



# TÜRKTOB

TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

Nisan - Haziran 2016 Yıl:5 Sayı:18



• Türkiye'nin  
Bitki Zenginliği

• Biyokaçakçılık Nedir,  
Farkında mıyız?

• Kavuzlu Buğdaylar:  
Siyez-Gernik

• Cilt Bakımı İçin  
Hangi Bitkiler?

• Biyolojik Mücadele  
Uygulamaları

• Bitki Genetik Kaynaklarımızın  
Önemi ve Korunması

• Bitki Çayları  
Nasıl Kullanılmalı?

• Hacı Taşan:  
Türk Abdal Geleneğinin Bir Temsilcisi





# DARBELERİN KARŞISINDA DEMOKRASİNİN YANINDAYIZ

Yıldırım Gençer

Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Başkanı  
y.gencer@turktob.org.tr

Dergimizin Değerli Okuyucuları,

Hepinizin bildiği gibi 15 Temmuz 2016 tarihinde bir terör örgütünün, bir ihanet şebekesinin başlattığı darbe girişimine maruz kaldık. Açıkça ifade etmek istiyorum ki hiçbir darbenin, hiçbir kalışmanın asla ve asla meşruiyeti yoktur.

Demokrasiden, milli iradeden vazgeçmemiz mümkün değildir. Geleceğimizin temeli ise tüm kardeşliğimizdir.

Terör şebekesinin milletimiz üzerine yönelttiği silahlarla başlattığı darbe girişimine, devlet-millet el ele, omuz omuza, gönül gönüle vererek karşı çıkmamızın ve bunu bertaraf etmemizin onurunu ve gururunu yaşıyorsak bu az öncede ifade etmeye çalıştığım gibi birlikteliğimizin ve kardeşliğimizin gücünün sonucudur. Bu hain darbe teşebbüsünün başarısızlığa uğraması, Türk milletinin birlikteliği, kararlılığı ve demokrasiye sahip çıkma iradesiyle mümkün olmuştur.

Demokrasi ve millet düşmanlarına karşı iktidarı ve muhalefetiyle siyasi partilerimizin ve siyasetçilerimizin gösterdiği birlik, beraberlik ve kararlılık, en büyük takdiri hak etmektedir.

Ülkemizin bütün kurumlarının, sivil toplumun, basın kuruluşlarımızın, demokrasiyi sahiplenmiş olmasından dolayı büyük bir mutluluk duyduğumuzu ifade etmek istiyorum.

Başta Sayın Cumhurbaşkanımızı, Meclis Başkanımızı, Başbakanımızı ve siyasi partilerimizi, darbe heveslileri karşısındaki dimdik duruşlarından dolayı yürekten kutluyorum.

Darbeci teröristlerin saldırılarına büyük bir cesaretle direnen, böylece Gazi unvanını bir kez daha hatırlatan Yüce Meclisimizle gurur duyuyoruz.

Bu darbe girişimi karşısında çok güçlü bir duruş sergileyen herkese, başta emniyetin kahraman görevlilerine ve TSK'nin şerefli mensuplarına, teşekkür ediyoruz. Onlara minnettarız.

Cuma gecesinden sabahın ilk ışıklarına kadar halkımızın direnişi, ülkemizin geleceğine dair hepimizi umutlandırmıştır. Ülkemizin bütün demokratik kurumları ve milletimiz, bu alçakça saldırı karşısında demokrasimizi sahiplenmiştir.

Medya çalışanları, silahlı baskınlara direnerek milletin haber alma özgürlüğünü korumak için canlarını tehlikeye atmıştır.

Ama en çok da darbecilerin silahları karşısında kahramanca direnen milletimizin azmiyle ve cesaretiyle kıvanç duyuyoruz.

Bizler de tohumculuk sektörü olarak gücünü sandıktan, yetkiyi milletten almayan bir iradeyi kesinlikle istemiyoruz.

Ülkemiz için demokrasi dışında bir seçenek de görmüyoruz.

Ordu içinde çöreklenmiş bu ihanet şebekesinin tamamen ortaya çıkartılmasını ve adalet önünde en ağır hesabı vermesini bekliyoruz.

Kahraman şehitlerimize Allah'tan rahmet, kıymetli ailelerine sabırlar, yaralılara acil şifalar diliyoruz.

Milletimiz onları daima rahmetle ve minnetle anacaktır.

Bu süreçten, hem demokrasimizi hem de birlik ve beraberliğimizi güçlendirerek çıktık. Hepimiz demokrasi konusunda toplumda sağlanan bu büyük mutabakatın değerini çok iyi bilmeliyiz. Şimdi çok daha güçlü olmak zorundayız. Ülkemizi felakete sürüklemek isteyenlerin tuzağına asla ve hiçbir zaman düşmeyeceğiz.

Türk tohumculuk sektörü olarak şimdi daha çok üretme, katma değer ve istihdam sağlama zamanıdır diyoruz.

Geçmişte olduğu gibi bugün de yarın da Türkiye Tohumcular Birliği olarak demokrasiden, milletimizden, devletimizden yana olmaya devam edeceğiz. Ülkemizin birliğine, kardeşliğimize ve demokrasimize karşı olanların da karşısına dikileceğiz.

Tohumculuk sektörü olarak ülkemiz ve milletimiz için daha büyük bir azimle çalışacak ve Türkiye'yi büyük hedeflerine taşımak için üzerimize düşeni yapacağız.

Değerli Okuyucularımız,

Türkiye, bir bütün olarak kendisine yakışanı yapmıştır, demokrasimiz olgunluk sınavını başarıyla geçmiştir.

Türk demokrasisi ve Türkiye Cumhuriyeti'nin demokratik kurumları, artık kaba kuvvete teslim olmayacak kadar güçlü olduğunu kanıtlamıştır.

Ülkemizin 93 yıldaki tüm siyasi ve ekonomik kazanımlarına kastedenler, başarısız olmuşlardır.

Bu vesileyle halkın iradesi dışında hiçbir iradeyi tanımayacağımızı, demokrasiden vazgeçmeyeceğimizi ve darbe girişimlerini kabul etmeyeceğimizi bir defa daha vurguluyoruz.

Devletimiz ve ülkemiz var oldukça biz de varız. Demokrasi varsa hepimiz varız.

Allah, ülkemize ve milletimize bir daha böyle acılar yaşatmasın.



Murat Erciyas

*TÜRKTÖB Dergisi Sorumlu Yazı İşleri Müdürü*

*murathocca@hotmail.com*

İç içe olduğumuz tabiatın eşsiz renkleri, sesleri ile sıcak yaz aylarını karşıladığımız günler bereketli Ramazan ayı, akabinde Ramazan Bayramı ile devam etti. Tatil başladığı gibi bitmedi, Güney ve Ege sahillerimiz doldu taşıdı. Sıcak yaz günlerinde serinlemeye çalışırken bir yandan da orman yangınları ile mücadele etmek zorunda kaldık.

İnsanoğlunun tabiat ile mücadelesinden bahsedilir. Hâl-buki tabiat ile muhabbet hâlinde olmak gerekir. Gül, bülbül, nergis, menekşe nasıl tabiatın parçası ise hayvanlar da öyledir. Tabiatı bir bütün olarak algılamak, bütünden parçaya gitmek, her bir parçayı ayrı ayrı değerlendirmek gerekir.

Tarla, sadece ekilen bir alan değildir. Sulama, gübreleme de bütünü parçalarıdır. Tarladan kaldırılan ekin, saman, tarlayı zarardan korumaya çalışan korkuluk bile bu sisteminin parçalarıdır. Toprak ve tarım, memleketimizde çok geniş bir coğrafyadır. Pek çoğumuz uçsuz bucaksız yerlerde doğup büyümüşüzdür. Bizler olmasak dahi atamızın, babamızın yeri yurdu toprağı köylerimiz hep var olmuştur. Bugün Anadolu topraklarında nüfus iyice azalmıştır. Çift çubukla uğraşmayı hayatının, varlığının gayesi hâline getirmiş ihtiyarlarımız bu

dünyadan göç etmişlerdir. Onlar, geride bıraktıkları hatıraları ve yaptıkları ile anılmaktadır. Bu insanlar tabiat ile mücadele etmemiş, tabiat onları bağrına basmıştır.

Dergimizin bu sayısını hazırladığımız günler Türkiye'nin zor sınavlardan geçtiği, badireler atlattığı günler oldu. 15 Temmuz 2016 tarihinde milletimiz, demokrasiyi ve Cumhuriyeti hedef alan iğrenç bir darbe teşebbüsüne şahit oldu. Gazi Meclis başta olmak üzere ülkemizin güzide kurumlarına yapılan alçakça saldırıları kınıyoruz. İğrenç darbe teşebbüsü sırasında şehit olan vatandaşlarımıza Allah'tan rahmet yakınlarına başsağlığı yaralılarımıza acil şifalar diliyor, meydanları gelincik bahçesine çeviren milletimize teşekkür ediyoruz.

Böyle zamanlarda bir güzel söz, insan bir güzel haber bekliyor ama olmuyor. Belki de böyle zamanlarda tabiata sığınmak gerek. Tabiata sığınmak ve sığınmak. Kuş seslerini dinlemek, bahçe sulamak, olmadı balkon yıkamak, olmadı akşam serinliğinde sakin bir park gölgesinde göğü seyretmek...

Nice güzel sayılarda buluşmak dileğiyle...



## TÜRKTOB TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

### İMTİYAZ SAHİBİ

Türkiye Tohumcular Birliği Adına  
Yıldıray Gençer

### GENEL YAYIN YÖNETMENİ

S. Ahmet Bağcı

### SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Murat Erciyas

### HABER MÜDÜRÜ

Umut Özdil

### YAYIN KURULU

Ahmet Balkaya	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Ahmet Tamkoç	Selçuk Üniversitesi
Ali Osman San	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı
Ali Üstün	Özel Sektör
Atilla Aşkın	Süleyman Demirel Üniversitesi
Bahriye Gülgün	Ege Üniversitesi
Celal Tuncer	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Fahri Harmanşah	Özel Sektör
Hasan Çelik	Emekli Öğretim Üyesi
Kamil Yılmaz	Özel Sektör
M. Emin Çalışkan	Niğde Üniversitesi
Mustafa Yıldırım	Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Necmi Beşer	Trakya Üniversitesi
Neşet Arslan	Emekli Öğretim Üyesi
Ramazan Ayrancı	Ahi Evran Üniversitesi
Süleyman Karahan	Özel Sektör
Taner Akar	Akdeniz Üniversitesi
Ümit Bayram Kutlu	Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı

### İLETİŞİM BİLGİLERİ

Türkiye Tohumcular Birliği 1309 Cad. No.:7/B-1  
A.Öveçler - Çankaya - Ankara  
Tel: 312 472 81 72 - 73 | Faks: 312 472 81 93  
E-Posta: turktob@turktob.org.tr

### FOTOĞRAF SEÇİMİ

Murat Acar

### YAPIM AJANSI



Kurumsal yayıncılık pazarlama iletişimi  
(312) 432 16 14 maya@mayakademi.net

### BASIM YERİ

### BASIM TARİHİ

Nisan - Haziran 2016 Sayısı

### YAYIN TÜRÜ

Üç Ayda Bir Çıkan Yerel Yayın  
ISSN No.: 2146-488X

Dergimiz Basın Ahlak Yasası'na uymayı taahhüt eder. Dergimizde yayımlanan reklamların ve yazıların sorumlulukları sahiplerine ait olup Birliğimizin görüşlerini yansıtmamaktadır. Dergide yayımlanan yazılar kaynak gösterilmek koşuluyla diğer yayın organlarında yayımlanabilir. Gönderilen yazılar yayımlansın, yayımlanmasın yazarına iade edilmez.

Dergimiz TDK İmla kurallarına uymaktadır.

Dergimiz ücretsiz dağıtılır.

Dergimiz 8.000 adet basılıp dağıtılmaktadır.

# İçindekiler

<b>Darbelerin Karşısında Demokrasinin Yanındayız</b> Yıldıray Gençer	1
<b>Yayımcıdan</b> Murat Erciyas	2
<b>Türkiye'nin Bitki Zenginliği</b> Prof. Dr. Hayri Duman	4
<b>Ülkemizde Kavuzlu Buğday Tarımının Dünü, Bugünü ve Yarını</b> Doç. Dr. Taner Akar, Dr. Vehbi Eser	8
<b>Bitki Genetik Kaynaklarının Önemi ve Türkiye'nin Bitki Genetik Kaynakları</b> Doç. Dr. Alptekin Karagöz	12
<b>Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması</b> Dr. Ayfer Tan	18
<b>Buğday Genetik Kaynaklarının Islahta Kullanımı</b> Prof. Dr. İrfan Özberk - Yrd. Doç. Fethiye Özberk	24
<b>Türkiye'nin Yerel Domates Genetik Kaynakları ve Mevcut Durumu</b> Dr. Seçkin Kaya	33
<b>Türkiye Asma Genetik Kaynakları</b> Tamer Uysal, Dr. Yılmaz Boz, Ahmet Semih Yaşasın	37
<b>Meyve Genetik Kaynaklarının Korunması</b> Dr. Adnan Doğan, Dr. Yılmaz Boz, Dr. Emre Bilen	40
<b>TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan ile Tohumculuk Üzerine Bir Söyleşi</b>	44
<b>Biyolojik Mücadele Araştırmaları ve Uygulamaya Yansımaları</b> Doç. Dr. Birol Akbaş, A.Haluk Yaşarer, Muharrem Şimşek	47
<b>Avrupa Birliği'nde Muhafaza Çeşitleri- Amatör Çeşitler-Muhafaza Karışımları Hakkındaki Mevzuat ve Türkiye'de Yerel Çeşitler/ Köy Çeşitleri</b> Dr. Ayşe Saadet Arıkan	52
<b>Biyokaçakçılık</b> Dr. Kürşad Özbek	62
<b>Türkiye Biyoçeşitliliğinde Geofitlerin Yeri ve Bazı Çalışmalar</b> Erdal Kaya	69
<b>Penceremden Tıbbi Bitkiler Bitki Çayları-1</b> Prof. Dr. Neşet Arslan	80
<b>Sivilce, Akne, Cilt Lekeleri ve Cilt Bakımı İçin Kullanılan Bazı Bitkiler</b> Prof. Dr. Bahriye Gülgün	84
<b>Türkülerin Dili</b> Bayram Bilge Tokel	88
<b>Basında TÜRKTOB</b>	90
<b>TÜRKTOB ve Alt Birliklerden Haberler</b>	93
<b>Ödüllü Sorular</b>	116
<b>Bulmaca</b>	117
<b>Tarım Karikatürü</b>	118
<b>Tarım Sözlüğü</b>	120

# Türkiye'nin Bitki Zenginliği

Prof. Dr. Hayri Duman

Gazi Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü - Ankara

hduman@gazi.edu.tr

## Giriş

Bitkiler, günümüzde yaklaşık 300.000 civarında tür sayısına sahiptir. Bitki deyince akla sadece çiçekli bitkiler gelmez. Bitkiler âleminin içerisinde kara yosunları (*Bryophyta*), kibritotları (*Lycophyta*), eğretiller (*Pteridophyta*) ve tohumlu bitki (*Spermatophyta*) grupları yer alır. Ancak bu bitki grupları içerisinde en fazla tür ihtiva eden, en fazla çeşitliliğe sahip olan grup tohumlu bitkiler grubudur. Bu çalışmada da amacımız Türkiye'nin tohumlu bitki zenginliği, bunun sebepleri ve dünya üzerindeki yeri hakkında bilgi vermektir.



Tohumlu bitkiler diğer bir ifade ile damarlı bitkiler, bitkiler âlemi içerisinde en son ortaya çıkan en evrimleşmiş gruptur. Tohumlu bitkiler dünyada hemen hemen tüm karalarda hatta tatlı ve tuzlu sularda yaşamını sürdürür. Ancak bitki gelişimi için en uygun ortamlar bitki tür çeşitliliği açısından da en zengin bölgelerdir. Bitki gelişimi için en uygun ortamlar fotosentez için uygun sıcaklık (ortalama 20-25°C) ve yağıştır (yıllık 2.000-4.000 mm). Bu nedenle dünyada bitki çeşitliliğinin en yüksek olduğu bölgeler tropikal yağmur ormanlarının yayılış gösterdiği Ekvator kuşağıdır. Ekvator kuşağında yer alan Brezilya, Kolombiya, Malezya ve Kongo gibi ülkelerin florası oldukça zengin olup Brezilya ve Kolombiya'nın bitki tür çeşitliliği her bir ülke için 50.000 civarındadır.

Türkiye de bulunduğu ılıman kuşak göz önüne alındığında florası zengin ülkeler arasında yer alır.

## Türkiye'de Bitki Araştırmalarının Kısa Tarihçesi

Türkiye, dünyada her ne kadar florası en zengin olan ülkeler arasında yer almasa da bulunduğu ılıman kuşak itibarıyla oldukça zengin sayılabilecek bir floristik çeşitliliğe sahiptir. Bu özelliğinden dolayı 1500'lü yıllardan itibaren Avrupalı botanikçilerin ve bitki bilimcilerinin ilgisini çekmiştir. Bitki toplamak amacıyla Türkiye'ye gelen ilk bitki bilimci Fransız Pierre Belon'dur. Belon 1546-1549 yılları arasında o dönemde Osmanlı toprakları içerisinde olan Yunanistan, Mısır, Filistin, Batı Suriye ve Anadolu'dan çok sayıda bitki toplamış ve araştırma sonuçlarını seyahatname olarak yayımlamıştır (Baytop, A. 2003). Bu bitkilerden bir tanesi taflan (*Laurocerasus officinalis*) olup Belon tarafından 1546'da Trabzon'dan toplanıp Avrupa'ya götürülmüştür. Roma-Germen Kralı I. Ferdinand tarafından 1552-1560 yılları arasında Osmanlı Padişahı Kanuni Sultan Süleyman'a elçi olarak gönderilen Busbeck ülkemizde sadece bir diplomat olarak bulunmamış; eski eserler, kıymetli eşyalar ve bitkilerle de ilgilenmiş Viyana'ya birçok bitki örneği göndermiştir. Özellikle soğanlı birçok bitki, lale (*Tulipa*), glayöl (*Gladiolus*), nergis (*Narcissus*) ve sümbül (*Hyacinthus*) bu dönemde Avrupa'ya taşınmıştır. Evliya Çelebi bitkilerle belki de ciddi manada ilgilenen ilk Türk'tür. Evliya Çelebi gezilerine 1630 yılında başlamış ve ömrünü Anadolu'da ve çevre ülkelerde geçirmiştir. Yazdığı *Seyahatname*'sinde birçok yöremizin bitkilerinden de bahsetmiştir (Baytop, A. 2003).

1701-1702 yılları arasında ülkemize gelen Fransız Pitton de Tournefort Anadolu'dan birçok bitki örneği toplamış ve topladığı örneklerden bazıları İsveçli Bilgin Linneaus tarafından bilim dünyasına tanıtılmıştır.

Bunlardan bazıları şunlardır:

*Echium orientale* L. 1753

*Gundelia tournefortii* L. 1753

*Astragalus christianus* L. 1753

*Onobrychis cornuta* (L.) Desv. 1763

*Rhododendron ponticum* L. 1762

*Anemone narcissiflora* L. 1753

Ülkemizde ilk herbaryum 1845 yılında İstanbul'da 'Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane'nin müze müdürü olan Noe tarafından kurulmuş, kurulduğu yıl yangın sonucu bahçe ile birlikte yok olmuştur.

Türkiye bitkileri üzerine yazılmış en kapsamlı eserlerden birisi de *Flora Orientalis* adlı 5 ciltlik eser olup bu eserin ilk cildi 1867, son cildi ise 1884 yılında yayımlanmıştır. Bu eser içerisinde Türkiye de yetiştiği belirtilen 4.590 takson yer almaktadır (Boissier, E. 1867-1888).

Günümüzde bitkiye dayalı çalışma yapanların elinden düşürmediği "*Flora of Turkey and The east Egean Islands*" adlı eserin editörlüğünü yapan Prof. Davis 20 yaşındayken 1938 yılında Batı Anadolu'ya gelmiş Bozdağ, Babadağ ve Honaz Dağı'nda gördüğü bitki çeşitliliği karşısında hayrete düşmüş ve Türkiye florasını yazmaya karar vermiştir. Bu amaçla 1938-1961 yılları arasında 11 defa Anadolu'ya gelmiş ve ülkemizden 28.500 civarında bitki örneği toplamıştır. Sonuçta Davis'in editörlüğünde ilk cildi 1965 son cildi 1985 eki de 1988'de yazılan 10 ciltlik eser ortaya konmuştur. Eserin hazırlanmasında 9'u Türk, toplam 117 bilim adamı görev almıştır (Davis, P.H. 1965-1985, Davis et al., 1988).

Eser içerisinde Türkiye'de yayılış gösteren 1.146 doğal cins ile 8.575 doğal tür yer alır. Davis Türkiye florasının yazımı esnasında tek başına ya da başkalarıyla birlikte 228 takson tanımlamıştır.

Davis ile hemen hemen aynı yıllarda bir iktisatçı olan İsviçreli Dr. Arthur Huber-Morath, 1935-1968 yılları arasında 16 kez Anadolu'ya gelmiş ve yaklaşık 30.000 bitki örneği toplamıştır. Huber-Morath Türkiye'den 507 tür tanımlamıştır.

Türk botanikçilerinin floraya ilgisi *Türkiye Florası'nın* ilk cildinin çıktığı 1965 yılından itibaren başlamış 1970'li yıllardan itibaren de gelişerek devam etmiştir. 2000 yılında Türk botanikçilerinin katkılarıyla 2. ek cilt hazırlanmıştır (Güner, A. ve ark.,2000). Ek cildin hazırlanmasına 22 Türk 19 yabancı botanikçi katkı sağlamıştır. Ek cilt ile birlikte ülkemizdeki doğal bitki türü sayısı 10.754'e çıkmıştır. Bu türlerden 3.708'i ülkemize özgü endemiktir. Ek ciltte yer alan yaklaşık 500 civarındaki yeni türün yarısından fazlasını Türk botanikçiler yayımlamıştır.



Türkiye florası, 2012'de yayımlanan Türkiye Bitkileri Listesi'ne göre 11.466 doğal bitki türüne sahiptir (Güner ve ark., 2012). Bu türlerden 3.649'u endemik olup dünyada sadece ülkemizde yayılış göstermektedir.

Türkiye florasının ilginçliği, sahip olduğu tür zenginliğinin yanında, çok sayıda endemik tür / alt tür/variyete (%34,5) içermesinden de kaynaklanır.

Bu veriler de göstermektedir ki Türkiye florası henüz tam olarak ortaya konamamıştır. Hâlâ her yıl yaklaşık 50-60 yeni bitki türünün tanımladığı bir ülkeye sahibiz.



## Türkiye'nin Bitki Zenginliğinin Başlıca Nedenleri

1. Türkiye birbirinden farklı 3 bitki coğrafyası bölgesinin etkisi altındadır. Bunlar, Akdeniz, İran-Turan ve Avrupa-Sibirya bitki coğrafyası bölgeleridir.
2. Türkiye 3 farklı biyoiklim tipinin etkisi altındadır. Bunlar, Akdeniz iklimi, oseyanik ve karasal iklimdir.
3. Anadolu'nun Asya ve Avrupa kıtaları arasında köprü konumunda olması ve buna bağlı olarak iki kıta arasında karşılıklı göçler ile çeşitliliğin artması
4. Ülkemizde yayılış gösteren birçok cins ve seksiyonun gen merkezinin Anadolu olması
5. Endemik türlerin sayının fazlalığı
6. Kültürü yapılan pek çok türün atalarının veya doğal formlarının yayılış gösterdiği gen kaynağı konumunda olması
7. Edafik faktörlerin çok çeşitli olması
8. Ekosistem ve vejetasyon çeşitliliğinin fazla olması
9. 0-5.000 metreler arasında değişen yükselti farklılığı
10. Buzul Dönemi'nden Avrupa kadar etkilenmemiş olması

Tablo 1. Türkiye'de Yayılış Gösteren ve En Çok Tür İçeren Familyalar

Familya	Toplam Tür Sayısı	Endemik Tür Sayısı
<i>Asteraceae</i> ( Papatyagiller)	1.311	485
<i>Fabaceae</i> (Baklagiller)	1.059	322
<i>Brassicaceae</i> (Turpgiller)	602	228
<i>Lamiaceae</i> (Ballıbabagiller)	586	239
<i>Caryophyllaceae</i> (Karanfilgiller)	559	230

Tablo 2. Türkiye'de Yayılış Gösteren ve En Çok Tür İçeren Cinsler

Familya	Toplam Tür Sayısı	Endemik Tür Sayısı
<i>Astragalus</i> ( Geven)	465	200
<i>Verbascum</i> (sığırkuyruğu)	341	165
<i>Allium</i> (Yabani soğan))	179	67
<i>Centaurea</i> (Peygamber çiçeği)	158	94
<i>Silene</i> (Nakil)	144	57



## Sonuç

Bitki tür zenginliği açısından kıta özelliği gösteren Türkiye, sahip olduğu iklim özellikleri nedeniyle bazı familya ve cinsler için aynı zamanda gen merkezi özelliği gösterir. Türkiye'de yayılış gösteren ve en çok tür içeren ilk beş familya tablo 1'de, en çok tür içeren ilk beş cins de tablo 2'de verilmiştir ( Ekim, T. 2014).

Tablo 1'de de görüleceği gibi ülkemiz otsu türler açısından oldukça zengindir. Tropik bölgelerse ağaç tür çeşitliliği açısından son derece zengindir. Ülkemizin *Asteraceae* (papatyagiller) ve *Fabaceae* (baklagiller) familyaları açısından zengin olmasının başlıca sebebi geniş step habitatlara sahip olmamız ve ülkemizde hakim olan Akdeniz biyoikliminin etkisidir. Bu familyalara ait bazı cinsler aynı zamanda kültürü yapılan bazı türlerin gen merkezi konumundadır.



Tablo 2’de de görüleceği gibi *Astragalus* (geven) ve *Verbascum* (sığırkuyruğu) cinsleri hem ihtiva ettikleri tür sayısı hem de endemizm oranı olarak oldukça zengindir. Bunun da en önemli sebebi ülkemizin her iki cinsin gen merkezi konumunda olması ve habitat çeşitliliğinin fazla olmasından kaynaklanır.

Türkiye’nin florasının ilginçliği sahip olduğu tür sayısından ziyade endemik tür sayısının fazla olmasından kaynaklanır. Türkiye’de yayılış gösteren toplam 11.466 bitki türünün %31’i endemiktir. Endemik türlerin bazıları geniş yayılışlı olup ülke genelinde yayılış gösterirken bazıları ise lokal yayılışlıdır. Türkiye florasına göre endemik olarak verilen bazı geniş yayılışlı türlerin endemikliği son yıllarda yapılan araştırmalar neticesinde düşmüştür.

Ülkemizin bazı bölgeleri endemizm açısından diğer bölgelere göre daha zengindir. Bunlar arasında Orta ve Batı Toroslar, Amanos Dağları, Uludağ, Erciyes Dağı, Çankırı ve Sivas jipsleri, sandras ve Altınyayla serpantinleri ile Tuz Gölü Havzası’ndaki tuzcul alanlar ilk sıralarda yer alır.

Türkiye endemik türler açısından zengin olduğu gibi endemik cinsler açısından da zengin sayılır. Son yıllarda yapılan moleküler çalışmalar neticesinde ülkemize özgü bazı endemik cinsler başka cinslere aktarılsa da yeni tanımlanan bazı endemik cinsler veya daha önce başka cinse ait tür iken statüsü değiştirilerek yeni cins olarak tanımlanan cinsler ülkemizin endemik cinsler açısından da zengin olduğunu gösterir. Günümüzde sadece ülkemiz sınırları içerisinde yayılış gösteren bir veya iki türlü toplam 17 endemik cinsin (*Crenosciadium*, *Aegokeros*, *Cyathobasis*, *Diplopilosa*, *Dorystoechas*, *Ekimia*, *Nephelochloa*, *Oreopoa*, *Phyrna*, *Physocardamum*, *Pseudodelphinium*, *Pseudophleum*, *Sartoria*,

*Tchihatchewia*, *Thurya*, *Vuralia*, *Postiella*) yayılış gösterdiği bilinmektedir.

Sonuç olarak bitki çeşitliliğini korumak, sürdürülebilir olarak kullanabilmek ve gelecek kuşaklara aktarabilmek için önce bu bitkileri tanımak, sonra tanıtmak ve daha sonra da farkındalık yaratarak herkese sevdirmek gerekir.

Türkiye bu açıdan hem çok şanslı hem de bir o kadar da şanssızdır. Çünkü bitki çeşitliliği açısından bulunduğumuz ılıman kuşak itibarıyla çok zenginiz ancak henüz bu zenginliğimizi tam olarak bilmiyoruz.

### Kaynaklar

- Baytop, A. (2003). Türkiye’de Botanik Tarihi Araştırmaları. TÜBİTAK, Ankara.
- Boissier, E. (1867-1888). Flora Orientalis. Cilt 1-5. Cenevre,
- Davis, P.H. (ed.) (1965-1985). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Cilt 1-9. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. (eds.) (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Cilt 10. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Güner, A. ve ark. (2000). Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Cilt 11. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Güner, A. (Baş Ed.) (2012). Türkiye Bitkileri Listesi, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, İstanbul.
- Güner, A. ve Ekim, T. (edtlr.) (2014). Resimli Türkiye Florası, Cilt 1, NGGB Yayınları, İstanbul



# ÜLKEMİZDE KAVUZLU BUĞDAY TARIMININ DÜNÜ, BUGÜNÜ VE YARINI

Doç. Dr. Taner Akar<sup>1</sup>, Dr. Vehbi Eser<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü - Antalya

<sup>2</sup> Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı - Ankara

yezakar66@yahoo.com

## Kavuzlu Buğdayların Genom Yapısı ve Kültüre Alınması

Farklı genom yapılarına sahip ve kültürü yapılan kavuzlu buğdaylar günümüz buğdayları ile buğday yabancıları arasındaki geçiş formlarıdır. Bunlar diploid ( $2n=14$ ) düzeydeki Siyez (*T. monococcum*), tetraploid ( $2n=28$ ) düzeydeki Gernik (*T. dicoccon*) ve heksaploid ( $2n=42$ ) düzeydeki Spelt buğdayıdır (*T. Spelta*). Ülkemizde kavuzlu buğday türlerinden Spelt buğdayının tarımı yapılmazken Gernik ve Siyez tarımının çok eski bir tarihsel geçmişi bulunmaktadır. Nitekim günümüzden yaklaşık 10.000 yıl geriye gidildiği dönemlerdeki Çayönü kazısında (Harlan, 1995) Siyez ve Gernik kalıntılarına rastlandığı buna ilave olarak günümüzden 7.000-8.000 yıl önceki dönemlere ait ve ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan kazılarda da (Çatalhöyük, Hacılar ve Can Hasan) yine Gernik ve Siyez örnekleri bulunmuştur. Kavuzlu buğdaylardan Siyez ve Gernik bugün itibarıyla Türkiye'nin yanı sıra İtalya, Fransa, Hindistan, Fas, Sırbistan, Rusya, İsviçre ve Etiyopya'nın kırsal, dağlık ve elverişsiz topraklarında organik veya ekolojik koşullarda yetiştirilirken Spelt buğdayı Avrupa'nın Güney Akdeniz ülkelerine ek olarak özellikle Almanya ve Avusturya'da benzer koşullarda yetiştirilmektedir (Stallknecht, 1996)

## Ülkemizde Siyez ve Gernik Tarımının Tarihi

Bu bulgular, ülkemizde Gernik ve Siyez kültürünün ne kadar büyük bir tarihsel derinliğe sahip olduğunu göstermektedir. Cumhuriyetimizin ilk yıllarına bir göz atıldığında Gernik'in Orta ve Batı Karadeniz'de yaygın olarak yetiştirildiğini ve buraya ek olarak Kars ve Ardahan'da da tarımının yapıldığını yeni tescil edilen çeşitlerin çiftçiye tanıtılması ve Gernik'in verim düzeyinin düşüklüğü nedeniyle bu çeşitlerle rekabet edemediği bildirilmektedir (Gökgöl, 1939). Aynı araştırmacı, Siyez'in ise genelde Kuzey Anadolu'da yaygın olarak yetiştirildiğini bununla birlikte Kütahya, Kars ve İstanbul'da bile tarımının yapıldığını belirtmiştir. Ülkemizdeki istatistiksel kayıtlarda Siyez ve Gernik ayrı ayrı kaydedilmek yerine birlikte anılmış ve genel olarak "Kaplıca" olarak adlandırılmıştır. Bizdeki bu tanımlamaya paralel olarak bugün dünyada kavuzlu

buğday üretiminin en çok yapıldığı ülkelerden birisi olan İtalya'da da Gernik ve Spelt buğdayı yerine bunların hepsine birden kavuzlu buğday anlamına gelen "farro" kelimesi kullanılmaktadır (Cubadda ve Marconi, 1995). Buna ek olarak kavuzlu buğdaylar Doğu Anadolu'da "Kavlıca" Kayseri'de ise "Gacer" olarak adlandırılmaktadır. Kaplıca buğdayları, yakın tarihimizde en geniş ekim alanlarına 137.000 hektar ile 1950'li yıllarda ulaşmış olup bu yıllardan itibaren ıslah çalışmaları ile "hasatta kavuzu soyulan" veya "una veya bulgura işlerken ilave kavuz soyma maliyeti gerektirmeyen" yüksek bin tane ve hektolitre ağırlığına sahip girdi kullanımına (kimyasal gübre, tarım ilaçları ve yoğun toprak işleme) daha iyi tepki veren tescilli ekmeklik ve makarnalık buğday çeşitlerinin yaygınlaşmasına paralel olarak devamlı bir biçimde ekim alanı kaybı başlamıştır. Ekilişteki ilk ani düşüş TÜİK (eski adıyla DİE) verilerine göre 1973'te yarı yarıya azalarak 63.000 ha düzeyinde gerçekleşirken her 10 yılda bu eğilim sürmüştür 1983'te 38.000 ve 1993'te ise 13.000 ha düzeyine gerilemiştir. 2003 yılında Kaplıca ekilişi 7.600 ha gerilerken 2013 yılında ekilişte ilk kez ani bir düşüş yaşanmamış ve 6.900 ha olarak gerçekleşmiştir. 2015 yılı TÜİK verilerine göz atıldığında ise Kaplıca ekiliş verileri çok keskin bir düşüşle tarihsel anlamda en düşük seviyeye (2.270 ha) gerilemiştir. Ülkemizde çok engin bir tarım kültürüne sahip olan ve 1950'li yıllarda neredeyse toplam buğday ekilişinin %10'una sahip olan kaplıca (Siyez ve Gernik) ekilişi bugün yok olma tehlikesiyle karşı karşıyadır. 1950'li yıllarda 130.000 ton düzeyindeki üretim 2015 yılı itibarıyla 4.700 tona gerilerken verimse ekiliş alanlarının etkisiyle 950 kg/ha'dan 2.080 kg/ha yükselmiştir (Çizelge1).

1930'lu yıllarda ülkemizde geniş bir alanda yetiştiriciliği yapılan Kaplıca'nın; TÜİK verilerine göre 2015 yılı itibarıyla sadece Batı Karadeniz ve Doğu Marmara'da yer alan 5 ilde tarımı yapılmaktadır. En çok ekiliş 895 ha ile Sinop'ta yapılırken bunu 752 hektarla Kastamonu takip etmekte bu illeri de sırasıyla Karabük, Samsun ve Bilecik izlemektedir. Buna karşın henüz

Çizelge 1. Ülkemizdeki Kaplıca Tarımının Tarihsel Değişimi

Yıllar	Ekiliş (ha)	Üretim (ton)	Verim (kg/ha)
1953	137.300	129.700	945
1963	132.000	137.000	1.038
1973	65.000	80.000	1.231
1983	38.000	50.000	1.316
1993	12.900	16.000	1.240
2003	7.600	1.366	1.980
2013	6.900	8.200	1.080
2015	2.270	4.700	2.080

Kaynak: tuik.gov.tr

TÜİK verilerine yansımamış olmasına rağmen Kayseri ve Kars'ta da sırasıyla Kavlıca ve Gacer yerel adları ile kavuzlu buğday ekilişi yapılmaktadır. Kars'ta gönüllü bir derneğin katkılarıyla organik olarak yetiştiriciliği yapılan Kavlıca üretiminin 200 tona yani 200-300 ha arasında tahmini bir ekilişin yapıldığı ayrıca Kayseri'nin özellikle Develi ilçesinde 9 köyde Gacer üretimi yapıldığı ifade edilmektedir. 2009-2014 yılları arasında 65 ilde 1.973 çiftçi üzerinden yapılan bir anket çalışmasında, ülkemizdeki buğday köy çeşitlerinin durumu rapor edilmiştir (Kan ve ark 2014). Bu çalışmada köy çeşidi olmamasına karşın kavuzlu buğdaylar içerisinde en yüksek bulunma sıklığına %2,99 ile Siyez sahip olurken bunu Gacer ve Gernik izlemiştir. Siyez, Gernik, Gacer, kaplıca ve Kavlıca birlikte değerlendirildiğinde, anket yapılan alanlarda kavuzlu buğday oranı %3,89 olup en çok rastlanan köy çeşitleri arasında ilk beş sırada bulunmaktadır.

#### Siyez ve Gernik'in Kullanım Alanları

Siyez ve Gernik ülkemizde üretimi yapılan makarnalık buğdaylar gibi kavuzu soyulduktan sonra ağırlıklı olarak bulgur yapımında kullanılmakta olup ayrıca makarna, erişte, tarhana, Siyez ezmesi ve köy tipi ekmek yapımında da değerlendirilmektedir. Nitekim son yıllarda doğal gıdalara olan talebin artmasıyla birlikte Siyez ve Gernik bulguru Kastamonu ve Sinop'la sınırlı kalmayıp yöresel fuarlardaki satış noktalarında kendisine yer bulmaya başlamıştır. Bu bağlamda, 2016 yılında Antalya'da yapılan Antalya Yöresel Ürün Fuarı'nda çekilen fotoğraf bunun en güzel kanıtıdır (fotoğraf 1). Siyez bulgurunun paketlenerek Türkçe ve İngilizce olarak satışa sunulması geleneksel bir ürünün gelecek nesillere ve farklı kültürlere sunulması Siyez üretiminin geleceği adına oldukça sevindirici bir adımdır (fotoğraf 2). Bu bağlamda İhsaniye'de (Kastamonu) düzenlenen geleneksel Siyez Festivali ve e-ticaret ortamlarının oluşturulması Siyez tarımının sürdürülebilirliği ve Siyez kültürünün ulusal düzeyde geniş kitlelere katılımı adına oldukça önemli gelişmelerdir. Ayrıca kavuz soyulurken oluşan kırık tane-

lerde yöresel olarak çorba yapımının ham maddesi olarak da değerlendirilmekte ve üretimin bol olduğu yıllardaysa kavuzu soyulmadan hayvan yemi olarak da kullanılmaktadır.

#### Siyez ve Gernik'in Besin İçerikleri

Siyez'le günümüz buğdayları karşılaştırıldığında oransal olarak Siyez'in daha yüksek protein, yağ, fosfor, potasyum piroksidin ve beta karoten düzeyine sahip olduğu bilinmektedir. Daha çok bulgur ve makarna türevlerinin yapımında kullanılan Siyez ununun kabarma özelliğinin olmaması nedeniyle yerel olarak tüketilen yassı- düz ekmek yapımında tercih edilmektedir. Buna ek olarak Gernik'le günümüz buğdayları karşılaştırıldığında ise özellikle diyet lif oranının fazlalığı nedeniyle Gernik'e olan talep gün geçtikçe artmaktadır. Bu nedenle Gernik ekmeği özellikle İtalya, İsviçre ve Hollanda'da bazı marketlerde rahatlıkla bulunabilmektedir. Hatta İtalya'da, özellikle Gernik ekmeği kendi adıyla (pane di farro) ticari olarak pazarlanmaktadır. Bununla birlikte özellikle makarna yapımında istenen doku özellikleri henüz elde edilememiştir.

#### Siyez ve Gernik Islahı Çalışmaları

Dünyada ve ülkemizde Siyez ve Gernik ıslahı çalışmaları oldukça sınırlı düzeydedir. Kuru tarım koşullarında, dağlık ve elverişsiz toprak koşullarında İtalya'da yapılan çalışmalarda Siyez verim ve protein düzeyi makarnalık buğday ve arpaya eşit ve daha iyiyken yoğun tarım koşullarında bu durum tamamıyla tescilli çeşitlerin lehine değişmiştir (Vallega, 1992). ABD'de Montana'da yapılan seleksiyon ıslahı çalışmalarında kuru tarım ve elverişsiz toprak koşullarında seçilen 25 hattan 5 tanesi yulaf ve 3 tanesi de arpa ve buğday çeşitlerinden daha iyi sonuç vermiş olup koşullar iyileştikçe bu üstünlük kaybedildiği, protein oranından kırmızı sert ekmeklik buğdaylardan yüksek olduğu fakat yatmaya hassas olduğundan dolayı kuru ve kırsal alanlarda yetiştirmenin uygun olacağı önerilmektedir (Stallknecht, 1996). Gernik'le yine Montana'da 350

hatla başlayan seçme ıslahı çalışmalarında ileri hatlardan bazılarının arpa ile eşit yulaftan fazla verimli olduğu ve yazlık buğdayın %75 verim seviyesine ulaştığı saptanmıştır (Stallknecht, 1996).

Ülkemizde bu konudaki ıslah çalışmaları oldukça yeni olup herhangi bir çeşit tescili söz konusu değildir. Tarafımızdan yapılan seçme ıslahının ilk aşamasında popülasyon verimleri arasında oldukça geniş bir farklılığın (varyasyon) olduğu tane verimlerinin uygun koşullarda 2,4 t/ha ile 4,6 t/ha arasında değişim gösterdiği (Kaplan ve ark, 2014) bunlardan yapılan seçimlerden elde edilen hatların denendiği bir TÜBİTAK projesiyle (fotoğraf 3) ülkemizin ilk Siyez ve Gernik çeşitlerinin tescil başvurusu önümüzdeki iki yıl içinde yapılacaktır. Bu sayede Siyez ve Gernik üretimine önemli bir katkı sağlanacaktır.

#### **Siyez ve Gernik Genetik Kaynaklarının Sürdürülebilir Kullanımı**

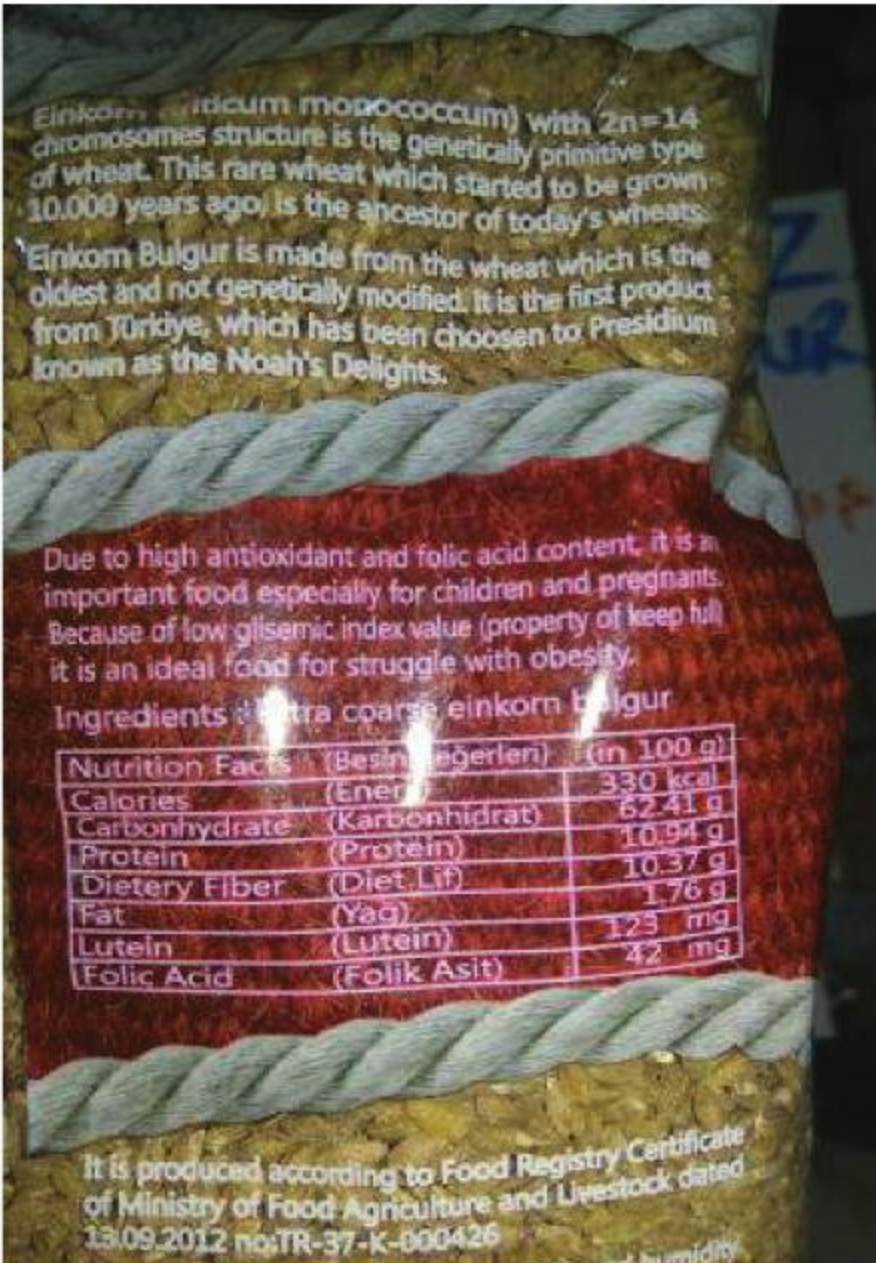
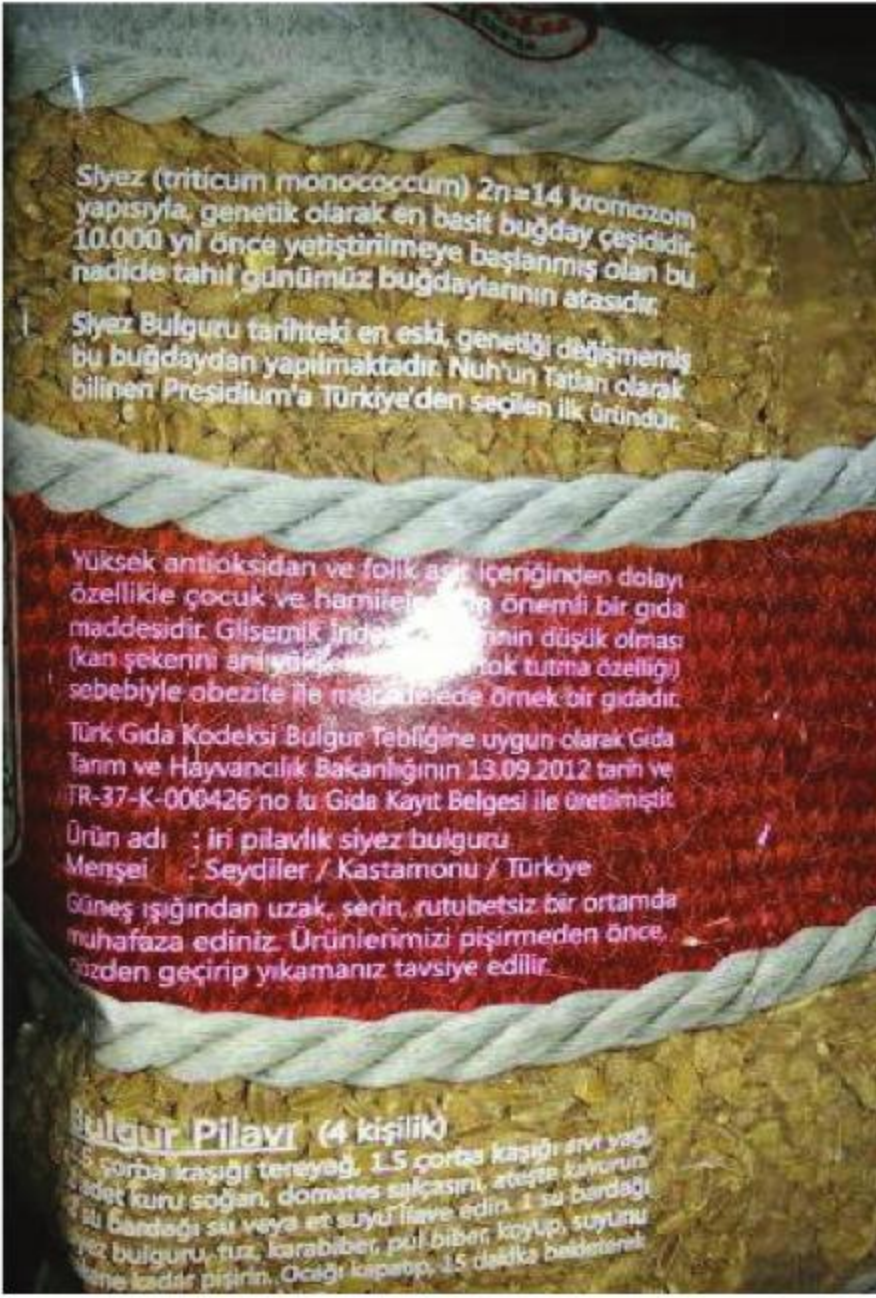
Son 60 yıl içerisinde çok büyük ekiliş alanları kaybeden Siyez ve Gernik genetik kaynakları her türlü olumsuz senaryo göz önüne alınarak yaklaşık 250 örnek toplanmış olup ülkemizdeki gen bankalarında (*ex situ*) saklanmaktadır. Özellikle canlı ve cansız stresmenlerine (biyotik ve abiyotik olan) dayanıklılık gen-

leri için çok önemli genetik kaynakların başında gelen bu türlerin çiftçi koşullarında (on farm) muhafazası çok büyük önem taşımaktadır. Nitekim Avustralyalı bir grup bilim adamının Siyez'de sodyum transporter genini bulması (Munss ve ark 2012) ve bunu makarnalık buğdaylara moleküler ıslah yöntemleriyle aktarmaları sonucu tuzlu koşullarda bu geni taşıyan makarnalık buğdayların %20 daha fazla verime ulaşması bu genetik kaynakların sürdürülebilir muhafazasını daha da önemli kılmaktadır.

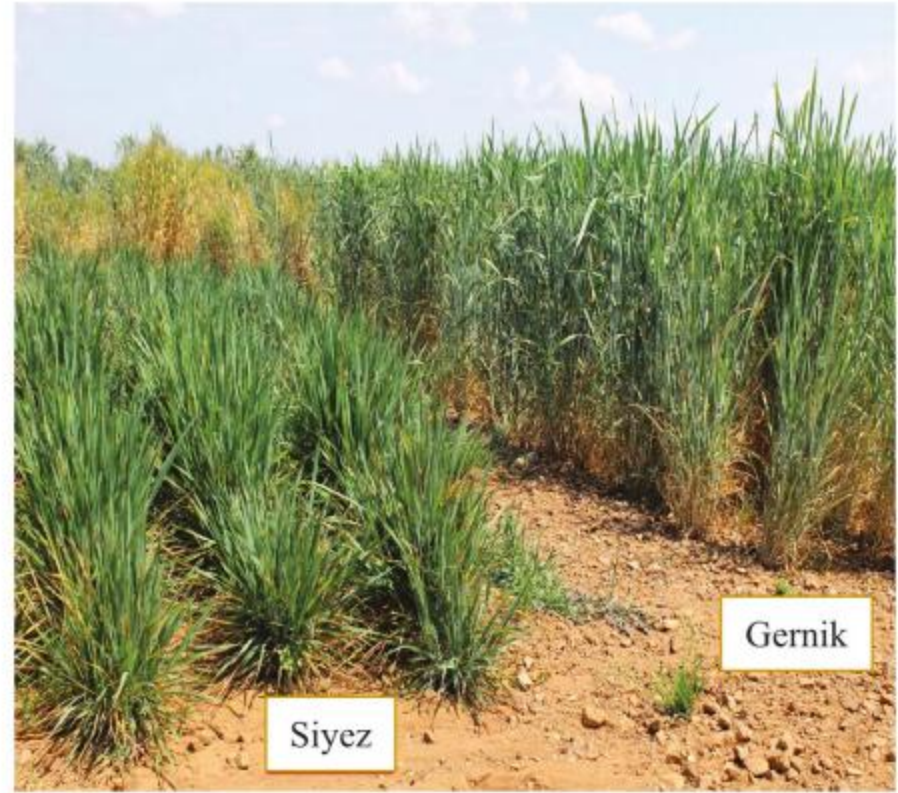
Bu bağlamda, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Yerel Hayvan Gen Kaynaklarının Korunması Projesi'nde olduğu gibi "Siyez ve Gernik genetik kaynaklarını geleneksel üretim yöntemleri altında üretmeye devam eden çiftçilere dekar başına verilecek 50 TL'lik bir destek hem olumsuz sosyoekonomik koşullarda yaşayan çiftçilerin hayat standardının iyileştirilmesine katkı yapacak hem de çiftçi koşullarında (on farm) bu kıymetli genetik kaynakların korunmasına dünya çapında örnek bir çalışmaya imza atılmış olacaktır." Bu sayede taraf olduğumuz Biyoçeşitlilik Sözleşmesi'nin uygulaması adına dünyaya güzel bir örnek sunmakla kalmayıp bilim dünyasının dikkatini ülkemize çekerek ülkemizin uluslararası düzeyde prestijine önemli bir katkı da yapmış olacağız.



Fotoğraf 1. Antalya 2016 Yılı Yöreks Fuarı'nda Geleneksel Siyez Bulgur ve Tohum Satışı



Fotoğraf 2. Antalya 2016 Yılı Yöreks Fuarı'nda Paketlenmiş Siyez Bulgur ve Tohum Satışı



Fotoğraf 3. Seçilmiş Siyez ve Gernik Hatlarının Tarla Denemeleri

### Kaynaklar

- Harlan, J. R. 1995. The Living Fields: Our Agricultural Heritage. Cambridge Univ. Press. Cambridge. U. K.
- Gökgöl, M. 1939. Türkiye'nin Buğdayları. Tom II. İstanbul.
- Mahmut Kaplan, Taner Akar, Adem Kamalak, Sancar Bulut (2014) Use of Diploid and Tetraploid Hulled Wheat Genotypes for Animal Feding. Turk J Agric For (2014) 38: 838-846
- Mustafa Kan, Murat Küçükçongar, Mesut Keser, Alexey Morgounov, Hafiz Muminjanov,
- Fatih Özdemir, Calvin Qualset (2014) . Wheat Landraces Inventory of Turkey. Draft Report.
- Rana Munns, Richard A James, Bo Xu, Asmini Athman, Simon J Conn, Charlotte Jordans, Caitlin S Byrt, Ray A Hare, Stephen D Tyerman, Mark Tester, Darren Plett, Matthew Gilliam. Wheat grain Yield on Saline Soils is Improved by an Ancestral Na transporter Gene. *Nature Biotechnology*, 2012; DOI: 10.1038/nbt.2120
- R. Cubadda and E. Marconi (1995). Technological and Nutritional Aspects in Emer and Spelt Wheat. in Proceedings of the First International Workshop on Hulled Wheats 21-22 July, 1995. Castelvecchio Pascoli, Tuscany, Italy.
- Stallknecht, G.F., K.M. Gilbertson, and J.E. Ranney. 1996. Alternative Wheat Cereals as Food Grains: Einkorn, Emmer, Spelt, Kamut, and Triticale. P. 156-170. In: J. Janick (ed.), Progress in New Crops. ASHS Press, Alexandria, VA.
- Vallega, V. 1992. Agronomic Performance and Breeding Value of Selected Strains of Diploid Wheat, *Triticum monococcum*. *Euphytica* 61:13-23.

# BİTKİ GENETİK KAYNAKLARININ ÖNEMİ VE TÜRKİYE'NİN BİTKİ GENETİK KAYNAKLARI

Doç. Dr. Alptekin Karagöz

Aksaray Üniversitesi, Aksaray Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu - Aksaray

akaragoz@aksaray.edu.tr

## Giriş

Ekonomik değer taşıyan bitkilerin taşıdıkları ve bunlara değer katan genlere ek olarak doğada mevcut olup da ekonomik değer taşımadıkları için bilinmeyen birçok yabancı bitki ve bunların kültür bitkileriyle oluşturduğu fertil melezleri vardır. Bunların tamamı “genetik kaynak” kavramı altında değerlendirilebilir. Doğada bu şekilde kültür bitkilerinin progenitörü (gen vericisi) veya akrabası durumunda çok sayıda bitki vardır. Bu nedenle genetik kaynaklar tüm canlıların yanında insanlar için de hayati önem taşımaktadır.

Mitolojide ve tüm uygarlıklarda tarım genel olarak “ilahi bir kaynağa sahip değer” olarak görülür. Çeşitli inanışlara göre tarım muhtelif koşullar altında ilahi güçlerin insanlara sunduğu zenginliktir. Bu nedenle de insanlar tarımsal konuları ilahi güçlerle bir araya getirme eğiliminde olmuşlardır. Mısır’da *İsis*, Antik Yunan’da *Demeter* ve Roma’da da *Ceres* olmak üzere Akdeniz Bölgesi’nde bu güç genellikle tanrıçalarla özdeşleştirilmiştir. Kimi ülkelerde de bu güç hayvanlarla tanımlanmıştır. Örneğin tarımsal güç Çin’de öküz başlı tanrı *Shen-nun*; Meksika’da tüylü bir yılan görünümündeki *Quetzalcoatl* ile temsil edilmiştir. Tarımsal ürünler için tanrılara kurban verilmesi ve verilen kurban karşılığı daha fazla ürün ve yeterince yağmur istenmesi de geçmişte kalan uygulamalardır. Ülkemizde en eski tarım anıtı olarak bilinen İvriz Kabartmaları’nda da tarımın izlerini görmek mümkündür.

## Bitkilerin Evrimi Üzerine İnsanların Etkisi

İnsanoğlu 2.000.000 yıldan bu yana dünya üzerinde yaşamaktadır. Bu sürenin %99’undan daha uzun bir süre insanlar toplayıcı ve avcı konumunda olmuşlardır. İnsanlar son 10.000 yıldan bu yana bitkileri ve hayvanları kontrollü koşullarda yetiştirmeye başlamışlardır. İnsanlık tarihinden bu yana yeryüzüne gel-

miş yaklaşık 80.000.000.000 insanın %90’ından fazlası avcı ve toplayıcı olmuştur. Yaklaşık %6’sı tarımın başladığı dönemlerde yaşamış olup geri kalan %3–4 gibi bir oran Endüstri Devrimi de dâhil olmak üzere son gelişmelere tanık olabilmıştır.

Evrimleşme süreci başta çevresel koşullar olmak üzere birçok faktörün etkisi altındadır. Burada iklim değişiklikleri, büyük su baskınları, tektonik hareketler yanında hayvan-böcek-insan hareketleri de etkili olmuştur. On binlerce yıl devam eden evrimleşme süreci içerisinde insanların etkisi çok küçük gibi görünebilir. Ancak insanların çok fazla tükettikleri ve beslenmeleri için temel besin kaynaklarından olan buğday, mısır, çeltik gibi ürünlerin evrimleşmesinde insan etkisi çok fazla olmuştur. Özellikle insan eliyle yapılan seleksiyon ve melezlemeler sonucu günümüzde birçok bitki ve hayvan türü orijinal görünümünden çok farklı bir duruma gelmiştir.

## Doğadan Toplanarak Doğrudan Tüketilen Bitkiler

Toplamak suretiyle tüketilen gıdalar genellikle bitkisel kaynaklıdır. Harlan (1995) kaba bir hesapla Afrika’da yaklaşık 1.400 tür bitkinin doğadan toplanmak suretiyle tüketilmekte olduğunu bildirmektedir.

Bitki Grubu	Yaklaşık Tür Sayısı
Buğdaygiller	60
Baklagiller	50
Kök, yumru bitkileri	90
Yağlı tohumlu bitkiler	60
Meyveler ve kabuklu bitkiler	500
Sebze ve kokulu bitkiler	600
<b>Toplam</b>	<b>1.400</b>

Bu durumda şu üç hususun altını çizmek gerekir:

- Kültürü yapılan bitki türlerinden çok daha fazlası doğadan toplanmak suretiyle tüketilmektedir,
- Tarımın tam olarak gelişmesinden sonra bile doğadan bitki toplama, yapmaya değer bir iştir,
- Yabani bitkiler ile kültür bitkilerinin kaynağı aynıdır.



Külahlı Arpa

### Bitkilerin Kültüre Alınması, Gen ve Çeşitlilik Merkezleri

Besinlerimiz ya doğrudan doğruya bitkilerden ya da bitkilerle beslenen hayvanlardan sağlanan ürünlerden oluşmaktadır. Bitkiler aynı zamanda doğrudan doğruya ya da dolaylı olarak insanların yağ, ilaç, giyim vb. gereksinimlerini karşılamaktadır. Dünyada birçok bitkisel madde yapay olarak elde edilebilmiştir. Örneğin, doğal pamuk ya da keten lifleri yerine sentetik lifler, doğal kauçuk yerine sentetik kauçuk yapılmıştır. Fakat dünya nüfusunun %75'inin temel gıdasını oluşturan buğday, mısır, pancar, patates, çeltik, fasulye vb. besin maddelerini sentetik yoldan elde etmek mümkün olmamıştır (Wilkes, 1983). Hızla artan dünya nüfusu, her gün sofraya oturan daha fazla sayıda insanın beslenme sorununu ortaya çıkarmakta ve dünyamızda beslenme yetersizliği ve açlıktan ölümler devam etmektedir. Mevcut çeşitler ve ıslah hatlarındaki genetik farklılıkların kullanılması, sorunun çözümü için yeterli olamamaktadır (Şehirli ve ark., 2005).

Tarımsal üretimde amaç, bitkinin verim potansiyeline ulaşabilmesi için gerekli girdileri sağlayarak en üstün verimi elde etmektedir. Ancak, tüm gelişmiş tekniklerin uygulanmasına hızla artan dünya nüfusunun gereksinimlerini karşılayacak, tarımsal üretim artışını sağlayacak yeni çeşitlerin geliştirilmesi zorunludur. Bu yönden yapılacak çalışmalarda ıslahçının en büyük yardımcısı bitkisel gen kaynaklarıdır (Şehirli ve Özgen, 1987).

Islahçılar geçmişe oranla günümüzde daha geniş genetik kaynağa gerek duymaktadır. Standart çeşitler ve kendilenmiş hatlar yanında yabani türler, ilkel kültür çeşitleri ya da yerel ırklar, bitkilerin kültüre alındığı dağlık yörelerde ve ormanlarda bulunmaktadır. Anılan geniş genetik tabanlı çeşitlerin geliştirilmesi genetik değişim miktarı ile sınırlıdır (Frankel, 1973; Arnold, 1978).

Günümüzde genetik kaynaklar konusu çok sayıda ülkede hükümetlerin yüksek düzeyde dikkatini çekmektedir. Konu uluslararası düzeyde tartışılmaktadır. Genetik kaynaklara karşı ilgi ve duyarlılık büyümektedir. Genetik kaynaklar, canlıların gelişimini yönlendiren genleri içerir. Bu genlerin farklı kombinasyonları geçmişte ve günümüzde yapılmış, gelecekte yapılacak bitki ıslahı çalışmaları için son derece önemli olan genetik çeşitliliğin oluşumunu sağlamaktır. Bu alanda çalışanlar, bu çok değerli genlerin gelecek için korunmasından sorumludur.

Bitki genetik kaynakları yönünden kendine yeterli olmak, bütün ana germplasm sistemlerinin hedefidir. Ancak bunu hiçbir ülke tek başına gerçekleştiremez. Bu nedenle ulusal ve uluslararası kuruluşlar (CGIAR, FAO, ICARDA, ICRISAT, IRRI, CIMMYT, Bioversity Int. vb.) oluşturulmuş ve her biri kendi alanlarında görev yapmaktadır (Karagöz ve ark., 2010).

