

“

The leading countries of the World are investing heavily in R&D and are getting back in return. In the past, while foreign breeders used the plant material in our country's flora in breeding studies, unfortunately, studies on cultivating varieties could not be started in our country for years.

”

Türkiye’de Ss Bitkileri Sektrnde AR-GE alışmaları



Prof. Dr.
Soner KAZAZ
Ankara Üniversitesi

Sevgili Okurlar, İngiliz düşünür Francis Bacon’un 17. yüzyılın başında söylediği “Bilgi güç kaynağıdır” sözü bilimin, insanlığın refah ve gelişmesi açısından geçmişten günümüze ne kadar doğru ve önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Araştırma ve Geliştirme (Ar-Ge), kavramı “işletmelerde yeni ürün ve süreçlerin ortaya çıkarılmasına yönelik sistemli ve yaratıcı çalışmalardır” şeklinde tanımlanmaktadır. Ar-Ge aynı zamanda “bilim ve teknolojinin gelişmesini sağlayacak yeni bilgileri elde etmek, mevcut bilgilerle yeni malzeme, ürün ve araçlar üretmek veya mevcut olanları geliştirmek amacı ile yapılan düzenli çalışmalardır” olarak da ifade edilmektedir. “Yeni bir ürün üretmek ya da var olan ürün veya proses üzerinde değişiklik yapmak” olarak da tanımlanan Ar-Ge’nin temelini bilgi ve bilim oluşturmaktadır.

Dünyanın önde gelen gelişmiş ülke-

leri Ar-Ge ‘ye yüksek oranda yatırım yapmakta ve bunun karşılığını ekonomilerini daha da geliştirerek misliye geri almaktadırlar. Dünyada Ar-Ge harcamalarının Gayrisafı Yurt İçi Hasıla (GSYİH)’sına oranı en yüksek ülkeleri sırasıyla; İsrail (%5.44), Güney Kore (%4.81), İsveç (%3.53), Belçika (%3.48), ABD (%3.45), Japonya (%3.26), Avusturya (%3.20), Almanya (%3.14), Danimarka (%2.96), Finlandiya (%2.94), in (%2.40), Fransa (%2.35), Hollanda (%2.29) ve Norveç (%2.28)’dir. Türkiye’de son yıllarda Ar-Ge yatırımlarını artırmış ve 2021 yılında Ar-Ge harcamalarının GSYH içerisindeki oranı %1.13’e ulaşmıştır.

Dünyada in, Kosta Rika, Tayvan, Tayland, Hindistan, Danimarka, Kanada, ABD, Portekiz, Polonya, Meksika, Guatemala, Kolombiya, Ekvator, Güney Afrika, Malezya, Brezilya, şili, Vietnam ve Avustralya gibi çok sayıda ülke kendi floralarındaki türleri süs bitkileri sektörüne kazandırarak ticaretine baş-



Kesme Gl İşlah Serasından Görünüm - Fotoğraf - Soner Kazaz

lamışlardır. Zengin bir bitki çeşitliği ve süs bitkisi olarak değerlendirilebilecek çok sayıda türü florasında barındıran ülkemiz ise, bu zenginliğini günümüze kadar maalesef ekonomiye kazandıramamıştır.

Estetik, fonksiyonel ve ekonomik amaçlarla yetiştirilen dekoratif bitkilere süs bitkisi denir. Süs bitkileri aynı zamanda; gonca, iek, meyve, yaprak, dal veya formları ile görsel etkinlik sergileyen veya bu özellikleri ile ön plana çıkan bitkiler olarak da tanımlanmaktadır. Süs bitkileri ülkemizde kullanım amaçlarına göre; kesme çiçekler, dış mekan süs bitkileri, iç mekan (saksılı, salon) süs bitkileri ve iek soğanları olmak üzere 4 gruba ayrılır. Türkiye’de 1940’lı yıllarda İstanbul ve çevresinde başlayan süs bitkileri üretimi sonraki yıllarda farklı illere yayılarak genişlemeye başlamıştır. 1985 yılında Antalya’da üretimin başlamasıyla birlikte sektörde ihracatımız da başlamıştır. İhracatın başlamasıyla birlikte her yıl hem üretim alanları hem de ihracatımız giderek artış göstermiştir. Türkiye’nin süs bitkileri dış ticaret dengesi uzun yıllar ithalat lehine geliş-

