

## Раздел II. ФЛОРА И РАСТИТЕЛЬНОСТЬ ГОРНОГО АЛТАЯ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ РЕГИОНОВ

### Section 2. THE FLORA OF GORNY ALTAI AND ITS NEIGHBOURING REGIONS



#### ИЗМЕНЧИВОСТЬ ДИАМЕТРА СОЦВЕТИЯ БАРХАТЦЕВ (TAGETES) В УСЛОВИЯХ С. МАЙМА

*Булычева Н.И., Сафонова О.В., Шапошникова О.М., Кудинова А.И.*

В течении двух лет авторами испытывалась коллекция из 12 сортов бархатцев (6 сортов *Tagetes patula*, 6 сортов *Tagetes erecta*). О декоративности растений можно судить по диаметру соцветия. Результаты исследований показали, что диаметр соцветия у некоторых сортов не соответствует заявленному производителем. Диаметр соцветия *Tagetes erecta* определяется в основном генотипом, а у *Tagetes patula* – метеоусловиями в различные годы испытания.

Бархатцы - растения семейства сложноцветные. В последнее время эти неприхотливые, быстрорастущие, светолюбивые, теплолюбивые и влаголюбивые пользуются популярностью у цветоводов. Бархатцы используют для посадки в рабатки, миксбордеры, для групповых посадок, для высадки на балконах и лоджиях, а так же для срезки. Они хорошо сочетаются с красной пеларгонией, сальвией [1].

О декоративности растений можно судить по диаметру соцветия. Для исследования нами были взяты 6 сортов бархатцев отклоненных (*Tagetes patula*) и 6 сортов бархатцев прямостоячих (*Tagetes erecta*), предложенных различными российскими производителями. Коллекция была испытана на учебно-опытном участке Майминской средней общеобразовательной школы № 2.

Учеты проводились в течение двух лет, во время массового цветения, когда растения достигают максимальной высоты.

Учеты проводились поустно, в 2-х кратной повторности, с 10 растений с каждой повторности, при этом изучена генотипическая и паратипическая изменчивость. Полученные данные подвергались дисперсионному многофакторному анализу на IBM с помощью специальных программ, разработанных д.б.н. Цильке Р.А., к. ф.-м.н. Сорокиным О.Д. на основе математических методов Д.У. Снедекора.(1961) [3], П.Р. Рокицкого (1994) [2] и Н.Л. Удольской (1976) [4].

При обработке данных изменчивости диаметра соцветия, нами были получены следующие результаты (табл. 1).

В 2006г. диаметр соцветия бархатцев отклоненных варьировался от 4.3 см. (Золото Маккены, 2 повторность), до 6.5 см. (Золотой апельсин, 2 повторность). Растения в 1 повторности на 0,7 см. больше, чем во 2.

По усредненным данным видно, что наибольший диаметр соцветия имеют цветы сорта Золотой апельсин (6,07см), а наименьший у сорта Золото Маккены (4,3 см.).

Так же необходимо отметить, что у сортов Паскаль диаметр соцветия больше заявленного

производителями на 1,2см., а у сорта Золото Маккены – меньше заявленного. У остальных сортов диаметр соцветия соответствует размерам заявленных производителями.

Таблица 1

Диаметр соцветия растений бархатцев отклоненных, см.

Сорт и производитель	Диаметр соцветия, заявленный производителем	1 повторность 2006 г.	2 повторность 2006 г.	Хо 1	1 повторность 2007 г.	2 повторность 2007 г.	Хо 2	Среднее по сорту Хо3
Кармен, ООО «Семена НК»	5-6	4.9	6.1	5.5	4.3	4.2	4.3	4.9
Красная брокада, ООО «Семена НК»	5.4	5.3	5.5	5.4	4.5	4.3	4.4	4.9
Паскаль, ООО «Агрофирма Аэлита»	4	5.3	5.2	5.2	3.9	4.4	4.2	4.7
Балеро, Агрофирма «Семена Алтай»	5	4.9	4.9	4.9	4.3	5.3	4.8	4.9
Золото Маккены, Фирма «Среди цветов»	5-6	4.4	4.3	4.3	4.4	4.2	4.3	4.3
Золотой апельсин, Фирма «Среди цветов»	6-7	5.7	6.5	6.1	5.5	4.4	4.9	5.5
Хо	5.3	5.1	4.4	5.3	4.5	4.4	4.5	4.9

В 2007 году диаметр соцветия варьировался от 5.3 см. (Балеро, 2 повторность), до 3.9 см. (Паскаль, 1 повторность). Растения в первой повторности на 0.1 см выше, чем во второй. Наибольший диаметр соцветия имеют растения сорта Золотой апельсин (4.9 см.), наименьший – у сорта Паскаль (4.2 см.). Соответствует заявленному производителем диаметр соцветия у сортов Паскаль и Балеро. У остальных сортов диаметр меньше заявленного производителем.

Как показали результаты исследований (табл. 2) диаметр соцветия бархатцев прямостоячих в 2006 году варьировался от 6.2 см. (Лимонное чудо, 1 повторность) до 10 см (Белая луна, 2 повторность). Диаметр соцветия 2 повторности на 0.85 см. больше, чем в 1-ой.

