SECTION VII. BIOLOGY

Баранова Е.Г.

Особенности новых форм и популяций петунии гибридной для открытого грунта*Всероссийский научно-исследовательский институт табака, махорки и табачных изделий
(Россия, Краснодар)*

doi10.18411/gq-31-03-2018-18

idsp000001:gq-31-03-2018-18

Аннотация

Проведено исследование морфо-биологических декоративных признаков, посевных свойств и комплекса ароматических веществ петунии гибридной; созданы формы стабильные популяции петунии, обладающие комплексом декоративно-ценных признаков и яркой окраской цветков с целью использования в декоративном цветоводстве и ландшафтном дизайне.

Ключевые слова: петуния, декоративно-ценные признаки, окраска венчика, ароматические вещества, декоративное цветоводство, ландшафтный дизайн

Abstract

The morpho-biological decorative features, sowing properties and a complex of aromatic substances of petunia were investigated; forms and stable populations of petunias have been created, possessing a complex of decorative-valuable features and brightly colored flowers for the purpose of use in decorative floriculture and landscape design.

Keywords: petunia, decorative and valuable signs, corolla coloring, aromatic substances, decorative floriculture, landscape design

Петуния гибридная (*Petunia hybrida*) семейства Паслёновые (*Solanaceae*) является ярким представителем многочисленной группы декоративных растений, широко распространённых в российском садоводстве, используемых в качестве однолетника в цветочно-ландшафтном дизайне для оформления клумб, рабаток, балконов и др. Петуния обладает комплексом декоративно-ценных признаков, привлекательных для цветоводов: крупными размерами венчика и различной его окраской, ароматом, продолжительностью и обильностью цветения, относительной нетребовательностью к условиям выращивания и другими свойствами.

Для получения оригинальных перспективных форм петунии с компактным габитусом с целью использования в ландшафтном дизайне проведён мониторинг коллекции петунии института и селекция новых форм популяций [1], обладающих рядом ценных признаков и особенностей: компактностью, многоцветковостью, продолжительным цветением, ароматом, устойчивостью к засухе, разнообразием окраски венчика, хорошей семенной продуктивностью.

Научные исследования проводили на селекционно-опытном участке института с использованием адаптированной для петунии «Методики селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке» [2].

Рассаду петунии высаживали отдельными изолированными популяциями, однородными по окраске венчика (розовой, сиреневой, бордовой, марганцевой, фиолетовой, белой), по 25-30 растений в каждой. Пространственная изоляция

обеспечивала чередование каждого ряда петунии тремя-четырьмя рядами высоких кулис (120-170 см) из растений табака для предотвращения переопыления растений с разной окраской венчика.

Окраску венчиков петунии определяли визуально, с использованием временной шкалы, разработанной по фенотипическим данным изучаемых форм гибридов. Комплекс ароматических веществ петунии определяли методом газовой хроматографии на приборе «Кристалл 2000 М» с пламенно-ионизационным детектором [3]. Данные учётов и измерений обрабатывали методами биологической статистики [4] и современной компьютерной техники и программы Microsoft Excel.

Потомство лучших форм петунии оценивали по комплексу признаков: окраске венчика и пыльца, наличию аромата, количеству побегов на растении, количеству одновременно раскрытых цветков и общему количеству цветков за сезон вегетации, семенной продуктивности и другим. Проводили типизацию и селекционную оценку популяций петунии, отбор лучших форм линий, оценку устойчивости к болезням.

В условиях выращивания без искусственного полива на экспериментально-опытном участке института растения петунии без видимых изменений переносили жару и засуху летнего сезона в течение одного-двух месяцев.

В результате пятилетней селекционно-генетической оценки потомства перспективных многоцветковых форм петунии с оригинальной окраской цветка шести окрасок (розовой, сиреневой, бордовой, марганцевой, фиолетовой, белой) проведено морфо-биологическое описание лучших растений по комплексу декоративных признаков, компактным габитусом и многоцветковостью. Изделано около 600 индивидуальных отборов.

