

Türkiye Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Genetik Kaynakları

Ünal KARİK

Erdinç OĞUR

Fatih ÇİÇEK

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Menemen - İzmir / TURKEY

ÖZ: Tıbbi ve aromatik bitkilerde genetik kaynakların toplanması, muhafazası ve değerlendirilmesi çalışmaları "Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE) Genetik Kaynaklar Çalışmaları" kapsamında 1979 yılında başlamış ve devam etmektedir. Bu kapsamda bugüne kadar 2654 herbaryum örneği, 2306 tohum örneği ve 1968 vejetatif örnek toplanarak İZ herbaryumunda, Ulusal Gen Bankasında ve ETAE arazisinde muhafaza altına alınmıştır. Toplanan materyalin içerisinden ekonomik önemi olan bazı türlerde adaptasyon, agronomi ve ıslah çalışmaları yürütülerek, çeşit adayları geliştirilmiştir. Bu türlerden bazıları **Origanum onites**, **Salvia fruticosa**, **Scolymus hispanicus**, **Pimpinella anisum**, **Sideritis perfoliata**, **Melissa officinalis**, **Laurus nobilis**, **Rosa spp.**, **Mentha spp.** ve **Orchidaceae** familyasına bağlı cins ve türlerdir. Bunun yanında üretim yenileme ve karakterizasyon çalışmaları da devam etmekte olup, 46 türde 335 adet örneğin karakterizasyon ve üretim yenileme çalışmaları tamamlanmıştır. Bu çalışma sürekli proje kapsamında sürdürülmekte olup, ülkemizin farklı bölgelerindeki genetik kaynak olarak değerlendirilebilecek türlerin toplanması, muhafazası, karakterizasyonu ve değerlendirilmesi çalışmalarına devam edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Genetik kaynaklar, tıbbi ve aromatik bitkiler, gen bankası, muhafaza.

Medicinal and Aromatic Plants Genetic Resources of Turkey

ABSTRACT: Medicinal and aromatic plant genetic resources collection, conservation and evaluation studies began in 1979 and have continued within "Aegean Agricultural Research Institute (AARI) Genetic Resources Studies" until today. In this context, 2654 herbarium samples, 2306 seed samples and 1968 vegetative samples have collected and preserved in the IZ herbarium, National Gene Bank and in the field so far. In some collected materials which have economic importance adaptation, agronomy and breeding activities were carried out and candidate varieties have been developed. Some of these species **Origanum onites**, **Salvia fruticosa**, **Scolymus hispanicus**, **Pimpinella anisum**, **Sideritis perfoliata**, **Melissa officinalis**, **Laurus nobilis**, **Rosa spp.**, **Mentha spp.** and **Orchidaceae** family, connected to the genus and species. In addition, renovation and characterization studies are continuing, renovation and characterizations studies of 335 samples belong to 46 species have been completed. This study is part of an ongoing project being carried out, the collection of species in different parts of our country can be considered as genetic resources; conservation, characterization and evaluation work will be continued.

Keywords: Genetic resources, medicinal and aromatic plants, gene bank, conservation.

GİRİŞ

Türkiye, zengin bitki genetik kaynakları/bitki çeşitliliği ile önemli ülkelerden biridir. Vavilov'un Köken Merkezlerinden ikisi (Yakın Doğu ve

Akdeniz Merkezleri) Türkiye'yi de kapsamaktadır. Kuşkusuz, bu Türkiye'nin yabani, geçit ve kültür formlarıyla birçok bitki türü için orijin merkezlerinden ve/veya çeşitlilik merkezlerinden biri olduğunu göstermektedir. Buna ek olarak,

* Sorumlu Yazar (Corresponding Author): Ünal KARİK E-mail: unalkarik@gmail.com

Türkiye antik tarımın başlangıcına sahne olan kültüre alma merkezlerinden biridir. Türkiye'nin bitki örtüsünde ekonomik açıdan önem taşıyan birçok ağaç türü ve tıbbi ve aromatik bitkiler ile sanayi ve süs bitkileri de bulunmaktadır. Türkiye'nin bu zengin bitki çeşitliliği, tarımsal üretimin iyileştirilmesi ve yeni kaynakların dünyaya tanıtılması için önemli özellikler taşıyan yeni kaynaklar sağlamaya devam etmektedir. Türkiye florası zengin bitki çeşitliliği ile birçok türü barındırmakta, bunun içerisinde tıbbi ve aromatik bitkiler ise önemli bir yer tutmaktadır. Floranın yaklaşık 1/3 ünü tıbbi ve aromatik bitkiler meydana getirmekte ve %34 ünü endemik taksonlar oluşturmaktadır (Tan, 2010a).

