

## Süs Bitkisi Sardunya'da (*Pelargonium* sp.) Yapılan Islah Çalışmaları

Özgül Karagüzel<sup>1</sup>, Ayşe S.Kaya<sup>1</sup>, Soner Kazaz<sup>2</sup>, Fatma Uysal<sup>1</sup>, Selma Kösa<sup>1</sup>, Uğur Kahraman<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya

<sup>2</sup> Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ankara

e-posta : tezkara@yahoo.com

### Özet

Dünyada ve Türkiye'de iç ve dış mekan süs bitkilerine olan talep her geçen yıl giderek artmaktadır. Sardunya (*Pelargonium* sp.) gerek ülkemizde gerekse dünyada çiçekli süs bitkileri (iç mekan ve dış mekan) içerisinde en popüler ve en fazla yetiştirilen türler arasında yer almaktadır. Dünyada her yıl yapılan ıslah çalışmaları ile yüzlerce sardunya çeşidi piyasaya sürülmektedir. Buna karşın ülkemiz gerek iç mekan gerekse dış mekan süs bitkilerinde yıllardır ithalatçı ülke konumunda olup yapılan ıslah çalışmaları henüz yetersizdir. Dünyada yapılan sardunya ıslahında, bodur ve kompakt bir yapı, boğum aralığının kısalığı, sürgün sayısının bitki başına en az 4-5 adet, çiçek sayısının 7-8 adet olması gibi kriterler pazar değeri açısından önem arz etmektedir. İri ve büyük çiçeklerin oluşması, uzun dönem çiçekte kalma, sıcaklık, hastalık ve zararlı gibi streslere dayanıklılık, ıslah edilen sardunya çeşitlerinde en çok aranan özelliklerdir. Bu makalede sardunyanın tarihi, geçmişte ve son dönemlerde yapılan ıslah çalışmaları ve ıslah amaçları ile dünyada sardunya ıslahı yapan önemli kuruluşlar hakkında bilgiler sunulmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Süs bitkisi, sardunya, ıslah çalışmaları, ıslah amaçları

### Breeding Studies on Ornamental Plant Geranium (*Pelargonium* sp.)

#### Abstract

The demand of indoor and outdoor ornamental plants increases every year in the world and in Turkey. Geranium (*Pelargonium* sp.) is one of the most popular and the most grown species among ornamental flowering plants (indoor and outdoor) both in Turkey and in the world. Every year, hundreds of geranium varieties are introduced to the world market by breeding experiments. However, Turkey is an importer country on both indoor and outdoor ornamental plants for many years, and also, breeding experiments are inadequate. The most important characteristics for the world market on geranium breeding are dwarf and compact form, short internodes, 4-5 shoots and 7-8 flowers per plant. Furthermore, big and long last flowers, resistance to high temperature, pests and diseases are important characteristic on geranium breeding. In this article, it was illustrated that the history of geranium, breeding studies in the past and recent times and information about important associations for geranium breeding.

**Keywords:** Ornamental plants, pelargonium, breeding studies, breeding purposes

#### Giriş

Son yıllarda ev balkonları ve bahçe düzenlemelerinde en fazla kullanılan süs bitkisi türlerinden birisi sardunya'dır (Sogo ve ark., 2012). Geraniaceae (Turnagagasigiller) familyası içerisindeki en geniş ikinci cins olan Sardunya (*Pelargonium*) cinsine ait türlerin büyük çoğunluğu Güney Afrika kökenli olup yaklaşık 400 tür içermektedir. Bazı doğal türler de Avustralya, Doğu Afrika, Yeni Zelanda, Orta Asya, Madagaskar ve Atlantik okyanusunun güneyi (St Helena ve Tristande Cuhna)'nde yer almaktadır. Kültüre alınan türlerin birçoğu ise Avrupa (Almanya, İngiltere, Hollanda) ve Kuzey Amerika'dadır (Anonim, 2006).

Sardunyalarda *Pelargonium zonale* L. botanik adıyla ifade edilmekte ve ticari olarak 5 gruba ayrılmaktadırlar.