me göstermiş ve 2013 yılında ithalatımız en yüksek miktara (93.5 milyon dolar) ulaşmıştır. 2018 yılından itibaren ise Türkiye’nin süs bitkileri ihracatı (71.2 milyon dolar) hızlı bir ivme kazanırken, ithalatında (60.9 milyon dolar) şiddetli bir düşüş yaşanmaya başlamıştır. 2021 yılında ise süs bitkileri ihracatımız rekor bir seviyeye (130 milyon dolar) ulaşırken, aynı yılda ithalatımız 49.5 milyon

dolar olarak gerçekleşmiştir. Ülkemiz süs bitkileri sektörü günümüzde 55.000 dekar üretim alanı, 80.5 milyon dolar dış ticaret fazlası, yüzbinlerce kişiye istihdam sağlayan ve katma değeri yüksek önemli bir sektör haline gelmiştir. Başta İzmir, Sakarya, Antalya, Yalova ve Bursa olmak üzere 25’ten fazla ilde süs bitkileri üretimi yapılmaktadır.



Kasımpatı’da Tozlama - Fotoğraf - Soner Kazaz



Moralev:Yerli İlk İris Çeşidi - Fotoğraf - Kamil Erken

Geçmişte çok sayıda yabancı ıslahçı ülkemiz florasındaki bitki materyalinden ıslah çalışmalarında yararlanırken, ülkemizde yıllarca çeşit geliştirmeye yönelik çalışmalar maalesef başlatılamamıştır. Özel sektörün Ar-Ge 'ye gereken önemi vermemesi ve ıslah çalışmalarının uzun süreli olması nedeniyle çeşit geliştirme çalışmalarına yönelmemesi, kamu araştırma enstitüleri ve üniversitelerde süs bitkileri ıslahı konusunda çalışan akademisyen ve araştırmacı sayısının sınırlı olması, ülkemiz süs bitkileri sektöründe ıslaha yönelik araştırma ve geliştirme çalışmalarının geç başlatılmasına neden olmuştur. Bu durum ülkemizdeki süs bitkileri sektörünü üretim materyali açısından da tamamen yurtdışına bağımlı duruma getirmiştir.

İlk yıllarda ağırlıklı olarak açıkta ve örtüaltında adaptasyon ve yetiştirme tekniklerine yönelik olarak yürütülen Ar-Ge çalışmalarını, sonraki yıllarda farklı ekolojilerde verim ve kalite performanslarının belirlenmesi, çoğaltma, genetik kaynakların korunması, florada yayılış gösteren ss bitkilerinin kültüre alınması, çoğaltılması ve sektöre kazandırılması, lale, lilim, iris, glayl, freesia vb. soğanlı ss bitkilerinde preparasyon teknikleri, doğal çiçek soğanlarının kültüre alınması, çoğaltılması ve yetiştirme teknikleri vb. konulara yönelik olarak sürdürülmüştür.

verim ve kaliteye etkileri, büyüme ve gelişmeyi düzenleyici maddelerin kullanımı, kesme çiçeklerde hasat sonrası fizyolojisi ve vazo ömrü, hamsi atıklarından biyoaktivatr geliştirilmesi, klasik ve modern ıslah yöntemleri ile yeni tür ve çeşitlerin geliştirilmesi vb. konularda Ar-Ge çalışmaları sürdürülmektedir. Çeşit geliştirme çalışmalarında ayrıca haploidizasyon ve embriyo kurtarma yöntemlerinden de yararlanılmaktadır. Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM)'nn özellikle son yıllarda Ar-Ge Destek Programı Projeleri kapsamında "Ss Bitkilerinde Çeşit Geliştirme"nin ncelikli Ar-Ge Konuları arasına alınması ile birlikte çok sayıda çeşit geliştirme projesi desteklenmiş ve desteklenmeye devam edilmektedir. Bu projelerin kamu-niversite-özel sektör işbirliği ile yürütülmesi proje çıktılarının uygulamaya aktarılması ve sektöre kazandırılması bakımından da oldukça önem taşımaktadır. Ayrıca TÜBİTAK tarafından da hem ss bitkilerinde yeni tür ve çeşitlerin geliştirilmesi hem de diğer Ar-Ge konularına yönelik projeler desteklenmiş ve desteklenmeye devam edilmektedir. Ülkemizde süs bitkileri sektöründe son 15 yılda yeni tür ve çeşitlerin geliştirilmesine yönelik yürütülen Ar-Ge çalışmaları nihayet 2012 yılından itibaren ilk meyvelerini vermeye başlamıştır.