Gerek tarımsal üretimin artırılması için yeni çeşitlerin geliştirilmesi, gerekse ham madde durumundaki doğal (yabani) bitki türlerinin erozyona uğratılmadan gelecek nesillere aktarılması, mevcut bitkisel çeşitliliğin saklanması ve korunması ile mümkün olabilecektir. Tarımsal üretimde amaç, bitkinin verim potansiyeline ulaşabilmesi için gerekli girdileri sağlayarak en yüksek verimi elde etmektir. Ancak, tüm gelişmiş tekniklerin uygulanarak hızla artan dünya nüfusunun gereksinimlerini karşılayacak, tarımsal üretim artışını sağlayacak yeni çeşitlerin geliştirilmesi zorunludur. Bu yönden yapılacak çalışmalarda ıslahçının en büyük kaynağı bitki genetik kaynaklarıdır (Şehirali ve Özgen, 1987; Özgen ve ark., 2000; Tan, 2009; Tan, 2010b).

Genetik kaynakların koruma, kullanma, karakterizasyon çalışmaları, *ex-situ* olarak gen bankaları, koleksiyon bahçeleri, botanik bahçeleri, arboretum ve herbaryum şeklinde yapılmaktadır. Aynı zamanda *in-situ* olarak yapılan bu çalışmalar büyük oranda tür veya habitat ölçeğinde gerçekleştirilmektedir. Sonuçları itibariyle biyolojik çeşitliliğe katkısı tartışılmayan bu çalışmalar, ayrıca ürün gruplarının bir arada değerlendirilmesini, ülkesel ölçekte ulusal planlama ve uygulama araçlarının oluşturulmasını ve sürdürülebilirliği de beraberinde getirmektedir (Tan, 2000; Tan ve Tan, 2002; Dilbirliği, 2007).

Bitkisel gen kaynaklarının kullanımı, tarımda gıda güvenliği, iklim değişikliği, su kıtlığı, periyodik

uzun süreli kuraklık, tuzluluk ve çölleşme gibi büyük zorluklarla mücadelede kilit konumda bir rol oynamaktadır. Bu nedenle, genetik kaynakların karakterizasyonu ve değerlendirilmesine yönelik faaliyetler önem kazanmaktadır. Karakterizasyon ve ön değerlendirme bir örneğin ve genetik varyasyonunun saptanmasına imkan tanır (Tan ve Tan, 2002; Tan, 2010a).

Zengin genetik çeşitlilik, bitki ıslah programları açısından önem kazanmaktadır. Yeni çeşitlerin geliştirilmesinde, özellikle yerel çeşitler kullanılmaktadır. Bitki türlerinin birinci gen havuzunda yer alan yabani akrabaları da çeşit ıslahında rahatlıkla kullanılmaktadır. Tescil edilen çeşitlerin birçoğu, Türkiye'nin bitki genetik kaynakları koleksiyonlarından gelmektedir. Sebze, endüstri bitkilerinin ve yem bitkilerinin çoğu, Türkiye'nin yerel çeşit koleksiyonlarından geliştirilmiştir (Tan, 1996; Tan, 1998; Tan, 2010b).

Ülkemizde bulunan bitki türleri dünyadaki bitki türlerinin yaklaşık % 3,6'sını teşkil etmektedir. Türkiye'nin yüzölçümü ise dünya kara yüzölçümünün ancak % 0,53 kadardır. Bu oranlar da tür zenginliğimizin başka bir göstergesidir. Yeryüzündeki 270.000 bitkinin takriben 70.000 kadarından yararlanılmaktadır. 70.000 bitkinin 3000 kadarı besin kaynağı olarak, 25.000 kadarı tedavi amacıyla, 5.000 kadarı endüstriyel amaçlar için, 15.000 kadarı süs bitkisi olarak kalanları da başka alanlarda kullanılmaktadır. Yararlanılmayan bitkiler daha fazla olmakla beraber ilk etapta 25.000 kadarının tıbbi amaçlar için, 10.000 kadarının da besin kaynağı olarak değerlendirilebileceği öngörülmektedir. Dünyadaki bitkilerin yaklaşık % 13'ünün neslinin tehlike altında olduğu, bunların çok büyük bir kısmını endemik bitkilerin oluşturduğu ve yapılacak araştırmalarla bu oranın daha da artabileceği belirtilmektedir (Yanmaz ve Balkaya, 2001; Arslan, 2004; Karagöz ve ark., 2010).

Bugün dünyada tıbbi olarak kullanılan bitki sayısı Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 'ne göre 20.000 civarında bulunmaktadır. Bunlardan 4.000 drog

yaygın bir şekilde kullanılırken halen dünyada 2.000, Batı Avrupa'da ise 500 kadar tıbbi bitkinin ticareti yapılmaktadır. Türkiye florası, belirlenen 10.000'in üzerinde bitki türü ile Avrupa'nın tamamının sahip olduğu bitki sayısına (yaklaşık 12.000) yakın olup, büyük bir çeşitlilik ve zenginlik göstermektedir. Floranın 1/3'ünü aromatik bitkiler oluşturmakta olup 3.000 kadar bitki de endemiktir. Aktarlarda satılan bitki sayısı 300 civarında olup 70-100 kadar bitkinin ihracatı yapılmaktadır (Kalaycıoğlu ve Öner, 1994; Başer, 1997; Başer, 1998, Güner ve ark., 2012).

