

Глава 3.
СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

УДК 631.527.5:582.751.2

doi: 10.31360/2225-3068-2020-75-49-55

ОСОБЕННОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ
ДЕКОРАТИВНЫХ ПРИЗНАКОВ
PELARGONIUM GRANDIFLORUM

Гутиева Н. М.

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Федеральный исследовательский центр «Субтропический научный центр
Российской академии наук»,
г. Сочи, Россия, e-mail: ganaza777@yandex.ru

Коллекция рода *Pelargonium* (L'Herit. ex Ait) из семейства *Geraniaceae* Juss культивируется в Ботаническом саду «Дерево Дружбы». Она насчитывает около 200 сортообразцов. *Pelargonium grandiflorum hybrids* hort составляют 40 % от общего состава. Селекционные исследования с пеларгониями в ФИЦ СНИЦ РАН ведутся с 2000 г. Они направлены на создание адаптивных, высоко декоративных, продуктивных, длительно цветущих сортов с разными сроками цветения для универсального использования. Объектом исследований являлся гибридный фонд 24 комбинаций скрещиваний. В работе использовали методы межсортовой гибридизации. Определён характер наследования основных декоративных признаков цветка сортами и сортогруппами. Установлено, что сеянцы 60 % изученных комбинаций наследовали материнский тип окраски. В большинстве комбинаций по основной окраске гибридные сеянцы являлись новообразованием. Окраска пятна у большей части потомства разных комбинаций скрещиваний на 50–100 % иная, по сравнению с исходными формами. От 70 % до 100 % гибридных сеянцев материнской формы 'Jolenta' унаследовали её тип и основную окраску. Сорт 'African Belle', независимо от того является он опылителем или материнской формой, передает большей части потомства свой тип и окраску пятна.

Ключевые слова: пеларгония крупноцветковая, селекция, гибридизация, родительские формы, сеянцы, наследование признаков.

На базе Федерального исследовательского центра «Субтропический научный центр РАН» культивируется коллекция пеларгоний. Она насчитывает около 200 сортообразцов, включает сорта отечественной и зарубежной селекции, дикорастущие виды и гибридные формы. В гибридном фонде содержится около 80 перспективных гибридов, из которых 16 элитные формы.

Pelargonium grandiflorum hybrids hort. в составе родового комплекса занимает почти 40 % и насчитывают 75 сортообразцов. Они не являются природным видом, а появились вследствие скрещиваний видов пеларгоний, культивируемых в XVII–XVIII вв. в ботанических садах Европы. Основными прародителями крупноцветковых пеларгоний считают *Pelargonium cucullatum* (L.) L’Herit. и *Pelargonium grandiflorum* (Andr.) Willd [12, 14, 15].

Первые культурные сорта королевских пеларгоний появились в продаже в 1833 г. в Англии [2, 13]. В настоящее время насчитывается несколько тысяч сортов. Селекцией этой экзотической, высоко декоративной культуры занимаются во многих странах мира, особенно активно в Англии, Германии, Швейцарии, Австралии, США и с недавнего времени – в России [5, 6, 12].

В настоящее время в селекционных исследованиях большое значение придаётся вопросам устойчивости новых сортов *P. grandiflorum hybrids* hort. к стрессорам, которые являются лимитирующими факторами культивирования этой культуры. Селекционеры используют в работе методы межсортовой, межвидовой гибридизации и полиплоидии, спонтанный и индуцированный мутагенез, культуру зародышей и семязачатков *in vitro*, что позволяет с большей вероятностью получить сорта с заданными характеристиками [2, 4, 10].

Целенаправленные селекционные исследования с пеларгониями в ФИЦ «СНЦ РАН» начаты в 2000 г. Первоначально селекция была направлена на создание высоко декоративных, продуктивных, длительно цветущих сортов с разными сроками цветения для универсального использования. В последние годы наши приоритеты сместились в сторону адаптивной селекции [5, 7].

За годы селекционных исследований было изучено более 100 зарубежных сортообразцов, завезённых из Москвы, Ростова, Астрахани, Краснодар, отобраны исходные формы, осуществлено 75 межсортовых и 22 межвидовых комбинаций скрещиваний, выращено около 2 000 гибридных сеянцев. В качестве элитных выделено 87 форм, из которых около 30 получили статус сорта и внесены в Государственный реестр селекционных достижений.

Основным, наиболее эффективным и широко применяемым способом создания популяций исходных форм является гибридизация, для которой подбираются сорта с ярко выраженными, заданными декоративными и хозяйственно-ценными признаками. Необходимым условием успешности селекционного процесса и получения запланированного результата является правильный выбор рекомбинантов [3, 4, 9, 10].