Bilim adamları bitki genetik kaynaklarını, gıda, yem, lif, süs ve endüstri bitkilerinin ıslahı ve geliştirilmesinde kullanabilmektedirler. Kaynakların devamlılığının sağlanması ve gelecek için korunmasının gereği de aşikârdır. Genetik kaynakların korunması işlemi yeni bir fikir değildir. Tohumların sonraki ekim için toplanması ve saklanması, en az yazılı tarih kadar eskidir. Örneğin MÖ 2.500'lü yıllarda Sümerler gül, incir ve üzüm çeşitlerini toplamak için Anadolu'ya gelmişlerdir. MÖ 1.495 yılındaki bir kayıta ise Mısır Kraliçesi bazı ağaç türlerini toplamak amacıyla Somali'ye adamlarını göndermiş; toplanan bu ağaçlar Nil Nehri boyunca saksılar içinde aşağıya taşınmış ve saray bahçelerine dikilmiştir. Bu bilgilerin Thebe Tapınağı'nın duvarlarında yazıldığı bildirilmektedir (Fitzgerald, 1989). Daha sonra Avrupalı kâşifler, XVI. yüzyılın sonlarında ve XVII. yüzyılın başlarında yeni dünyada insanların kullandığı doğal ürünleri ve bitkileri belirleyerek bunları Avrupa'ya taşımışlardır. İlk botanik bahçeleri 1545'te Paris ve 1690'da Edinburg'da kurulmuştur.

Harlan (1995), yabani bitkilerin kültüre alınması sonucu uzun yıllar içinde bitkilerde şu değişikliklerin ortaya çıktığını bildirmektedir:

- Doğal tohum yayma sisteminin ortadan kalması
- Daha çabuk çimlenme

- Daha iri meyveler
- Mekanik koruma mekanizmalarının yitilmesi
- Tekdüze olgunlaşma zamanı, renk değişimleri
- Toksik veya acı özelliklerinin yitilmesi.

Bu özelliklere ek olarak günümüzde insan eliyle yetiştirilen bitkilerde isteğe göre değişiklikler de meydana getirilmiştir. Bu değişikliklerden bazıları şunlardır:

- Uzun veya kısa boy (kısa buğday, uzun kavak, bodur elma)
- Kimi etkin maddelerce daha zengin veya bu maddeleri hiç içermeme (yüksek afyon içeren haşhaş, glutensiz buğday)
- Meyve bağlama şekli gelenekselden farklı (salkım domates)
- Bitki başına istenen sayıda meyve verme (bir tablalı ayçiçeği, bir koçanlı mısır)
- Bakla-meyve çatlatmama (fiğ, mercimek, susam)
- Doğal tozlaşma mekanizmalarının kırılması sonucu tozlaşmadan meyve veren bitkiler (partenokarp hıyar, domates).

Rus Bilim Adamı Nikolai Ivanovich Vavilov (1887–1943), kültür bitkilerinin “Gen ve Orijin Merkezleri Teorisi’ni” ilk kez ortaya atarak bu konuda yol açmıştır. Vavilov’un teorisi, günümüzde de geçerliliğini ve saygınlığını korumaktadır. Vavilov, bitkilerin çeşitliliği ve yabani akrabaların önemini ilk açıklayan ve onları toplayan kişidir. Kendisinin bu çalışmaları, bitkilerin “Orijin Merkezleri” hipotezini formüle etmeyi sağlamıştır. Daha sonra J. Harlan’ın arpa; Kuckuck’un buğday; J. Hawkes’in patates üzerindeki çalışmaları, diğer bitki genetik kaynak koruyucularına ilham oluşturmuş ve sistemik geziler düzenlenerek bitki genetik kaynaklarının zenginliği incelenmiştir.



Vavilov tarafından 1926 yılında ortaya konan “Bitkilerin Gen Merkezleri ve Menşesi Teorisi”, bu bitkilerin menşenin saptanmasında, yakın çevrelerinde yabani akrabalarının bulunup bulunmadığını dikkate almaya- rak kökeninin ve gen merkezlerinin varyete zenginliğinin bulunduğu yerler olduğunu iddia ediyordu. Buna göre diploid buğdayın gen merkezinin Anadolu, tetraploid buğdayların Hindistan’ın kuzeyinde Himalaya etekleri ve hekzaploid buğdayın da Afganistan ve Doğu İran orijinli oldukları iddia ediliyordu. Ancak Gökgöl (Mayıs 1939) ve Flaksberger (Ağustos 1939) buğdayın menşenin birbirinden binlerce kilometre uzaktaki üç ayrı bölgeden değil, Ön Asya içerisinde başta Anadolu olmak üzere Güney Kafkasya, Irak ve Batı İran gibi çok geniş bir bölge olduğunu öne sürdüler. Vavilov bu itirazları haklı bularak öne sürülen fikirleri kabul etmiştir. Bu şekilde Vavilov’un dünyaca ünlü teorisine yeni bir yön verilmiştir (Gökgöl ve Taşan, 1978). Vavilov bu eserinde dünyada 8 adet gen merkezinden bahsetmektedir. Bunlardan Akdeniz ve Yakın Doğu Gen Merkezleri Türkiye üzerinde bulunmaktadır.



Türkiye’de bitki genetik kaynaklarının toplanması ve değerlendirilmesi konusunda çalışmalar XX. yüzyılın ilk çeyreğinde başlamıştır. Türk Bilim Adamı Mirza Gökgöl (1897-1981), dünyada genetik kaynakların önemini henüz anlaşılma-ya başlandığı dönemlerde, bu konuda söz sahibi olan Vavilov, Harlan ve Zhukovsky gibi bilim adamları ile eş zamanlı olarak Türkiye’nin her yanından topladığı binlerce buğday örneğini karakterize ederek 18.000’in üzerinde farklı tip ve bunların arasından da 256 adet yeni buğday varyetesi belirlemiştir. Gökgöl, “Türkiye’de bulunan çiftçi çeşitlerinin, bitki ıslahçıları için sonsuz bir hazine” olduğunu belirtmiştir (Gökgöl, 1935; 1939).

## Ülkemizin Yer Aldığı Bölgelerden Kaynaklanan Kültür Bitkileri

### Tahıllar

*Avena sativa*  
*Hordeum vulgare*  
*Secale cereale*  
*Triticum aestivum*  
*T. dicoccon*  
*T. monococcum*  
*T. turgidum*

### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Yulaf, ikincil bitki  
 Arpa, birincil bitki, Yakın Doğu  
 Çavdar, ikincil bitki, Anadolu Platosu, Kuzey Avrupa  
 Ekmeklik buğday, birincil bitki, Transkafkasya, Hazar Denizi  
 Gernik, birincil bitki, Yakın Doğu  
 Siyez, birincil bitki, Türkiye  
 Makarnalık buğday, (*T. dicoccon*'dan türemiştir)

### Yt Baklagiller

*Cicer arietinum*  
*Lens culinaris*  
*Pisum sativum*

### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Nohut, birincil bitki, Yakın Doğu  
 Mercimek, birincil bitki, Yakın Doğu  
 Bezelye, birincil bitki, (Akdeniz Bölgesi'yle birlikte)

### Kök ve Yumru Bitkiler

*Beta vulgaris*  
*Brassica rapa*  
*Daucus carota*  
*Raphanus sativus*

### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Pancar, Akdeniz, Batı Avrupa  
 Şalgam, Akdeniz (ve muhtemelen Çin)  
 Havuç, Akdeniz  
 Turp, yaygın yabani ot,

### Yağ Bitkileri

*Brassica napus*  
*Carthamus tinctorius*  
*Linum usitatissimum*  
*Olea europea*  
*Papaver somniferum*

### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Yağ şalgamı, Doğu Akdeniz  
 Aspir, Yakın Doğu  
 Keten, birincil bitki, Yakın Doğu  
 Zeytin, Akdeniz  
 Haşhaş, (muhtemelen) birincil bitki, Yakın Doğu

### Meyveler

*Corylus spp.*  
*Cydonia oblonga*  
*Ficus carica*  
*Juglans regia*  
*Malus domestica*  
*Pistacia vera*  
*Prunus amygdalus*  
*P. armeniaca*  
*P. avium*  
*P. domestica*  
*Punica granatum*  
*Pyrus communis*  
*Vitis vinifera*

### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Fındık, Balkanlardan Hazar Denizi'ne  
 Ayva, Balkanlardan Hazar Denizi'ne  
 İncir, Türkiye-İran-Irak  
 Ceviz, Balkanlardan Pakistan'a  
 Elma, Balkanlar-Transkafkasya-Hazar Denizi  
 Antep fıstığı, Türkiye-İran  
 Badem, Türkiye'den Pakistan'a  
 Kaysı, Türkiye-İran  
 Kiraz, Balkanlar'dan Hazar Denizi'ne  
 Erik, Balkanlar'dan Doğu Avrupa'ya  
 Nar, Transkafkasya'dan Hazar Denizi'ne  
 Armut, Türkiye-İran  
 Asma, Akdeniz

### Sebze ve Baharat

*Allium cepa*  
*A. sativum*  
*Anethum graveolens*

### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Soğan, Akdeniz  
 Sarımsak, Akdeniz  
 Dereotu, Akdeniz



*Brassica oleracea*  
*Carum carvi*  
*Coriandrum sativum*  
*Cucumis sativus*  
*Cucumis melo*  
*Foeniculum vulgare*  
*Lepidium sativum*  
*Petroselinum sativum*  
*Pimpinella anisum*  
*Portulaca oleracea*  
*Trigonella foenum-graecum*

#### Lif Bitkileri

*Cannabis sativa*  
*Linum usitatissimum*

#### Nişasta ve Şeker Bitkileri (Kök Dışında)

*Ceratonia siliqua*

#### Yem Bitkileri

*Agropyron spp.*  
*Agrostis spp.*  
*Bromus inermis*  
*Dactylis glomerata*  
*Festuca arundinacea*  
*Lathyrus sativus*  
*Lolium spp.*  
*Lupinus albus*  
*Medicago sativa*  
*Medicago spp.*  
*Melilotus spp.*  
*Onobrychis viciifolia*  
*Phalaris arundinacea*  
*P. tuberosa*  
*Phleum pratense*  
*Sorgum halepense*  
*Trifolium spp.*  
*Vicia ervilia*  
*Vicia spp.*

#### İlaç, Narkotik ve Keyif Bitkileri

*Atropa belladonna*  
*Digitalis purpurea*  
*Glycyrrhiza glabra*  
*Hyosyamus niger*  
*Papaver somniferum*

Lahana, karnabahar, Brüksel lahanası, brokoli, Avrupa  
 Kimyon, Yakın Doğu  
 Kişniş, Yakın Doğu  
 Hıyar, Yakın Doğu, Hindistan,  
 Kavun, Yakın Doğu  
 Rezene, Akdeniz  
 Tere, Akdeniz  
 Maydanoz, Akdeniz  
 Anason, Akdeniz  
 Semizotu, Akdeniz  
 Çemen, Türkiye

#### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Kenevir, Avrasya  
 Keten, Yakın Doğu

#### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Keçiboynuzu, harnup, Doğu Akdeniz

#### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Ayrık türleri, Avrasya (yararlı formları Türkiye, Rusya)  
 Tavusotu, Batı Avrupa  
 Kılçıksız brom, Türkiye, Orta Avrupa  
 Domuz ayrığı, Avrupa, Akdeniz  
 Kamışsı yumak, Avrupa, Yakın Doğu, Afrika  
 Mürdümük, Yakın Doğu  
 Çim türleri, Avrupa-Akdeniz  
 Acıbakla, Yakın Doğu  
 Yonca, Türkiye-İran, Orta Asya  
 Yonca türleri (bir yıllık), çoğu Akdeniz  
 Taşyoncası türleri, Yakın Doğu ve Akdeniz'de yaygın  
 Korunga, Türkiye  
 Kanyaş, Avrupa'da yaygın  
 Yumrulu kanyaş,  
 Çayır kelp kuyruğu, Avrupa'da yaygın  
 Kanyaş, Akdeniz, Yakın Doğu  
 Üçgül türleri, Avrupa, Yakın Doğu  
 Burçak, Yakın Doğu  
 Fiğ türleri, Akdeniz, Yakın Doğu

#### Bitki Adı, Durumu ve Kaynağı

Güzelavrat otu, Akdeniz  
 Kırmızı yüksük otu, Avrupa  
 Meyan, Akdeniz, Yakın Doğu  
 Ban otu, Akdeniz, Yakın Doğu  
 Haşhaş, Akdeniz



Gölbaşının Endemik Bitkisi Yanardöner

### Kaynaklar

- Arnold, M.H. 1978. The end Results: Breeding Improved Crop Varieties. In: Conservation of Plant Genetic Resources (ad. J. G. Hawkes). Univ. of Aston, pp.46-54.
- Fitzgerald, J.P. 1989. Plant Germplasm-An Essential Resource in Our Future. Scientific Management of Germplasm: Characterization, Evaluation and Enhancement. (Eds. A. T. Stalker and C. Chapman). IBPGR Training Courses: Lecture Series. 2. 3-6.
- Frankel, O.H. 1973. Survey of Crop Genetic Resources in Their Centres of Diversity. First report. FAO / IBP, Rome.
- Frankel, O.H. and J.G. Hawkes. 1975. Crop Genetic Resources for Today and Tomorrow. International Biological Programme 2. Cambridge University Press.
- Gökgöl, M. 1935. Türkiye'nin Buğdayları, Tom I. İstanbul.
- Gökgöl, M. 1939. Türkiye'nin Buğdayları, Tom II. İstanbul.
- Gökgöl, M. ve R. Taşan. 1978. Yeşilköy Zirai Araştırma Enstitüsünün (Marmara-Trakya Bölge Zirai Araştırma Enstitüsü) 50. Yılı, 1926-1976. İstanbul.
- Harlan, J.R. 1995. The Living Fields: Our Agricultural Heritage. Cambridge Univ. Press. Cambridge. U. K.
- 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, Bildiriler Kitabı - I, 155-177.
- Şehirli, S. ve Özgen, M. 1987. Bitki genetik kaynakları. Ankara Ü. Ziraat Fak. Yayınları No.: 1020. Ders Kitabı: 294, Ankara.
- Şehirli, S., M. Özgen, A. Karagöz, M. Sürek, S. Adak, İ. Güvenç, A. Tan, M. Burak, H. Ç. Kaymak ve D. Kenar. 2005. Bitki Genetik Kaynaklarının Korunma ve Kullanımı, Türkiye Ziraat Mühendisliği VI. Teknik Kongresi, TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ankara, 1, 253-273.
- Wilkes, G. 1983. Current Status of Crop Plant Germplasm, Critical Reviews in Plant Sciences, 1, 2: 133-181.

# BİTKİ GENETİK KAYNAKLARININ KORUNMASI

Dr. Ayfer Tan

*Biyçeşitlilik ve Genetik Kaynaklar Uzmanı - İzmir*

*ayfer\_tan@yahoo.com*

## Giriş

Biyolojik çeşitlilik tüm canlı organizmalar ve bu organizmaların yaşam alanlarının çeşitliliği, birbirleriyle ve yaşadıkları ortamlarla olan ilişkilerini; belirli bir bölge veya alandaki bitki, hayvan veya diğer canlıların çeşitliliğini tanımlar. Bu nedenle biyolojik çeşitlilik genetik çeşitlilik, tür çeşitliliği, ekosistem çeşitliliği olarak 3 seviyede değerlendirilir. Bitkisel çeşitlilik ya da bitki genetik kaynakları, biyolojik çeşitliliğin önemli unsurlarından biridir.

Yüksek bitkilerin türlerinin sayısının 300.000 ila 500.000 tür olduğu tahmin edilmektedir, tanımlanan yaklaşık 250.000 kadar türün 30.000'i yenebilen tür olup bunların 7.000 kadarının kültürü yapılmakta veya toplanarak gıda olarak değerlendirilmektedir. Değişen çevre koşullarına karşın hızla büyümekte olan dünya nüfusunun beslenmesi sorunu, bitkisel kaynakların önemini ve değerini daha da arttırmaktadır. Ancak bu önemli bitkisel kaynaklar pek çok nedenle kaybolmakta, azalmakta veya önemli ölçüde tehdit altında kalmaktadır. Özellikle biyolojik çeşitlilik için belirlenen sıcak alanlar ve endemik türler tehdit altındadır.

1.600 yılından bu yana 139 bitki türü kaybolmuştur. 2015 yılı rakamlarına göre 11.233 bitki (10.551 çiçekli bitkiler) türü tehdit altındadır. Bitki türleri üzerindeki tehditlerin %81'i insan etkisi ile oluşan tehditlerdir. Bitkilerin yaşam ortamlarının tahribi ve parçalanması, yabancı türlerin getirilmesi ve istilacı türlerin mevcut çeşitliliğin önüne çıkması, doğadaki türleri kötü kullanma ve aşırı sökmeler, çevre kirliliği iklim değişikliği yabancı bitkisel çeşitliliğin kaybına neden olmaktadır. On iki bin yıl öncesinden başlayarak tarımı yapılan ve bu gelişme süreci boyunca birçok baskı koşuluna karşı dayanıklılık geliştiren yerel çeşitlerin hızla yeni geliştirilen çeşitlerle yer değiştirmesi de bu önemli genetik kaynakların kaybına neden

olmaktadır. Zengin bitkisel çeşitliliğin devamlılığı için bu çeşitliliği korumak ve gelecek kuşaklara aktarmak ve sürdürülebilir kullanımını sağlamak gerekli ve önemlidir.

Bitki genetik kaynakları, yerel çeşitler olarak nitelendirilen köy popülasyonları; bunların yabancı akrabaları, artık kullanılmayan eski çeşitler ve kalıtsal özellikleri net olarak belirlenmiş hatlardan oluşur. Bitki genetik kaynakları günümüzde karşı karşıya olduğumuz gıda güvenliği sorunlarını aşmada sigorta ve anahtar durumunda olup uluslararası birçok sözleşmenin de konusudur. Bunların en geniş kapsamlısı olan Birleşmiş Milletler Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD) ve Gıda ve Tarım için Bitki genetik Kaynakları Anlaşması (ITPGRFA) olup her iki sözleşmenin de üç temel prensibi genetik kaynakların korunması, sürdürülebilir kullanımı ile kaynakların kullanımından doğacak yararların paylaşımıdır. Nesli Tehlike Altındaki Türlerin Uluslararası Ticaretine İlişkin Sözleşme de (CITES) türleri korumaya yönelik önemli sözleşmelerden biridir.

Bitkilerin koruma/muhafaza stratejileri bitki türlerine göre değişmektedir. Bu nedenle bitki türleri ya kendi doğal yayılış ortamlarında (*in situ*) veya bu ortamların dışında (*ex situ*) gen bankalarında muhafaza edilir.

Tohumlu bitkiler tohum gen bankalarında; çelik, yumru, rizom gibi üreme organları ile üreyen bitkilerse arazi gen bankaları olarak adlandırılan koleksiyon bahçelerinde *ex situ* olarak korunur. Gen bankalarında her bitki türünün muhafazası teknik olarak mümkün olmayabilmektedir. Bu nedenle, bazı bitkilerin yerinde muhafaza edilmeleri gerekmektedir. Yabancı türler yetiştiği habitatlarda, yerel çeşitlerse çiftçi tarlalarında *in situ* korunabilir. Bu tip muhafaza ile bitkilerin çevresel değişimle süregelen evrimlerinin devamı da yerinde muhafaza çalışmaları ile sağlanmış olmaktadır.



Arazi Gen Bankası

Yakın zamana kadar, çoğu koruma çalışmalarının çoğu, orman genetik kaynaklarının korunmasından ayrı olarak özellikle tohum gen bankalarında koruma üzerinde yoğunlaşmıştır. Bitki toplama ve *ex situ* koruma, özellikle botanik bahçelerinde muhafaza, birkaç yüzyıl öncesine dayanan tarihi bir geçmişe sahiptir. 1963 yılında Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) Konferansı On İkinci Oturumu'nda germplazm organizasyonu, toplanması, korunması, değişimi ve uluslararası kurallar belirlemek için Bitki Eksplorasyon (araştırma) Uzmanları Paneli kurulmuş ve bu panel genetik kaynaklarının *ex situ* korunmasının teşvikini tavsiye etmiştir.

Günümüzde tüm dünyada gen bankalarında çok sayıda bitki genetik kaynağı koleksiyonu bulunmaktadır. 4 milyon örnek 800 kadar gen bankasında, 80.000 bitki türü 2.500 botanik bahçesinde muhafaza edilmektedir. Bu koleksiyonlardan 612 bitki cinsine ait 3.446 türün 741.319 kadar örneği uluslararası on bir kuruluşa ait gen bankalarında korunmaktadır. Birçok ülke ekili kültür bitkileri genetik kaynakları, yabani akrabaları, ekosistemler ve bunlarla ilişkili geleneksel bilginin ulusal dökümünün çıkartılması gerekliliği konusunda hemfikirdir. Bu gibi envanterler, uygun koruma stratejileri geliştirmek ve *ex situ* ve yerinde korunma arasında uygun bir denge sağlamak için gereklidir.

### Bitki Genetik Kaynaklarının Koruma Yöntemleri

Genetik kaynaklarının korumasına ilişkin iki temel yaklaşım vardır: Bunlar, *in situ* (yerinde) ve *ex-situ* (yeri dışında) korumadır. Bitki genetik kaynaklarının korunması için başlıca nedenler: Kültür formlarının ve yabani popülasyonların gelecekteki uyumunu sağlamak; veri ve sürdürülebilir tarım için gerekli kaynakları korumak; kaynaklarının sürdürülebilir kullanımını teşvik etmek; kültürel ve geleneksel nedenlerden dolayı genetik çeşitliliği korumaktır.

*Ex-situ* koruma onların doğal yaşam alanlarının dışında biyolojik çeşitlilik bileşenlerinin korunmasını gerektirir. Bu tür koruma teknikleri için ana muhafaza alt yapıları gen bankaları olup muhafaza ve sürdürülebilir kullanım amacı ile milyonlarca koleksiyon, yüzlerce gen bankasında saklanmaktadır.

*In situ* koruma, türlerin canlı popülasyonlarının doğal yaşam ortamlarında rezervlerde korunması, yapılmakta olan yerel çeşitlerinse çiftçi elinde çiftçi şartlarında korunmasıdır.

*In situ* ve *ex situ* koruma seçimi bazen özel alternatif stratejiler açısından önemli olup ancak iki alternatif birbirini tamamlayıcı olarak düşünülmeli ve muhafazası hedeflenen her bir bitki popülasyonlarının korunmasında önemli bir rol oynayabilmelidir. Seçiminde ideal

karar, türlerin uzun süreli korunmasının sağlandığından ve korunan türlerin sürdürülebilir kullanılmasından emin olmaktır.



In Vitro Muhafaza-ETAE

### In situ Koruma

*In situ* türlerin ekolojik süreklilik içinde kendi ekosistemlerinde kalmasına izin verilen doğal rezervlerinde doğal olarak yönetilmesi anlamına gelir. Doğal biyosfer rezervleri tehlike altında ve neredeyse yok olma noktasında olan türler için uygun bir çözümdür. Ancak, daha yaygın türlerin toplam genetik çeşitliliğinin yerinde korunması daha zordur. Kendi doğal ortamlarında muhafaza edilen türlerin içerdiği belirli bir özelliğinin evriminin devamı ve doğal seleksiyona tabi olma potansiyeline sahip olmasına karşın, bu tür rezerv kurulmasında, maliyet, boyut ve koruma yönünden, siyasi ve sosyal konularda ve genetik kayıplar, doğal afetler, yangın vb. pek çok so-

run vardır. Bu koruma yöntemi, özellikle, kültür bitkilerinin yabani akrabalarının ve *ex situ* koruma yöntemlerinin etkinliği ile ilgili bir dizi sınırlamaları olan ağaç bitkileri (meyveler gibi) ve orman türleri gibi diğer bitki türlerinin korunmasında önem taşımaktadır. *In situ* muhafazaya konu olan türler, çoğunlukla tohumları tohum bankalarında muhafaza edilemeyen ve çok yıllık vejetatif üreyen bitki türleridir. Yabani türlerin de orijinal özelliklerini en iyi koruyabildikleri adapte oldukları yaşam ortamlarında uygun iklimsel, yükselti ve enlem bölgelerinde doğa rezervler oluşturularak korunması en idealidir.

Tarımsal öneme sahip yabani türlerin *in situ* (yerinde) korunması, genellikle doğa koruma yöntemlerinin dışında bırakılmaktadır. Çünkü milli parklar ve korunan diğer alanların çoğu yaban hayatı koruma için ayarlanmış olup özel olarak gıda ve tarım için önem taşıyan bitkileri korumak için oluşturulan rezervler ya da korunmuş alanlar özel bir koruma yönetimi gerektirmektedir. Gıda ve tarım için önem taşıyan bitki genetik kaynaklarının çoğu korunmuş alanların dışında tarım, mera ve orman gibi ekosistemlerde bulunmaktadır. Bu alanlardan bazıları ortak alanlar olup çoğu muhafaza ve verimliliği geliştirmek için mevcut ekonomik ve sosyal kısıtlamaları dikkate alacak şekilde entegre bir ekosistem yönetimi yaklaşım gerektirir. Bu kısıtlamaların başında meraların aşırı otlatmaya maruz kalması, ormanların aşırı sömürülmesi gelmektedir.

Yerel çeşitlerin ve geleneksel çeşitlerin çiftçi şartlarında korunması da *in situ* koruma yöntemlerinden biri olmakla beraber bu yabani türlerin kendi doğal habitatlarında korunmasından farklıdır. Burada, yöre-



sinde kaybolma tehdidi ile karşı karşıya olan, kendi yetiştirildiği şartlara uyum sağlamış ve lezzet ve pişme kalitesi ve bu gibi özellikler yönünden yetiştiricilerin yerel çeşitle ilgili özel ve geleneksel kullanım isteklerini karşılayan bir yerel çeşidin seçilmesi ve muhafazası söz konusudur. Her ne kadar çevresindeki yabancı akrabaları ile gen introgresyonu devam edilebilir olsa da yerel çeşitler çiftçilerin kendi geleneksel isteklerine uygun olarak seleksiyonu yoluyla sürekli gelişim gösteren popülasyonlardır. Bu nedenle yerel çeşitler, köy popülasyonları, yöresel çeşit veya geleneksel çeşit olarak da adlandırılır. Bu nedenle yerel çeşitlerin çiftçi şartlarında ya da çiftçi elinde korunması, geliştirildiği şekliyle, çiftçi kaynaklı seçim süreçlerinin devamını gerektirmektedir. Ayrıca bu tip korumada önemli bir husus da korunacak yerel çeşidin kendi adapte oldukları yörelerde korunması gerekliliğidir. Çiftçi elinde muhafaza yönetiminde, geleneksel bilgi ve uygulama becerisinin de bu sürece eşlik etmesi büyük önem taşımaktadır.

### **Ex situ Koruma**

*Ex situ* koruma formu, geniş anlamda botanik bahçeleri ve tohum veya vejetatif materyal gen bankalarının muhafazasını içerir.

Tohum gen bankalarında genetik kaynakların *ex situ* korunması yönündeki çabalar son yıllarda büyük bir ivme kazanmıştır. Tohum gen bankasından amaç, tohumların ortalama canlılık süresini önemli ölçüde düşük bir seviyeye indirerek yaşam sürelerinin uzatılması için ideal saklama koşulları sağlamaktır. Başarılı tohum depolama, sıcaklık, tohum nem içeriği, depolama atmosferi vb. depolama koşulları dahil olmak üzere çeşitli faktörlerin etkin kontrolüne bağlıdır. Arazi gen bankaları klonal materyalin koleksiyonlarının canlı olarak arazilerde/ bahçe veya plantasyonlarda *ex situ* koruma biçimini ifade eder. Yaşam döngüsü uzun olup vejetatif olarak üreyen veya kısa yaşam ömrüne sahip inatçı tohumlu (rekalsitrant) bitkiler yaygın olarak arazi gen bankalarında korunur. Ancak, arazi gen bankaları, biyotik ve abiyotik baskı ya da felaketlere maruz kalma ve çeşitliliğin küçük bir kısmını korumak için gerekli olan büyük miktarda alan ve emeğe gereksinim duyması nedeniyle muhafaza edilen materyal için potansiyel risklere açıktır.

Bitki genetik kaynaklarının uzun süreli muhafaza yöntemlerinden biri de *in vitro* tekniklerinin kullanıldığı *in vitro* muhafaza ve ultra soğuk şartlarda (kriyoprezervasyon) muhafaza uygulamalarıdır. *In vitro* muhafaza, uzun yaşam döngüleri olan ve inatçı tohum gibi vejetatif yolla üretilen bitkileri korunması için alternatif ya da tamamlayıcı bir yöntem olarak geliştirilmiştir. *In*

*vitro* koleksiyonların göreceli avantajları doğal afet riski olmadan kontrollü ortamlarda depolama, hastaliksız materyal dağıtım olasılığı ve kullanım için gerektiğinde hızlı materyal çoğaltma olasılığıdır. Ancak az sayıda tür için yöntem geliştirilebilmiş olması bu muhafaza yöntemi için kısıtlayıcı olmaktadır. Vejetatif materyalin *ex situ* muhafazasının bir diğer yöntemi olan ultra soğuk şartlarda, sıvı nitrojen içinde, muhafaza (kriyojenik koruma) ise bazı türlerin ana (baz) koleksiyonları için umut vadetmesine karşın araştırma aşamasında olan bir yöntemdir.

Tohum ya da diğer üreme bitki materyalinin yenilenmesi (rejenerasyonu) gen bankası çalışmalarının önemli bir parçasıdır. En iyi *ex situ* saklama koşullarında dahi, canlılık azalır ve sonuçta genler, genotipler kaybolabilir. Eşsiz bir materyal olması hâlinde, bu tür kayıplar yerine getirilemeyebilir. Bu nedenle, canlılığın izlenmesi ve zamanında yenileme yapılması tüm gen bankalarının öncelikli faaliyetleri olmalıdır. Ayrıca canlılığı düşen materyalin yenilenebilmesi ve sürdürülebilir kullanım için üretilmesine (çoğaltılması) gereksinim vardır. Üretim ve yenileme, materyalin genetik yapısını bozmayacak ve genotipleri kaybetmeyecek şekilde yapılmalıdır (FAO, 2014).

Gen bankalarının bir diğer çalışması da muhafaza altındaki koleksiyonların karakterize edilmesidir. Bu sürdürülebilir kullanım için materyal taleplerini efektif olarak karşılamının da bir gereği olmaktadır. Morfolojik ve biyokimyasal karakterizasyonla, koleksiyonların hem genetik çeşitliliği belirlenmekte hem de koleksiyonlar içindeki tekrarlar önlenerek çekirdek koleksiyonlar oluşturulabilmektedir. Gen bankaları koleksiyonlarının emniyet yedeklemeleri de koleksiyonların herhangi bir nedenle kaybını önleyerek emniyete almak açısından önem kazanmaktadır. Gen bankasındaki materyale ait toplama, muhafaza ve karakterizasyon bilgilerinin dokümantasyonu ve bu dokümantasyona elverişli birbiriyle ilişkilendirilmiş veri tabanı oluşturulması da materyalin kaydı için önemli bir gen bankası çalışmasıdır.

1985 yılında ilk kez Gen Bankası Standartları IBPGR tarafından oluşturulmuştur. 1991 yılında FAO Bitki Genetik Kaynakları Komisyonunu "Uluslararası ağlar içinde faaliyet gösteren gen bankaları için uygun uluslararası standartlar geliştirilmesi esastır." ilkesini benimseyerek 1992 yılında FAO / IBPGR Uzman Danışma Kurulu toplanarak ilk standartları gözden geçirmiş ve 1994 yılında Gen Bankası Standartları yayımlanmıştır (FAO/IPGRI, 1994). Bu standartlar geniş bir konu uzmanları katılımı ile yeni araştırmalar ve uygulamalar ışığında yeniden revize edilmiştir. FAO Genetik Kaynaklar Komisyonu tarafından onaylanan bu gen

bankaları standartları yayımlanmış ve gen bankalarında bu standartlara uygun muhafaza şartlarının yaratılması önerilmiştir (FAO, 2014).



Ulusal Gen Bankası ETAE

### Sürdürülebilir Kullanım

Bitki genetik kaynakları, günümüzde ve gelecekte kullanılabilirlik için muhafaza edilmektedir. Nüfus baskısının artması ve tarıma uygun arazinin azalması, küresel gıda üretiminin ve verimin artmasını gerektirmektedir. Verimlilik artışları bitki genetik kaynaklarının kullanılmasının yaygınlaştırılmasına bağlı olarak dolaylı veya doğrudan kullanılarak bitki ıslahı yoluyla olmaktadır.

Bitki genetik kaynakların daha iyi dağıtımını da dahil olmak üzere, sürdürülebilir kullanım, korunmasına doğrudan katkıda bulunmaktadır. Bitki genetik kaynaklarının kullanımının artırılması dolaylı olarak korunmasını da güçlendirir. Bitki genetik kaynaklarından çiftçilerin yerel ve profesyonel bitki ıslahçıları tarafından geliştirilen çeşitleri ekmesi ve üretmesi, yenilebilir yabani türlerin doğadan hasadı, mera sistemlerinde otlakların yönetimi, orman ürünlerinin kullanımı gibi farklı şekillerde yararlanılmaktadır. Bitki genetik kaynakların kullanımı, bu nedenle, genellikle geniş bir faaliyet alanını barındırmaktadır. Bitki genetik kaynaklarının gerek doğal ortamlarında gerek çiftçi şartlarında gerekse yeni çeşitlerin geliştirilmesi için bitki ıslahçıları tarafından kullanılmasında sürdürülebilirlik esas olmalıdır.

### Türkiye Bitki Genetik Kaynaklarının Muhafazası

Türkiye, bitkisel çeşitlilik açısından oldukça zengin bir ülkedir. Bu bitkisel çeşitlilik ve bitki genetik kaynakları, çevresel ve diğer baskılarla erozyona uğramakta ve yok olma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Özellikle, tarımı yapılan türlere ait bitki genetik kaynaklarındaki genetik çeşitliliğin korunması, bitkisel üretimin sürdürülebilirliği bakımından son derece önemlidir. Bu nedenle, Türkiye’de mevcut bitki çeşitliliğinin korunmasının önemi bilinmekte ve dünyada bitki ge-

netik kaynaklarının muhafazasına yönelik çalışmaları başlatan ilk ülkelerden biri olarak çeşitli muhafaza programları uygulanmaktadır.

1963 yılında FAO Konferansı’nda alınan kararlar sonrasında; Türkiye Cumhuriyeti Hükümeti ile FAO arasında, Güneybatı Asya ülkelerinde tarımı yapılan bitki türlerinin, bu türlerin yabani akrabalarının ve ekonomik potansiyele sahip yabani türlerin sürveyi, toplanması, muhafazası ve değerlendirilmesi amacıyla, Uluslararası Bölgesel Merkez kurulması için bir anlaşma imzalanmıştır. Bu anlaşma çerçevesinde ülkemizde bitki genetik kaynaklarının korunması çalışmalarına 1964 yılında bugünkü adıyla Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde (ETAE) başlanmıştır. Türkiye bitki genetik kaynaklarının *ex situ* uzun süreli muhafazası, ETAE bünyesindeki uluslararası standartlara uygun olarak ülkemizin ulusal nitelikli ilk Tohum Gen Bankasında 1960’lı yıllardan bu yana sürdürülmektedir. Ulusal Gen Bankası uluslararası standartların uygulandığı dünyadaki ilk gen bankalarından biri olma niteliğini de taşımaktadır. 2010 yılında da Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü bünyesinde Türkiye Tohum Gen Bankası kurulmuştur. Bitki genetik kaynaklarının muhafaza çalışmaları 1977 yılında yürürlüğe giren Ülkesel Bitki Genetik Kaynakları Araştırma Programı çerçevesinde sürdürülmektedir. Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Bu ulusal programların koordinasyon merkezi olarak görev yapmaktadır (Tan 2010).



Ulusal Gen Bankası-ETAE

Türkiye bitki genetik kaynakları sürveyi, toplanması, *ex situ* (gen bankalarında, arazi gen bankalarında ve *in vitro*), *in situ* ve çiftçi şartlarında muhafazası, karakterizasyonu ve dokümantasyonu tahıllar, yemlik tane baklagiller, yem bitkileri, endüstri bitkileri, sebzeler, meyve ve bağ, süs bitkileri, tıbbi ve kokulu bitkilere ait türlerde ve endemik türlerde yürütülmektedir. Ayrıca sosyoekonomik ve etnobotanik sürveylerle bitki genetik kaynaklarına

ilişkin geleneksel bilgi de derlenmektedir (Tan ve Tan, 1998; Zencirci, 1998; Tan, 2000; Tan, 2002; Tan ve Tan, 2002; Tan, 2010; Tan ve ark., 2010).

Ulusal Gen Bankasında ve Türkiye Gen Bankasında 100.000 üzerinde örnek muhafaza edilmektedir. Meyve genetik kaynakları ise Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı farklı araştırma enstitülerindeki arazi gen bankalarında korunmaktadır. Bitki genetik kaynaklarının korunması ve muhafazasının ana bileşenlerinden olan *in situ* ve çiftçi şartlarında muhafaza araştırma projeleri ile sürdürülmektedir (Tan, 2010).

Ulusal Gen Bankası ve Türkiye Gen Bankası bünyesinde birer herbaryum bulunmakta ve muhafazaya alınan materyalin uluslararası standartlarda hazırlanan herbaryum örnekleri saklanmaktadır. Ulusal Gen Bankası Herbaryumu, Dünya Herbaryum İndeksi'nde (Index Herbariorum) "IZ" kısa adı ile kodlanmış olup bitki türlerinin herbaryum örnekleri yanında M.Gökgöl tarafından 1920'lerde ve 1930'larda toplanan buğday ve arpa yerel çeşitlerine ait herbaryum örnekleri de saklanmaktadır. Bu herbaryumda ayrıca kara yosunu, liken koleksiyonu mevcuttur (Tan, 2010). Her iki herbaryum için TAGEM Herbaryum Kataloğu web sayfası oluşturulmuştur ( <http://herbaryum.tagem.gov.tr>).

Gen bankalarında muhafaza edilen materyal karakterize edilip dağıtım için uygun miktarda olmalarına bağlı olarak Materyal Transfer Anlaşması ile araştırmacıların kullanımına sunulmaktadır.

Ulusal Gen Bankası ve Türkiye Gen Bankasında muhafaza edilen materyale ait bilgilerin elektronik dökümü yapılarak her iki gen bankasının veri tabanlarında saklanmaktadır. Ayrıca meyve genetik kaynakları ve turunçgil genetik kaynakları veri tabanları da mevcuttur (<http://arastirma.tarim.gov.tr/etae>).

## Kaynaklar

FAO/IPGRI, 1994. Genebank Standards. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, International Plant Genetic Resources Institute, Rome. ISBN 92-9043-236-5.

FAO, 2014. Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. Rev. ed. Rome.

<http://arastirma.tarim.gov.tr/etae>

<http://www.fao.org>.

<http://www.fao.org/agriculture>

<http://www.iucnredlist.org>

<http://herbaryum.tagem.gov.tr>

Tan, A. ve Tan, A. S., 1998. Data Collecting and Analysis: for *in situ*, on Farm, Conservation. In: Jarvis D. I. And T. Hodgkin (Eds.) Strengthen the Scientific Basis of *In Situ* Conservation of Agricultural Biodiversity On-farm. Options for Data Collecting and Analysis. Proceedings of a Workshop to Develop Tools and Procedures for *In Situ* Conservation On farm, 25-29 August 1997, Rome, Italy, IPGRI.

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. Eureka, Texas.

Tan, A., 2002. Türkiye (Geçit Bölgesi) Genetik Çeşitliliğinin *In Situ* (Çiftçi Şartlarında) Muhafaza Olanaklarının Araştırılması. Sonuç Raporu. (Final Report). TÜBİTAK-TOGTAG-2347. TÜBİTAK. Ankara.

Tan A. ve AŞ 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. 2010. 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.

Tan, A. Aykas, L. Tan. A.S., Abay, C. Peşkircioğlu, M. ve Dedeoğlu, F. 2010. *In situ* On farm Management of Grain Legumes Land Races in Turkey. Legumes for Global Health, 5<sup>th</sup> International Food Legumes Research Conference (IFLRC V) and 7th European Conference on Grain Legumes (AEP VII), April 26-30, 2010, Antalya.

N. Zencirci, Z. Kaya, Y. Anikster, W.T. Adams (Eds.) 1998.The Proceeding of International Symposium on *In situ* Conservation of Plant Genetic Diversity. 4-8 November, 1996. Antalya, Turkey.



# BUĞDAY GENETİK KAYNAKLARININ ISLAHTA KULLANIMI

Prof. Dr. İrfan Özberk<sup>1</sup> - Yrd. Doç. Fethiye Özberk<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü - Şanlıurfa

<sup>2</sup>Akçakale MYO Organik Tarım Programı - Şanlıurfa

ozberki@harran.edu.tr

## Giriş

Buğday dünyada yetiştirilen en eski ve en yaygın tahıldır. Gıda olarak ilk defa MÖ 8-10 bin yılları arasında yetiştirildiği kabul edilmektedir (Kan ve ark., 2016). Günümüzde dünyada tüketilen buğdayın %90'ı ekmeklik (*T.aestivum* L.). Geri kalanlar içinde en büyük pay irmik ve makarna yapımında kullanılan makarnalık buğdaydır (*T.durum* Desf.) (Feldman ve Sears, 1981; Wrigley, 2009). Buğdayın orijininin ülkemizde bulunan Fırat ve Dicle Nehri'nin arasında kalan ve verimli hilal olarak adlandırılan bölge olduğu ve bu bölgede yaşayan eski uygarlıkların MÖ 10-12 bin yıllarında Siyez (= Einkorn, Kaplıca) (*T.monococcum* ssp. *boeoticum*) buğday yetiştirdikleri arkeolojik kazılardan elde edilen bulgularla teyit edilmiştir (Nesbitt ve Samuel, 1996; Tanno ve Willeoux, 2006; Yavuz, 2010; Karagöz ve Özberk, 2014).

Ülkemiz Vavilov'un (1994) 1926 yılında tanımladığı Yakın Doğu ve Akdeniz genetik çeşitlilik merkezlerinin içinde bulunmaktadır (Kan ve ark., 2016). 2012 yılı sonu itibarıyla 3649'u (%31.82) endemik olmak üzere 11707 bitki taxon'u barındırmaktadır (Güner, 2012). Ülkemizde 17 *Aegilops*, 11 *Triticum* cinsine (*T.aestivum* L. ve *T.durum* Desf. dahil) ait olmak üzere 28 buğday yabancı türü bulunmaktadır. Daha önce ülkemizde var olan *T. Parvicoccum*'un nesli tükenmiş bulunmaktadır (Cabi, 2010.).

Yabancı diploid ( $2n=14$ ) buğdaylardan evrim sürecinde doğal melezlenmelerle önce tetraploid ( $2n=28$ ) makarnalık buğdaylar daha sonra da heksaploid ( $2n=42$ ) buğdaylar türemiştir. Ülkemizin çeşitli yörelerinde kültüre alınan makarnalık ve ekmeklik yerel çeşitlerin taşıdığı genetik varyasyon Türk Bilim Adamı Dr. Mirza Gökgöl tarafından 1935 yılında araştırılmıştır. Dr. Gökgöl incelediği yerel çeşitler içinde 18.000 tip ve 256 yeni varyete (Çeşit) belirlemiştir ( Karagöz ve Özberk, 2014; Karagöz ve ark. 2010, ). 1925-27 yılları arasında Rus Bilim Adamı B. K. Zhukovsky Anadolu'dan 10.000 yerel buğday ve bazı diğer yerel ürün

çeşitlerini toplamıştır. Yazlık Horonek çeşidi Rusya'da birçok çeşidi verim bakımından geride bırakmıştır (Vavilov, 1951). ABD'li Bilim Adamı Jack Harlan ise 1948-64 yılları arasında ülkemizden 2.121 yerel buğday çeşidi toplamıştır (Özberk ve Karagöz, 2015). PI 178.383 no.lu materyal başta sarı pas olmak üzere birçok yaprak hastalığına mukavim bulunmuş ve bu materyalin kullanıldığı melezlerden geliştirilen çeşitlerle ABD milyonlarca dolar kazanmıştır. Bu çeşitler bugünkü Rus ve ABD buğday çeşitlerinin temelini oluşturmuştur. Ülkemizde yüzyıllardır doğal seleksiyon baskısı altında hayatlıklarını devam ettiren yerel çeşitler pas, rastık ve diğer bazı mantar hastalıklarına mukavemet sağlayan genlere sahiptir (Zencirci ve Birsin, 2004). Bazı yerel buğday çeşitlerimiz büyük yerleşimlerden uzak, sarp, engebeli, eğimli ve modern tarım tekniklerini girmedikleri yörelerde hâlen ekilmektedir. Verimleri kültür çeşitlerine kıyasla düşük olmalarına rağmen yerel tüketim alışkanlıklarına uygunluk gösteren kalite özelliklerine sahip olmaları nedeniyle tercih edilmektedir (Karagöz ve Özberk, 2014.).

Bu çalışmada buğday, yabancı akrabaları ve yerel çeşitler daha yakından incelenip modern çeşitlerin geliştirilmesine olabilecek katkıları incelenecektir.

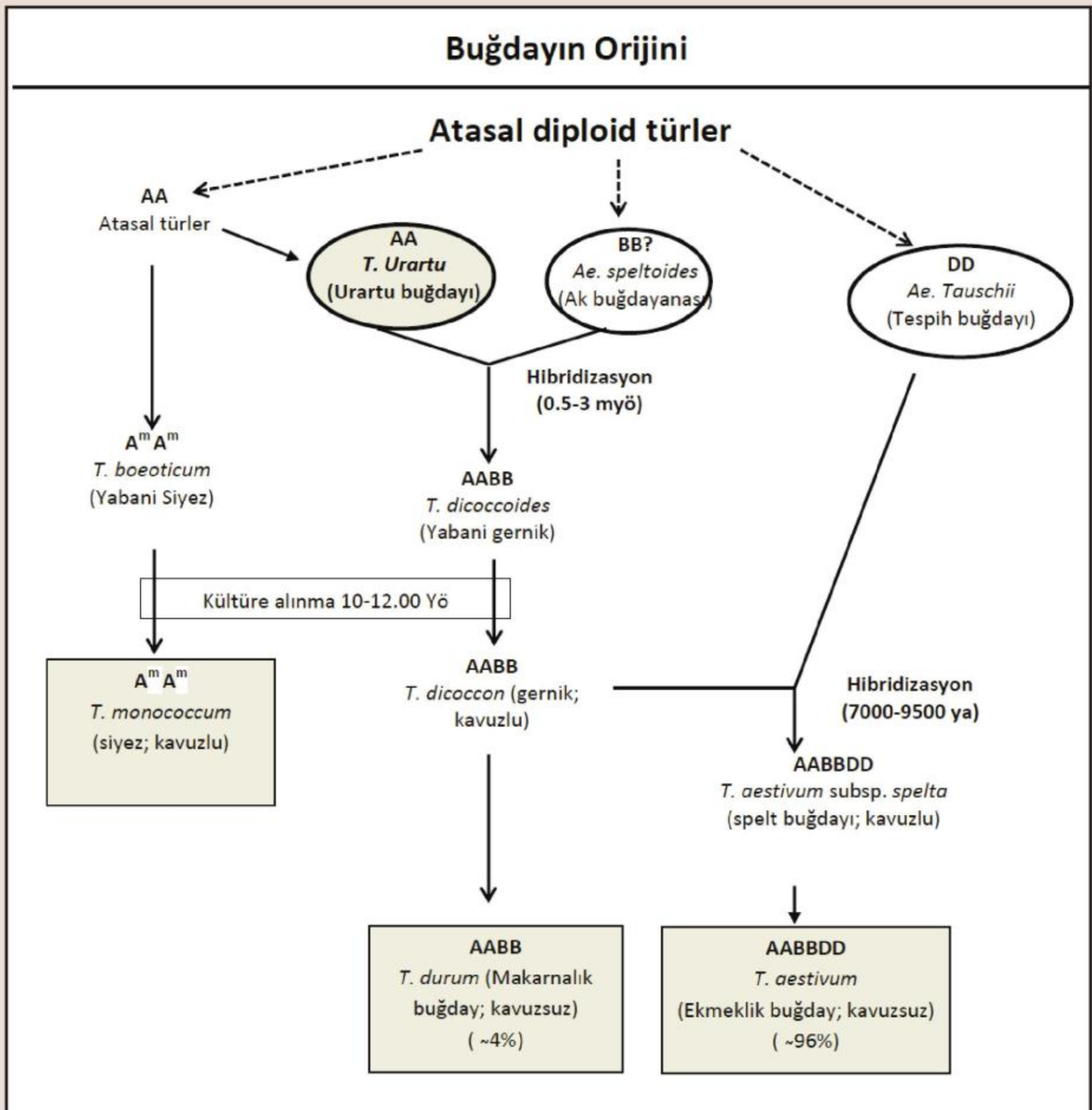
## Buğdayın Evrimi

Günümüzde tarımı yapılan buğday çeşitlerinin yabancı akrabalarıyla (*Triticum* L. ve *Aegilops* L.) ilişkileri yıllar boyunca bilim insanlarının ilgisini çekmiştir. Modern buğdayın evriminde rol oynayan 3 genomdan A genomunun donörü *T. urartu* Thumanjan ex Gandilyan'dur. B genomunun donörü konusunda bazı tartışmalar olmakla birlikte, *Ae. speltoides* Tausch'in B genomunun orijini olduğu kabul edilmektedir. D genomunun *Ae. tauschii* Coss.den geldiği konusunda görüş birliği vardır. Modern çağın tüm tetraploid ( $2n=4x=28$ ) ve hexaploid ( $2n=4x=42$ ) buğdayların *Ae. speltoides* ve *T. urartu*'nun kendiliğinden gelişmiş melezinden oluşan yabancı gernik (*T. dicoccoides* Körn. ex Asch. & Gra-

ebn. Schweinf.) türünden geldiği bilinmektedir. Yabani gernik evrim sürecinde önce Gernik'e (*T. dicoccon* (Schrank) Schübl.) ve daha sonra tetraploid buğdaylara (*T.turgidum* L., *T.polonicum* L., *T.carthlicum* Nevski, *T.durum* Desf.) dönüşmüştür. Bu şekilde türeyen tetraploid *T. carthlicum* Nevski ve *T.polonicum* buğday türlerinin 1970'li yıllarda yaygın olarak tarımı yapılmaktaydı. Ekmeklik buğday (*T.aestivum* L.) ise *T.dicoccooides* ile *Ae. tauschii*'nin türlerinin melezinden orta çıkmıştır (Şekil.1) (Cabi,2010). Siyez (kavlıca, einkorn) (*T.monococcum*) ve Gernik (çatal kaplıca, çatal siyez) (*T. dicoccon*) ise ekmeklik buğdaylar yaygınlaşmadan önce Anadolu'da yaygın olarak tarımı yapılan türlerdir (Gökgöl, 1969).

### Türkiye'de Aegilops ve Triticum Cinsine Ait Yabani Akrabalar(Cabi,2010)

Ülkemizdeki buğday genetik kaynaklarıyla ilgili çalışma yapan Kimber ve Feldman,(1987) ülkemize 25 buğday yabancı akrabasını olduğunu belirlemiştir. Son yapılan çalışmada (Cabi, 2010) ise 17 *Aegilops* ve *T.aestivum* ve *T.durum* dahil olmak üzere 11 *Triticum* türü olduğu tespit edilmiştir. Türkiyede görülen *Aegilops* cinsine ait türler aşağıda verilmiştir; (Waines ve Barhart ,1992) *Aegilops biuncialis* Vis., *Aegilops markgraffii* (Greuter) Hammer, *Ae. columnaris* Zhuk, *Aegilops comosa* Sm. in Sibth. & Sm, *Aegilops crassa* Boiss., *Aegilops cylindrica* Host, *Aegilops geniculata* Roth, *Aegilops juvenalis* (Thell.) Eig, *Aegilops kotchy* Boiss., *Aegilops neglecta* Req. Ex Ber-



Şekil.1 Buğdayın Evrimi

tol., *Aegilops peregrina* (Hack. in J. Fraser) Maire & Weiller., *Aegilops speltoides* Tausch., *Aegilops triuncialis* L., *Aegilops umbellulata* Zhuk., *Aegilops uniaristata* Vis., *Aegilops vavilovii* (Zhuk.) Chennav.

Türkiye'de bulunan *Triticum* türleri ise; *T. boeoticum* Boiss, *T. urartu* Thumanjan ex Gandilyan, *T. monococcum* L., *T. araraticum* Jakupz., *T. dicoccoides* (Koern) Koern., *T. dicoccon* Schrank, *T. durum* Desf., *T. turgidum* L., *T. polonicum* L., *T. cartlicum* Nevski, *T. aestivum* L., dir. *T. monococcum* Kuzey, Batı Anadolu ve Marmara'da, *T. dicoccon* kuzey Anadolu'da, *T. urartu* ve *T. dicoccoides* Güneydoğu Anadolu'da, *T. boeoticum* ise tüm Anadolu'da yaygındır.

### ***T. durum* ve *T. aestivum* Türlerine Ait Bazı Önemli Yerel Çeşitler**

Evrin sonucu *Triticum* cinsi içinde *T. durum* ve *T. aestivum* türlerine veya bunların alt türlerine ait kültüre alınmış birçok çeşit bulunmaktadır. Bazı yerel çeşitler ve ekildikleri bölgeler aşağıda verilmiştir;

**1. Orta Kuzey Anadolu Bölgesi:** Bu bölgede yer alan iller; Ankara, Çankırı, Çorum, Kırşehir, Yozgat, Bolu, Bilecik, Eskişehir, Kütahya ve Uşak illeridir. Bu illerde yetişen yerel makarnalık çeşitler; Sarı Buğday, Karakılçık, Kunduru, Üveyik, Şahman, Sarı Bursa, Akbaşak çeşitleridir. Ekmeklik çeşitler ise; Akbuğday, Sünter, Bindane, Kadiroğlu, Çalibasan ve Köse'dir.

**2. Orta Doğu Anadolu Bölgesi:** Bu bölgede Amasya, Elazığ, Malatya, Sivas, Tokat ve Tunceli illeri bulunmaktadır. Bu illerde ekilen yerel makarnalık çeşitler; Üveyik, Menceki ve Kunduru'dur. Ekmeklik olarak ekilen çeşitler ise Aşure, Akbuğday, Zerun, Gürük, Zerine, Dimenit, Yazlık, Kırık, Köse, Kırmızı ve Tercan çeşitleridir.

**3. Orta Güney Anadolu Bölgesi:** Bu bölgede yer alan iller; Afyon, Kayseri, Konya, Nevşehir ve Niğde'dir. Yetiştirilen başlıca makarnalık çeşitler; Bolvadin, Sarı Buğday, Karakılçık'dır. Ekmeklik olarak ekilen başlıca çeşitler; Akbuğday, Akbarnaz, Çomak, Köse, Sivas buğdayı, Germir, Akevlü, Kamçı Buğdayı ve Kızıl Topbaş'dır.

**4. Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi:** Bu bölgede yer alan iller; Ağrı, Artvin, Erzincan, Erzurum ve Kars illeri itibarıyla yetiştirilen başlıca makarnalık çeşitler; Karakılçık, Hazerik, ekmeklik olarak ise; Kırmızı Buğday, Kırık, Topbaş, Sarıbaş, Kızıl, Köse ve Akbuğday'dır.

**5. Güneydoğu Bölgesi:** Bu bölgede yer alan iller; Bingöl, Bitlis, Hakkari, Mardin, Muş, Siirt, Şanlıurfa ve Van illeri itibarıyla ekilen makarnalık çeşitler; Bağacak, Sorgül, Beyaziye, Menceki, İskenderi, Misri, Havrani, Karakılçık, Sorik, Akbaş, Akbaşak, Hamrik çeşitleri olup ekilen başlıca ekmeklik çeşitler ise; Aşure'dir.

**6. Akdeniz Bölgesi:** Bölgede yer alan Antalya, Gaziantep, Hatay, Mersin, Maraş ve Adana illeri itibarıyla ekilen makarnalık başlıca çeşitler; Akbuğday, Karakılçık, Tıgrak buğdayı, Sarı buğday ve Kıbrıs buğdayıdır. Ekmeklik olarak ise; Yerli Macar, Kırmızı Buğday, Akbuğday, Devediş ve Çavdarlı çeşitleridir.

**7. Ege Bölgesi:** Bölgede yer alan iller; İzmir, Aydın, Muğla, Denizli, Burdur, Isparta, Manisa, Balıkesir ve Çanakkale illeri itibarıyla ekilen başlıca makarnalık çeşitler; Fata, Gökala, Sarı başak, Kunduru, menemen, Karakılçık, Sarı Çam, Akbaşak, Akpüsen, Çam Buğdayı, Sarı Buğday, Devediş ve Kırmızı Buğday'dır. Ekmeklik olarak ise Kızılca, Akgernaz ve Akça Rodos çeşitleridir.

**8. Marmara Bölgesi:** Bölgede yer alan iller; Bursa, Kocaeli, Sakarya, İstanbul, Edirne, Tekirdağ ve Kırklareli illeri itibarıyla yetişen makarnalık çeşitler; Akbaşak, karakılçık, Tunus Buğdayı, Sarı başak, Köse Buğday, Arnavut Buğdayı, Kunduz, Kocabuğday ve Kokana çeşitleridir. Ekmeklik çeşitler ise Sünter, Kızılca, Akova, İngiliz Buğdayı, Köse Buğday, Çalibasan, Çapraz çeşitleridir.

**9: Karadeniz Bölgesi:** Bu bölgede yer alan iller; Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Sinop, Kastamonu, Zonguldak ve Gümüşhane illeridir. Ekilen başlıca makarnalık çeşitler; Rumeli veya Yunan buğdayı, İlik Buğday, Sarı Buğday, Akbuğday, Sarıbaş, Karakılçık, Üveyik, Rumeli, Sarı Hamza, Koçarı ve Diş Buğdayıdır. Ekmeklik olarak; Mengen, Topbaş, Dimenit, Kırmızı, Sünter, Akça başlıca çeşitlerdir. (Çekel, 1960)

### **Genetik Kaynaklardan Yararlanma**

Klasik ıslahta gen kaynaklarından yararlanma ve ıslahta kullanımı konusunda Gen Havuzu Teorisi (Harlan ve De Wet, 1971) yol göstericidir. Bu teoriye göre buğday çeşitleri birbirleriyle melezlenme durumlarına göre iç içe geçmiş 3 gen havuzunda yer alır. En içte yerel ve kültür çeşitleri bulunmakta bunlar birbirleriyle melezlendiğinde fertil döl vermektedir. 2. gen havuzunda yabancı akrabalar bulunmakta (yaklaşık 35 adet) ve 1. gen havuzundakilerle melezlendiklerinde çoğunlukla kısır döl vermektedirler. 3. gen havuzunda ise buğday uzak akrabaları yer almaktadır (*Agropyron*, *Elymus*).

2. gen havuzundan birinciye aşağıdaki metotlarla gen aktarılabilir:

1. Doğrudan melezleme (aynı veya farklı kromozom sayılarına sahip)

2. Köprü melezleri ( melezlenecek A ve B çeşitleri arasındaki genellikle fertilité engelini ortadan kaldırmak için A'yı önce C çeşidiyle melezleyip oluşan melez döllerini C ile melezlemek)

3. Kromozom manipülasyonları (Kromozom adisyon ve substitisyon hatları veya kromozom translokasyonları ve eşleşme kontrolü)

#### 4. Fizyolojik manipülasyonlar (aşılama veya embriyo kurtarma)

Eski çağlarda yabancı türler kuraklık ve kıtlık yıllarında doğrudan doğadan toplanarak gıda olarak tüketilmiştir. *T. monococcum* (Siyez) ve *T. dicoccum* (Gernik) gibi ilkel buğday çeşitleri uzun süre bu amaçla kullanılmış daha sonra çiftçiler tarafından kültüre alınmıştır. (Karagöz ve ark., 2010).

Buğday genetik kaynakları genitör olarak doğrudan melezleme yoluyla modern çeşitlerin gen havuzunu genişletmekte kullanılabilirler. Ayrıca biyotik ve abiyotik stres faktörlerine karşı köprü melezlerinde kullanılabilirler (Şehirli ve Özgen,1987.). Ancak düzenli tohum üretimini yapılması ve bu kaynakların karakterizasyonu önemlidir. Birçok çalışmada (moleküler metotlar dışında) anılan kaynakların karakterizasyonu yapılmış, ıslaha yardımcı olabilecek hastalıklara mukavemet ve kalite özellikleri belirlenmiştir (Genç ve ark.,1993; Koç,1993; Barutçular ve ark.,1993; Alp ve Kün,1999; Sönmez ve ark.,1999; Altınbaş ve Tosun, 2002; Özberk ve ark.,2005; Alp,2005; Alp ve Akıncı,2005; Aktaş,2005; Kara ve Akman, 2007; Serpen ve ark.,2008; Köksel ve ark.,2008; Kütük ve ark.,2008; Öztürk ve ark.,2008; Gümüş ve ark.,2008; Çakmak,2008, Alp ve Sağır, 2009; Koyuncu,2009 ).

#### Klasik Islah Metotlarıyla Yerel Çeşitlerden Geliştirilen Çeşitler

Ülkemizde çeşit geliştirme çalışmaları 1925 yılında Eskişehir Tohum Islah İstasyonunda (Altay, 2012) başlamıştır. Büyük ölçüde yerel çeşitlerden yapılan seleksiyonlar, karışımlar ve yerel çeşitlerin kendi aralarında yapılan melezlemelerden oluşan çeşitlerdir.

1950 yıllarına kadar ülkenin çeşit ihtiyacını karşılayan yerel çeşitler genellikle uzun boylu, yatmaya eğilimli, gübreye cevapları zayıf, yaprak hastalıklarına genellikle hassas, verimi sınırlı çeşitlerdir. Genellikle popülasyon olan bu çeşitlerin tane kaliteleri ve adaptasyon yetenekleri gayet tatminkârdır. 1950'li yıllarda makineli tarımın yaygınlaşması, gübre kullanımının artması, sulama olanaklarını artmasıyla aranan çeşit modeli değişmiştir. 1960-70 arası yeşil devrim olarak ifade edilen ve yarı cüce çeşitlerin dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygınlaşmasıyla yerel x yerel melezleri yerlerini modern çeşitler x yerel çeşitler melezlerine bırakmışsa da buradan geliştirilen hatlar verimde introduksiyon çeşitlerinin gerisinde kalmış 308 sayılı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Yasası kapsamında tescil edilememiştir.