Geleneksel halk hekimliğinde kullanılan bitkiler bilimsel bir süzgeçten geçirilerek yeniden değerlendirilmiş ve fitoterapi bir bilim dalı haline gelmiştir. Bu bilim dalı giderek gelişmekte ve daha fazla önem kazanmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verileri, gelişmekte olan ülkelerde insanların % 80'inin bu terapi yöntemlerini kullandığını ve 3,3 milyar insanın da tıbbi bitkilerden terapi aracı olarak yararlandığını ortaya koymuştur (Çelik ve Çelik, 2007).

Türkiye'nin bitki genetik zenginliği içerisinde tıbbi ve aromatik bitkilerin ayrı bir yeri bulunmaktadır. Yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre tıbbi olarak kullanılan bitkilerin sayısının 500 civarında olduğu, bunun 350 kadarının ülkemiz iç pazarlarında satıldığı ve ihracatının yapıldığı düşünülmektedir. İhracatı yapılan önemli türler olarak kimyon, kekik, defne yaprağı, keçiboynuzu, adaçayı, anason ve kebere gibi bitkileri sayabiliriz. Ancak Türkiye'den ihracatı yapılan bitkilerden önemli bir kısmı doğal alanlardan toplanmaktadır. Bu uygulamanın doğal alanlardaki bitkilere zarar vermesi, toplanan materyale farklı bitkilerin karışması, değişik bölgelerden toplanan drogların etken madde içeriklerinin farklı olması ve belli bir standardın tutturulamaması gibi olumsuzlukları vardır. Bu nedenle, talebi fazla olan türlerin kültürünün yapılması önerilmektedir (Gürbüz, 2002; Özgüven ve ark., 2005).

Tıbbi ve aromatik bitkilerde genetik kaynaklara ait herbaryum, tohum ve vejetatif örneklerin toplanması, muhafazası, üretim yenilemesi ve çeşit geliştirilmesi amacıyla kullanılması, bu çalışmanın ana konusunu oluşturmaktadır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Ege Bölgesi başta olmak üzere ülkemiz florasında yayılış gösteren tıbbi ve aromatik bitkiler ve bunların ETAE Ulusal Bitki Gen Bankası'nda muhafaza edilen tohum ve herbaryum örnekleri çalışmanın materyalini oluşturmuştur.

Metot

Survey Toplama ve Muhafaza: Toplanan türlerin teşhisleri (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988) yapılmıştır. Ayrıca, toplanan materyal ETAE Ulusal Tohum Gen Bankası'nda muhafazaya alınmıştır. Toplama rastgele örnekleme yöntemi ile yapılarak, standart formatlarına işlenmiştir.

Üretim ve Yenileme: ETAE Ulusal Tohum Gen Bankası'nda muhafaza edilen tıbbi bitkileri türlerinden, çimlenme gücü düşen ve/veya miktarı azalan örnekler ile toplama programlarından gelen ve tohum miktarı uzun ve orta süreli muhafazaya yeterli olmayan örnekler bu çalışmanın üretim materyalini oluşturmuştur. Üretim-yenileme sırasında döllenme biyolojileri dikkate alınarak, üretim yenileme çalışmaları gerektiğinde izolasyon uygulanarak yapılmıştır. Üretim yenileme işlemi sırasında türe ilişkin bazı karakterlerin gözlemi yapılmıştır.

Karakterizasyon: Tıbbi bitkiler grubuna giren türlerin karakterizasyonunda kalıtımı yüksek morfolojik karakterler gözlenerek karakterizasyonda IPGRI ve UPOV tanımlı listeleri kullanılmaktadır (Anonymous, 1994; Alercia ve ark., 2001; Baričević ve ark., 2004;). Kantitatif karakterlere ait istatistiksel veriler değerlendirilmiştir (Steel ve Torrie, 1980).

BULGULAR VE TARTIŞMA

Survey ve Toplama Çalışmaları

1979 yılında başlayıp günümüze kadar devam eden ve her yıl aynı yıl içinde farklı dönemlerde düzenli olarak yapılan arazi sörveyleri ile tıbbi ve aromatik

bitkilere ait bitki, tohum, soğan ve yumru örnekleri toplanmıştır. Toplama rastgele örnekleme yöntemi ile yapılarak, toplama yöresinde populasyonun varyasyon modelindeki aşırı sapmaların gözlemlendiği varyantlar selektif olarak örneklenecek (amaçlı örnekleme) materyale ilişkin toplama bilgileri Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünün Bitki Gen Kaynakları çalışmalarının standart formatlarına işlenmiştir.

Toplama çalışmaları öncelikle Ege Bölgesi florasında gerçekleştirilmiş, daha sonra ülkemizin farklı bölgelerine yapılan sörveyler ile bu bölgelere ait değişik bitki örneklerine ulaşılmıştır. Florada belirlenen hedef türlerin çiçekli örnekleri teşhis amacıyla herbaryum olarak değerlendirilmiş, arazi bilgileri saptanan noktalardan daha sonra tohum örnekleri alınmıştır. Toplanan vejetatif örneklerden bir kısmı herbaryum oluşturmada kullanılırken, canlı olarak getirilen bitki örnekleri ile soğan ve yumru örnekleri ETAE arazisinde muhafaza altına alınmıştır. Toplanan tohumlardan bir kısmı gen bankasına teslim edilirken, bir kısmı tohum karakterizasyon çalışmalarında kullanılmıştır. Karakterizasyon çalışmaları tamamlanan bitkilere ait tohumlar karakteristik bilgileri ile birlikte gen bankasına teslim edilmiştir (Tan, 2001; Tan, 2010a). Toplanan materyal ve yabancı türlerin teşhisleri (Davis, 1965-1985; Davis ve ark., 1988) yapılmıştır.