В процессе предварительных исследований мы убедились в очень сложной гетерозиготной природе сортов пеларгонии крупноцветковой. Фенотипические признаки таких растений контролируются полигенами, поэтому подбор сортов для гибридизации по фенотипу не всегда приводит к желаемому результату. Внешне формы могут быть схожи, но генетическая структура их различна и передаваться потомству будет по-разному. Пыльца многих сортов пеларгоний часто не выровнена по величине и имеет нарушение пыльцевой оболочки, что приводит к излиянию содержимого пыльцевого зерна [11]. Генетическая несбалансированность таких сортов приводит к возникновению в гибридном потомстве большого разнообразия форм по биологическим и морфологическим признакам.

Объекты и методы. Объектом исследований являлся гибридный фонд 24 комбинаций скрещиваний. В работе использовали методы межсортовой гибридизации (простые и рецiproкные скрещивания). Исследования по изучению хозяйственно-биологических особенностей исходных форм проводятся согласно методическим указаниям [1, 8]. Первичное и конкурсное изучение гибридов проводилось согласно «Программе Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 г.» [9].

В комбинационные скрещивания были включены сорта с альтернативными признаками, из двух групп крупноцветковой пеларгонии с разным типом окраски: с пятнами на всех лепестках из группы Одье – ‘African Belle’, ‘A. Lavandel’, ‘A. Clarina’, ‘Bermuda Pink’, ‘Lord Butte’, ‘Morvena’, ‘C. Pink with Eye’, ‘C. Bicolor’, ‘Easter Greeting’, ‘Dark Venus’, ‘Sunset Snow’, ‘Burghi’, ‘Imperial’, ‘Розовый Бриз’, ‘Экзотика’, ‘Яшма’ и с пятнами на двух верхних лепестках из группы Диадематум – ‘Adrianna’, ‘A. Schoko’, ‘Mandarin’, ‘Mona Liza’, ‘Pink Vogel’, ‘Joseph Haydn’, ‘A. Darling’, ‘Cherie’, ‘Jolenta’.

Кроме того, среди исходных форм выделены несколько сортов, созданных в первой половине XX века (‘African Belle’, ‘Cherie’, ‘Easter Greeting’, ‘Morvena’, ‘Lord Butte’, ‘Pink Vogel’) и сорта-новинки последнего десятилетия: ‘Bermuda Pink’, ‘Candy flowers Pink with Eye’ и ‘Candy flowers Bicolor’ [5, 6, 13].

Результаты и их обсуждение. Для изучения донорских способностей исходных форм пеларгонии крупноцветковой и характера наследования декоративных признаков при межсортовой гибридизации были проанализированы комбинации скрещивания (табл. 1).

**Наследование
декоративных признаков гибридами пеларгонии**

№ п/п	Комбинация скрещивания ♀ × ♂	Наследование признаков, % к общему числу семян								
		тип окраски			основная окраска			окраска пятна		
		♀	♂	иная	♀	♂	иная	♀	♂	иная
1	'African Belle' × 'Morvena'	73	27	–	–	–	100	100	–	–
2	'Morvena' × 'African Belle'	18	67	15	67	–	33	–	89	11
3	'A. Darling' × 'Dark Venus'	71	16	13	–	13	87	14	21	65
4	'Easter Greeting' × 'Cherie'	59	27	14	12	10	78	8	23	69
5	'Cherie' × 'Easter Greeting'	17	49	34	–	–	100	11	23	66
6	'Joseph Haydn' × 'A. Darling'	47	36	17	18	10	72	9	10	81
7	'Morvena' × 'Jolenta'	63	37	–	10	26	64	13	20	67
8	'Jolenta' × 'Dark Venus'	75	15	10	100	–	–	9	37	54
9	'Jolenta' × 'Morvena'	69	–	31	74	–	26	20	33	47
10	'A. Clarina' × 'Mona Lisa'	69	11	20	73	–	27	19	–	81
11	'A. Clarina' × 'Яшма'	65	25	10	26	9	65	25	12	63
12	'Яшма' × 'A. Clarina'	80	14	6	41	–	59	22	–	78
13	'Sunset Snow' × 'Экзотика'	18	18	64	11	–	89	24	–	76
14	'A. Lavandel' × 'Mandarin'	66	13	21	68	–	32	28	–	72
15	'Mandarin' × 'A. Lavandel'	39	24	37	5	7	88	30	–	70
16	'Bermuda Pink' × 'Morvena'	–	35	65	–	–	100	–	42	58
17	'Morvena' × 'Bermuda Pink'	29	–	71	16	–	84	43	–	57
18	'Mona Lisa' × 'Pink Vogel'	78	–	22	–	–	100	–	35	65
19	'C. Bicolor' × 'Lord Butte'	96	–	4	–	–	100	17	18	65
20	'C. Pink with Eye' × 'Easter Greeting'	100	–	–	13	–	87	15	13	72
21	'Adriana' × 'A. Schoko'	23	–	77	14	14	72	14	17	69
22	'Розовый бриз' × 'Spot on Bonanza'	67	15	18	11	16	73	28	–	72
23	'C. Bicolor' × 'Bermuda Pink'	100	–	–	–	–	100	–	–	100
24	'Bermuda Pink' × 'Pink Vogel'	–	37	63	–	14	86	–	25	75