**Çizelge1. 1926 -1980 Yılları Arasındaki Yerel Çeşitlerden Seleksiyon Çalışmaları Sonucu Tescil Edilen Çeşitler**

Yıl	Buğday Çeşidi	Islah Araştırma Kurumu
1931	Makarnalık Sarı buğday 710 Ekmeklik Ak 702 ( Eskişehir yöresindeki topbaşlardan seçilmiş iki hattın karışımı ile elde edilmiştir. Tescilli ilk çeşittir.)	Eskişehir Tohum Islah İstasyonu
1936	Ekmeklik <i>Sertak 52</i> (Kayseri civarındaki Yamula köyü ve Kelkit Vadisi'ndeki Karahisar köyü tarlalarından iki saf hattın karışımı; bisküvilik için uygun)  Ekmeklik Sivas 111/33 (Bisküvilik için uygun)	Eskişehir Tohum Islah İstasyonu  Ankara Zirai Araştırma İstasyonu
1939	Ekmeklik Yayla 305 (Doğu Anadolu'da üç saf hattın karışımından elde edilen kompozit bir çeşit)  Ekmeklik Köse 220/39 (Sivas'ta <i>Zerun</i> ve Erzurum'da <i>Kirik</i> olarak bilinen bu çeşidin ekmeklik kalitesi çok iyi)  Ekmeklik Melez 13 (Mentana x Kızıldil 706 ile Mentana x Akdil 707 çeşit melezlerinden oluşan 5 saf hattın karışımından geliştirilmiştir).  (Melezleme yoluyla elde edilen ilk çeşit. İlk melez 1929 yılında yapılmış ve 25 kombinasyon elde edilmiştir)	Eskişehir Tohum Islah İstasyonu  Ankara Zirai Araştırma Enstitüsü  Eskişehir Tohum Islah İstasyonu

1944	Ekmeklik Ankara 093/44 Makarnalık 073/44 ve 414/44	Ankara Ziraat Araştırma Enstitüsü.
1952-64	Ekmeklik 4-11 (Melez 13'ten seleksiyon. Melez 13'ten 259 farklı tip seçilmiş ve 4- 11, 4- 22, 4-9 gibi müştak numaralar verilmiş).Orta Anadolu'da uzun yıllar ekilen bir çeşit olmuştur).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu
1961-63	Makarnalık Fata"S"185-1 (Burdur civarından gelen Fata buğdayı içinden seçilen bir hat).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu
1966	Makarnalık 4-22 (Orta Anadolu ılıman geçit bölgeleri ve Trakya için tavsiye edilmiştir).  Ekmeklik P8-6, P8-8 (Anadolu ılıman geçiş bölümleri ve Trakya için tavsiye edilmiştir).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu
1967	Makarnalık Kunduru 1149 (Uzun yıllardır Orta Anadolu, geçit bölgeleri ve Trakya'da ekimi yapılan bu çeşit, Konya Kadınhanı'nda bir pazar yerinden alınan Bolvadin buğdayı denen köy çeşidi içinden seleksiyonla elde edilmiştir).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu
1955	Ekmeklik Yektay-406 (Mentana x Ae. ovata E. melezinden elde edilen çeşit sulu alanlar için nispeten uzun boylu olmasına karşın sapının sağlamlığı ve yüksek verim potansiyeli nedeniyle hızla yayılmıştır).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu
1958-1970	- Ekmeklik Kırış-66 (Yayla-305 x Floransa melezinden elde edilen bu çeşit, Orta Anadolu'nun nispeten fakir topraklarına çok iyi uyum sağlamıştır).  - Ekmeklik Bolal 2973 (Chynenne x Kenya-Mentana melezinden elde edilen çeşit, ABD; Nebraska orijinli olup Orta Anadolu'nun yağışlı geçit bölgelerine çok iyi uyum sağlamıştır).  - Ekmeklik Bezostaja-1 (Rusya orijinli çeşit, kışları soğuk hemen her yerde, su tutma kapasitesi yüksek topraklarda yetiştirilebilmektedir. Kısa sürede, Trakya'da hakim makarnalık Karakılıç 1133 çeşidinin yerini almıştır).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu  Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu  Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu ( Ziraat Araştırma İstasyonu ismi 1974 yılından sonra kullanıldı)
1976	Porsuk-2800 (Rıfat Gerek tarafından 1960'lı yıllarda Dr. Vogel'den temin edilen ilk N10- Brevor melezlerinden olan ve Pullman 101 olarak bilinen bir genotip seti içinden seçilen ve 2.800 kayıt numarasıyla bilinen bu hat Porsuk adıyla sulu alanlar için 1976 yılında tescil edilmiştir. Kara pasa aşırı duyarlı olması nedeniyle uzun ömürlü olamamıştır).	Eskişehir Tohum Islah ve Deneme İstasyonu
1979	Gerek 79 (Men "Sib" x Yayla 305- 4-14 çeşitlerinin melezlenmesinden elde edilen çeşit, kuraklığa dayanıklıdır ve sulu alanlar dışında her yere kolaylıkla uyum sağlamıştır. Buğday üretimimizin mihenk taşlarından biri olarak kabul edilen çeşit, halen Orta Anadolu'da yüksek verim potansiyeline sahiptir).	Eskişehir Ziraat Araştırma İstasyonu

## Ülkemizde Buğday Islah Amaçları

Ülkemiz buğday üretimi bakımından yazlık (kıyı bölgeler ve Güneydoğu Anadolu) ve kışlık (alternatif dahil) kuşak (Orta, Doğu Anadolu ve geçit bölgeler) olarak ayrılmaktadır. Büyük ölçüde ekmeklik buğday yetiştirilen ülkemizde (6,5-7,0 mil. ha) makarnalık buğday 1,3-2,0 mil. ha. alanda yetiştirilmektedir. Güneydoğu Anadolu ülkemizin makarnalık buğday kuşağı olarak bilinmektedir (Özberk ve ark., 2010).

Bölgeler itibarıyla değişmekle birlikte ekmeklik buğdayda yüksek verim, son ürün kalitesine uygunluk, başta sarı pas olmak üzere diğer yaprak, kök, kök boğazı hastalıkları ve bazı nematodlara tolerans veya mukavemet, sıcak, soğuk, kurak ve yatmaya mukavemet ve verimde istikrar aranmaktadır. Makarnalık buğdayda ise; yüksek verim, sarı ırmik rengi, gluten kalitesi, yatma, sıcak ve kurak ile soğuğa mukavemet, başta kahverengi pas olmak üzere paslara ve diğer yaprak hastalıklarına tolerans veya mukavemet başlıca ıslah amaçlarıdır (Özberk ve ark.,2010).

## Modern Çeşitlerin Islahında Kullanılan Yöntemler

1969 yılında başlatılan 'Ülkesel Serin İklim Tahılları Araştırma ve Eğitim Projesi' yukarıda belirtilen ıslah amaçlarının gerçekleştirilmesi açısından önemli bir adım olmuştur. Bugünkü Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile 'Uluslararası Buğday ve Mısır Araştırmaları Merkezi (CIMMYT) arasında 1980 yılında ve Uluslararası Kuru Ziraat Araştırma Merkezi (ICARDA) arasında 1986 yılında yapılan eğitim ve materyal transferi anlaşmaları ülkemizdeki ıslah çalışmalarına çok büyük katkı sağlamıştır. Böylece bir yandan genç araştırmacılar yetiştirilirken özellikle yazlık kuşağa uygun açılan materyal, ileri hat ve introdüksiyon çeşitleri ıslah genetik tabanımızı genişletmiştir. Tescil Yasası'nın değişmesiyle verime standartların gerisinde ancak kaliteli çeşitlerin tescilinin önü açılmıştır. Kışlık kuşakta çalışan enstitüler de Oregon, Nebraska, North Dakota, Macaristan, Rusya, Bulgaristan, eski Yugoslavya, Romanya gibi yerlerden temin ettikleri materyal ile ıslah programlarındaki genetik varyasyonu yükseltmişlerdir.

Günümüzde Eskişehir, Konya, Ankara, Sakarya ve Edirne'de bulunan enstitüler yerel çeşitleri hâlen melez bahçelerinde genitör olarak bulundurmakta ve melezlerde kullanılmaktadırlar. Melezleme ıslahı, introdüksiyon ve mutasyon ülkemizde bilinen klasik ıslah metotlarından başlıcalarıdır. Melezleme ıslahında açılan materyaldeki seçimlerde genellikle değiştirilmiş toptan seçme (modifiye bulk) metodu kullanılmıştır. Islah çalışmaları sonucu bugün itibarıyla ülkemizde

tescilli 181 adet ekmeklik ve 56 adet makarnalık buğday çeşidi bulunmaktadır (TTSM;2015). Yeni geliştirilen çeşitler özellikle kaliteleri ve verimleri bakımından tatminkâr olsalar da özellikle yatma, sarı ve kahverengi pasa mukavemet, aşırı soğuk, sıcak ve tane dolum dönemi sonuna doğru yaşanan kuraklığa mukavemet bakımından arzu edilen düzeyin gerisindedir.

## İslahta Biyoteknoloji

Yukarıda belirtilen ve çözüm bekleyen sorunlarda acaba biyoteknoloji nasıl katkı sunabilir? Buğday çeşit geliştirme çalışmalarında ufuklar biyoteknolojinin ıslahta daha fazla kullanılmaya başlanmasıyla daha da genişlemiştir. Biyoteknoloji başlı başına bir ıslah metodu olarak tanımlanmış olmasa da mevcut genetik varyasyonun artırılmasında ve oluşturulacak geniş varyasyon içinden arzu edilen genotiplerin seçimini kolaylaştıracak potansiyele sahiptir. Moleküler genetiğin başarısı ilişkili olmayan genotipler arasında gen aktarımı sağlamasıdır (Özgen ve ark,2010). Biyoteknolojinin ıslahta kullanım amaçları aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1) Mevcut ıslah programında kullanılan materyaldeki genetik çeşitliliğin belirlenmesi; Ölçülebilir karakter lokusu (QTL) adı verilen analizler ile materyaldeki genetik çeşitlilik belirlenmektedir. Bu amaçla RFLP, RAPD, AFLP, ISSR, SNP gibi moleküler işaretleyiciler kullanılmaktadır.

2) Bilinmeyen veya akraba olmayan bir kaynaktan aracı (vektör) veya aracı olmadan doğrudan gen transferi yapılabilmektedir. Bu tür organizmalara genetiği değiştirilmiş organizma denmektedir.

3) Islah programlarında saf hatlara ulaşma süresi, doku kültürü, embriyo kültürü veya anter kültüre gibi metotlarla 5 yıl kısaltılmaktadır.

4) Yabancı veya bilinen bir gen taşıyan bir melezden türetilen popülasyonda (durulmuş saf hatlar) moleküler işaretleyiciler yardımıyla hızlı genetik seleksiyon yapılabilmekte, ıslahçının tüm materyal yerine belli özellikteki materyale odaklanması sağlanmaktadır. Seçilecek karakterin fenotipik tezahürü beklenmeden seleksiyon yapılabilmektedir.

5) Yabancı akrabaların, türlerin, alt türlerin genetik ve tarımsal özelliklerini belirleyen genetik haritalama yapılması biyoteknolojik metotlarla mümkündür.

6) Yabancı kaynaktan bir DNA parçacığının (PCR) belirlenerek yalnızca istenen kısmının kültür çeşidine aktarılması mümkündür.

7) Buğdayda homolog kromozomların eşleşmesini sağlayan 5B kromozomunun etkisini baskılayarak

homoelog kromozom eşleşmesini mümkün kılmak ve böylece uzak akrabalarından kültür çeşitlerine gen transferini sağlamak mümkündür (Özgen ve ark., 2010; Karagöz ve ark.,2010).

Buğday genomunun DNA markörleriyle haritalanması ile ilgili çalışmalar 1990'lı yıllarda başlamıştır (Gupta ve ark., 2008; Özberk ve ark.,2010). Tane protein içeriğini arttırmak için *T.turgidum ssp. Dicoccoides*'ten yüksek protein içeriği geni (Gpc-B1) klonlanarak makarnalık buğdaya aktarılmıştır (Blanko ve ark., 1996; Joppa ve ark., 1997; Özberk ve ark., 2010). Ülkemizde makarnalık buğdayda ilk haritalama Kunderu x Cham-I melezinden elde edilen 150 kendilenmiş (RIL) durulmuş hatta RAPD DNA işaretleyicisi kullanılarak gerçekleştirilmiştir ( Göçmen ve ark., 2003). Son yıllarda yapılan çalışmalarda Türkiye orijinli *T. monococcum ssp. Boeiticum* siyez diploid buğday ve *T. dicoccum* tetraploid buğday popülasyonlarının ISSR işaretleyicileri ile karakterizasyonu yapılmıştır ( Aktaş, 2007; Demirel, 2013,).

**Sentetik Buğdaylar:** Ekmeklik buğdayda mevcut biyotik ve abiyotik stres faktörlerine karşı genetik varyasyonu artırmak için *T.turgidum* veya *T.durum* ile *T. tauchii* arasında yapılan melezlemeler ve biyoteknolojik metotlar yardımıyla elde edilen sentetik ekmeklik çeşitlerin külür çeşidi ekmeklikler ile yapılan geri melezleri materyal olarak çok değerli bulunmuştur ( Dreisigacher ve ark., 2008; Mc.Fadden ve Sears, 1944, Mujeeb-Kazi ve ark., 1996; Reynolds ve ark.,2007; Vanginkel ve Ogbonaya,2007; Trethovan ve Mujeeb-Kazi, 2008). Anılan materyal kuraklığa, sıcaklığa, tuzluluğa, su kesmesine, bazı mantarı yaprak hastalıklarına ve adaptasyonun artırılması bakımından ıslah materyalinde ilerleme sağlamıştır. Uzun boylu olmaları, yatmaya eğilim, geç başaklanma ve olgunlaşma ile düşük harman olma kabiliyetleri arzu edilmeyen özellikleridir. Ancak bu istenmeyen özellikler klasik ıslah yöntemleriyle F2 ve F3 jenerasyonlarında elimine edilebilir ( Kay;2010 ). Sentetik çeşitler 1995 yılından bu yana CIMMYT tarafından ıslah programlarına materyal olarak gönderilmektedir. Ülkemiz de bundan yararlanmaktadır. Bazı sentetik çeşitler Çin, Avustralya ve ABD'de tescil edilmiştir.

**Duble Haploid Tekniği:** ıslah sürecini 3-5 yıl kısaltan ve kısa sürede %100 homozigotlaşma sağlayan, anter kültürü veya buğday x mısır melezinden (Laurie ve Bennett, 1986) kromozom eliminasyonu metoduyla embriyo kültürü yapılarak elde edilen bitkiciklerin kolhisin ile muamelesi sonucu kromozom sayısının katlanmasıyla elde edilen duble haploid bitkiler buğday ıslahında bir araç olarak sıkça kullanılmaktadır. Re jenerasyon oranlarının düşük olması, pahalı olması ve melez sayısının sınırlı olması en büyük çekincelerdir. Buğday ıslah çalışmalarında haploid tekniğinin kullanılması dünyada 1973 yılında başlamış kesin olmamakla birlikte ülkemizde makarnalık buğday x mısır melezinden haploid embriyo üretimi

Savaşkan (1997) tarafından 1990'lı yılların ortalarında başlatılmıştır. Double Haploid Tekniği'nin ülkemiz ıslah programlarında rutin hâle getirilmesi 2009-10 yılından itibaren Salantur ve ark. (2013) tarafından Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde başlatılmıştır. 2011-12 üretim yılında duble haploid ön verim denemesinde 310 hat denenmiş ve 40 adet seçilerek verim denemesine alınmıştır. Ekmeklik buğday ve yabancı akrabaların melezinden elde edilen F 2 materyali kullanılarak anter kültürü metoduyla elde edilen hatlar paslara mukavemet bakımından test edilmektedir ( Salantur ve ark., 2013)

Duble haploid bitki üretiminin buğdayda optimize edilmesi ve ıslahta yaygın olarak kullanılmaya başlaması memnuniyet vericidir. Ancak moleküler işaretleyiciler yardımıyla genetik seleksiyon bazı önemli ıslah amaçları için henüz rutin hâle getirilememiştir. Bundan sonraki süreçte birkaç karakterde genetik seleksiyonun rutin olarak kullanılması arzulanan genotiplerin popülasyon içinden seçimlerini hızlandıracak ve ıslahçının iş yükünü azaltacaktır.

## Kaynaklar

- Aktaş, H., 2007. Türkiye Orijinli Yabancı Diploid Popülasyonların Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyonu. YL Tezi. Çukurova Ü. Fen Bil. Ens. 58 s.
- Alp, A ve Sağır, A., 2009. The Evaluation of Durum Wheat Land Races for Resistance to Yellow Rust in the SE Anatolia Region, Turkey. J.of Food, Agri and Environ. Vol.7 (1):171-175
- Alp, A. ve Kün, E., 1999. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Yerel Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzeri Araştırmalar. Türkiye III. Tarla Bit. Kongresi. Çukurova Ü. Adana.
- Alp, A., 2005. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Sulu Koşullarına Uygun Bazı Makarnalık Buğday Çeşitlerinin Verim ve Kalitelerinin Bölge Yerel Buğday Çeşitleriyle Karşılaştırılması. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt 2.707-712
- Alp, A., Akıncı, C., 2005. Diyarbakır ili ve Çevresinden Toplanan Buğdaygil Genetik Kaynaklarının Karakterizasyonu. . Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya, Cilt 2:675-678
- Alp, A., Aktaş, H.,2005. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'ndeki Buğdaygil Genetik Kaynaklarının Toplanması, Karakterizasyonu ve Ön Değerlendirmesi. GAP IV. Tarla Bit. Kongresi 21-23 Eylül, 2005, Ş.urfa Cilt 1: 763-768
- Altay,F., 2012. Eskişehir Ziraat Araştırma Enstitüsünün Kuruluşu ve Yaptığı Çalışmalar II. TÜRKTOB Dergisi sayı 4; 64-67
- Altınbaş, M., Tosun, M., 2002. Makarnalık Buğday (*T. durum* Desf.) ile Yabancı Tetraploid Buğday (*T. diccoides* Korn.), Melezlerinin bazı Agronomik ve

- Kalite Özellikleri ve Aralarındaki İlişkiler. Anadolu J. Of AARI. 12, 51-64
- Barutçular, C., Koç, M., Genç, İ., 1993. Bazı Yerel ve Islah Edilmiş Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Bayrak Yaprak Stoma Direncinin Tane Dolum Dönemindeki Seyri, Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım- 3 Aralık, Ankara, S:467-485
- Blanco,A., De Giovanni, C., Laddomada, B., Sciacalopore, A., Simeone, R., Devos, K.M., Gale, M.D., 1996. Qantitative Trit Loci Influencing Grain Protein Content in Tetraploid Wheats Plant Breeding 115:310-3162.
- Cabi, Evren, 2010. Taxonomic Revision of the Tribe Triticeae Dumortuer (*Poaceae*) in Turkey. YL Tezi. Orta Doğu Teknik Ü. Fen Bil. Ens. 402 sayfa
- Çekel,Z.,1960. Dünya ve Türkiye’de buğday. İstanbul Ticaret Odası Matbaası, Ayrı Basılan No.: 10
- Demirel, F., 2013. Kastamonu’ndan Toplanan Diploid ve Tetraploid Kavuzlu Buğday Köy Çeşitlerini Moleküler ve Morfolojik Tanımlanması. YL Tezi. Erciyes Ü. Fen Bil. Ens.
- Dreisigacker, S., M. Kishii, J. Lage, and M. Warburton. 2008. Use of Synthetic Hexaploid Wheat to Increase Diversity for CIMMYT Bread Wheat Improvement. Aust. J. Agr. Res. 59:413- 420.
- Feldman, M., Sears, E. R., (1981). The Wild Gene Resources of Wheat. Sci. Am. 244:98-109.
- Genç, İ., Koç, M., Barutçular, C., 1993a. Bazı Yerel ve Islah Edilmiş Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Biyolojik Verim ve Tane Veriminin Tane Dolum Dönemi Kurak Koşullarında Etkilenişi, Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım- 3 Aralık, Ankara, S:443-459
- Göçmen, B., Keskin,S., Kaya, Z.,Taşkın, V., 2003. Development of RAPD Markers in 156 F6 Inbred Durum Wheat Lines Derived from Kunduru-1149x Cham-I cross. Israel J.of Plant Sci.Vol.51:245-249
- Gökgöl, M., 1969. Serin İklim Hububatı ve Islahı, Tarım Bakanlığı Ziraat İşleri Genel Müd. Özyaydın Matbaası, İstanbul.
- Gupta, P.K., Mir, R.R., Mohan, A., Kumar, J., 2008. Wheat Genomics: Present Status and Future Prospects. Int. J. of Plant Genomics. Article ID: 896451 36 pages.
- Gümüş, S., Başman, A., Karagöz, A., Köksel, H.,2008. Noodle Quality of Ancient Wheat Flours. Köksel, H., Uygun, U ve Başman, A. (eds): Proceedings of Bosphorus 2008 ICC Int. Confer.April 24-26, 229
- Güner, A., 2012. Türkiye Bitkileri Listesi, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları, Flora Dizisi, IBSN 978-605-60425-7-7 Ist.
- Harlan ,J.R., Zohary, D., 1966. Distribution of Wild Wheats and Barley. *Science* 153: 1074-1080
- Harlan, J. R., (1950). Collection of Crop Plants in Turkey. Agron. J. 42:258-259.
- Harlan, J. R., de Wet, J. M. J.,1971 Toward a Rational Classification of Cultivated Plants. *Taxon*,Vol. 20, No. 4 (Aug., 1971), pp. 509-517.
- Joppa, L.R., Du, C., Hart, G.E., Hareland,G.A., 1997. Mapping Gnes Forgrain Protein in Tetraploid Wheat (t.turgidum L.) Using A Population of Recombinant Inbred Chromosome lines. Crop Sci. Vol. 37. No.5: 1586-1589
- Kan, M., Küçükçongar, M., Keser, M., Morgounov, A., Muminjanov, H., Özdemir, F., Qualset, C.,2016. Wheat Landraces in Farmers’ Fields in Turkey: National Survey, Collection and Conservation, 2009-2014, FAO publication, 178 p.
- Kara, B., Akman, Z.,2007. Yerel Buğday Ekotiplerinde Özellikler Arası İlişkiler ve Path Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. Dergisi, 11-3, 219-224
- Karagöz, A., Zencirci, N., Tan, A., Taşkın, T., Köksel, H., Sürek, M., Toker, M. ve Özbek, K., (2010). Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Ankara s: 155-177
- Karagöz ,A., Özberk, İ.,2014. Türkiye’de Buğday Genetik Kaynakları ve Islahta Kullanımı. Uluslararası Mezapotamya Tarım Kongresi, 22-25 Eylül, Diyarbakır s: 236-243
- Karagöz, A., Özberk,İ.,2010. Türkiye’de Buğday Genetik Kaynakları ve Islahta Kullanılması. Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu. 17-18 Mayıs 2010, Ş.Urfa s:67-74
- Kay Cooper, J.,2010. Synthetic Hexploid Wheat as a Source of Improvement for Winter Wheat in Texas. M.Sc thesis.
- Kimber,G., Feldman, M., 1987. Wild Wheat, An Introduction. Special Report 353, Collage of Agriculture, Univ. Of Missouri, Columbia,USA
- Koç, M., 1993. Bazı Yerel ve Islah Edilmiş Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Bayrak Yaprak Fotosentez Hızı Üzerinde Araştırmalar, Makarnalık Buğday ve Mamulleri Sempozyumu, 30 Kasım-3 Aralık, Ankara, S:460-466
- Koyuncu, M., 2009. Yerel Durum Buğday Çeşitlerinin Makarnalık Kalitelerini Etkileyen Önemli Parametreler Bakımından Taranması. YL. Tezi. Gazi Osman Paşa Ü. Fen Bil. Ens. Gıda Müh. ABD Tokat 49 sayfa.
- Köksel, H., Çelik, S., Karagöz A., Ng, P.K.W., 2008. Partial Characterization of Starch in Flours of Ancient Wheat and Wild Progenitor Accessions.



- Ital. J. Of Food Sci.,1(20):101-109
- Kütük, D., Masatçıoğlu, M.T., Öztürk, S., Karagöz,A., Köksel, H., 2008. Cracher Making Quality of Ancient Wheat Flours. Köksel, H., Uygun, U ve Başman, A. (eds): Proceedings of Bhsforus 2008 ICC Int. Confer.April 24-26, 214
- Laurie, D.A and Bennett, M.D.1986 Wheat x Maize Hybridization. Canadian Journal of Genetics and Cytology, 1986, Vol. 28, No.: 2: pp. 313-316
- Mc.Fadden, E.S., and E.R. Sears. 1944. The Artificial Synthesis of Triticum Spelta. Records of the Genetics Society of America 13.26-27.
- Mujeeb-Kazi, A., V. Rosas, and S. Roldan. 1996. Conservation of the Genetic Variation of Triticum tauschii (Coss.) Schmalh. (Aegilops squarrosa auct. non L.) in Synthetic Hexaploid Wheats (T. turgidum L. s.lat. x T. tauschii; 2n=6x=42, AABBDD) and its Potential Utilization for Wheat Improvement. Genetic Resources and Crop Evolution 43:129-134
- Nesbit, M., Samuel, L., 1998. Wheat Domestication, Archeobotanical Evidence. *Science*. 279: 1433
- Nesbit, M., Samuel,L.,1998. Wheat Domestication, Archobotanic Evidence. *Science*, 279:1433
- Özberk, İ, Özberk, F., Atlı, A., Çetin, L., Aydemir, T., Keklikci, Z., Önal, M.A., Braun H.J. 2005. Chapter: 33. Durum Wheat in Turkey; Yesterday, Today and Tomorrow. Durum Wheat Breeding:- Current Aproaches and Future Strategies. Edit by: Royo,C; Nachit, M.N., Difonzo,N.,Araus,J.L. Pfeiffer,W.H. and Slafer, G.A. The Howard Press Inc., USA. 1049 p
- Özberk,İ., Karagöz,A.,2015. Wheat Genetic Resources and Their Explotation for Breeding in Turkey. Seed to Pasta Beyond. 31 May-2 June, Poster No.: VC8. Bologna
- Özberk, İ., Zencirci, N., Özkan, H., Özberk. F., Eser,V.,2010. Dünden Bugüne Makarnalık Buğday Islahı ve Geleceğe Bakış, Makarnalık Buğday ve Mamulleri Konferansı, 17-18 Mayıs, 2010 s:43-66
- Öztürk, S., Kahraman, K., Karagöz, A., Köksel, H., 2008. Utilization of Ancient Wheat Flours in Cokie Baking. Köksel, H., Uygun, U. ve Başman, A. (eds): Proceedings of Bhsforus 2008 ICC Int. Confer.April 24-26, 216
- Reynolds, M., F. Dreccer, and R. Trethowan. 2007. Drought-Adaptive Traits Derived from Wheat Wild Relatives and Landraces. *J. Exp. Bot.* 58.177-186.
- Salantur,A., Akan, K., Eser, V., Alyamaç, M.E., 2013. Development of Resistance Materialto Yellow and Stem Rust Using Anther Culture in Wheat Breeding Program. Int. Plant breeding Congress, 10-14 Nov. 2013 p:298
- Savaşkan, Ç. 1997. Double Haploid Production in Turkish Durum Wheat Uses Crossing With Maize. YL tezi,
- Serpen, A., Gökmen,V., Karagöz, A., Köksel, H., 2008. Phytochemical Quantificaiton and Total Antioxidant Capacities of Emmer ( T. dicoccon Shrank) and Einkorn (T.monococcum L.) Wheat Landraces.*J.Agric. Food Chemistry* ,56:7285-7292
- Sönmez,F., Ülker,M., Yılmaz,N., Ege, H., Bürün, B., Apak, R., 1999. Tir Buğdayında Tane Verimi ve Bazı Verim Öğeleri Arası İlişkiler. *Tr. J.of Agriculture and Forestry*, 23 (1999) 45-52
- Şehirali, S., Özgen,M., 1987. Bitki Genetik Kaynakları. AÜ Zir. Fak. Yayın No.: 1020, Ders Kitabı: 294, Ankara
- Tanno, K, Willcox, G., (2006). The Origins of Cultivation of Cicer Arietinum L. and Vicia faba L.: Early Finds from North West Syria (Tell el-Kerkh, late 10th millennium BP). *Veg. Hist. Archaeobot.* 15.197-204.
- Trethowan, R.M., and A. Mujeeb-Kazi. 2008. Novel Germplasm Resources for Improving Environmental Stress Tolerance of Hexaploid Wheat. *Crop Sci.* 48.1255-1265.
- Van Ginkel, M., Ogbonnaya, F., 2007. Novel Genetic Diversity from Synthetic Wheats in Breeding Cultivars for Changing Production Conditions. *Field Crop Res.* 104.86-94
- Vavilov. N.,1951.The Origin, Variation and Breeding of Cultivated Plants. Translated by K.Start. *Chron Bot.*13.1-366
- Vavilov, N.,1994. Origin and Geography of Cultivated Crops, Cambridge Univ. Press, UK
- Wrigley, C. W., (2009). Wheat: A Unique Grain for the World. pp. 1-17 in: Khan, K. and Shewry, P. R., (eds.), *Wheat: Chemistry and Technology*. AAC International, USA.
- Yavuz, M., (2010). Wheat Flour from Turkey. Export Promotion Center of Turkey. <http://www.economy.gov.tr/upload/sectoralreports/Wheat%20Flour.pdf>
- Zencirci, N., Birsin, M., (2004). From Wheat in Turkey to Bread of World. Paper to be Presented in Agronomy and Crop Science Society Meeting
- Zhukovsky, B.K.,1975. World Gene Pool of Plants for Breeding Mega Gene Centers and Endemic Microgene centers.

# TÜRKİYE'NİN YEREL DOMATES GENETİK KAYNAKLARI VE MEVCUT DURUMU

Dr. Seçkin Kaya

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü - Çanakkale

seckinkaya@comu.edu.tr

## Giriş

Vavilov'a (1994) göre Anadolu -ya da Küçük Asya-Yakın Doğu ve Akdeniz gen merkezlerinin iç içe girdiği bir coğrafyada yer alır (Vavilov, 1994; Heywood, 1995). Bu nedendir ki Türkiye, Avrupa ve Orta Doğu'nun en geniş biyolojik çeşitliliğine sahip ülkesidir. Bu biyolojik çeşitlilik 12 farklı endemizm merkezi ve toplam floranın %33'ünün endemik olması şeklinde niceleyici hâle getirilebilir. Bu anlamda Türkiye, barındırdığı biyolojik çeşitlilik bakımından tüm ülkeler arasında dokuzuncu sırada yer almaktadır (Başer, 2002; Karagöz, 2003). Örneğin Avrupa florasında yer alan bitki türlerinin yaklaşık %75'i Türkiye'de bulunmaktadır. Türkiye florası, sınır komşusu ülkelerin florası ile kıyaslandığında iki kat daha fazla biyolojik çeşitlilik barındırmaktadır (Başer, 1997; Karagöz, 2003).

Bazı bitki türlerinin bundan yaklaşık 10.000 yıl kadar önce kültüre alındığı bilinmektedir (Harlan, 1971). Yabani bitkilerden yapılan bu seçim, yine Anadolu topraklarını da içine alan verimli hilalde başlamıştır (Şehirli ve Özgen, 1988). Bu nedenle Türkiye, çiftçilerin seleksiyonu sonucu oluşan ve hâlen büyük varyabilite gösteren eski kültür bitkilerine ait yerel çeşitler bakımından eşsiz bir ülkedir (Bayraktar, 1973; Tan, 1998; Karagöz, 2003).

Domatesin ana vatanı bilindiği gibi Güney ve Orta Amerika'nın batı sahilleridir. Ancak orijin merkezi neresi olursa olsun, bir kültür bitkisine ait eski yerel popülasyonların zenginliği tarımsal biyoçeşitliliğin bir göstergesidir (Düzyaman ve ark. 2006). Domates popülasyonları da Anadolu'ya tarihsel nüfus hareketleri ile yayılmış ve onlarca yerel çeşit farklı ekolojilerde kendine yer bulmuştur. Popülasyon niteliğindeki bu yerel domates çeşitleri birçok açıdan bölgesel koşullara adapte olmuştur. Bu nedenle de ıslahçılar tarafından genetik kaynak olarak kullanılabilir. Bu makalede ülkemizin domates yerel kaynaklarının mevcut durumu ve kullanılabilirliği özetlenmiştir.

Bu makalede ülkemizin domates yerel kaynaklarının mevcut durumu ve kullanılabilirliği özetlenmiştir.

## Yerel Domates Genetik Kaynakları ve Önemi

Günümüzde yetiştirilen eski birçok yerel domates çeşidi, bu bitkinin yetiştirilmeye ilk başlanması ile birlikte dünyaya yayılmıştır (Günay, 2005). Örneğin Avrupa'da domatesin girdiği ilk ülkeler İtalya ve İspanya'dır. Avrupa'ya girişi ile birlikte domates, değişik ekolojilere adapte olmaya başlamıştır. Bu durum, Türkiye'de dahil olmak üzere, geçmişte dünyanın birçok ülkesinde çiftçiler tarafından seçilmiş çok sevilen yerel domates popülasyonlarının geliştirilmesini sağlamıştır (Vural ve ark., 2000). Ayrıca bu çeşitler, orijini olmasa dahi yetiştirildikleri yörede yüzlerce hatta bazen binlerce generasyon üretildikleri için yörenin hâkim biyotik ve abiyotik koşullarına son derece iyi uyum sağlamıştır (Agong et. al., 2001). Bu yerel çeşitlerin geliştirilmesinde domatesin yüksek adaptasyon yeteneği etkili olmuştur. Sahip oldukları genetik varyasyon nedeniyle de bitki ıslahçıları tarafından ıslahta çoğu kez genetik kaynak olarak kullanılmışlardır.

Bu noktada akıllara gelebilecek bir sorunun açıklanması gerekmektedir. Anadolu domatesin ana vatanı değilse neden yerel domates çeşitleri adını veriyor ve bu konuyu tartışıyoruz ki? Aslında Türkiye'de hâlen kültürü yapılan bazı eski yerel çeşitlerin orijin merkezinin Türkiye olması gerekmez. Bu yerel çeşitlerin çoğunun orijin merkezleri farklıdır ve yerel çeşitler ülkemize, başka ülkelerle tarih boyunca yapılan alışverişler sonucu getirilmiştir. Türkiye -daha da doğrusu Anadolu- coğrafi konumu gereği; çok eski çağlardan beri birçok medeniyete ve İpek Yolu'na ev sahipliği yapmış, kültür mozayiklerini bünyesinde barındırmış, iki kıtanın birleştiği yerde kurulmuş bir ülkedir. Bu ve benzeri bazı etmenler, günümüz Türkiye'sinin zengin kültürel, sosyal ve etnik yapısını oluşturmaktadır. Bu zenginlik Türkiye'nin mutfağına, hatta ondan da önce tarlalarına yansımıştır. Bu nedenle günümüz Türkiye'si orijini buradan almamış olsalar dahi yerel kültür çeşitleri bakımından böylesine zengindir. Ancak bitkisel ürünlerin zenginliği konusuna hiçbir zaman yeterince önem ve

rilmemiştir. Diğer yandan, yerel kaynaklı eski çeşitlerin “tarımsal biyoçeşitlilik” adı altında değerlendiriliyor olmaları da önemli bir konudur (CDB, 1992; Johnson, 1993; FAO, 1999; Dotlacil et. al., 2002). Çünkü bu çeşitler bir ülke için milli varlık olarak kabul edilmekte ve bir “kalite değeri” taşımaktadır (FAO 1999; Sciallaba, 2003). Bunda en büyük etken, eski yerel çeşitlerin kendisini geliştiren yöre halkının; bitkisel yapı, damak tadı gibi tercihlerinin iyi bir yansıması olmasıdır.

Bugün Türkiye’de belirli bir köy çeşidine ait onlarca farklı popülasyon bulmak mümkündür (Tan, 1998; Karagöz, 2003). Ancak bu yerel popülasyonların birçoğu artık tarlalarımızda üretilmemekte ve sadece gen bankalarında muhafaza edilmektedir. Kültürü yapılan bu türlerin tamamının gen bankaları tarafından muhafaza altına alındığı da söylenemez (Tan, 1998; Karagöz, 2003). Hâlen çiftçiler tarafından tohumu üretilerek yetiştiriciliği devam edilenlerse oldukça geniş alanlara dağılmış durumdadır. Böylesine zengin bir tarımsal çeşitliliğe sahip olmamıza karşın, sözü edilen bu çeşitlilik üzerinde günümüze kadar çok az çalışılmıştır. Aslında bu popülasyonların bazıları hâlen çiftçi ve tabii tüketici tarafından tercih edildiği için yetiştirilmekte ve korunmaktadır. Tarım amaçlı kullanımları terk edildiği durumda, bunların birçoğunun yok olmamaları kaçınılmazdır. Özellikle Akdeniz ülkelerinde eski birçok yerel domates çeşidi hâlâ üretilmektedir. Örneğin Ruiz et. al. (2005), eski yerel domates çeşitlerinin İspanya pazarlarında modern çeşitlere göre 6 kat fazla fiyatla alıcı bulduklarını bildirmektedir.

Eski yerel çeşitleri kullanan üreticiler, tohumlarını kendileri üretirler veya bu tohumları yine kendi üreten komşularından alırlar. Bu, kültür bitkisinin türüne göre değişmekle birlikte yüzlerce, hatta belki binlerce yıldır süregelen bir işlemdir (Scialabba et. al., 2002). Bu işlem sırasında seçtikleri, yani döl vermelerine imkân tanıdıkları bitkiler, hem o yörenin biyotik ve abiyotik baskılarına dayanıklılık kazanmaktadır hem de o yörenin insanının yeme zevkini yansıtmaktadır. Yani kısacası hem doğal hem de yapay seleksiyon işbaşındadır. Bu şekilde uzun generasyonlar sonucunda, bugün eski yerel çeşitler olarak adlandırdığımız o yöreye özgü bitki popülasyonları ortaya çıkmıştır (Scialabba, 2003). F<sub>1</sub> hibrit gibi modern ticari çeşitler, yukarıda sözü edilen eski yerel çeşitlerin yerini almış ve bunların hızla yok olmalarına neden olmuştur (Scialabba et. al., 2002). Yapılan çalışmalarda, dünyada her hafta yerel iki çeşidin yok olduğu bildirilmektedir (Scialabba, 2003). Bazı ülkelerde, modern kültür çeşitlerinin yetiştirilmeye başlaması ile kaybolmaya yüz tutmuş durumdaki eski birçok kültür bitkisi varyetesinin bazı organizasyonlar tarafından korunmaya çalışıldığı bilinmektedir.

## Yerel Genetik Domates Kaynaklarının Değerlendirilmesi

Geçmiş yüzyılda, bitki ıslahındaki ilerlemeler ve başarılı uygulamalar sayesinde, modern tarımın vazgeçilmez unsurları olan yüksek verimli ticari çeşitler geliştirilmiştir. Ancak yine bu ıslah süreci, bitki ıslahının dayandığı genetik temeli de tehdit etmektedir. Çünkü kültüre alınan bitkiler, o bitki türüne ait gen havuzlarındaki varyasyonun yalnızca bir bölümünü taşımaktadır (Tanksley and McCouch, 1997). Benzer şeyler modern ıslah çalışmalarının ürünü olan ticari çeşitler için de söylenebilir. Çünkü yeni geliştirilen ticari çeşitler, çoğunlukla daha önce ıslah edilmiş modern çeşitlerden elde edilmiştir. Yani sahip oldukları çeşitlilik bakımından onların bir alt kategorisi olarak kabul edilebilir. Bu iyileştirme çalışmalarında genetik olarak çeşitlilik gösteren, ancak daha az verimli genetik kaynaklar (yabani akrabalar) çoğunlukla dışarıda bırakılmıştır. Soya ve buğday çeşitlerindeki dar genetik temel buna iyi bir örnektir (Tanksley and McCouch, 1997). Ayrıca bu ıslah programlarında uygulanan seleksiyon baskısı özellikle verimliliği ve verimliliği sağlayan unsurları iyileştirmeye yöneliktir (Zamir and Gur, 2004).

Islah programlarında, yabani akrabalarından yeterince yararlanılmamış olması sonucunda, günümüzde birçok kültür bitkisinde bir genetik darboğazın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Fernie et. al. (2006), bu bakımdan, XXI. yüzyılda yabani çeşitlerin genetik varyasyon kaynağı olarak potansiyellerinin daha iyi anlaşıldığını belirtmektedirler. Günümüz modern çeşitleri ile karşılaştırıldığında, eski çeşitlerin genetik bakımından daha heterojen yapıda oldukları görülmektedir. Bu varyetelerin; verim, stres koşullarına dayanıklılık, kimyasal içerik, protein, şeker, yağ, suda çözünebilir karbonhidratlar gibi birçok özellik bakımından genetik çeşitlilik gösterdikleri belirtilmektedir (Zamir and Gur, 2004; Fernie et. al., 2006).

Yabani ilkel ata ya da eski yerel çeşitler olarak da adlandırabileceğimiz bu türlerin, çoğu zaman düşük olan verimleri ve bazen de düşük olan yenilebilirlik kalitesine karşın, modern kültür çeşitlerinin geliştirilmesinde temel teşkil ettiklerini unutmamak gerekir. Islahçılar ve bilim insanlarının, kültür bitkilerinin performanslarını arttırabilecek genleri, işte bu düşük verimli atalarında bulabileceklerini anlamaları fazla uzun sürmemiştir (McCough, 2004).

Günümüze değin domatesin ıslahı konusunda sayısız çalışma yapılmıştır. Bu ıslah çalışmalarında hedefler, özellikle verim ve verim unsurlarının artırılması başta olmak üzere, meyvelerinin irileşmesi ve bazı hastalık ve zararlılara dayanımın sağlanması şeklinde belirlenmiştir (Schauer et. al., 2005). Son yıllarda tüketicilerin domates ve domates ürünlerinde kalite ve çeşitlilik konusundaki talepleri de hâlen devam eden

araştırmalarda ele alınmaktadır. Bu amaçla mevcut domates popülasyonlarında, çoğunlukla moleküler tekniklerin de uygulandığı yoğun değerlendirmeler yapılmaktadır (Andreal et. al., 2004). Yürütülen çalışmaların sonucunda da domatesteki genetik çeşitliliğin ne kadar geniş olduğu konusunda birçok fikir yürütülmüş ve buna bağlı olarak genetik kaynaklarının yönetimi ve etkili ıslah stratejilerinin oluşturulması çalışmaları yapılmıştır (Agong et. al., 2001).

Ülkemizde doğal kaynakların sürdürülebilir kullanımı ve korunumu ile ilgili görev alan iki temel kuruluş Çevre Bakanlığı ile Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığıdır. Bitki genetik kaynaklarının hem *ex-situ* hem de *in-situ* (yerinde ve çiftçi şartlarında) muhafazası Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından yürütülmekte ve bünyesindeki Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından koordine edilmektedir (Tan, 2010). Çiftçi şartlarında adet olarak yerel domateslerin sayısı ise bilinmemektedir. Anadolu'nun özellikle dağlık alanlarında yerel domates yetiştiren üreticilere rastlamak hâlen mümkündür (Kaya, 2012). Diğer yandan *ex-situ* muhafaza amacıyla çalışmalar yapılmış ve yapılan survey çalışmalarının sonrasında, ülkemizin coğrafik bölgelerinin temsil eden yaklaşık 80 farklı aksesyondan toplanmış domates genotipi Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde, Bitki Genetik Kaynakları Bölümü Gen Bankasında muhafaza edilmiştir. Gen bankalarında muhafaza edilen bu domates genotipleri yasalar ve yönetmelikler gereği özellikle bilim insanlarının kullanımına açıktır. 1998–2008 yılları arasında Ulusal Gen Bankasında muhafaza edilen bu yerel genetik kaynaklardan yerli ve yabancı kullanıcılara 11.228 tohum örneği dağıtılmıştır. Tan (2010), Ulusal Gen Bankasında bulunan 80 domates genotipinden yukarıda belirtilen tarihler arasında, 463'si yerli, 9'u yabancı olmak üzere toplam 472 örneğin kullanıcılara dağıtıldığını bildirmektedir.

Ulusal anlamda bu yerel domates genotipleri çeşitli bilimsel çalışmalarda kullanılmıştır. Kaya (2012), Ulusal gen Bankası, *in-situ* toplanan örnekler ve yurt dışından elde edilen domates genetik kaynaklarının organik tarım şartları altında performanslarını belirlemiştir. Elde edilen sonuçlara göre yerel domates popülasyonlarından bazıları verim açısından ve bazı abiyotik stres koşulları açısından umutvar bulunmuştur. Sönmez ve ark. (2015a), 37'si yerel olmak üzere 38 farklı domates genotipini tartılı derecelendirme yoluyla incelemiş ve bu domates genetik kaynaklarından bazılarının renk, likopen ve meyve özellikleri bakımından ıslah çalışmalarında kullanılma potansiyelinin olduğunu bildirmiştir. Sönmez ve ark. (2015b), yaptıkları bir başka çalışmada ise 59 yerel domates popülasyonunun morfolojik ve fenolojik yönden akrabalık derecelerini belirlemiş, bunlardan 3 genotipin ıslah çalışmalarında kullanılacak özelliklere sahip olduğunu belirtmiş-

lerdir. Oğuz ve ark. (2014), 76'sı yerel olmak üzere 88 domates genotipini taramış ve fenotipik karakterizasyonunu çıkarmıştır. Bu yerel domates genotiplerinin 86'sı farklı özellikler göstermiştir. Bu domates genotiplerinin sağladıkları genetik varyasyon nedeni ile domates ıslah çalışmalarında kaynak olarak kullanılacak potansiyele sahip olduğunu bildirilmiştir.

## Sonuç ve Öneriler

Görüldüğü gibi ülkemiz eşsiz yerel kaynaklara sahiptir. Diğer yandan orijini Anadolu olmasa bile ülkemizde tarihsel nüfus hareketleri nedeniyle birçok yerel domates genotipi bulunmaktadır. Bu yerel popülasyonlar ülkemizin çok farklı yerlerinde üreticiler tarafından hâlen yerinde muhafaza edilmekle birlikte, sayısı hızla azalmakta ve yerini modern kültür çeşitlerine bırakmaktadır. Dağlık ve izole bölgelerde hâlen yetiştirilmekte olan ya da sadece üretici inisiyatifi ve gönül vermesi ile hayatiyetini sürdürebilen bu yerel domates popülasyonları hak ettiği değeri ne yazık ki bulamamaktadır. Diğer yandan Ulusal Gen Bankası muhafazası altında bulunan domates genotipleri ise gerek yerli gerekse yabancı bilim adamları tarafından araştırmalarda kullanılmaktadır. Çalışmalar daha çok yeni geliştirilebilecek çeşitler için bu yerel popülasyonların kaynak olarak kullanılması yönündedir. Buradan hareketle, yerel domates popülasyonlarının sayısının Ulusal Gen Bankası içindeki sayısının yeni bir değerlendirme yapılarak artırılması önerilebilir. Çünkü hâlen özelliklerini bilmediğimiz onlarca yerel domates popülasyonu üreticiler tarafından korunmakta ve üretilmektedir. Diğer yandan, bu popülasyonların var olan bu hâlleri ile değerlendirilmesi ve yerel pazarlarda daha çok pazarlanması sağlanabilir. Yerel yönetimlerin, ilgili devlet kuruluşlarının ve sivil organizasyonların bu konuda sorumluluk alması gerekmektedir. Böylece, yerel domates genetik kaynaklarının yerinde korunması (*in-situ*) kolaylaşacaktır. Tüketici ise zaten "nerede o eski domates tadı" cümlesi ile bu duruma hazır olduğunu göstermektedir.

## Kaynaklar

- Agong, S.G., Shittenhelm, S., Friedt, W., 2001. Genotypic Variation of Kenyan Tomato (*Lycopersicon esculentum* L.) Germplasm. The journal of Food tech. In Africa, Vol.6, Jan-Mar, 2001, 13–17.
- Andreal, S., N., Giordano, I., Pentangelo, A., Fogliano, V., Graziani, G., Monti, L.M. and Rao, R., 2004. DNA fingerprinting and Quality Traits of Corbarino Cherry-Like Tomato Landraces. J. Agric. Food Chem. 52, 3366–3371.
- Başer, K.H.C., 1997. Current Knowledge on the Wild Food and Non-Food Plants of Turkey, Cah. Options Mediterr. 23: 129-159.

- Başer, K.H.C., 2002. Aromatic Biodiversity Among the Flowering Plant Taxa of Turkey, *Pure Appl. Chem.*, 74: 527-545.
- Bayraktar, K., 1973. Sebze Yetiştirme Cilt I., Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No.: 110.
- CBD (Convention on Biological Diversity), 1992. 'Preamble' and 'Article 2: Use of terms'. Montreal, Canada: United Nations Environment Program (UNEP), Secretariat of the Convention on Biological Diversity.
- Dotlacil, L., S. Zdenek, I.V.A. Faberova and A. Michalova, 2002. Research, Conservation and Utilisation of Plant Genetic Resources and Agro-Biodiversity Enhancement – Contribution of the Research Institute of Crop Production Prague-Ruzyn. *Czech J. Genet. Plant Breed.*, 38, 200:3–15.
- Düzyaman, E., İ. Duman, M. Gümüş, D. Eşiyok ve H. Vural, 2006. Possibilities of Genetic Re-improvement in Open Pollinated Processing Tomato Cultivars: a Case Study from Turkey." *European Journal of Horticultural Science*, 71 (5): 199–206.
- FAO, 1999. Report: Sustaining Agricultural Biodiversity and Agro-ecosystem Functions, FAO, Italy.
- Fernie, A.R., Tadmor, Y., Zamir, D., 2006. Natural Genetic Variation for Improving Crop Quality. *Current Opinion in Plant Biology*. 9: 196–202.
- Günay, A., 2005. Sebze Yetiştiriciliği. Cilt 1. İzmir.
- Harlan, J. R., 1971. Agricultural Origins: Centers and Non-Centers. *Science*, 174, 468-474.
- Heywood, V.H., 1995. The Mediterranean Flora in the Context of World Diversity *Ecologia Mediterranea*, 21: 11-18.
- Johnson, S.P., 1993. The Earth Summit: the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), London, UK: Graham and Trotman.
- Karagöz, A., 2003. Plant Genetic Resources Conservation in Turkey. *Acta Horticulturae* 598: 17-25.
- Kaya, S., 2012. Yerel Sofralık Domates Popülasyonlarının Organik Tarıma Uygunlukları ve Organik Çeşit Geliştirme Amacıyla Kullanım Olanakları Üzerine Araştırmalar. EÜ Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yayımlanmamış Doktora Tezi).
- Mccough, S., 2004. Diversifying Selection in Plant Breeding. *Plosbiology*, Vol,2:10 pp 1507–1512.
- Oğuz, A., Gözen, V., Kabas, A., Zengin, S., Sönmez, K., Ellialtıoğlu, Ş.Ş., 2014. Determination of Relationship Between Some Turkish Local Tomato Genotypes by Using Phenotypic Characterization. *Derim* 31(1): 25-34.
- Ruiz, J.J., Alonso, A., Garcia-Martinez, S., Valero, M., Basco, P., Ruiz-Bevia, F., 2005. Quantitative Analyses of Flavour Volatiles Detects Differences Among Closely Related Traditional Cultivars of Tomato. *Journal of Science of Food and Agriculture*. 85: 54–60.
- Scialabba, N.E., 2003. Organik Tarım: Biyolojik Çeşitliliği Zenginleştirerek Gıda Üretimini Sürdürülmesi. Türkiye'de Biyoçeşitlilik ve Organik Tarım Çalıştayı. 15-16 Nisan 2003. Ankara.
- Scialabba, N. E., Grandi, C., Henatsch, C., 2002. Organic and Genetic Resources for food and Agriculture. FAO web sayfası. Erişim, Aralık 2006.
- Shauer, N., Zamir, D. and Fernie R., 2005. Metabolic Profiling of Leaves and Fruit of Wild Species Tomato: a Survey of the Solanum lycopersicum Complex. *Jour. of Exp. Botany*, Vol:56 No:410pp 197–307.
- Sönmez, K., Ellialtıoğlu, Ş.Ş., Oğuz, A., 2015a. Yerel Sofralık Domates Gen Kaynaklarının Değerlendirilmesinde Tartılı Derecelendirme Yönteminin Kullanımı, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 8 (1): 14-19.
- Sönmez, K., Oğuz, A., Özdamar, K., Ellialtıoğlu, Ş.Ş., 2015b. Bazı Yerel Sofralık Domates Genotiplerinin Morfolojik ve Fenolojik Olarak Akrabalık Derecelerinin Belirlenmesi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi* 25(1): 24-40.
- Şehirli, S., Özgen M., 1988. Bitki Islahı. AÜ Ziraat Fakültesi Yayınları. No.: 1059, Ankara.
- Tan, A., 1998. Current Status of Plant Genetic Resources conservation in Turkey. In: *Int. Symposium on In Situ Conservation of Plant Genetic Diversity*. N. Zencirci, Z. Kaya, Y. Anikster ve W.T. Adams (eds.) Central Research Institute for Field Crops. 5-16
- Tan, A., 2010. Türkiye Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynaklarının Durumu. Gıda ve Tarım İçin Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu.
- Tanskley, S:D., McRouch, S.R., 1997. Seed Banks and Molecular Maps: Unlocking Genetic Potential from the Wild. *Science*. Vol:277. 1063–1066.
- Vavilov, N.I., 1994. Origin and Geography of Cultivated Crops. Cambridge University Press., UK.
- Vural, H., D. Eşiyok ve İ. Duman, 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme). Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova, İzmir.
- Zamir D., Gur, A., 2004. Unused Natural Variation can lift Barriers in Plant Breeding. *Plosbiology*, Vol,2:10 pp 1610–1615.

# TÜRKİYE ASMA GENETİK KAYNAKLARI

Tamer Uysal<sup>1</sup>, Dr. Yılmaz Boz<sup>2</sup>, Ahmet Semih Yaşasın<sup>1</sup>

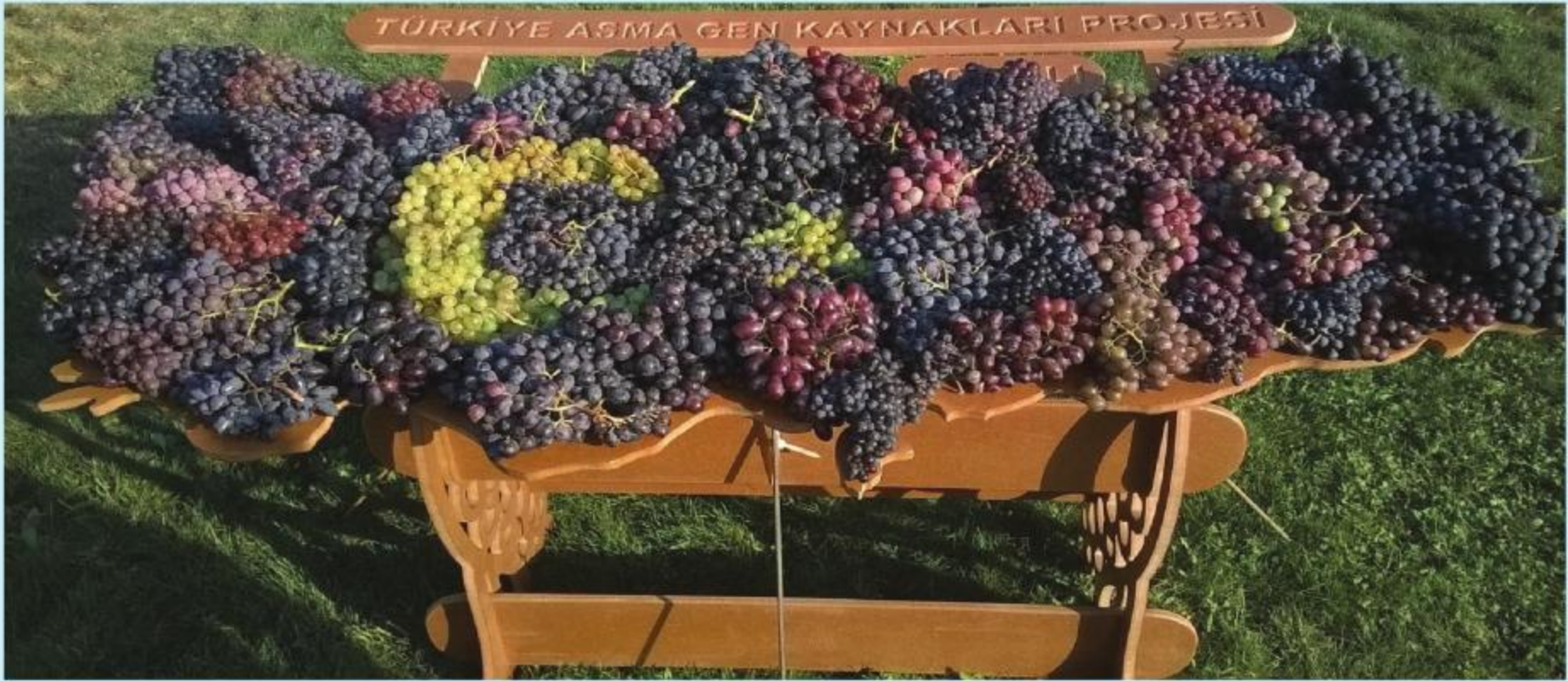
<sup>1</sup>Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Tekirdağ

<sup>2</sup>Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Yalova

tamer.uysal@tarim.gov.tr

Dünya bağcılığında önemli bir yere sahip olan ülkemizde bağcılık kültürünün başlangıcı çok eski zamanlara dayanmaktadır. Asmanın ana vatanı olan coğrafya içerisinde yer alan Anadolu'da binlerce yıldır yapılan yetiştiricilik çok büyük asma genetik kay-

olmuştur. Proje çalışmaları bugüne kadar il gıda, tarım ve hayvancılık müdürlükleri, üniversitelerin ilgili bölümleri/akademisyenleri ve doğrudan üreticiler ile irtibat sağlanarak yürütülmüştür. İlk yıllarda yapılan envanter çalışmaları sonucu ülkemizde 1.600 civarın-



nak zenginliğini doğurmuştur. Geçmişten gelen bu zenginlik zaman zaman azalmaya yüz tutmuş olsa da mevcut duruma bakıldığında ülkemiz dünya asma genetik kaynakları potansiyelinin çok önemli bir kısmını teşkil etmektedir. Asma, ülkemizde hemen her yerde yetiştirildiğinden çok zengin ve değişik özellikler içeren yerel çeşitler ve tipler oluşmuştur. Ülkemizin coğrafi konumu ve geniş bir coğrafya üzerinde oynadığı tarihsel rol birçok asma genetik kaynağının da buraya getirilmesini ve yayılmasını sağlamıştır.

Bu zenginlikten yola çıkılarak ülkemizin asma genetik kaynaklarının toplanması ve muhafazası yönündeki en kapsamlı çalışma 1965 yılında Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmeye başlayan "Türkiye Asma Genetik Kaynaklarının Belirlenmesi, Muhafazası ve Tanımlanması" isimli proje

da üzüm çeşidinin bulunduğu tespit edilip günümüzde Milli Koleksiyon Bağ'ında 1.435 çeşit muhafaza edilmektedir.



Kurumumuz tarafından devamlı projeler niteliğinde yürütülmekte olan bu proje ile ülkemizin asma genetik kaynaklarının belirlenmesi, toplanarak milli koleksiyon bağında muhafaza altına alınması, üzüm çeşit ve tiplerinin envanterlerinin çıkarılması, ampelografik ve moleküler tanımlamalarının yapılması ve özellikle ıslah ve değerlendirme çalışmaları olmak üzere araştırma çalışmalarına materyal temin edilmesi amaçlanmaktadır.

2015 yılında 50. yılını kutlamış olduğumuz projemizde son yıllardaki çalışmalara baktığımızda;

2011 yılında tescil ettirilen Güz Gülü üzüm çeşidinin ebeveynlerinden Kırmızı Şam Milli Koleksiyon Bağı'nda bulunan sofralık özellikte bir çeşittir (Ergönül ve ark., 2015). Özer Karası üzüm çeşidinin ebeveynlerinden biri olan Favli milli koleksiyon bağında bulunmakta olup ıslah çalışmalarında hastalıklara toleranslı çeşit olarak kullanılmaktadır (Özer ve ark., 2012).

Aydın, Muğla, Siirt, Nevşehir, Kayseri, Bolu, Elazığ ve Tunceli illerini kapsayan survey çalışmaları yapılmıştır. Bu surveyler neticesinde elde edilen çeşitler koleksiyon bağına aktarılmaya devam edilmektedir. Bu yıl itibarıyla Niğde ilinde kapsamlı bir çalışma yürütülmesi planlanmıştır.



Asma genetik kaynaklarımızın kaybolmaması amacıyla TAGEM tarafından yapılmakta olan Biyolojik Çeşitlilik ve Genetik Kaynakları Araştırmaları program Değerlendirme Toplantısında dublikasyon bağının oluşturulması kararı alınmıştır. Bu karar neticesinde Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsünde dublikasyon bağı oluşturulmaya başlanmış olup çalışmalar devam etmektedir.

TAGEM olarak Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü asma genetik kaynaklarının toplanması ve muhafazası konusunda 1. derecede sorumlu kuruluş olmak üzere, Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü, Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Gaziantep Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Kahramanmaraş Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Malatya Kayısı Araştır-

ma Enstitüsü ve Tokat Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü de çalışma bölgelerini kapsayacak şekilde taramalar yaparak bölgesel koleksiyonlarını oluşturmaktadır. Materyallerin Milli Koleksiyon Bağı'nda toplanması konusunda iş birliği içerisinde çalışılmaktadır.



Diğer taraftan başta Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kalecik Bağcılık Araştırma İstasyonu olmak üzere üniversitelerde de koleksiyon bağı oluşturma ve tanımlama çalışmaları yapılmaktadır.

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Tarımsal Araştırma Enstitüsü de KKTC Asma Genetik Kaynakları Projesi dahilinde çalışmalara başlamış ve yerel çeşitlerin bulunduğu koleksiyon bağı oluşturmuştur. Toplanan materyallerde tanımlama çalışmaları yapılmaktadır.



2012 yılında Türkiye Asma Genetik Kaynakları Kataloğu'nun basımı tamamlanmıştır.900'e yakın genotipin envanter, tanımlama bilgileri ve fotoğraflarını içeren kataloğun Bakanlık, TAGEM, araştırma kuruluşları, üniversitelerin ziraat fakültesi dekanlıkları, gıda tarım ve hayvancılık il müdürlükleri, bağcılık konusunda faaliyette bulunan bazı tüzel ve gerçek kişiler ile yurt dışındaki bazı kuruluşlara dağıtımı sağlanmıştır.



Milli Koleksiyon Bağı projesinin amaçlarından biri olan araştırma çalışmalarına materyal temin edilmesi konusunda da oldukça aktif bir rol oynamaktadır. 2006-2009 yılları arasında Ankara Üniversitesi Biyoteknoloji Enstitüsü tarafından "Asma Gen Kaynaklarının High-Throughput Moleküler Yöntemlerle Tanımlanması" isimli TÜBİTAK projesi yürütülmüş, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Milli Koleksiyon Bağı'nda bulunan 1.065 çeşit ve Erzincan Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünden 50 çeşit olmak üzere toplam 1.115 çeşitte bu çalışma tamamlanmıştır. Çalışma sonuçlarına göre 276 sinonim, 163 benzer üzüm çeşidi olup koleksiyondaki toplam üzüm sayısı 854'tür (Ergül, 2010).



Ayrıca;

- Melezleme Yolu İle Kùlleme (*Oidium tuckeri*) ve Mildiyö (*Plasmopora viticola*) Hastalıklarına Dayanıklı ve Standart Özelliklere Sahip Yeni Üzüm Çeşitlerinin Elde Edilmesi
- Bazı Üzüm Çeşitleri Arasında Melezleme Yolu İle Çekirdeksiz Erkenci ve Çekirdeksiz Son Turfanda Üzüm Çeşitlerinin Elde Edilmesi
- Milli Koleksiyon Bağındaki Üzüm Çeşitlerinin Şaraplık Özelliklerinin Araştırılması
- Bazı Üzüm Çeşitlerinin Üzüm Suyuna Uygunluk Derecelerinin Belirlenmesi
- Kùlleme ve Mildiyö Hastalıklarına Dayanıklı Üzüm Çeşit ve Tiplerinin Toplanması, Hastalıklara Dayanıklılığının Farkı Yöntemlerle Belirlenmesi ve Dayanıklılık Islahı Çalışmalarında Ebeveyn Olarak Kullanılabilecek Genotiplerin Belirlenmesi
- Bursa Otokton Üzüm Çeşitlerinde *In Vitro* Çekirdek Koleksiyon Oluşturulması ve Asma Gen Kaynaklarının Yavaş Büyüme Teknikleri ile *In Vitro* Koruma Altına Alınması isimli projelere materyal temin edilmiştir.

Asma genetik kaynaklarının vejetatif olarak Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Milli Koleksiyon Bağı'nda muhafaza edilmesi yanında bu materyale ait bilgiler Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Biyolojik Çeşitlilik ve Genetik Kaynakları Bölümü Türkiye Meyve-Bağ Genetik Kaynakları Veri Tabanı ile Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Biyoçeşitlilik ve Genetik Kaynaklar Bölümü Dökümantasyon biriminde kayıt altına alınmaktadır.

### Kaynaklar

- Ergül, A., 2010. The Turkish grape (*Vitis vinifera* L.) SSR database. 10th International Conference on Grapevine Breeding and Genetics, 2010, New York, USA.
- Ergönül, O., Özer, C., Orhan Özalp, Z., Yaşasın, A. S., Candar, S., Kiracı, M.A., Aydın, S., Boz, Y., Öztürk, L., 2015. Melezleme Yoluyla Erkenci ve Son Turfanda Üzüm Çeşitlerinin Elde Edilmesi, 2015, Proje Sonuç Raporu, Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Tekirdağ.
- Özer, C., Solak, E., Öztürk, L., Özer, N., 2012. The Development of Powdery Mildew Tolerant Grape Cultivars With Standard Quality Characteristics by Cross Breeding. African J. of Agricultural Research, 7(9):1374-1380



# MEYVE GENETİK KAYNAKLARININ KORUNMASI

Dr. Adnan Doğan, Dr. Yılmaz Boz, Dr. Emre Bilen

Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Yalova

adnan.dogan@tarim.gov.tr

## Giriş

Bitki genetik kaynakları, biyolojik çeşitlilik yönünden önemli bir kaynak niteliğinde olup bitki türünün gen havuzundaki kalıtsal bilgisinin çeşitliliğini ve zenginliğini ön plana çıkarmaktadır. Bu türlerin korunması, geleceğin bitkisel üretiminin güvence altına alınması bakımından oldukça önemlidir.