Üretim ve Yenileme

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Tohum Gen Bankası'nda muhafaza edilen türlerden, çimlenme gücü düşen ve/veya miktarı azalan örnekler ile toplama programlarından gelen ve tohum miktarı uzun ve orta süreli muhafazaya yeterli olmayan örnekler üretime alınarak çoğaltılmıştır.

Örneklere ait tohumlar arazide planlanan yerlerine ekilmiştir (Çizelge 3).

Gereken durumlarda, üretim yenileme kontrollü koşullarda yapılarak veya önceden tüplerde yetiştirilen fideler tarlaya nakledilerek gerçekleştirilmiştir. Üretim yenileme yapılan türe ilişkin bazı karakterlerin gözlemi de yapılmıştır.

Tıbbi ve aromatik bitkilerde genetik kaynaklar çalışmaları kapsamında bugüne kadar 12 familyaya ait 46 türde 335 adet örneğin üretim yenilemesi yapılmıştır (Çizelge 4).

Muhafaza Çalışmaları

Çizelge 1'de tıbbi ve aromatik bitkilerde bugüne kadar yapılan toplama çalışmaları sonucu Ulusal Gen Bankasında muhafazaya alınan örneklere ait bilgiler yer almaktadır. 21 familyaya ait 44 cinsten 2306 tohum örneği muhafaza altına alınmış olup, 1022 adet ile Lamiaceae familyasının ve bu familyada 341 adet ile *Salvia* cinsinin en fazla tohum örneğine sahip olduğu görülmektedir.

Tıbbi ve aromatik bitkilerde yapılan genetik kaynaklar çalışmaları toplama çalışmaları sonucunda familya ve cins tanımlaması yapılarak İZ Herbaryumunda saklanan örnekler Çizelge 2'de verilmiştir. 21 familyaya ait 44 cins ve bu cinslere ait 254 türü kapsayan toplam 2654 herbaryum örneği herbaryumda saklanmaktadır. Tohum örneklerinde olduğu gibi herbaryum örneklerinde de Lamiaceae familyasına bağlı *Salvia* cinsi, 41 türe ait 481 herbaryum örneği ile ilk sırada yer almaktadır.

Çizelge 3'de Ege Bölgesi florasından toplanıp Enstitü arazisinde koruma altına alınan vejetatif örnekler görülmektedir. Çizelgede yer alan vejetatif örneklerin tamamı Orchidaceae familyasına ait karasal orkideleri kapsamaktadır. Bu kapsamda 19 farklı türde 1968 adet salep yumrusu toplanarak Enstitü arazisinde koruma altına alınmıştır.

Çizelge 1. Ulusal Gen Bankasında tıbbi ve aromatik bitkilere ait tohum örnekleri.
Table 1. Seed samples of medicinal and aromatic plants in National Gene Bank.

Familya	Cins	Tür sayısı	Örnek sayısı
Family	Genus	Species	Samples
Apiaceae	<i>Ammi</i>	1	5
	<i>Carum</i>	1	37
	<i>Coriandrum</i>	1	26
	<i>Cuminum</i>	1	101
	<i>Foeniculum</i>	1	24
	<i>Pimpinella spp.</i>	5	177
Asteraceae	<i>Achillea spp.</i>	13	75
	<i>Artemisia spp.</i>	4	6
	<i>Scolymus</i>	1	10
	<i>Solidago spp.</i>	2	4
	<i>Sonchus spp.</i>	2	1
Berberidaceae	<i>Berberis spp.</i>	2	1
Brassicaceae	<i>Capsella spp.</i>	2	6
	<i>Isatis spp.</i>	3	71
Cannabaceae	<i>Cannabis</i>	1	60
Capparaceae	<i>Capparis spp.</i>	2	35
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila spp.</i>	9	67
	<i>Stellaria spp.</i>	3	2
Cistaceae	<i>Cistus spp.</i>	6	23
Datisceae	<i>Datisca</i>	1	1
Ericaceae	<i>Rhododendron spp.</i>	3	5
Hypericaceae	<i>Hypericum spp.</i>	27	91
Lamiaceae	<i>Cyclotrichium</i>	1	3
	<i>Melissa</i>	1	35
	<i>Mentha spp.</i>	4	13
	<i>Ocimum</i>	1	28
	<i>Origanum spp.</i>	13	223
	<i>Salvia spp.</i>	41	341
	<i>Satureja spp.</i>	5	14
	<i>Sideritis spp.</i>	28	209
	<i>Teucrium spp.</i>	11	74
	<i>Thymbra</i>	1	8
<i>Thymus spp.</i>	12	74	
Liliaceae	<i>Eremurus spp.</i>	11	1
Poaceae	<i>Digitaria spp.</i>	6	3
Ranunculaceae	<i>Nigella</i>	1	50
Resedaceae	<i>Reseda spp.</i>	5	12
Rosaceae	<i>Rosa</i>	1	15
Rubiaceae	<i>Galium spp.</i>	6	32
	<i>Rubia spp.</i>	8	9
Scrophulariaceae	<i>Digitalis spp.</i>	2	47
	<i>Verbascum spp.</i>	2	279
Solanaceae	<i>Withania spp.</i>	2	1
Urticaceae	<i>Urtica</i>	1	7
21	44	254	2306

