

Оригинальная статья

УДК 631.527

DOI: 10.26897/1997-6011-2023-3-137-141



ИНТРОДУКЦИЯ И СЕЛЕКЦИЯ САДОВЫХ РОЗ В СТАВРОПОЛЬСКОМ БОТАНИЧЕСКОМ САДУ

Бардакова Светлана Анатольевна, старший научный сотрудник лаборатории дендрологии

Author ID:790140; bardakowa.sveta@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный аграрный центр»;
356241, Ставропольский край, Шпаковский р-он, г. Михайловск, ул. Никонова, 49, Россия

Аннотация. Представлен анализ интродукционной и селекционной работы с садовыми розами в Ставропольском ботаническом саду. Изучение декоративных и хозяйственно-биологических особенностей садовых роз позволяет раскрыть потенциальные возможности сортов для дальнейшего использования в практике озеленения, садоводства и селекции. Цель исследований – изучение и отбор садовых роз с учетом адаптивности и пластичности в соответствующих агроклиматических зонах Ставрополья и создание на их основе новых отечественных сортов высокодекоративных, с ремонтантным продолжительным цветением, и устойчивых к грибным болезням. Для достижения поставленной цели были использованы методы спонтанных соматических мутаций и межсортной гибридизации. Два сорта – Янка и Жемчужина Кавказа, полученные путем спонтанного мутагенеза, – хорошо адаптировались, обильно цветут, что свидетельствует об успешности интродукции и перспективности их использования. В 2017 г. были получены патенты и авторские свидетельства на сорта, возникшие в результате почковых мутаций. При межсортной гибридизации в селекционный процесс были вовлечены сорта роз группы флорибунда *Erfordia* и *Lion sRose*, близкие по происхождению, мало различающиеся морфологически, хорошо завязывающие плоды при свободном опылении, обладающие высокой декоративностью, ремонтантностью, устойчивостью к микозам. Оба сорта включили в качестве материнского и отцовского растений. Сорт *Erfordia*, взятый в качестве материнского растения, при опылении пыльцой сорта *Lion sRose* завязал гибридные плоды на 100%, а при опылении сорта *Lion sRose* пыльцой сорта *Erfordia* плоды завязались только на 60%. От скрещивания двух комбинаций получено 104 гибридных сеянца, из которых отобрано 7, наиболее декоративных. Отобранные гибридные сеянцы были вегетативно размножены на подвой розы собачьей (*R. canina*L.) и прошли первичную сортооценку.

Ключевые слова: интродукция, сорт, устойчивость к микозам, розы флорибунда, селекция, гибридные сеянцы, почковая мутация

Формат цитирования: Бардакова С.А. Интродукция и селекция садовых роз в Ставропольском ботаническом саду // Природообустройство.2023. № 3. С. 137-141. DOI: 10.26897/1997-6011-2023-3-137-141.

© Бардакова С.А., 2023

Original article

INTRODUCTION AND SELECTION OF GARDEN ROSES IN THE STAVROPOL BOTANICAL GARDEN

Bardakova Svetlana Anatoljevna, senior researcher of the laboratory of dendrology

Author ID:790140; bardakowa.sveta@yandex.ru

“North -Caucasian federal agrarian research center”, 356241, Stavropol Territory, Shpakovsky district, Mikhailovsk, Nikonova str., 49, Russia

Annotation. The analysis of the introduction and selection work with garden roses carried out in the Stavropol Botanical Garden is presented. The study of decorative and economic and biological features of garden roses allows us to reveal the potential of cultivars for further use in the practice of gardening, landscape design and breeding. The task of our research included: the study and selection of garden roses, taking into account adaptability and plasticity in the corresponding agro-climatic zones of Stavropol and the creation on their basis of new domestic cultivars of highly ornamental, with repair,

long flowering and resistant to fungal diseases. To achieve this goal, the method of spontaneous somatic mutations and the method of intervarietal hybridization were used. Two cultivars of Yanka and Pearl of the Caucasus, obtained by spontaneous mutagenesis have adapted well, bloom profusely, which indicates the success of the introduction and the prospects for their use. In 2017 patents and copyright certificates were obtained for cultivars resulting from kidney mutations. During intersort hybridization, the cultivars of roses of the floribunda group Erfordia and Lion's Rose, which are close in origin, differ little morphologically, tie fruits well with free pollination, have high decorative, repair, and resistance to mycoses, were involved in the breeding process. Both cultivars were included as maternal and paternal plants. The cultivar Erfordia, taken as a mother plant, when pollinated with pollen of the Lion's Rose cultivar, tied hybrid fruits by 100%, and when pollinated with the Lion's Rose cultivar with pollen of the Erfordia cultivars, the fruits tied only by 60%. 104 hybrid seedlings were obtained from crossing two combinations, from which 7 valuable decorative hybrid seedlings were selected. The selected hybrid seedlings were vegetatively propagated on the rootstock of the dog rose (*R. canina* L.) and underwent primary cultivar evaluation.

