

УДК 635.9:582.951

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА ПРИЗНАК «ДИАМЕТР ЦВЕТКА» У ПОПУЛЯЦИЙ ПЕТУНИИ ГИБРИДНОЙ

PATTERN OF INHERITANCE OF THE DIAMETER OF FLOWER CHARACTER IN BREEDING HYBRID PETUNIAS DEPENDING ON CLIMATIC CONDITIONS

Е.А. Козлова, А.В. Исачкин, О.Е. Ханбабаева, РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, ул. Тимирязевская, 49, Москва, 127550, Россия, тел. +7 (499) 977-10-65, e-mail: kozlovae2013@yandex.ru

E.A. Kozlova, A.V. Isachkin, O.E. Khanbabaeva, RSAU-MTAA named after K.A. Timiryazev, Timiryazevskaya st., 49, Moscow, 127550, Russia, tel. +7 (499) 977-10-65, e-mail: kozlovae2013@yandex.ru

Изучено влияние климатических условий на рост и развитие растений петунии гибридной в популяциях. Были установлены доли влияния факторов «сортовая группа» и «генотип сорта» на признак «диаметр цветка».

Ключевые слова: петуния гибридная, диаметр цветка петунии, селекция петунии, гейтеногамное опыление, декоративные качества петунии, сортовые признаки петунии, дисперсионный анализ.

The influence of the environmental conditions on hybrid petunia's growth and development was evaluated. The two-way ANOVA was useful in identifying genotype's (species and group) effects on the diameter of the flower.

Key words: petunia hybrid, the diameter of the flower petunia, petunia breeding, geytenogamnoe pollination, ornamental quality of petunia, petunias varietal characteristics, analysis of variance.

Петуния гибридная (*Petunia* × *hybrida*) — одна из ведущих однолетних декоративных травянистых культур в промышленном цветоводстве и озеленении [1, 3, 4]. К сожалению, в РФ селекционная работа с петунией практически не ведется. Горбаченков отмечает, что развитию данного направления препятствует не только отсутствие коллекционного и селекционного материала, но и современных технологий в селекции и семеноводстве этой культуры [2, 3, 5].

Цель данного исследования — изучение доли влияния факторов «садовая группа» и «генотип сорта петунии» на признак «диаметр цветка» в популяции петунии гибридной, полученной способом гейтеногамного опыления бутонов. Задачи исследований: изучить влияние климатических условий (температура воздуха и осадки) на изменение признаков в популяции петунии гибридной, относящихся к трем разным садовым группам; установить доли влияния факторов «садовая группа» и «генотип сорта» на признак «диаметр цветка». Изучаемые признаки у декоративных растений могут проявляться не одинаково. Причина в том, что первоначальные условия выращивания у большинства из них были различными.

В селекции растений понятие «признак» употребляют для того, чтобы показать объективные различия между сортами. Формирование каждого признака — это закономерный результат действия факторов внешней среды, которые всегда варьируют и модифицируют сам признак [6, 8].

Результаты анализа погодных условий в годы исследований (данные метеостанции имени В.А. Михельсона) позволяют сделать следующие выводы. Наиболее неблагоприятным для роста и развития петунии гибридной был вегетационный период 2012 г., когда на фоне относительно невысокой температуры воздуха выпало максимальное количество осадков. Более благоприятными для роста и развития культуры были 2011 и 2013 гг. В 2012 г. рост и цветение растений петунии были немного замедленными, массовое цветение наблюдали на 10–15 дн. позже обычного у всех изучаемых популяций. Объясняется это тем, что средняя температура воздуха в летний период была на несколько градусов ниже по сравнению с 2011 и 2013 гг. и среднемесячных.

По осадкам самым неблагоприятным вегетационным периодом был 2012 г. Большое количество осадков негативно

сказалось на внешнем виде растений. Наиболее отчетливо это проявилось у популяций группы крупноцветковые и флорибунда. Большая часть цветков была повреждена осадками, что в свою очередь привело к частичной потере декоративности. Наибольшее количество осадков выпало в I и II декадах июня, во II декаде июля и во II декаде августа (52 мм, 43, 44 и 56 мм соответственно).

Исходным материалом исследований послужили различные гибриды и сорта петунии, которые относятся к разным садовым группам. Группа многоцветковые: Баскин роббинс, Стелларис, F₁ Снежный шар, F₁ Беренника, смесь окрасок Петуния многоцветковая, F₁ Andrea; группа флорибунда: F₁ Mambo violet, F₁ Mambo purple; группа крупноцветковые: гибриды F₁ Фриллитуния бургунди, F₁ Daddy, F₁ Picotee.

Размножение популяций проводили способом гейтеногамного опыления окрашенных бутонов: не раскрывшийся венчик цветка надрезали или удаляли целиком, после чего пинцетом извлекали тычинки, которые удаляли. Затем проводили гейтеногамное опыление пыльцой цветка с опыляемого растения, после чего изолировали и маркировали опыленный бутон [7, 8].

Доли влияния факторов «садовая группа» и «генотип сорта» на признак «диаметр цветка» у изучаемых популяций устанавливали с помощью двухфакторного иерархического дисперсионного анализа.