Çizelge 2. Ulusal Gen Bankasında tıbbi ve aromatik bitkilere ait herbaryum örnekleri.
Table 2. Herbarium samples of medicinal and aromatic plants in National Gene Bank.

Familiya Family	Cins Genus	Tür sayısı Species	Örnek sayısı Samples
Apiaceae	<i>Ammi</i>	1	3
	<i>Carum</i>	1	1
	<i>Coriandrum</i>	1	4
	<i>Cuminum</i>	1	2
	<i>Foeniculum</i>	1	15
	<i>Pimpinella spp.</i>	5	17
Asteraceae	<i>Achillea spp.</i>	13	173
	<i>Artemisia spp.</i>	4	14
	<i>Scolymus</i>	1	15
	<i>Solidago spp.</i>	2	7
	<i>Sonchus spp.</i>	2	17
Berberidaceae	<i>Berberis spp.</i>	2	16
Brassicaceae	<i>Capsella spp.</i>	2	13
	<i>Isatis spp.</i>	3	22
Cannabaceae	<i>Cannabis</i>	1	3
Capparaceae	<i>Capparis spp.</i>	2	78
Caryophyllaceae	<i>Gypsophila spp.</i>	9	112
	<i>Stellaria spp.</i>	3	13
Cistaceae	<i>Cistus spp.</i>	6	29
Datisceae	<i>Datisca</i>	1	1
Ericaceae	<i>Rhododendron</i>	3	17
Hypericaceae	<i>Hypericum spp.</i>	27	278
Lamiaceae	<i>Cyclotrichium</i>	1	1
	<i>Melissa</i>	1	22
	<i>Mentha spp.</i>	4	96
	<i>Ocimum</i>	1	4
	<i>Origanum spp.</i>	13	283
	<i>Salvia spp.</i>	41	481
	<i>Satureja spp.</i>	5	13
	<i>Sideritis spp.</i>	28	258
	<i>Teucrium spp.</i>	11	111
	<i>Thymbra</i>	1	11
<i>Thymus spp.</i>	12	218	
Liliaceae	<i>Eremurus spp.</i>	11	1
Poaceae	<i>Digitaria spp.</i>	6	3
Ranunculaceae	<i>Nigella</i>	1	50
Resedaceae	<i>Reseda spp.</i>	5	12
Rosaceae	<i>Rosa</i>	1	15
Rubiaceae	<i>Galium spp.</i>	6	32
	<i>Rubia spp.</i>	8	9
Scrophulariaceae	<i>Digitalis spp.</i>	2	47
	<i>Verbascum spp.</i>	2	279
Solanaceae	<i>Withania spp.</i>	2	1
Urticaceae	<i>Urtica</i>	1	7
21	44	254	2654

Çizelge 3. Arazide mevcut salep türleri ve yumru sayıları, ETAE.
Table 3. Sahlep species and their tuber numbers in sahlep nursery at AARI.

Tür Species	Yumru sayısı Number of tuber
<i>Aceras antropophorum</i> L.	31
<i>Anacamptis pyramidalis</i> L.	105
<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter	36
<i>Comperia comperiana</i> (Steven) Ascherson	7
<i>Dactylorhiza romana</i> (Seb) Soo.	68
<i>Hymantoglossum affine</i> Boiss. Schlechter	4
<i>Neotine amaculata</i> (Desf.) Stearn.	15
<i>Ophrys</i> spp.	213
<i>Orchis anatolica</i> Boiss.	57
<i>Orchis coriophora</i> L.	10
<i>Orchis italica</i> Poiret.	19
<i>Orchis mascula</i> L.	20
<i>Orchis morio</i> L.	25
<i>Orchis papilionacea</i> L.	35
<i>Orchis provincialis</i> Balbis ExDc.	9
<i>Orchis simia</i> Lam.	3
<i>Orchis sancta</i> L.	510
<i>Serapias cordigera</i> L.	35
<i>Serapias vomeracea</i> Burm.Fil.	766
Toplam (Total)	1968