1. *Pelargonium hortorum*-Bahçe Sardunyası
2. *Pelargonium peltatum*- Sakız Sardunyası
3. *Pelargonium floribunda*-Sarkıcı Sardunyalarda
4. *Pelargonium domesticum*- Martha Washington-Güzel ve Gösterişli Çiçekli Sardunyalarda
5. *Pelargonium grandiflorum*- Kokulu Sardunya (Itır Sardunya) : Yaprakları gül (*P. graveolens*), tarçın, limon (*P. crispum*), ceviz, nane (*P. tomentosum*), elma (*P. odoratissima*) gibi farklı kokular ihtiva eden 200'den fazla kültür formu vardır (Starman, 2012).

Sardunyalarda genetik olarak gelişimi, ilk olarak 1600'lü yıllardan itibaren Afrika'dan Avrupa'ya bir Hollanda şirketi tarafından götürülmesiyle başlamıştır. Esas atadan kalma tür olan *Pelargonium domesticum* L.H. Bailey türü 1687'lerde Hollanda'da bilinmekteydi. Sakız sardunyası adıyla bilinen *Pelargonium*

*peltatum* türü 1700'lü yıllardan önce Avrupa'da kültüre alınmıştır. Yine öncelikli ata türlerden bahçe sardunyası olarak bilinen *Pelargonium hortorum* L.H. Bailey türü ise 18. yy'ın sonlarına doğru Avrupa'da kültüre alınmıştır. Johann Gregor Mendel'in araştırmalarından önce hemen hemen 200 yıl bitki ıslahçıları bahçelerinde ve seralarında *Pelargonium* spp.'nin seleksiyonunu ve melezlemelerini gerçekleştirmişlerdir (Craig, 1993; Anonim, 2006). İlk olarak 1860'lı yıllarda çift renkli ve beyaz çiçek renkli sardunyalar elde edilmiştir. Klonal seleksiyon örnekleri ise Christensen (1983) tarafından verilmiştir. F1 hibrit çeşitleri geliştirme programı ise A.B.D. ve Almanya'da 1958'de başlamıştır. (Vainstein, 2002). Bugün gerek süs bitkisi sektöründe gerekse kokulu tipleri gıda sanayiinde, kozmetik ve parfümeri sanayiinde kullanılan sardunyaların, eski dönemlerden beri süregelen doğal ve yapay melezlemeler ile ve doğal mutasyonlarla binlerce çeşidi elde edilmiştir. Her yıl da bu sayı sürekli artmaktadır. Son yıllarda özellikle *Agrobacterium tumefaciens*'li ortamda gen aktarımı yöntemiyle de oldukça fazla sayıda yeni çeşitler geliştirilmiştir (Vainstein, 2002). Sardunya ıslahında başarı ile kullanılan diğer yöntemler, klon seleksiyonu (Christensen,1983), türler arası melezleme (Horn, 1994, Plaschil ve ark., 2012), mutasyon (Jain, 2006) ve poliploidizasyon (Kuchtova ve Vejsadova, 2006; Jadrna ve ark., 2009)'dur.

Günümüzde sardunya ıslahında önemli başlıca firmalar Almanya, Hollanda ve İngiltere'de bulunmaktadır. Fischer GmbH & Co., Hillscheid (Almanya): Dünya'nın en büyük sardunya ıslah firmasıdır. Her yıl 110'un üzerinde çeşiti dünya pazarına sunmaktadır. Selecta-Klemm (Almanya): 30 yılın üzerindeki sardunya ıslahı tecrübesiyle yüzlerce çeşide sahiptir. Dümnen Orange (Almanya): Kuzey Amerika'da 2 ülke ve Avrupa'da 25 ülkede merkezleri olup sardunya en önemli çeşitlerini oluşturmaktadır. Syngenta (Hollanda): Şirket dünyadaki en geniş sardunya koleksiyonlarından birisine sahiptir. Fibrex Nursery (İngiltere) : 4 ana ürün gruplarından (Pelargonium, Hedera, Fern, Begonia) birisi de sardunya'dır. 17.yy'da Doğu Almanya şirketlerinden kültür çeşitlerini ve Güney Afrika'dan getirdikleri doğal çeşitlerle 18. yy'da ıslah çalışmaları yürütmüşlerdir.