В 2011–2013 гг. на территории РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева в условиях открытого грунта у 10 учетных растений каждой популяции петунии был измерен такой показатель, как диаметр цветка. На основании этих данных сделан иерархический дисперсионный анализ для того, чтобы установить, какое влияние оказывают факторы «садовая группа» и «генотип сорта» на этот признак (табл.) или, помимо этих факторов, на признак «диаметр цветка» могут повлиять и другие, случайные факторы (качество семян, климатические и почвенные условия).

По результатам двухфакторного иерархического дисперсионного анализа (табл.) можно сделать вывод, что фактор «садовая группа» не оказывал никакого влияния на диаметр цветков у изучаемых популяций петунии гибридной, т.к. вычисленные критерии Фишера меньше, чем стандартные значения — $F < F_{05}$. Фактор «генотип сорта»

в течение трех изучаемых периодов (2011—2013 гг.) оказывал влияние на этот признак — $F > F_{05}$.

Результаты двухфакторного иерархического дисперсионного анализа данных о влиянии факторов «садовая группа» и «генотип сорта» на диаметр цветка петунии								
Источник вариации	SS	df	ms	σ^2	F	F_{05}	$p^{in\%}$	HCP ₀₅
2011 г.								
Общая	52,97	109	—	0,56	—	—	100	—
Садовая группа (A)	5,77	2	2,88	0	0,59	4,46	0	—
Генотип сорта (B)	39,12	8	4,89	0,48	59,95	1,94	86	0,32
Случайная	8,08	99	0,08	0,08	—	—	14	—
2012 г.								
Общая	55,62	109	—	0,55	—	—	100	—
Садовая группа (A)	10,72	2	5,36	0	1,02	4,46	0	—
Генотип сорта (B)	41,95	8	5,24	0,52	176,04	2,02	94	0,20
Случайная	2,95	99	0,02	0,03	—	—	6	—
2013 г.								
Общая	64,41	109	—	0,76	—	—	100	—
Садовая группа (A)	0,14	2	0,07	0,00	0,01	4,46	0	—
Генотип сорта (B)	50,42	8	6,30	0,62	45,02	1,94	81	0,43
Случайная	13,86	99	0,14	0,14	—	—	19	—

Литература

1. Дрягина И.В., Кудрявец Д.Б. Селекция и семеноводство цветочных культур / М.: Агропромиздат, 1986. — 256 с.
2. Горбаченков М.В. Применение ретардантов в селекции и семеноводстве Петунии гибридной (*Petunia hybrid*) и Циннии изящной (*Zinnia elegans*): дис. канд. ... биол. наук М., 2005.
3. Колесникова Е.Г. Коллекция летников в лаборатории цветоводства ВНИИСОК: некоторые итоги работы за 1986—1996 года. Сб. научн. тр. / Всерос. НИИ селекции и семеноводства овощных культур, 1998. — Вып. 35. — С. 253—258.
4. Колесникова Е.Г., Горбаченков М.В. Петуния, сурфиния, калибрахоа / М.: Изд. Дом МСП, 2004. — 64 с.
5. Крючков А.В. Использование гаметофитной самонесовместимости в селекции гибридов F_1 растений // Докл. ТСХА, 2005. — Вып. 277. — С. 27—28.
6. Тимофеев Н.Н., Волкова А.А., Чижов С.Т. Селекция и семеноводство овощных культур / М., Сельхозгиз., 1960. — 480 с.
7. Ханбабаева О.Е. Гаметофитная самонесовместимость в селекции львиного зева (*Antirrhinum majus* L.): монография / М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011. — 143 с.
8. Slavko Borojevic. Principi I metodi oplemenjivanja biua / Novi Sad, 1981. — 140 p.

По результатам трехлетних наблюдений были составлены диаграммы долей влияния каждого фактора на признак диаметр цветков. На них видно, что влияние фактора «генотип сорта» на признак «диаметр цветка» было практически максимальным. В 2012 г. это влияние было наибольшим и составило 95%. В 2011 и 2013 гг. эти показатели практически одинаковые — 86 и 81% соответственно. Ранее мы установили, что фактор «садовая группа» на признак «диаметр цветка» не влияет и составляет 0%.

Таким образом, было изучено влияние климатических условий на изменение размера цветка в популяциях петунии гибридной, относящихся к трем разным группам. Следует отметить, что популяции из группы многоцветковых менее всего подвержены влиянию внешних факторов; они способны сохранять свою декоративность при изменяющихся условиях среды (выпадении большого количества осадков). Популяции из группы крупноцветковых и флорибунда подвержены частичной потери декоративности, причем у группы крупноцветковые это проявляется в большей степени. По данным иерархического дисперсионного анализа можно говорить о том, что на признак «диаметр цветка» большее влияние оказывает фактор «генотип сорта», тогда как фактор «садовая группа» влияния не оказывает. Мы можем заключить, что сортовые признаки у растений петунии сохраняются вне зависимости от условий выращивания, качества посевного материала. 