Değerlendirme ve Islah Çalışmaları

Tıbbi ve aromatik bitkilerde genetik kaynaklar çalışmaları kapsamında bugüne kadar 12 familyaya ait 46 türde 335 adet örneğin üretim yenileme ve karakterizasyon çalışmaları tamamlanmıştır (Çizelge 4). Üretim yenilemesi ve karakterizasyonu yapılan materyal içerisinde ekonomik önemi olan türler üzerinde çeşit geliştirme amaçlı ıslah çalışmaları başlatılmıştır. Bu türler İzmir kekiği (*Origanum onites* L.), Anadolu adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill.), şevketi bostan (*Scolymus hispanicus* L.), anason (*Pimpinella anisum* L.), dağçayı (*Sideritis perfoliata* L.) ve oğulotu (*Melissa officinalis* L.)'dur. Islah çalışmaları devam eden türler ise defne (*Laurus nobilis* L.), kuşburnu türleri (*Rosa spp.* L.) nane (*Mentha spp.* L.) türleri ve Orchidaceae familyasına bağlı salep türleri (*Orchis sancta* L., *Serapias vomeracea* Burm.Fil.)'dir. Farklı bölgelerden toplanan bu materyallerde ıslah çalışmaları devam ederken, aynı zamanda toplanan bütün materyaller enstitü arazisinde koruma altındadır.

Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkiler konusunda kültüre alma ve çeşit geliştirme çalışmaları diğer kültür bitkilerine göre oldukça yavaş seyretmektedir. Ancak özellikle son yıllarda bu bitkilere olan talebin artması ve bunun yanında standart ve kaliteli hammadde ihtiyacı, tıbbi ve aromatik bitkilerde çeşit geliştirme çalışmalarının ivme kazanmasını sağlamıştır. Enstitümüzde çok uzun yıllardan beri devam eden ve temelini genetik kaynaklar çalışmalarının oluşturduğu kültüre alma ve ıslah çalışmaları sonucu geliştirilen ve tescile sunulan çeşit sayısı, bugüne kadar ülkemizde sayı bakımından en fazla türü kapsayan çalışma niteliğindedir. Bu türlerden Anadolu adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill.), şevketi bostan (*Scolymus hispanicus* L.), anason (*Pimpinella anisum* L.), dağçayı (*Sideritis perfoliata* L.) ve oğulotu (*Melissa officinalis* L.) ülkemizde tescile sunulan kendi türlerindeki ilk çeşit adaylarıdır. Diğer taraftan ıslah çalışmaları devam eden ve kısa zaman içerisinde tescile sunulması planlanan Orchidaceae familyasına bağlı salep türleri (*Orchis sancta* L., *Serapias vomeracea* Burm.Fil.) de ıslah çalışmaları tamamlanıp tescile sunulacak olan ilk salep orkideleridir.

Çizelge 4. Karakterizasyon ve üretim yenilemesi yapılan türler.
Table 4. Species of characterization and regeneration.

Familya Family	Tür Spices	Örnek sayısı Samples
Apiaceae	<i>Ammi visnaga</i> L.	1
	<i>Carum carvi</i> L.	1
	<i>Coriandrum sativum</i> L.	6
	<i>Cuminum cyminum</i> L.	12
	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	2
	<i>Pimpinella anisum</i> L.	28
Asteraceae	<i>Achillea millefolium</i> L.	1
	<i>Artemisia absinthium</i> L.	1
	<i>Scolymus hispanicus</i> L.	16
Brassicaceae	<i>Isatis tinctoria</i> L.	3
Capparaceae	<i>Capparis spinosa</i> L.	14
Datisceae	<i>Datisca cannabina</i> L.	1
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum</i> L.	13
	<i>Melissa officinalis</i> L.	25
Lamiaceae	<i>Mentha aquatica</i> L.	
	<i>Mentha arvensis</i> L.	
	<i>Mentha longifolia</i> L.	
	<i>Mentha pulegium</i> L.	
	<i>Mentha spicata</i> L.	52
	<i>Ocimum basilicum</i> L.	5
	<i>Origanum majorana</i> L.	
	<i>Origanum minutiflorum</i> O.Schwarz & P.H.Davis	
	<i>Origanum onites</i> L.	
	<i>Origanum sipyleum</i> L.	
	<i>Origanum vulgare subsp. hirtum</i> (Link) Ietsw.	42
	<i>Salvia fruticosa</i> Mill.	
	<i>Salvia officinalis</i> L.	
	<i>Salvia pomifera</i> L.	
	<i>Salvia sclarea</i> L.	
	<i>Salvia tomentosa</i> Mill.	46
	<i>Satureja hortensis</i> L.	
	<i>Satureja cuneifolia</i> Ten.	2
	<i>Sideritis stricta</i> Boiss. & Heldr.	
	<i>Sideritis sipylea</i> Boiss.	
<i>Sideritis perfoliata</i> L.		
<i>Sideritis congesta</i> P.H.Davis & Hub.-Mor.		
<i>Sideritis condensata</i> Boiss. & Heldr.	24	
<i>Thymbra spicata</i> L.	1	
<i>Thymus cilicicus</i> Boiss. & Balansa	1	
Ranunculaceae	<i>Nigella arvensis</i> L.	
	<i>Nigella sativa</i> L.	
	<i>Nigella damascena</i> L.	14
Resedaceae	<i>Reseda lutea</i> L.	
	<i>Reseda luteola</i> L.	2
Rosaceae	<i>Rosa canina</i> L.	18
Rubiaceae	<i>Rubia tinctorium</i> L.	4
12	46	335