Таблица 2

Диаметр соцветия растений бархатцев прямостоящих, см.

Сорт и производитель	Диаметр соцветия, заявленный производителем	1 повторность 2006 г.	2 повторность 2006 г.	Хо 1	1 повторность 2007 г.	2 повторность 2007 г.	Хо2	Среднее по сорту Хо3
Махровые гиганты, ООО «Семена НК»	7.7	8.1	7.5	7.7	7.2	8.2	7.7	7.7
Лимонное чудо, ООО «Агрофирма Аэлита»	8	6.2	6.6	6.4	7.0	6.2	6.6	6.5
Улыбка, ООО «Агрофирма Аэлита»	12-17	7.5	8.3	7.9	8.4	7.1	7.8	7.9
Белая луна, ООО Агрофирма «Радомир»	12	8	10	8.6	10.2	9.8	10	9.3
Оранжевое совершенство, ООО «Семена НК»	7-8	6.65	8.5	7.5	7.8	8.0	7.9	7.7
Солнечный гигант, ООО «Семена НК»	12	7	7.8	7.5	9.2	8.5	8.9	8.2
Хо	11.4	7.25	8.1	7.7	8.3	7.9	8.1	7.9

По усредненным данным видно, что наименьший диаметр соцветия, имеют растения сорта Лимонное чудо(6.35 см.), а наибольший диаметр имеют соцветия растений сорта Белая луна (8.6 см.). При этом следует отметить, что диаметр соцветия у всех сортов бархатцев прямостоячих оказался меньше заявленного производителями. Разница достоверна.

В 2007 году наблюдались следующие результаты: диаметр соцветия варьировался от 6.2 см.

(Лимонное чудо, 2 повторность) до 10.2см. (Белая луна, 1 повторность). Разница между повторностями составила 0.4 см. По усредненным данным видно, что наибольший диаметр соцветия имеют растения сорта Белая луна (10.0 см.), а наименьший у растений сорта Лимонное чудо (6.6 см.).

Заявленному производителем соответствует диаметр соцветия у сортов Оранжевое совершенство, Махровые гиганты. У остальных сортов диаметр оказался меньше заявленного производителем.

Об изменчивости признаков можно судить по результатам дисперсионного анализа. Двухфакторный анализ показал, что варианты достоверны при высоком уровне значимости ( $P < 0,001$ ).

Таблица 3

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа по диаметру соцветия бархатцев отклоненных

Источник варьирования	Сумма квадратов	Число степеней свободы	Средний квадрат	Критерий Фишера	Сила влияния факторов
Общее	10.493	23	0.456		100%
Генотип (А)	3.023	5	0.605	3.088	28.8%
Годы (В)	3.682	1	3.682	18.8	35.08%
Взаимодействие А х В	1.438	5	0.288	1.469	13.7%
Случайные отклонения	2.350	12	0.196		22.39%

Таблица 4

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа по диаметру соцветия бархатцев прямостоячих

Источник варьирования	Сумма квадратов	Число степеней свободы	Средний квадрат	Критерий Фишера	Сила влияния факторов
Общее	28.25	23	1.228		100%
Генотип (А)	18.517	5	3.703	6.863	65.55%
Годы (В)	1.26	1	1.26	2.336	4.46%
Взаимодействие А х В	1.997	5	0.399	0.74	7.07%
Случайные отклонения	6.475	12	0.54		22.92%

На основе полученных данных, можно утверждать, что доля изменчивости диаметра соцветия, обусловленная генотипической изменчивостью у бархатцев отклоненных составила 28,81%, у бархатцев прямостоячих – 65,55%. Доля изменчивости признака, вызываемая различиями метеорологических условий в разные годы испытания у бархатцев отклоненных составила 35,08%, у бархатцев прямостоячих – 4,46%.

Результаты исследований свидетельствуют, что диаметр соцветия у бархатцев прямостоячих определяется главным образом генотипом, а у бархатцев отклоненных – метеоусловиями в разные годы испытания.

### Литература

1. *Александрова М.С.* Среди цветов. М.: Дом, 2000. 304 с.
3. *Рокицкий П.Ф.* Биологическая статистика. Минск: Вышэйш. шк, 1994. 328 с.
4. *Снедекор Д.У.* Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии. М.: Сельхозиздат, 1961. 503 с.
5. *Удольская Н.Л.* Введение в биометрию. Алма-Ата: «Наука» Каз. ССР, 1976. 85 с.

### THE MODIFICATION OF TAGES FLOWER DIAMETITHE IN CONDITIONS OF THE VILIAGE OF MAIMA

*Bulycheva N.I, Safonova O.V., Kydinova A.I.*

Duving two years the authors have been investigating the collection of 12 sorts of Tagetes (6 sorts Tagetes patula and 6 sorts Tagetes erecta ). The decorativeness of the plants depends of the flowers diametu. The results of the investigation showed that the flowers diameter of some Tagetes sorts doesnt correspond the diameter declared by the producer. The flowers diameter of Tagetes erecta depends of the genotype, but the flowers diameter of Tagetes patulf depends of the meteorological conditions in different years of investigation.