения. Высота/диаметр растений в период массового цветения 140 см/90 см. Тип куста полураскидистый. Облиственность средняя. Окраска листьев тёмно-зелёная. Поверхность листовой пластинки гладкая. Энергия стеблеобразования высокая. Цветоносы средней прочности. Соцветия махровые, средней плотности, расположены на поверхности куста. Высота соцветия 6–10 см. Диаметр соцветия 15–17 см. Число цветков на цветоносе 40–50 шт. (в одном соцветии). Основная окраска цветка (соцветия) розовая. Язычковые цветки немахровые, длинные, средней ширины, кончик свернут на 1/3. Размер цветка (ширина, высота) 6,5 × 2,1 см. Без аромата. Период от начала вегетации до начала цветения 75–83 дня. Период цветения одного соцветия (от начала цветения до потери декоративности) 7–10 дней. Устойчивость цветов в срезке (при транспортировке, при стоянии в воде) 4–5 дней. Устойчивость цветков в грунте: осыпаемость – средняя, выгорает слабо, устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям (дождь, град и т. п.) – хорошая. Устойчивость к болезням и вредителям: тля (*Aphidoidea*) – средняя, *Botrytis cinerea* – хорошая, *Fusarium culmorum* – хорошая. Засухоустойчивость – высокая. Жаровыносливость – средняя. Оценка декоративности сорта (по 100-балльной системе) – 95 баллов. Патент № 11997 (выдан 04.02.2022) [15].

**‘Румяна’.** Селекционный номер С 1535. Исходная форма С 1049. Год скрещивания 2014. Год отбора элитного сеянца – 2015. Группа декоративные. Сорт универсального назначения. Высота/диаметр растений

в период массового цветения 120 см/80 см. Тип куста прямостоячий. Облиственность средняя. Окраска листьев тёмно-зелёная. Поверхность листовой пластинки гладкая. Энергия стеблеобразования высокая. Цветоносы средней прочности. Соцветия плотные, махровые, расположены на поверхности куста и выше. Высота соцветия 6–8 см. Диаметр соцветия 11–13 см. Число цветков на цветоносе 84–95 шт. (в одном соцветии). Основная окраска цветка (соцветия) лососевая, с оранжевым оттенком. Язычковые цветки немахровые, не крупные, свёрнутые по центральной оси. Размер цветка (ширина, высота) 4,2 × 2,5 см. Без аромата. Период от начала вегетации до начала цветения 70–80 дней. Период цветения одного соцветия (от начала цветения до потери декоративности) 7–10 дней. Устойчивость цветов в срезке (при транспортировке, при стоянии в воде) 4–5 дней. Устойчивость цветков в грунте: осыпаемость – средняя, окраска сохраняется (не выгорает), устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям (дождь, град и т. п.) – хорошая. Устойчивость к болезням и вредителям: тля (*Aphidoidea*) – средняя, *Botrytis cinerea* – хорошая, *Fusarium culmorum* – хорошая. Засухоустойчивость – высокая. Жаровыносливость – средняя. Оценка декоративности сорта (по 100-балльной системе) – 90 баллов. Патент № 12000 (выдан 04.02.2022) [16].

**‘Химера’.** Селекционный номер С 1125. Исходная форма ‘Mariska Niska’. Год скрещивания 2010. Год отбора элитного сеянца – 2011. Группа нимфейные или смешанные. Сорт универсального назначения. Высота/диаметр растений в период массового цветения 150 см/90 см. Тип куста прямостоячий. Облиственность средняя. Окраска листьев зелёная. Поверхность листовой пластинки гладкая. Энергия стеблеобразования высокая. Цветоносы очень прочные. Соцветия рыхлые, расположены на поверхности куста. Форма соцветия канделябровидная. Высота соцветия 9–15 см. Диаметр соцветия 10–12 см. Число цветков на цветоносе 1–8 шт. (в одном соцветии). Основная окраска цветка (соцветия) пурпурная. Язычковые цветки немахровые, плоские и широкие. Размер цветка (ширина, высота) 5,0 × 3,2 см. Без аромата. Период от начала вегетации до начала цветения 75–85 дней. Период цветения одного соцветия (от начала цветения до потери декоративности) 5 дней. Устойчивость цветов в срезке (при транспортировке, при стоянии в воде) 5–9 дней. Устойчивость цветков в грунте: осыпаемость – слабая, окраска сохраняется (не выгорает), устойчивость цветков к неблагоприятным погодным условиям (дождь, град и т. п.) – хорошая. Устойчивость к болезням и вредителям: тля (*Aphidoidea*) – средняя, *Botrytis cinerea* – хорошая, *Fusarium culmorum* – хорошая. Засухоустойчивость – высокая. Жаровыносливость – средняя. Оценка декора-

тивности сорта (по 100-балльной системе) – 73 балла. Основная фенотипическая особенность сорта – фертильные соцветия оригинальной формы, сформированные в результате редукции язычковых цветков. Патент № 12001 (выдан 04.02.2022) [17].

**Выводы.** На наш взгляд, ресурсы коллекционных фондов ботанических садов могут и должны быть эффективно использованы в селекции отечественных сортов декоративных растений, поскольку это является одним из возможных путей расширения генофонда национальных селекционных достижений, когда в современных условиях полевые банки (коллекции живых растений) являются ценным, но, в основном, мало востребованным источником генетического материала.