Изучение потомства по альтернативным признакам показало, что сеянцы 60 % комбинаций наследовали материнский тип окраски. Только в одной комбинации 'Morvena' × 'African Belle' более половины сеянцев (67 %) унаследовали отцовский тип окраски.

Иной тип окраски по сравнению с исходными сортами получены у сеянцев пяти комбинаций 'Sunset Snow' × 'Экзотика', 'Bermuda Pink' × 'Morvena', 'Morvena' × 'Bermuda Pink', 'Adriana' × 'A. Schoko' и 'Bermuda Pink' × 'Pink Vogel'. Гибридные сеянцы от комбинаций сортов 'Morvena' и 'Bermuda Pink' отличаются широким диапазоном варьирования декоративных признаков.

Гетерозиготность сортообразцов особенно ярко проявилась при расщеплении в потомстве признака основной окраски цветка. В большинстве комбинаций скрещиваний гибридные сеянцы в 26–100 % случаев имели цветки с иной основной окраской по сравнению с исходными формами.

При использовании в качестве компонентов скрещивания сортов из группы Диадематум (комбинации 6 и 18) основная масса сеянцев унаследовала родительский тип окраски, но при этом основная окраска и окраска пятна была иной. Особенно большое разнообразие окрасок, не повторяющих ни одну родительскую форму, получено в комбинациях 3, 5 и 15 где сорта этой группы были материнской формой, а опылителями сорта из группы Одье, по основной окраске и окраске пятна гибридные сеянцы являются новообразованиями. Сорт 'Jolenta', являясь материнской формой в комбинациях 8 и 9, передавал от 70–100 % гибридным сеянцам свой тип и основную окраску. Около 70 % гибридных сеянцев в комбинации 21, где материнской формой был сорт 'Adriana', по всем декоративным признакам являлись новообразованием.

Сорта из сортогруппы Aristo: 'Clarina' и 'Lavandel' (комбинации 10, 11 и 14) большей части своих гибридов (50–70 %) наследовали свой тип и основную окраску. Интересные закономерности отмечены в комбинациях 19, 20 и 23, где сорта из сортогруппы Candy flowers, созданной в начале XXI века были опылены сортами, старой селекции. Все гибридные сеянцы повторили материнский тип окраски, а основная окраска и окраска пятна были отличными от окраски родительских форм, т. е. имели промежуточный тип наследования.

Анализ реципрокных скрещиваний комбинации 1 и 2 позволили заключить, что сорт 'African Belle' наследует свой тип окраски и окраску пятна 67–100 % гибридным сеянцам. В то время как в комбинациях (11, 12 и 16, 17) большая часть гибридов по основной окраске и окраске пятна являлась новообразованием.

Окраска пятна у большей части потомства разных комбинаций скрещиваний на 50–100 % иная, по сравнению с исходными формами.

Заключение. Таким образом, анализ наследования декоративных признаков цветка гибридными сеянцами крупноцветковой пеларгонии показал довольно сложную картину. Установлено, что сеянцы 60 % комбинаций наследовали материнский тип окраски. По основной окраске цветка и окраске пятна сеянцы пеларгонии, полученные от разных комбинаций скрещиваний, в какую бы сторону они не отклонялись, в большинстве случаев представляют новообразования, отличающиеся от исходных родительских форм.

В качестве источника розово-лиловой окраски и типа окраски группы Диадематум выделен сорт 'Jolenta'. Сорт 'African Belle', независимо от того является он опылителем или материнской формой, передает большей части потомства свой тип и окраску пятна.