Выделенные из исходных популяций формы петунии являлись гибридными, преимущественно многоцветковыми, компактными или полумпильными, с венчиком небольшого и среднего размеров – 4,5-5,5 см, длиной цветочной трубки 3,0-3,5 см. Количество побегов первого порядка у растений обычно варьировало от 5 до 12 штук, второго порядка – от 11-12 до 25-55 штук; длина их – от 30 до 60 см; диаметр кустика – от 30 до 45 см; количество цветков за вегетационный период – от 150 до 500-600 штук.

Для пересева и оценки потомства отбирали лучшие оригинальные формы, учитывая несколько наиболее значимых декоративных признаков, например, повышенную многоцветковость, укороченные междоузлия, диаметр цветка выше среднего значения, необычную окраску венчика и её изменчивость в онтогенезе, константность в ряду поколений, и др.

Установлено, что наиболее стабильными и однородными по морфо-биологическим признакам были популяции с белой и марганцево-фиолетовой окраской венчика.

Фенологически наблюдения показали наличие у петунии с светло-сиреневой окраской венчика фиолетово-окрашенных бутонов, а у розово-цветковых – темно-бордовых бутонов. Бордово-цветковые формы были выделены из популяций с марганцевой окраской венчика, а светло-розовые – из популяций с розовой и светло-сиреневой окраской. В популяциях розово-цветковых петуний выявлено расщепление: растения с розовым венчиком светлых и тёмных оттенков и с розовым окраской. Среднее количество одновременно раскрытых цветков и бутонов у разных форм петунии было различным: фиолетовой – 18-20 цветков; розовой с светлым зевом – 30-32 цветка; ярко-розовой – 22; белой с зеленой каймой – 24; марганцево-сиреневой – 17; бордово-красной – 16.

Для пересева и оценки второго поколения было отобрано более 100 растений, отличающихся морфологическими и размерными модификациями кустика, окраской пыльников и пыльцы, с разнообразной окраской венчика основных и переходных тонов: розовой, ярко-розовой разных оттенков, маджента-розовой, бордовой, марганцевой и фиолетовой разных оттенков, химерной бело-фиолетовой.

Кустовые формы петунии, 30-45 см высотой, с удлинёнными или укороченными побегами, были более устойчивы к полеганию при неблагоприятных факторах среды, дожде и ветре.

В популяциях петунии отмечены несколько различных конфигураций формы венчика, а также различия по массовости и продолжительности цветения.

Петуния – перекрестноопыляющееся растение, поэтому для получения фенотипически однородного или гомозиготного потомства проведена искусственная самоопыление лучших форм в фазе распускания первых 10-20 цветков. Установлено, что продуктивность искусственного опыления была различной у разных растений петунии, что зависело от погодных и температурных условий, развитости пестика, наличия достаточного количества пыльников у пыльников данного растения. Завязываемость семенных коробочек у разных растений варьировала от 15 до 100%. Выяснено, что в одной коробочке содержалось, в среднем, от 150 до 800 семян; у петуний с розово-сиреневой и белой окраской венчика – от 300 до 800 семян; с марганцево-фиолетовой и синей окраской венчика – 180-190 штук семян. В среднем в одной коробочке – 0,016-0,08 г; вес 1000 семян – от 0,065 у петуний с сиреневыми и темно-фиолетовым венчиком до 0,08-0,09 г у петуний с светло-сиреневыми и бордово-фиолетовым венчиком. В 1 г семян содержалось от 11100 (бордово-фиолетовый венчик) до 16600 (малиново-марганцевый венчик) штук семян.

Изучение ароматических веществ цветков петунии представляет большой интерес. Наиболее распространенными из веществ, определяющих запах цветков растений в природе, являются различные спирты, альдегиды, кетоны, фенолы, простые и сложные эфиры, терпены и др.

Методом парового анализа среди летучих компонентов в высушенных венчиках петунии установлено содержание ацетальдегида, сложных эфиров (метилацетат, этилацетат, фенилацетат), бензальдегида, метанола и насыщенных летучих кислот (изо-валериановая, яблочная, лимонная, янтарная).

Определено, что аромат венчиков петунии формируется из запахов 10 основных компонентов химического состава. Преобладающими компонентами в группе летучих ароматических веществ явились метилацетат и этилацетат (по 34%), а также ацетальдегид (почти 26%); а в группе органических кислот – яблочная кислота (84%).

