SECTION IV. BIOLOGY

Баранова Е.Г.

Селекция декоративных форм табака и петунии

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Всероссийский научно-исследовательский институт табака,
махорки и табачных изделий»
(Россия, Краснодар)

doi 10.18411/gq-31-07-2018-09

idsp 000001:gq-31-07-2018-09

Аннотация

Исследование морфо-биологических признаков и свойств видов семейства Паслёновые (Solanaceae) – петунии гибридной (род *Petunia*) и диких видов табака (род *Nicotiana*) из коллекции института - позволило выделить перспективные виды и создать формы, обладающие комплексом декоративных признаков, ароматом, оригинальной формой и окраской цветков, пригодные для использования в цветоводстве и ландшафтном дизайне.

Ключевые слова: семейство Паслёновые, дикие виды Никоциана, петуния гибридная, декоративно-ценные признаки, окраска венчика, форма цветка, цветоводство, декоративное садоводство, ландшафтный дизайн.

Abstract

Investigation of morpho-biological features and properties of the species of the family Paslenovye (Solanaceae) - *Petunia hybrida* (genus *Petunia*) and wild tobacco species (genus *Nicotiana*) from the Institute's collection made it possible to identify promising species and create forms possessing a complex of decorative features, aroma, original form and coloration of flowers suitable for use in floriculture and landscape design.

Keywords: family Solanaceae, wild species of *Nicotiana*, petunia, decorative features, corolla coloring, flower form, floriculture, decorative gardening, landscape design

В настоящее время декоративный душистый табак и петуния пользуются большой популярностью в любительском и промышленном цветоводстве. Их совместная посадка на клумбах, рабатках и в оформлении цветочных бордюров даёт удачное красочное сочетание.

Дикие виды Никоциана коллекции института, обладающие оригинальным морфологическим строением и устойчивостью к основным вредоносным болезням [1, 2], широко использовались в селекции культурного табака для создания иммунных и устойчивых к болезням сортов [3, 4]. Наиболее интересными морфо-биологическими признаками и свойствами - ароматом, оригинальным габитусом, яркой окраской и формой цветков - обладают крупноцветковые дикие виды: *N. alatae*, *N. alatae* var. *grandiflora*, *N. forgetiana*, *N. sanderae*, *N. langsdorffii* и их гибриды, цветущие в наших климатических условиях с июня до заморозков.

Табак душистый, *N. alatae*, представляет собой травянистый полукустарник высотой 1-1,5 м, с восходящими от основания ветвями. Прикорневые листья собраны в розетку, соцветие – ложная рыхлая кисть на концах побегов. Цветки воронковидные, звёздчатые, с трубкой 50-100 мм, закрываются на солнце, с сильным приятным ароматом в вечерние и ночные часы. Распространённая садовая форма представляет собой кусты до 100 см с белыми цветками, с зеленоватой трубкой, которые открываются и проявляют аромат только вечером и ночью.

Н. форгециана, *N. forgetiana* - однолетняя трава высотой 0,5-1 м, стебель тонкий, прикорневые листья розеточные, 15-30 см длины, обратно-овальные. Метёлки свободно-ветвистые. Венчик снаружи светло-зеленый, с пурпурно-красными полосками, лимб пурпурно-красный 12-15 мм ширины. Цветки открыты днём и вечером.

Н. сандере, *N. sanderae*, возможный гибрид от скрещивания Н. алята и Н. форгециана - однолетняя трава высотой 70-80 см, с крупными цветками без аромата, открытыми только днем. Основная окраска цветков красновато-карминовая. Цветочная трубка длиннее, чем у Н.форгециана.

Н. лангсдорфши, *N. langsdorffii* - однолетняя трава высотой 1-1,5 м, с большим количеством тонких ветвей, прикорневые листья розеточные. Метёлки рыхлые. Цветки мелкие, венчик ярко-зелёный, трубка короткая, лимб 5-7 мм ширины.