Türkiye, zengin bitki genetik kaynakları/bitki çeşitliliği ile önemli ülkelerden biridir. Vavilov'un belirttiğine göre 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. Bu açıdan bakıldığında Anadolu meyve genetik kaynakları bakımından oldukça zengindir (Özbek, 1978).

Meyvecilik kültür tarihi oldukça eski zamanlara dayanan ülkemizde, mevcut standart çeşitlerimizin çoğu seleksiyon yoluyla elde edilmiştir. Bugün için ülkemizde planlı ıslah çalışmalarının (*melezleme*, mutasyon, poliploidi, vs.) yanı sıra, mevcut genetik kaynaklarımızın değerlendirilmesi ve koruma altına alınması genetik kaynaklarımızın muhafazası açısından büyük önem taşımaktadır. Sosyal, ekonomik ve çevresel nedenlerle, biyolojik kaynaklar dahil olmak üzere doğal kaynaklar tehditlerle karşı karşıya kalabilmekte ve bunların sürdürülebilirliğine yönelik olarak muhafaza ve yönetimi gerekmektedir (Tan, 2000).

Doğal seleksiyonlar sonucu, bazı iyi özelliklere sahip yöresel çeşitler ve tipler günümüze kadar ulaşmıştır. Ancak, meyve bahçelerinde bulunan yöresel çeşitlerin yerini her geçen gün introdüksiyonu yapılan standart çeşitler almaktadır. Sökülen bu yöresel çeşitler maalesef zaman içinde kaybolmaktadır. Bunun yanı sıra, orman açmalar, yakmak için ağaç kesmeler, doğal afetler, meyvecilik yerine başka geçim yollarının tercih edilmesi, meyveciliğin yoğun olarak yapıldığı vadilerdeki baraj yapımları, kamu kuruluşlarının yer ve

maddi darboğazları nedeniyle koleksiyonlarında sadece ticari çeşitleri bulundurmamak istemeleri ve yöresel çeşitleri elemine etmeleri gibi farklı nedenlerden dolayı çok zengin olan meyve-bağ genetik kaynağı varlığımız hızlı bir şekilde erozyona uğramaktadır. Bu durumun önemini kavrayan Avrupa ve Asya ülkeleri nesli azalan bitkileri muhafaza etmek için gen bankaları ve botanik bahçeleri kurmuşlardır.

Modern çağımızda da tarımsal üretimi arttırmak, yüksek düzeyde stabilize etmek için genetik kaynakların toplanması, saklanması ve kullanımı giderek artan önem kazanmıştır ve konuya duyarlılık artmıştır. 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 (Tan, 1996; Tan, 1998b).

## Dünya Meyve Genetik Kaynaklarından Örnekler

Bitkisel biyoçeşitliliğin önemini kavrayan Avrupa ve Asya ülkeleri bu kaynakların yok olmasını önlemek için *ex-situ* muhafaza yöntemi ile korumaya başlamıştır. Bu amaçla Sovyet Rusya'da 1812 yılında kurulan Nikita Botanik Bahçesi bugün Ukrayna Zirai Bilimler Akademisine aittir. Botanik Bahçede; 1.103 badem, 760 elma, 783 kayısı, 541 kiraz, 400 Feijoa (pineapple guava), 334 incir, 55 fındık, 10 limon, 230 zeytin, 1.284 şeftali ve nektarin, 351 armut, 493 erik, 370 nar, 190 Trabzon hurması, 219 ayva ve 175 ceviz muhafaza edilmektedir (Zaurov et al., 2005).

Vujanic ve Ognjanov (1992) Yugoslavya'da yapmış oldukları çalışmada 6.000'den fazla şeftali örneği belirlemişlerdir. İtalya ve İsrail'de meyve karakterlerinin tespiti için değişik meyve türleri üzerinde yapılan çalışmada elma, incir, üzüm, nar meyveleri eski karışık bahçelerden ve vadilerden alınmış ve ümit var çeşitler

üzerinde ıslah çalışmaları yapılmıştır (Anikster, 1993). Moriguchi ve ark. (1994) Japonya'da yapmış oldukları çalışmada değişik meyve türlerine ait 7.848 koleksiyon toplamışlardır.

Amerikan Ürün Tavsiye Komitesi tarafından Orta Asya'da (Kazakistan ve Kırgızistan) yapılan yabancı elmaların toplanması çalışmasında 7.000 elma tipi incelenmiş, bunlar içinde 54 tanesi çeşit geliştirme programına alınmıştır (Noiton-d,1994).

### Ülkemizde Meyve Genetik Kaynakları Çalışmalarının Geçmişi

Ülkemizde meyve genetik kaynaklarının toplanması ile ilgili ilk çalışmalar 1930-1940 yıllarına dayanmaktadır. Bu yıllarda ilk olarak 1934 yılında Kastamonu Bahçe Kültürleri İstasyonu, 1936 yılında Antalya Turunçgiller İstasyonu ve Giresun Fındık Araştırma İstasyonu, 1937 yılında Gaziantep Bölge Bağ-Bahçe Araştırma Enstitüsü, Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü ve Malatya Bahçe Kültürleri Araştırma İstasyonu, 1938 yılında Erbeyli/Aydın İncir Islah İstasyonu, 1939 yılında ise Arifiye/Adapazarı Bahçe Kültürleri İstasyonu, Niğde Fidanlığı ve Çanakkale Bahçe Kültürleri İstasyonu kurularak meyve genetik kaynaklarını toplamaya başlamışlardır.

Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsünde meyve genetik kaynaklarını muhafaza çalışmaları 1961 yılında başlamıştır. Ülkenin farklı birçok araştırma kuruluşunda devam eden çalışmaların uyumluk göstermesi amacıyla 1977 yılında 'Ülkesel Bitki Genetik Kaynakları Araştırma Programı' başlatılmış ve bu görev Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nün koordinatörlüğüne bırakılmıştır. Bu araştırma programı kapsamında 1978 yılında Meyve-Bağ Genetik Kaynaklarının Toplanması, Muhafazası ve Karakterizasyonu çalışmalarına başlanmıştır.

Bugün meyve genetik kaynakları ile ilgili araştırmalar Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Tarla Bitkileri Dairesi Başkanlığına bağlı Biyolojik Çeşitlilik ve Genetik Kaynaklar Araştırmaları Programı kapsamında yapılmaktadır.

### Görevli Kuruluşlar

Meyve genetik kaynaklarının toplanması, muhafazası ve karakterizasyonundan sorumlu kuruluşlar 8 Nisan 2016 tarihinde yapılan toplantı ile yeniden düzenlenmiştir. Bu toplantıda alınan karara göre Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne bağlı 16 enstitü görevlendirilmiştir. Meyve genetik kaynaklarının muhafazasından 1. ve 2. derece sorumlu kuruluşlar ile bölgesel sorumlu kuruluşlar Çizelge 1'de verilmiştir.

### ABKMAE Meyve Genetik Kaynakları

Enstitümüz meyve genetik kaynakları konusunda 1964 yılında çalışmalara başlamıştır. Bu yıldan itibaren değişik projeler kapsamında ülkemize getirilen yabancı çeşitler ile ülkemizin farklı meyve türlerindeki genetik kaynakları toplanmaya ve arazi gen bankaları oluşturulmaya başlanmıştır. Bugün itibarıyla meyve genetik kaynakları çalışmaları Meyve Genetik Kaynaklarının Toplanması, Muhafazası ve Değerlendirilmesi Projesi kapsamında elma, armut, kiraz, şeftali-nektarin, ceviz, kestane, kızılcık, zeytin, hünnap ve üzüksü meyveler olmak üzere 10 alt proje ile devam etmektedir. Enstitümüz 8 Nisan 2016'da yapılan toplantıda alınan karar gereği Trabzon hurması ve kocayemiş türlerinde de ikinci dereceden sorumlu kuruluş olarak görevlendirilmiştir. Bu iki türde de arazi gen bankası oluşturma çalışmalarına önümüzdeki yıllarda başlanacaktır.

Elma genetik kaynakları parselinde 79 yabancı ve 210 yerli olmak üzere toplam 288 genotip muhafaza edilmektedir. Enstitümüzde yapılan elma çeşit seçimi projelerinde öne çıkan ve üretilmesi önerilen birçok elma çeşidi ülkemizde yaygın olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Armut arazi gen bankasında ise 318 yerli ve yabancı genotip bulunmaktadır. Özellikle ülkemiz armut yetiştiriciliğinde önemli bir çeşit olan Deveci çeşidi kurumumuzda yapılan çalışmalar sonucunda yaygınlaştırılmış ve tescil ettirilmiştir.

Birinci dereceden sorumlu olduğumuz türlerden olan kiraz genetik parselimizde bugün itibarıyla 45'i yabancı çeşit olmak üzere toplam 159 genotipimiz mevcuttur. Dünyada 'Türk kirazı' olarak bilinen 0900 Ziraat çeşidi ilk olarak Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından genetik kaynak olarak toplanmış ve kayıt defterlerine 0900 numarası ile girmiştir. Daha sonra Enstitümüz genetik kaynakları parseline getirilen tipler arasında yapılan çalışmalar sonucu tescil ettirilmiştir. Şeftali ve nektarin konusunda da çalışmalar yürüten Enstitümüz parselinde 137 çeşit ve tip muhafaza edilmektedir. Yine sert çekirdekli meyvelerden olan kızılcık genetik kaynaklarında daha önceki seleksiyon çalışmalarından elde edilen 40 tip bulunmaktadır. Bu tiplerden iki tanesi Erolbey 77 ve Yalçinkaya 77 isimleriyle tescil ettirilerek ülkemiz meyveciliğine kazandırılmıştır.

Enstitümüz ceviz ve kestane türlerinde de arazi gen bankası kurmakla görevlendirilmiştir. Bu iki türle ilgili birçok çalışma yapılmıştır ve tescil listesinde olan birçok çeşidin sahibi kuruluşumuzdur. Bugün itibarıyla 110 ceviz ve 41 kestane genotipi arazi gen bankamızda mevcuttur. Enstitümüz ayrıca sofralık zeytin, hünnap ve üzüksü meyve türlerinden toplam 107 genotiple çalışmalarına devam etmektedir.

Çizelge 1. Meyve Türlerine Göre Sorumlu Kuruluşlar.

Meyve Adı	Birinci Dereceden Sorumlu Kuruluş	İkinci Dereceden Sorumlu Kuruluş	Bölgesel Muhafazadan Sorumlu Kuruluş
Alıç	Kayısı AE, Malatya	GAP UTAEM, Diyarbakır	
Antep fıstığı	Antepfıstığı AE, Gaziantep	GAP Tarımsal AE, Şanlıurfa	
Armut	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	1.Erzincan Bahçe Kültürleri AE 2.Orta Karadeniz Geçit Kuşağı TAE, Tokat
Avokado	Batı Akdeniz TAE, Antalya	Alata Bahçe Kültürleri AE Mersin	
Ayva	Ege TAE, İzmir	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	Erzincan Bahçe Kültürleri AE
Badem	Ege TAE, İzmir	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin	1.Antepfıstığı AE Gaziantep 2.GAP UTAEM, Diyarbakır
Ceviz	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	Erzincan Bahçe Kültürleri AE
Dut	Kayısı AE, Malatya	Erzincan Bahçe Kültürleri AE	
Elma	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	1.Erzincan Bahçe Kültürleri AE 2.Karadeniz TAE Samsun 3.Orta Karadeniz Geçit Kuşağı TAE, Tokat
Erik	Ege TAE, İzmir	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	1.Erzincan Bahçe Kültürleri AE 2.Orta Karadeniz Geçit Kuşağı TAE, Tokat
Fındık	Fındık AE, Giresun	Karadeniz TAE, Samsun	
Hünnap	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Ege TAE İzmir	
İğde	Kayısı AE, Malatya		
İncir	Erbeyli İncir AE, Aydın	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin	
Karayemiş	Fındık AE, Giresun	Karadeniz TAE, Samsun	
Kayısı	Kayısı AE, Malatya	Erzincan Bahçe Kültürleri AE	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin
Keçiboynuzu	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin	Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya	
Kestane	Ege TAE, İzmir	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Karadeniz TAE, Samsun
Kızılıçık	Kayısı AE, Malatya	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	
Kiraz	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	1.Erzincan Bahçe Kültürleri AE 2.Orta Karadeniz Geçit Kuşağı TAE, Tokat
Kocayemiş	Karadeniz TAE, Samsun	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	
Kuşburnu	Erzincan Bahçe Kültürleri AE	Ege TAE, İzmir	
Mahlep	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı TAE, Tokat		
Muz	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin		
Nar	Ege TAE, İzmir	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin	Batı Akdeniz TAE, Antalya
Nektarin	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Ege TAE, İzmir	
Pikan cevizi	Batı Akdeniz TAE, Antalya	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin	
Şeftali	Atatürk Bahçe Kültürleri AE, Yalova	Ege TAE, İzmir	Erzincan Bahçe Kültürleri AE
Trabzon hurması	Karadeniz TAE, Samsun	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova	
Turunçgiller	Batı Akdeniz TAE, Antalya	Alata Bahçe Kültürleri AE Mersin,	
Üzümsü Meyveler	Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova	Orta Karadeniz Geçit Kuşağı TAE, Tokat	
Vişne	Ege TAE, İzmir	Eğirdir Meyvecilik AE, Isparta	Erzincan Bahçe Kültürleri AE
Yenidünya	Batı Akdeniz TAE, Antalya	Alata Bahçe Kültürleri AE, Mersin	
Zeytin	Bornova Zeytincilik AE, İzmir	Hatay Zeytincilik AE	1.Alata Bahçe Kültürleri AE Mersin 2.Antepfıstığı AE Gaziantep 3.Batı Akdeniz TAE, Antalya 4.Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez AE, Yalova



Sofralık zeytin genetik parselimizden iki adet Gemlik klonu Gemlik 21 ve Gemlik 27 isimleriyle tescil ettirilmiştir.



Hünnap Ağacı

## Sonuç

Türkiye, genetik kaynakları bakımından birçok meyve türünün ana vatanı olması sebebiyle eşsiz bir çeşitliliğe sahiptir. Bugün meyve yetiştiriciliğinde kul-

landığımız önemli çeşitler bu kaynaktan değişik ıslah metotlarıyla elde edilmiştir. Biyoçeşitliliğin önemi her geçen gün artmakta, doğada bulunan birçok bitki türünün gelecek nesillere aktarılması ve sürdürülebilirliği önem kazanmaktadır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı meyve genetik kaynaklarının korunması, sürdürülebilirliğinin sağlanması ve bu genetik kaynaklardan en iyi şekilde faydalanılması amacıyla birçok projeyi desteklemektedir. Bugün itibarıyla meyve genetik kaynaklarının toplanması, muhafazası ve değerlendirilmesi konusunda 16 farklı enstitü Bakanlık tarafından görevlendirilmiştir. Geleceğimizin teminatı olan meyve genetik kaynaklarımızın yeni nesillere aktarılması yapılacak ıslah çalışmalarında kaynak teşkil etmesi önemlidir. Bugün arazi gen bankalarında bulunan genotiplerin moleküler ve morfolojik olarak tanımlanması için çalışmalar devam etmektedir.

## Kaynaklar

- Anikster, Y., 1993. Multi-nation in Situ Project Will Conserve Crop Diversity in Mediterranean Region. *Diversity*. 9/10, 4 & 1, 24-25.
- Moriguchi, T., S. Teramoto ve T. Sanada, 1994. Conservation System of Fruit Tree Genetic Resources and Recently Released Cultivars from Fruit Tree Research Station in Japan. *Fruit Varieties Journal*. 48 (2): 73-80.
- Noiton-D, 1994. Collecting Wild Apples in Central Asia. *Orchardist of New Zealand*. 1994, 67:7, 32-34, 36.
- Özbek, S., 1978. Özel Meyvecilik ÇÜ Zir. Fak Yay. No.: 128, 485 s. Adana.
- 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., 1998b. 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*. Eureka, Texas.
- Vujanic, Varga.D ve V. Ognjanov, 1992. Conservation of Vineyard Peach populations in Yugoslavia. *Plant Genetic Resources Newsletter*, No:90, 28-30.
- Zaurov, D. E., S. A. Mehlenbacher, T. J. Malner, J. C. Goffreda, and C. R. Funk, 2005. Genetic Resources of Temperate and Subtropical Fruit and Nut Species at the Nikita Botanical Gardens. *HorScience* 40 (1): 5-9.

# TİGEM GENEL MÜDÜRÜ MEHMET TAŞAN İLE TOHUMCULUK ÜZERİNE BİR SÖYLEŞİ

TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan ile 22 Haziran 2016 tarihinde TİGEM'i, TİGEM'in faaliyetlerini ve tohumculuğu konuştuk



## Sayın Genel Müdürüm, TİGEM'in faaliyet alanı ve görevleri nelerdir?

TİGEM, ülkemizin tüm coğrafyalarında bulunan 37 işletmesi ve 3,6 milyon dekar arazi varlığı ile sertifikalı tohumluk, damızlık büyük ve küçükbaş hayvan ve safkan Arap atı yetiştiriciliği yapan bir iktisadi devlet teşekkülüdür. Bu işletmelerden, TİGEM toplam arazi varlığının %9,1'ine takabül eden 20'si (toplam 329,7 bin dekar), Yüksek Planlama Kurulu kararları kapsamında tohumluk ve damızlık alanında faaliyet yapmak amacıyla özel sektöre uzun süreli kiraya verilmiştir. Geriye kalan ve toplam arazi varlığının %90,9'unu oluşturan 17 işletmesinde faaliyetlerini sürdüren TİGEM, buralarda Türk çiftçisinin kaliteli ve verimli bir üretim yapabilmesi için ihtiyaç duyduğu tohumluk ve damızlık yetiştiriciliğini yapmaktadır. Ayrıca, Ulaş ve Karacabey İşletmelerinde Kangal ve Akbaş köpek, Ceylanpınar ve Altınova İşletmelerinde ceylan, Anadolu İşletmesinde ise Ankara tiftik keçisi yetiştiriciliği ile TİGEM, Anadolu coğrafyamızdaki bu gen kaynaklarının korunmasına yönelik faaliyetlerini sürdürmektedir.

İşletmelerimizdeki bu faaliyetler, bizzat her biri kendi alanında eğitimli ve tecrübeli personelimiz tarafından yürütülür. Burada tecrübeden kastettiğim, Osmanlı İmparatorluğu'nun ilk yıllarına dayanan, yaklaşık 700 yıllık bir tecrübedir. TİGEM işletmelerinin tarihleri incelendiğinde 1330'lu yıllara, yani Osmanlı

Devleti'nin kuruluş yıllarına dayandığı görülür. Bizim bugün üretim yaptığımız topraklar, yüzlerce yıldır tarım yapılan yerlerdir.

Bu asri oluşuma 1937 yılında kurulan zirai kombinalar ve 1950 yılında kurulan devlet üretme çiftlikleri ile hara ve inekhaneler de eklenmiş, tüm bu kurumlar 1984 yılında TİGEM çatısı altında toplanmıştır.

## Sertifikalı tohumluk ve damızlık hayvan neden bu kadar önemli? TİGEM'in bundaki rolü nedir?

Tarımsal üretimin ham maddesi, bitkisel üretimde tohum, hayvancılıkta damızlık hayvandır. Tohumun sertifikalı olması, başlı başına verimi ve kaliteyi arttıran bir etkidir. Hayvancılıkta da aynı şekilde, damızlık hayvanlarınız ne kadar kaliteli olursa devamı da öyle gelir. İşte TİGEM, bu sağlıklı, kaliteli, yıllar süren bilimsel çalışmalar ve yapılan denemeler sonucu elde edilmiş ham maddeyi çiftçilerimize sunmaktadır. TİGEM'in üretilen tohumlukların tamamı sertifikalı, hayvanların tamamı hastalıklardan arı ve üstün verimlidir. Sıcaklık, yağış, toprak kalitesi gibi diğer tüm etmenler aynı kalsa bile sadece sertifikalı tohum kullanmak verimi tek başına %25 arttırır.



Öte yandan Sayın Bakan Faruk Çelik Bey, sertifikalı tohumluk ve damızlık hayvan konusunda TİGEM'in önemini, öncü ve yönlendirici rolünü net bir şekilde ifade etmiştir. Bu nedenle biz de tüm enerjimizi bu 2 esas faaliyet alanımıza yoğunlaştırıyoruz.

### **TİGEM'in ülkemizin sertifikalı tohumluk ihtiyacındaki rolü ve payı nedir?**

Ülke geneline baktığımızda, 3 yılda bir yenilenmesi esasına göre buğday ve arpa toplamında 712 bin ton tohum ihtiyacı bulunmaktadır. Son üç yılın (2013-2014-2015) ortalama tohumluk üretim değerleri dikkate alındığında, %74,5'i oranında sertifikalı hububat tohumluğu üretildiği görülmektedir.

Sertifikalı tohum kullanımının yaygınlaştırılması ve teşvik edilmesi, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının da önem ve öncelik verdiği konulardan biridir. Bakanlığımızın sertifikalı tohuma verdiği destek sayesinde çiftçi, kalite standardı yüksek sertifikalı tohumluğu artık mahsul fiyatına alabilmektedir. 2004 yılında çıkan Islahçı Hakları Kanunu, 2006'da çıkarılan Tohumculuk Kanunu, sertifikalı hububat tohumunun 2008 yılında desteklemeye alınması ve 2010'da çıkarılan Biyogüvenlik Kanunu gibi pek çok yasal altyapı sayesinde ülkemizde 2002'de 145 bin ton olan sertifikalı tohumluk üretimi 4,5 kat artarak 776 bin tona ulaşmıştır.



TİGEM, ülkemizde tedarik edilen sertifikalı hububat tohumluklarının %26'sını, sertifikalı yem bitkileri tohumluklarının ise %50'sini karşılamaktadır. İşletmelerimizde tesis edilen modern tohum hazırlama tesislerinde hazırlanan, %99,8 safiyete sahip, her türlü kontrol ve denetimden geçmiş tohumlukların, bölgesel adaptasyonu, kalite kriterleri ve verim potansiyelleri oldukça yüksektir.

TİGEM, yerli tohum kullanımının artırılması amacıyla %98'i Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığına bağlı araştırma kuruluşları tarafından geliştirilen çeşitlerin geniş alanlarda sertifikalı üretimini yaparak çiftçimize sunmaktadır. İşletmelerimizin yer aldığı bölgelerin iklim şartlarına uygun olarak sertifikalı tohum amaçlı 30 çeşit buğday, 9 çeşit arpa, 3 çeşit tritikale ve 2 çeşit

yulaf üretimi yapılmaktadır. Ayrıca mısır, nohut, soya, yonca, korunga, adi ve Macar fiğ ile mercimek çeşitleri de üretilmektedir.

2014 yılında ülkemiz coğrafyasını temsil edecek 4 işletmemizde, yeni ıslah edilmiş çeşitlerin de yer aldığı 108 çeşit buğday, 35 çeşit arpa, 8 çeşit tritikale ve 3 çeşit yulaf tohumu kullanılarak çeşit, verim ve adaptasyon denemeleri kurulmuştur. Bu çeşitlerde yüksek verimli, kaliteli, hastalıklara mukavemetli, kurağa ve soğuğa dayanıklı çeşitlerin istatistik sonuçları esas alınarak sertifikalı tohum üretimi amacıyla işletmelerimizin hububat ekim deseni oluşturulmaktadır.

### **Kurum olarak bitkisel üretimde verimliliğinizi arttırmak için ne gibi çalışmalar yapıyorsunuz?**

TİGEM, işletmelerinde gerçekleştirdiği yatırımlarla bugün dünyanın en modern tarımsal işletmelerine sahip kurumu hâline gelmiştir.

Bu konuda, sulu ziraat alanlarının artırılması en önemli gündem olmuştur. Son yıllarda yapılan yatırımlar sonucu 640 bin dekar arazi sulamaya açılmış, 98 bin dekar arazide uygulanan mevcut klasik yüzey sulama yöntemi modern basınçlı sulama sistemine dönüştürülmüş, toplamda 850 bin dekar arazimizin tamamı sulama randımanı yüksek, modern basınçlı sulama sistemleri ile sulanabilir duruma getirilmiştir. Burada önemli olan nokta, toprağın kalitesini düşüren, su israfına yol açan yüzey sulama yerine, birim alanda ihtiyaç duyulan kadar suyun kullanıldığı, maksimum verime sahip center-pivot, lineer, yağmurlama, damla sulama gibi basınçlı sistemlerin kullanılmasıdır.

Sulamının dışında, tüm mekanizasyon gözden geçirilmiş, ekonomik ömrünü doldurmuş traktörlerin tamamı terkin edilerek yerlerine yakıttan, zamandan ve iş gücünden önemli ölçüde tasarruf sağlayan muhtelif güçte traktör ve bağlı ekipmanları satın alınmıştır.

Öte yandan toprak işlemeyi azaltarak hem toprağın kalitesini korumayı hem de verimliliği arttıran doğrudan ekim sistemi yaygınlaştırılmıştır. Üretimde kaliteyi arttıran bu uygulamalar, girdi maliyetlerini de düşürerek tohumluk fiyatlarının da gereksiz yükselmesinin önüne geçmektedir.

### **TİGEM'de üretilen sertifikalı tohumluk üreticinin eline nasıl ulaştırılıyor?**

İşletmelerimizde üretilen tohumlukları her ile ve daha küçük yerleşim birimlerine ulaştırabilmek, çiftçinin bize erişebilirliğini arttırmak için 2003 yılında özel bayilik sistemini kurulmuştur ve bugün ülke genelinde TİGEM'in yaklaşık 300 bayisi bulunmaktadır.

Tanıtım çalışmalarının yanı sıra TİGEM, kendi bünyesinde sırf bu işle ilgilenen, bayileri gezen ekipler kurmuş ve "Alo Tohumculuk Hattı"nı oluşturmuştur. Ülke

miz çiftçilerine dağıtılacak sertifikalı tohumlukların kısa sürede hazırlanması, tohumluğun sevkiyatında zaman kaybına mahal verilmemesi amacıyla da tohum hazırlama tesislerinde otomatik paketleme, barkodlama, paletleme ve forklift ile istifleme sistemleri kurulmuş, Türkiye’de bir ilk olarak el değmeden hazırlanan tohumluklar yirmi beşer kilogramlık kraft torbalarda satışa sunulur hâle getirilmiştir.

### **TİGEM’in bitkisel üretimde özel sektörle iş birliğini nasıl anlatırsınız?**

TİGEM her yıl düzenli olarak ortalama 40 bin dekar arazide özel sektör firmalarıyla ortak üretimler gerçekleştirmektedir. Özellikle patates, hibrit mısır ve meyve fidanı üretiminde özel sektör firmalarıyla iş birliği yapmaktayız.

Özel sektör firmaları ile yapılan ortak üretim sözleşmeleri çerçevesinde 2012 yılında 5 bin ton ile başlatılan patates tohumu üretimi 2015 yılında 40 bin tona çıkarılmış ve ülkemiz ihtiyacının %20’si bu üretimden karşılanmıştır. 2016 yılında ise 50 bin ton üretim hedeflenmiştir.



Ülkemizde hibrit mısır tohumluğu üretiminde yerli çeşit sayısının artırılması ve geliştirilmesi amacıyla Genel Müdürlüğümüz ile TAREKS ve özel sektör tohumculuk firmaları arasında yapılan protokoller kapsamında özel sektör firmaları ile ortak hibrit mısır üretimimiz ise 2014 yılında başlamıştır.

Meyve üreticilerinin virüsten ari ve sertifikalı fidan taleplerinin büyük bir kısmının yurt içi üretimlerinden karşılanması amacıyla, Fidan Üreticileri Alt Birliği ile yapılan iş birliği çerçevesinde 2014 yılında Dalaman ve Karacabey işletmelerimizde ortak üretime geçilmiş, Çukurova işletmemizde ise 2017 yılında başlanılacaktır. 5 yıllık süreci kapsayan projenin uygulanması sonucunda 60 milyon adet sertifikalı fidan üretimi hedeflenmiştir.

Ayrıca özel sektör tohumculuk firmaları ile iş birliği kapsamında işletmelerimizde sertifikalı tohum üretimi

için kullanılan sulu tarım arazi miktarının 2016 yılında %50 artırılması için bir çalışma başlatılmıştır. Bu kapsamda 2016 yılında özel sektör tohumculuk firmaları ile ilave 30 bin dekar arazide yonca, ayçiçeği, mısır ve sebze tohumlarının üretimi noktasında ön anlaşma sağlanmış, firmalardan gelecek talebe göre bu miktarın daha da artırılması hedeflenmiştir.



### **Son olarak eklemek istedikleriniz nelerdir?**

Tohumluk, tarım sektörünün olmazsa olmaz girdilerinden birisidir. TİGEM, ülke menfaati, tarım ve gıda arzında sürdürülebilirliğin ve güvencenin sağlanması açısından üzerine düşen görevi yerine getirmeye devam edecektir. Geçmiş yıllarda tohumluk üretiminde ve dağıtımında TİGEM tek kuruluş iken, bugün bu görevi özel sektörümüzle birlikte sürdürmektedir. Özel sektörün bu görevde etkin ve yaygın olması yine TİGEM öncülüğünde olmuştur. Bugün itibarıyla TİGEM’in payının %95’lerden %30 civarına gelmesi, özel sektörün gelişmesi açısından övünülecek bir durumdur. El birliği ve dayanışma içerisinde ülkemiz için çalışmalarımız devam edecektir.

### **Kimdir**

1957 yılında, Samsun, Havza’da doğdu. Lise eğitimini Samsun’da tamamladıktan sonra, Erzurum Atatürk Üniversitesi’nden, ziraat yüksek mühendisi olarak 1980 yılında mezun oldu. Ziraat meslek lisesi öğretmenliği, ilçe ve il tarım müdürlükleri yaptıktan sonra, 2003 yılında o zamanki Tarım ve Köyişleri Bakanlığına bağlı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü (TEDGEM) görevine getirildi. Bu görevini 2011 yılına kadar icra etti ve 27 Şubat 2016 tarihinde TİGEM gibi köklü ve önemli bir kurumun Genel Müdürlüğü görevine atandı.

# BİYOLOJİK MÜCADELE ARAŞTIRMALARI VE UYGULAMAYA YANSIMALARI

Doç. Dr. Birol Akbaş, A.Haluk Yaşarer, Muharrem Şimşek

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı  
Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü  
bakbas@tagem.gov.tr

## Giriş

Dünya üzerinde yaşayan, 7 milyardan fazla insanın gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için tarımın sürdürülebilir teknikler kullanılarak yapılması gereklidir. Tarım alanlarının sınırlı olduğu düşünüldüğünde birim alandan alınan ürün miktarının arttırılması da önemlidir. Ayrıca insan ve hayvan sağlığı ile çevre dikkate alındığında, kaliteli ürün yetiştirmek kaçınılmaz bir husustur. Bitki sağlığı açısından değerlendirildiğinde tarımın bu hedeflerine ulaşabilmesi için zararlı organizmalarla sürdürülebilir yollarla mücadele edilmesi gerekir.

Kültür bitkilerinde zarar yapan hastalık, zararlı ve yabancı otların neden olduğu ürün kaybı %31-42 arasında değişmektedir. Bu kaybın ortalama %36,5 civarında olduğu düşünülmektedir. Bu ürün kaybının %14,1'i hastalıklardan, %10,2'si zararlılardan ve %12,2'i de yabancı otlardan ileri gelmektedir (Agrios, 2005). Yapılan araştırmalar hastalık, zararlı ve yabancı otlarla mücadele yapılmadığı takdirde bu kaybın daha da artacağını göstermektedir (Ünal ve Gürkan, 2001). Dünyada yıllık tarımsal üretimin ekonomik değeri tahmini 1,5 trilyon Amerikan doları olup bu üretimin 550 milyar dolarlık kısmı hastalık, zararlı ve yabancı otlardan dolayı kayba uğramaktadır (Agrios, 2005).

Tarımsal faaliyetler içerisinde, ürünlerin üretim veya depolanması sırasında; zararlı, hastalık ve yabancı otların meydana getirdiği zararı önlemek veya azaltmak amacı ile uygulanan yöntemler zirai mücadele olarak tanımlanmaktadır. Zirai mücadele metotları; kültürel önlemler, mekanik mücadele, fiziksel mücadele, biyoteknik mücadele, biyolojik mücadele ve kimyasal mücadeleden oluşmaktadır. Bu mücadele metotlarından en yaygın kullanılanı ise bütün dünyada olduğu gibi kimyasal mücadeledir.

Günümüzde dünyada yıllık pestisit kullanımı 3,5 milyon ton, satış tutarı ise 45 milyar dolar civarındadır (Zhang et al. 2011). Türkiye'de 2013 yılı itibarıyla pestisit kullanımı yaklaşık 40.000 ton, satış tutarı ise 350 milyon dolardır (Anonim, 2014).

Japonya'da hektara pestisit kullanımı 13,1 kg, Hollanda'da 9,8 kg İtalya'da 5,6 kg, Fransa'da 2,9 kg, ABD'de 2,2 kg iken Türkiye'de 1,3 kg'dır (Anonymous, 2000). Gelişmiş ülkelerle karşılaştırıldığında; ülkemizin en az pestisit kullanan ülkelerden biri olduğu görülmekle beraber her bölgemiz için eşit pestisit kullanımı söz konusu değildir. Dolayısıyla her bölgemizin, hatta illerimizin pestisit kullanım miktarları farklıdır.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı insan ve çevre sağlığını gözeterek kimyasal mücadeleye alternatif metotların geliştirilmesine öncelik vermektedir. Alternatif mücadele metotlarının içerisinde ise biyolojik mücadele ön planda gelmektedir.

Biyolojik mücadele; kültür bitkilerinde zarar yapan zararlı, hastalık ve yabancı otlara karşı, doğal düşmanların, entomopatojen mikroorganizmaların kullanılması veya bunların daha etkili hâle getirilmesi için alınan tedbirler bütünüdür. Diğer bir ifade ile tarım alanlarındaki zararlıları baskı altına alarak onları ekonomik zarar seviyesinin altında tutmak için doğal düşmanlardan yararlanılarak gerçekleştirilen zirai mücadele faaliyetine biyolojik mücadele denilmektedir.

Biyolojik mücadele diğer mücadele yöntemleri ile karşılaştırıldığında; doğal dengenin korunması, sadece hedef alınan zararlı ile mücadele edilmesi, hedef alınan zararlılarda dayanıklılık sorunu oluşturmaması ve en önemlisi insan ve çevre üzerinde olumsuz etkilerinin görülmemesi gibi avantajlara sahiptir. Ayrıca sürdürülebilir tarımsal üretimi, kaliteli ve ilaç kalıntısı olmayan ürün elde edilmesini, biyolojik çeşitliliğin korunmasını da sağlamaktadır.

Biyolojik mücadelede yararlanılan organizmalar; parazitoitler (asalaklar), predatörler (avcılar), nematodlar, omurgasız predatörler [örümcekler (Araneida), predatör akarlar (Acarina), hydralar, planaryalar], omurgalı predatörler (balıklar, amfibialar, kuşlar, memeliler), entomopatojenler (bakteriler, funguslar, virüsler, entomopatojen nematodlar, protozoalar, riketsialar) ve antagonistlerdir.



Parazitoitler; ergin öncesi gelişimini bir başka canlının içinde veya üzerinde gerçekleştiren ve bu sırada konukçularını öldüren organizmalardır. Predatörler; yaşamları boyunca birden fazla ava ihtiyaç duyan avına saldırarak dıştan beslenen ve öldüren canlılardır. Entomopatojenler; zararlıların biyolojik mücadelesinde kullanılan bakteri, fungus, virüs, protozoa ve nematodları kapsamaktadır.

Antagonist mikroorganizmalar: Bitkilerde patojen olmayan bakteri (*Agrobacterium radiobacter*, *Bacillus subtilis*, *B. pumilis*, *Pseudomonas putida*, *P. fluorescens*, *P. syringae*, *Streptomyces spp.*, *Erwinia herbicola*, *Serratia marcescens*, *S. pylumithica*), fungus (*Trichoderma*, *Gliocladium*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Coniothyrium*, *Pythium*) ve virüs gibi

Biyolojik mücadele çalışmaları kapsamında Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğüne (TAGEM) bağlı bazı enstitülerde parazitoit ve predatör üretimi yapıp salım çalışmaları gerçekleştirilmektedir. Biyolojik mücadele çalışmaları; 1964 yılında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde (BATEM), 1965 yılında Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü-Bornova'da (BZMAE), 1972 yılında Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsünde (BMAE, Adana) 1988 yılında Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsünde (ZMMAE) 1991 yılından itibaren ise Diyarbakır Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsünde (DZMAE) başlamıştır.



Şekil 1. *Trissolcus* spp. (V. Akmeşe)

mikroorganizmalardır. Antagonistlerin kültür bitkilerinde hastalık oluşturan diğer bakteri, fungus ve virüs gibi patojenleri baskı altına alıp, onların gelişmesini engelleyerek bitkinin sağlıklı kalmasında etkili oldukları bilinmektedir.

### Biyolojik Mücadele Çalışmaları ve Uygulamaya Yansımaları

#### Bitki Zararlılarıyla Biyolojik Mücadele

Ülkemizde biyolojik mücadele; 1910 yılında, o zaman Osmanlı İmparatorluğu'na bağlı olan Sakız Adası'nda torbalı koşnil problemine karşı yurt dışından *Rodolia cardinalis* getirilip turunçgil bahçelerine salıverilmiştir (Kansu, 1986). Prof.Dr. Süreyya Özek tarafından 1912 yılında Elma pamuklu bitine karşı Fransa'dan *Aphelinus mali*'nin, 1913 yılında Dut koşniline karşı İtalya'dan Bursa'ya *Encarsia berlesii*'nin getirilmesi ile başlamıştır. Bu süreç 1934 yılında İncir kurduna karşı Almanya'dan İzmir'e *Bracon hebetor*'un getirilmesi ile devam etmiştir.

Ülkemizde ilk kez araştırma enstitüsü olarak 1969 yılında BATEM'de Turunçgil unlu bitine karşı 40.000 adet *Cryptolaemus montrouzieri* üretilerek salımı yapılmıştır. Anılan yıldan itibaren başlayan biyolojik mücadele alanı üretimi her yıl artarak günümüze kadar gelmiştir. 2015 yılında özel sektör tarafından Belçika, İsrail, Güney Afrika, Kıbrıs gibi ülkelere bioavcı ve bioarı ihracatı gerçekleştirilmiştir. Söz konusu ihracatın artarak devam etmesi amacıyla özel sektör biyolojik mücadele etmenlerinin kitle üretimi konusunda Bakanlığımız tarafından desteklenmektedir. Araştırma enstitüleri tarafından 2015 yılında üretilerek salımı yapılan biyolojik mücadele etmenleri ile ilgili bilgiler Çizelge 1'de verilmiştir.

TAGEM koordinasyonunda yürütülen Ülkesel Süne Projesi kapsamında sünenin en önemli doğal düşmanı *Trissolcus semistriatus*'un (Şekil 1) kitle üretim çalışmaları 2004 yılında BMAE Müdürlüğünde başlamıştır. *T. semistriatus*'un kitle üretiminde süne yumurtaları kullanılmaktadır. Kitle hâlinde üretilen parazitoitlerin araziye salımı, parazitli süne yumurtası

Çizelge 1. 2015 Yılında Araştırma Enstitülerinde Üretilen Biyolojik Mücadele Etmenleri ile İlgili Bilgiler					
Üretim Yeri	Biyolojik Mücadele Etmeni	Üretim Miktarı (Adet)	Salım Miktarı (Adet)	Neye Karşı Kullanıldığı	Salım Yapılan Alan (da)
Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsü	<i>Trichogramma evanescens</i> (Parazitoit)	5.000.000	2.250.000	Bağda salkım güvesi ( <i>Lobesia botrana</i> )	30
			750.000	Doğanın desteklenmesi amacıyla	-
	<i>Trissolcus semistriatus</i> (Parazitoit)	964.890	928.000	Süne ( <i>Eurygaster</i> spp.)	928
Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü	<i>Cryptolaemus montrouzieri</i> (Predatör)	2.000.000	989.000	Turunçgil Unlu biti ( <i>Planococcus citri</i> )	3.971
	<i>Leptomastix dactylopii</i> (Parazitoit)	4.000.000	1.870.000	Turunçgil Unlu biti ( <i>Planococcus citri</i> )	3.615
Toplam		11.964.890	6.787.000		8.544

şeklinde yapılmaktadır. Bakanlığımız Süne Mücadelesi Üst Kurulunun almış olduğu kararla; BMAE'nin sorumluluğunda 2007 yılında Konya, 2009 yılında da Kırklareli Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü bünyesinde parazitoitin kitle üretim ve salım çalışmalarına başlanmıştır. Toplam 84.204.810 adet süne yumurta parazitoiti 2014 yılı dahil 11 yıl süresince üretilerek salımı yapılmıştır.

Salınan parazitoitlerin kışı geçirebilmesi için gerekli olan ekosistemi oluşturmak amacıyla 6 milyon 400 bin fidan dikilerek doğada yeşil alan oluşturulmuştur. Doğada yeşil alan oluşturulması ile ilgili çalışma ve 2006 yılında havadan ilaçlamanın yasaklanması sürede biyolojik mücadelenin etkinliğinin artmasında çok önemli rol oynamıştır.

Süne ile biyolojik mücadele kapsamında 2014 yılında 6.460.213 dekar alanda, 2015 yılında ise 4.104.727 dekar alanda kimyasal mücadele gerçekleştirilmiştir. Yaklaşık 2,3 milyon dekar alan 2015 yılında ilaçlama dışında bırakılmış ve ekonomiye 9,2 milyon dolar katkı sağlanmıştır.

BMAE Müdürlüğü insektaryumunda, 1970'li yılların başında, Turunçgil unlu bitine (*Planococcus citri*) karşı; avcı böcek *C. montrouzieri* (Şekil 2) ve parazitoit *Leptomastix dactylopii*'nin kitle üretimleri başlamıştır.



Şekil 2. *Cryptolaemus montrouzieri* (M. Karacaoğlu)

1973-2004 yıllarında, 30 yılı aşkın bir süre bu avcı böceğin ve parazitoitin üretimi BMAE tarafından gerçekleştirilmiştir. Bu süre içerisinde avcı böcek *C. montrouzieri* 35.455.897 adet üretilmiş, 16.915.980 adet salım yapılmıştır; parazitoit *L. dactylopii* ise 59.937.393 adet üretilmiş, 27.186.200 adet salım yapılmıştır. 2004 yılından itibaren bu üretim özel sektöre devredilmiştir.

2004-2013 yılları arasında özel sektör avcı böcek *C. montrouzieri* ve parazitoit *L. dactylopii* üretimi gerçekleştirmiştir. Söz konusu üretim ve salıma ilişkin değerler çizelge 2'de verilmiştir. Söz konusu salımlarda 194.858 da alandaki 3.897.235 adet ağaç hedef alınmıştır.

Çizelge 2. 2004-2013 Yılları Arasında Özel Sektörün Ürettiği *C. montrouzieri* ve *L. dactylopii* Doğal Düşmanların Üretim ve Salım Miktarları

Doğal Düşmanlar	Üretim Miktarı (Adet)	Salım Miktarı (Adet)
<i>C. montrouzieri</i>	109.085.000	38.972.361
<i>L. dactylopii</i>	157.250.000	3.897.235

2013 yılında Turunçgil unlu bitine karşı; 37.500 dekar turunçgil alanında 7,5 milyon adet avcı böcek ve 11 milyon adet parazitoit salımı ile biyolojik mücadele yapılmıştır. Biyolojik mücadele yapılan bu alanlarda kimyasal mücadele yapılırsa maliyet 960 bin dolar olacak iken, biyolojik mücadele ile bu 460 bin dolar olarak gerçekleşmiştir. Bunun da ülke ekonomisine katkısı yıllık yaklaşık 500 bin dolardır. Bu uygulamanın çevre ve insan sağlığına katkısı şüphesiz ki rakamlarla ifade edilemez.

Gürcistan'ın Karadeniz kıyılarındaki turunçgil bahçelerinden yurdumuza girdiği tahmin edilen avcı böcek *Serangium parcesetosum* 1990 yılında Doğu Karadeniz Bölgesi'nde tespit edilmiştir. Yine aynı yıl

toplanan bireylerden, Hatay (Dört Yol) bölgesinde sorun olan Turunçgil beyazsineğine karşı salım gerçekleştirilmiştir (Yiğit, 1992).

Turunçgil bölgelerine yerleştirilen *Serangium parcesetosum* Turunçgil beyazsineğini, *Cales noacki* ise Pamuklu beyazsineğini baskı altında tutmaktadır. BMAE tarafından, turunçgillerde zararlı beyazsineğin predatörü *S. Parcesetosum*, BZMAE tarafından turunçgillerde zararlı Pamuklu beyazsineğin predatörü *Cales noacki*'nin laboratuvarında kitle üretimi ve salımı yapılmıştır. Her iki faydalı böcek doğaya adapte olmuş ve etkili olduğu zararlılara karşı kimyasal mücadele yapılmasına gerek kalmamıştır. Turunçgil beyazsineğine karşı biyolojik mücadele uygulamaları ile 27,5 milyon dolar, Pamuklu beyazsineğe karşı biyolojik mücadele uygulamaları ile yıllık 21,6 milyon dolar ülkemiz ekonomisine katkı sağlanmıştır. Ekonomik katkının yanı sıra doğal denge ile insan ve çevre sağlığı korunmuştur.

Turunçgil alanlarında zararlı Torbalı koşnilin (*Icerya purchasi*) predatörü *Rodolia cardinalis* (Şekil 3) ilk olarak Sakız Adası'ndan 1910 yılında getirilerek salımı yapılmıştır. Daha sonra aynı predatör Fransa'dan 1922 yılında getirilerek İstanbul'da bulunan Halkalı Ziraat Mektebinde üretilmiş ve salımı yapılmıştır. Turunçgillerde Torbalı koşnil sorununun çözümü için diğer bir predatör böcek olan *Chilocorus bipustulatus* ise 1920'de yurt dışından getirilerek kullanılmıştır. Her iki predatör de ülkemize yerleşmiş, kimyasal mücadeleye gerek kalmadan zararlı baskı altına alınmıştır.



Şekil 3. *Rodolia cardinalis* (M. Karacaoğlu)

Bağ ana zararlısı Salkım güvesi ile mücadelede ülkemizde üretilen biyolojik mücadele etmeni faydalı arıcık, *Trichogramma evanescens* ilk defa Denizli ili Honaz ilçesinde başarıyla uygulanmıştır. Bu parazitoit ithal edildiğinde, biyolojik mücadelenin dekara maliyeti

yerli üretime oranla 5,5 katına çıkmaktadır. Ülkemizde üretilen *T. evanescens* ile biyolojik mücadele kimyasal mücadele ile kıyaslandığında ise dekara maliyet %37 oranında daha az olmaktadır.

Son 10 yılda yukarıda bahsedilen uygulamaya aktarılan hususlarla ülke ekonomisine yıllık en az 75 milyon dolar kazanç sağlanmıştır.

### Bitki Hastalıklarıyla Biyolojik Mücadele

Bitki hastalıklarıyla biyolojik mücadele kapsamında, buğday, pamuk, domates, hıyar, bezelye, kavun ve patates gibi bitkilerdeki kök ve kök boğazı hastalık etmenleri, *Verticillium solgunluğu*, erken yaprak yanıklığı (*Alternaria solani*), fideliklerdeki çökerten hastalığı, *Rhizoctonia solani*, *Fusarium solgunluğu*, Mildiyö, *Ascochita* hastalığı, Patates siğil hastalığı (*Synchytrium endobioticum*) gibi hastalıklara karşı biyolojik mücadele olanakları araştırılmaktadır. Söz konusu projelerde biyolojik mücadele etmeni olarak patojen olmayan *Pseudomonas*'lar, *Trichoderma* spp., *Bacillus* spp., arbusküler mikorizal fungus gibi etmenler kullanılmaktadır.

Son yıllarda araştırma enstitüleri ve üniversitelerde bu konuda yürütülen araştırma sayısı artmıştır. Ama yine de bu alandaki çalışmalar ağırlıklı olarak laboratuvar çalışması olarak kalmış ve uygulamaya yeterince aktarılabilmemiş değildir.

### Yabancı Otlarla Biyolojik Mücadele

Yabancı otlarla biyolojik mücadeleye yönelik çalışmalar kapsamında, pamuk, buğday, ayçiçeği, domates bitkilerinin üretim alanlarında sorun olan Domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium*) ve Kangal (*Silybum marianum*) gibi yabancı otlara karşı biyolojik mücadele olanakları araştırılmaktadır. Söz konusu araştırmalarda biyolojik mücadele etmeni olarak bitki patojenleri (*Alternaria* spp.) ve bazı akar türlerinin (*Eriophyoid* akarlar) kullanım olanakları araştırılmaktadır.

### Sonuç

Ülkemizde zararlı organizmalarla mücadelede insan sağlığına ve çevre dostu uygulamalara her zaman önem verilmiştir. Bununla ilgili olarak 1970 yılından itibaren Ürüne Dayalı Entegre Mücadele (IPM) çalışmalarına başlanmış ve bu konuda da dünyanın en tecrübeli ülkelerinden biri hâline gelmiştir.

TAGEM'e bağlı araştırma enstitülerince yapılan çalışmalar sonucunda örtüaltı, turunçgil, mercimek, nohut, zeytin, bağ, kiraz, fındık, pamuk, Antep fıstığı, patates, elma, şeftali, mısır, kaysı, buğday olmak üzere toplam 16 üründe Entegre Mücadele Teknik Tali-

matı hazırlanarak yayımlanmıştır. Ayrıca açık alan domates, çeltik, nar, çilek olmak üzere 4 üründe Entegre Mücadele Teknik Talimatı da hazırlanmaktadır.

Entegre Mücadele Teknik Talimatlarının uygulamaya aktarılması noktasında bazı zorluklarla karşılaşabilmektedir. Bu zorlukların giderilmesi amacıyla TAGEM'e bağlı araştırma enstitülerince hem uygulamada çalışan teknik personele hem de çiftçilerimize yönelik eğitimler düzenlenmektedir.

Biyolojik mücadele kullanılan etmenlerinin sayısı 2008 yılında çıkarılan "Biyolojik Mücadele Etmenlerinin Ruhsatlandırılması, İthalatı, Üretimi ve Kullanımı Hakkında Tebliğ" doğrultusunda yapılmaktadır. Hâlihazırda ruhsatlı biyolojik mücadele etmeninin sayısı 35'tir (Burçak ve ark. 2015). Biyolojik mücadele etmenlerinin yanı sıra biyolojik preparatların ruhsatlandırılmasına yönelik talep de yıllar itibarıyla artış göstermektedir. Bu preparatlar genellikle entomopatojen bakteri *Bacillus thuringiensis* ve entomopatojen fungus *Paecilomyces lilacinus*, *Metarhizium anisoplia*, *Verticillium lecanii* 'yi içermektedir.

Bakanlığın 2011 yılında yeniden yapılanmasıyla entegre mücadelenin en önemli bileşenlerinden biyolojik ve biyoteknik mücadele ön plana çıkmıştır. Bununla birlikte entegre mücadelenin en önemli unsuru biyolojik mücadele uygulamalarına öncelik verilmiş ve bu bağlamda Adana Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, Biyolojik Mücadele Araştırma Enstitüsüne dönüştürülmüştür. Enstitü bünyesinde kaliteli tarım ürünlerine erişilebilirliği ve güvenli gıda teminini sağlamak için, uluslararası anlamda önemli bir rol oynaması beklenen Biyolojik Mücadele Araştırma Merkezinin kurulma çalışmalarına başlanmıştır. Merkezde doğal düşmanların kitle üretim metotlarının geliştirilmesi hedeflenmektedir. Geliştirilen bu metotlara göre faydalı böcekler üretilerek üreticilerin kullanımına sunulacaktır. Böylece biyolojik mücadele uygulamalarının yaygınlaştırılması, zirai mücadelenin ekonomik ve etkili bir şekilde yapılabilmesi mümkün olabilecektir.

TAGEM'in öncelikleri arasında yer alan biyolojik mücadele çalışmaları konusunda araştırma enstitüleri tarafından yürütülen projeler her sene artmaktadır. Bitki sağlığı araştırmaları içerisinde biyolojik mücadele araştırma projelerinin oranı 2015 yılında %35'e ulaşmıştır.

Biyolojik mücadelenin yaygınlaştırılması amacıyla Bitkisel Üretimde Biyolojik ve/veya Biyoteknik Mücadele Destekleme Ödemesi Uygulama Tebliği'nin

8 Aralık 2010 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanmasıyla üreticilerimize destek verilmeye başlanmıştır.

Biyolojik mücadele uygulaması yapan üreticilere 2015 yılında, örtüaltında (domates, biber, patlıcan, hıyar, kabak) 350 TL/da, turunçgilde ve narda ise 35 TL/da destek verilmiştir. Bu uygulama sonucunda desteklenen alan 6 yıl içinde 5.000 dekardan 175.000 dekara çıkmıştır.

Sonuç itibarıyla, biyolojik mücadelenin yaygınlaştırılarak pestisit kullanımının azaltılması, sürdürülebilir tarımsal üretimin sağlanması, ihracat ve iç tüketimde yaşanan kalıntı sorununun çözülmesi, fauna ve floranın korunması ile daha temiz, yaşanabilir sağlıklı bir çevre hedeflenmektedir.

## Kaynaklar

- Agrios G.N., 2005. Plant Pathology. Fifth Edition. Printed in the United States of America. Page, 922.
- Anonim 2014. EU Pesticides Database, [http://ec.europa.eu/food/plant/protection/recources/intro\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/food/plant/protection/recources/intro_en.pdf) (Erişim tarihi:08/12/2015)
- Anonymous 2000. Average Pesticide Use [http://www.nationmaster.com/graph/agrpes\\_use\\_agriculture-pesticide-use](http://www.nationmaster.com/graph/agrpes_use_agriculture-pesticide-use) (Erişim tarihi: 03/12/2015)
- Burçak A.A., Duru A.U., Örnek H. 2015. Bitki Koruma Ürünleri ve Pestisit Kalıntıları, Ezgi Ofset Matbaacılık, Ankara, 187 Sayfa.
- Kansu, İ. A. 1986. Biyolojik Mücadelenin Geçmişi ve Geleceği (Çağrılı Bildiri), Türkiye I. Biyolojik Mücadele Kongresi Bildirileri, 12-14 Şubat, Adana, 1-23
- Ünal, G., Gürkan, M.O. 2001. İnsektisitler: Kimyasal Yapıları, Toksikolojileri ve Ekotoksikolojileri. I. Baskı, Ethemoglu Ofset Matbaacılık, Ankara . S: 97-98.
- Zhang WJ., Jiang, FB., OU J. 2011. Global Pesticide Consumption and Pollution, Proceedings of the International Academy of Ecology and Environmental Sciences, August 2011, China, 1(2):125-144
- Yiğit, A., 1992. Türkiye'de Yeni Tespit Edilen Turunçgil Beyazsineği Avcısı Bir Böcek: *Serangium Parcesetosum* Sicard (Coleoptera: Coccinellidae), Türkiye Entomoloji Dergisi.16(3): 163-167.

# AVRUPA BİRLİĞİ'NDE MUHAFAZA ÇEŞİTLERİ-AMATÖR ÇEŞİTLER-MUHAFAZA KARIŞIMLARI HAKKINDAKİ MEVZUAT VE TÜRKİYE'DE YEREL ÇEŞİTLER/KÖY ÇEŞİTLERİ

Dr. Ayşe Saadet Arıkan\*

TSÜAB Hukuk Müşaviri - Ankara

asarikan@tsuab.org.tr

## Giriş

AB, 1960'lı yıllarda tarla bitkileri, patates, sebze ve yem bitkileri konusunda AB'nin temel sektör direktifleri olarak anılan 66/402 (tarla), 66/403 (patates), 66/401 (yem bitkileri) ve 70/458 (sebze) Direktiflerini ve kayıt altına alma ile ilgili 70/457 (hâlen 2002/53) sayılı Direktif'ini çıkarmıştır.

Fakat zamanla AB'nin bu sektör mevzuatının, Türkçede yerel çeşitler/köy çeşitleri diye anılan bitki grubunu kapsamadığı görülmüştür. Bu durum:

- Genetik erozyon tehdidi altında bulunup tohumları bölgesel şartlara doğal bir şekilde adaptasyon sağlamış (ya da geleneksel olarak yetişen) çeşitler ile yetiştiği bölgenin coğrafi şartlarına adaptasyon sağlamış bitki türlerinin klon ve popülasyon gruplarının ticaretinin yapılmasını imkânsız kılmıştır.
- Bu imkânsızlık, ticaretin yapılabilmesi için çeşit listesine kaydedilme/tescil edilme sırasında aranan FYD ve tarla bitkilerinde aranan TDÖ'nün, bu gruplarda tam anlamı ile gerçekleşmemesinden doğmuştur.

İşte bu yüzden AB; hem gen kaynaklarını muhafaza altına almak hem de kendi yasal mevzuatında muhafaza çeşidi, amatör çeşit, muhafaza karışımı terimleri ile adlandırdığı bu üç bitki grubunun ticaretini belirli kurallar çerçevesinde düzenlemek üzere, Temel Sektör Direktifleri'ndeki ana kurallardan ayrılan ve istisnalar içeren yeni üç Direktif'i (2008/62, 2009/145, 2010/60) sırasıyla 2008, 2009 ve 2010 yıllarında vasetmiştir.

Yukarıda anılan Direktiflerin incelendiği bu makalede önce, AB ve mevzuatı hakkında kısa bir bilgi verilmiş, daha sonra bu üç Direktif'te konunun düzenlenme şekli, kullanılan özel terminoloji de irdelenmek üzere açıklanmıştır.

Makalenin ikinci bölümünde, aynı yapısal yaklaşımla ülkemizdeki mevzuatın durumu incelenmiş ve hukuki bir değerlendirme yapılmıştır.

## I- Avrupa Birliği

Avrupa Birliği (AB) Avrupa'nın 28 ülkesinden oluşmaktadır.

1951 ve 1958 yıllarında tamamen ekonomik amaçlarla şekillenen Avrupa'da bir birlik oluşturma fikri zamanla; üye devletler arasında mal, kişi, sermaye ve hizmetlerin serbest dolaşımı konusundaki ortak politikalarla gelişmiş, bu ortak politikalara adli ve siyasi konularda iş birliği politikaları eklenmiş ve nihayet, belirli şartları gerçekleştiren ülkeler arasında ortak para (avro) politikasının da ilavesi ile ortaya adli, siyasi ve ekonomik bir birlik çıkmıştır.

Tarım politikası, bu politikaya konu olan malların serbest dolaşımı hedefini sağlamak bağlamında, AB'nin önemli ortak politikalarından biridir. Bir konunun AB düzeyinde ortak politika olması, o konu hakkında üye devletlerin serbestçe yasa çıkarma ve idari tasarrufta bulunma yetkisini-istisnai hâller dışında- ortadan kaldırmaktadır. Bunun sonucunda, örneğin bu makale konusu çerçevesinde, tarım politikası ile ilgili bir mevzuat; üye devlet parlamentolarında değil, AB'nin mevzuat vasetme yetkisi olan organlarında hazırlanmakta ve yasalaşmaktadır<sup>1</sup>.

Üye devletler bu mevzuatı uygulamak zorunda olup hiç veya gereği gibi uygulamama hâlinde, ilgili üye devlet aleyhine AB Adalet Divanında, AB hukukunu ihlal davası açılmakta ya da üye devlette AB mevzuatının uygulanması sırasında bu mevzuatın yorumlanması ya da geçerliliği hakkında bir tereddüt doğarsa ulusal hâkim kendisi yorum yapmamakta, AB Mevzuatı'nın nasıl anlaşılması/yorumlanması ge-

\* Bu makale bir hukukçunun bakış açısından, konu ile ilgili mevzuat esas alınmak suretiyle 8 Mart 2016 tarihinde, bilgilendirme amaçlı hazırlanmış olup konunun esasları ile ilgili teknik değerlendirme ve bu değerlendirmeye dayalı öneriler, teknik uzmanların takdirine bırakılmıştır. Yazar, makalenin yazımı sırasında, teknik konuların ve botanik terimlerin algılanması hususundaki desteği için Dr. Nilgün Sezer Akman'a müteşekkirdir.

1 Bu organlar Komisyon, Konsey ve Avrupa Parlamentosu'dur.

rektiğini ya da geçerli olup olmadığı hakkında ön karar yoluyla AB Adalet Divanından<sup>2</sup> görüş sormaktadır.

AB tarım politikası içinde yer alan bu makalenin konusu ile ilgili AB mevzuat türleri ise; tüzük, direktif (yönerge) ve karar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir benzetme yapmak gerekirse bir AB Konsey Tüzüğü, tıpkı bir kanun gibi etki yapmakta ve üye devletler, bu tüzüğü, kendi parlamentolarından çıkmış gibi aynen uygulamaktadırlar. AB Direktifleri de keza, üye devletleri içeriği itibarıyla bağlayan; üye devletlerin bu içeriği değiştirmeden, kendi kanun, tüzük veya yönetmeliklerine aktararak uygulamak durumunda oldukları bir mevzuat türüdür.

AB'ye üye olmak için imzaladığı anlaşmalar çerçevesinde, Türkiye gibi hukuken 'üye aday' statüsünde olan devletlerden beklenen 'mevzuat uyumu' yükümlülüğü öncelikle; ilgili konuda yukarıda bahsedilen türlerde çıkarılan AB mevzuatına uyumlu hükümler içeren 'ulusal mevzuat hazırlama ve uygulama' yükümlülüğünü ifade etmektedir.

## II- Avrupa Birliği'nde Muhafaza Çeşitleri Amatör Çeşitler, Muhafaza Karışımları

### A- Terminoloji

Ülkemizde yayımlanan makalelerde ve ulusal raporlarda geçen yerel çeşit ile mülga 308 sayılı Kanun'da geçen köy çeşidi terimlerinin ilgili olduğu konsept, Avrupa Birliği'nde üç terim altında ifade edilmektedir.

- Muhafaza Çeşitleri<sup>3</sup>
- Amatör Çeşitler<sup>4</sup>
- Muhafaza Karışımları<sup>5</sup>

### 1- Muhafaza Çeşitleri- *Conservation Varieties*

Avrupa Birliği'nde Muhafaza Çeşidi: Sebzeler söz konusu olduğunda; genetik erozyon tehdidi altında bulunup belirli bir coğrafi bölgede geleneksel olarak yetişen çeşitler ile yetiştiği bölgenin coğrafi şartlarına adaptasyon sağlamış bitki türlerinin klon ve popülasyon gruplarını ifade etmektedir. Keza Tarla Bitkilerinde Muhafaza Çeşidi: Genetik erozyon tehdidi altında bulunup tohumları bölgesel şartlara doğal bir şekilde adaptasyon sağlamış çeşitler ile yetiştiği bölgenin coğrafi şartlarına adaptasyon sağlamış bitki türlerinin klon ve popülasyon gruplarını ifade etmektedir.