Glberk:Yerli İlk Kesme Gl Çeşidi - Fotoğraf - Soner Kazaz



Türkiye'de yerli ilk süs bitkisi çeşitleri (Şakayık, 3 adet) 2012 yılında tescil edilmiştir. 2012-2022 arasındaki son 11 yılda ise gerek TAGEM'e bağlı Araştırma Enstitüleri gerekse niversiteler tarafından yürütülen ıslah çalışmaları sonucu Şakayık (7 adet), Ters Lale (3 adet), Lale (3 adet), Karanfil (1 adet),

Lilim (3 adet), İris (3 adet), Bermuda Çimi (1 adet), Ss Biberi (1 adet), Peyzaj Gl (4 adet) ve Kesme Gl (3 adet) olmak üzere 10 farklı türde toplam 29 adet yerli süs bitkisi çeşidi geliştirilerek tescil edilmiştir (Çizelge 1). Çizelge 1'de sunulan çeşitlere ilave olarak Kasımpatı (Krizantem), Kesme Gl, Karanfil, Ka-

lanşo, Sardunya, Alı Gelin, Peyzaj Glleri, Bermuda Çimi, Ters Lale, Lale, Ortanca, Limonium ve Gerbera'da ıslah çalışmaları devam etmekte olup bu türlerin bazılarındaki geliştirilen yerli çeşit adayları tescil aşamasında (kasımpatı, peyzaj glleri, bermuda çimi vb.) olup, bazılarındaki da ıslah çalışmaları halen sürdürülmektedir.

Tr	Tescil Edilen Yerli Çeşit Adı	Islahçı	Kurum	Yılı
Şakayık	Alev Topu Eful Kaya Tombak	Erdal KAYA	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2012
Ters Lale	Aslay Doğu Güneşi	Meral ASLAY	Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzincan	2014
Ters Lale	Vuslat	Meral ASLAY	Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzincan	2015
Lale	Arda Manisa Muş Lalesi	Yasemin İzgi SARAÇ	Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Samsun	2015
Karanfil	Likya Kaya	Ayşe Serpil KAYA	Balı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (Batem), Antalya	2018
Lilim (Zambak)	Nazenin	Erdal KAYA	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2018
İris	Pamukşekeri Moralev Gzgneşi	Kamil ERKEN	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2018
Şakayık	Sveyda Şahika	Erdal KAYA	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2018
Bermuda Çimi	Survivor	Songül Sever MUTLU	Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Antalya	2019
Peyzaj Gl	Glbağ 1071	Fatih GLBAĞ	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2020
Şakayık	Gönülaçan	Erdal KAYA	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2020
Lilim (Zambak)	Dolunay Meftun	Erdal KAYA	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2020
Ss Biberi	zalkan	Kazım MAVİ	Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Hatay	2021
Peyzaj Gl	Güneş 1919 Kurtuluş 77 Gonca 1961	Fatih GLBAĞ	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	2022
Kesme Gl	Kazaz Berke Glberk	Soner KAZAZ	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ankara	2022
Toplam	29 adet			

Çizelge 1. Türkiye'de Ar-Ge çalışmaları sonucu geliştirilen ve tescil edilen yerli süs bitkisi çeşitleri.