В институте получены многоцветковые гибриды вышеперечисленных видов Никоциана, в основном от скрещивания *N. alatae* x *N. sandere*: с компактными габитусом и соцветием, открытыми в дневное время цветками с диаметром до 4 - 5 см, оригинальной яркой окраской цветков - белой, желтовато-зеленой, красной, розовой, бело-розовой с красными полосками, бело-зеленоватой с красными полосками, фиолетовой, темно-фиолетовой и др. (рис.1). Приятным ароматом обладают, как правило, отдельные формы с белым или светлым венчиком. Высаженные в полевых условиях широкими полосами (70 x 35 см) растения разноцветных гибридов представляют в наших условиях красочное зрелище с июня до октября.

Гибриды диких видов Никоциана неприхотливы и не требуют специального ухода, как и другие представители семейства Паслёновых: предпочитают умеренное солнце, дренированные почвы, хорошо переносят засуху и слабые заморозки, цветут всё лето, легко завязывают семена, положительно отзываются на полив.

Рисунок 1. Оригинальные и гибридные формы *N. sanderae* x *N. alatae*

Близким родственником представителей рода Никоциана является петуния гибридная (*Petunia hybrida*) семейства Паслёновые, которая широко распространена в отечественном садоводстве и выращивается в наших условиях как однолетник. Она обладает комплексом ярких привлекательных декоративных признаков: крупными размерами цветков и яркой их окраской, ароматом, продолжительностью и обильностью цветения, нетребовательностью к условиям выращивания.

Чтобы получить ярко окрашенные формы петунии с компактным габитусом, многоцветковостью, продолжительным цветением, ароматом, устойчивостью к засухе, разнообразием окраски венчика, хорошей семенной продуктивностью, для использования в ландшафтном дизайне, проводили предварительный мониторинг коллекции петунии института и затем селекцию новых форм и популяций [5].

Рассаду полученных гибридов декоративного табака и отборы петунии высаживали на опытно-селекционном участке института, по методике, принятой для выращивания *N. tabacum* [6], отдельными рядами-популяциями, однородными по окраске венчика (розовой, сиреневой, бордовой, марганцевой, фиолетовой, белой), которые пространственно изолировали двумя-тремя рядами высоких (130-180 см) растительных кулис – растениями культурного табака (*N. tabacum*) для предотвращения переопыления форм с разной окраской цветка. Растения в течение всего сезона вегетации и цветения выращивали без полива. Данные учётов и измерений обрабатывали методами современной компьютерной техники и программы Microsoft Excel.

Потомство лучших форм петунии оценивали по комплексу признаков: окраске венчика и пыльцы, 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 и линий, оценку устойчивости к болезням.

Растения петунии переносили жару и засуху летнего сезона в течение одного-двух месяцев без видимых изменений, не прекращая цветения.

Выделенные из исходных популяций формы петунии являлись преимущественно кустовыми многоцветковыми, 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 насчитывало от 5 до 12 штук, второго порядка - от 11-12 до 25-55 штук; длина их - от 30 до 60 см; диаметр куста - 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.

Фенологические наблюдения установили наличие двуцветной окраски венчиков: тёмноокрашенных бутонов у петунии со светло-сиреневой окраской венчика, и тёмно-бордовых бутонов - у отдельных розовоцветковых петуний. Из популяций петунии с марганцевой окраской венчика были выделены бордовоцветковые, а из популяций с розовой и светло-сиреневой окраской - светло-розовые формы. Многообразие окраски венчиков петунии из разных популяций показано на рисунке 2.

Подсчитано среднее количество одновременно раскрытых цветков и бутонов у разноокрашенных форм петунии: фиолетовой - 18-20 цветков; розовой со светлым зевом – 30-32 цветка; ярко-розовой – 22; белой с зеленой каймой – 24; марганцево-сиреневой – 17; бордово-красной – 16.

С целью предотвращения возможного перекрёстного опыления и получения фенотипически однородного потомства проведено искусственное самоопыление лучших форм в фазе распускания первых 10-20 цветков. Определено, что продуктивность искусственного опыления была различной у разных растений петунии,

под влиянием погодных и температурных условий, наличия достаточного количества пыльцы в пыльниках данного растения и развитости пестика. Одна семенная коробочка содержала, 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. Вес 1000 семян составлял 0,065 - 0,09 г, в зависимости от качества полученных семян.