Muhafaza Çeşidi terimi ilk kez 1998 yılında çıkarılan bir Direktif<sup>6</sup> ile gündeme gelmiştir. Bu Direktifin 6(17) ve 7(37) maddelerinde<sup>7</sup> ve daha sonra 2008 yılında çıkarılan bir başka Direktifin<sup>8</sup> 1/1- a ve 3. maddelerinde<sup>9</sup> muhafaza çeşidi bir üst terim olarak kabul edilmiş ve bu Direktiflerde bir çeşidin muhafaza çeşidi sayılabilmesi için aşağıdaki şartlar öngörülmüştür:

a- Genetik erozyon tehdidi altında olan ve belirli alan/bölgelerde geleneksel olarak yetişen yerel çeşitler/köy çeşitleri (= *landraces*) ve çeşitler<sup>10</sup> (Sebzeler Direktifi)

b- Genetik erozyon tehdidi altında olan ve bölgesel şartlara doğal bir şekilde adaptasyon sağlamış yerel çeşitler/köy çeşitleri (= *landraces*) ve çeşitler<sup>11</sup>. (Tarla Bitkileri Direktifi)

Bu maddelerde geçen '*landrace*' kelimesi Türkçeye 'yerel çeşit/köy çeşidi' olarak tercüme edilmiş ise de burada murad edilenin teknik anlamda bir 'çeşit' olmadığını vurgulamakta yarar bulunmaktadır. Zira bu konu ile ilgili tüm Direktiflerin 'tanımlar' maddesinde *landrace*<sup>12</sup>; yetiştiği bölgenin coğrafi şartlarına adaptasyon sağlamış bitki türlerinin klon ve popülasyon grupları olarak tanımlanmıştır<sup>13</sup>.

Diğer taraftan *landrace* kelimesinin Türkçeye çevirisi konusunda Dr. Mehmet Uyanık'ın *Açıklamalı Tohumculuk Terimleri Sözlüğünde* '*landrace*'<sup>14</sup> tanımı yapılırken;

- 6 Council Directive 98/95/EC ;(Bu Direktif; sebze, hububat vs. gibi sektör Direktifleri ile Ortak Kataloğa tescilli düzenleyen Direktifte değişiklik yapan bir mevzuattır.)  
<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31998L0095&from=en> (erişim tarihi 29.02.2016)
- 7 '(a) *Landraces* and Varieties Which have Been *traditionally Grown* in Particular Localities and Regions and Threatened by Genetic Erosion.'
- 8 Commission Directive 2008/62/EC ( Bu Direktif, patates ve tarla bitkileri ile ilgili muhafaza çeşitleri hakkındadır.)  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2008:162:0013:0019:EN:PDF> (Erişim tarihi 29.02.2016)
- 9 '(a)..... *landraces* and Varieties Which are Naturally Adapted to the Local and Regional Conditions and Threatened by Genetic Erosion.'
- 10 Sebzelerle ilgili 37 (a) maddesinin Yazar tarafından yapılmış tercümesidir.
- 11 Tarla bitkileri ile ilgili 1(1) a maddesinin Yazar tarafından yapılmış tercümesidir.
- 12 Bkz. Aşağıda ayrıca sayılacak ilgili Direktiflerin tanımlar maddesi: '*Landrace*' Means A Set of Populations Or Clones of A Plant Species Which Are Naturally Adapted To The Environmental Conditions of Their Region'
- 13 *Landrace* kelimesinin ekolojik, ekonomik, tarihi ve kültürel bakış açılarından yapılmış farklı doktrin tanımları için bk. Bocci R, Seed Legislation and Agrobiodiversity: Conservation Varieties, Journal of Agriculture and Environment Development, 103 (1/2), s. 36. Ayrıca Villa T.C.C, Maxted N, Scholten M, Ford-Lloyd B, Defining and Identifying Crop *Landraces*, Plant Genetics Resources: Characterization and Utilization (2005), s. 373-384.
- 14 Bk. Uyanık, Mehmet; Açıklamalı Tohumculuk Terimleri Sözlüğü, '*Landrace*' = Köy Çeşidi: Modern bitki ıslahı çalışmalarının başlamasından önceki dönemlerde çiftçiler tarafından- nesiller boyunca yerel şartlarda sürdürülen seleksiyonlar sonucunda- ıslah edilmiş/geliştirilmiş olan ve esas itibarıyla; heterojen genotip karışımlarından oluşan bir bitki popülasyonu.

2 AB Kurucu Anlaşması bu yönetime Ön Karar (=Preliminary Ruling) usulü adını vermiştir. Aşağıda yerel çeşitlerle ilgili olarak özetlenecek olan KOKOPELLİ davasında Fransız Mahkemesi, AB Adalet Divanından, ilgili AB yerel çeşit mevzuatının yorumunu ve geçerliliğini bu yöntemle istemiştir.

3 Conservation Varieties

4 Amateur Varieties

5 Fodder Plant Seed Mixtures Intended for use in the Preservation of the Natural Environment

'köy çeşidi' terimi, muadil=eş değer terim olarak tercih edilmiştir. Bu konunun uzmanlarından Tan da tanım yaparken 'Geleneksel yöntemler kullanılarak çiftçiler tarafından ıslah edilmiş ve doğal seleksiyonun da etkisiyle bir yöreye uyum sağlamış olan kültür bitkisi çeşitleri, yerel çeşit, köy çeşidi ya da köy popülasyonu olarak adlandırılır.'<sup>15</sup> şeklinde tanım yapmıştır.

Görüldüğü üzere 'Muhafaza Çeşitlerinin= Conservation Varieties' en önemli özelliği; belirli bir coğrafi bölgede geleneksel olarak yetişmek ya da o bölgenin coğrafi şartlarına doğal bir şekilde adapte olmak ve her hâlükârda genetik erozyon tehdidi altında bulunmaktır.

Tanımda geçen coğrafi - menşe bölgenin vurgulanmasının hikmeti; Direktifin sonraki maddelerinde getirilen üretim ve pazarlama sınırlandırmalarının ve idamenin (=maintenance) yine o *menşe bölge* ile ilişkilendirilerek yapılmasında ortaya çıkmaktadır.

Direktiflerin hukuki yazım şekli itibarıyla Avrupa Birliği'nde "muhafaza çeşidi", aşağıda izah edilecek olan "amatör çeşitleri" hukuken kapsamamaktadır.

## 2- Amatör Çeşitler- *Amateur Varieties*

Amatör çeşit; ticarî üretim bakımından kayda değer bir malî anlam ifade etmemekle birlikte, belirli şartlar altında yetiştirilmek üzere geliştirilmiş sebze çeşitleridir. Örneğin, profesyonel olmayan kişilerin yaptığı hobby bahçeciliği için geliştirilen çeşitler bu gruba girmektedir.

Yukarıda ifade edilen muhafaza çeşitleri; sebze, patates, tarla ve yem bitkilerini kapsarken amatör çeşitlere sadece sebze konu olabilmektedir.

Amatör çeşit tarifi yapılırken; 1998 ve 2009 yılında çıkarılan ilgili sebze Direktiflerinde<sup>16</sup> "...varieties with no intrinsic value for commercial crop production but developed for growing under particular conditions..= ticarî üretim bakımından kayda değer bir mali anlam ifade etmemekle birlikte, belirli şartlar altında yetiştirilmek üzere geliştirilmiş çeşitler" şeklinde bir tanım yapılmış, ama Direktiflerin hiçbir maddesinde "amatör çeşit" terimi kullanılmamıştır.

(Her birisi yerel bir isimle anılan ve yerel yetiştirme şartlarına çok iyi adapte olmuş durumdaki bu popülasyonlar, köken itibarıyla- *doğrudan doğruya*- yabani popülasyonlardan gelmektedir. Keza Farmer Variety, Land Variety.' I. Cilt, s. 758, TSÜAB, Aralık 2014 Ankara.

15 Tan, Ayfer; Türkiye Geçit Bölgesi Genetik Çeşitliliğinin İn Situ (Çiftçi Şartlarında) Muhafaza Olanakları, Anadolu, J. of AARI 19 (1) 2009, 1 – 13 MARA, s.2.

16 Council Directive 98/95/EC, madde 7(37/b) ve Commission Directive 2009/145/EC madde 1.1(b), 21,22 "... varieties with no intrinsic value for Commercial Crop Production but Developed for Growing Under Particular Oonditions..."

AB mevzuatı bu çeşitleri kısaca; "belirli şartlar altında yetiştirilmek üzere geliştirilmiş çeşitler" şeklinde kullanılmaktadır. Fransızlar, bu konudaki Direktifleri kendi iç hukuklarına aktarıırken bu uzun tanımlama yerine 'amatör çeşit' terimini tercih etmişler ve kısa olduğu için bu terim doktrinde de yaygın biçimde benimsenmiştir.<sup>17</sup> Bu grup için, bu makalede de aynı terim kullanılacaktır.

3- Muhafaza Karışımları- Fodder plant seed mixtures intended for use in the preservation of the natural environment

Bu terim, "Doğal Çevrenin Korunmasında Kullanılmak Amacıyla Hazırlanan Yem Bitkisi Tohum Karışımlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2010/60 sayılı Direktif"<sup>18</sup> kullanılmıştır.

2010/60 sayılı Direktif; çayır-mera bitki dokusunu zenginleştirecek ve bu alanlardaki doğal çevrenin korunmasını/muhafazasını sağlayacak yem bitkisi tohum karışımlarının (= yem bitkisi muhafaza karışımlarının) tâbi olacağı kuralları düzenlemekte olup doktrinde bu tohum karışımlarından *muhafaza karışımları* olarak söz edilmektedir.

## B- Avrupa Birliği'nin İlgili Mevzuatı

AB'nin muhafaza çeşitleri, amatör çeşitler ve muhafaza karışımları konusunda 3 ayrı Direktifi bulunmaktadır. Bunlar düzenlendiği yıllar itibarıyla aşağıdaki gibi sıralanabilir:

1-Tarla Bitkileri ve Patates türlerinin Muhafaza Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması ve Tohumlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2008/62 sayılı Direktif

2- Sebze Muhafaza Çeşitlerinin ve Amatör Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması ve Tohumlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2009/145 sayılı Direktif

3- Doğal Çevrenin Korunmasında Kullanılmak Amacıyla Hazırlanan Yem Bitkisi Karışımlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2010/60 sayılı Direktiftir.

Bilindiği üzere tarla bitkileri, patates, yem bitkileri ve sebze konusunda AB'nin temel sektör Direktifleri; 66/402 (tarla), 66/403 (patates), 66/401 (yem bitkileri) ve 70/458 (sebze)Direktifleridir. Çeşitlerin ortak kata-loğa kaydı konusundaki genel AB Direktifi ise 70/457 (halen 2002/53) sayılı Direktiftir.<sup>19</sup>

17 bk. BOCCI R, a.g.m. s.35. Fransızlar bir ulusal Tüzük ile sırf bu çeşitler için, özel bir katalog oluşturmuştur.

18 Commission Directive 2010/60/EU of 30 August 2010 on Providing for Certain Derogations for Marketing of Fodder Plant Seed Mixtures Intended for use in the Preservation of the Natural Environment

19 Bu Direktiflerin bir kısmı zaman içinde değişikliğe uğra-

Acaba 1960'lı yıllarda düzenlenen bu temel sektör Direktiflerinde yer almayan muhafaza çeşitlerinin, ayrı mevzuat başlıkları altında, temel Direktiflere istisnalar getiren hükümlerle düzenlenmesinin nedeni ne idi?

Bu sorunun cevabını iki ana grupta değerlendirmekte yarar bulunmaktadır. Bunlardan ilki, AB'nin 1990'lı yıllarda taraf olduğu gen kaynaklarının muhafazası ile ilgili uluslararası sözleşmeler, ikincisi ise; tüm bu muhafaza tedbirlerinin arkasında yatan tarım politikası ve muhafaza çeşitlerinin ticareti ile ilgili kural koyma ihtiyacıdır.

Bu iki neden aşağıda ayrıntılı olarak irdelenmektedir.

1- AB'nin Muhafaza Çeşitlerini Ayrı Bir Hukuki Düzenlemeye Bağlamasının Arkasındaki Birincil Neden: Uluslararası Sözleşmelerden Doğan Yükümlülükler

a- Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi = Convention on Biological Diversity (CBD)

AB açısından, muhafaza çeşidi ve amatör çeşitlerin hukuken düzenlenmesi ihtiyacı; AB'nin Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini = Convention on Biological Diversity (CBD) onayladığı 1993 yılından sonra belirginleşmiştir.<sup>20</sup> Bu Sözleşme; gen kaynaklarının derlenmesi, niteliklerinin belirlenmesi, bunlardan yararlanma/değerlendirme ve bunların muhafazası konusunda belirli ilkeler saptayan ve taraf devletlere yükümlülükler getiren bir sözleşmedir.

CBD'den doğan bu yükümlülükleri yerine getirmek isteyen AB, 1994 yılında çıkardığı 1467/94 sayılı Konsey Tüzüğü<sup>21</sup> ile biyolojik ve genetik çeşitliliğin muhafazası için alınması gereken tedbirleri vurgulamış ve bir eylem planı önermiştir. (Bu Tüzük hem bitki hem de hayvan gen kaynaklarının muhafazasını kapsamakta olup bu makalede sadece bitki gen kaynaklarının makale konusu ile ilgili olan; tarla bitkileri, yağlı bitkiler ve sebze tekabül eden hükümleri üzerinde durulmuştur.)

miş olup bugün itibarıyla yeni numaraları Council Directive 2002/56/EC of 13 June 2002 on the Marketing of Seed Potatoes, Council Directive 2008/72/EC of 15 July 2008 on the Marketing of Vegetable Propagating and Planting Material, Other Than Seed, Council Directive 2002/55/EC of 13 June 2002 on the Marketing of Vegetable Seed şeklindedir. Diğer taraftan kayıt konusundaki yenilenmiş Direktif ise; 'Council Directive 2002/53/EC of 13 June 2002 on the Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species' dir. [http://ec.europa.eu/food/plant/plant\\_propagation\\_material/legislation/specific\\_legislation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/plant/plant_propagation_material/legislation/specific_legislation/index_en.htm)

20 Türkiye de *Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesini* 14.02.1997 tarihinde onaylamıştır. Bkz. CBD web sayfası; <https://www.cbd.int/information/parties.shtml>

21 Council Regulation (EC) No 1467/94 of 20 June 1994: on the Conservation, Characterization, Collection and Utilization of Genetic Resources in Agriculture; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31994R1467&from=EN> (Erişim tarihi 02.03.2016)

Tüzüğün öngördüğü tedbirler arasında; bitki gen kaynaklarının derlenmesi/toplanması, özelliklerinin belirlenmesi, muhafaza/ koruma ve nihayet değerlendirme/yararlanma bulunmaktadır. Tüzük ayrıca, bu tedbirlerin icrası için üye devletler arasında bir bilgi değişimi mekanizmasının kurulmasını öngörmüştür. Anılan tedbirlerin nasıl icra edileceğine ilişkin Eylem Plânı toplam 21 proje ve 20 milyon avro tutarındaki bütçe ile 2005 yılında tamamlanmış, ancak AB eksik kalan hususlar için aynı konuda 2004 yılında yeni bir Tüzük<sup>22</sup> çıkararak 12'si bitki gen kaynaklarının muhafazası ile ilgili 8,9 milyon avro tutarındaki 17 projeyi daha hayata geçirmiştir<sup>23</sup>.

Bu projelerin en önemli çıktılarından biri; Avrupa'da *ex situ* olarak muhafaza altına alınan gen kaynakları için web tabanlı bir envanter<sup>24</sup> hazırlanmış olmasıdır. Ayrıca *in situ* muhafaza envanterleri<sup>25</sup> açısından ise benzer bir çalışmanın ilk adımları atılmıştır.

b- Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Anlaşması = The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'nün (FAO) girişimi ile 29 Haziran 2004 tarihinde yürürlüğe giren bu anlaşmanın<sup>26</sup> amacı da "... gıda ve tarım için bitki gen kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir bir biçimde kullanılması ve sürdürülebilir tarım ve gıda güvenliği için Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile uyumlu olarak bu gen kaynaklarının kullanımından elde edilen faydaların adil ve eşit bir şekilde paylaşımının sağlanmasıdır.

- 22 Council Regulation (EC) No 870/2004 of 24 April 2004; Establishing a Community Programme on the Conservation, Characterisation, Collection and Utilisation of Genetic Resources in agriculture and Repealing Regulation (EC) No 1467/94, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0870&from=en> (Erişim Tarihi 02.03.2016)
- 23 2013 Yılında tamamlanan bu projelerin Değerlendirme Raporu için bk. European Commission Staff Working Document, Report from the Commission to the European Parliament, the Council and the Economic and Social Committee "Agricultural Genetic Resources - from Conservation to Sustainable use." {COM(2013) 838 final} 28.III. 2013, SWD (2013) 486 Final.
- 24 Bkz. Bunlardan Avrupa çapında *ex situ* muhafaza edilen gen kaynakları ile ilgili *web veri tabanı* için bkz. Eurisco; [http://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/f?p=103:2::: ; Eurisco veri tabanı, başlangıç olarak 1980 yılında kurulan Bitki Gen Kaynakları Avrupa İş Birliği Programı \(ECPGR\) kapsamında geliştirilmiş olup oluşturulmasında AB'nin yukarıda sözü edilen projelerinden gelen mali katkılar önemli rol oynamıştır. Türkiye de Bitki Gen Kaynakları Avrupa İş Birliği Programı \(ECPGR\) faaliyetlerine katılmakta olup, resmî bağlantı noktası olarak Ege Tarımsal gösterilmiştir, bk. <http://www.ecpgr.org>.](http://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/f?p=103:2:::)
- 25 *In Situ* Muhafaza Projeleri İçin Bk. The European Cooperative Programme For Plant Genetic Resources (ECPGR); [http://www.ecpgr.cgiar.org/about-ecpgr/overview/ ;](http://www.ecpgr.cgiar.org/about-ecpgr/overview/) Maggioni L, Engels J. 2014. Pan European Networks: Science & Technology 10: s. 285-297.
- 26 Sözleşme ile ilgili web sayfası için bk. <http://www.planttreaty.org/content/texts-treaty-official-versions>



Bu nedenle bu Anlaşma, daha geniş kapsamlı olan Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ile yakından bağlantılı olup AB de bu anlaşmaya 2004 yılında taraf olmuştur.

Türkiye'nin de taraf olduğu<sup>27</sup> bu anlaşma; gerek gıda ve tarım için derlenip muhafaza edilen bitki genetik kaynaklarına erişimi kolaylaştırmak, gerek bu kaynakların kullanımından doğan faydaların eşit ve adil bir biçimde paylaşımı için verimli, etkili ve şeffaf çok taraflı bir sistem( =Multilateral System)<sup>28</sup> kurmuştur.

2- AB'nin, Muhafaza Çeşitlerini Ayrı Bir Hukuki Düzenlemeye Bağlamasının Arkasındaki Tarım Politikası ve Muhafaza Çeşitlerinin Ticaretini İlgilendiren Özel Nedenler

AB, 1993 ve 2004 yılında taraf olduğu gen kaynaklarının muhafazası ile ilgili bu uluslararası sözleşmelerin gereğini yerine getirmek üzere, Muhafaza Çeşitlerini üç ayrı mevzuat başlığı altında düzenlerken; bu düzenlemelerin birincil nedeni olarak gen kaynaklarının *in situ* muhafazası ve sürdürülebilir kullanımının sağlanmasından bahsetse de tarım politikası ile ilgili asıl nedenin, tohum üretimi ve ticareti olduğunu söylemek yanlış olmaz.

Bu özel neden uygulamada çok daha pratik sonuçlar sağlayacak niteliktedir. Zira, bu Mevzuat'tan önce AB'nin Tohum Sektör Mevzuatı, yukarıda da belirtildiği üzere, muhafaza çeşitlerini kapsamadığı için;

- *Landrace* tanımına giren genetik erozyon tehdidi altında bulunup tohumları bölgesel şartlara doğal bir şekilde adaptasyon sağlamış (ya da geleneksel olarak *yetişen*) çeşitler ile yetiştiği bölgenin coğrafi şartlarına adaptasyon sağlamış bitki türlerinin klon ve popülasyon gruplarının ticaretinin yapılması imkânsızdı .
- Çünkü ticaretin yapılabilmesi için çeşit listesine kaydedilme/tescil edilme sırasında aranan FYD ve tarla bitkilerinde aranan TDÖ, bu gruplarda tam anlamı ile gerçekleşmiyordu<sup>29</sup>.

İşte bu yüzden AB; hem gen kaynaklarını muhafaza altına almak hem de muhafaza çeşitlerinin ticaretini belirli kurallar çerçevesinde düzenlemek üzere, temel sektör Direktiflerindeki ana kurallardan ayrılan istisnalar içeren bu üç Direktifi vazedmiştir.

27 Türkiye Cumhuriyeti adına 4 Kasım 2002 tarihinde imzalanan ve 28/10/2005 tarihli ve 5414 sayılı Kanun'la onaylanması uygun bulunan bu Anlaşmanın onaylanması; Bakanlar Kurulunca 17/7/2006 tarihinde kararlaştırılmış, Anlaşma 8.08.2006 günlü Resmî Gazete'de yayımlanmıştır. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2006/08/20060808-4.htm> Bu Anlaşmanın ülkemizdeki bağlantı noktası TAGEM'dir.

28 Sistemle ilgili bilgi için bkz. FAO Bilgilendirme Dokümanı s. 22 ve devamı. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0510e/i0510e.pdf>

29 SPATORA, G- Negri.V; Genetic Resources and Crop Evolution, An International Journal, Springer, December 2013, Vol. 60, Issue 8, s. 2421-2430.

### C- Avrupa Birliği'nde Muhafaza Çeşitleri -Amatör Çeşitlerin Kayıt Altına Alınması- Ticareti ile Muhafaza Karışımları Hakkındaki Özel Hükümler

1- Tarla Bitkileri ve Patates türlerinin Muhafaza Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması ve Tohumlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2008/62 sayılı Direktif,

- Bu Direktif, bir çeşidin tescili ve pazarlanabilmesi için 66/401, 66/402, 2002/54, 2002/56 ve 2002/57 sayılı Direktiflerde getirilen temel kuralların muhafaza çeşitleri bakımından istisnalarını içermektedir.
- Tanımlar maddesinde; *in situ* muhafaza, genetik erozyon ve *landrace* tanımları özel olarak yapılmıştır.
- Bu çeşitler, bitki gen kaynağının muhafazası bakımından önem taşımak kaydı ile<sup>30</sup> ticaretinin yapılabilmesi için ortak kataloğa (üye devletler söz konusu olduğunda ise; milli çeşit listesine) muhakkak kaydedilmektedir. Ancak bu tescil, kataloğun 'muhafaza çeşitleri' kısmına yapılmaktadır.
- Diğer taraftan her bir üye devlet Farklılık ve Durulmuşluk bakımından CPVO ve UPOV'un sadece teknik soru anketlerini gözetirken Yeknesaklık bakımından tip dışlarında; %10'luk bir popülasyon standardı ve en az %90'lık bir kabul edilebilirlik olasılığını gözetmek durumundadır.<sup>31</sup>
- Bir diğer istisna resmi deneme yapılmaması ile ilgilidir. Ancak bunun için, Direktifin 5. maddesinde sayılan bilgilerin muhakkak ibraz edilmesi ve bunların yeterli görülmesi gerekmektedir.
- Konvansiyonel çeşitlerde sinonim isimlendirmeye izin verilmezken muhafaza çeşitlerinde bu mümkündür.<sup>32</sup>
- Bu çeşitlerin idamesinin, coğrafi olarak kendi menşe/köken bölgelerinde yapılma zorunluluğu vardır.<sup>33</sup>
- 2008/62 sayılı Direktif'in 10. maddesinin 2,3 ve 4. paragraflarındaki şartlar yerine getirilmek kaydı ile konvansiyonel Direktiflerin bazı sertifikasyon standartları aranmamaktadır. (Çeltikle ilgili muhafaza çeşitleri açısından özel hükümler getirilmiştir.)
- Bir diğer önemli kural muhafaza çeşidinin muhakkak kendi menşe bölgesinde üretilmesi zorunluluğudur.

30 2008/62 sayılı Direktif; madde 3 ve 4/1

31 2008/62 sayılı Direktif; madde 4 /2

32 2008/62 sayılı Direktif; madde 7

33 2008/62 sayılı Direktif; madde 9

- Muhafaza çeşitlerinin pazara sunumu/ticareti ile ilgili iki önemli sınırlama bulunmaktadır. Bunlardan ilki coğrafi bir sınırlama olup muhafaza çeşidinin ticareti ancak kendi menşe bölgesinde yapılabilmektedir<sup>34</sup>. İkinci kısıtlama ise miktar kısıtlaması ile ilgili olup; muhafaza çeşidinin pazarlanan tohum miktarı, ilgili olduğu türün tohum miktarının %0,5'ini aşmamak zorundadır<sup>35</sup>. Diğer taraftan üretici; nerede ve ne büyüklükte bir alanda üretim yapacağını da üretim döneminden önce devlete bildirmek zorundadır<sup>36</sup>.
- Paketleme ve etiketleme konusunda da bu çeşitlere özgü özel kurallar getirilmiştir<sup>37</sup>.

2- Sebze Muhafaza Çeşitlerinin ve Amatör Çeşitlerinin Kayıt Altına Alınması ve Tohumlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2009/145 sayılı Direktif:

Sebze ile ilgili bu Direktifin hükümleri de yukarıda tarla bitkileri ve patatesle ilgili Direktif hükümlerine paralellik arz ettiğinden burada tekrar edilmemiştir. Ancak pazarlama aşamasındaki miktar kısıtlaması konusunda; Direktif sonuna konan iki EK'te sayılan türlerle ilgili muhafaza çeşidi ve amatör çeşit açısından, farklı bir yöntem tercih edildiği görülmektedir. Bu Eklerin I numaralı olanında AB üyesi her bir devlet başına maksimum arazi büyüklüğü; örneğin soğan ve şalgam için 10 hektar, kabak için 20 hektar mısır için 10 hektar olarak belirlenmiştir<sup>38</sup>. Diğer taraftan pazara sürülecek paketlerin maksimum ağırlığını vurgulayan II numaralı ekte; ıspanak ve mısır tohumu için 250 gr, biber ve domates tohumu için 5 gr, havuç, sarımsak, marul ve pırasa tohumu için 25 gr'dır<sup>39</sup>.

3- Doğal Çevrenin Korunmasında Kullanılmak Amacıyla Hazırlanan Yem Bitkisi Tohum Karışımlarının Pazarlanması/Ticareti Hakkında İstisnalar İçeren 2010/60 sayılı Direktif'tir.

Bu Direktifin amacı; 1992 yılında çıkarılan 92/93 sayılı Doğal Habitatın Korunması Direktifi'nin<sup>40</sup> amacı ile paralellik arz etmektedir. Çayır-mera bitki dokusunun zenginleşmesi, orada var olan bitki gen kaynaklarının muhafazası ve sürdürülebilirliğinin sağlanması bu Direktifin asli amacıdır.

2010/60 sayılı Direktif'in çayır-mera bitki dokusunu zenginleştirecek ve bu alanlardaki doğal çevrenin korunmasını sağlayacak yem bitkisi tohum karışımlarının

(= yem bitkisi muhafaza karışımlarının) tâbi olacağı kuralları; yem bitkileri ile ilgili 66/401 sayılı Ana Direktif'teki kurallardan ayrılmakta, ona istisna hükümleri getirmektedir. Bu Direktif, terminoloji olarak diğer iki Direktiften farklı, yeni bir terim de ortaya koymuştur: Yem bitkisi tohumlarının muhafaza karışımları.

Yem bitkisi muhafaza karışımlarını yukarıdaki, muhafaza çeşidi ve amatör çeşitlerden ayıran en önemli fark, bu tohumların elde ediliş şekli ile ilgilidir. Bu tohumlar;

a- İlgili habitat (çayır - mera) alanındaki karma hâlde bulunan çeşitli bitkilerin tohumlarının doğrudan karma bir şekilde hasat edilmesi veya

b-İlgili habitat alanında her biri ayrı ayrı derlenen çeşitli türlerin/veya alt türlerin tohumlarının, yine o habitat alanı yakınında/çevresinde çoğaltıldıktan sonra karıştırılması ile elde edilmektedir<sup>41</sup>. Bu karışımlar içinde, 2008/62 sayılı Direktif kapsamındaki bir çeşidin tohumu yoksa o zaman muhafaza çeşidi olarak tescil edilme zorunluluğu bulunmamaktadır<sup>42</sup>.

Ancak Direktif, bu tohum karışımlarının ticaretinin yapılabilmesi için aşağıdaki özel kuralları vazedmiştir:

- Direktif; 'a' ve 'b' hâllerinde vurgulanan bu hasat etme ve çoğaltma işlemlerinin, Tarım Bakanlıklarından izin alınarak yapılmasını, yukarıdaki 'b' hâlinde sözü edilen karışımlar açısından ise; çimlenmeyi gözetmek üzere, bazı test ve denetimlerin yapılmasını öngörmüştür<sup>43</sup>.

- Bu şekilde hazırlanan karışımların etiket ve ambalajları ile ilgili özel kurallar vazedilmiştir<sup>44</sup>. Yem bitkisi tohumlarının muhafaza karışımları pazarlanırken, ilgili olduğu coğrafi bölgelerin belirtilmesi bir zorunluluk olarak vurgulanmıştır. Satışta miktar kısıtlaması getirilmiş ve yem bitkisi muhafaza karışımlarının; ülkede piyasaya sürülen diğer yem bitkileri tohum karışımlarının toplam miktarının %5'ini aşamayacağı ifade edilmiştir.<sup>45</sup>

### III- Konu ile İlgili Bir Dava: KOKOPELLİ Davası

Yem bitkisi muhafaza karışımlarının niteliğinden kaynaklanan 'muhafaza listesine tescil/kayıt gerektirmeme' hali bir tarafa bırakılacak olursa yukarıdaki AB düzenlemeleri göstermektedir ki; muhafaza çeşitleri de prensip olarak milli listenin 'muhafaza çeşitleri' bölümüne kaydedilerek ticarete girebilmektedir.

Bu çeşitler açısından her ne kadar amaç; genetik

34 2008/62 sayılı Direktif; madde 13/1. Ancak bazı koşullarla bu alanın dışına çıkılabilmektedir.

35 Bu oranın hektar bağlantısı ile ilgili ayrıntıları için bk. 2008/62 sayılı Direktif; madde 14.

36 2008/62 sayılı Direktif; madde 15.

37 2008/62 sayılı Direktif; madde 17 ve 18.

38 2009/145 sayılı Direktif EK I

39 2009/145 sayılı Direktif EK II

40 Council Directive 92 /43 /EEC of 21 May 1992 on the Conservation of Natural Habitats and of Wild Fauna and Flora

41 2010/60 sayılı Direktif; madde 1/c ve d bentleri.

42 2008/62 sayılı Direktif; madde 2/3

43 2010/60 sayılı Direktif; madde 5,6 ve 7.

44 2010/60 sayılı Direktif; madde 10 ve 11.

45 2010/60 sayılı Direktif; madde 8 ve 9.

kaynakların korunması ve bu kaynakların sürdürülebilirliğinin sağlanması olsa da iş ticarete geldiğinde genel kural uygulanmakta ve 'listeye kayıt' olmazsa olmaz bir şart olarak belirmektedir. İşte 2012 yılında AB Adalet Divanının görüş bildirdiği KOKOPELLİ Davasını<sup>46</sup> bu açıdan değerlendirmek gerekmektedir.

KOKOPELLİ, Fransa'da amatör çeşitleri dağıtan, satan dernek niteliğinde özel bir kuruluş olup yaklaşık 6.000 üyesi bulunmaktadır. Dava konusu olayda; amatör çeşitleri, ilgili listede tescil ettirmeden satan KOKOPELLİ'ye karşı, aynı türün tescilli çeşitlerini satan özel bir şirket olan Graines Baumaux SAS, haksız rekabet davası açarak 50.000 avro tazminat talep etmişti. Fransız Mahkemesi Baumaux'ı haklı bulmuş ve KOKOPELLİ'nin tazminat ödemesine karar vermiştir.

Bunun üzerine KOKOPELLİ, alt derece mahkemesinin bu kararını bir üst mahkemede temyiz etmiş ve temyiz talebinde;

- Öncelikle FAO'nun yukarıda sözünü ettiğimiz Gıda ve Tarım için Bitki Gen Kaynakları Uluslararası Anlaşması'na özellikle atıfta bulunmuştur. AB nin de taraf olduğu bu Anlaşmanın; bitki gen kaynaklarının korunmasının altını çizdiğini, ayrıca yerel halka ve çiftçilere temin edilmek suretiyle bu kaynakların sürdürülebilir kullanımının sağlanmasını, AB dahil tüm sözleşme taraflarına bir yükümlülük olarak getirdiğini belirtmiştir.
- KOKOPELLİ daha sonra, AB Kurucu Anlaşması ve eklerinde bir temel hak olarak vurgulanan 'serbestçe bir ekonomik faaliyette bulunma' özgürlüğüne değinerek AB Sebze Direktifi olan 2002/55 sayılı Direktif'in 'tescil' ile ilgili hükümlerinin ve AB Muhafaza Çeşitleri ve Amatör Çeşitlerle ilgili 2009/145 sayılı Direktif'in 'tescil' ile ilgili hükümlerinin, yukarıdaki FAO Anlaşmasına ve serbestçe bir ekonomik faaliyette bulunma' temel hakkına engel oluşturduğunu belirterek aslında bu Direktiflerin geçersiz kılması/iptal edilmesi gereken Direktifler olduğunu vurgulamıştır.

Bu talepler üzerine Fransız Temyiz Mahkemesi (AB düzenlemelerinin yorumu ve geçerliliği konusunda karar verme yetkisi kendisine ait olmadığından); AB Kurucu Anlaşmasının temel haklarla ilgili prensipleri ve AB'nin de taraf olduğu FAO Anlaşmasının ışığı altında, bu iki Direktifin geçerli olup olmadığına karşı, AB Adalet Divanından (preliminary ruling=önkarar yoluyla) görüş istemiştir.

AB Adalet Divanı; atif yapılan tüm uluslararası

46 Case C59/11; Judgment of the Court (Third Chamber) 12 Temmuz 2012. <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=125002&doclang=EN> (Erişim Tarihi;2 Mart 2016)

sözleşmeler ile geçersizliği öne sürülen Muhafaza Çeşitleri /Amatör Çeşitler Hakkındaki Direktifi ve Sektörel Sebze Direktifini değerlendirmiş ve bu Direktiflerin geçerli olduğunu (dolayısıyla ticaret için ulusal liste/ya da ortak kataloğa tescil zorunluluğunun yerinde olduğunu) karar altına almıştır.

Görüldüğü üzere gen kaynaklarının korunması ve sürdürülebilir kullanımı birinci amaç olsa da bu amaç hizmet eden muhafaza çeşitlerinin tohumlarının ticarete konu olması gündeme geldiğinde; 'bu tohum çeşitlerinin de tescilli' diğer çeşitlerde olduğu gibidir.

#### IV - Türkiye'de Yerel Çeşitler/Köy Çeşitleri'

Ülkemiz, bitki örtüsünde bulunan türler bakımından zengin ülkeler arasındadır. Bu konuda verilen rakamların 1/3'ünün sırf Türkiye'ye özgü endemik tür olduğu belirtilmektedir<sup>47</sup>. Hâl böyle olunca bu zengin gen kaynaklarının korunması ve sürdürülebilirliğinin sağlanması, ülkemiz açısından da önem arz etmektedir.

Türkiye, gen kaynaklarının muhafazası ve sürdürülebilir kullanımı ile doğrudan ilgili Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi'ni 14.02.1997 tarihinde onaylamış, FAO'nun Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Anlaşması'na 2006 yılında taraf olmuştur. Bu nedenle gen kaynaklarının muhafazası konusu ülkemiz açısından yeni bir konu değildir.

Nitekim bu doğrultuda ülkemizde ilki 1996, ikincisi 2010 yılında olmak üzere önemli iki rapor hazırlanmış<sup>48</sup>, başta EGE Tarımsal Araştırma Enstitüsü rol aldığı projeler olmak üzere pek çok proje gerçekleştirilmiştir. Ayrıca doktrinde, konu ile ilgili öğretim üyelerinin hazırladığı bilimsel pek çok makale de yer almaktadır.

#### A- Terminoloji

Yukarıda sözü edilen ülke raporları, projeler ve bilimsel makaleler incelendiğinde yerel çeşit tanımının şu şekilde yapıldığı gözlemlenmektedir; 'Geleneksel yöntemler kullanılarak çiftçiler tarafından ıslah edilmiş ve doğal seleksiyonun da etkisiyle bir yöreye uyum

47 Karagöz A, Zencirci N, Tan A, Taskın T, Köksel H, Sürek M, Toker C, Özbek K; Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı, Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi 11-15 Ocak 2010, s.1-23  
Tan, Ayfer; Türkiye Geçit Bölgesi Genetik Çeşitliliğinin İn Situ (Çiftçi Şartlarında) Muhafaza Olanakları, Anadolu, J. Of AARI 19 (1) 2009, 1 – 13 MARA.

Tan, Ayfer; Türkiye Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynaklarının Durumu: Gıda ve Tarım için Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu, Ege tarımsal Araştırma Enstitüsü,2010.

48 Tan, A; Turkey: Country Report to the FAO International Technical Conference on Plant Genetic Resource. 1996. <http://www.fao.org/ag/AGP/AGPS/Pgrfa/pdf/turkey.pdf> .  
Tan, A.; Türkiye Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynaklarının Durumu: Gıda ve Tarım için Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu, Ege tarımsal Araştırma Enstitüsü,2010, s.

sağlamış olan kültür bitkisi çeşitleri, yerel çeşit, köy çeşidi ya da köy popülasyonu olarak adlandırılır.<sup>49</sup> Tan'ın bu tanımının Dr. Uyanık'ın *Açıklamalı Tohumculuk Terimleri Sözlüğü*'nde 'Landrace'<sup>50</sup> tanımı yaparken kullandığı 'köy çeşidi'<sup>51</sup> terimi ile paralel olduğu görülmektedir.

Ancak AB'nin, bu makalenin inceleme konusu 3 Direktifinde kullandığı muhafaza çeşidi, amatör çeşit ve muhafaza karışımı terimlerinin hepsi için, yerel çeşit/köy çeşidi ibaresinin kullanılıp kullanılmayacağı; ancak bu konunun teknik uzmanlarının karar vereceği bir husustur. Bu nedenle, bu makalede bir terminoloji önerisi yapmaktan kaçınılmıştır.

## B- Mevzuat

Tekrar vurgulamak gerekirse Türkiye, gen kaynaklarının korunması konusunda Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve FAO'nun Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Anlaşmasına taraf olmuştur. Ulusal mevzuat açısından ise, Türkiye'nin gen kaynaklarının korunması ile ilgili konuda üç Bakanlığın (Çevre, Orman ve Tarım) çıkardığı pek çok kanun ve yönetmelik bulunmaktadır<sup>52</sup>.

49 Tan, Ayfer; Türkiye Geçit Bölgesi Genetik Çeşitliliğinin In Situ (Çiftçi Şartlarında) Muhafaza Olanakları, Anadolu, J. of AARI 19 (1) 2009, 1 – 13 MARA, s.2.

50 Bkz. Uyanık, Mehmet; Açıklamalı Tohumculuk Terimleri Sözlüğü, 'Landrace' = Köy Çeşidi: Modern bitki ıslah çalışmalarının başlamasından önceki dönemlerde çiftçiler tarafından nesiller boyunca yerel şartlarda sürdürülen seleksiyonlar sonucunda- ıslah edilmiş/geliştirilmiş olan ve esas itibarıyla; heterojen genotip karışımlarından oluşan bir bitki popülasyonu. (Her birisi yerel bir isimle anılan ve yerel yetiştirme şartlarına çok iyi adapte olmuş durumdaki bu popülasyonlar, köken itibarıyla- doğrudan doğruya- yabancı popülasyonlardan gelmektedir. Keza Farmer Variety, Land Variety.' I. Cilt, s. 758, TSÜAB, Aralık 2014 Ankara.

51 Köy Çeşidi, 1963-2006 yılları arasında yürürlükte kalmış, mülga 308 sayılı Tohumlukların Tescil, Kontrol ve Sertifikasyonu Hakkında Kanun'da ve bu Kanun'un ilgili Yönetmeliği'nde tanımlanmıştır. Kanun'un 5/s maddesi Köy Çeşidini; 'Islah edilmemiş olmakla beraber özellikleri Tarım Bakanlığınca kabul ve tescil olunmuş, uzun yıllardan beri tanınmış ve isim yapmış çeşitler' olarak tanımlamış ve 6. madde Köy Çeşitlerinin de tescil edileceğini vurgulamıştır.

Nitekim bu konuda çıkarılan Yönetmeliğin 10/III-A maddesi tescil konusunu düzenlerken;

"III - Köy çeşitleri için,

A - Köy çeşitlerinin tescili için bu Yönetmeliğin 10'uncu maddesinin I-B) fıkrasında belirtilen orijin ve özelliklerinin tesbitinde orijin yerine,

a) Çeşidin ana yurdu, (Asıl yetiştiği yer)

b) Asıl yetiştiği yerdeki adı,

Etraflı olarak bildirilir. Diğer hususlar aynen adı geçen fıkra da olduğu gibi tesbit edilir.

B Köy çeşitleri aynı isimle birkaç yerde yetiştirilmekte ise, o bölgelerin adları ile asıl çeşitten ayrılıkları belirtilir.

C - Köy çeşitleri ancak fakülteler, resmi araştırma ve ıslah müesseseleri tarafından veya özel bir ilmi araştırmanın sonucu olarak araştırmacı tarafından yukarıda III - A) ve B) fıkralarında belirtilen orijin ve özellikleri tespit edildikten sonra tescil edilmek üzere doğrudan doğruya Tescil Komitesine sunulur. Bu çeşitler, adaptasyon denemelerine alınmazlar." Kuralını vazedmiştir.

52 Bu konudaki ayrıntılı mevzuat listesi için bk.Tan, A.; Adı.geçen

Ancak bu gen kaynaklarının sürdürülebilirliğinin ticaret yolu ile sağlanması konusunda, yukarıda incelenen 3 AB Direktifine tekabül eden özel bir mevzuatımız henüz bulunmamaktadır.

5553 sayılı Tohumculuk Kanunu; Kanun'un çıkarılmasıyla ilgili 'amaç' maddesinde<sup>53</sup> " ... tohumluk üretim ve ticareti ile ilgili düzenlemeleri yapmak ..." tan bahsetmiş, ticaretin yapılabilmesi içinse iki ayrı maddede<sup>54</sup> tohumların ilgili olduğu çeşitlerin kütüğe kaydedilerek kayıt altına alınması gereğine değinilmiş ve uygulamanın yönetmeliklerle düzenleneceği vurgulanmıştır. Bir başka ifade ile 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu ve bu Kanun'a dayanılarak çıkarılan uygulama yönetmelikleri; ticarî çeşitlerin kayıt altına alınması ve pazarlanmasına ilişkin kurallar içermektedir.

## C- Türkiye'de 'Yerel Çeşitler/Köy Çeşitleri'nin Kayıt Altına Alınması ve Ticareti

5553 sayılı Tohumculuk Kanunu'nun amacı ile yürürlükteki Yönetmelik hükümlerinin türlere yönelik kapsam ve içeriği ticarî çeşitlerle ilgilidir. Ancak Kanun'un, 4. maddesi 'genetik kaynakların da kayıt altına alınması gereğine değinmiştir<sup>55</sup>.

Kanun'da genetik kaynağın tanımı yapılırken geniş kapsamlı bu tanımın içinde "yerel çeşitlerden ve özel amaçlarla geliştirilmiş çeşitlerden" de bahsedildiği görülmektedir. Kanunun 3(i) maddesine göre genetik kaynak 'Bitki ıslahçıların ve bilim adamlarının ihtiyacı olan genlerin sağlandığı, bitki yapılarında genetik farklılık ve farklı özellikler içeren potansiyel popülasyon, bir ülkede veya bir bölgede doğal olarak bulunan bitkilerin yabancı türleri ve bunların geçiş formları, yerel çeşitler, özel amaçlarla geliştirilmiş çeşitler<sup>56</sup> ve bazı önemli karakterlere sahip ıslah materyallerini' ifade etmektedir.

Kanun, bu genetik kaynakların "... morfolojik ve/veya moleküler karakterizasyonu yapılarak kayıt altına alınacağından" bahsetmektedir<sup>57</sup>.

Bu hükümlerin ışığı altında hayati soru; içinde yerel çeşitlerin de bulunduğu genetik kaynaklar, morfolojik ve moleküler karakterizasyonları yapılarak kayıt altına alınır-

Türkiye İkinci Ülke Raporu, s.35-36

53 Amaç madde 1 – Bu Kanunun amacı; bitkisel üretimde verim ve kaliteyi yükseltmek, tohumluklara kalite güvencesi sağlamak, tohumluk üretim ve ticareti ile ilgili düzenlemeleri yapmak ve tohumculuk sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi için gerekli olan düzenlemeleri gerçekleştirmektir.

54 5553 sayılı Tohumculuk Kanunu madde 4 ve 7

55 Kayıt altına alma madde 4 – Bitki çeşitlerinin tescili, üretim izni ve standart tohumluk çeşit kaydı ile genetik kaynakların kütüğe kaydedilmesi Bakanlık tarafından yapılır.

56 5553 sayılı Kanun'un 3/ı maddesinde geçen 'özel amaçlarla geliştirilmiş çeşit' ibaresi; amatör çeşitleri tanımlayan 2009/145 sayılı Direktifin 1,21,22. maddelerinde kullanılan "... varieties with no intrinsic value for commercial crop production but developed for growing under particular conditions..." tabirini çağrıştırmaktadır.

57 Bk. 5553 sayılı Kanun madde 4/2.

ken, bunların ticaretinin yapılabilmesi için mi kayıt altına alınmaktadırlar? Yoksa sadece muhafazayı temin edici bir envanter oluşturma amacı ile mi kayıt altına alınmaktadırlar?

Kanun'un Genel Gerekçesi ve Madde Gerekçeleri<sup>58</sup> bu soruların cevaplandırılmasında yetersiz kalmaktadır. Bu durumda hukukî yorum tekniklerine başvurma zarureti ortaya çıkmaktadır. 3(i) ve 4.maddenin lafzî ifade ediş şekline yola çıkarak bu sorular cevaplandırılmadığına göre, 5553 sayılı Kanun'un amacı ve 4. maddenin içinde yer aldığı Kanun sistematığına bakarak amaca yönelik yorum tekniğini kullanmak gerekmektedir.

Konuya bu yorum tekniği çerçevesinde bakıldığında; 5553 sayılı Kanun'un 1. maddesi,.....tohumluk üretim ve ticareti ile ilgili düzenlemeleri yapmak...'' tan bahsederken, (yerel çeşitler ile özel amaçlarla geliştirilmiş çeşitleri de içeren) genetik kaynakların kayıt altına alınmasından bahseden 4.maddenin yer aldığı, Kanun'un ikinci bölümünün konusu; 'Tohumlukların Kaydı, Üretimi, Sertifikasyonu, Ticareti ve Piyasa Denetimi'dir. Bu sistematik ve Kanun'un ticareti düzenleme amacının ışığı altında, gen kaynaklarının kaydının sadece envanter amaçlı olduğunu söylemek, Kanun'un 1.maddesi ile çelişki oluşturacaktır.

Zira envanter amaçlı Yönetmelik; 1992 yılında çıkarılan Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması Muhafazası ve Kullanılması Hakkında Yönetmelik<sup>59</sup> olup bu Yönetmeliğin amaç maddesinde '' Bu Yönetmelik, Türkiye bitki genetik kaynaklarının korunması ve geliştirilmesi amacıyla, sürveyi, toplanması, toplanan materyalin muhafazası, üretilmesi, yenilenmesi, karakterizasyonu, değerlendirilmesi, dokümantasyonu ve değişimi ile ilgili esasları düzenlemek üzere hazırlanmıştır.' hükmü ile bu husus açık bir şekilde ortaya koyulmuştur<sup>60</sup>.

Bu nedenle ülkemizde, 5553 sayılı Kanun'un 4.maddesine dayanılarak vazedilmiş, yerel çeşitlerin pazarlanmasını temin etmek üzere kayıt altına alınmasını düzenleyen bir yönetmelik henüz çıkarılmamıştır

Hâl böyle olunca kayıt altına alınmamış bir yerel çeşidin ticaretinin yapılması, 5553 sayılı Tohumculuk

Kanunu'nun 7.maddesinin<sup>61</sup> açık hükmü karşısında, hukuki açıdan sorunlu görünmektedir. Bu konunun bugüne kadar hukukî boyutta bir problem yaratmamış olması, yukarıda ifade edilen eksikliğin mevcut olmadığı anlamını taşımamaktadır.

Bu sorunun hukuki çözümü, bir an evvel konu ile ilgili uygulama yönetmeliklerinin düzenlenmesidir. Bu düzenlemeler yapılırken mevzuat uyum çalışmalarının ışığı altında AB'nin yukarıda incelemesi yapılan üç Direktifinden de yararlanılması isabetli olacaktır.

## Sonuç

'Bitki Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu'nda da belirtildiği üzere; ülkemizde ''... yüksek verimli ıslah çeşitlerinin yaygınlaşması ve yetiştirme tekniklerindeki gelişmeler sonucu, verimde önemli artışlar olmuş; bu durum, çiftçileri yerel çeşitlerden vazgeçirerek, modern çeşitleri yeğlemeye yöneltmiştir. Bununla birlikte, hâlâ birçok çiftçi değişik nedenlerle yerel çeşitleri modern çeşitlere yeğlemektedir...''<sup>62</sup> Bu saptama göstermektedir ki, yerel çeşitlerin muhafazası ve ticareti konusu; bu makaleye konu olan üç AB yerel çeşit Direktifi ile ilgili, inceleme ve önerilerin ışığı altında hem teknik, hem de hukukî açıdan yeniden değerlendirilmeyi elzem kılmaktadır.

## Kaynaklar

### I- Makaleler

- Bocci R, Seed Legislation and Agrobiodiversity: Conservation Varieties, Journal of Agriculture and Environment Development, 103 (1/2), s.31-49.
- Karagöz A, Zencirci N, Tan A, Taskın T, Köksel H, Sürek M, Toker C, Özbek K; Bitki Genetik Kaynaklarının Korunması ve Kullanımı, Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi 11-15 Ocak 2010,s.1-23
- Maggioni L, Engels J, The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECP-GR) 2014. Pan European Networks: Science & Technology 10, s. 285-297.
- Spatora, G- Negri,V; Genetic Resources and Crop Evolution, An International Journal, Springer, December 2013, Vol. 60, Issue 8, s. 2421-2430
- Tan, Ayfer; Türkiye Geçit Bölgesi Genetik Çeşitliliğinin In Situ (Çiftçi Şartlarında) Muhafaza Olanakları, Anadolu, J. Of Aarı 19 (1) 2009, S.1 – 13 Mara.
- Tan, Ayfer; Türkiye Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynaklarının Durumu: Gıda ve Tarım için Bitki

58 Bk. 5553 sayılı Kanunun Gerekçeleri [https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tasari\\_teklif\\_gd.onerge\\_bilgileri?kanunlar\\_sira\\_no=27544](https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tasari_teklif_gd.onerge_bilgileri?kanunlar_sira_no=27544) (Erişim Tarihi 8 Mart 2016.)

59 1992 yılında çıkarılan Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması Muhafazası ve Kullanılması Hakkında Yönetmelik (bk.RG.15 Ağustos 1992) Hukukî Dayanak maddesinde ''Bu Yönetmelik, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı'nın Kuruluş ve Görevleri Hakkındaki 441 sayılı Kanun Hükmünde Kararname hükümlerine dayanılarak hazırlanmıştır.'' Kuralını getirmiştir.

60 Nitekim yukarıda sözü edilen ülke raporları ve bilimsel makaleler; Türkiye de 1960'lı yılların ikinci yarısından bu yana gen kaynaklarının derlenmesi, incelenmesi, muhafazası, envanteri konusunda pek çok çalışma/projeye atıfta bulunmaktadır.)

61 Tohumluk Ticareti madde 7 – Yurt içinde sadece kayıt altına alınmış çeşitlere ait tohumlukların ticaretine izin verilir.

62 Bkz. Tan, A.; Türkiye II. Ülke Raporu, 2010, s.9-10.

Kaynaklarının Muhafazası ve Sürdürülebilir Kullanımına İlişkin Türkiye İkinci Ülke Raporu, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, 2010, s.1-50.

Tan, A; Turkey: Country Report to the FAO International Technical Conference on Plant Genetic Resource. 1996.

Uyanık, Mehmet; Açıklamalı Tohumculuk Terimleri Sözlüğü, I. Cilt, TSÜAB, Aralık 2014, Ankara.

Villa T.C.C, Maxted N, Scholten M, Ford-Lloyd B; Defining and Identifying.

Crop Landraces, Plant Genetics Resources: Characterization and Utilization (2005), s. 373-384.

## II- Uluslararası Sözleşmeler

Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi; RG, 27.12.1996

Gıda ve Tarım İçin Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Anlaşması; RG,8.08.2006.

## III- AB Mevzuatı

Council Regulation (Ec) No 1467/94 of 20 June 1994: on the Conservation,

Characterization, Collection and Utilization Of Genetic Resources in Agriculture; <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:31994R1467&from=EN>

Council Regulation (Ec) No 870/2004 of 24 April 2004; establishing a Community Programme On The Conservation, Characterisation, Collection And Utilisation of Genetic Resources In Agriculture And Repealing Regulation (EC) No 1467/94, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32004R0870&from=en>

Council Directive 98/95/EC of 14 December 1998; Amending, in Respect of the Consolidation of the Internal Market, Genetically Modified Plant Varieties and Plant Genetic Resources, Directives 66/400/EEC, 66/401/EEC, 66/402/EEC, 66/403/EEC, 69/208/EEC, 70/457/EEC and 70/458/EEC on the Marketing of Beet Seed, Fodder Plant Seed, Cereal Seed, Seed Potatoes, Seed of oil and Fibre Plants and Vegetable Seed and on the Common Catalogue of Varieties of Agricultural Plant Species <http://eur-lex.europa.eu/legal>

Council Directive 2002/56/EC of 13 June 2002 on the Marketing of Seed Potatoes, Council Directive 2008/72/EC of 15 July 2008 on the Marketing of Vegetable Propagating and Planting Material, Other than Seed, Council Directive 2002/55/EC of 13 June 2002 on the Marketing of Vegetable seed, Council Directive 2002/53/EC of 13 June 2002 on the Common Catalogue of varieties of agricultural plant species, [http://ec.europa.eu/food/plant/plant\\_propagation\\_material/legislation/specific\\_legislation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/plant/plant_propagation_material/legislation/specific_legislation/index_en.htm)

Commission Directive 2008/62/EC of 20 June 2008 on Providing for Certain Derogations for Acceptance of Agricultural Landraces and Varieties Which are Naturally Adapted to the Local and Regional Conditions and Threatened by Genetic Erosion and for Marketing of Seed and Seed Potatoes of Those landraces and varieties, Commission Directive 2009/145/EC of 26 November 2009 on Providing For Certain Derogations, For Acceptance of Vegetable Landraces and Varieties Which Have Been Traditionally Grown In Particular Localities and Regions and Are Threatened By Genetic Erosion and of Vegetable Varieties With No Intrinsic Value for Commercial Crop Production But Developed for Growing Under Particular Conditions and for Marketing of Seed of Those *Landraces* and Varieties

Commission Directive 2010/60/Eu Of 30 August 2010 On Providing For Certain Derogations For Marketing of Fodder Plant Seed Mixtures Intended For Use In The Preservation of The Natural Environment Council Directive 92 /43 /EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of Wild Fauna and Flora

## IV- İş Birliği Programları ve Elektronik Envanterler

Eurisco; <http://eurisco.ipk-gatersleben.de/apex/ff?p=103:2>  
The European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR); <http://www.ecpgr.cgiar.org/about-ecpgr/overview/>

## V- Dava

Case C59/11; Graines Baumaux SAS v. KOKOPELLİ; Judgment of The Court (Third Chamber) 12 Temmuz 2012. <http://curia.europa.eu/juris/document/document.jsf?docid=125002&doclang=EN>

## VI- Raporlar

European Commission Staff Working Document; Report from the Commission to the European Parliament, the Council and the Economic and Social Committee "Agricultural Genetic Resources - from Conservation to Sustainable use." {COM(2013) 838 final} 28.III. 2013, SWD (2013) 486 Final.

## VII- Diğer Kaynaklar

5553 Sayılı Tohumculuk Kanunu Gerekçesi [https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tasari\\_teklif\\_gd.onerge\\_bilgileri?kanunlar\\_sira\\_no=27544](https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tasari_teklif_gd.onerge_bilgileri?kanunlar_sira_no=27544)

Bitki Genetik Kaynaklarının Toplanması Muhafazası ve Kullanılması Hakkında Yönetmelik; Resmî Gazete" 15 Ağustos 1992 — Sayı : 21316

Dr. Kürşad Özbek

Türkiye Tohum Gen Bankası - Ankara

ozbekkursad@yahoo.com

## BİYOKAÇAKÇILIKLA MÜCADELE PROJESİ



Ülkemiz bitkisel biyoçeşitlilik açısından oldukça zengin bir ülkedir ama bu çeşitliliğimiz yüzyıllardır erozyona uğratılmaktadır. Biyolojik çeşitliliğimiz üzerindeki en büyük risklerden biri biyokaçakçılıktır. Henüz yeni yeni duyduğumuz bu terimin geçmişi aslında hiç de yeni değil. Anadolu'dan 1500'lü yıllardan beri bitkilerin sökülerek götürüldüğünü bilinmekte.<sup>1</sup> Anadolu uzun yıllar boyunca dünya çapında önemli birçok yabancı araştırmacının durak yeri olmuş ve buradan alınan türler gelişmiş çoğu ülkede çeşitli çalışmalarda kullanılmıştır. Ne var ki, bu yıllarda biyokaçakçılık hakkında bir farkındalık henüz oluşmamış olduğundan bugün elimizde söz konusu bu faaliyetlere yönelik bir kayıt bulunmamaktadır. Mevcut veriler ise sadece bu araştırmacıların kendi yayınlarından elde edilmektedir. Herhâlde bu konuda bilinen ilk örnekler günümüzden yaklaşık olarak 500 yıl önce Avusturya-Macaristan İmparatorluğu Elçisi Busbecq'ın lale soğanını, 1576'da Fransız Botanikçi Carolus Clusius'un da ağlayan gelin soğanlarını yurt dışına götürmeleridir.

Ülkemize ait türlerin yurt dışına götürülmesinde yabancı araştırmacıların düzenli olarak yaptıkları birçok çalışma bilinmektedir. Bunlardan en önemlisi de Kew Gardens için çalışan bitki toplayıcısı Edward K. Balls'dur (1892-1984). İlgili fotoğraflar kendisinin 1933 ve 1934 yıllarına ait Türkiye gezileri ve şu anda Lond-

ra'daki Kew Garden arşivlerinde bulunuyor. Balls rutin aralıklarla ülkemizi karış karış geziyor ve örnekler alıyordu. Tabii o yıllarda ülkemizde düzgün bir kara yolu ağı bulunmamaktaydı. Bu nedenle çalışmaların çoğunu at üzerinde gerçekleştiren Balls'a bir süre sonra İngiltere'den özel bir araç bile getirilmiş (fotoğraf 1). Kendisine güvenlik güçlerimiz eşlik etmiş, hatta zaman zaman beyefendi vatandaşlarımız tarafından sırtta taşınarak ayaklarının ıslanması bile engellenmiş (fotoğraf 2). Gezilerinde Balls'a yardım eden epey bir asker, köylü, Türk asistan ve yerel milis güç var (fotoğraf 3). Balls, ayrıca günlüklerinde, o zaman da halkın ve devletin kuşkularından hep bahsediyor. Zaten 1935'te tekrar geldiğinde gezilerine ve bitki toplamasına izin verilmemiş, kendisi de Yunanistan'a geçerek çalışmalarına orada devam etmiştir.

### Peki Nedir Biyokaçakçılık?

Biyolojik kaynakların canlı ve/veya cansız tüm türevlerinin izin alınmadan doğadan elde edilmesi ve/veya yurt dışına çıkartılması veya çıkartılmaya teşebbüs edilmesine biyokaçakçılık denilmektedir. Genetik kaynaklardan sağlayacakları faydaları kaynak ülke ile paylaşmak istemeyen ve genellikle bilimde ve teknolojiye daha ileri gitmiş, kalkınma düzeyi yüksek ülke-

lerin vatandaşları veya şirketleri yasal olmayan yollar-  
dan bu kaynaklara erişme, yani kaçak olarak genetik  
kaynağı elde etme yoluna gitmektedir. Biyokaçakçılık  
veya biyokorsanlık olarak adlandırılan bu yol, ülke-  
lerin baş etmek zorunda kaldığı yeni bir kaçakçılık türü  
olarak giderek daha büyük bir sorun hâline gelmiştir.<sup>2</sup>

### Neden Türkiye?

Türkiye bitkisel genetik çeşitlilik bakımından tüm  
Avrupa ana karasıyla yarışır düzeydedir. Ülkemiz-  
de 3.649 tanesi endemik olmak üzere 11.707 bitki  
taksonu vardır. Türkiye'deki bitki türlerinin üçte biri  
endemiktir, yani dünyada sadece Türkiye'de vardır.  
Ülkemizin sahip olduğu bu çeşitlilik yüzyıllardır biyo-  
kaçakçılığa maruz kalmaktadır. Tür düzeyinde tanım-  
lamaya yönelik, morfolojik ve moleküler markörlerle  
yapılan akademik düzeyde ve kamu düzeyinde birçok  
çalışma olsa da bu çalışmalar bireysel düzeyde olup  
hem kapsamları hem de amaçları yönüyle uluslararası  
düzeyde yarar paylaşımı rejiminde kullanılabilme ola-  
nakları yoktur. Bunun neticesinde genetik kaynakla-  
rımızın kullanılarak uluslararası düzeyde elde edilen  
yararlardan hak elde edememe gerçeği ile yüz yüze  
kalmaktadır.

Biyolojik çeşitlilik dünyadaki her ülke için canlı,  
doğal kaynak zenginliği olduğundan ekonomik kal-  
kınma açısından büyük önem taşımaktadır. Çünkü  
ülke ekonomisi kaçınılmaz olarak doğal kaynaklara  
dayanmaktadır. İnsanlığın geleceği büyük ölçüde bi-  
yolojik çeşitliliğin korunmasına ve değerlendirilme-  
ne bağlıdır. Biyolojik çeşitliliğin ekonomik önemi, bu  
konuda yapılan bilimsel araştırmaları özendirilmiş, bu  
araştırmaların insanların geleceğinin güvence altına  
alınmasında büyük bir paya sahip olacağı ileri sürül-  
meye başlanmıştır.<sup>3</sup>

Ülkemiz diğer ülkelere genetik kaynak sağlayan bir  
ülke konumundadır. Ancak, yasal düzenlemelerdeki  
eksiklikler, cezai yaptırım yetersizliği, bilgi ve bilinç  
düzeyinin düşük olması, kurumsal kapasite eksiklik-  
leri ülkemize ait genetik kaynakların (yabani bitki ve  
hayvan örneklerinin veya bunlara ait kısımların) kaçak  
yollardan yurt dışına çıkartılması ile sonuçlanmaktadır.  
Dolayısıyla ülkemiz, biyolojik kaynaklarından elde edi-  
len ekonomik, sosyal, bilimsel, teknolojik ve kültürel  
faydalardan yeterince yararlanamamaktadır. Ülkemi-  
zin sahip olduğu biyolojik kaynakların ülkemizin kont-  
rolü dışında çeşitli amaçlarla kullanılmasının önüne  
geçilmesi ve ülkemizin sahip olduğu kaynaklardan  
azami faydanın sağlanması için biyokaçakçılık konu-  
sunda bilgi ve bilinç düzeyinin artırılmasına, yasal ve  
kurumsal düzenlemelerdeki eksikliklerin giderilmesine  
ve kurumlar arası eş güdüm ile kurumsal kapasitenin  
güçlendirilmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

### Biyokaçakçılığın Boyutu

Son yıllarda biyokaçakçılık teriminin duyulması ve  
akabinde yapılan farkındalık çalışmaları neticesinde  
her yıl onlarca yabancı veya Türk araştırmacı yurt dı-  
şına materyalleri izinsiz çıkartırken yakalanmaktadır.  
Boyutu yeni yeni anlaşılmaya başlanan biyokaçakçılık  
Avrupa Polis Teşkilatı (Europol) ve Nesli Tehlike Altın-  
da Olan Yabani Hayvan ve Bitki Türlerinin Uluslararası  
Ticaretine İlişkin Sözleşme (CITES) kayıtlarına göre  
dünyada ekonomik açıdan yaklaşık 25 milyar dolarla  
uyuşturucu ve silah kaçakçılığından sonra 3. sırada  
yer almaktadır. (32 milyar dolar-Europol, 25 milyar do-  
lar/yıl-CITES)

Yurt dışına kaçırılan türler özellikle; ilaç, gıda, süs  
bitkisi, kozmetik ham maddesi olarak kullanılmak üze-  
re doğrudan ticaret amacıyla götürülmektedir. Özelli-  
kle aynı türden çok miktarda söküm yapılarak bazen  
doğada geri dönüşü imkânsız hasarlar verilmektedir.