Aslay: Yerli İlk Terslale Çeşidi - Fotoğraf - Meral Aslay

Berke: Yerli Kesme Gül Çeşidi - Fotoğraf - Soner Kazaz

Türkiye’de son 15 yıl içerisinde süs bitkileri sektöründe önemli gelişmeler yaşanmaya başlamıştır. Bunun başlıca nedenlerini; üniversiteler ile kamu kurum ve kuruluşlarında süs bitkileri alanındaki uzman sayısının artması, Ar-Ge projelerini destekleme programlarında süs bitkilerinin öncelikli alanlara dahil edilmesi, üniversite-kamu-özel sektör işbirliği, süs bitkileri üretim alanları ve ihracatın artması şeklinde sıralayabiliriz. Ülkemizde süs bitkileri sektöründe

yürütülen Ar-Ge çalışmalarının neredeyse tamamı Üniversiteler ile Tarım ve Orman Bakanlığına bağlı Araştırma Enstitülerinde yürütülmektedir. Özel sektörde ise ağırlıklı olarak üretim maliyetlerinin azaltılması, yurtdışında geliştirilen yeni tür ve çeşitlerin ürün çeşitliliğine eklenmesi, tohum ekim ve fide/ fidan dikim makinelerinin geliştirilmesi, verim ve kalitenin artırılmasına yönelik çalışmalar yapılmaktadır.

Son yıllarda gerek TÜBİTAK ve KOSGEB gerekse TAGEM Ar-Ge projelerinde üniversite-kamu-özel sektör işbirliklerinin olması sevindiricidir. Süs bitkilerine yönelik Ar-Ge projeleri ağırlıklı olarak TÜBİTAK, TAGEM, ÜNİVERSİTELER ve KOSGEB tarafından

Süs Biberi, Alı Gelin türlerinde seleksiyon, kültüre alma, ıslah ve sektöre kazandırmaya yönelik ıslah çalışmaları yürütülmüştür. Dünyada süs bitkileri sektöründe önde olan ülkelerdeki çok sayıda işletmede Ar-Ge faaliyetleri sonucu hem yeni çe-



Dolunay: Yerli İlk Zambak (Lilium) Çeşidi - Fotoğraf - Erdal Kaya

desteklenmektedir. Bunun yanında Tarım ve Kırsal Kalkınmayı Destekleme Kurumu (TKDK) tarafından da özel sektöre yönelik çok sayıda süs bitkisi projesi desteklenmiş ve desteklenmeye devam etmektedir. Yine Avrupa Birliği tarafından desteklenen (Cost vb.) süs bitkileri projeleri de mevcuttur. Ülkemizin en büyük araştırma kurumlarından biri olan TAGEM tarafından süs bitkileri sektörüne yönelik olarak günümüze kadar toplam 96 adet Ar-Ge projesi desteklenmiş olup, bu projelerin 73 adeti sonuçlanmış, 23 adeti ise halen devam etmektedir.

Süs bitkilerinde günümüze kadar başlıca; Karanfil, Gül, Gerbera, Şakayık, Lale, Ters Lale, Süs Soğanı (Allium spp.), Müşkürüm (Muscari spp.), İris, Zambak (Lilium), Göl Soğanı (Leucojum), Nergis, Safran, Akyıldız (Ornithogalum), Kalanço, Peleminir, Adaçayı, Sardunya, Campanula, Censiyan (Gentiana), Gypsophila, Ortanca, Limonium, Kasımpatı,

şitler ıslah edilmekte hem de yetiştirme teknikleri konusunda çalışmalar yürütülmektedir. Günümüzde başta Hollanda olmak üzere Japonya, ABD, Fransa ve Almanya’da çok sayıda firma süs bitkileri sektöründe yeni çeşitler ıslah ederek piyasaya sunmaktadırlar. Yine gelişmiş ülkelerde süs bitkilerine yönelik olarak ek aydınlatma (ışıklandırma), otomasyon, sera teknolojisi, ekim/dikim/söküm/hasat/boylama/taşıma makine ve robotlarının geliştirilmesi, hastalık ve zararlılara dayanıklılık, pestisitler vb. alanlarda Ar-Ge çalışmaları yürütülmektedir. Süs bitkileri sektörü dünyanın birçok ülkesinde yaşanan ekonomik kriz ve savaşlara rağmen gerek üretim alanları ve üretim değeri gerekse ihracat ve ithalat değerleri bakımından sürekli büyüme eğilimi göstermektedir. Küreselleşme birçok sektörde olduğu gibi süs bitkileri sektöründe de önemli gelişme ve değişimlere neden olmuştur. Gelişmiş ülkeler işgücü maliyetlerini azaltmak amacıyla üretimden pa-