#### **Sardunya Islahı Amaçları**

Süs bitkilerinde ıslah amaçları incelendiğinde; farklı dallanma tipleri, yaprak boyutları ve şekli, çiçek rengi, çiçek renklerindeki yenilik, çiçeklenme periyodu, çiçek büyüklüğü, çevresel strese tolerans, hastalık ve zararlılara dayanıklılık gibi konuların önemli olduğu görülmektedir. Tüm karakterler için çeşidin stabilitesi ve uniformitesi de son derece önemlidir. Özellikle saksılı bitkiler için bitkinin kompakt bir yapıda olması tercih edilmektedir. Çeşitli sardunya türlerinin geliştirilmesinde ise farklı çiçek renkleri, bitki formu ve hastalıklara dayanım gibi özellikler yanında kesme çiçek olarak kullanılabilen sardunya türlerinde petal'in yok olmasını engellemek için bir genetik modifikasyon yapılabileceği belirtilmektedir. Yine sardunyaların kırmızı renkleri piyasada daha çok talep görmektedir (Boodley, 1981; Karagüzel ve ark., 2000; Vainstein, 2002; Kepkmen ve Jung, 2009, Sogo ve ark., 2012).

Sardunyalar değerlendirilirken iç ve dış mekan bitkisi olarak ayrılmamaktadırlar, sadece çiçeklenme zamanlarına göre (erkenci, geççi) iç mekanda ve dış mekanda kullanılmaktadırlar. Yani aynı çeşit sardunya hem iç mekanda hem de dış mekanda kullanılabilir. Islah amaçlarının belirlenmesinde de bu durum önemlidir. Son yıllardaki pazar talepleri de dikkate alınarak ticari firmalarla yapılan görüşmeler ile sardunyada çeşit geliştirme çalışmalarına başlarken dikkate alınması gerekli kalite kriterleri aşağıda belirtilmiştir. Bunlar,

1. Bodur ( $\leq 30$  cm) ve kompakt bir yapı (Bitkinin en ve boyunun dengede 25-30 en ve 25-30 cm boy genellikle istenen boyutlardır),
2. Dolgun ve hacimli bitkiler,
3. Boğum aralığının kısıtlığı,
4. Bol çiçeklilik (7-8 çiçek),
5. İri ve büyük çiçekler,
6. Uzun dönem çiçekte kalma,
7. Koyu yeşil yaprak rengi,
8. Sürgün sayısı (bitkide en az 4-5 adet/bitki),
9. Sıcaklığa dayanıklılık,
10. Hastalık ve zararlılara dayanıklılık ve
11. Çevresel streslere dayanıklılık' tür .

Sardunya'da melezleme aşamasının basamakları ise şu şekildedir; Çiçekler genellikle 2'si üstte, 3'ü altta olan 5 taç yaprak içerir. Sardunya çiçekleri açıldığı zaman orta merkezde kümelenen sadece 7 erkek organ bulunur. Erkek organlar açılmaya başladıktan sonra anter (başçık) içerisindeki turuncu renkli polenler

oluşmaya başlar. 5 adet kırmızı-mor lob açılır ve dişiçik tepesi (stigma) reseptif (alıcı) hale gelir. Anterler patlayınca turuncu renkli polenler görünür hale gelir.

Baba bitki olarak yeni açılmaya başlamış ancak tozlarını yayacak şekilde tam açılmamış olan çiçeklerden biri seçilir. Taç yapraklar çiçek tablasından tutularak kopartılır. Daha sonra polenler erkek çiçekten alınır. Dışı çiçeğin ise tam açılmamış olması gerekir. Daha sonra tozlama amacıyla yumuşak uçlu bir fırça yardımıyla polenler dişiçik tepesi (stigma) üzerine sürülür. Dışarıdan gelebilecek yabancı toz veya böceklerle karşı delikli ya da gözenekli bir örtü ile çiçek başının örtülmesi gerekir. Tozlanmanın başarısı 2-3 gün içerisinde belli olur. Taç yapraklar dökülmeye başlar. Birkaç hafta sonra tohumlar olgunlaşmaya ve ovaryumda renk yeşilden sarıya dönüşmeye başlar, daha sonra da kahverengileşir. Sardunya'da tohum başları gelişirken aşağı doğru eğilir. Tohumlar olgunlaştıkça ve kahverengiye döndükçe sapları yukarıya doğru dönmeye başlar

Başak kılıçığı şeklini alan kahverengi meyvelerin içerisindeki tek bir tohum yumuşak tüy şeklini alarak dağılmaya başlar. Bu dönemde tohumların dökülmeden önce toplanması gerekir. Tohum başının üzerindeki herhangi bir örtü bu dökülmeyi önleyebilir (Vancouver, 2015).