SONUÇ

Doğadan bitki toplamalarına alternatifler geliştirilmediği sürece, “Doğa ve Türleri Koruma” yasalarının etkin bir şekilde uygulanamayacağı artık anlaşılmaktadır. Doğadan bitki toplamalarının alternatifi ise bu bitkilerin kültüre alınarak tarımının yapılmasıdır. Bu kapsamda sadece korunmaya alınmış veya nesilleri tükenmekte olan bitkiler söz konusu olmayıp, fazla tüketilmeleri dolayısıyla doğal ortamlarında azalmaya başlayan bitkiler ve ülke ekonomisine yapacağı katkılar da düşünülmelidir. Doğal zenginliklerimizin sürekliliği ve gelecekteki araştırmalar için gen kaynaklarının korunması da önemlidir. Doğa tahribatının önlenmesi, toplamaların kontrollü ve bilinçli bir şekilde yapılması ve en önemlisi bu bitkilerin kültüre alınması ile mümkündür. Çeşitli iklim ve toprak özelliklerine sahip ülkemizde birçok tıbbi bitkinin doğal olarak bulunması bu bitkilerin kültüre alınmalarını kolaylaştırmaktadır. Türkiye tıbbi ve aromatik bitkileri hammadde olarak ihraç eden ülke olmak yerine bitkileri işleyip ihracata sunmalıdır. Nesli tehlikede olan tıbbi ve aromatik bitkilerin hayatını devam ettirmesi için korunması, toplanma ve ihracatının kontrol altında olması gerekmektedir (Bayram ve ark., 2010).

Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkiler kullanılarak bunlarla ilgili kültüre alma ve ıslah çalışmaları, özellikle son yıllarda büyük bir ivme kazanmış durumdadır. Bunun başlıca nedeni her geçen gün farklı sanayi kollarında bu bitkilere olan talebin artması ve buna bağlı olarak standart ve kaliteli

ürün elde etme zorunluluğunun doğmasıdır. Ülkemizde bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda haşhaşta 12, kimyonda 2, kekikte 2, çemende 1, kişnişte 6, safranda 1, çörekotunda 1, anasonda 1 çeşidin tescili yapılmıştır. Halen farklı türlerde ıslah çalışmaları devam etmektedir. Son yirmi yılı yoğun olmak üzere, kırk yılı aşkın süredir devam eden tıbbi ve aromatik bitkiler çalışmaları sonucunda elde edilen çeşit sayısının oldukça az olduğu görülmektedir. Yürütmekte olduğumuz tıbbi ve aromatik bitkiler genetik kaynaklar çalışmaları sonucunda şu anda 5 türde (İzmir kekiği (*Origanum onites* L.), Anadolu adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill.), şevketi bostan (*Scolymus hispanicus* L.), dağçayı (*Sideritis perfoliata* L.) ve oğulotunda (*Melissa officinalis* L.) geliştirilen çeşit adayları tescile sunulmuştur. Islah çalışmaları devam eden defne (*Laurus nobilis* L.), kuşburnu türleri (*Rosa* spp. L.) nane türleri (*Mentha* spp. L.) ve Orchidaceae familyasına bağlı salep türlerinde (*Orchis sancta* L., *Serapias vomeracea* Burm. Fil.) ise yakın zamanda tescil çalışmaları başlayacaktır. Yürütmekte olduğumuz çalışma, bugüne kadar ülkemizde yapılan en kapsamlı çeşit geliştirme çalışması olup, tıbbi ve aromatik bitkilerde standart üretim materyali açığının kapanmasına verdiği katkı bakımından büyük önem taşımaktadır.

Tıbbi ve aromatik bitkilerde genetik kaynaklar çalışmaları sürekli çalışma niteliğinde olup, özellikle ekonomik önemi olan ve tarla şartlarında yetiştirilmeye uygun farklı türlerin zaman içerisinde değerlendirilip ıslah programına dahil edilmesi planlanmaktadır.

LİTERATÜR LİSTESİ

- Arslan, N. 2004. Doğal bitkilerin kültüre alınması, *Türktarım Dergisi*, 155: 27-29.
- Alercia, A., S. Diulgheroff, and T. Metz. 2001. List of Multicrop Passport Descriptors. FAO (Food and Agricultural Organization of the United Nations)/IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute) (<http://www.ipgri.cgiar.org>).
- Anonymous. 1994. Genebank Standards. Food and Agriculture Organization of the United Nations, FAO/IPGRI. Rome/International Plant Genetic Resources Institute, Rome.
- Baričević, D., J. Bernáth, L. Maggioni, and E. Lipman, compilers. 2004. Report of a working Group on Medicinal and Aromatic Plants. First meeting, 12-14 September 2002, Gozd Martuljek, Slovenia. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Başer, K. H. C. 1997. Tıbbi ve aromatik bitkilerin ilaç ve alkollü içki sanayilerinde kullanımı. İstanbul Ticaret Odası Yayın No: 1997, 39 s, İstanbul.
- Başer, K. H. C. 1998. Tıbbi ve aromatik bitkilerin endüstriyel kullanımı. Anadolu Üniversitesi Tıbbi ve Aromatik Bitki ve İlaç Araştırma Merkezi Bülteni, 13-14, 19-43.