Keywords: introduction, cultivar, resistance to mycoses, floribunda roses, breeding, hybrid seedlings, kidney mutation

Format of citation: Bardakova S.A. Introduction and selection of garden roses in the Stavropol Botanical Garden // *Prirodoobustrojstvo*. 2023. 3. S. 137-141. 023. No. 3. DOI: 10.26897/1997-6011-2023-3-137-141.

Введение. Важнейшими задачами Ставропольского ботанического сада являются формирование, сохранение и изучение коллекции различных хозяйственно ценных растений с целью обогащения биологического разнообразия растительного мира и дальнейшего использования их в условиях конкретного региона [1]. Одной из таких культур, пользующейся большой популярностью в декоративном садоводстве, являются розы. Популярность роз обусловлена прежде всего высокими декоративными качествами и продолжительным ремонтантным цветением в летне-осенний период. Мобилизация и интродукционные исследования с садовыми розами в Ставропольском ботаническом саду проводятся с первых лет его существования (1959 г.), селекционные исследования – с 2004 г., параллельно с интродукцией новых сортов.

Цель исследований: выявить в результате интродукционного изучения перспективные сорта садовых роз для культивирования в условиях Ставропольской возвышенности и использовать их в основных селекционных методах для создания отечественных сортов.

Материалы и методы исследований. Объектами исследования явились сорта и гибридные образцы коллекции роз СБС. Изучение интродукционного и селекционного материала проводили с использованием методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1968) с учетом дополнений и изменений Былова. Использовались методики проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность [2-4].

Результаты и их обсуждение. Базой интродукционных исследований явилась

коллекция роз, насчитывающая 357 сортов, относящихся к 15 садовым группам. Процесс интродукции состоит из этапов: интродукционный поиск; первичное и вторичное интродукционное испытание [5]. Первичную предварительную оценку сортов проводили по 5-балльной шкале, оценку по декоративным признакам – по модифицированной 100-балльной шкале с переводными коэффициентами, по хозяйственно-биологическим признакам – по 50-балльной шкале.

Основной сортимент садовых роз нашей коллекции представлен сортами зарубежной селекции, поэтому культивирование большинства сортов связано с определенными трудностями. Погодные условия Ставропольской возвышенности характеризуются существенной изменчивостью из года в год: значительные суточные и годовые колебания температуры и количество выпавших осадков за вегетационный период. Ставропольский ботанический сад, где проводились исследования, расположен на высоте 640 м над уровнем моря, по условиям влагообеспеченности в пределах V умеренно влажного района с ГТК 1,1-1,3. За год выпадает от 600-700 мм осадков [6].

По данным метеопоста № 1, на территории сада пик первого цветения роз приходится на июнь – наиболее влагообеспеченное время. Согласно многолетним наблюдениям в июне, когда зацветают садовые розы, отмечаются перепады дневных (+23°C) и ночных (+10°C) температур воздуха, осадки носят преимущественно ливневый характер. В отдельные годы количество выпавших осадков превышает многолетние данные в 1,3-2,5 раза, что способствует развитию грибных болезней. В связи с этим возникла необходимость создания новых отечественных сортов

роз, высокодекоративных и устойчивых к наиболее распространенным грибным заболеваниям.

Современная селекция роз направлена на выведение и внедрение в практику иммунных сортов, что является самыми надежными, дешевыми и эффективными методами защиты растений [7, 8]. В основу выведения новых отечественных сортов были положены метод спонтанного мутагенеза и метод межсортной гибридизации.

При изучении мутационной изменчивости опирались на данные литературы о происхождении, признаках и свойствах исходных сортов. Отклонение сортов от исходных сортов заключалось в изменении окраски лепестков цветка. При отборе почковой вариации чайно-гибридной розы Folklore с оранжевой окраской лепестков была получена роза Жемчужина Кавказа с розовой окраской лепестков. Внутренняя сторона лепестков – бледно-желтая; цветки крупные (11 см), махровые (35 лп.), расположены на побегах одиночно или собраны в соцветия до трех; с высокими бокаловидными бутонами; ароматные; форма цветка неправильно округлая; кусты высокие, прямостоячие. Сорт является устойчивым к микозам.