Библиографический список

1. Былов В.Н. Основы сравнительной сортооценки и декоративности растений // Интродукция и селекция цветочно-декоративных культур. – 1978. – № 3. – С. 14-16.
2. Гутиева Н.М. Селекционные исследования по культуре пеларгонии крупноцветковой. // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2011. – Вып. 45. – С. 109-114. – ISSN 2225-3068.
3. Гутиева Н.М. Особенности отбора гибридов при селекции пеларгонии крупноцветковой // Садоводство и виноградарство. – 2014. – № 4. – С. 32-36. – ISSN 0235-2591.
4. Гутиева Н.М. Актуализация приоритетов в селекции пеларгоний для условий влажных субтропиков России // Плодоводство и ягодоводство России. – 2016. – Т. 43. – С. 51-56. – ISSN 2073-4948.
5. Гутиева Н.М. Коллекция рода *Pelargonium* в свете новых критериев секционного разделения пеларгоний // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 122. – С. 304-317. – doi: 10.21515/1990-4665-122-022.
6. Гутиева Н.М. Культура королевских пеларгоний в условиях влажных субтропиков // Садоводство и виноградарство. – 2017. – №5. – С. 52-57. – doi: 10.18454/VSTISP.2017.5.7594.
7. Гутиева Н.М. Признаковая коллекция рода *Pelargonium* // Плодоводство и ягодоводство России. – 2018. – Вып. 54. – С. 31-34 – doi: 10.31676/2073-4948-2018-54-31-34.
8. Методика сравнительной сортооценки декоративных культур. – М.: ГБС, 1973. – 143 с.
9. Программа Северо-Кавказского центра по селекции плодовых, ягодных, цветочно-декоративных культур и винограда на период до 2030 года / под общей редакцией Е.А. Егорова. – Краснодар: СКФНЦБВ, 2013. – 202 с. – ISBN 972-5-98272-096-2.
10. Рындин А.В., Мохно В.С. Методические подходы к созданию современных сортов садовых культур в субтропиках России // Субтропическое и декоративное садоводство. – 2012. – Вып. 47. – С.111-117. – ISSN 2225-3068.
11. Цаценко Л.В., Синельникова А.С., Гутиева Н.М. Цитологический анализ пыльцевых зёрен коллекционных сортов и гибридов пеларгонии // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2011. – № 30. – С. 77-80. – ISBN 972-5-98272-096-2.
12. Lis-Balchin M. Geranium and pelargonium: the genera Geranium and Pelargonium / M. Lis-Balchin. – London: UK: South Bank University, 2002. – 318 p.
13. Key H. 1001 Pelargoniums. – UK: B.T. Batsford, 2000. – 184 p.
14. Van der Walt J.J.A., Vorster P.J. Pelargoniums of southern Africa. – Cape Town: Juta, 1981. – Vol. 2. – 75 p.
15. Van der Walt J.J.A., Vorster, P.J. Pelargoniums of southern Africa. – Cape Town: Juta, 1988. – Vol. 2. – 149 p.

**SPECIFICS OF THE INHERITANCE OF DECORATIVE FEATURES
IN *PELARGONIUM GRANDIFLORUM***

Gutiyeva N. M.

*Federal Research Centre
the Subtropical Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences,
Sochi, Russia, e-mail: ganaza777@yandex.ru*

The collection of *Pelargonium* (L'Hérit. ex Ait.) genus that belongs to the family *Geraniaceae* Juss is cultivated in the Botanical garden «the Tree of Friendship». It has about 200 cultivars. *Pelargonium grandiflorum* hort hybrids make up 40 % of the total composition. Breeding studies with pelargoniums have been conducted in the FRC SSC of RAS since 2000. They are aimed at creating adaptive, highly decorative, productive and long-blooming cultivars with different flowering periods for universal use. The object of research was a hybrid fund of 24 crossing combinations. The work methods were used for intervarietal hybridization. Inheritance of the main flower decorative features within cultivars and cultivars groups was determined. It was found that seedlings of the studied combinations (60 %) inherited the maternal type of the colour. In most combinations, hybrid seedlings were new growths based on their main colour. The colour of the spot in the main offspring from different crossing combinations was 50–100 % different from the original forms. From 70 % to 100 % of hybrid seedlings of the female parent 'Jolenta' inherited its type and main colour. 'African Belle' cultivar, regardless of whether it is a pollinator or a mother form, transmits its type and colour of the spot to most of the offspring.

Key words: large-flower pelargonium, breeding, hybridization, parent forms, seedlings, inheritance of features.

УДК 635.924

doi: 10.31360/2225-3068-2020-75-55-59

**ОТБОР ДЕКОРАТИВНЫХ ФОРМ
ЛЕЩИНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ НА СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ
КАВКАЗЕ**

Исущева Т. А., Пчихачев Э. К.

*Адыгейский филиал
Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Федеральный исследовательский центр
«Субтропический научный центр Российской академии наук»,
пос. Цветочный, Адыгея, Россия, e-mail: tanyaisusheva@mail.ru*

В данной статье даны результаты научной работы, проводимой в Адыгейском филиале ФИЦ СЦ РАН в направлении отбора орехоплодных культур по признаку декоративности. Объектом исследования является лещина обыкновенная. В результате проведённых экспедиционных обследований выделены две формы лещины обыкновенной с декоративными побегами и с