- Bayram, E., S. Kırıcı, S. Tansı, G. Yılmaz, O. Arabacı, S. Kızıl, İ. Telci. 2010. Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak 2010 Ankara. Bildiriler Kitabı, s:437-456.
- Çelik, E. ve G. Y. Çelik. 2007. Bitki Uçucu Yağlarının Antimikrobiyal Özellikleri. *Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi* 5: 1-6.
- Davis, P. H. 1965-1985. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Volume 1-9, Edinburgh University Press. Edinburgh.
- Davis, P. H., R. R. Mill, and K. Tan. 1988. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Volume 10 (Supplemental), Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Dilbirligi, E. 2007. Bitkisel Biyolojik Çeşitlilik ve Genetik Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanım Stratejilerinin Değerlendirilmesi. Ankara Ün. Fen Bilimleri Enst. Peyzaj Mimarlığı ABD Doktora Tezi. 254 s.
- Güner, A., S. Aslan, T. Ekim, M. Vural, M. T. Babaç (edlr.). 2012. Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Gürbüz, B. 2002. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanımı ve Değerlendirilmesi. Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Lisans Üstü Ders Notları, Ankara.
- Kalaycıoğlu, A. C. Öner. 1994. Bazı bitki ekstraktlarının antimutajenik etkilerinin Amest- Salmonella test sistemi ile araştırılması. *Turkish Journal of Botany*, 18: 117- 122.
- Karagöz, A., N. Zencirci, A. Tan, T. Taşkın, H. Köksel, M. Sürek, C.Toker ve K. Özbek. 2010. Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi. 11-15 Ocak 2010, Ankara. Bildiriler Kitabı 1, 155-177.
- Özgen, M., S. Adak, G. Söylemezoğlu, H. Ulukan. 2000. Bitki genetik kaynaklarının Korunma ve Kullanımında Yeni Yaklaşımlar. Türkiye Ziraat Mühendisliği 5. Teknik Kongresi, 17-21 Ocak 2000, Ankara, s. 259-284.
- Özgüven, M. S. Sekin, B. Gürbüz, N. Şekeroğlu, F. Ayanoğlu, S. Ekren. 2005. Tütün, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretimi Ve Ticareti. Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, Ankara, Sayfa: 481-501.
- Steel, R. G. D., and J. H. Torrie. 1980. Principles and procedures of statistics. A biometrical approach. Mc Grow-Hill Book Co. New York.
- Şehirali, S. ve M. Özgen. 1987. Bitki genetik kaynakları. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları No: 1020. Ders Kitabı: 294, Ankara.
- Tan, A. 1996. Turkey: Country Report to the FAO International Technical Conference on plant genetic resource. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPS/Pgrfa/pdf/turkey.pdf>.
- Tan, A. 1998. Current Status of Plant Genetic Resources Conservation in Turkey. *In: N. Zencirci, Z. Kaya, Y. Anikster, W. T. Adams (Eds.). The Proceeding of International Symposium on In situ Conservation of Plant Genetic Diversity*. 4-8 November, 1996. Antalya, Turkey.
- Tan, A. 2000. Biodiversity conservation. Ex situ and in situ conservation: A case in Turkey. *In: Watanabe K. and A. Komamine (eds.). Challenge of Plant and Agricultural Sciences to the crisis of biosphere on the Earth in the 21st Century*. Eurekah, Texas.
- Tan, A. 2001. Bitki genetik kaynaklarının korunması ve hedefler (The protection and conservation of plant genetic resources and future targets). Türk Tarımında 2010 hedefleri (In: The Targets of Turkish Agriculture to 2010.). Sempozyum, 21-23 Subat 2001, İzmir. (Symposium, 21-23 february, 2001, İzmir). Emre Basımevi. İzmir.
- Tan, A. ve A. Ş. Tan. 2002. *In situ* conservation of wild species related to crop plants: the case of Turkey. Pp.199-204. *In: Managing Plant Genetic Resources*. J.M.M. Engels, A.H.D. Brown and M.T. Jackson (eds.). CAB International. UK.
- Tan, A. 2009. Türkiye Geçit Bölgesi Genetik Çeşitliliğinin In situ (Çiççi Şartlarında) Muhafazası olanakları. *Anadolu J. of AARI* 19 (1): 1-12.
- Tan, A. 2010a. Türkiye Bitki Genetik Kaynakları ve Muhafazası. *Anadolu J. of AARI*. 20 (1): 7-25.
- Tan, A. 2010b. Türkiye Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynaklarının Durumu. Gıda Ve Tarım İçin Bitki Kaynaklarının Muhafazası Ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu. (State of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Second Report of Turkey on Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources For Food and Agriculture), ETAE Yayın No: 141. Meta Basım. Bornova (Turkish and English). ISBN 978-975-407-292-1.
- Yanmaz, R. ve A. Balkaya. 2001. Bitki genetik kaynaklarının muhafaza imkanları ve tohum gen bankalarının çalışma sistemleri. *Ekoloji Çevre Dergisi* 10 (39): 25-30.