У сорта Gloria Mundi полиантовой садовой группы с оранжевой окраской лепестков наблюдалось спортивное отклонение, приведшее к образованию побега с пурпурно-розовыми лепестками. Цветки мелкие (4,5 см), полумахровые (17 лп.), в соцветии – от 36 до 40 цветков, аромат отсутствует; форма цветка неправильно округлая, лепестки открыты; кусты низкорослые, прямостоячие. Сорт является относительно устойчивым к грибным заболеваниям. На вновь созданные сорта получены патенты и авторские свидетельства [9].



Фото 1. Сорт Erfordia – материнское растение, сорт Lion's Rose – отцовское

Photo 1. The cultivar Erfordia is the maternal plant and the cultivar Lion's Rose – paternal

Для успешного и эффективного проведения межсортной гибридизации в селекционный процесс были привлечены сорта не только с высокими декоративными качествами, но и те, что массово завязывают плоды, а значит, могут выполнять функцию материнского растения при гибридизации. Одним из основных вопросов селекции является подбор иммунных родительских пар при скрещивании [10, 11]. Общеизвестно, что существует мало сортов роз, абсолютно иммунных к фитопатогенным вредным организмам. Отобранные сорта Lion sRose и Erfordia являются «идеальными» в этом отношении, поэтому мы включили их в процесс гибридизации в качестве материнского и отцовского растений-производителей. Были проведены две комбинации скрещивания с участием двух сортов (рис. 1).

От первой комбинации скрещивания Erfordia × Lion sRose, когда сорт Erfordia выступает в качестве материнского растения, а сорт Lion' sRose – в качестве отцовского, процент завязываемости плодов больше, чем от второй комбинации Lion sRose' × Erfordia, когда сорт Erfordia использован в качестве опылителя, а сорт Lion' sRose – в качестве материнского растения (табл. 1).

Посевы были произведены 11 ноября 2019 г. в оранжевое в пикировочные ящики на глубину 1,0-1,5 см. Субстрат для посева включал в себя смесь дерновой земли, торфа и речного песка в соотношении 1:1:3. Температурный режим поддерживался: в утренние часы (в 8 ч) – 10-12°C; (в 12 ч) – 18-22°C. Всходы семян гибридного происхождения появились через 55 дней после посева, первое цветение – через 85-100 дней после появления всходов. От родительской пары Erfordia × Lion sRose получен 91 гибридный сеянец, из них 75% дали материнскую окраску (бордовую), 25% приобрели смешанную окраску. Материнский сорт передал потомству устойчивость окраски лепестков при повышенной инсоляции и устойчивость к грибным заболеваниям.

Обратная их комбинация Lion sRose × Erfordia дает 13 гибридных сеянцев, из них 65% дали отцовскую окраску (бордовые полумахровые сеянцы), 30% – розовых махровых, и только 5% – алых махровых. Несмотря на то, что сорт Lion sRose, взятый в качестве материнского растения, дает небольшой процент всходов гибридных

Таблица 1. Влияние подбора родительских пар на процент завязывания плодов

Table 1. The influence of the selection of parental pairs on the percentage of fruit setting

№ комбинации Combination No.	Родительские пары Parent pairs	Количество опыленных цветков, шт. Number of pollinated flowers, pcs.	Количество завязавших плодов, шт. Number of fruit set, pcs.	% завязывания плодов % of fruit set
I	'Erfordia' × 'Lion' s Rose'	15	15	100
II	'Lion' s Rose' × 'Erfordia'	15	9	60

сеянцев, его все же рекомендуем использовать. Он передает потомству аромат, махровость и форму цветка, что является важными декоративными качествами.

Среди гибридного поколения отобраны 7 декоративных сеянцев, соответствующие новым

требованиям к форме, колеру и махровости цветка. От первой комбинации скрещиваний Erfordia × Lion sRose отобраны гибридные сеянцы: № 6; № 18; № 12; № 19. При исследовании пары Lion sRose × Erfordia отобраны гибридные сеянцы: № 9; № 35; № 11 (табл. 2).