В изученном разнообразии петунии наиболее существенные различия установлены по 12 основным декоративно-полезным признакам: окраска венчика, окраска пыльников, высота и ширина кустика, количество и длина побегов, наличие аромата, обильность цветения, длина цветоножки, форма венчика, размер коробочки, продолжительность цветения и др. Из них шесть признаков характеризуют цветок петунии, четыре – габитус растения и два – продуктивность цветения.

В третьем и четвертом поколениях от потомства лучших растений петунии было отобрано 49 растений из разных популяций для их изучения и морфо-биологической оценки в течение вегетации. Морфо-биологическая оценка шести популяций петунии с разной окраской венчика позволила выделить следующие группы растений: четыре формы крупным венчиком (4,5-5,0 см); 16 обильно цветущих – количеством цветков на 20 см одного побега 12-20 штук; девять многостебельных (12-19 побегов на кусте);

семьвысокорослыхс высотойкуста50-65 см;13 низкорослыхкомпактныхсвысотой куста35-40 см; три формысраскидистымширокимкустом шириной80-90см;пять компактныхс шириной куста 30-35 см.

Проведённые исследования показали, что коллекция популяций петунии института имеет большой селекционный потенциал, который был реализован в созданииновыхоригинальныхдекоративныхформпетунии, приспособленныхк местным засушливым почвенно-климатическим условиям (г. Краснодар): с количеством основныхпобеговменееесямьштук, длинойпобегов–40-65см, диаметром венчика–4,5-5,5см,сразличнойокраскойвенчика(фиолетовой, марганцевой,бордово-маджента,розовой,белой),многоцветковостью(всреднем400-600 цветков за периодвегетации),ароматом,продолжительным цветением (до пяти месяцев),компактнымгабитусом (высотойрастений35-50 см, диаметромкуста 40-65 см), устойчивостьюкзасухеи другимстрессовымфакторам,перспективныедля использования в ландшафтном дизайне и садоводстве в условиях открытого грунта.

Сравнениеморфологических,декоративно-ценныхирепродуктивных признаков и свойств лучших образцов-окраски и размера венчика, типа ветвленияи формы растений,количествацветущих побегов ицветков,продолжительностицветения, наличияаромата, фенологическихданных- позволиловыделитьсемьперспективных продолжительноцветущихформпетуниииснаибольшимколичеством цветков, ароматом, яркойокраскойвенчика(розовой,ярко-розовой, бордово-красной,розово-сиреневой,тёмно-марганцевой, тёмно-фиолетовой, белой) и устойчивостью к неблагоприятнымфакторамсреды.Онибудутиспользованыдлясоздания базовой коллекции петунии и в цветочном и садовом дизайне.

1. БарановаЕ.Г.,ИваницкийК.И.КоллекциялинийипопуляцийпетунииВНИИТТИ//Современное состояниеестественныхитехническихнаук:материалы IXМеждунар.науч.-практ. конф.(14.12.2012г.).М.:Изд-во «Спутник+», 2012. - С.163-165.
2. Методики селекционно-семеноводческихработпотабакуи махорке/Краснодар, 2014. 139 с.
3. БарановаЕ.Г.,ДьячкинИ.И.,ЯкубаЮ.Ф.Комплексароматическихвеществцветковпетунии// Известиявысшихучебных заведений. Пищеваятехнология.-2014.-№5-6.-С.113-114.
4. РокицкийП.Ф.Биологическая статистика.– Минск, «Вышэйшая школа», 1973,с.218-230.

Ларькина Н.И.

Селекционно-генетические возможности использование диких видов в селекционном процессе

*Всероссийский научно-исследовательский институт
табака, махорки и табачных изделий
(Россия, Краснодар)*

doi10.18411/gq-31-03-2018-19
idsp000001:gq-31-03-2018-19

Аннотация

Использование возможности вовлечения в геном культурного табака ценных признаков диких видов рода *Nicotiana* путем межвидовых скрещиваний позволяет коренным образом изменять наследственную природу растений и создавать новые виды иперспективныесортадлянародно-хозяйственногопримененияипознания закономерностей прохождения селекционного процесса.

Ключевые слова:селекционныйпроцесс,межвидовыескрещивания,табак,род *Nicotiana*, дикие виды,гибрид, сорт, амфигаплоид, амфидиплоид, беккроссирование.