### **Sonuç**

Dünya'da sardunya yetiştiriciliği ve ıslahı konusunda oldukça ilerlemeler kaydedilmiş olmasına karşın Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü (TTSM) kayıtlarına göre ülkemizde tescilli yapılan herhangi bir yerli ya da yabancı sardunya çeşidi yoktur. İç ve dış mekan olarak yetiştirilen sardunyalardan tohumları ve çelikleri yurt dışından ithal edilmektedir. Pazarda yeni yerli sardunya çeşitlerine ihtiyaç duyulmakta ve özel sektörün de bu alanda yerli çeşitlere talep ve ihtiyaç bulunmaktadır. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BATEM) öncülüğünde 2016 yılında Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) destekli Sardunya Çeşit Geliştirme Projesi başlatılacak olup bu konuda yapılacak çalışmaların gerek özel sektör gerekse devlet tarafından teşviklerinin sürdürülmesi sektörün gelişmesi açısından olumlu katkılar sağlayacaktır.

### **Kaynaklar**

- Anonim, 2006. Pelargoniums. An Herb Society of America Guide. The Herb Society of America 9019 Kirtland Chardon Rd. Kirtland, Ohio 44094. 61s.
- Boodley, J.W., 1981. The Commercial Greenhouse Handbook. Chapter 22. 568 pp.
- Craig, R., 1993. Intellectual Property Protection of Pelargoniums. Hort Technology . 3(3).
- Christensen, O.V., 1983. Udvaegelse af kloner hos Pelargonium zonale-hybrider, Tidsskr. Planteavl 87: 47-55.
- Horn, W., 1994. Interspecific crossability and inheritance in pelargonium. Plant Breeding, 113(1): 3-17.
- Plaschil S., Schrader, O., Budahn, H., Olbricht, K., Hofmann, C., 2012. Enhancement of the genetic diversity in pelargonium (section pelargonium) by species introgression. ISHS Acta Horticulturae 953: XXIV International Eucarpia Symposium Section Ornamentals: Ornamental Breeding Worldwide.
- Jadrna P., Kobza, F., Plavcova, O., 2009. Polyploidization of pelargonium x hortorum L.H.Bailey in greenhouse conditions. Hort. Sci., 36(1):31-37.
- Jain, M. S., 2006. Mutation-Assisted Breeding for Improving Ornamental Plants. Proc. XXII<sup>nd</sup> Intl. Eucarpia Symp. (Sect. Ornamentals) on Breeding for Beauty. Eds. A. Mercuri and T. Schiva Acta Hort. 714, ISHS 2006.
- Karagüzel, O., Akkaya, F., Türkay, C., Gürsan, K., Özçelik, A., Erken, K., Çelikel, F.,G., 2000. Bitkisel Üretim Özel İhtisas Komisyonu Süs Bitkileri Alt Komisyon Raporu. Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı. Ankara. Yayın no: DPT: 2645-ÖİK:653.
- Kuchtova, P. Vejsadova, H., 2006. Efficient in vitro regeneration and poliploidization in pelargonium x hortorum Bailey. Eucarpia XXII International Symposium Section Ornamentals. Book of Abstracts., 55.
- Sogo, B. G., Pineda, B.,Roque, E., Anton, T., Atares, A., Borja, M., Beltran, J.P., Moreno, V., Canas, L.A., 2012. Production of engineered long-life and male sterile Pelargonium plants. BMC Plant Biology, 12:156
- Starman, T.W., 2012. Greenhouse Crop Production. Hort 429. [aggi-horticulture.tamu.edu/pelargonium](http://aggi-horticulture.tamu.edu/pelargonium).
- Vainstein, A., 2002. Breeding for Ornamentals: Classical and Molecular Approaches. 392s.
- Vancouver, I.G., 2015. Basics of pelargonium breeding. Step 1: Controlled cross pollination.<http://www.cdngeraniums.com/articles/pollination-final.pdf>,