Таблица 2. Гибридные сеянцы роз, отобранные при межсортных скрещиваниях

Table 2. Hybrid seedlings of roses selected with intervarietal crosses

Гибриды / Hybrids	Исходные формы / Initial forms	Краткое описание / Concise description
 № 6 Erfordia × Lion' s Rose	Цветки лососево-розовые, крупные (10 см), густомахровые (72 лп.), аромат выражен слабо. Форма цветка округлая, лепестки, загнутые во внутрь, устойчивы к повышенной инсоляции. Листья темно-зеленые, кожистые, блестящие. Кусты прямостоячие, компактные.	The flowers are salmon-pink, large (10 cm), densely doubled (72 lp), the aroma is weakly expressed. The shape of the flower is rounded, the petals, bent inward, are resistant to increased insolation. The leaves are dark green, leathery, shiny. The bushes are erect, compact.
 № 18 Erfordia × Lion' s Rose	Цветки розовые, крупные (9,0 см), густомахровые (56 лп.), аромат выражен средне. Форма цветка округлая, лепестки открыты, устойчивы к повышенной инсоляции. Листья темно-зеленые, кожистые, блестящие. Кусты прямостоячие, компактные.	The flowers are pink, large (9.0 cm), densely doubled (56 lp), the aroma is moderately expressed. The shape of the flower is rounded, the petals are open, are resistant to increased insolation. The leaves are dark green, leathery, shiny. The bushes are erect, compact.
 № 12 Erfordia × Lion' s Rose	Цветки красные, крупные (9,5 см), густомахровые (58 лп.), аромат выражен слабо. Форма цветка округлая, лепестки открыты, устойчивы к повышенной инсоляции. Листья темно-зеленые, кожистые, блестящие. Кусты прямостоячие, компактные.	The flowers are red, large (9.5 cm), densely doubled (58 lp), the aroma is weakly expressed. The shape of the flower is rounded, the petals are open, resistant to increased insolation. The leaves are dark green, leathery, shiny. Bushes are erect, compact
 № 19 Erfordia × Lion' s Rose	Цветки кораллово-розовые, крупные (12 см), густомахровые (62 лп.), аромат выражен слабо. Форма цветка округлая, лепестки открыты, устойчивы к повышенной инсоляции. Листья темно-зеленые, кожистые, блестящие. Кусты прямостоячие, компактные.	The flowers are coral-pink, large (12 cm), densely doubled (62 lp), the aroma is weakly expressed. The shape of the flower is rounded, the petals are open, resistant to the increased insolation. The leaves are dark green, leathery, shiny. Bushes are erect, compact
 № 9 Lion' s Rose × Erfordia	Цветки кораллово-розовые, крупные (9,0 см), густомахровые (58 лп.), ароматные. Форма цветка неправильно округлая, лепестки открыты. Листья темно-зеленые, кожистые, блестящие. Кусты прямостоячие, компактные	The flowers are coral-pink, large (9.0 cm), densely doubled (58 lp), aromatic. The shape of the flower is misrounded, the petals are open. The leaves are dark green, leathery, shiny. Bushes are erect, compact
 № 35 Lion' s Rose × Erfordia	Цветки красные, крупные (9,5 см), густомахровые. (90 лп.), ароматные. Форма цветка округлая, лепестки открыты. Листья темно-зеленые, глянцевые, верхушка пластинки острая. Кусты прямостоячие, компактные	The flowers are red, large (9.5 cm), densely doubled (90 lp), aromatic. The shape of the flower is rounded, the petals are open. The leaves are dark green, glossy, the top of the plate is sharp. Bushes are erect, compact.
 № 11 Lion' s Rose × Erfordia	Цветки темно-розовые, крупные (9,5 см), густомахровые. (100 лп.), аромат выражен средне. Форма цветка округлая, лепестки открыты. Листья темно-зеленые, глянцевые, верхушка пластинки острая. Кусты прямостоячие, компактные.	The flowers are dark-pink, large (9.5 cm), densely doubled (100 lp), the aroma is moderate. The shape of the flower is rounded, the petals are open. The leaves are dark green, glossy, the top of the plate is sharp. Bushes are erect, compact.

Выводы

Интродукционные и селекционные исследования с садовыми розами позволили выделить сорта, сочетающие в себе лучшие качественные и количественные признаки, а также обладающие повышенной устойчивостью, адаптивностью и продуктивностью. Сорта, возникшие в результате отбора естественных почковых мутаций, относятся к садовой группе роз, которой принадлежат исходные сорта, и отличаются от материнской формы окраской лепестков цветка. Итоговая оценка сорта Жемчужина Кавказа по декоративным и хозяйственно-биологическим признакам составила 98 баллов, оценка сорта Янка – 88 баллов. Эти сорта следует считать декоративными и перспективными для дальнейшего использования

в практике озеленения, садоводства и селекции.

При межсортной гибридизации гибридные образцы унаследовали от первой родительской пары многоцветковость, обильное ремонтантное цветение, устойчивость к микозам, способность сохранять окраску цветка (не выгорать). От второй родительской пары потомству передались махровость, аромат и форма цветка.

В 2021 г. отобранные гибридные образцы были размножены окулировкой «спящим» глазком на подвой розы собачьей (*R. canina* L.). Полученные гибридные саженцы оказались устойчивыми, сохранили свои новые признаки и прошли первичную сортооценку по 5-балльной шкале. Интродукционные исследования с новыми гибридными образцами продолжаются.