Yöre halkına veya başka araçlara toplatma yo-  
luyla, yeni tarım çeşitleri, ilaç veya başka bir sanayi  
ürünü geliştirmek amacıyla araştırma materyali veya  
genetik kaynak olarak kullanım amacıyla biyokaçak-  
çılık yapılmaktadır. Söz konusu türler yabancı araş-  
tırmacıların kendileri veya Türk akademisyenler veya  
öğrenciler aracılığı ile yurt dışına götürülmektedir. Biyo-  
kaçakçılık konusunda en çok Rusya, Çek Cumhuriyeti,  
Fransa, Almanya, Avusturya, İsveç, Hollanda, İspanya,  
Danimarka, Belçika, Romanya, İsviçre, Macaristan,  
Japonya, İsrail ve Suriye asıllı kişiler yakalanmaktadır.<sup>4</sup>

### Nasıl Yapılıyor?

Ülkemize, doğadan izinsiz, bitki ve hayvan örnek-  
leri toplamak üzere gelen yabancılar kültür-turizm, iş  
ya da bilimsel amaçlı toplantılara katılım gibi başka  
faaliyetlerle asıl amaçlarını gizlemekte ve elde ettikleri  
örnekleri çeşitli şekillerde yurt dışına kaçırılmaktadı-  
lar. Bu şahıslar özellikle kardelen, lale, salep, safran  
ve orkide gibi bitkilerin soğanlarını kutular içerisinde,  
çeşitli bitkilere ait kök ve tohum örneklerini poşet ve  
zarflar içerisinde ya da presleyerek; hayvanlardan ise  
özellikle kelebek, böcek, salyangoz, yılan, kurbağa,  
kertenkele gibi canlıları tüp veya şişe içinde veya bez  
torbalarda kaçırabilmektedirler. Ayrıca, canlı ve canlı  
gruplarına ait doku ve doku parçalarından, boynuz,  
diş, tırnak, tüy, kıl, yumurta, dışkı, meyve, tohum, kök,  
yaprak, çiçek de aynı şekilde kaçırılabilen ve buna  
ilaveten sıvı materyaller (kan, zehir, DNA izolatu gibi)  
tüp içine konarak yurt dışına çıkarılabilmektedir. Bu  
canlı örneklerin yurt dışına çıkarılmasında doğrudan  
yolcu valizleri kullanılabildiği gibi, yolcu üzerinde cep-  
ler, asılı torbalar şeklinde düzenekler veya oyuncak ya  
da kitap içlerine saklamak gibi çok daha farklı alterna-  
tif yöntemlere başvurulduğu tespit edilmiştir.<sup>5</sup>



## Ülkemizden En Çok Kaçırılan Canlılar

- Böcekler
- Kelebekler
- Bitkiler
- Kuşlar
- Sürüngenler (yılan, kaplumbağa, kertenkele, vb.)
- Çift yaşamlılar (kurbağa, vb.)
- Yumuşakçalar (salyangoz, vb.)

Biyokaçakçılığın yurt dışı çıkış kapılarında tespiti oldukça önemlidir. Kaçırılan materyal ya bizzat şahıs tarafından sınırdan geçirilmekte ya da kargo ile yurt dışına gönderilmektedir. Özellikle kargo gönderileri üzerinde bu amaca yönelik herhangi bir denetim yapılmamaktadır. Aynı şekilde, yine turizm açısından yoğun yat limanları da bu konuda büyük risk taşımaktadır. Kaçırılan türler yurt dışına deniz yolu ile de rahatlıkla götürülebilmekte, bunu engellemek amacıyla yat limanlarında da yabancı ziyaretçileri bilgilendirecek farkındalık çalışmaları yapılması gerekmektedir.

Geçmişten beri bazı canlıların kendileri, parçaları (boynuz, tüy, tırnak, diş, yumru vb.) veya türevleri (deri, zehir, uçucu yağlar vb.) endüstriyel kullanım, pet (ev hayvanı) veya koleksiyon gibi amaçlarla doğrudan ticarete konu olmuştur. Günümüzde ise gelişen moleküler biyoloji teknikleri, canlıların kendilerinden ya da parçalarından ürün veya hizmet elde edilmesine imkân tanımıştır. Böylece yabancı canlılar ve onların sahip olduğu genetik kaynaklar tıp, endüstri, madencilik, çevre, balıkçılık, ormancılık, hayvancılık, tarım gibi çeşitli sektörler için ham madde hâline gelmiştir. Bitkilerin ilaç, gıda, kozmetik sanayisinde ve süs bitkisi olarak kullanılmak üzere doğrudan ticareti yapıldığı gibi yeni tarım çeşitleri, ilaç veya başka bir sanayi ürünü geliştirmek amacıyla araştırma materyali veya genetik kaynak olarak da yine bitkiler kullanılmaktadır. Böcekler sıcak, soğuk, radyasyon gibi ekstrem koşullara direnç, antibiyotik direnci (yeni nesil antibiyotiklerin geliştirilmesinde) gibi bazı özellikleri ile birçok farklı sektör için kullanılırken sahip oldukları karmin maddesinden dolayı renklendirici olarak kozmetik, ilaç, gıda, sanayi ve boyacılıkta da kullanılmaktadır. Kelebekler genel olarak koleksiyonculara satılmak üzere ticari amaçla kaçırılmakta; sürüngenler (yılan, kertenkele, keler, vb.) tıp, kozmetik, tekstil gibi pek çok sanayi dalında kullanılmaktadır. Bu türler zehirleri, derileri ve yumurtaları için kaçırılmaktadır. Çiftyaşamlılar (kurbağa, semender vb.) ve yumuşakçalar (salyangoz, vb.) gıda, süs eşyası, kozmetik, ilaç amaçlı ve pet (ev hayvanı) olarak ticari

kullanımı olan canlılardır. Kuşlarla özellikle gündüz yırtıcıları ise koleksiyon, bilimsel çalışmalar ve ticaret kapsamında kaçırılmaktadır.

## Basından Biyokaçakçılık

- Yapılan farkındalık çalışmaları sonucunda her geçen gün yeni bir biyokaçakçılık vakası ile karşı karşıya kalmaktayız. Basında çoğu geniş yer bulan bu olaylar incelendiğinde doğaya verilen zararın ne kadar büyük olduğu daha iyi anlaşılıyor.
- Endemik Bitki Hırsızları Yakalandı
- Artvin'in Kafkasör Yaylası'nda topladıkları çoğu endemik 160 türe ait 5.236 adet bitki tohumu, bitki kökü ve fidesini Kapıkule Sınır Kapısı'ndan çıkararak Hollanda'ya kaçırmak isteyen 2 kişi göz altına alındı.
- Almanya ve Fransa'dan gelen iki turist kafilesinin de arazide kelebek ve böcek örnekler topladığı tespit edildi.
- Makedonya uyruklu 1 kişi Artvin'de topladığı 1.450 kelebek, Alman uyruklu 1 kişi yine Artvin'de topladığı 350 adet çeşitli türde böceği yurt dışına çıkarırken İpsala ve Kapıkule gümrük kapılarında yakalandı
- Türkiye'nin çeşitli bölgelerinden topladıkları böcekleri, yurt dışına kaçırmaya çalışan Çek Cumhuriyeti uyruklu 6 kişi yakalandı.



- Yabancı bazı kişilerin Rize bölgesinde bitki örnekleri topladıkları ve bu bitki örneklerini yurt dışına çıkarabilecekleri ihbarı alan gümrük muhafaza ekipleri, Kara Kapıları Taşıt Takip Programı aracılığıyla tüm sınır kapılarında önlem aldı. Zanlıların söz konusu böcekleri Türkiye'de 1,5 ayda topladıklarını, bilimsel amaç için yurt dışına götüreceklerini öne sürdükleri öğrenildi.
- Geçen ay dünyada sadece Erzurum Karayazı'da yetişen bir tür ters lale olan çiçeğin son kalan 57

adet soğanını sökerek yurt dışına götürmeye çalışan Hollandalı 2 kişi Kapıkule Sınır Kapısı'nda yakalanmıştı.

- Böcek ve kelebek hırsızları yine işbaşında... Edirne ve Artvin'de yapılan operasyonlarda, pek çoğu sadece Türkiye'de bulunan binlerce kelebek ve böcek yurt dışına kaçırılmaya çalışılırken ele geçirildi.
- Artvin'de Yüzlerce Kelebek Çalarken Yakalandılar

Artvin'in Yusufeli ilçesinde de Rus karı koca, bazıları yöreye özgü türlerden oluşan 624 kelebek ve 3 böcek yakalandı.

- Endemik bitki zengini Anadolu'da, yabancı gen hırsızları cirit atıyor.
- Anadolu'da endemik bitki hırsızlığı artınca, Gümrük Müsteşarlığı ve MİT elemanlarına konuya ilişkin eğitim verilmeye başlandı
- 53 Yıldır Bitki Kaçırıyor

Endemik ters lale soğanlarını Hollanda'ya götürürken Kapıkule Sınır Kapısı'nda yakalanan Hollandalı Franciscus Johannes Linschoten (61) emniyet güçlerince alınan ifadesinde ilginç ayrıntılara yer verdi; "61 yaşındayım. 8 yaşımdan beri Anadolu'dan geofitleri (soğanlı bitkileri) toplayıp Hollanda'ya götürüyorum. Daha önce hiç yakalanmadım. Hollanda'da kendi botanik bahçem var. Aldıklarımı hem kendi bahçemde satıyorum hem diğer botanik bahçelerine satıyorum. Aylık 30-40 bin avro gelir elde ediyorum."

- Sadece Hasan Dağı'nda yetişen ve tıbbi değeri olan bir 'nevrüz' türü çalındı. Aksaray'a özgü bu türün yaklaşık 500 örneği kaçırılmak istendi.
- 1 çuval soğan getiren kişiye bir kuzu parası veriyorlar.
- Turist olarak gelen İsraililer bölgede yetişen bitkilerin örneklerini alıp götürdüler ve İsrail'de Rize'nin Ayder Yaylası'nın bir minyatürünü kurdular
- Bitki Hırsızları Yakalandı

Ayder Yaylası'ndan topladıkları 34 değişik endemik bitkiyi yurt dışına kaçırmak isteyen yabancı uyruklu 4 kişi jandarma ekipleri tarafından yakalandı.

- Türkiye'nin böceklerine de göz diktiler... Gümrük ekipleri Çek Cumhuriyeti uyrukluların bindiği bir otomobilde yaptığı aramada 6 bin böcek ele geçirdi. Zanlıların aracında yapılan aramada, kutular içine gizlenmiş uğur böceği, sinek, arı, ağustos böceği gibi 48 türe ait toplam 6 bin 14 adet böcek bulundu.



- Foto: Bülent Karaaslan
- Kelebek Kaçakçısı Rus Çifti, Köylüler Yakaladı Adem Demirkıran Yusufeli/Artvin (DHA)

Artvin'in Yusufeli ilçesi kırsalında kelebek ve böcek toplayan iki kişi gören köylüler, Jandarma'ya ihbarda bulundu. Köylülerin çektiği fotoğrafı ve görüntüleri inceleyen Jandarma'nın gözaltına aldığı iki Rus'un çantasında 650 kelebek ve böcek ele geçirildi.

- Karabük'te İspanyol 2 doktora öğrencisi bitki, yosun, tohum ve böcekleri izinsiz toplarken yakalandı. Jandarmanın ihbar üzerine yaptığı incelemede İspanya'daki bir üniversitede doktora öğrencisi olan şahısların bitki topladığını tespit edildi. Üzerlerinde ve araçlarında yapılan aramada 25 farklı kentten toplanan 61 farklı endemik bitki bulundu.

#### Karabük (DHA)

- Ülkemizi Mekân Tutan Casusların Amacı Ne?
- Şimdi dünyayı tehdit eden yeni bir casusluk alanı var: "Doğa casusluğu" Özellikle ülkemizi mekân tutan bu casuslar neyi amaçlıyor?
- Polonyalı bir doğa casusu 15 bin kaplumbağayı tıra doldurup Türkiye'deki gümrük kapısından rahatlıkla geçirebilmiş. Daha sonra bu tıra Polonya sınırında müdahale edilip Çevre Bakanlığına haber verildi. Kaplumbağalar ancak bu şekilde geri getirilip doğal ortamlarına bırakılabildi.
- Kaçkarlarda dolaşan İsraili doğa casuslarını Hacettepe'den genç bir asistan grubu yakaladı. Börtü böcek toplarken suçüstü yakalanıp jandarmaya teslim edildiler.

#### Yasal Düzenleme

Günümüzde uygulanan hiçbir mevzuatta "biyokaçakçılık" terimi maalesef yer almamaktadır. Biyokaçakçılığın tanımlanması ve bu fiil için gerekli cezaların uygulanması için bir dizi yasal düzenlemeye ihtiyaç vardır. Özellikle yabancı uyruklu şahıslar için uygulanacak olan cezai yaptırımlar konusunda büyük sıkıntılar yaşanmaktadır. Bu kişilere para cezası kesilse bile şahıs ilgili cezayı ödemediği takdirde rahatlıkla yurt dışına

çıkarmakta, bu da cezaların caydırıcılığını engellemektedir. Biyokaçakçılık vakasının özelliğine göre tespit ve tutanak işlemleri yapıldıktan sonra adli ve/veya idari yaptırımlar uygulanarak biyokaçakçılığa karşı tedbirlerin alınması sağlanmalıdır.

Biyokaçakçılıkla ilgili suçun içeriğine göre; 5607 sayılı Kaçakçılıkla Mücadele Kanunu, 2873 sayılı Milli Parklar Kanunu, 4915 sayılı Kara Avcılığı Kanunu, 4458 sayılı Gümrük Kanunu, 6831 sayılı Orman Kanunu, 1380 sayılı Su Ürünleri Kanunu ve her durumda ve her yerde 2872 sayılı Çevre Kanunu'nun 20. maddesinin (k) bendi gereğince farklı cezalar uygulanmaktadır.

### Yapılması Gerekenler

Son yıllarda biyokaçakçılığın ortaya çıkmasının en önemli sebebi toplumda bu konuda bir bilinç oluşması ve ihbar mekanizmasının çok iyi çalışmasıdır. Bu amaçla şimdiye kadar yapılan çalışmaların devamı niteliğinde farkındalık yaratmak amacı ile hazırlanacak farklı içeriklerde dokümanın dağıtılmasının yaygınlaştırılması, eğitim ve sunumların yapılması ile ilkokullardan üniversitelere kadar tüm eğitim kurumlarında ilgili derslerde öğrencilere ve hatta akademisyenlere biyokaçakçılık hakkında bilgi verilmesi gerekmektedir. Bunun yanı sıra özellikle doğa ile iç içe olan STK'ler (doğada yürüyüş, off-road, dağcılık, avcılık, yatçılık kulüpleri, doğa kampları) da bu çalışmalara dahil edilmelidir.

Turizm açısından yoğun yerlerde, yat limanları, halk pazarları, kargolar, özellikle kritik alanlardaki oteller, yerel festivaller ile kongre ve sempozyumlarda farkındalık çalışması yapılmalıdır. Bunun yanı sıra özellikle köy muhtarlıklarında, köy kahvelerinde riskli bölgelere öncelikli eğitim vererek halka yönelik sunumun yapılmasının sağlanması da gerekmektedir.

Biyokaçakçılığın arazide tespiti oldukça önemlidir. Materyal yurt dışına birçok farklı formda ve farklı yollardan çıkarılabilmektedir. Bu açıdan biyokaçakçılığı arazide (yerinde) tespit etmek çok daha kolay ve etkin bir yoldur. Böylece hedef türlere yönelik verilecek zarar da doğrudan engellenmiş olmaktadır. Bu amaçla 136, 155, 156, 158 veya 177 no.lu ihbar hatlarının aktif olarak kullanılması sağlanmalıdır.

Ele geçirilen canlıların muhafazası, yeniden doğaya yerleştirilmesi veya bilimsel amaçla değerlendirilmesi konusunda biyokaçakçılığa maruz kalan materyalin Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Türkiye Tohum Gen Bankası (bitkisel materyal) veya Orman ve Su İşleri Bakanlığına (hayvansal materyal) ivedilikle gönderilmesinin sağlanması büyük önem taşımaktadır.

Biyokaçakçılığın yoğun olduğu yurt dışı çıkış kapılarında canlıların ve türevlerinin tespiti için gerekli

ekipmanın ve kullanımının temini, sınır kapıları ve ulaşım araçlarında yabancı ziyaretçilerin biyokaçakçılık konusunda bilgilendirilmesi gerekmektedir.

### Önlemler

Biyokaçakçılığın engellenmesine yönelik ilk çalışma T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi'dir. Söz konusu proje kapsamında hazırlanan "Biyokaçakçılıkla Mücadele Rehberi" bu konuda hazırlanmış ilk kaynaktır. Bu rehber ülkemizde üniversiteler, kolluk kuvvetleri ve sivil toplum örgütleri gibi birçok alana dağıtılmış ve biyokaçakçılık konusunda kayda değer bir farkındalık yaratmıştır. Aynı zamanda proje kapsamında halkı bilgilendirmek amaçlı ve eğitimcilere yönelik cd'ler oluşturulmuş ve çocuklar için çizgi filmler hazırlanmıştır.

T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı TAGEM/TARM/TTGB (Türkiye Tohum Gen Bankası) tarafından hazırlanan "Biyokaçakçılıkla Mücadele Projesi" 2016 yılında Kabul edilmiştir. Projede konu ile ilgili diğer Bakanlıklar, sivil toplum örgütleri ve 20 civarında üniversite yer almaktadır.

Özellikle halkın biyokaçakçılık konusunda bilinçlendirilmesi ve yabancı ziyaretçilerin ülkemizin uygulamaları hakkında bilgilendirilmesi için turizm açısından yoğun yerler, okullar gibi farklı hedef kitlelerine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Bu çalışmalar kapsamında el broşürleri, posterler ve uyarı levhaları hazırlanmaktadır.

### İyi Niyet

Ülkemizin birçok bölgesinde halkımız geleneksel beslenme alışkanlıklarını sürdürmektedir. Bunun için belirli türleri mevsimine uygun olarak doğadan toplayarak tüketiyor. Tarımsal biyoçeşitlilik ise köysel yaşamın önemli bir parçasıdır. Kırsal kesimde yaşayan insanlar sadece beslenmek için değil, geçmişten gelen bu geleneksel kültürü yaşatmak adına doğadan birçok alanda faydalanmakta ve toplama yapmaktadır. Bu tür bir toplama doğal yaşamın bir parçası olduğundan biyolojik çeşitliliğe zararından bahsetmek çok da uygun olmayacaktır.

Ancak, son yıllarda yapılan ihbar sayısının artması ile ülkemizin her köşesinden yurt dışına çıkartılmak istenen binlerce örnek yakalanmıştır. Bu türlerin çoğu endemik ya da nesli tehlike altında olan türlerdir. Söz konusu faaliyet ile hem türler yurt dışına kaçırılmakta hem de doğada geri dönüşümü imkânsız bir tahrifat yaratılmaktadır. Yapılacak farkındalık çalışmalarının sonucunda ihbar mekanizmasının güçlendirilmesi ve bu yolla biyokaçakçılığın azaltılması planlanmaktadır.

Aynı zamanda doğada meydana gelen tahrifat ön-  
lenecek ve biyolojik çeşitliliğimizi korumaya yönelik  
önemli bir adım atılmış olacaktır.

Öte yandan, iyi niyetli olarak yabancılara bitki  
toplama yardımı olan veya kendi tüketimi için  
toplama yapan vatandaş da mağdur olabilmektedir.  
Yapılacak farkındalık çalışmalarlarıyla onlar da bilinçlen-  
dirilerek bu konuda bir yarar sağlanacaktır.

### Varılan nokta

Sonuç olarak, yapılan projeli ve projersiz çalışmalar  
sonucunda Jandarma, MİT ve Emniyet Genel Müdürlüğü  
personeline, bazı bakanlıkların taşra teşkilatlarına  
biyokaçakçılık konusunda eğitimler verilmiş, birçok  
akademisyen ve öğrencide biyokaçakçılık hakkında  
farkındalık yaratılmıştır. Şu ana kadar tespit edilen  
biyokaçakçılık vakaları ihbar mekanizmasının etkin  
olarak kullanılmasının sonucudur. Özellikle arazide  
çalışan, dolaşan öğrenci grupları ve yerel halk şüpheli  
şahısları jandarmaya ihbar etmekte ve kolluk kuvvet-  
leri ilgili şahısları takip altına almaktadır. Yine de ülke-  
mize bu amaçla gelen kişilerin profesyonel olduklarını  
unutmamak gerekir. Her seferinde farklı yöntemler  
kullanan kaçakçıları yakalamak gün geçtikçe zorlaş-  
maktadır. Bu bakımdan halkımızın oldukça duyarlı  
davranması ve şüpheli durumları ihbar hatlarını araya-  
rak bilgilendirmesi gerekmektedir.



Tohumsuz bitkilerin doğadan toplanmasında kul-  
lanılan bazı alet ve malzemeler: A. Etiket, B. Budama  
makası, C. Cetvel, D. Lup (büyüteç), E. Altimetre (de-  
niz seviyesinden yükseklik ölçer), F. Pens. G. Disek-  
siyon iğnesi (doku inceleme deneylerinde kullanılır),  
H. GPS cihazı. (Fotoğraf: Tamer Keçeli/ Biyokaçakçılı-  
kla Mücadele Rehberi)



Omurgasızların yakalanmasında kullanılan ağ, tır-  
mık, çapa vb. ekipmanlar

(Fotoğraf: Yrd. Doç. Dr. Tarık Danışman/Biyoka-  
çakçılıkla Mücadele Rehberi)

**BİYOKAÇAKÇILIKLA  
MÜCADELE  
PROJESİ**

Bizim olan  
Bizde kalsın...

Biyokaçakçılık bitki ve hayvanların izinsiz  
yurt dışına çıkartılmasıdır



Fotoğraf 1: Can Dalyan



Fotoğraf 2: Can Dalyan



Fotoğraf 3 : Can Dalyan

**BIYOKAÇAKÇILIKLA MÜCADELE PROJESİ** | **BIYOKAÇAKÇILIK SUÇTUR**

**Bizim olan bizde kalsın!**

Biyokaçakçılık bitki ve hayvanların izinsiz yurt dışına çıkartılmasıdır

**ALO 156** | **İHBAR**

**T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI**

## BIYOKAÇAKÇILIKLA MÜCADELE PROJESİ



**Doğanın izleri çalınmasın!**



Biyokaçakçılık bitki ve hayvanların izinsiz yurt dışına çıkartılmasıdır



### Kaynaklar

- A.Baytop, Plant Collectors in Anatolia (Turkey). Phytologia Balcanica 16 (2): 187-213, Sofia, 2010.
- Biyokaçakçılıkla Mücadele Rehberi, T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Millî Parklar Genel Müdürlüğü, 2013.
- R.Keleş, C.Hamamcı, A.Çoban, Çevre Politikası, Genişletilmiş 6.Baskı, s.135, İmge Kitapevi Yayınları, 2009.

(Endnotes)

- 1 A.Baytop, 2010.
- 2 Biyokaçakçılıkla Mücadele Rehberi
- 3 Keleş ve diğ., 2009.
- 4 Biyokaçakçılıkla Mücadele Rehberi
- 5 Biyokaçakçılıkla Mücadele Rehberi

# TÜRKİYE BİYOÇEŞİTLİLİĞİNDE GEOFİTLERİN YERİ VE BAZI ÇALIŞMALAR

Erdal Kaya

Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Yalova

erdal.kaya@gthb.gov.tr

Türkiye florası üzerine 1700'lü yıllardan beri çoğu- nu yabancı bilim adamlarının yaptığı pek çok çalış- ma vardır. Bitkilerin Anadolu'daki doğal yayılışını ilk olarak Evliya Çelebi'nin Seyahatnamesinde görmek mümkündür. Daha sonra Avrupa herbaryumlarında Türkiye'den toplanmış örneklerin miktarı çoğalınca; xix. yüzyılın sonlarına doğru, Türkiye bitkilerini de içi- ne alan bir flora yayımlanmıştır. Bu eser, Cenevreli Botanikçi E. Boissier'nin beş cilt (1867-1884) ve bir süplemandan (1888) oluşan, Latince yazılı *Flora Orientalis*' adlı eseridir. Bu eser Yunanistan ve Mısır'dan Hindistan'a kadar uzanan, Türkiye'den 4.740 kadar bitki türünü de içeren geniş bir bölgenin florasını kap- sar ve örnek incelemesine dayanır.

Davis, 1938-1966 yılları arasında 11 kez Anado- lu'ya gelmiş, bu gezilerinde toplam 28.500 kadar örnek toplamış, 1961'de bir Türkiye florası yazma-

ya karar vermiş, kendi topladığı örnekleri ve Türkiye bitkilerinden örnekler barındıran resmi ve kişisel her- baryumlardan temin ettiği materyeli kendi de dahil konu uzmanı 117 araştırmacının iştirakiyle incelemiş ve *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* adını verdi- ği dokuz cilt (1965-1985) ve bir süplemandan (1988) oluşan İngilizce temel bir eser meydana getirmiştir. Daha sonra çoğunluğunu Türk botanikçilerin yazdığı *Flora of Turkey'in* on cildine ilaveten on birinci cilt olarak yeni bir süpleman (2000) yayımlanmıştır. Floraya ilave edilen taksonlar için birincisi 1994 yılında olmak üzere 1999, 2006, 2009, 2011 ve 2013 yıllarında toplam 6 Checklist yayımlanmıştır.

Bu çalışmalar neticesinde görülmüştür ki Türkiye; iki kıtanın birleştiği yerde, çeşitli iklimlerin (Akdeniz, Karasal, Okyanus) yaşandığı, 3 fitocoğrafik bölge- nin (Avrupa-Sibirya; Akdeniz; İran-Turan) bulunduğu



Van - Karabet Geçidi



Bursa - Uludağ



Ardahan - Ilgar Dağı



Niğde - Demirkazık

dünyadaki tek ülkedir. Dolayısıyla ılıman kuşaktaki en zengin doğal bitki çeşitliliğine sahip ülkedir.

Türkiye florasında 12.000 civarında çiçekli bitki taksonu bulunduğu, bu taksonlardan %35 kadarının endemik olduğu ve başka ülkelerde doğal olarak yayılış göstermediği bilinmektedir. Avrupa ülkelerinin toplamında ise yaklaşık 2.500 endemik tür varlığı düşünülürse ülkemizin floristik zenginliği daha iyi anlaşılmaktadır.

Yurdumuzun bu denli zengin bir floraya sahip olmasından dolayı geofitler de ülkemizde çok çeşitlilik göstermektedir. Türkiye'nin bilinen bu zenginliği içinde 900'den fazla geofit (soğanlı, yumrulu, rizomlu) bitki türü (1.000'den fazla takson) olması, ülkemizi doğal süs bitkileri açısından cazip bir konuma getirmiş ve dış talebi arttırmıştır. İhracat için doğadan çiçek soğanı sökümü yanında, pek çok yabancı ıslahçı da ıslah materyallerini, ülkemiz florasından temin etmektedir.

Diğer yandan ticareti yapılan türler de hâlen doğadan sökülme ve popülasyonlar giderek azalmaktadır. Bunun sonucu olarak doğadan sökmek yerine, üretip ihraç etmek kaçınılmaz olmuştur. Zengin doğal kaynaklarımız, biyolojik çeşitliliğimiz, ucuz iş gücümüz, ülkemizin farklı coğrafik yapıları ve iklim avantajları kullanılarak ihracatımızın ve ürün çeşitliliğimizin artırılması mümkündür.

Böylesine önemli gen kaynağına sahip bir ülke olmamıza rağmen, kültüre alma, çeşit geliştirme ve endüstriye kazandırma çalışmaları beklenenin altında kalmıştır. Son yıllarda TAGEM ve TÜBİTAK destekli projelerle doğal bitkilerimizden yeni çeşitler geliştirile-

rek biyoçeşitliliğin etkin değerlendirilmesi konusunda ivme kazanılmış ve doğal kaynaklı Türkiye'de geliştirilen ilk çeşitler sektöre kazandırılmaya başlanmıştır.

Ülkemiz florasındaki doğal genetik kaynaklarımızın sürdürülebilir kullanımının sağlanması, bu kaynakların ekonomik değerlere dönüştürülmesi, süs bitkileri sektörünün çeşit sorununu doğal genetik kaynaklarımızı kullanarak çözülmesi, gerek yurt içi ve gerekse yurt dışı piyasalarda ürün çeşitliliğinin artırılması oldukça önemlidir. Ancak çoğunluğu lokal yayılış gösteren biyoçeşitlilik; büyük oranda yok olma tehlikesi ile karşı karşıyadır. Hatta insanlığın geleceği için büyük önem arz eden, pek çok bilinen veya keşfedilmeyi bekleyen fitokimyasalların elde edildiği pek çok doğal bitki içerisinde bazılarının henüz bilim dünyası ile tanışmadan yok olabileceği de dikkate alınmalıdır.

Sahip olduğumuz zengin biyoçeşitlilik floramızı her zaman ilgi odağı hâline getirmiştir. Günümüzde pek çok botanik bahçesi, sergi alanı ve koleksiyoner bahçelerinde bulunan geofitlerin önemli bir kısmının Türkiye florası orijinli oldukları bilinmektedir. Ayrıca araştırıldığında pek çok botanik bahçesinin tanıtım broşüründe; geofitlerin Türkiye florasından toplandığı övünülerek vurgulandığı görülmüştür. Genetik varlığımızın orijin belirterek ya da belirtilmeksizin sergilenmesinin ötesinde bugün karşılaştığımız önemli sorunlardan biri de uluslararası biyokaçakçılığa konu olan bitkilerin başında Türkiye florası orijinli geofitler gelmektedir.

Geofitler zengin bitki türü çeşitliliği içerisinde farklı ve etkileyici çiçekleri ile her zaman ilgi çekici olmayı



Göteborg Botanical Garden-Göteborg, İsveç

Hortus Botanical Garden, Hollanda

başarmıştır. Yıllar içerisinde estetik güzelliklerinin yanı sıra yiyecek-içecek, bitkisel ilaç gibi pek çok farklı şekillerde kullanılmıştır. Anadolu'da baharın müjdesi olarak kabul edilen geofitler aynı zamanda edebiyat ve sanat eserlerine de ilham kaynağı olmuş ve kültürel zenginliğimize önemli katkılarda bulunmuşlardır.

Ancak son yıllardaki küresel ısınma ve iklim değişiklikleri görülmektedir. Bu gelişmeler ışığında önümüzdeki yıllarda kuraklığa dayanıklılığı yüksek, su ihtiyacı düşük olan, yaz sezonunda sulama istemeyen bitkilere rağbet artacaktır. İşte geofitler soğanlı ve rizomlu yapıları ile kötü toprak şartlarına ve susuzluğu dayanıklı bitkiler olması nedeniyle ön plana çıkmaktadır.

Ayrıca ülkemizin son yıllarda gerçekleştirdiği gelişim atılımının en önemli göstergelerinden olan bölünmüş yollar, barajlar ve enerji koridoru projeleri; bir taraftan muasır medeniyetler seviyesini yakalama açısından sevindirici olmakla birlikte; diğer taraftan Türkiye biyolojik çeşitliliği açısından endişe vericidir. Dolayısıyla biyolojik zenginliğimizin başında gelen Türkiye geofitlerinin *ex-situ* muhafaza altına alınması zorunlu hâle gelmiştir.

Diğer yandan geofitlerin; soğan, yumru ve rizom gibi depo organlarının arazi gen bankalarında ya da doğal olarak yetiştikleri ortamlarda (in-situ) muhafaza edilmeleri ve koruma altına alınmaları gerekmektedir. Bu amaçla 1958 yılından beri 30 kadar milli park kurulmuş ve aynı sayıda ancak daha küçük alanlar "Tabiatı Koruma Alanı" olarak ilan edilmiştir.

Ekoturizm, doğa seyahatine dayanan ancak sürdürülebilirlik ilkesini de içeren bir turizm sektörüdür. Özellikle uluslararası turizm talebinin yapısındaki değişiklikler, artan eğitim seviyeleri, çevre konularına karşı artan ilgi ve bilinç, ekoturizm seyahatlerine olan talebi artırmaktadır. Ekoturizm doğal ve kültürel mirasın korunmasına ve dünya biyoçeşitliliğinin sürdürülmesine katkı sağlar. Ülkemiz florası bu açıdan değerlendirildiğinde önemli ve eşsiz bir kaynak sunmaktadır.

Bu ve bunun gibi gerekçeler doğrultusunda geliştirilen projeler ile geofitlerin etkin değerlendirilmesi konusunda son yıllarda artan bir ivme kazanılmıştır.

"Türkiye Florasında Mevcut Şakayık Türlerinin Tespiti Islahı ve Yetiştirme Tekniklerinin Belirlenmesi" (TAGEM Destekli 2000 -)

Projenin I. II. ve III. dilimi sonuçlandırılmış olup Türkiye florasının tamamı taranarak 71 popülasyondan bitki toplanmış; gen kaynakları bahçesinde muhafaza altına alınmıştır. Mevcut doğal türlerden Türkiye'de geliştirilen ilk doğal kaynaklı 4 çeşit tescil edilmiş, üç çeşidin 10 yıllığına üretim hakları özel sektöre devredilmiştir. 2014 yılında yayımlanan "Süs Bitkileri Çeşit Kataloğunda" 54 çeşit ile "Şakayık Bölümü" yayımlanmıştır. 2015 yılın-

da 3 çeşit daha tescile sunulmuştur. Projenin IV. dilimi devam etmektedir.



**Eful**



**Tombak**

Şakayık projesinde kültüre alma ve ıslah çalışmasının yapılabilirliği görülünce, 2005 yılında diğer ekonomik potansiyeli yüksek olan 9 cins üzerine aynı içerikli bir TÜBİTAK 1007 Projesi geliştirilmiştir.

"Bazı Doğal Bitkilerin Kültüre Alınması Yeni Tür ve Çeşitlerin Süs Bitkileri Sektörüne Kazandırılması" (105G068 no.lu TÜBİTAK-1007 Kamu Projesi 2006-2009).

Bu proje kapsamında örnek iş birliği gerçekleştirilerek çok önemli çıktılar elde edilmiştir. Elde edilen proje çıktıları her yıl düzenlenen bahçe günleri ile sektöre ve ilgililere aktarılmıştır. Proje çıktıları 19. Bilimsel Teknoloji Yüksek Kuruluna sunulmuş bir ilk gerçekleştirilmiş; Tarım alanında bir proje BTYK'ye taşınmıştır.

Bu proje kapsamında 179 tür toplanmış ve bu türlerden acı çiğdem (*Colchicum L.*) türlerinin tespiti için İsveç'te bulunan Göteborg Botanik Bahçesine gidilmiş, tür teşhisi esnasında görülmüştür ki mevcut türlerinin yarısı Türkiye florasından toplanmıştır.

Ayrıca araştırıldığında pek çok botanik bahçesinin tanıtım broşüründe; geofitlerin Türkiye florasından toplandığı övünülerek vurgulandığı tespit edilmiştir.





EXPO 2016 Antalya Sembol Çiçeği- Türk Şakayığı



Alevtopu



Kaya

Dolayısıyla bu durumdan ilham alınarak 1.000'den fazla geofit taksonuna (900 tür) sahip Türkiye'de böyle bir bahçe kurulmasının gerekliliğine karar verilerek proje geliştirilmiştir.

'Türkiye Geofit Bahçesi' (DPT Destekli 2010 - 2015) Projesi başlatılmıştır. Seralar kompleksi 19 Aralık 2014 tarihinde tamamlanarak açılışı yapılmıştır.

Türkiye Geofit Araştırma Merkezi - Sergileme Alanı ve Seraları

**Sergileme Alanı:** Alanda daha çok bitki sergilemek amacıyla Ağrı Dağı konsepti tasarlanmış; dağın eteklerine yapılan yürüme yolları kenarındaki çiçekliklerde 3.500 bitkinin aynı anda sergilenmesine imkân sağlanmıştır. Dünyada geofit koleksiyonlarının oluşturulmasına öncülük eden ve şu ana kadar en fazla türü barındıran Linne tarafından 300 yıl önce kurulan botanik bahçesinde 400 civarında tür bulunmak-

tadır. Açılışı yapılan bu bahçede yerli-yabancı toplam 2.000 tür geofitin sergilenmesi hedeflenmiş olup şu anda geofitlerin en aktif dönemi olan bahar aylarında 500 tür aynı anda sergilenmektedir. Aynı zamanda Ağrı Dağı konseptinin içinde "Nadir Endemik Geofitler Sergi Salonu" ziyarete açılmıştır.

**Alpin Seranın Özellikleri:** 2.000-3.000 m rakımlı alpin kuşağın ekolojisinin yapay olarak oluşturulan alpin seralarda özellikle Kuzeydoğu ve Doğu Anadolu'nun 2.000 m üzeri rakımlı florasından toplanan geofitlerin korunması ve yetiştirilmesi amaçlanmıştır.

**Tropik Sera Özellikleri:** Tropik sera; doğal gaz ısıtmalı, nem kontrollü ve full otomasyonlu olarak tasarlanmıştır. Tropik bölgelerin geofitleri olan ve çoğunluğunu orkidelerin oluşturduğu geofitler ithal edilerek bu özel alanda sergilenecektir.

**Yetiştirme ve Çoğaltım Serası:** Soğutmalı, doğal gaz ısıtmalı, nem kontrollü ve tam otomasyonlu olarak tasarlanan bu bölmelerde geofitler çoğaltılmaktadır. Expo 2016 Antalya'ya 100 türden 50.000 bitki üretildiği gibi; Milli Botanik Bahçesi ve diğer pek çok koleksiyon için, üretim yapılmakta, çiçeklenme boyuna kadar bu seralarda büyütülmektedir.

**Alıştırma Serası Özellikleri:** Dış ortam ekolojisi ile sergileme alanı ekolojisi ortalaması alınarak iklimlendirilmekte olup; ortam sıcaklık ve nemi yaz-kış farklı ayarlanmaktadır. Sergi alanı için dış ortamdaki koleksiyon bahçesinden getirilen veya sergi alanından dışarıdaki koleksiyon bahçesine transfer edilecek bitkiler bu serada alıştırlarak transferi yapılmaktadır.



Geofitler üzerine tüm bu özel donanıma sahip teknik seralarda; çeşit geliştirme, agronomi, farmakognozi, preparasyon teknikleri, fotoperiyot, raf ömrü gibi araştırmalar yürütülecektir.

Ayrıca üzerinde kaya bahçeleri ve yapay şelale olan 'Minyatür Uludağ' ve sucul bitkilerin konulacağı biyolojik göl olan 'minyatür Marmara Denizi' yapılması planlanmıştır.


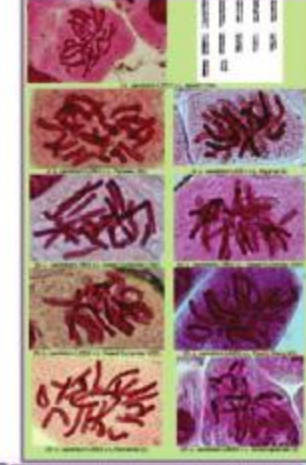

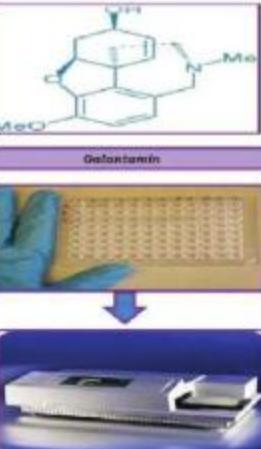
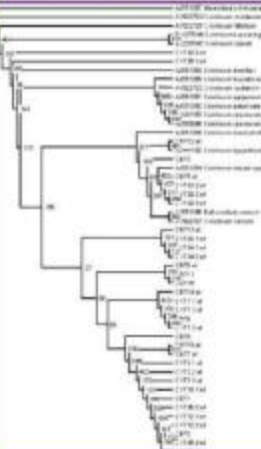
Diğer yandan AR-GE çalışmalarının yürütüleceği ana merkez binası inşası, ihale aşamasındadır.

## Türkiye Geofit Araştırma Merkezi - Sergileme Alanı ve Seraları



DPT destekli proje ile eş zamanlı olarak; Türkiye geofitlerinin tamamının toplanabilmesi ve ıslahı için II. TÜBİTAK 1007 Projesi geliştirilmiştir.

**“Türkiye Geofitlerinin Kültüre Alınması Yeni Tür ve Çeşitlerin İlgili Sektörlere Kazandırılması”**  
(110G007 no.lu TÜBİTAK-1007 kamu projesi 2010-2015)

 <p><b>TÜRKİYE GEOFITLERİNİN</b> KÜLTÜRE ALINMASI, YENİ TÜR VE ÇEŞİTLERİN İLGİLİ SEKTÖRLERE KAZANDIRILMASI</p> <p>Cultivation Studies Of Turkey's Geophytes And The Giving Obtained New Species And Cultivars Related Sectors</p> <p>TÜBİTAK 1007 PROJESİ PROJE NO: 110G007</p>	<p>7 araştırma enstitüsü, 8 üniversite ve 22 özel sektör kuruluşunun işbirliğiyle, farklı disiplinlerden 48 araştırmacının katılımıyla başarılı bir şekilde yürütülmektedir.</p>		<p><b>1. İş Paketi:</b> Bazı Geofit Bitki Türlerinde Çeşit Geliştirme ve Yeni Çeşitlerin Sektöre Kazandırılması</p>		
	<p><b>2. İş Paketi:</b> Türkiye Geofit Bitki Türlerinin Koleksiyonu</p>		<p><b>3. İş Paketi:</b> Türkiye Florasında Mevcut Bazı Geofitlerin Fitokimyasal Özelliklerinin ve Biyolojik Aktivitelerinin Belirlenmesi</p>		<p><b>4. İş Paketi:</b> Türkiye Geofitlerinden Geliştirilen Yeni Tür ve Çeşit Adaylarının Moleküler Düzeyde Tanımlanması</p>

Bitki toplama, tanımlama, yeni tür keşfi, yerinde (*in-situ*) ve yeri dışında (*ex-situ*) muhafaza kapsamında; toplam 350.000 km yol gidilerek Türkiye florasının tamamı taranmış ve 6.500 popülasyondan, 1.081 geofit taksonu “Türkiye Geofitleri Koleksiyon Bahçesi’ne” toplanmıştır.

İsahat kullanmak amacıyla, ebeveyn potansiyeli yüksek olan 150 takson yurt dışından temin edilmiş, Toplam 1200 civarında takson ile dünya ılıman iklim kuşağının en fazla geofit türüne sahip koleksiyonu oluşturulmuştur.



TÜBİTAK projeleri kapsamında her bir türün doğal yoğunluğu belirlenmiş; birçok geofit türünü barındıran 50 lokalite, Türkiye'nin Önemli Geofit Alanları (ÖGA) olarak tespit edilmiştir.



2000 yılında ABKMAE bünyesinde başlattığımız doğal kaynaklarımızdan yeni çeşitlerin geliştirilmesi çalışmalarına; 2006 yılından itibaren TÜBİTAK destekli projeler eklenmiştir. Beş araştırma enstitüsü (ABKMAE, KTAE, EBKAİ, ABKAİ, GAPTAEM), TÜBİTAK MAM ve Gazi Üniversitesinde yürütülen bu çalışmalar neticesinde en önemli çıktılardan biri olan; "Süs Bitkileri Çeşit Kataloğu" hazırlanarak Türkiye'de bir ilk gerçekleştirilmiştir.

Bu çeşit kataloğunda;

- Acı Çiğdem (*Colchicum L.*) 25 adet,
- Ballı Sarımsak (*Nectaroscordum Lindl.*) 4 adet,
- Kum Zambağı (*Pancratium L.*) 3 adet,
- Lale (*Tulipa L.*) 18 adet,



Hazan



Masum



Alacakaranlık



Şekerpare



Dolunay



Günbatımı

- Müürsüleyman (*Polygonatum* Miller) 4 adet,
- Sümbül (*Hyacinthus* L.) 4 adet,
- Süsen (*Iris* L.) 46 adet,
- Şakayık (*Paeonia* L.) 54 adet,
- Ters Lale (*Fritillaria* L.) 16 adet,
- Zambak (*Lilium* L.) 60 adet olmak üzere, toplam 236 adet çeşit yer almaktadır.



Maral



Meftun



Gönülaçan



Mercan



Süveyda



Şahika

Bu çeşitlerden bazıları; Türkiye Florasında; 181'i nadir endemik, 461'i endemik olmak üzere, 1.081 geofit taksonu (900 türü) doğal olarak yetişmektedir.

Türkiye geofitlerinin tamamının (1081 takson); morfolojik tanımlamalarını, çiçek, meyve, tohum, soğan fotoğraflarını ve popülasyon adreslerini içeren 2.000 sayfalık kitap bastırılmıştır.

Bu çalışmalar esnasında, 31 yeni tür keşfedilerek botanik dünyasına kazandırılmıştır.



*Bellevalia undulatifolia* N.Özhatay, B.Gürdal & E.Kaya  
(Manavgat)



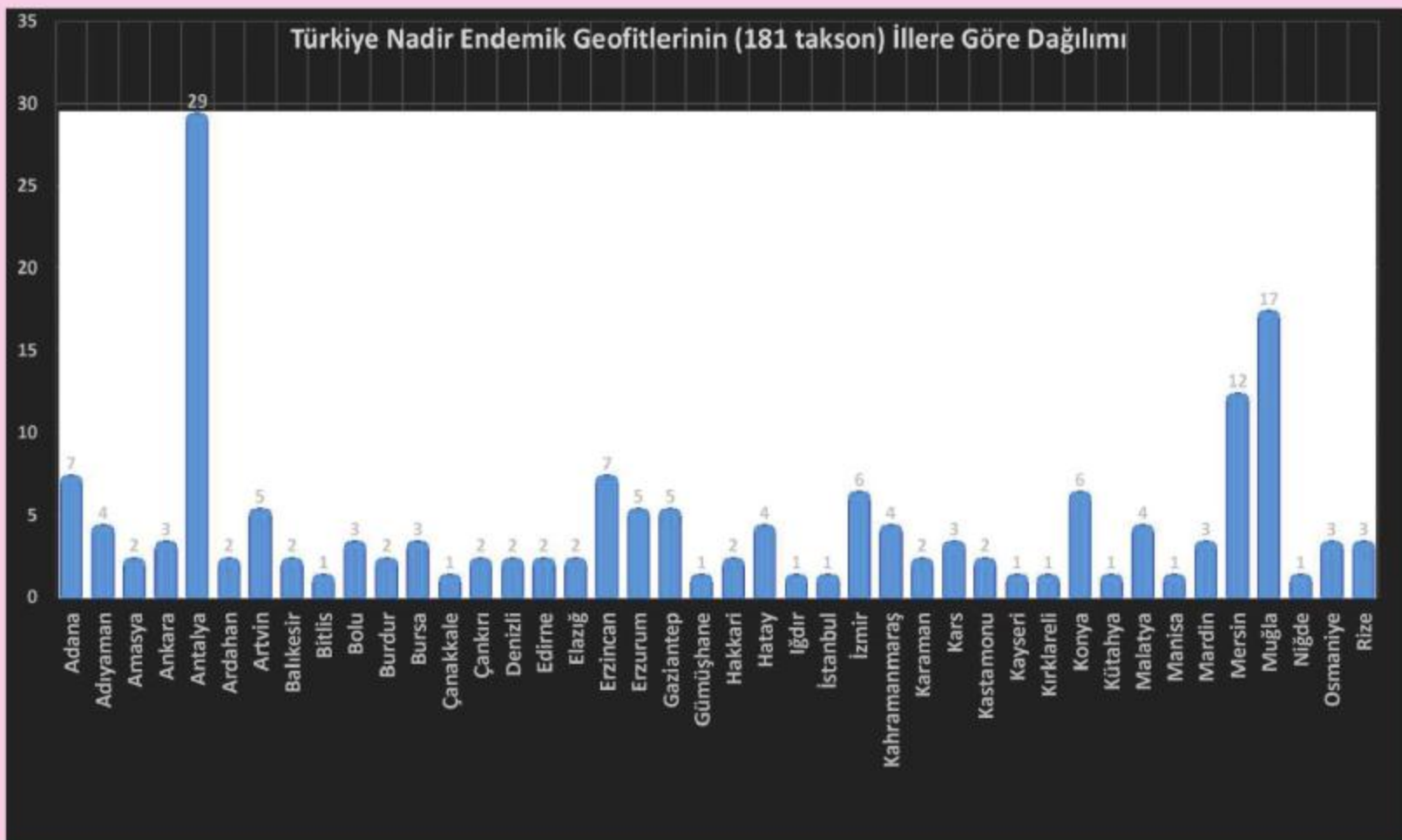
*Colchicum erdalii* N. Ozhatay  
(Eğin Acıçığdemi)



*Muscari artvinense* S.Demirci & E. Kaya  
(Artvin Sümbülü)



*Muscari erdalii* N.Özhatay&S.Demirci (Subgen Leopoldia)  
(Gök Sümbül)



Bu türlerden bazıları; Dar lokalitede yayılış gösteren nadir endemik türlerden nesli tehlike altında olan 45 türün; yerinde (in-sitü) muhafazası için Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğüne başvurusu yapılmış; türlerin koruma projeleri uygulama aşamasındadır.

- ◆ *Ex-situ* koruma gen bankaları, tohum gen bankaları, arazi gen bankaları, In vitro bankalar, Kriyobankalar, DNA bankaları, botanik bahçeleri yaygınlaştırılmalıdır.
- ◆ Biyoçeşitliliğin muhafazasının devlet politikası hâline getirilerek sürdürülebilirliği sağlanmalı-

Yerinde Korunması İçin Müracaat Yapılan Türler	
1.	<i>Allium asperiflorum</i> Miscz
2.	<i>Allium czelghauricum</i> Bordz.
3.	<i>Allium eldivanense</i> N.Özhatay
4.	<i>Allium elmaliense</i> İ.G.Deniz&Sümbül
5.	<i>Allium hymenorrhizum</i> Ledeb.
6.	<i>Allium karamanoglu</i> Koyuncu & Kollmann
7.	<i>Allium liliputianum</i> M.Koçyiğit,N.Özhatay&E.Kaya
8.	<i>Allium nemrutdagense</i> Kit Tan & Sorger
9.	<i>Allium purpureo-viridum</i> Koyuncu & İ.Genç
10.	<i>Allium rupicola</i> Boiss. ex Mouterde
11.	<i>Chionodoxa luciliae</i> Boiss
12.	<i>Colchicum ignescens</i> K.Perss.
13.	<i>Colchicum lingulatum</i> Boi.&Spr. ssp. <i>rigescens</i> K.Pers.
14.	<i>Colchicum manissadjianii</i> K.Perss.
15.	<i>Colchicum micaceum</i> K.Perss
16.	<i>Colchicum sieheanum</i> Hausskn. ex Stef.
17.	<i>Colchicum paschei</i> K.Perss.
18.	<i>Corydalis lydica</i> Liden
19.	<i>Crocus nerimaniae</i> S. Yüzbaşıoğlu
20.	<i>Crocus wattiorum</i> (B.Mathew) B. Mathew
21.	<i>Fritillaria baskilensis</i> Behçet
22.	<i>Fritillaria byfieldii</i> N.Özhatay&Rix
23.	<i>Fritillaria forbesii</i> Baker in J.Linn.
24.	<i>Fritillaria kittaniae</i> Sorger
25.	<i>Fritillaria michailovskyi</i> Fomin
26.	<i>Fritillaria mughlae</i> M. Tekşen&Aytaç
27.	<i>Fritillaria serpenticola</i> (Rix.) M. Tekşen&Aytaç
28.	<i>Fritillaria viridiflora</i> Post.
29.	<i>Gagea chanae</i> Grossh.
30.	<i>Galanthus cilicicus</i> Baker
31.	<i>Galanthus koenenianus</i> Lobin
32.	<i>Hyacinthella campanulata</i> K. Persson&Wendelbo
33.	<i>Hyacinthella venusta</i> K. Persson
34.	<i>Iris nectarifera</i> Guner
35.	<i>Lilium monodelphum</i> var. <i>szovitsianum</i> (Fisch.&Ave.)
36.	<i>Lilium ponticum</i> subsp. <i>artviense</i> (mis.) Davis Et He.
37.	<i>Muscari macbeathianum</i> Kit Tan):
38.	<i>Muscari sandrasicum</i> Karlén
39.	<i>Nectaroscordum tripedale</i> (Trautv.) Grossh.
40.	<i>Ornithogalum adanense</i> S.Demirci & E.Kaya
41.	<i>Ornithogalum demirizianum</i> Malyer&Koyuncu
42.	<i>Scilla hyacinthoides</i> L.
43.	<i>Scilla vardaria</i> Yıldırım & Gemici
44.	<i>Sternbergia candida</i> Mathew&T. Baytop
45.	<i>Tulipa saxatilis</i> Sieber Ex Sprengel

Oluşturulan bu koruma alanları; biyoçeşitliliğimizin korunmasına katkı sağlaması yanında, ekoturizm açısından da önemli noktaları oluşturmaktadır.

### Endemik ve Nadir Geofitler İçin Koruma Önerileri

- ◆ Endemik ve nadir geofitlerin fitokimyasal içerikleri öncelikli olarak belirlenmelidir (Çalışmalar devam etmektedir).
- ◆ *In-sitü* koruma için yerel halk bilinçlendirilerek alanı koruyup kullanması sağlanmalıdır.
- ◆ Doğal yayılış alanlarında; kapama bahçelere, orman ağaçlandırmalarına, yapılaşmaya; bilirkişli botanikçilerden bir heyet oluşturularak, görüş alınmadan izin verilmemelidir. Bu ve bunun gibi bitki örtüsünü değiştirecek durumlar önlenmelidir.
- ◆ *Ex-sitü* koruma teknikleri geliştirilerek yapay farklı ekolojiler oluşturulmalıdır.

dır. Türkiye Geofitlerinin Fitokimyasal Özellikleri ve Biyolojik Aktivitelerinin Belirlenmesi

- ◆ Gazi Üniversitesi Eczacılık Fakültesi iş birliği ile öncelikli olarak seçilen 10 cinse ait 179 türün fitokimyasal içerikleri belirlenmiştir.
- ◆ Bu türlerin tamamında inhibitör ve antioksidan aktivite yönünden tarama testleri yapılmıştır.
- ◆ Ümitvar olan türlerde; sitotoksik aktivite testleri, Gaziantep Tıp Fak. İş birliği ile MCF-7 tümör hücresi kullanılarak yapılmıştır.

### Neler Yapmaktayız, Neler Yapılmalı?

1. EXPO 2016 Geofit Bitkiler Projesi (100 türden 50 bin geofit; ilkbahar ve yazın çiçeklenen 63 türe ait 38.600 adet geofit çoğaltılarak Expo'ya teslim edildi; sonbaharda çiçeklenecek 37 türe ait 11.400 adet geofit temmuz ayına kadar hazırlanarak teslim edilecek)

2. Geliştirilen çeşitlerin tescili, farklı ekolojilerde performanslarının belirlenmesi, sektöre tanıtılması ve çoğaltılarak üretim hakkının devri
3. Türkiye Hoş Kokulu Geofitlerin Yetiştirme Tekniklerinin Belirlenerek İlgili Sektörlere Kazandırılması: Çerçeve projesi altında yetiştirme tekniği projeleri, müşkürüm (Muscaria), süs soğanı (Allium) ve çiğdem (Crocus) Islah Projeleri
4. TÜBİTAK destekli projelerin yürütülmesi (Endemik bitkiler fitokimyasalı-1003, Taksonomi-1001 ve Çoğaltım yetiştirme tekniği-3501)
5. Ekonomik potansiyele sahip türlerin çoğaltım ve yetiştirme teknikleri belirlenerek, ilgili sektöre başlangıç materyali temini. Sözleşmeli üretimin geliştirilerek, ihracatta çeşitliliğin sağlanması
6. Türkiye Geofitlerinin Muhafazası ve Etkin Değerlendirilmesi: Beykoz Duplikasyonu, Milli Botanik Bahçesi Lokasyonu projeleri
7. Türkiye Geofitleri Koleksiyonunda taksonomik çalışmalar yapmak ve yeni tür kaydı vermek,
8. Türkiye Geofitleri Sitotoksik ve İmmüno-modülatör Etkilerinden Sorumlu Bileşiklerinin Aktivite Yönlendirmeli İzolasyon ve Saflaştırma Çalışmaları ile Belirlenmesi ile Yeni İlaç Geliştirme Projesi, Örneğin: Colchicum
9. Endemik ve nadir olup nesli tehlike altında olan türler çoğaltılarak, 'doğal popülasyon zenginleştirme projeleri'
10. Yenilebilir geofitleri belirleyek bu türler üzerine projeler geliştirmek
11. AR-GE merkezinde Eğitim Çalışmaları: Akademik, uygulamalı eğitim lise-üniversite, farkındalığın artırılması ilk-ortaokul seviyesi projeleri
12. Sergileme Alanı ve diğer halka açık alanlarda aktif dönemlerindeki geofitleri konuklara sunmak ve sürdürülebilirliğini sağlamak
13. Geofit Araştırma Merkezinde soğan, tohum ve bitki satışı ile halkın ilgisini canlı tutmak, yeni çeşit ve türler sunmak
14. Bütün bu çalışmalardan elde edilen bilgi, bulgu ve beceriler; konferans, seminer, sergi, bahçe günleri ve çeşitli basılı-sözlü yayınlar ile yayımlamak
15. Merkezimizde kültüre alma, ıslah, taksonomi, fizyoloji, genetik ve fitokimyasal içerik çalışmaları yürütülmektedir. Bu araştırma ve geliştirme çalışmalarımızın ivme kazanması için ihtiyaç olan Geofit Araştırma Merkezi, AR-GE Binası Kompleksinin tamamlanması hedeflerimizdendir.

Sonuç olarak bu projeler; Türkiye geofitlerinin ex-situ muhafaza altına alınması, yerel kaynaklarımızla ilk defa çeşit geliştirilmesi, geliştirilen çeşitlerin moleküler

düzeyde tanımlanması ve pek çoğu tıbbi bitki olan geofitlerin biyolojik aktivitelerinin belirlenmesi konularında; temel, çok disiplinli, örnek çalışmalardır.

Öncelikle bu projeleri destekleyen TÜBİTAK, DPT'ye bu imkânları bize sağladığı için Bakanlık yetkililerine, kurum amirlerine, iş birliği yaptığımız proje ortaklarımıza ve beraber yürüdüğümüz özverili çalışma arkadaşlarımıza teşekkür ederim.

### Kaynaklar

- Anonim, (2016). The Plant List, <http://www.theplantlist.org/>
- Baytop, T., (1999). Türkiye'de Bitkilerle Tedavi; Geçmişte ve Bugün, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul, 480s.
- Bryan, J.E., (2002). Bulbs, Timber Press, Portland, Oregon, USA, p.524.
- Davis, P.H., (ed.) (1965-1985). Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vols. 1-9, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P.H., Tan K & Mill RR., (1988). Flora of Turkey and the East Aegean Islands (suppl. 1), Vol. 10, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim T & Başer KHC., (2000). Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. 2), Vol. 11, Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Ekim T, Koyuncu M, Vural M, Duman H, Aytaç Z, Adıgüzel N., (2000). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Red Data Book of Turkish Plants), Türkiye Tabiatını Koruma Derneği, Ankara.
- Güner, A., Akyıldırım, B., Alkayış, M. F. Çingay B., Kanoğlu, S.S., Özkan, A.M., Öztekin, M. ve Tuğ, G.N., (2012). Türkçe Bitki Adları. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S. Ekim, T. Vural, M. & Babaç, M.T. (edlr.). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Hogan, S., (2004). Flora: A Gardener's Encyclopedia, Vol 1-2, p.1584
- Kaya, E., (2011). Türkiye'nin Doğal Süs Bitkileri Kataloğu, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No.: 91, Yalova.
- Kaya, E., (2014). Türkiye Geofitleri, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayınları, Yayın No.: 96, Yalova.
- Kaya, E. (2015). Türkiye Geofitlerinin Kültüre Alınması ve İlgili Sektörlere Kazandırılması, 110G007 No.lu TÜBİTAK Projesi Sonuç Raporu.
- Kreutz, C.A.J., (2009). Türkiye Orkideleri; Botanik Özellikleri, Ekolojik İstekleri, Doğal Yayılış Alanları, Yaşam Tehditleri, Koruma Önlemleri, (Trans. & Cont.: A. Çolak), Rota Yayınları, s.848.



# PENCEREMDEN TIBBİ BİTKİLER

## BİTKİ ÇAYLARI-1\*

Prof. Dr. Neşet Arslan  
narslan@agri.ankara.edu.tr

### 1. Giriş

Halk arasında bitkilerin tedavi amacı ile en eski ve en yaygın kullanım şekli onlardan hazırlanan çayların içilmesidir. Bunun dışında zevk için ve/veya kafeinli olan kahve, çay ve kola gibi içeceklere alternatif olarak da tercihen bitki çayları içilmektedir. Ege ve Akdeniz Bölgeleri'ne seyahat edenler kahvehane ve çayevlerinde bildiğimiz kahve ve çay yanında "dallı", "kekik", "elma", "ada" "dağ çayı" adı altında başka bitkilerin de çay yerine içildiğini muhakkak görmüşler veya kendileri de içmişlerdir. Özellikle kırsal kesimlerde oturanlar etraflarındaki bitkilerden çay hazırlayıp içmektedirler



Çay kelimesi Çince asıllı olup (*Camellia sinensis*) çay bitkisi ve onun yapraklarından elde ürünler için kullanılmaktadır. Her ne kadar dilimizde çay kelimesi mevcutsa da anlamı farklıdır. Bu kelime nehirlerden küçük, derelerden büyük akar sular için kullanılmaktadır. Aynı şekilde batı dillerinde yaygın olarak kullanılan tee, tea, vb. kelimeler de Çince'den alınmadır. Çay bugün dünyada sudan sonra en fazla içilen içecektir. Çin ve Hindistan dışındaki ülkelerde çay içiminin çok sonra başlaması ve yaygınlaşmış olması ve diğer bitkilerden çay olarak yararlanmanın ise çok daha eski dönemler-

de de olması göz önüne alındığında bu dillerde çay kelimesinin karşılığı olarak başka kelimelerin kullanıldığı muhakkaktır. Zaman içerisinde çay, tea veya bunlara yakın kelimelerin çeşitli ülkelerin dillerine yerleştiğini söylemek mümkündür. Bu anlamda çay kelimesinin Türkçede ilk defa Damadzade Ahmed Efendi'nin 1731 yılında "Çay Risalesi"nde kullanıldığı belirtilmektedir. Her ne kadar bildiğimiz çay da bitkiden elde edilmekle beraber, bundan diğerlerini ayırmak için bunlar bitki çayları (herbal tea, herbal infusions) adı altında toplanmıştır.



Bilim ve teknolojideki gelişmeler bitki çaylarının hazırlanmasına ve kullanımına yeni boyutlar getirmiş ve başlı başına bir endüstri kolu geliştirmiştir. Bu gelişmelerin öncelikle çay sektöründe olduğunu ve sonra bitki çayları sektörüne aktarıldığını da belirtelim.

### 2. Bitki Çaylarının Sınıflandırılması

Bitki çaylarını kullanım amaçlarına ve yapım şekillerine göre sınıflandırmak mümkündür.

#### 2.1. Kullanım amaçlarına göre sınıflandırma

Kullanım amaçlarına göre bitkisel çaylar iki ana grupta sınıflandırılır:

\* Bu yazı; yazarın büyük ölçüde daha önce Ekopol 1999. 1(4): 102-105. Zeytinburnu Tıbbi Bitkiler Bahçesi, Sağlık Çevre Kültürü Dergisi 2008, sayı 2'de yayımlanan Bitki Çayları isimli makalelerinden derlenmiştir.