Рисунок 2. Окраска венчика петунии из однородных и гибридных популяций

Аромат является ценным признаком цветочных растений, поэтому изучение ароматических веществ цветков петунии представляет большой интерес. Наиболее распространенными из веществ, определяющих запахи цветков растений в природе, являются различные спирты, альдегиды, кетоны, фенолы, простые и сложные эфиры, терпены и др.

Комплекс ароматических веществ цветков петунии определяли методом газовой хроматографии [7]. 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).

Установлено, 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 популяций петунии коллекции института наиболее существенные различия между растениями установлены по 12 основным декоративно-полезным признакам: окраска венчика, окраска пыльников, высота и ширина куста, 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.

Морфо-биологическая оценка шести популяций петунии четвертого поколения гибридов позволила выделить перспективные по декоративным признакам растения: четыре формы с крупным венчиком (4,5-5,0 см); 16 обильно цветущих – с количеством цветков на 20 см одного побега 12-20 штук; девять многостебельных (12-19 побегов на кусте); семь высокорослых с высотой куста 50-65 см; 13 низкорослых компактных с

высотой куста 35-40 см; три формы с раскидистым широким кустом шириной 80-90 см; пять компактных с шириной куста 30-35 см.

Проведённые исследования показали, что коллекция популяций петунии института имеет большой селекционный потенциал, который реализован в создании новых оригинальных декоративных форм петунии, устойчивых к засухе и другим стрессовым факторам: с количеством основных побегов не менее семи штук, длиной побегов – 40-65 см, диаметром венчика – 4,5-5,5 см, с различной окраской венчика (фиолетовой, марганцевой, бордово-маджента, розовой, белой), многоцветковостью (в среднем 400-600 цветков за период вегетации), ароматом, продолжительным цветением (до пяти месяцев), компактным габитусом (высотой растений 35-50 см, диаметром куста 40-65 см).

Сравнение морфологических, декоративно-ценных и репродуктивных признаков и свойств лучших образцов - окраски и размера венчика, типа ветвления и формы растений, количества цветущих побегов и цветков, продолжительности цветения, наличия аромата, фенологических данных - позволило выделить семь перспективных продолжительно цветущих форм петунии с наибольшим количеством цветков, ароматом, яркой окраской венчика (розовой, ярко-розовой, бордово-красной, розово-сиреневой, тёмно-марганцевой, тёмно-фиолетовой, белой) и устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, которые будут сохранены в базовой коллекции петунии института как перспективные для использования в ландшафтном дизайне и декоративном садоводстве в условиях открытого грунта.

1. Псарёва Е.Н. О роде Никоциана. Практическое использование диких видов// Сб.науч.-исслед.работ ВИТИМ, Краснодар, 1963. – Вып. 153. - С. 5- 126.
2. Ларькина Н.И. Научные основы межвидовой гибридизации на плазме *Nicotiana tabacum* Lin. - Краснодар, 2015.- 189 с.
3. Терновский М.Ф. Результаты работ по межвидовой гибридизации в роде *Nicotiana*// НИР ВИТИМ. – Краснодар, 1958. – Вып. 150. – С. 52-73.
4. Виноградов В.А. Болезни видов рода *Nicotiana* и иммуногенетические основы селекции на устойчивость к ним / В.А.Виноградов, Н.И.Ларькина, К.И.Иваницкий [и др.]. – Краснодар, 2013. – 231 с.
5. Баранова Е.Г., Иваницкий К.И. Коллекция линий и популяций петунии ВНИИТТИ // Современное состояние естественных и технических наук: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф.(14.12.2012г.).М.: Изд-во «Спутник+», 2012. - С.163-165.
6. Методики селекционно-семеноводческих работ по табаку и махорке/ Краснодар, 2014. 139 с.
7. Баранова Е.Г., Дьячкин И.И., Якуба Ю.Ф. Комплекс ароматических веществ цветков петунии // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология.-2014.-№ 5-6.-С.113-114.