Список использованных источников

1. Кожевников В.И., Бардакова С.А., Гречушкина-Сухорукова Л.А. Интродукционная работа в Ставропольском ботаническом саду // Вестник АПК Ставрополя. 2013. № 2 (10). С. 201-206.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1968. Вып. 6. 224 с.
3. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки декоративных культур. // Интродукция и селекция цветочно-декоративных растений. М.: Наука, 1978. С. 7-31.
4. Методика проведения испытаний на отличимость, однородность и стабильность. Роза (*Rosa* L.) / ФГУ «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». 2007.
5. Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений: Методические рекомендации. Изд. 2-е, перераб. Сочи: СБСК, 2016. 32 с.
6. Бадахова Г.Х., Кнутас А.В. Современные климатические условия. Ставрополь: Изд-во ГУСК Краевые сети, 2007. 272 с.
7. Plugatar S.A., Klimenko Z.K., Plugatar Y.V., Mitrofanova I.V. Garden roses: results of introduction and selection in Nikita botanical garden // Proceedings of the I International Symposium on Tropical and Subtropical Ornamentals. Thailand, 2017. *Asta Horticulturae* 1167. Pp. 177-179.
8. Миско Л.А. Болезни и защитные мероприятия. М.: Наука, 1986. 248 с.
9. Бардакова С.А. Итоги сортоизучения садовых роз селекции Ставропольского ботанического сада // Сельскохозяйственный журнал. 2019. № 1 (12). С. 27-31.
10. Номеров Б.А. Селекция роз. М.: Изд-во Московского университета, 1968. С. 55-62.
11. Березовская О.Л. Селекция роз на Юге Приморского края // Биология растений и садоводство: теория, инновации. 2017. Вып. 5 С. 138-141.

Критерии авторства

Бардакова С.А. выполнила практические и теоретические исследования, на основании которых провела обобщение и написала рукопись. Бардакова С.А. имеет на статью авторское право и несет ответственность за плагиат.

Статья поступила в редакцию 14.02.2023

Одобрена после рецензирования 15.05.2023

Принята к публикации 15.05.2023

References

1. Kozhevnikov V.I., Bardakova S.A., Grechushkina-Sukhorukova L.A. Introduction work in the Stavropol Botanical Garden // Bulletin of Agroindustrial Complex of Stavropol, 2013 No. 2 (10). pp. 201-206.
2. Methodology of the State cultivaris testing of agricultural crops. – Moscow: *Kolos*, 1968. – Issue. 6: Ornamental crops. 224 p.
3. Bykov V.N. Fundamentals of comparative variety evaluation of ornamental crops. // Introduction and selection of floral and ornamental plants. Moscow: *Nauka Publishing house*, 1978. P. 7-31.
4. Methodology of testing for distinctness, uniformity and stability. Rosa (*Rosa* L.) Federal State University “State Commission of the Russian Federation for Testing and Protection of breeding Achievements”, 2007.
5. Karpun Yu.N. Fundamentals of plant introduction. Methodological recommendations. 2nd edition, revised. – Sochi: SBSK, 2016. 32 p.
6. Badakhova G.H., Knutas A.V. Modern climatic conditions. Stavropol: Publishing house of GU SK Regional networks, 2007. 272 p.
7. Plugatar S.A., Klimenko Z.K., Plugatar Y.V., Mitrofanova I.V. Garden roses: results of introduction and selection in Nikita botanical garden // Proceedings of the I International Symposium on Tropical and Subtropical Ornamentals – Thailand, 2017. – *Asta Horticulturae* 1167 – P. 177-179.
8. Misko L.A. // Diseases and protective measures. Moscow: *Nauka Publishing house*, 1986. 248 p.
9. Bardakova S.A. Results of the variety study of garden roses of the Stavropol Botanical Garden selection. *Agri-cultura lJourn*a I No. 1 (12), 2019. P. 27-31.
10. Nomerov B.A. Selection of roses. M.: *Publishing house of Moscow university*, 1968. P 55-62.
11. Berezovskaya O.L. Selection of roses in the South of Primorsky Krai. // Plant biology and horticulture: theory, innovations. 2017. Issue 5. P. 138-141.

Criteria of authorship

Bardakova S.A. carried out practical and theoretical studies, on the basis of which she generalized and wrote the manuscript. She has a copyright on the article and is responsible for plagiarism.

The article was submitted to the editorial office 14.02.2023

Approved after peer reviewing 15.05.2023

Accepted for publication 15.05.2023