### 2.1.1. Ev Çayları

Halkın kendi çevresindeki bitkilerden hazırladığı çaylar ile endüstriyel olarak evde içim için hazırlanmış çaylar ev çayları adı altında toplanabilir. Bunlardan birincisi çoğunlukla tıbbi olarak da bir değer taşıırken ikinci grubun tıbbi değeri oldukça düşüktür.



Endüstriyel ev çayları kafeinli (çay, kahve, kola vb.) ve gazlı (gazoz, fanta, sunny, sprite vb.) içeceklerden hoşlanmayan ve kullanmayan veya kullandıkları takdirde zarar gören (uykusuzluk, alerji vb.) kişilere alternatif olarak hazırlanan çaydır. Ev çayları tıbbi çaylar gibi tedaviye yönelik olarak imal edilmez. İmalatta tat ve lezzet (içim zevki) ile maliyet (ucuzluk) dikkate daha fazla alınır. Bunların bir standardı varsa da farmakopelerin istediği ölçülere uyma şartı yoktur. Nitekim Almanya'da gıda maddesi kapsamında üretilen ve piyasada satışa sunulan nane, rezene, papatya çaylarında yapılan analizler de bulunan uçucu yağ oranlarının farmakopelerde belirtilen en düşük miktarın bile çok altında olduğunu göstermiştir. Ülkemizde piyasaya sürülen kuşburnu mamüllerinde yapılan analizlerde de C vitamini miktarının çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Gıda sanayisinde buna müsaade vardır. Sağlık amacı ile bu tip çayları tüketenlerin mutlaka bu konuda bilgi sahibi olmaları ve özellikle bunlarla ilgili reklamlara karşı dikkatli olmaları gerekir. Ev çayı olarak en fazla ahududu, böğürtlen, çilek, Frenk üzümü, yaban mersini, Sapanca çayı, ayı üzümü yaprakları, elma kabuğu, kuşburnu meyvesi kullanılmaktadır. Kiraz, vişne, huş, söğüt, porsuk, gül yaprakları, ıhlamur çiçeği ile nane, papatya, anason, rezene diğer aromatik bitkiler de geniş ölçüde kullanılır; piyasaya da bitki (ot) çayları (Herbaltea, Kraeutertee) ve meyve çayları (Fruittea, Früchtete) olarak satılır. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığında ruhsatlı tüm bitki çayları bu kategoride olup tedaviye yönelik değildir.

Ülkemizde doğadan toplanan veya yetiştirilen bitkilerden elde edilerek işlenip paketlenmemiş hâlde kullanılagelen kekik, ada çayı, dağ çayı vb. gibi içecekler de çoğu kez tedaviye yönelik olarak tüketilmez ve çay gibi içilir. Ancak, bu çayların elde edildiği bitkilerin kimyasal yapılarına göre büyük ölçüde tıbbi değeri de vardır. İsmine doğru olmak kaydıyla aktarlarda satılan işlenip paketlenmemiş bitki çayları da bu kategoride değerlendirilebilir.



### 2.1.2. Tıbbi Çaylar

Bilinen bir gerçektir ki bitki çayları tarihin ilk dönemlerinden beri çeşitli hastalık ve rahatsızlıkları tedavi etmek, hastalıkların etkilerini azaltmak ve onlardan korunarak sağlıklı yaşamak için kullanılagelmiştir. Bugün endüstriyel olarak hazırlanan tıbbi çaylar farmakopelerde (kodeks) belirtilen özellikleri taşımaları ve imalatçı firma tarafından bunlar mutlaka garanti edilmelidir. Tıbbi çaylar diğer ilaçlar gibi Sağlık Bakanlığı tarafından ruhsatlandırılır. Bu çaylara ruhsat verilirken minimum kalite değerleri yanında, farmakolojik etkileri ve yan etkileri bakımından da kontrol yapılır. Bazı ülkelerde bitki çaylarının ruhsatlandırılması için özel komisyonlar kurulmuştur. Ülkemizde böyle bir komisyon oluşturulmuştur. Zira bunlar sentetik ilaçların kontrollerinden az çok farklılık gösterir. İnsan sağlığının önemi ve konunun istismara açık olduğu göz önüne alındığında böyle kontrolün ve ruhsatlandırmanın özellikle –bu yönde bir değerlendirme yapılmadığından– sağlık açısından etkisi şüpheli ev çaylarından ayırt edilebilmesi bakımından tıbbi çaylar için mutlak gerekli olduğu kolayca anlaşılabilir. Ancak ruhsatlandırmada, pek çoğunun kullanma amacı ve etkileri yüzyıllardır bilinen drogların piyasaya yeni sürülen sentetik ilaçlar gibi çok detaylı incelemelere tabi tutularak çıkmaz bir yola gidilmesi de yanlıştır. Bitki çaylarının ülkelerde özel bir komisyon tarafından ruhsatlandırılması da bu amaca yöneliktir. Birçok husus kolaylaştırılmasına rağmen, ülkemizde pek çok firmaya bunlar bile zor gelmekte; daha kolay yol olarak gıda statüsünde ruhsat almaya yönelmektedirler.



## 2.2. İmalatlarına Göre Sınıflandırma

İmalatlarına göre bitki çayları tek bitki çayları, karışım çaylar, öz (instant) çaylar olmak üzere başlıca üç grup altında toplanır.

### 2.2.1. Tek Bitkiden Yapılan Çaylar

Kullanım amacı ne olursa olsun, sadece tek bir bitkinin yaprak, çiçek, meyve, tohum, kök, rizom, kabuk veya tüm bitki kısımlarından yapılan ıhlamur çayı, kuşburnu çayı, nane çayı, papatya çayı, sinameki çayı gibi çaylardır. Endüstriyel olarak yapıldıkları gibi evlerde ve halk hekimliğinde de geniş ölçüde kullanılır. Ülkemiz imal edilen bitki çaylarının çok büyük bir kısmı tek bitki çayıdır.

### 2.2.2. Karışım Çaylar

İçerisinde birden fazla bitki veya bitki kısımlarının bulunduğu çaylardır. Son yıllarda karışım çayların imali giderek artmaktadır. Bunda teknolojiye gelişmelerin yanı sıra, insanoğlunun farklı içim zevki veren içeceklere yönelmesi, belirli toplumlarda kullanılan tedavi metodlarının öğrenilmesi ve bunların yaygınlık kazanması gibi faktörler rol oynamaktadır.



Tedavide kullanılan karışım çayların bazıları çeşitli ülkelerin farmakopelerinde de yer almaktadır. Bu çaylar genellikle 4-7 bazen daha fazla (20-30'a kadar çıkar) drogun karışımıyla imal edilir. Karışım çaylarda

temel droglar, yardımcı ve tamamlayıcı droglar olmak üzere başlıca üç drog bulunur. Temel (ana) droglar tedaviye yönelik olarak kullanılan droglardır; karışım-daki sayıları 2-3 adet olup karışım çayın en az %70'ini teşkil ederler. Yardımcı droglar temel drogların tesirlerini artırıcı veya yavaşlatıcı droglardır. Tamamlayıcı droglar ise karışımın güzel görünmesini veya hoşagitmesini sağlayan droglardır. Özellikle güzel renk veren veya hoş koku sağlayan bitkiler bu amaçla kullanılır. Bu grup endüstriyel ev çaylarında daha fazla öneme sahiptir.

Karışım çaylarda kullanılan drogların parça büyüklükleri birbirine eşit olmalıdır; aksi takdirde iyi bir karışım sağlanamaz ve birbirlerinden ayrılabilir. Aynı zamanda bunlar tat ve koku vb. özellikler bakımından birbirine uyumlu olmalıdır.



### 2.2.3. Öz (instant) Çaylar

Öz çaylar çok çabuk hazırlanma, tıbbi çaylarda kolay ve stabil doz ayarlama, demlemeye ve süzme-ye ihtiyaç duymama gibi iyi özelliklere sahiptir.

Öz çaylar drogların bileşiminde bulunan müessir maddelerin ekstraksiyon yolu ile elde edilmesi ile hazırlanır. Ekstraksiyon aracı olarak sadece su kullanılmaz, etanol, eter vb. bazı maddeler de kullanılır. Endüstriyel ev çaylarının hazırlanmasında kullanılabilen bazı ekstraksiyon maddeleri yüksek kalite gerektiren tıbbi çaylar için uygun değildir. Tıbbi öz çaylar ancak farmakopelerde müsaade edilen maddelerle ekstrakte edilir.

Öz çaylar püskürtme ve granüle olmak üzere başlıca iki şekilde elde edilir. Püskürtme usulünde elde edilen ekstrakt (özüt) ince zerrelere hâlinde sıcak bir yüzeye püskürtülür. Ekstraktın katı kısımları ince zerrelere hâlinde toz şeklinde birikir. Bunlar taşıyıcı madde ihtiva etmez ve yabancı madde miktarı çok

düşük orandadır, ovalanarak küçük parçalar hâline getirilir veya mikrokapsüller içerisine yerleştirilirler. Suda çözünür, higroskopik olduklarından ortamdan kolayca nem alıp topaklaşabilir, iyi muhafaza edilmeleri gerekir.

Granül çaylar da ekstrakt bir taşıyıcı üzerine –ki bu ekseriya şeker veya diğer karbonhidratlardır– püskürtülür ve kurutulur. Kurutulan kütle granül hâline getirilir. Suda kolay çözünür ve nem çekici özellikleri daha azdır dolayısıyla topaklaşmaz. Hazırlanması ve tadından dolayı tercih edilir. Şeker hastaları için uygun değildir. Bunların drog ekstraktı az (%2-3), dolgu maddesi yüksektir (%97-98). Püskürtme öz çaylarda drog ekstraktının oranı %20 civarındadır. Tıbbi amaçlar için püskürtme yolu ile elde edilen öz çaylar tercih edilmelidir.

Öz çaylar eczaneler dışında marketlerde de büyük oranda satılmaktadır.

### 3. Bitki Çaylarının Hazırlanması

Bitki çaylarının hazırlanması genel anlamda bildiğimiz çayla benzerlik gösterir. Ancak, özellikle tıbbi amaçlarla kullanılan çaylarda bu işlem drogun özelliği ve etkili maddesi, parçalanma durumu gibi hususlar gözönünde tutularak bazı farklılıklar gösterir. Farmakopelerde hangi drogun ne şekilde hazırlanacağı belirtilir. Bitki çayları başlıca üç şekilde hazırlanır.

**1. İnfüzyon (Haşlama):** Belirtilen ve arzu edilen miktarda (ev çayları için) tek bitki veya karışım çay alınır. Kaynamakta olan suya ilave edilir. Çayın özelliğine göre 5-10 dakika demlenir. Süzülerek sıcak veya soğuk içilir. Bu metod uçucu yağ ve glikozit ihtiva eden droglar ile yaprak, çiçek, herba (ot) gibi kısımları kullanılan droglarda ve ince kıyılmış veya döğülmüş diğer çaylarda ve karışımlarda kullanılır.

**2. Dekoksasyon (Kaynatma):** Belirtilen veya arzu edilen miktarda tek bitki veya karışım çay alınır, soğuk suya ilave edilir. Kaynayınca kadar ısıtılır ve 5-10 dakika süreyle kaynatılır. Birkaç dakika demlenir, süzülür ve sıcak veya soğuk içilir. Bu metod bilhassa saponin, tanen, alkaloid ihtiva eden droglar ile kök, kabuk ve odun gibi sert kısımları kullanılan bitkiler için uygundur.

**3. Maserasyon (Islatma):** Belirtilen veya arzu edilen miktarda tek bitki veya karışım çay alınır, üzerine gerektiği kadar su ilave edilir. Materyalin özelliğine göre birkaç saatten bir iki güne kadar değişen sürede oda sıcaklığında bekletilir. Daha sonra süzülür, soğuk veya ısıtılarak sıcak içilir. Maserasyon keten, hatmi,

ebegümeci, salep gibi müsilaçlı droglarda yaygın olarak kullanılır. Zira sıcaklık müsilaçlı maddelerin viskozitesini artırarak süzülmesini güçleştirir. Ayrıca sıcaklıkta daha fazla, soğuk suda daha az çözünen ve kullanım amacına göre arzu edilmeyen maddelerin çaya geçmemesi için bazı bitki çaylarında da uygulanır. Maserasyonda ara sıra çalkalama ve karıştırma faydalıdır.



Bunlardan en yaygın olarak kullanılanı birincisi yani infüzyondur. Bazen bu üç metodun bir veya ikisinin kombinasyonu da uygulanır. Bu endüstriyel çaylar için mümkün olmamakla birlikte evde hazırlanan karışım çaylar için mümkündür ve gereken bir işlemdir. Kabuk ve kök gibi kısımlar önce su ile kaynatılır. Kaynamaya son verildiğinde çiçek, yaprak, herba gibi kısımlar ilave edilir. Hatta gerekirse çay süzöğünden sonra soğutulup müsilaçlı droglar ilave edilebilir. Ayrıca bazı droglardan çay hazırlanış şekli farmakolojik etkisini değiştirebilmektedir. Mesela kayışkıran rizom ve kökü infüzyonu idrar söktürücü, dekoksasyonu idrar zorluğu, ipeka kökü infüzyonu balgam söktürücü, dekoksasyonu ishal kesici etki yapar.



Eczanelerde yapılan bitkisel çaylarda mutlaka sterilize su (distile su) kullanılır. Evlerde özellikle maserasyon için kaynatılıp soğutulmuş su kullanılması ve mikrobiyal faaliyetin olmaması için sürenin iyi ayarlanması gerekir.

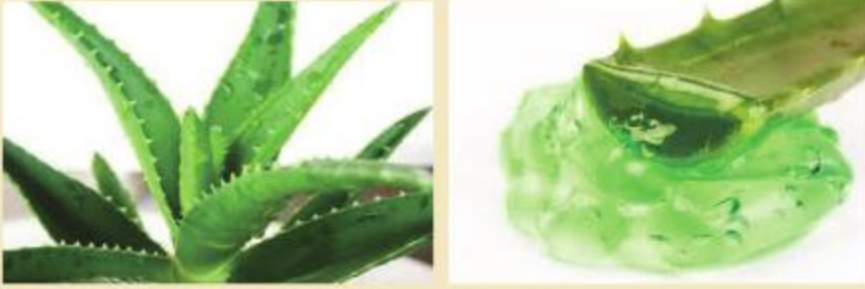
# SİVİLCE, AKNE, CİLT LEKELERİ VE CİLT BAKIMI İÇİN KULLANILAN BAZI BİTKİLER

Prof. Dr. Bahriye Gülgün

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Peyzaj Mimarlığı Bölümü - İzmir

bahriye.gulgun@hotmail.com

**Aloe vera ( Liliaceae, Sarısabır):** Yapraklarından elde edilen jel pek çok kozmetik ürünün terkibine girer. Yapısında bulunan proteinler, karbonhidratlar, vitaminler ve mineraller cildi iyileştirmekte ve yenilemektedir. Aloe yüksek oranda su ve zengin mineral içeriği sayesinde cildi yumuşatır, serinletir ve nemlendirir.



**Argonia spinosa(Ericaceae Argan ağacı):** Fas'ın güneybatısında yetişen dikenli bir ağaçtır.

Meyvelerinden, çok kıymetli olan argan yağı elde edilir. Günümüzde kozmetik sektöründe çok önemlidir. İçerdiği yüksek oranda E vitamini sayesinde sağlık, cilt bakımı, saç ve tırnak bakım preparatlarında yer alır.



**Camelia sinensis (Theaceae çay):** Çay, zengin içeriğinden dolayı çok iyi bir cilt koruyucusudur. Yapılan dermatolojik çalışmalar cilde karşı olumlu etkilerini göstermiştir.



Çay tanenler, flavonoidler, amino asitler, vitaminler, kafein ve polisakkaritler gibi 500'den fazla bileşik içerir. 100 g çayda 100 mg C vitamini bulunmaktadır. Polifenollerden dolayı antiinflamatuvar, antioksidan, antiallerjik, antibakteriyel ve antiviral; tanenlerden dolayı antiseptik ve antioksidan etkilere sahiptir.

**Vitis vinifera (Vitaceae, üzüm çekirdeği):** Üzüm çekirdeği özütü, bağ dokusunda bulunan kollajeni güçlendirerek cildin daha sıkı ve elastiki olmasını sağlar. Cildin sarkmasını önler. Üzüm filizlerinden hazırlanan ekstratlar, içeriğindeki vitaminlerden dolayı kuvvetli antioksidan etkiye sahiptir. Yara üzerine uygulandığında, yara iyileşmesini hızlandırdığı saptanmıştır.



**Artemisia absinthium (Asteraceae pelin otu):** Antimikrobiyal, antifungal özelliklere sahiptir. Ayrıca yara temizlemede ve böcek sokmasında kullanılır.



**Ocimum sanctum (Lamiaceae, fesleğen, reyhan):** Antimikrobiyaldir, akne tedavisinde etkilidir. Arı sokmasında zehrin etkisini azaltır. Cildi rahatlatır. Losyonu saç derisine masaj yapılırsa saç köklerini güçlendirir. Fesleğen yağı selülit şikâyetlerini azaltır. 1 litre suda iki avuç bitki kaynatıp ağız banyosu yapılırsa ağız içindeki pamukçuklara iyi gelir. Sakinleştirici özelliği ile vücudu rahatlatır, vücuda enerji verir.



**Rosa damascena (Rosaceae Isparta gülü):** Doğal antioksidan, antibakteriyel etkilidir. Tonik (cildi temizleyici, sıkılaştırıcı) özelliği vardır. Ciltteki hastalıklara, yaralara, yanıklara, sivilcelere, ağrı, sızı ve şişlere faydalıdır. Aromaterapide kullanılır.



**Panax ginseng (Araliaceae beşparmak kökü):** Panax, Yunanca "her şeyi iyileştiren" anlamına gelen "panacea" kelimesinden türetilmiştir. Cildi nemlendirir ve yumuşatır, kırıksıklıkları azaltır. Kan dolaşımını ve hücre proliferasyonunu artırarak cilt metabolizmasını hızlandırır.



**Rubus sanctus (Rosaceae böğürtlen):** Kuru gövdeleri yakılmak suretiyle elde edilen yağ, el cilt bakımında kullanılır.

**Arbutus unedo (Ericaceae kocayemiş, dağ çileği):** Meyvelerinden hazırlanan pekmez istenmeyen tüylerin giderilmesinde kullanılır.



**Rubus sanctus (böğürtlen)**



**Arbutus unedo (kocayemiş, dağ çileği)**

**Avena sativa (Poaceae. yulaf):** Deri ile ilgili özellikle kaşıntının söz konusu olduğu durumlarda kullanımı onaylanmıştır.



### Saç Bakımında Kullanılan Bazı Bitkiler

**Urtica dioica L. (Urticaceae, ısırganotu):** Toprak üstü kısımlarından hazırlanan dekoksiyon, saçların kuvvetlenmesi ve gürleşmesi için yıkama sularına katılır.



**Laurus nobilis (Lauraceae, defne)**



Akdeniz ülkelerinde yetişen bir maki çeşididir. Yaprakları suda kaynatılır, saçlar parlak ve bakımlı olması için bu su ile taranır. Ayrıca yaprakları uyarıcı ve rahatlatıcı koku banyolarına eklenir. Güzel kokusundan dolayı yapraklarından potpuriler yapılır. Defne yağları özellikle sabun endüstrisinde kullanılmaktadır. Uçucu yağı deodorant özelliği gösterir. Çok yağlı ciltlerde ve özellikle ayak terlemelerine karşı kullanılan kozmetik ürünlerdendir. Yağlı saçlardaki kepeklenme ve dökülmelere karşı hazırlanan bakım şampuanlarında kullanılmaktadır.

**Alcea setosa (Malvaceae, hatmiçiçeği):** Yapraklar ezilip saçların çabuk uzaması için saç diplerine sürülür.



### Nemlendirici Özelliği Olan Bitkisel Yağlar



**Ricinus communis (Euphorbiaceae Hint yağı):** Ana vatanı Hindistan olan bu bitki, Akdeniz ikliminin görüldüğü yerlerde doğal olarak yetişir. Bahçelerde süs bitkisi olarak da yetiş-

tirilen Hint yağı bitkisinin gövdesi kahverengi ve kıızıdır. İlbaharda açmaya başlayan eflatun, pembe, beyaz renkte çiçekleri vardır. Tohum ve meyveler oluştuğunda ters bir üzüm salkımını benzer. Tohumlarından elde edilen yağ, bebek pişik kremlerinin bileşimine katılır.

**Theobroma cacao (Sterculiaceae Kakao yağı)** çekirdeklerinden elde edilen yağ doğal antioksidan kaynağıdır. Cilt çatlakları, epilasyon sonrası yıpranan cildin tedavisi, sağlıklı ve hızlı bronzluk için bayanların vazgeçilmezleri arasındadır.



**Mangifera indica (Anacardiaceae mango yağı):** Hindistan'da ve tropik bölgelerde yetişen mango ağacının tohumunu çevreleyen çekirdekten çıkarılır. Yumuşatıcı, nemlendirici ve iyileştirici özellikleriyle tanınır. Kuru deriyi yumuşatır ve korur, özellikle güneş veya rüzgârın etkisiyle zarar görmüş derinin yenilenmesinde çok etkilidir. Cildi pürüzsüzleştirir.



**Vitellaria paradoxa (Sapotaceae karite yağı):** Afrika ülkelerinde özellikle Burkina Faso'da yetişen karite (shea) ağacının meyvesinden elde edilen katı formda bir yağdır. Dünya üzerinde bilinen en güçlü doğal nemlendiricilerden biridir.



**Cocos nucifera (Arecaceae Hindistan cevizi):** Palmiyegillerden, tropik bölgelerde yetişen meyvesi yenen bir palmiye türüdür. Tohumun endospermasından "kopra" denilen yağ elde edilir. İçerik bakımından zengindir ve sabun imalinde, kozmetik sanayinde cilt bakım preparatlarında, yumuşatıcı ve cilt yenileyici olarak kullanılır. Çok hafif bir yağ olduğu

için vücudun, yüzün, dudakların nemlendirilmesinde kullanılabilir. Yaraların daha hızlı iyileşmesine yardımcı olur.

***Helianthus annuus* (Asteraceae ayçiçeği yağı)**



Tohumundan çıkarılan yağ kozmetik ve gıda maddesi olarak kullanılır. Çin'de 200-300 yıl önce dermokozmetik ilaç olarak kullanılmaya başlanmıştır.

***Olea europaea* (Oleaceae zeytinyağı):** Zeytinyağının sağlık, gençlik ve güç kaynağı olduğu inancı tarih boyunca yaygındır. Eski Mısır, Yunan ve Roma'da değişik çiçek ve otlarla zeytinyağı karıştırılarak çeşitli ilaçlar ve kozmetik ürünleri elde edilmiştir. En doğal kozmetik malzemesi olan zeytinyağı, cildi nemlendirir. Egzamayı ve saçların dökülmesini önler.



**Kaynaklar**

- <http://blog.milliyet.com.tr/mitolojik-efsaneler---tanrica-kibele--/Blog/?BlogNo=17871>  
([http://www.dogal\\_guzellik.net/pafum/parfum\\_yapiminda-kullanilan\\_bitkiler](http://www.dogal_guzellik.net/pafum/parfum_yapiminda-kullanilan_bitkiler)),  
<http://www.agaclar.org/agac.asp?id=394>  
<http://www.google.com.tr/url?url=http://fairdinkumseeds.com/products-page/ethnobotanical-or-medicinal-plants/%EF%B%BFhenna-meyhendi-lawsonia-inermis>  
<https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://www.helpfulhealthtips.com/wp-content/uploads/2010/06/Juglans-Regia.jpg&imgrefurl=http://best-health>  
<https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://nutrawiki.org/>

- <http://www.bing.com/images/search?q=Curcuma+longa++&view=detailv2&id=7516BE01426E82D485E79E-0356AAD2D6E074D0EB&selectedIndex=60&ccid=-S00Q4Gmf&simid=608009087522636035&thid=OIP.M48e390e0699f09e76c85041dd872ea69o0>  
[https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://blumenburo.newsroom.eu/files/2015/03/05-DIY-5-Nachdem-der-Topf-trocken-ist-kann-der-Hibiskus-in-sein-neues-Zuhause-einziehen1.jpg&imgrefurl=http://blumenburo.newsroom.eu/tag/blumenburo-holland/page/6/&h=4912&w=7360&tbnid=NpC8PuOyYXMJ-bM:&docid=QHpc\\_vVzlz7VyM&ei=IFiAVrbOaf9yWP-3raqYCQ&tbn=isch&ved=0ahUKEwi\\_q\\_KF\\_vzJAhWn\\_nlKHfeWCpM4yAEQMwhdKFowWg](https://www.google.com.tr/imgres?imgurl=http://blumenburo.newsroom.eu/files/2015/03/05-DIY-5-Nachdem-der-Topf-trocken-ist-kann-der-Hibiskus-in-sein-neues-Zuhause-einziehen1.jpg&imgrefurl=http://blumenburo.newsroom.eu/tag/blumenburo-holland/page/6/&h=4912&w=7360&tbnid=NpC8PuOyYXMJ-bM:&docid=QHpc_vVzlz7VyM&ei=IFiAVrbOaf9yWP-3raqYCQ&tbn=isch&ved=0ahUKEwi_q_KF_vzJAhWn_nlKHfeWCpM4yAEQMwhdKFowWg)  
<http://www.bing.com/images/search?q=Camellia+sinensis++&view=detailv2&id=C6CFAFD9A08C66485D1DD-1DEFD79D839D7B10F47&selectedIndex=303&ccid=M-glKUvC1&simid=608055284181306954&thid=OIP.M32020a52f0b5ab635401f0d139bc31d1o0>  
<http://www.bing.com/images/search?q=Camellia+sinensis++&view=detailv2&id=C6CFAFD9A08C66485D1DD-1DEFD79D839D7B10F47&selectedIndex=303&ccid=M-glKUvC1&simid=608055284181306954&thid=OIP.M32020a52f0b5ab635401f0d139bc31d1o0>  
<http://www.bing.com/images/search?q=Vitis+vinifera++&view=detailv2&id=5A67484CCDE4617945370FE-AE451BA15277087F4&selectedIndex=433&ccid=x-ZAuomM/&simid=607992693627359005&thid=OIP.Mc5902ea2633f30227105c13dde1f5d00o0>  
<http://www.bing.com/images/search?q=Artemisia+absinthium++&view=detailv2&id=-B46A565870CB1A75372493AF0E2E39F9A-58BAA31&selectedIndex=321&ccid=o7VC/xVX&simid=608019910833802419&thid=OIP.Ma-3b542ff1557127cdcc72f0a3747ac70o0>  
<http://www.bing.com/images/search?q=Panax+ginseng++&view=detailv2&id=D6FC59EF59353075D1D9EE5A-645859CFEA57CF80&selectedIndex=195&ccid=3xh-V4+BR&simid=608031051969987453&thid=OIP.Mdf1855e3e05159f34b219a2dc59d845do0>  
<http://www.bing.com/images/search?q=Avena+sativa++&view=detailv2&id=E2FD5519BBD0239E31DF69B9E-8941EF9AA1A8B29&selectedIndex=71&ccid=DOGtLk-ck&simid=608008018070932026&thid=OIP.M0ce1a-d2e47243c85b0e2a7b81ee8ded4o0>  
<http://www.bing.com/images/search?q=+Theobroma+cacao++&view=detailv2&id=CAD-5440C5EB62604006D5BBAA7B512B2FDA-9369D&selectedIndex=0&ccid=uWrDThJj&simid=607999827577932726&thid=OIP.Mb96ac34e12638140601d176ce42a5692H0>





## KESKİNLİ HACI TAŞAN

Ustaların ustası Muharrem Ertaş'ın rahle-i tedrisinden geçen, ondan saz ve söz talim edenlerden biri de Keskin yöresi oyun ve türkülerinin usta ismi ve aynı zamanda Muharrem Ertaş'ın akrabası olan Hacı Taşan'dır.

Hacı Taşan, Neşet Ertaş'ın doğduğu köy olan Kırtıllar'da 1925'te dünyaya gelir. Abdal Hacı, Hacı Ede, Kara Halil'in Hacı gibi lakaplarla anılan Hacı Taşan'ın dip dedeleri Keskin'in Çürükler köyünden. Aslen Yerköy'ün Teflek Abdallarından olan eşi Naile ile ünlü Abdal köyü Kırtıllar'da evlenir. Naile Taşan'la Neşet Ertaş teyze çocuklarıdır. Hacı Taşan'ın yörenin namılı davulcularından olan babası Abdullah Çavuş

daha sonra Hacıobası'na (Hacıali Obası) göçerek oraya yerleşmiştir. Bir süre Keskin'de lokantıcılık da yapan Hacı Taşan 1983 yılında geçirdiği üçüncü kalp krizini atlatabilmeden vefat eder. Bahalı, Nazlı, Güler, Sevda ve Sevdur adında beş kızı; Fethi, Seyfettin, Sondur adında üç oğlu olan Hacı Taşan'ın erkek çocukları baba mesleğini devam ettirmektedirler.

### Hacıobası'nı Engin mi Sandın?

Halk arasında Hacıobası olarak söylenen ve asıl adı "Hacıali Obası" olan bu güzelim türkünün derlendiği yer her ne kadar Şarkışla ise de türkü Keskin'e de hayli yakın durmakta. Üstelik, Hacı Taşan'ın köyünün adı da Hacıobası. Belli ki Şarkışla ile Keskin'de yerleşik olan halk arasında bir aşiret ya da boy akrabalığı söz konusu. Hacı Taşan aslen Kırtıllar doğumlu. Kırtıllar o yıllarda Abdal aşiretinin en yoğun olarak yaşadığı köylerden biri. Muharrem Ertaş da buralı ve dolayısıyla Neşet Ertaş'ın doğum yeri Kırtıllılar. Bu yoksul bozkır köyünün kurak toprakları hiçbir zaman insanların zengin ve mutlu edemez, fakat belki de dünyanın en içli ve yanık nağmeleriyle bezeli o yanık türkülere can verir. Bozkırın ortasındaki bu fukara köy, Anadolu halk müzikleri içinde en orijinal renk ve anlatıma sahip, bir tür 'Anadolu Blues'u olarak nitelendirilebilecek bir müziğin, Abdal/aşiret müziğinin en usta isimlerinin yurdudur.

Bugün kendi hâlinde bir köy görünümündeki Kırtıllar'ı başta ekmek parası derdi olmak üzere, çeşitli sebeplerle zaman içinde herkes terk eder. Hacı Taşan'ın babası Abdullah Çavuş da o yıllarda Hacıobası'ndan evlendiği için oraya göçer. Bağlamayı çok seven bir ana ile yörenin ünlü davulcularından Abdullah Çavuş'un dört çocuğundan biri olan Hacı Taşan, çocuk yaşında başlar saz çalmaya. Babası o zamanlar yörenin en namılı ustalarından olan Yusuf Usta'ya iyi bir saz yaptırarak Hacı'nın elinden tutup önce Seyfeli'de sonra Barak köyünde oturan üstat Muharrem Ertaş'ın yanına giderek ona çırak verir. Böylece Hacı Taşan, bu müziğin tek ve en etkili eğitim/öğretim metodu olan bir ustanın yanında çıraklı-

ğa başlar. Bu, klasik musiki geleneğindeki "meşk"e oldukça benzeyen bir sanat öğrenme yöntemidir.

### Eserleri

Hacı Taşan'ın, repertuar itibarıyla yöresinin dışına pek çıkmadığını görüyoruz. Başta Keskin olmak üzere, Yozgat, Kırıkkale, Kırşehir, Kaman ve Şereflikoçhisar gibi yerlerde dolaşmış., buraların bozlak ve halay havalalarını, türkülerini kendine has bir üslupla çalıp söylemiştir.

Gerek son yıllarında Pir Sultan Abdal, Deli Boran, Seyit Süleyman, Derviş Ali ve Dertli gibi halk şairlerinin şiirlerinden yaptığı bestelerine gerekse anonim karakterdeki diğer eserlerine baktığımızda, Hacı Taşan'ın repertuarını form ve içerik yönünden üç ana grupta toplamak mümkün:

1. Türküler/Samahlar
2. Halaylar/Oyun havaları
3. Bozlaklar/Ağıtlar

Birinci kategoriye giren pek çok türkünün yanında, sözleri Pir Sultan'a ait olan ve Keskin Samahı olarak da anılan "Döndün mü Benden Yüzü Dönesi" sözleriyle başlayan eser, Hacı Taşan'ın repertuarında bir istisna teşkil etmekte. İkinci grupta değerlendirilebilecek eserlerin en bilinenleri şüphesiz Arzu Kamber Halayı ile Bugün Ayın Işığı adlı halay türküleridir. Başta hocası Muharrem Ertaş'tan öğrendikleri olmak üzere, Hacı Taşan'ın repertuarının bozlak yönünden hayli zengin olduğu görüyoruz. "Ankara'da yedim taze meyveyi" sözleriyle başlayan Keskinli Sefer'in Ağıdı başta olmak üzere, Akşamdan mı Geçtin Kınalı Özü, Erciyes'ten Duman Kalktı ve Giyindim Kuşandım Gittim Düğüne gibi ağıt türünde de hayli eseri olduğunu biliyoruz.

### Tavrı ve Üslubu

Hacı Taşan'ın bir Muharrem Ertaş gibi tiz perdelerde de aynı gücü ve parlaklığı koruyan tiz bir sesi olmamasına rağmen, kendi rengi ve sınırları içinde güçlü bir sese sahip olduğunu söylemek gerekir. Önemli olan daha ziyade bu sesi kullanma ve tavır ve tekniğinden doğan üsluptur ki bu konuda

ismi, " üslup sahibi mahalli sanatçılar"ın başında anılsa yeridir. Gür, tok ve dolu bir ses, sesini bazen öne, bazen geriye atan bir ağız ve nefes kullanımı, özellikler tizlerde başarıyla uyguladığı kafa sesi, bazen sert bazen yumuşak trillerden oluşan gırtlak nağmeleri ve doğal vibrasyonlarla zenginleşen renkli bir okuyuş tarzı... Ve hemen hemen bütün bu tekniklerin ya da benzerlerinin bağlamaya adaptasyonu ile ortaya çıkan içli, duygulu ve canlı bir bağlama çalma üslubu...

Orta Anadolu Abdal müzik geleneğinde kendine has bir çizginin temsilcisi olan Hacı Taşan'ın sanatı ile ilgili elbette çok şey söylenebilir. Kendisi ile beraber Çekiç Ali ve Neşet Ertaş gibi sanatçıların da ustası olan Muharrem Ertaş'ın Hacı Taşan üzerindeki bâriz etkisini biliyoruz. Fakat Hacı Taşan'ın hiçbir zaman taklide düşmediğini, kendi tavrını ve üslubunu kısa zamanda bulduğunu ve kendi ustalığını konuşturduğunu söylemek gerekir.

Hacı Taşan'ın bu "nevi şahsına münhasır" sanatçı kişiliği üzerinde Keskinli olmasının ağırlıklı rolünü unutmamak gerekiyor. Çünkü Keskin orta Anadolu'nun en zengin halay bölgelerinden biri olduğu kadar bu halayların eşlik sazı olan davul zurnanın da en iyi icra edildiği yörelerden biridir. Hacı Taşan'ın saz çalma ve türkü söyleme üslubunda bariz bir davul zurna tesiri vardır. Öte yandan Keskin, yukarıda vurguladığımız coğrafi konumu ve bu konumdan kaynaklanan kültürel zenginliğini müzikal zenginliğe dönüştürebilecek bir sanat potansiyeline her zaman sahip olmuştur. Yöredeki Alevi-Bektaşî müzik ve kültür birikimini kendi potasında eriterek ortaya başarılı sentezler çıkaran Keskin, aynı zamanda önemli Alevi yerleşim yerlerinden biri olan hemen yanı başındaki Hasan Dede ile de özellikle kültür/müzik bağlamında karşılıklı etkileşim içinde olmaları tabiidir. Öte yandan Keskin'in kendi yerli müziği Kırşehir, Yozgat ve Kaman civarındaki Abdal/Aşiret müziğine oranla bazı farklılıklar içerir. Bunun kısaca, Bektaşîlik rengi ağır basan bir tekke/ tarikat müzik kültürü ile yerleşik kültür değerlerinin de kendini ifade alanı bulduğu kısmen şehirli bir müzik anlayışı olduğu söylenebilir.

9 Mart 1983 günü geçirdiği üçüncü kalp krizi sonrası sanatının en verimli çağında, 53 yaşında kaybettiğimiz Hacı Taşan'ı rahmetle anıyor, Neşet Ertaş'ın onun ardından söylediği ağıdın içli ve anlamlı sözleri ile noktalıyoruz.

Bütün ahbabları ansın adını  
Anlayan alırdı onun tadını  
Emmisi, dayısı garip kadını  
Döşeyin evleri Hacı geliyor  
Bir garip ölümlü acı geliyor

Hizmet için nice dağlar aşanı  
Keskinli bilirler Hacı Taşan'ı  
Bunca hizmetleri hani boşa mı  
Açılsın meydanlar Taşan geliyor  
İnsan hizmetine koşan geliyor.

#### **Hacı Taşan'ın Okuduğu Eserlerin Bazıları**

Ankara'da Yedim Taze Meyvayı  
Allı Turnam Bizim Elev Varırsan  
Değirmenin Bendine  
Bugün Ayın Işığı  
Yüce Dağ Başına Yağan Kar İdim  
Açıl Ey Ömrümün Varı  
Ben Ölürsem Karaları Bağlama  
Giyindim Kuşandım Gittim düğüne  
Erciyes'ten Duman Kalktı

Açtım Perdeyi de Turnamı Gördüm  
Pencereden Bakıyor  
Sefa Geldin Hanemize  
Altın Yüzük Ulanmaz  
Ne Güzel Yakışmış Allık Ayşe'ye  
Ben Ölürsem  
Başında da Pare Pare Karın Var  
Mezar Arasında Harman Olur mu  
Özleyip Kırşehir  
Köhne Hamam  
Billur Piyalelim

#### **Ankara'da Yedim Taze Meyvayı**

*Ankara'da yedim taze meyvayı*

*Boşa çiğnemişim yalan dünyayı*

*Keskin'den de sildirmeyin künyeyi*

*Söyleyin anama anam ağlasın*

*Babamın oğlu var beni neylesin*

*Trene bindim de tren sallandı*

*Zalim doktor ciğerimi elledi*

*İyi olursun diye köye yolladı*

*Söyleyin anama anam ağlasın*

*Babamın oğlu var beni neylesin*

*Ankara'yla şu Keskin'in arası*

*Arasına kara duman durası*

*Çok doktorlar gezdim yokmuş çaresi*

*Söyleyin anama da anam ağlasın*

*Babamın oğlu var beni neylesin*

*Mezarım başında kuşlar ötüşür*

*Benzin içtim ciğerlerim tutuşur*

*Ağlama Hatice Sefer yetişir*

*Söyleyin anama anam ağlasın*

*Babamın oğlu var beni neylesin*

*Binmiş taksiye de Sefer geliyor*

*Anasının ciğerini deliyor*

*Gelin Haticeni de eller alıyor*

*Söyleyin anama anam ağlasın*

*Babamın oğlu var beni neylesin*

*Mezarımı derin eşin dar olsun*

*Etrafı lale sümbül bağ olsun*

*Ben ölüyom ahbablarım sağ olsun*

*Söylen kardeşime çalsın sazımı*

*Kadir Mevlam böyle yazmış yazımı*

**Söz: Anonim**

**Müzik: Keskinli Hacı Taşan**

*Bayram Bilge Tokel'in (Neşet Ertaş kitabından alınmıştır.)*

## Süs bitkisi buğdayın 100 katı kazandırıyor

Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÜSBİR) Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, 50 dekarlık alanda buğday ekilirse 20 bin lira, çalı bitkisi dikilirse 2 milyon lira gelir elde edildiğini belirterek, "Süs bitkisi buğdaya göre 100 kat fazla kazandırıyor" dedi.

Altun, Ekonomi Gazetecileri Derneğinin (EGD) bu yıl 12'ncisini düzenlediği Kartepe Ekonomi Zirvesinde basın mensuplarıyla kahvaltıda bir araya geldi. Burada süs bitkileri sektörüyle ilgili açıklamalarda bulunan Altun, 2008'de kurulan ve 452 üyesi bulunan SÜSBİR'in Türkiye Tohumcular Birliği'ne bağlı yedi alt birlikten birisi olduğunu söyledi.

Altun, süs bitkileri üretiminde hızlı bir gelişme gösteren Türkiye'nin uygun iklim koşulları, bulunduğuna jeopolitik nokta ve üretim alanlarının uygunluğu sebebiyle dünyada süs bitkileri sektöründe ciddi bir noktaya gelmek üzere olduğunu kaydetti.



"Buğdayda 20 bin, süs bitkisinde 2 milyon lira gelir" TÜİK verilerine göre 2015'te 3 milyar lira hasılatları olduğunu, ancak

sektörde ciddi bir kayıtlı dışılık olduğunu belirterek, "Eminim bu miktar en az 8-10 milyar lira civarında" dedi. Altun, şu bilgileri verdi: "Bugün Türkiye'de 70 milyon dekar alanda buğday üretimi yapıyor. Biz ise 50 bin hektarda üretim yapıyoruz. 70 milyon dekar buğdaydan elde edilen hasılların 3'te birini 50 bin hektarlık alandan elde ediyoruz. Bir kişi 50 dekarlık buğday arazisinden 17 bin liralık buğday elde ediyor. 50 dekarlık bir alana 1 milyon adet çalı bitkisi konulduğunda bir yılda satışa sunuluyor ve 2 milyon lira elde ediliyor. Bir yerde 20 bin lira, diğer yerde 2 milyon lira gelir. Ve buğday üretiminde yüzde 12, süs bitkilerinde yüzde 3'e gelmeyen bir destek var. İstihdam rakamı buğdayın 385 katı, üretim değeri destekleme olmadığı halde 118 katıdır."

Altun, son 10 yıldaki sektörün 10 kat büyüdüğünü, 2007'de toplam 680 milyon adet süs bitkisi üretildiğini, TÜİK verilerine göre bu rakamın bugün 1.6 milyar adedi bulunduğunu ve kayıt dışı ile birlikte 5 milyar adedi bulunduğunu dile getirdi. Altun destek almaları halinde ortalama yüzde 15 büyüyeceklerini söyledi.

### "Dekar başına destek 500 lira olmalı, KDV düşürülmeli"

Dekar başına 110 lira destek aldıklarını anımsatan Altun, bunun en az 500 lira olması, yüzde 18 olan KDV'nin düşürülmesi gerektiğini söyledi. Altun, "Bir tarafımızda Ortadoğu, bir tarafımızda Türk Cumhuriyetleri var. Buralarda süs bitkileri yok denecek kadar az. Bu alanlara yatırım yapmalıyız. Uzun vadeli kredi alırsak buralarda yatırım yaparız" dedi.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Başkanı Yıldırım Gençer

## "2023 yılı için yeni sertifikalı tohum üretir hedefimiz 1,5 milyon ton"

ANKARA (AA) - Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Başkanı Yıldırım Gençer, bilim adarı unvanlı bazı kişilerin hiçbir bilimsel veri ortaya koymadan, halkı, gıdalar konusunda şüpheye düşüren yaklaşım sergilediklerini belirterek, "Bu kişilerin toplum sağlığı ile oynadıklarının umarım farkındadır" dedi.

Gençer, Ankara'da bir otelde, tohum sektörü temsilcilerinin de katıldığı basın toplantısı düzenledi.

TÜRKTOB'un çalışmalarına ilişkin bilgi veren Gençer, 2002'de 145 bin ton olan sertifikalı tohum üretiminin geçen yıl 900 bin tonu geçtiğini söyledi. Gençer, daha önce 2023 yılı için 1 milyon ton olarak belirlenen sertifikalı tohum üretiminin de gelişmeler ışığında revize edilerek 1,5 milyon tonla artırıldığını ifade etti.

Gençer, sektörde 70'ten fazla ülkeye ihracat yapıldığını, 2002'de 17 milyon dolar olan ihracatın geçen yıl 115 milyon doları aştığını kaydetti.

Tohum ticaret hacmi 1,3 milyar dolar olan Türkiye'nin, bu alanda dünyada ilk 10 ülke arasında yer aldığına işaret eden Gençer, hedeflerinin ilk 10 ülke arasına girmek olduğunu ifade etti.

Türkiye'de tohum ithalatıyla ilgili birçok konunun yanlış bilindiğine dikkati çeken Gençer, şunları kaydetti:

"Ülkemizin özellikle İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece yüzde 6'dır. Bir diğer konu da Türk tohumculuk sektöründe yer alan firmaların sermaye yapısıyla ilgili süregelen tartışmalardır. Sanılanın aksine sayıları 750'yi aşan Türk tohumculuk firmalarının yüzde 70'i yerli sermayeli kuruluşlardır."

Gençer, sektöre ilgili gündeme gelen diğer bir konunun ise genetiği değiştirilmiş organizma (GDO) ve hibrit meselesi olduğunu belirterek, "Bazı kişiler rant sağlamak için ekmeği kullanıyor. Hibrit GDO ile karıştırılan var. Hibrit ile GDO teknolojilerinin farklı olduğu, hibrit teknoloji kullanılarak elde edilen tohumlardan üretilen ürünlerin insan sağlığına olumsuz etkisinin bulunmadığı bilimsel veriler ışığında vurgulanmaktadır. Hiçbir bilimsel veri ortaya koymadan bunun tersini savunan bilim adamı unvanlı kişiler, halkımızı tükettiği gıdalar konusunda şüpheye düşüren bu yaklaşımlarıyla toplum sağlığı ile oynadıklarının umarız farkındadır" dedi.

Hibritin tamamen doğal bir yöntem olduğuna vurgu yapan Gençer, bu ürünlerin insan sağlığına hiçbir zararı olmadığını ifade etti.

"Ekmeğimizle oynanıyor" TÜRKTOB'a bağlı Bitki Islahçıları Alt Birliği (BİSAB) Başkanı Vehbi Eser de buğdayın anavatanının Türkiye olduğunu belirterek, "Bunu bütün dünya kabul etmişti. Türk milletinin geleneksel olarak beslenmesinde önemli bir yer tutan bu gıdanın bu millete yasaklanmaya ve öcü olarak gösterilmeye çalışılması bizi rahatsız ediyor. Ekmeğimizle oynanıyor. Bizim buna göz yummamız mümkün değil." ifadelerini kullandı.

Eser, tohumculukta rekabet gücünü artırmak için teknolojik kapasitenin geliştirilmesi gerektiğini altını çizdi.

"Bilimsel gerçeklikten uzak iddialar çiftçiye zarar veriyor"

Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hamit Köksal ise tam tahıllar ve baklagillerin diyabet ile kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu potansiyelle sahip olduğuna vurgu yaptı. Köksal, Türkiye'nin dünyada un ve makarna ihracatında bir numara olduğunu belirterek, "Filipinler en çok un sattığımız ülkeler içinde. Bu ülkeye en son gittiğim zaman Türkiye unları GDO'lu diye konuşuldu. Hiç alakası olmayan birileri çıkıp konuşuyor. Bilimsel tezlerden uzak böyle iddialar, güç koşullar altında çalışan çiftçiye zarar veriyor. Ülkemiz ekonomik olarak kayıp yaşıyor." dedi.

Selçuk Üniversitesi Sarayönü Meslek Yüksek Okulu Öğretim Üyesi Prof. Dr. Seyit Ahmet Bağcı da "buğdayın genetiği değiştirildi" söylemlerini eleştirerek, "Makarnalık ve ekmeçlik buğdayın genetiğinde iddia edildiği gibi bir değişiklik yaşanmamıştır." değerlendirmesinde bulundu.



ARTI GÜNDEM TOHUMUN İZİNDE SOSYAL SORUMLULUK PROJESİ TANITIM TOPLANTISI

### Tohumculardan Karatay'a sert tepki

TÜRK tohumculuk birlikleri ekmeğin zararlı olduğu ve tüketilmesinin yitirildiye kamuoyunda algı oluşturmaya çalışan Kardiyolog Prof. Dr. Canan Karatay ve Fitoterapist Dr. Ümit Aktag'a sert tepki gösterdi. Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer bilim adamı unvanlı bazı kişilerin hiçbir bilimsel veri ortaya koymadan, halkı, gıdalar konusunda şüpheye düşüren yaklaşım sergilediklerini belirterek, "Bu kişiler toplum sağlığı ile oynadıklarının umarım farkındadır" dedi.

"ÖCÜ GİBİ GÖSTERİLEMEZ" TÜRKTOB Yönetim Kurulu Üyesi ve Bitki Islahçıları Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Vehbi Eser ise, "Ekmeğimizle"



## Prof. Dr. Bağcı: Ekmeklik buğdayın genetiği ile oynanmadı

ANKARA - Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Başkanı Yıldırım Gençer, bilim adamı unvanlı bazı kişilerin hiçbir bilimsel veri ortaya koymadan, halkı, gıdalar konusunda şüpheye düşüren yaklaşım sergilediklerini belirterek, "Bu kişiler toplum sağlığı ile oynadıklarının umarım farkındadır" dedi. Gençer, Ankara'da bir otelde, tohum sektörü temsilcilerinin de katıldığı basın toplantısı düzenledi. TÜRKTOB'un çalışmalarına ilişkin bilgi veren Gençer, 2002'de 145 bin ton olan sertifikalı tohum üretiminin geçen yıl 900 bin tonu geçtiğini söyledi. Gençer, daha önce 2023 yılı için 1 milyon ton olarak belirlenen sertifikalı tohum üretiminin de gelişmeler ışığında revize edilerek 1,5 milyon tona çıkarıldığını ifade etti. Gençer, sektörde 70'ten fazla ülkeye ihracat yapıldığını, 2002'de 17 milyon dolar olan ihracatın geçen yıl 115 milyon doları aştığını kaydetti. Tohum ticaret hacmi 1,3 milyar dolar olan Türkiye'nin, bu alanda dünyada ilk 10 ülke arasında yer aldığına işaret eden Gençer, hedeflerinin ilk 3 ülke arasına girmek olduğunu ifade etti. Türkiye'de tohum ithalatıyla ilgili birçok konunun yanlış bilindiğine dikkati çeken Gençer, şunları kaydetti: "Ülkemizin özellikle İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece yüzde 6'dır. Bir diğer konu da Türk tohumculuk sektöründe yer alan firmaların sermaye yapısında ilgili süregelen tartışmalar-

### 10 yılda 10 kat büyüdü

Süs bitkileri sektörü 10 yılda 10 kat büyüdü. 2015'te 3 milyar TL satış gelinine ulaşan sektör, gözünü yeni pazarlara dikti. Sektöre verilen desteğin arttırılmasını isteyen SÜSBİR Başkanı Selahattin Altun, KDV'nin düşürülmesi gerektiğini kaydetti.

Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÜSBİR) Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, sektörün 10 yılda 10 kat büyüdüğünü açıkladı. Ekonomi Gazetecileri Derneğinin (EGD) düzenlediği toplantıda basın mensuplarıyla bir araya gelen Altun, süs bitkileri sektörüyle ilgili önemli açıklamalarda bulundu. Altun, süs bitkileri üretiminde hızlı bir gelişme gösteren Türkiye'nin dünyada ciddi bir noktaya gelmek üzere olduğunu kaydetti.

KDV DÜŞÜNSÜN DESTEK ARTSIN Sektörün yeterli destek almadığını ifade eden Selahattin Altun, dekar başına 110 lira destek aldıklarını anımsattı ve bunun en az 500 lira olması gerektiğini vurguladı. Süs bitkilerinde yüzde 12 KDV ödediğini aktaran Altun, KDV'nin düşürülmesi halinde de üreticilerin kayıt altına alınabileceğini vurguladı. Altun, Avrupa'da kendilerine rakip görülen Hollanda gibi ülkelerde bu alandaki KDV'nin yüzde 8 olduğunu altını çizdi.

HEDEF BÜYÜME YILLIK YÜZDE 15 İlk ortalama yüzde 10 büyüdüğünü bildiren Altun, "Destekler sağlanırsa yılda ortalama yüzde 15 büyürüz" dedi. Altun yeni pazarlar ile büyümenin daha da potansiyel olduğunu kaydetti. Altun, Avrupa'da kendilerine rakip görülen Hollanda gibi ülkelerde bu alandaki KDV'nin yüzde 8 olduğunu altını çizdi.

Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, süs bitkilerinin katma değeri ve ihracatının arttırılması için sektöre desteklenmesini istedi. Altun, sektörün yeterince taranmadığını ifade ederek, bu konuda çalışmaların yapılmasını istedi.

2015 ihracat 80 milyon dolar  
2023 yılı hedefi 500 milyon dolar  
2015 geliri 3 milyar TL  
Devletin dekar başına desteği 110 TL  
İhracatın ithalata karşılama oranı Yüzde 90  
Üretim alanı büyüklüğü 50 bin hektar

Sektörün katma değeri yüksek

TÜİK verilerine göre 2015'te 3 milyar lira civarında bir hasılları olduğunu elde edilen hasılların 3'te birini 50 bin hektarlık alandan elde ediyoruz. Bu korkunç bir rakam! İfade edildiği şekilde. Süs bitkileri sektöründe üretim alanlarının uygunluğu sebebiyle dünyada süs bitkileri sektöründe ciddi bir noktaya gelmek üzere olduğunu kaydetti.

## Tohumculuk'ta Ar-Ge Çabaları Sürüyor

İki gün boyunca devam eden Çalıştay, mevcut durum tespiti, öneri geliştirme ve detaylandırma oturumlarının ardından değerlendirme oturumu ile sona erdi.

**T**ürkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB), Tohumculukta Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) Çalıştay'ında konunun tüm paydaşlarını bir araya getirdi. Ankara'da, moderatörlüğünü TÜBİTAK-Türkiye Sanayi Sevkiyat ve İdare Enstitüsü'nün (TÜSİDE) yaptığı Çalıştay'a, TÜRKTÖB ve Alt Birlik Temsilcileri, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yetkilileri, akademisyenler ve ilgili sivil toplum örgütlerinin yöneticileri katıldı.

TürktoB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldray Gençer, tohumculuk sektöründe ar-ge'nin "olmazsa olmaz" bir etkinlik alanı olduğunu, Çalıştay'ın Ulusal Tohumculuk Sektörü Stratejik Planı'nın en önemli ayaklarından biri olacağını kaydetti. 45 milyar dolar ticaret hacmine ulaşan dünya tohumculuk sektöründen daha fazla pay alabilmenin en önemli yolunun, ar-ge çalışmalarını sonucu yeni bitki çeşitlerinin üretime sokulması olduğunu dile getiren Başkan Yıldray Gençer; "Ar-ge'de neredeyiz ve nerede olmalıyız, ar-ge politikamız ne olmalı?" sorularının cevaplarını aramak için bir araya geldik. Çalıştay'ın sonuçları hem Ulusal Tohumculuk Sektörü Stratejik Planı'nın omurgası olacak; hem de Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile paylaşılacak" dedi.

Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı - Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü (TAGEM) Genel Müdür Yardımcısı Dr. Ali Osman Sarı da, yalnızca ar-ge başlığı ile bir Çalıştay yapılmasının sektör için çok sevindirici olduğunu kaydetti. Ar-Ge'nin gıda güvenliği ve Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınması için çok önemli olduğunu ifade eden Genel Müdür Yardımcısı Dr. Ali Osman Sarı; "Son yıllarda GSYİH'dan ar-ge'ye ayrılan pay, binde 3 düzeyinden yüzde 1'e çıktı, hatta geçti. 1925 yılında Tarım Bakanlığı tarafından kurulan ilk İslah İstasyonundan bu yana çok yol alındı. 2004 yılında yürürlüğe giren İslahçı Hakları Kanunu ile 2006 yılında yürürlüğe giren Tohumculuk Kanunu, adeta bir dönüm noktası oldu. Bu güne



Yıldray Gençer

ya yeni yöntem ve ürün geliştirilmesi, yöntem ve ürün kalitesi ile standardın yükseltilmesi, yeni tekniklerin ve yeni üretim teknolojilerinin geliştirilmesi şeklinde özetlendiğini hatırlattı. Ar-ge'nin amaçlarının da; sistemli çalışmayı kurumsallaştırmak, daha az kaynak ile daha hızlı iş yapmak, teknolojik rekabette üstünlük sağlamak, pazar payı oranını ve piyasada güvenilirliği artırmak ve işletme karını maksimize etmek şeklinde açıklayan Başkan Yardımcısı Vehbi Eser; "Ar-Ge yönetimi zordur. Bilgi birikimi, uzmanlık ve sabır ister. Sadece devletin destek beklemeyerek, sektör için destekleme sitemini kuralıyız. Yayın ve dokümantasyon çalışmaları, bilgi ve teknolojiye erişim destekleri, bitki ıslahı konusunda doğrudan yardımlar ve sektörel iş birliklerinin geliştirilmesi, çok önemli" dedi.

kadar, 30 araştırma enstitüsünde 138 özel kurum ve sivil toplum örgütüyle, 195 ar-ge projesi yürütüldü. Bu desteklerden üniversiteler, STK'lar ve özel sektör kuruluşları yararlanabiliyor. Şimdiye kadar 292 proje destekledik ve hali hazırda destekliyoruz. Yaklaşık 50 milyon TL kaynak ayırdık. Ancak bu projelerde özel sektörün payı yüzde 20. Biz daha fazla olmasını istiyoruz" şeklinde konuştu. TürktoB Yönetim Kurulu Üyesi ve Bitki İslahçıları Alt Birliği (BİSAB) Başkan Yardımcısı Dr. Vehbi Eser de, ar-ge'nin yeni bilgi ve bulguların elde edilmesi,



## 10 YILDA 10 KAT BÜYÜDÜ

**Sos bitkileri sektörü 10 yılda 10 kat büyüdü. 2015'te 3 milyar TL satış geliri ulaşan sektör, gözüne yeni pazarlara dikti. Sektöre verilen desteğin artırılmasını isteyen SÖS BİR Başkanı Selahattin Altun, KDV'nin düşürülmesini gerektirdiğini kaydetti.**

SÖS Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÖS BİR) Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, sektörün 10 yılda 10 kat büyüdüğünü açıkladı. Ekonomi Gazetecileri Derneği'nin (EGD) organize ettiği toplantıda basın mensuplarıyla bir araya gelen Altun, sös bitkileri sektörüyle ilgili önemli açıklamalarda bulundu. Altun, sös bitkileri üretiminde hızlı bir gelişme gösteren Türkiye'nin dünyada ciddi bir noktaya gelmek üzere olduğunu kaydetti.

### KDV DÜŞÜŞÜN DESTEK ARTSIN

Sektörün yeterli destek almadığını ifade eden Selahattin Altun, dekar başına 110 lira destek aldıklarını anımsattı ve bunun en az 500 lira olması gerektiğini vurguladı. Sös bitkilerinde yüzde 18 KDV ödendiğini aktaran Altun, KDV'nin düşürülmesi halinde de üreticilerin kayıt altına alınabileceğini söyledi. Altun, Avrupa'da kendilerine rakip gördükleri Hollanda gibi ülkelerde bu alandaki KDV'nin yüzde 8 olduğunu aktardı.

### HEDEF BÜYÜME YILLIK %15

Yıllık ortalama yüzde 10 büyüdüklerini bildiren Altun, "Destekler sağlanırsa yılda ortalama yüzde 15 büyürüz" dedi. Altun yeni pazarlar ile büyümenin daha da peşinleşebileceğini kaydetti. Altun, "Bir tarafımızda Orta Doğu, bir tarafımızda Türk Cumhuriyet-

leri var. Buralarda sös bitkileri yok denecek kadar az. Bu alanlara yatırım yapmalıyız. Uzun vadeli kredi alırsak buralarda yatırım yaparız" şeklinde konuştu.

2015 ihracatı 80 milyon dolar. 2023 yılı hedefi 500 milyon dolar. 2015 geliri 3 milyar TL Devleti'nin dekar başına desteği 110 TL ihracatın ithalatı karşılama oranı yüzde 90

### SEKTÖRÜN KATMA DEĞERİ YÜKSEK

TÜİK verilerine göre 2015'te 3 milyar lira civarında bir hasılatları olduğunu dile getiren Altun, "Sektörde ciddi bir kayıt dışılık var. Bu 3 milyar lira eminin ki en az 8-10 milyar lira civarındadır" yorumunu yaptı. Altun, "Bugün Türkiye'de 70 milyon dekar başında buğday üretimi yapıyoruz. Biz ise 50 bin hektarda üretim yapıyoruz."

70 milyon dekar buğdaydan elde edilen hasılatın 3'te birini 50 bin hektarlık alandan elde ediyoruz. Bu karşılık bir rakam" ifadesini kullandı. Sös bitkileri sektörünün uzun vadede önünüm açık olduğunu ifade eden SÖS BİR Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, sös bitkilerinin katma değeri ve istihdamı en yüksek olan sektörlerden birisi olduğunu ifade etti. Altun, sektörün yeterince tanınmadığını ifade ederek, bu konuda daha fazla çalışmalar gerektiğini bildiklerini sözlerine ekledi.

## Tohumda İsrail'e bağımlı değiliz

**TÜRKTÖB Başkanı Yıldray Gençer: "Tohumda Ülkemizin İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece yüzde 6'dır" dedi**



**T**ürkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Yıldray Gençer, Ankara'da bir otelde, tohum sektörü temsilcilerinin de katıldığı basın toplantısı düzenledi. Sertifikalı tohum üretiminin geçen yıl 900 bin tonu geçtiğini, 70'ten fazla ülkeye ihracat yapıldığını, 2002'de 17 milyon dolar olan ihracatın geçen yıl 115 milyon doları aştığını kaydetti. Türkiye'de tohum ithalatıyla ilgili birçok konunun yanlış bilindiğine dikkati çeken Gençer, şunları kaydetti:

"Ülkemizin özellikle İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece yüzde 6'dır. Bir diğer konu da Türk tohumculuk sektöründe yer alan firmaların sermaye yapısıyla ilgili süregelen tartışmalardır. Sanılanın aksine sayıları 750'yi aşan Türk tohumculuk firmalarının yüzde 70'i yerli sermayeli kuruluşlardır."

Tohum ticaret hacmi 1,3 milyar dolar olan Türkiye'nin, bu alanda dünyada ilk 10 ülke arasında yer aldığına işaret eden Gençer, hedeflerinin ilk 3 ülke arasına girmek olduğunu ifade ettikten sonra, Hibritin tamamen doğal bir yöntem olduğuna vurgu yapan Gençer, bu ürünlerin insan sağlığına hiçbir zarar olmadığını ifade etti. "Bilimsel gerçeklikten uzak iddialar çiftçiye zarar veriyor" Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği

Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hamit Köksal, Türkiye'nin dünyada un ve makarna ihracatında bir numara olduğunu belirterek, "Filipinler en çok un sattığımız ülkeler içinde. Bu ülkede en son gittiğim zaman Türkiye unları GDO'lu diye konuşuldu. Hiç alakası olmayan birileri çıkıp konuşuyor. Bilimsel tezlerden uzak böyle iddialar, güç koşullar altında çalışan çiftçimize zarar veriyor. Ülkemiz ekonomik olarak kayıp yaşıyor." dedi.

### BUĞDAYIN GENETİĞİNDE DEĞİŞİKLİK YAŞANMAMIŞTIR

■ Selçuk Üniversitesi Saryönü Meslek Yüksek Okulu Öğretim Üyesi Prof. Dr. Seyit Ahmet Bağcı daha "buğdayın genetiği değiştirildi" söylemlerini

eleştirerek, "Makarnalık ve ekmeçlik buğdayın genetiğinde iddia edildiği gibi bir değişiklik yaşanmamıştır." değerlendirmesinde bulundu.

hedeflerinin 1,5 milyon ton olduğunu söyledi

## Tohumcular 2023 üretim hedefini revize etti

**SEDA GÖK-ANKARA**  
Türk tohumcusu, 2023 yılı için 1 milyon ton belirlenen sertifikalı tohum üretimini hedefini pazarda yaşanan olumsuz gelişmeler nedeniyle 1,5 milyon ton olarak revize etti.

Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Yıldray Gençer, 2002'de 145 bin ton olan sertifikalı tohum üretimini geçen yıl 900 bin tonu geçtiğini söyledi. 2023 yılı için daha önce belirledikleri 1 milyon ton sertifikalı tohum üretimine 2018 yılında ulaşmayı öngördüklerini belirten Gençer, bu nedenle 2023 üretim hedefini 1,5 milyon ton olarak yeniden güncellediklerini kaydetti.