Eful:Yerli Ŗakayık eŖidi - Fotoğraf - Erdal Kaya

zarlamaya kadar bütün aŖamalarda ileri teknoloji kullanımı ve otomasyona yönelirken, Afrika, Asya-Pasifik ve Orta-Güney Amerika kıtasındaki birçok



Glbği 1071:Yerilik Peyzaj Gl - Fotoğraf - Faruk Glbği

lke uygun iklim koŖulları ve ucuz iŖgc avantajlarını kullanmaktadır. Dünya ile entegrasyonun sağlanması ve dünya süs bitkileri piyasasında rekabet gücümüzün artırılması için Ar-Ge ve ıslah alıŖmalarına gereken destek verilmeli ve bu konuda alıŖacak araŖırmacı sayısı artırılmalıdır. Ar-Ge alıŖmaları sektörün gerçekleri ve ihtiyaçlarına göre organize edilmelidir. Ülkemizde süs bitkileri alanındaki ıslah alıŖmaları incelendiğinde; sayısı yetersiz olmakla birlikte son 15 yılda belirli bir ivme kazanmıŖtır. Mevcut projelerin büyük bir kısmı kamu araŖtırma kuruluŖlarında yürütülmektedir. Bu projelerin geliŖmiŖ ülkelerde olduğu gibi ülkemizde de özel sektör tarafından yapılması süs bitkileri sektörünün geliŖmesi ve geleceği açısından son derece önem taŖımaktadır. Yeni rn ve eŖitler geliŖtirmek, geliŖmiŖ üretim teknikleri ile üretim yapmak firmalarımızın uluslararası rekabette baŖarılı olmaları için en önemli araçtır. Ar-Ge

sadece ıslah alıŖmalarını kapsamamaktadır. Ülkemiz süs bitkileri sektöründe sadece bitkisel üretim materyalinde değil aynı zamanda çok sayıda üretim girdisinde de (yetiŖtirme ortamı, gübre, pestisitler vb.) dıŖa bağımlı durumdadır. Bu nedenle sektörün kısa, orta ve uzun vadeli ihtiyaçları belirlenerek Ar-Ge politikası oluŖturulmalı, ortak projelerin yürütülmesi sağlanmalı ve dıŖa bağımlı olduğumuz materyallerin yerli üretimleri geliŖtirilmelidir.

KAYNAKLAR

Anonim, 2021. Unesco Science Report 2021. <https://www.unesco.org/reports/science/2021/en/dataviz/gov-expenditure-rd-race>.
Anonim, 2022. Tarım ve Orman Bakanlığı, Tarımsal AraŖtırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
Kazaz, S., 2017. Dünya Süs Bitkileri Sektöründe rn Deseni, Sosyo-Ekonomik ve Teknoloji Alanında YaŖanan GeliŖmeler ile Türkiye'nin Gelecek Vizyonu. VI. Süs Bitkileri Kongresi, 19-22 Nisan 2016, s:2-12, Antalya.
Kazaz, S., 2021. Süs Bitkileri YetiŖtiricilięi Ders Notları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ankara.
TIK, 2021. DıŖ Ticaret İstatistikleri, Bitkisel retim İstatistikleri. <https://biruni.tuik.gov.tr/disticaretapp/menu.zul>.
Zerenler, M., Necdet, T., Esen, S., 2007. Küresel Teknoloji, AraŖtırma-GeliŖtirme (AR-GE) ve Yenilik İliŖkisi, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 17, 653-667.