*Работа выполнена в рамках  
ГЗ ГБС РАН (№ 122011400178-7)*

#### Список литературы

1. Базилевская Н.А. Георгины. – М.: Издательство Московского университета, 1985. – 80 с.
2. Бороевич С. Принципы и методы селекции растений. – М.: Колос, 1984. – 344 с.
3. Денисова С.Г. Биологические особенности и перспективы использования представителей рода *Dahlia* Cav. при интродукции в Башкирском Предуралье: дис. ... канд. биол. наук. – Уфа, 2013. – 192 с.
4. Былов В.Н. Интродукционное изучение и основы селекции декоративных растений. – М.: Наука, 1988. – 178 с. – ISBN 5-02-004030-4.
5. Дорофеев В.Ф., Лаптев Ю.П., Чекалин Н.М. Цветение, опыление и гибридизация растений. – М.: Агропромиздат, 1990. – 182 с. – ISBN 5-10-001776-7
6. Полухин А.А., Панарина В.И., Шабалкина Н.А. Тенденции развития селекции и семеноводства в России в условиях реализации политики импортозамещения на ресурсных рынках // Вестник аграрной науки. – 2020. – Вып. 4 – № 85. – С. 118-129. – <http://doi.org/10.17238/issn2587-666X.2020.4.118>.
7. Пыльнев В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. – М.: Колос, 2008. – 551 с. – ISBN 978-5-9532-0611-2.
8. Селекция георгин. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://flower.onego.ru/lukov/dahlia\\_s.htm](http://flower.onego.ru/lukov/dahlia_s.htm) (дата обращения 12.03.2022).
9. Стимулирование развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур: отечественный и зарубежный опыт. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://2020.https://rosinformagrotech.ru/data/anons/stimulirovanie-razvitiya-seleksii-i-semenovodstva-selskokhozyajstvennykh-kultur-otchestvennyj-i-zarubezhnyj-opyt> (дата обращения 05.04.2022).
10. Френкель Р., Галун Э. Механизмы опыления, размножения и селекция растений. – М.: Колос, 1982. – 384 с.
11. Численность населения России: статистика, динамика, прогноз. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rosinfostat.ru> (дата обращения 02.04.2022).
12. *Dahlia* × *cultorum* ‘Визави’. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/7953781/> (дата обращения 20.03.2022).
13. *Dahlia* × *cultorum* ‘Зарница’. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/8058458/> (дата обращения 20.03.2022).
14. *Dahlia* × *cultorum* ‘Презент’. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/7953783/> (дата обращения 20.03.2022).

15. *Dahlia x cultorum* 'Прима Балерина'. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/8058459/> (дата обращения 20.03.2022).
16. *Dahlia × cultorum* 'Румына'. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/7953782/> (дата обращения 20.03.2022).
17. *Dahlia × cultorum* 'Химера'. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/sorts/8058488/> (дата обращения 20.03.2022).

**SELECTION OF NEW VARIETIES  
DAHLIA × CULTORUM THORSRUD & REISAETER  
IN THE MAIN BOTANICAL GARDEN  
OF THE RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES**

**Savelyeva G.A., Mamaeva N.A., Khokhlacheva Yu.A.**

*Tsitsin Main Botanical Garden of Russian Academy of Sciences,  
c. Moscow, Russia, e-mail: ldr\_gbsran@mail.ru*

In the context of the implementation of the concept of import substitution, the need to create varieties of domestic breeding is absolutely indisputable. There is no doubt about the priority of breeding work on strategic crops. But the selection of ornamental plants does not lose its relevance. The purpose of the presented work is to create new varieties of *Dahlia × cultorum* on the basis of the *Dahlia* collection fund of the Laboratory of ornamental plants of the MBG RAS. On the basis of the *Dahlia* varieties collection of the Laboratory of ornamental plants of the MBG RAS, a classical scheme of the breeding process has been created and maintained. When selecting maternal forms, the ecological-geographical principle and the concept of a trait are applied. The creation of populations for selection is carried out on the basis of free pollination. The selection of elite plants begins from populations of F<sub>1</sub> hybrids. The selection method is individual, according to a complex of decorative and economically valuable traits. Promising breeding numbers are field tested for 5 years. The article presents the results of breeding work for 2005–2021. During this period, 6 varieties of *Dahlia × cultorum* were tested by the state. All of them have positive results of examinations and are included in the State Register of Protected Breeding Achievements. The article describes in detail their biomorphological and economic characteristics. At the same time, in the composition of the presented varieties, the highest decorative qualities are characterized by 2 cultivars – 'Vizavi' and 'Prima Balerina', who are the leaders of the group (95 points each) on a 100-point scale of decorative evaluation. The earliest flowering variety (with the shortest period from the beginning of vegetation to the beginning of flowering, which is 70–80 days) is the 'Rumyana' variety. The most original phenotypic characteristics of inflorescences due to the reduction of lingual flowers are possessed by 'Himera'. According to the combination of biomorphological characteristics, the variety 'Present' is optimal for cutting. The most abundant flowering is noted in cultivars 'Zarnica', 'Prima Balerina' and 'Rumyana'.

**Key words:** MBG RAS, laboratory of ornamental plants, *Dahlia* Cav., breeding work, breeding achievements.