"Türkiye'de Tohumculuk sektörü ve Buğdayla İlgili Gerçek Dışı İddialar" başlıklı toplantıda konuşan Gençer, sektörde 70'ten fazla ülkeye ihracat yapıldığını, 2002'de 17 milyon dolar olan ihracatın

aştığına vurguladı. Tohum ticaret hacmi 1,3 milyar dolar olan Türkiye'nin, bu alanda dünyada ilk 10 ülke arasında yer aldığına ifade eden Gençer, hedeflerinin ilk 3 ülke arasına girmek olduğunu söyledi.

"Tohum ithalatı ile ilgili yanlış bilgiler var" Türkiye'de tohum ithalatıyla ilgili birçok konunun yanlış bilindiğine dikkati çeken Gençer, şunları kaydetti: "Ülkemizin özellikle İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece yüzde 6'dır. Bir diğer konu da Türk tohumculuk sektöründe yer alan firmaların sermaye yapısıyla ilgili süregelen tartışmalardır. Sanılanın aksine sayıları 750'yi aşan Türk tohumculuk firmalarının yüzde 70'i yerli sermayeli kuruluşlardır."

Türkiye'de GDO ile hibrit



**✓ Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Yıldray Gençer, "Tohumda ülkemizin İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece yüzde 6'dır" dedi.**

ligi yaşandığına değinen Gençer, hibritin tamamen doğal bir yöntem olduğuna vurgu yaptı. Gençer, bu ürünlerin insan sağlığına hiçbir zararı olmadığını ifade ederek şunları söyledi: "Bazı kişiler rant sağlamak için ekmeği kullanıyor. Hibriti GDO ile karıştırıyorlar var. Hibrit ile GDO hibrit teknolojisi kullanılarak elde edilen tohumlardan üretilen ürünlerin insan sağlığına olumsuz bir etkisinin bulunmadığı bilimsel veriler ışığında vurgulanmaktadır. Hiçbir bilimsel veri ortaya koyamadan bunun tersini savunan bilim adamı unvanlı kişiler, halkımızı tükettiği gıdalara

ren bu yaklaşımlarıyla toplum sağlığı ile oynadıklarını umarız farkındadır."

"Ekmeğimiz ile oynanıyor, buna müsaade etmeyiz"

TÜRKTÖB'a bağlı Bitki İslahçıları Alt Birliği (BİSAB) Başkanı Vehbi Eser de buğdayın anavatanının Türkiye olduğunu belirterek, "Bunu bütün dünya kabul etmişti. Türk milletinin geleneksel olarak beslenmesinde önemli bir yer tutan bu gıdanın bu millete yasaklanmaya ve öcü olarak gösterilmeye çalışılması bizi rahatsız ediyor. Ekmeğimizle oynanıyor. Bizim buna göz yummamız mümkün değil" dedi. Eser, tohumculukta rekabet gücünü artırmak için teknoloji kapasitesinin geliştirilmesi gerektiğini aktardı.

"İddialar bilimsel gerçeklikten uzaktır"

Toplantıya katılan Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Öğre-

Köksal ise tam tahıllar ve baklagillerin diyabet ile kardiyovasküler hastalıklara koruyucu potansiyele sahip olduğuna vurgu yaptı. Köksal, Türkiye'nin dünyada un ve makarna ihracatında bir numara olduğunu belirterek "Filipinler en çok un sattığımız ülkeler içinde. Bu ülkede en son gittiğim zaman Türkiye unları GDO'lu diye konuşuldu."

Hiç alakası olmayan birileri çıkıp konuşuyor. Bilimsel tezlerden uzak böyle iddialar güç koşullar altında çalışan çiftçimize zarar veriyor. Ülkemiz ekonomik olarak kayıp yaşıyor" dedi.

Selçuk Üniversitesi Saryönü Meslek Yüksek Okulu Öğretim Üyesi Prof. Dr. Seyit Ahmet Bağcı daha "buğdayın genetiği değiştirildi" söylemlerini eleştirerek, "Makarnalık ve ekmeçlik buğdayın genetiğinde iddia edildiği gibi bir değişiklik yaşanmamıştır"



## Çiçekte 5 milyar TL'lik kayıt dışı var

SÖS Bitkileri Üreticileri Alt Birliği Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun, 50 dekarlık alanda buğday ekilirse 20 bin, çalı bitkisi dikilirse 2 milyon liralık gelir elde edildiğini belirterek, devlet desteğinin artması gerektiğini savundu. Ekonomi Gazetecileri Derneği'nin düzenlediği Kartepe Ekonomi Zirvesi'nde konuşan Altun, birliğin 452 üyesi bulunduğunu söyledi.

TÜİK verilerine göre 2015'te 3 milyar lira civarında bir hasılatları olduğunu dile getiren Altun, "Sektörde ciddi bir kayıt dışılık var. Bu 3 milyar lira eminin ki en az 8-10 milyar lira civarındadır" dedi. Altun, "Bugün Türkiye'de 70 milyon dekarlık alanda buğday üretimi yapıyoruz. Biz ise 50 bin hektarda üretim yapıyoruz."



# Türkiye Tohumcular Birliği

8 Kasım 2006 tarih ve 26340 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan  
5553 sayılı Tohumculuk Kanunu’na göre kurulmuştur.

## Kanun’un Amacı:

Bitkisel üretimde verim ve kaliteyi yükseltmek, tohumluklara kalite güvencesi sağlamak, tohumluk üretimi ve ticareti ile ilgili düzenlemeleri yapmak ve tohumculuk sektörünün yeniden yapılandırılması ve geliştirilmesi için gerekli olan düzenlemeleri gerçekleştirmektir.

Üye Sayısı\*



### Bitki Islahçıları Alt Birliği

Adres Fidanlık Mahallesi Adakale Sokak No. : 22/12 Kızılay-ANKARA  
Tel +90.312 433 30 65 - 433 30 66  
Faks +90.312 433 30 06  
web www.bisab.org.tr  
E-Mail bisab@bisab.org.tr

217



### Fidan Üreticileri Alt Birliği

Adres Çetin Emeç Bulvarı 1314 Cadde (eski 8. Cadde) No.: 14/15A. Öveçler-ANKARA  
Tel +90.312 472 20 13 - 14 -15  
Faks +90.312 472 20 13  
web www.fuab.org.tr  
E-Mail fuab@fuab.org.com

642



### Fide Üreticileri Alt Birliği

Adres Aspendos Bulvarı No.: 37 Kat: 1 Daire: 6 07300 Antalya - TÜRKİYE  
Tel +90.242 312 25 05  
Faks +90.242 311 28 31  
web www.fidebirlik.org.tr  
E-Mail fidebirlik@gmail.com

109



### Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği

Adres Çukurambar Mah. Muhsin Yazıcıoğlu Cad. Sarı Konak Apt. No.: 8/15 Çankaya/ANKARA  
Tel +90.312 287 21 53-54  
Faks +90.312 287 21 55  
web www.susbir.org.tr  
E-Mail susbir@susbir.org.tr

474



### Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği

Adres Olgunlar Cad. Konur Sok. No. : 50/7-8 Bakanlıklar-ANKARA  
Tel +90.312 418 16 96  
Faks +90.312 418 16 97  
web www.todab.org.tr  
E-Mail info@todab.org.tr

5.713



### Tohum Sanayicileri ve Üreticileri Alt Birliği

Adres Paris Caddesi Havuzlu Sokak No.: 4/8 Kavaklıdere ANKARA  
Tel +90.312 419 35 31 - 419 35 21  
Faks +90.312 419 35 39  
web www.tsuab.org.tr  
E-Mail tsuab@tsuab.org.tr

728



### Tohum Yetiştiricileri Alt Birliği

Adres Cinnah Cad. Kuloğlu Sokak Saray Apt. No.: 11 D.: 9 Çankaya / ANKARA  
Tel +90.312 442 39 66  
Faks +90.312 442 89 07  
web www.tohum.org.tr  
E-Mail tohum@tohum.org.tr

26.250

\* Üye sayıları Temmuz 2016 itibarıyla güncellenmiştir

# TÜRKTOB Başkanı Yıldırım Gençer Ayhan Karayama'yı Ziyaret etti



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Başkanı Yıldırım Gençer, 26.4.2016 tarihinde Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği Genel Müdürü Ayhan Karayama'yı ziyaret ederek 'hayırlı olsun' dileğinde bulundu.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Başkanı Yıldırım Gençer, Türkiye Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği (TTKKMB) Genel Müdürü Ayhan Karayama'ya hayırlı olsun ziyaretinde bulunarak yeni görevinde başarılar diledi.

Gençer ve Karayama, tarım ve tohumculuk sektörünün sıkıntıları ve beklentileri hakkında konuştuktan sonra, değerlendirmelerde bulunup kurumlararası iş birliğinin gelişmesi konusunu gündemlerine aldılar.

# TÜRKTOB Heyeti TAGEM Genel Müdürü Dr. Nevzat Birişik'i Ziyaret Etti



Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu üyeleri 23 Mayıs 2016 tarihinde TAGEM Genel Müdürü Dr. Nevzat Birişik'i ziyaret etti.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB) Yönetim Kurulu Üyeleri, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürü (TAGEM) Dr. Nevzat Birişik'e 23 Mayıs 2016 tarihinde hayırlı olsun ziyaretinde bulunarak kendisine yeni görevinde başarı dileklerini ilettiler.

Türkiye Tohumcular Birliği ve TSÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer başkanlığındaki heyette Türkiye Tohumcular Birliği Yönetim Kurulu Üyesi ve Bitki Islahçıları Alt Birliği Başkanı Dr. Vehbi Eser, Fidan üreticileri Alt Birliği Başkanı Gürsel Tanrıver ve Fidebirlik temsilcisi Tuncer Astar hazır bulundu.

## Bir Ağacın Hikâyesi

TÜRKTÖB ve bağlı birliklerin yöneticileri, 22 Nisan 2016'da Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın katıldığı EXPO 2016 Antalya Uluslararası Bahçecilik Sergisi Açılış Töreni Programı'nda hazır bulundu.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) ve başta Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÜSBİR) olmak üzere TÜRKTÖB ve bağlı birliklerin yöneticileri, 22 Nisan 2016'da Cumhurbaşkanı Recep Tayyip Erdoğan'ın da katıldığı EXPO 2016 Antalya Uluslararası Bahçecilik Sergisi Açılış Töreni



Programı'nda hazır bulundu.

EXPO-2016 organizasyonunda başından beri aktif olarak yer alan TÜRKTÖB ve bağlı birliklerinin kurduğu kurumsal bahçe "Bir Ağacın Hikâyesi" ana temasıyla açıldı.

## Tohumun İzinde

Türkiye Tohumcular Birliğinin (TÜRKTÖB) yeni sosyal sorumluluk projesi "Tohumun İzinde" 6 Mayıs 2016 Cuma günü Antalya'da EXPO 2016 Kongre Merkezi'nde düzenlenen tanıtım toplantısında kamuoyu ile paylaşıldı.

Türkiye Tohumcular Birliğinin yeni sosyal sorumluluk projesi "Tohumun İzinde" 6 Mayıs 2016 Cuma günü Antalya'da EXPO 2016 Kongre Merkezi'nde düzenlenen tanıtım toplantısıyla kamuoyu ile paylaşıldı.

Türkiye Tohumcular Birliğinin yeni sosyal sorumluluk projesi "Tohumun İzinde" Antalya'da EXPO Kongre Merkezinde düzenlenen tanıtım toplantısında kamuoyu ile paylaşıldı.

Toplantıya TÜRKTÖB ve bağlı birliklerin yöneticilerinin yanı sıra Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı yetkilileri, sivil toplum örgütü temsilcileri ve çok sayıda davetli katıldı.

Birliğin ve Tohumun İzinde Projesi'nin tanıtım filmleri ile TÜRKTÖB tarafından hazırlanan tohum konulu çizgi filmin gösterimi ile başlayan tanıtım toplantısında projenin yanı sıra tohumculuk sektörü ile ilgili güncel gelişmelerde gündeme geldi.

Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Yıldırım Genç, bugün bizim için çok önemli bir gün, Türkiye Tohumcular Birliği olarak yeni bir sosyal sorumluluk projesine başlamanın haklı gururunu, sevincini ve heyecanını yaşıyoruz ifadeleri ile başladığı konuşmasında özetle şunları söyledi:



"Hepimiz çok iyi biliyoruz ki dünya nüfusu ile birlikte gıda talebi de artıyor. Buna karşılık tarım alanları hızla azalıyor. Yetersiz beslenme ve açlık dünyanın en büyük sorunu olabilir. Buna karşın zengin yerli gen kaynaklarıyla, tarımsal biyolojik çeşitliliği ile Anadolu'muz bu sorunun çözümünün anahtarı ve geleceğimizin garantisidir.

**- Tarımda verimi, üretimde kaliteyi arttırmak zorundayız.**

Tarımda verimi, üretimde kaliteyi arttırmak zorundayız. Aynı büyüklükteki tarım alanından daha çok ve daha kaliteli ürün almanın en etkili yolu yüksek verimli çeşitlerin ve sürdürülebilir bitki yetiştirme tekniklerinin kullanımından geçmektedir. Tarımda verimi, üründe kaliteyi arttırmaktan başka çaremiz yoktur.

- Yerel genetik çeşitliliğimiz ve yerel tohum kaynaklarımız geleceğimizin garantisidir

Ülkemiz ekolojik koşullarına uygun, yüksek verimli çeşitlerin geliştirilebilmesi için en önemli ıslah materyali, yerel genetik çeşitliliğimiz ve yerel tohum kaynaklarımızdır.

Bu kaynaklar binlerce yıllık süreçte olumsuz birçok şarta karşı dayanıklılık geliştirdikleri için günümüzde en önemli ıslah materyali ve gelecekte karşılaşılabileceğimiz birçok problemi aşmada önemli bir unsurdur.

İşte Türkiye Tohumcular Birliği, "Tohumun İzinde Projesi" ile bu kaynakları yerinde korumak, toplamak ve gen bankamıza kazandırmak için yola çıkıyor...

Türkiye Tohumcular Birliği, "Tohumlar Toruna, Tohumlar Yarına" diyor.

TÜRKTÖB Başkanı Gençer, Tohumun İzinde Projesi'nin amaçlarını ise şöyle açıkladı:

"İlk olarak çocuklarımızdan başlamak üzere toplumun her kesimine tohumun önemini ve gelecekteki rolünü anlatan çalışmalar yapacağız.

Gen kaynaklarımızın ve yerel çeşitlerimizin korunması, toplanması ve değerlendirilmesi için paydaşlarımızın ve gönüllülerimizin projelerine destek sağlayacağız.

Böylece toplama işi projemiz bünyesinde bizzat yapılarak sağlanacak materyali gen bankamıza doğrudan kazandıracacağız.

Biyokaçakçılığın boyutu ve ülke ekonomisine verdiği zararlar konusunda toplumu bilinçlendirme faaliyetleri gerçekleştireceğiz.

Biyolojik çeşitliliğimiz, genetik kaynaklarımız, yerel tohum çeşitlerimiz geleceğimize aktarılacak en değerli mirastır.

Sektörümüzün ana kaynağı olan materyalin zenginleştirilmesine katkı sağlamış olacağız. Ve tüm bu konularda daha





etkin bir yasal mevzuat oluşturulması için çalışacağız. Çünkü, biz şunu çok iyi biliyoruz; biyolojik çeşitliliğimiz, genetik kaynaklarımız, yerel tohum çeşitlerimiz geleceğimize aktarılacak en değerli mirastır. Türkiye Tohumcular Birliği, bu projeye birlikte bu mirasın en güçlü koruyucusudur.”

TÜRKTÖB Başkanı Yıldırım Gençer, proje tanıtımından sonra tohumculuk sektörünü de ilgilendiren son dönemdeki konulara da açıklık getirdi.

Yıldırım Gençer, Türkiye’deki buğday tohumlarının doğal ve sağlıklı olduğunu, genetiğiyle oynanmadığını belirterek “Dün neyse bugün de o” dedi.



Buğdayın genetiğiyle oynandığı şeklinde kamuoyunda bazı yanlış bilgilerle karşılaştıklarını dile getiren Gençer, “Ülkemizdeki buğday tohumları gayet doğal, sağlıklı, genetiğiyle oynanmamıştır. Ama biz ıslah çalışmaları ile her geçen gün daha kaliteli, daha verimli tohumluklar geliştirip sizlere sunuyoruz. O nedenle ekmeklerimizi çok doğal, çok sağlıklı şekilde tüketebiliriz.” dedi.

Türk tohumculuğuna güvenilmesi gerektiğinin altını çizen Gençer, şöyle konuştu:

“Hem ülke içinde hem de ülke dışında geldiğimiz noktada artık Türkiye, tohumculuk konusunda kendinden söz ettiren, 70’den fazla ülkeye tohum ihraç eden, yaklaşık 1,5 milyar dolarlık pazar hacmine sahip bir sektör olarak dünyada ilk 10 arasında yer alıyor. Artık tüm dünyanın dikkatle takip ettiği ülke ve sektör konumundayız. Gelmiş olduğumuz noktayı sizlerle gururla paylaşmak istiyorum.”

Tohumun İzinde Projesi tanıtım toplantısı Aksu Kaymakamı Süleyman Erdoğan ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdür Yardımcısı Muhsin Temel’in konuşmalarıyla devam etti.

Son olarak TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Üyesi ve Bitki Islahçıları Alt Birliği Başkan Yardımcısı Dr. Vehbi Eser, Tohumun İzinde isimli geniş kapsamlı sunumunu katılımcılarla paylaştı.

# Tohumculuk Sektörü ve Buğdayla İlgili Gerçek Dışı İddialar

Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) 19 Haziran 2016 tarihinde Ankara'da "Tohumculuk Sektörü ve Buğdayla İlgili Gerçek Dışı İddialar" konulu bir basın toplantısı düzenledi.



Toplantıya; Türkiye Tohumcular Birliği Başkanı Yıldray Genç, Bitki Islahçıları Alt Birliği (BİSAB) Başkanı ve TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Üyesi Dr. Vehbi Eser, Selçuk Üniversitesi Sarayönü Meslek Yüksekokulu Öğretim Üyesi Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı ve Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Hamit Köksel katıldı.

Toplantıda basın mensuplarıyla şu ortak görüşler paylaşıldı:

Tohum, tarımsal üretim ve dolayısıyla gıda üretimi için en önemli unsurdur. Tarımda üstün nitelikli tohum kullanımının verimi diğer üretim şartlarına da bağlı olarak %20-30, hatta bazı türlerde 3 katına kadar arttırdığı bilinmektedir.

Tarım alanlarının hızla azaldığı ve nüfusun sürekli arttığı dünyamızda birim alandan daha çok ürün elde etmenin ilk şartı üstün nitelikli tohum kullanımımızdır.

Kaliteli tohumlardan elde edilmiş tarımsal ürünlerin ve bu ürünlerin işlenmesiyle sofralarımıza gelen gıdaların toplum sağlığı açısından önemi de her dönem ulusal ve uluslararası gündemin ilk sıralarında yer almaktadır.

Kısacası tohum, tarımsal üretimin sürdürülebilir olmasının, yeterli-güvenli tarımsal ürün ve gıda üretiminin, toplum sağlığının vazgeçilmez ögesidir.

Tohum yaşamın başlangıcı olduğu gibi devamlılığının da garantisidir.

Türk tohumculuk sektörü, 2008 yılında kurulan ve kurumsal yapısını hızla tamamlayan Türkiye Tohumcular Birliği ve bağlı alt birliklerinin yurt içinde ve yurt dışında yaptığı çalışmalarla her alanda başarılı sonuçlara imza atmaktadır.

2002 yılında 145 bin ton olan sertifikalı tohum üretimi, 2015 yılında 900 bin tonu geçmiştir. Bu başarılı sonuç, daha önce kamuoyuna duyurduğumuz ve Cumhuriyetimizin 100. yılı olan 2023'e tarihlediğimiz 1 milyon ton üretim hedefimizi revize etmemizi gerektirmiştir. Her yıl daha çok sertifikalı tohum kullanan çiftçimize teşekkür ediyor ve yeni hedefimizi açıklıyoruz.

2023 yılı için yeni hedefimiz; 1,5 milyon tondur.

Tohumculuk sektöründe gündemi meşgul eden diğer bir konuda dış ticaret dengesidir. İhracatımızın arttığı, ithalatın azaldığı, 70'i aşkın ülkeye ihracat yapılan sektörümüzde 2002 yılında 17 milyon dolar olan ihracat 2015 yılında 115 milyon doları aşmıştır.

Gelişmiş ülkelerde AR-GE'ye, ıslah çalışmalarına ve diğer teknolojilere yapılan yatırımlar, ülkemizden 100 yıl önce başlamıştır. Buna rağmen ülkemiz bu açığı büyük bir süratle kapatmaya başlamış, özel sektör kuruluşu sayısı ve özel sektörün AR-GE'ye yaptığı yatırımlar artmış ve Türkiye tohum ticaret hacmi açısından 1,3 milyar dolarlık büyüklükle dünyada ilk 10'da kendine yer bulmuştur.

Hedefimiz kısa vadede ilk 5, orta vadede ilk 3'te yer almaktır.

Bu noktada kamuoyunu özel iki konuda bir kez daha aydınlatmamız gerekmektedir.

Ülkemizin tohumculukta ithalata ve özellikle İsrail'den yapılan ithalata bağımlı olduğunu söylemek haksızlıktır. 200 milyon dolarlık toplam ithalat içinde İsrail'in payı sadece %6'dır.

Bir diğer konu da Türk tohumculuk sektöründe yer alan firmaların sermaye yapısıyla ilgili süregelen tartışmalardır. Sanılanın aksine sayıları 750'yi aşan Türk tohumculuk firmalarının %70'i yerli sermayeli kuruluşlardır.

Sektörümüz ile ilgili gündeme gelen diğer bir konu da GDO ve hibrit meselesidir.

TÜRKTÖB temsilcileri, Birliğimizin kurulduğu günden bu yana ülkemizde GDO'lu tohum olmadığını, üretiminin yasak olduğunu basın aracılığı ile halkımıza anlatmaya çalışmaktadır.

Ayrıca, hibrit ile GDO teknolojilerinin farklı olduğu, hibrit teknolojisi kullanılarak elde edilen tohumlardan üretilen ürünlerin insan sağlığına olumsuz bir etkisinin bulunmadığı bilimsel veriler ışığında vurgulanmaktadır.

Bilimsel hiçbir veri ortaya koyamadan bunun tersini savunan bilim adamı unvanlı kişiler, halkımızı tükettiği gıdalar konusunda şüpheye düşüren bu yaklaşımlarıyla toplum sağlığı ile oynadıklarının umarız farkındadırlar.

## Ülkemizde ve Dünyada

### Buğdayla İlgili Gerçek Dışı İddialar

Buğday; MÖ 8.000 yıllarında Yakın Doğu'da kültüre alınıp insanoğlu tarafından yaklaşık 10.000 yıldan beri yetiştirilen, tüm kıtalarda üretilen ve neredeyse tüm uygarlıklar tarafından tüketilen bir tahıldır.

Bu süre zarfında tümü doğada kendiliğinden yetişen buğdayın yeni formları oluşmuştur. Günümüzde yaygın olarak kültürü yapılanlar ise makarnalık ve ekmeçlik buğdaylardır.

Buğday sadece ekmeç yapımında kullanılmayıp başta makarna olmak üzere bisküvi ve keklerin yapımında da kullanılmaktadır. Tüm bunlara ek olarak Türk kültüründe ayrı bir yeri olan "bulgur, erişte, irmik, şehriye, firik, kavurga, baklava ve börek" üretiminin de ham maddesidir.

İnsanlığın tarihiyle özdeş ve Türk kültürünün önemli bir parçası olan buğday; özellikle görsel ve yazılı basında Canan Karatay ve Ümit Aktaş tarafından son yıllarda Türk toplumuna olumsuz biçimde anlatılmaktadır.

\*Buğday konusundaki bu karalama kampanyası sadece bizde mi yapılmaktadır?

\*Ülkemizdeki ve dünyadaki bu karalama kampanyası arasında benzerlikler var mıdır?

\*Bu tartışma ortamında hangi sektörün ekmeçine yağ sürülmektedir?

Bütün bunlara gerekli cevapları vermek için öncelikle buğday konusunda ortaya atılan iddiaları (!) özetlemek kaçınılmazdır.

Her şeyden önce şunu açıkça vurgulamakta fayda var ki hem Türk hem de dünya kamuoyunda buğday konusunda aynı konular tartışılmaktadır.





Tartışmaların kökeninde hekimler tarafından yazılan iki ayrı kitap yani "Wheat Belly (2011; Kardiyolog W.Davis), ve "Grain Brain (2014; Nörolog D. Perlmutter ve C. Loberg") ve bu yazarların dillendirdikleri iddialar yatmaktadır.

Bu iddialar sırasıyla; İlk Çağ'larda tüketilen buğdayların genetiği ile şimdiki buğdayların genetiğinin aynı olmadığı ve çok değiştiği, bu nedenle toplumlarda buğday proteini yani glutenden dolayı Çölyak ve diğer alerjilerin arttığı hatta buğday tüketiminin şişmanlık (obezite) ve Şeker hastalığı (diyabet tip III) başta olmak üzere birçok hastalığa yol açtığını, daha da ileri giderek buğdayın bağımlılık yaptığı ve bunamaya (Alzheimer) ve Parkinson hastalığına yol açtığıdır.

Her şeyden önce şu iyi bilinmelidir ki; Karatay'ın iddia ettiği gibi buğdayın kromozom sayısı bitki ıslahı çalışmaları sonucu arttırılarak ne 48-50'ye çıkarılmış ne de Aktaş'ın iddia ettiği gibi 1960'larda buğdaya gen transferi yapılarak transgen buğdaylar insanlara habersizce yedirilmiştir.

Buğday cinsi içerisinde botanik olarak sınıflandırıldığında 14 kromozomlu ve bugün dahi ülkemizde tarımı yapılan Siyez buğdayı var olduğu gibi 28 kromozomlu Gernik ve makarnalık buğday ve 42 kromozomlu Spelta ve ekmeklik buğday türleri de binlerce yıldır vardır ve tarımı da hâlâ yapılmaktadır.

Yine iddia edildiği gibi buğdayın kromozom sayısı bitki ıslahçıları tarafından uğraşarak arttırılmamış tam tersine buğdayın iki akrabası tahıl türüyle doğada kendiliğinden melezlenerek sırasıyla 28 kromozomlu makarnalık ve 42 kromozomlu ekmeklik buğdaylar ortaya çıkmıştır.

Yani binlerce yıldır bu türlerin kromozom sayısı aynı olup makarnalık ve ekmeklik buğdayın genetiğinde iddia edildiği gibi bir değişiklik yaşanmamıştır.

Karatay'ın söylediğinin tersine kromozom sayısı 14 olan Siyez de 28 kromozomlu makarnalıklar ve 42 kromozomlu ekmeklik buğdaylar da gluten içermektedir.

Yine yerli ve yabancı kara propagandanın aksine bir başka araştırmada da bugün yediğimiz buğdayların protein oranlarının 100 yıl önceki buğdaylarla aynı olduğu belirlenmiştir.

Ayrıca Aktaş'ın iddiasının aksine 1960'larda ABD'de değil Meksika merkezli Uluslararası Buğday ve Mısır Araştırma Merkezinde (CIMMYT) kısa ve uzun boylu ekmeklik buğdaylar melezlenerek kısa boylu uzun başaklı buğday elde edilmiştir.



Bu melezlemede kullanılan buğdaylar asla transgenik değildir. Bu teknoloji zaten 1980'lerde uygulamaya alınmış ve yaygın olarak mısır ve soyada hâlâ kullanılmaktadır.

Bugün hâlen ABD dahil hiçbir ülkede gen transferi yapılarak ticari olarak üretilen buğday yokken ve başta ABD, Arjantin ve Brezilya'da 150 milyon hektar alanda transgen soya ve mısır yetiştirilip hayvan yemi olarak kullanılırken, Karatay ve Aktaş'ın bunların insan sağlığına muhtemel olumsuz etkilerini konuşmak yerine buğday konusunda kara propaganda yapmasını nasıl yorumlamalıyız?

Yerli ve yabancı hekimlerin iddia ettiği diğer bir konuda buğdayın başta Çölyak olmak üzere buğday hassasiyeti, Alzheimer, Parkinson, Şeker hastalığı ve şişmanlığa (obezite) yol açmasıdır.

Çölyak hastalığı için suçlanan gluten, buğdaydan ekmek yapmak için gerekli olan bir proteindir. Yeterli ve kaliteli glutene sahip olmayan undan kaliteli ekmek olmaz, üretilecek ekmeğin de besin değeri düşük olur. Ekmek kabarmaz, içi pişmez.

Çölyak hastalığı (gluten alerjisi) genetik olup alerjik bünyelerde ortaya çıkar. Çölyak hastalığı olan insanlar ilgili proteinleri içeren buğday ya da diğer tahılları (çavdar, yulaf, tritikale, Siyez, Gernik, spelta ve arpa) tolere edemezler. Çölyak hastalığı genetik yatkınlık ile ilgili bir durumdur.

Bizim toplumumuz gibi yüzlerce/binlerce yıldır ekmekle beslenen toplumlarda –doğal seleksiyon nedeniyle- Çölyak hastalığının ortaya çıkma oranı çok düşüktür.

Çözüm, her alerjik reaksiyonda olduğu gibi buğdayın suçlu gösterilmesi değil, bireylerin tedavisidir.

Çölyak konusunda yerli ve yabancı kara propaganda yapanlar maalesef Çölyak hasta sayılarını abartarak toplumu yanlış yönlendirmektedirler.

Bu konudaki resmi rakamlar dünyada Çölyak hastası oranının %1 ve Türkiye'de ise %0,1-%1 arasında değiştiğini belirtmelerine karşın bir hekim olan Aktaş bu oranın ülkemizde %10 seviyesine çıktığını(!) iddia etmektedir. Bu konunun bile rek çarpıtılıp dünyada ve ülkemizde toplumun tedirgin edildiği ve belki de bu insanların farkına varmadan "glütensiz hazır ürün piyasasına" itilmelerine yol açılmaktadır.



Çölyak alerjisi sebebiyle buğday bu kadar tartışılırken neden 8 büyük alergen arasında yer alan süt, yumurta, balık, fındık, fındık, soya, midye tartışma konusu yapılmamaktadır?

Bir başka deyişle laktoz alerjisinden dolayı da sütü hayatımızdan çıkarıp yerine başka bir şey mi aramalıyız?

Yoksa bu tartışma da düne kadar yumurta yemeyin! diyen bazı hekimlerimizin dediklerini unutup her sabah mutlaka yumurta yemelisiniz! önerisinde olduğu gibi tersine mi dönecektir?

Günümüz dünyasında Davis ve Perlmutter dışında buğdayın Alzhemier, Parkinson ve Şeker hastalığına (Diyabet Tip 3) sebep olduğuna dair fikir ileri süren bilim adamlarının olmasına karşın özellikle kepekli ekmek veya tam buğday tüketiminin diyet lif, B vitamini ve enerji gereksinimi açısından insan sağlığına önemli katkı yaptığı ve hatta Şeker hastalığı (diyabet tip 2), şişmanlık (obezite) ve kardiyovasküler hastalıkları önlediği bilinmektedir.

160.000 kadın ve erkek üzerinde yapılan bir araştırmanın sonucuna göre tam tahıl ürünlerini en çok tüketen grupta tip-2 diyabet riskinde %21-27 azalma görülmüştür.

Tahıl liflerini en çok tüketen grupta ise tip-2 diyabet riskinde %30-36 azalma görülmüştür.

Çalışma sonuçları tam tahıl tüketimi tip-2 diyabet riskini azalttığını, ayrıca diyabetli hastalarda kan glükoz kontrolünde iyileşme sağladığını göstermiştir.

Kilo alımı ve şişmanlığın (obezite) temel nedeni alınan enerjinin tüketilen enerjiden fazla olmasıdır. Şeker ve yağ oranı yüksek, lif oranı düşük besinlerle beslenenler günlük hayatlarında bu enerjiyi kullanmadıkları zaman şişmanlık kaçınılmazdır. Tam tahıllar ve baklagiller diyabet ve kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu potansiyele sahiptir.

Tam tahıl ürünlerindeki yüksek lif içerikli besinler nispeten düşük enerji verir, tokluk hissi sağlar ve daha az kilo aldırır. Amerika ve İngiltere gibi ülkelerde kişi başına yıllık buğday tüketimi artmazken şişmanlık- obezite oranında artışlar gözlenmiştir. Finlandiya'da ise kişi başına yıllık buğday tüketimi azalırken şişmanlık- obezite oranında artış gözlenmiştir.

Özbekistan, Pakistan gibi buğday tüketiminin daha yüksek olduğu bazı ülkelerde şişmanlık-obezite oranlarının daha düşük olduğu görülmektedir.

II. Uluslararası Beslenme Konferansı'nda FAO, WHO ve 170 farklı devlet temsilcisinin 2025 yılına dek "kötü beslenme, mikrobesein eksiklikleri ve şişmanlıkla mücadele etmek" için "trans ve doymuş yağlar ile tuz ve şeker oranının azaltılması ve besinlerin yasal ve gönüllü olarak içeriklerinin zenginleştirilmesi" konusunda anlaşma sağlanmışken ve bu konularda toplumları bilgilendirmek herkesin göreviyken, kara propaganda yapan yerli ve yabancı bazı hekimlerin neye hizmet ettiklerini anlamakta zorlanmaktayız.

Dünya genelinde ve ülkemizde buğdaya yapılan bu acımasız ve abartılı karalama kampanyaları maalesef "glütensiz" hazır gıda sektörünün cirosunun yıllık %25-30 artmasına ve cironun 2,5 milyar dolara yükselmesine yol açmıştır.

Bu kampanyalar sonucu yönlendirilen glütensiz diyetlerin tüketim ivmesi artmış olup bunların diyet lif ve mikroelement yetersizliğinden dolayı insan sağlığına zarar verdiği de bilinmektedir.

Sonuç olarak buğday üzerinde dünya genelinde ve ülkemizde yapılan genelde asılsız tartışmaların insanları glütensiz hazır gıdalara yönelttiği, bunun da sağlıklı bir yaklaşım olmadığı açıkça ortadadır.

Buna ek olarak ülkemizde beyaz ekmek yerine kepekli ekmek tüketiminin yaygınlaştırılması ve ekmeğin doyumluk yerine sofralarımızda tadımlık düzeye indirgenmesi ve günlük enerji kaynağımız ile diyet lif ve B vitamini ihtiyacımızın ekmele birlikte diğer buğday ürünleri olan bulgur veya makkardan da karşılanması daha sağlıklı bir toplumsal yapı için kaçınılmazdır.

Bunun yanında toplumumuzun %0,1'ini oluşturan Çölyak hastalarının ise bu ihtiyaçlarını ömür boyu buğday, yulaf ve arpa dışındaki tahıllardan karşılaması da bir zorunluluktur.

# TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Bakanlık Üst Düzey Yöneticileri ile Tohumculuk Sektörü Değerlendirme Toplantısı Yaptı



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Yönetim Kurulu Bakanlık yöneticileri ile 23 Mayıs 2016 tarihinde Ankara'da Tohumculuk Sektörü Değerlendirme Toplantısı yaptı.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Başkanı Yıldırım Genç ve diğer Alt Birlik Başkanları, Alt Birlik Genel Sekreterleri, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı birimlerinden Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürü (TAGEM) Dr. Nevzat Birişik, Bitkisel Üretim Genel Müdürü (BÜGEM) Mevlüt Gümüş, Gıda ve Kontrol Genel Müdürü (GKGM) Muharrem Şelçuk ile Tarım İşletmeleri Genel Müdürü (TİGEM) Mehmet Taşan, Bakan Danışmanı Asım Keskin, ilgili Daire Başkanları tarafından ülkemiz tohumculuk sektörünün sorunlarının tespiti ve yapılacak yasal düzenlemelerin değerlendirilmesi amacıyla 23 Mayıs 2016 tarihinde Ankara'da toplantı yapıldı.

Toplantıda yapılması gereken mevzuat düzenlemeleri üzerinde görüş alışverişinde bulunulmuş olup; oldukça olumlu geçen bu toplantıda, Tohumculuk Strateji Belgesi'nin hazırlanması, mevzuat değişiklikleri, AR-GE çalışmalarının planlanması ve finansmanı, fidan, fide, tohum ve süs bitkileri üretimleri ve desteklemeler, piyasa denetimi ve kontrol mekanizmasının oluşturulması, pazarlama ve tanıtım çalışmaları konularında değerlendirilmelerde bulunuldu.

Toplantı sırasında söz alan Türkiye Tohumcular Birliğine

bağlı Alt Birliklerin Yönetim Kurulu Başkanları Bakanlık yetkililerine sektörleriyle ilgili sorunları anlatıp; bu konuda yaşanan sıkıntıları ve bu sorunlarına çözüm bulunması gerektiğini söylemişlerdir. Sektörün en önemli sorunlarının: kaçak üretim ve satışlar, piyasa denetimi yetersizliği, döner sermaye ücretlerinin yüksekliği, çeşit tescil sorunu, üreticilerin birden fazla kuruluşa üyeliği, çeşit ıslahı yetersizliği, damızlık materyal temini zorluğu ve fiyatının yüksek olması, TİGEM arazilerini kiralamadaki sorunlar, KDV sorunu, kamunun fidan üretim pazarlaması, internetteki reklamlar olarak belirtildi. TÜRKTÖB ile diğer Alt Birliklerin ortaklaşa hazırladığı Sektör Raporu da Bakanlık yetkililerine sunuldu.

TAGEM Genel Müdürü Dr. Birişik ise Bakanlık olarak en fazla fidancılık sektörüne destek verilmesinin gerektiğini düşündüklerini ifade etti.

Belirlenen konularda çalışmaların Bakanlık ve sektör tarafından yapılmasının ardından eylül ayında tekrar bir araya gelmesi temennisi ile toplantıya son verildi.

# 11 Mayıs Bitki Islahçuları Günü Coşkuyla Kutlandı



Bu yıl 7.si düzenlenen 11 Mayıs Bitki Islahçuları Günü, Bitki Islahçuları Alt Birliği (BİSAB) ve Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi iş birliği ile Tekirdağ'da düzenlendi. Büyük bir coşku ve yoğun katılımı ile kutlanan Bitki Islahçuları Günü'nün bu yılki ana teması "Tohumculukta AR-GE Çalışmaları" oldu.



Bu yıl 7.si düzenlenen 11 Mayıs Bitki Islahçuları Günü, Bitki Islahçuları Alt Birliği ve Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi iş birliği ile Tekirdağ'da düzenlendi. Büyük bir coşku ve yoğun katılımı ile kutlanan Bitki Islahçuları Günü'nün bu yılki ana teması "Tohumculukta AR-GE Çalışmaları" oldu.

BİSAB Yönetim Kurulu Başkanı Doç. Dr. Yalçın Kaya, Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençer ve NKÜ Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ahmet İstanbulluoğlu'nun açılış konuşmalarını yaptığı 11 Mayıs Bitki Islahçuları Günü'ne BİSAB üyeleri ve tohumculuk sektöründen çok sayıda kuruluş temsilcisinin yanında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı ile birçok kamu ve sivil toplum kuruluşunun yetkilileri ile birlikte, Namık Kemal, Akdeniz, Eskişehir Osmangazi, Ankara, Ege, On Sekiz Mart, Şeyh Edebali, Süleyman Demirel, Düzce Üniversitelerinin Ziraat Fakültelerinden akademisyenler ve öğrenciler katıldı.

### "Heyecan ve Azminizi Kaybetmeyin"

BİSAB Başkanı Doç. Dr. Yalçın Kaya açılış konuşmasında, BİSAB'ın tohumu geliştirip piyasaya süren, bitki ıslahçılarını içinde barındıran, onların hakkını koruyup, gözeten, ıslahçılar arasında iş birliğini, bilgi ve becerilerini arttırarak sektörümüzün daha da gelişmesini hedefleyen, yetkilerini yasalardan alan kamusal bir kurum olduğunu bildirdi.

10 üniversitenin ziraat fakültelerinden gelen ıslahçı aday öğrencilere seslenen BİSAB Başkanı Doç. Dr. Kaya "Sizler geleceğin gıda güvenliğinin teminatısınız. Sabır isteyen bir gönül işi olan bitki ıslahı ile uğraşacak, Türkiye'nin en



Doç. Dr. Yalçın Kaya



önemli bilim insanlarından olacaksınız. Biz, BİSAB olarak Bitki İslahçıları Günü'nü sizin heyecanınızı pekiştirmek için düzenliyoruz. "Lütfen heyecanınızı ve azminizi kaybetmeyin." şeklinde konuştu.

### "Gündemimizin İlk Sırasında Bitki İslahçısı Yetiştirmek Olmalı"

Ardından söz alan TÜRKTOB Başkanı Yıldıray Gençer, Tohum üretiminin ıslahla başladığını ve ıslah olmadan gıda güvenliğinin ve tarımsal üretimin geleceğinin garanti altında olması çok zor olduğunu ifade eden Gençer, "Bu anlamda biz bitki ıslahçıların da bu özel günün gerçekten çok önemsiyoruz ve bunun anlamlı bir şekilde kutlanmasının çok önemli olduğunu vurgulamak istiyorum." dedi.

Gençer, "Uluslararası alanda sektörümüzden daha çok söz ettirmek istiyorsak olmazsa olmazımız yeni bitki çeşitlerinin geliştirilmesidir, bitki ıslahıdır, ıslahçısıdır. Ne yazık ki; sektörümüzün en zayıf noktası da budur. Yeterli sayıda ve nitelikli bitki ıslahçısı yetiştirmek öncelikli gündemimiz olmalıdır." dedi.



"Türkiye'nin bitki çeşitliliği özellikle de büyük önem taşıyan tohumculukta yerel çeşitler ve yabancı akrabalarının bitki ıslahında kullanılması çalışmaları çok önem arz etmektedir."

NKÜ Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ahmet İstanbulluoğlu da Türkiye'nin, Avrupa ve Asya arasında hem kültürel hem de doğal bir köprü konumuna sahip olması, iklim ve coğrafi

farklılıklar göstermesi nedeniyle zengin bir bitki çeşitliliğine sahip olduğunu belirterek "Türkiye'nin bitki çeşitliliği özellikle de büyük önem taşıyan tohumculukta yerel çeşitler ve yabancı akrabalarının bitki ıslahında kullanılması çalışmaları çok önem arz etmektedir." şeklinde konuştu.



Türkiye'nin bugün tarımsal anlamda geçmişe göre daha bilinçli, tohumun önemini kavramada ve bitki ıslahında daha iyi bir noktada yer aldığını ifade eden İstanbulluoğlu, "Ülkemiz doğal kaynakları arasında en başta yer alan tarım, başta insanımızın ve milletimiz olmak üzere devletimizin de yegane kalıcı zenginliği olmakta, bugünümüzün ve yarınımızın teminatı olup bizim güç kaynağımızdır." dedi.



Konuşmaların ardından Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Kurucu Dekanı Prof. Dr. Fahri Altay başkanlığındaki "Tohumculukta AR-GE Çalışmaları" konulu panele geçildi.

Panelde, BİSAB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Dr. Vehbi Eser, tohumculuk firmaları temsilcilerinden Akdeniz Tohum Yönetim Kurulu Başkanı Dr. Mehmet Kömeağaç ve Smyrna Tohumculuk Genel Müdürü Mehmet Hüsemoğlu'nun sunumları ile "Tohumculukta AR-GE Çalışmaları" konulu panel gerçekleştirildi.

11 Mayıs Bitki İslahçıları Günü kutlama programı panelistlere, akademisyenlere ve öğrencilere plaket ve ödülleri verilmesi ve ardından toplu hâlde yenilen yemekle son buldu.



# Türkiye ve Buğday



**Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından Namık Kemal Üniversitesi Rektörlük Konferans Salonu'nda 13 Mayıs 2016 tarihinde "Türkiye ve Buğday" Paneli düzenlendi.**



Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından Rektörlük Konferans Salonu'nda "Türkiye ve Buğday" Paneli düzenlendi.

Panelin açılış konuşmasını yapan Ziraat Fakültesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. Z. Kayıhan Korkut, buğdayın ülkemizdeki önemine değinerek panele katkılarından dolayı tüm katılımcılara teşekkür etti.

Tekirdağ İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürü Zekeriya Sarıkoca; "Müdürlüğümüz tarafından üreticileri bilgilendirme amaçlı birçok toplantı yapmaktayız. Son zamanlarda tarımda kullanılan zirai ilaçların fazla ya da yanlış kullanımı toprakta organik maddeleri yok etme aşamasına getirmiştir. Çiftçilerimizin bilinçli tarım yöntemlerini kullanmalarını sağlamada değerli akademisyenlerle yaptığımız çalışmalar ile birçok çiftçimize ulaşmaktayız." dedi.

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ahmet İstanbulluoğlu; "Tarım, ülkemizde bizim için en başta gelen zenginliklerden biridir. Ayrıca ülkemizin geleceğinde bir servet konumundadır. Bugün "Buğday" konusunu görüşmek için toplanmış bulunuyoruz. Düzenlediğimiz bu panelin herkese katkı sağlamasını temenni ediyorum." dedi. Açılış konuşmalarından sonra panel, Prof. Dr. Fahri Altay'ın oturum başkanlığında başladı. Altay konuşmasında; buğday kültüre alınan ilk bitkidir. Günümüzde 220 milyon hektara buğday ekilmekte olup dünya nüfusunun %40'ının temel besin kaynağıdır. Fert başına yıllık tüketim 218,42 kg'dır diyerek buğday konusunda istatistiki bilgiler verdi.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Prof. Dr. Aydın Akkaya ülkemizin bölgelerine göre buğday üretiminden bahsederek; "Güneydoğu Anadolu

Bölgesi'nde diğer bölgelere göre buğdaydan elde edilen verim daha fazladır. Ülkemizde genel olarak buğday üretimi azalmış ve mısır üretimi yaygınlaşmaya başlamıştır." diyerek üretimi olumsuz etkileyen faktörleri açıkladı.

İstanbul Ekmek AŞ Genel Müdürü Salih Bekaroğlu ekmeğin temel besin kaynağı olan buğdayın toplumumuzdaki yeri ve öneminden bahsederek yıllık üretilen ekmeğin 1/3'ünün israf edildiğini ve bunun çok büyük kayıp olduğunu belirtti.

BİSAB Başkan Yardımcısı Dr. Vehbi Eser, buğday çeşitlerinden ve özelliklerinden bahsederek teknolojiye dönüm noktaları olan modern bitki ıslahı, yetiştirme tekniklerindeki gelişmeler, kimyasal ilaç ve gübreler, mekanizasyon, sulanan alanların artması gibi gelişmelere değindi.

Selçuk Üniversitesi Öğretim Üyesi Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı buğday üretiminde sayısal verileri aktararak Türkiye'de buğday ekim yoğunluğunun dağılımını verdi. Bağcı buğday verimini etkileyen olumsuz faktörleri anlattıktan sonra kültür buğdayların gelişimini katılımcılarla paylaştı.

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Öğretim Üyesi Prof. Dr. Orhan Dağlıoğlu yaptığı konuşmasında buğdayın neden olduğu söylenen bazı rahatsızlıkların buğday tüketmekten kaynaklanmadığını bu tür iddiaların asılsız olduğundan bahsetti.

Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Öğretim Üyesi Prof. Dr. Temel Gençtan buğdayın insan vücudundaki olumlu etkilerinden ve faydalarından söz etti.

Panel katılımcıların sorularının yanıtlanmasının ardından son buldu.

# Bitki Islahçıları Alt Birliği Ekmeklik Buğday Çeşit Tanıtım Günü Tekirdağ'da Yapıldı



**BİSAB, ekmeklik buğdayda yerli şirketlerimizin çeşit teminine katkı sağlamak için Martonvaşar Araştırma Enstitüsü ile yaptığı anlaşma neticesinde getirdiği buğday çeşitlerini ve hatlarını, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünün tarlalarında kurmuş olduğu denemede yer alan 10 çeşidi ve 10 hattı tohumculuk şirketlerimize tanıttı.**



BİSAB, ekmeklik buğdayda yerli şirketlerimizin çeşit teminine katkı sağlamak için Martonvaşar Araştırma Enstitüsü ile yaptığı anlaşma neticesinde getirdiği buğday çeşitlerini ve hatlarını, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsünün tarlalarında kurmuş olduğu denemede yer alan 10 çeşidi ve 10 hattı tohumculuk şirketlerimize tanıttı.

Tanıtım Günü 2 Haziran 2016 tarihinde tohumculuk şirketlerinin, Tekirdağ Tarım İl Müdürlüğü'nün, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün, Tarım Kredi Kooperatifleri Bölge Müdürlüğü'nün, Ilgın Pancar Kooperatifinin ve Önder Çiftçi temsilcilerinin, NKÜ Ziraat Fakültesi Dekanı, Dekan Yardımcısı ve ilgili bölümlerin öğretim üyelerinin katılımı ile yapıldı.

Ülkemizin tohumculuk tarihinde bir ilk olan bu faaliyetin amacı, yerli tohumculuk şirketlerinin kendi çeşitlerine sahip olmalarını sağlamaya yardımcı olmaktır. BİSAB'ın

görevlerinden biri olan çeşit ve genetik kaynak temini de bu faaliyetle başlamıştır. Benzer bir uygulama da kısa bir süre sonra sebze için gerçekleştirilecektir.

Tanıtım Günü'ne katılan yerli tohumculuk şirketleri beğendikleri çeşit ya da hatları BİSAB'a bildirmiştir. Hasattan sonra yapılacak verim ve kalite analiz değerlendirmeleri ile hazırlanacak nihai rapor, talep sahibi katılımcılara verilecektir. Talep sahiplerinin son kararlarından sonra gerekli işlemler tamamlanacaktır. Daha sonra yerli tohumculuk şirketlerimiz isterlerse almış oldukları çeşit veya hat için vakit kaybetmeden tescile başvurabileceklerdir.

BİSAB'ın bu önemli faaliyetine ev sahipliği yapan ve sıcak ilgilerini hiçbir zaman esirgemeyen Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nün başta Enstitü Müdürü Dr. Mehmet Sağlam olmak üzere tüm personeline, desteklerini daima yanımız-



da hissettiğimiz NKÜ Ziraat Fakültesi Dekanı Prof. Dr. Ahmet İstanbulluoğlu'na ve öğretim üyelerine, katılımları ile bizlere destek veren tohumculuk sektörü temsilcilerine teşekkür ederiz.

Her yıl yapılacak olan bu faaliyetin ülkemiz tohumculuğu- na ve özellikle yerli tohumculuk şirketlerine hayırlı olmasını dileriz.

## BİSAB Yeni Yönetimi Belli Oldu



Bitki Islahçıları Alt Birliğinin 22 Mayıs 2016 tarihinde yapılan 9. Olağan Genel Kurulunda yapılan seçimlerde yönetime seçilen üyeler kendi aralarında görev bölümü yaptı.Yeni Yönetim Kurulu şu şekilde oluşturulmuştur.



### Yönetim Kurulu

<b>Başkanı</b>	: Dr. Vehbi Eser
<b>Başkan Yardımcısı</b>	: Kamil Yılmaz
<b>Sayman Üye</b>	: Durali Tınas
<b>Üye</b>	: Selami Yazar
<b>Üye</b>	: Büşra Yapıcı
<b>Üye</b>	: Emine Tanrıver
<b>Üye</b>	: Mete Murat Şölen
<b>Üye</b>	: Mehmet Sinan Berksan
<b>Üye</b>	: Mehmet Hüsemoğlu

# FÜAB VE TÜBİTAK TÜSSİDE İş Birliğinde Fidancılık Sektörü Ulusal Stratejik Plan Çalıştayı Yapıldı

**füab**  
Fidan Üreticileri Alt Birliği

Fidan Üreticileri Alt Birliği ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) TÜSSİDE iş birliğiyle 25 Nisan 2016'da Gebze/Kocaeli'nde Fidancılık Sektörü Ulusal Stratejik Plan Çalıştayı düzenledi.



Fidan Üreticileri Alt Birliği (FÜAB) ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) TÜSSİDE iş birliğiyle 25 Nisan'da Gebze/Kocaeli'nde düzenlenen Fidancılık Sektörü Ulusal Stratejik Plan Çalıştayı'na; FÜAB Yönetim Kurulu ve üyelerimiz, TÜSSİDE yetkilileri, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı birimlerinden Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü ile Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü yetkilileri, TÜRKTOB ve diğer Alt Birlik temsilcileri ile üniversitelerden akademisyenlerin yer aldığı 46 katılımcı iştirak etti.

Çalıştayı'nın açılışında FÜAB Yönetim Kurulu Başkanı Gürsel Tanrıver, TÜBİTAK TÜSSİDE, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, TÜRKTOB, diğer Alt Birlikler ve FÜAB üyelerine katılım sağladıkları için teşekkür ederek Çalıştayı'nın fidancılık sektörü adına hayırlı olmasını dilediğini ifade etti.

Ulusal Stratejik Planın oluşturulması konusunda yapılan bu Çalıştayda FÜAB Başkanı Tanrıver, ülkemiz fidancılık sektörü ve üyelerimizin sorunların tespit edilerek ilerleme için yapılması gereken ne varsa herkesin üzerine düşen görevi yapmasının takipçisi olacaklarını, üyelerin ve Bakanlığın desteklerinin de sektörde gelişme sağlanması açısından önemli olduğunu belirterek herkese katılımlarından dolayı teşekkür etti.

Çalıştayda katılımcılar tarafından; yeni çeşitlerin ülkemizde fidanının üretilebilmesi, üreticilerin bir alt birlik çatısı altında toplanması, FÜAB ile Bakanlık arasındaki olumlu iş birliğinin var

olması, üreticilerin kaliteli fidan üretmesi ve bilinçli üretim yapması, üreticilerin eğitim düzeyinin yükselmesi, vb. olumlu özelliklere karşın, kaçak üretim, üretim desteği olmaması, temel fidan üretimi ve çeşit ıslahının yetersiz olması, vb. olumsuz koşulların bulunduğu belirlenmiştir.

Diğer taraftan Çalıştayda; fidan kullanım desteği ve sıfır faizli kredi imkânı, FÜAB'ın olması, Fidan Üreticileri Tar.San.Tic. AŞ'nin damızlık kurması, vb. olumlu etkenlerin sektörün gelişmesi için fırsatlar olduğu; ancak IPARD desteğinin olmaması, özel sektöre çeşit devrinin yapılmaması, ihracat desteği verilmemesi, damızlık tesisinde kullanılan fidanların fiyatlarının yüksek olması, özel sektörün üniversiteler ile araştırma enstitüleri arasında iş birliğinin yeterince olmaması, vb. faktörlerin sektördeki ilerlemeler için birer tehdit oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Fidancılık Sektörü Ulusal Stratejik Plan Çalıştayı'nın organizasyonu ve masrafları Fidan Üreticileri Alt Birliği tarafından karşılanmış olup bu konuda daha sonraki dönemlerde stratejik planın farklı aşamaları konusunda tekrar Çalıştaylar düzenlenecektir. Yapılan çalışmalar sonucunda oluşturulacak Ulusal Stratejik Plan Raporu ile fidancılık sektörünün sorunları tespit edilecek olup yapılması gerekenler belirlenerek sektörün daha ileriye gitmesi ve gelişme sağlanması hedeflenmektedir.

Çalıştayı'nın sonunda katılımcılara sertifikaları verilmiş ve katılımlarından dolayı teşekkür edilmiştir.

## Kocaeli/Gebze'de FİDEBİRLİK Çalıştayı Yapıldı



“Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi” kapsamında TÜRKTOB ve TÜSSİDE ile 26 Nisan 2016 tarihinde Kocaeli/Gebze’de FİDEBİRLİK Çalıştayı gerçekleştirildi.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTOB), Alt Birlikler ve Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) arasında gerçekleşen iş birliği aracılığıyla tohumculuk sektöründe uygulanacak etkin stratejiler ve politikalar ile farkındalık oluşturmak ve yenilikçilik perspektfiyle; üretimin, ihracatın, verimliliğin, kullanım alanlarının ve katma değer artırılarak yerel kalkınmanın ve tohumculuk sektöründe ülkemizin bölgesel ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına

katkı sağlanması ve ülke olarak önemli bir ülke hâline gelmesi amacıyla “Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi” kapsamında TÜRKTOB ve TÜSSİDE ile 26 Nisan 2016 tarihinde Kocaeli/Gebze’de FİDEBİRLİK Çalıştayı gerçekleştirildi.

Çalıştaya, FİDEBİRLİK üye temsilcileri, Bakanlık yetkilileri, akademisyenler ve Birlik/Alt Birlik temsilcilerinden 32 kişi katıldı.



# Doğal Çiçek Soğanlı Bitkileri Koruma Projesi Açılış Toplantısı Elazığ'da Yapıldı

Doğal Çiçek Soğanlı Bitkileri Koruma Projesi Toplantısı  
26-27 Mayıs 2016 tarihleri arasında Elazığ'da Yapıldı



Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, Bitkisel Üretimi Geliştirme Projesi kapsamında, doğada endemik olarak bulunan doğal çiçek soğanlı bitkileri üreterek sürdürülebilir kullanımını sağlamak, biyoçeşitliliği korumak ve bölge halkına gelir sağlamak amacıyla Kalkınma Bakanlığı destekli "Doğal Çiçek Soğanlı Bitkileri Koruma Projesi" adı altında bir proje başlatmıştır.

Söz konusu projenin 2016 yılı faaliyetlerinin uygulanmasına dair toplantı 26-27 Mayıs 2016 tarihleri arasında Elazığ'da Yapıldı.

Bitkisel Üretim Genel Müdür Yardımcısı Muhsin Temel, Tohumculuk Daire Başkanı Mehmet Siğirci ve Bakanlık personeli yanında, Bakanlık İl Müdürlükleri, Tarım-

sal Araştırma Kuruluşları, Orman Bakanlığı ve Üniversitelerden uzmanların katıldığı toplantıya SÜSBİR'i temsilen Peyzaj Mimarı Murat Yılmaz katılmıştır.

Çalışma gruplarının oluşturulduğu toplantıda, proje faaliyetlerinin uygulanmasına dair bir iş planı ve takvimi belirlemek için katılımcıların görüş ve önerileri paylaşıp, değerlendirilmiştir.

Buna göre proje; doğal çiçek soğanlı bitkilerin yoğun olduğu illerde Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı İl Müdürlükleri ve Tarımsal Araştırma Kuruluşlarının öncülüğünde yürütülecek olup farkındalık oluşturma, bilgilendirme ve eğitim çalışmaları, demonstrasyon alanlarının ve üreticilerin belirlenmesine yönelik faaliyetler 2016 yılı boyunca devam edecektir.

# Hakkarili Kadın Çiftçiler İzmir'de

Hakkarili Kadın Çiftçiler İzmir'de Süsbir Üyelerine Düzenlenen Teknik Geziye Katıldılar



SÜSBİR iş birliği ile, Hakkarili ilinde 'Şehrin Gülümseyişleri' sloganı ile başlatılan Hakkarili için bir kalkınma modeli

olan "Süs Bitkisi Yetiştiriciliğinde Kadın Çiftçiler Projesi" ile bölgede süs bitkisi piyasasında dışa bağımlılığın önüne geçilmesi için kadın çiftçilerin süs bitkisi yetiştiriciliği alanında eğitilmesi ve kadın çiftçilerden oluşan bir grubu süs bitkisi yetiştiriciliği alanında üretim yapmalarına fırsat tanınması hedeflenmiştir.

Bu kapsamda 2016 Mart-Nisan aylarında verilen teorik eğitimlerden başarılı olan yaklaşık 20 kadın çiftçi; Birliğimiz ve İzmir ili Ödemiş ve Bayındır ilçelerinde bulunan SÜSBİR üyeleri iş birliği ile, işletmeler ve kooperatiflerde doku kültürü vb. üretim teknikleri alanında eğitimler alarak ilgili işletmelerde uygulamalı eğitimlere katılmışlardır. Kadın çiftçilerimiz, ziyaret edilen işletme sahipleri ve ilgili sivil toplum örgütleri ile de yapılan istişarelerde söz konusu projenin bölge açısından farkındalık yaratacak nitelikte olacağı ve ilimize yarar sağlayacağı kanısına vardıklarını bildirmişlerdir.

## SÜSBİR, Tohumculuk Hizmetleri Değerlendirme Toplantısında



Tohumculuk hizmetleri 2015 yılı faaliyetlerinin değerlendirilmesi, 2016 yılında karşılaşılabilecek problemlerin giderilmesi amacıyla, 13-15 Nisan 2016 tarihleri arasında İzmir-Menemen'de Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğünde İl Müdürlükleri, Sertifikasyon Ku-

ruluşları, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü ve TÜRKTOB ile TÜRKTOB çatısı altındaki Birlik temsilcilerinin katılımıyla bir değerlendirme toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Tohum Sertifikasyon, Fide, Fidan Sertifikasyon, Süs Bitkileri ve Tohumluk İthalat-İhracat grupları şeklinde organize edilen toplantılar 3 gün boyunca devam etmiştir. Toplantılarda; tohumculuk hizmetleri ve süs bitkileri sektöründe Bakanlık İl Müdürlükleri personellerinin, uygulamada karşılaştıkları problemler tespit edilmiş, öneriler görüşülüp değerlendirilmiş, uygulama talimatları üzerinden gidilerek yeni çözümler aranmıştır.

Toplantılara SÜSBİR'i temsilen Genel Sekreter Hatice Ünal ve Peyzaj Mimarı Murat Yılmaz katılmıştır.

# TODAB Sektörel Ticaret Heyeti Meksika'daydı



Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği 25-30 Nisan 2016 tarihleri arasında T.C. Ekonomi Bakanlığı koordinasyonunda yürütülen "Sektörel Ticaret Heyeti Programı" kapsamında Meksika'daydı.



Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği (TODAB) tarafından T.C. Ekonomi Bakanlığı koordinasyonunda yürütülen Sektörel Ticaret Heyeti Programı 25 - 30 Nisan 2016 tarihleri arasında, TODAB üyesi 19 kuruluş temsilcisi katılımı ile Meksika'ya yönelik olarak gerçekleştirildi.

TODAB üyesi firmaların, Meksika'daki tohumculuk sektörlerini daha yakından tanımaları ve buralardaki diğer tohumculuk firmaları ile iş birliğine yönelik görüşmelerde bulunabilmeleri ve karşılıklı ticarete yönelik ilk adımları atabilmeleri amacıyla düzenlenen heyette firmalar arası ikili görüşmeler ve alan ziyaretlerini içeren bir program uygulandı.

Sektörel Ticaret Heyeti açılış toplantısına Meksika Büyükelçisi M. Oğuz Demiralp, TİGEM Genel Müdürü ve Yönetim Kurulu

Başkanı Mehmet Taşan, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bitkisel Üretim Genel Müdürü Mevlüt Gümüş, Meksika Ticaret Müşaviri Hakan Sümer, Ekonomi Bakanlığı İhracat Genel Müdür Yrd. Aytaç Yenal, Meksika-Türkiye İş Konseyi (COMCE) Başkan Yardımcısı Ing. Jorge Lopez Morton, Meksika Tarım Bakanlığı (SENECICA) Temsilcisi Guillermo Santiago Martinez, CNA Genel Müdürü Ing Fernando Haro Encinas, Meksiko AMSAC Başkanı Jan de Lange, Meksika Ekonomi Bakanlığı Temsilcisi Avrupa ve Afrika'dan sorumlu Genel Müdür Lic. Jose Manuel Luna Calderon, CIMMYT temsilcisi Dr. Felix San Vicente, Chapingo Üniversitesi yetkilisi Dr. Agustin de Jesus Lopez Herrera katıldı.

Programda TODAB' a destek veren Meksika İş Konseyi (COMCE) ile yapılan görüşmeler neticesinde Meksika'dan tohumculuk sektörünün yanında zirai alet ve ekipman, gübre, zirai ilaç, sulama sistemleri gibi konularda faaliyet gösteren bir heyetin Eylül 2016'da ülkemizi ziyaret ederek yerinde incelemeler ve görüşmeler yapması kararına varıldı.

Türk Sektörel Ticaret Heyeti, uluslararası tarımsal araştırma kuruluşu olan CIMMYT Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Chapingo Üniversitesi, Tohum Tescil Sertifikasyon kurumları ve Meksika-Türkiye İş Konseyi kurumlarını ziyaret ettikten sonra yurda döndü.

## TODAB Kırgız Öğrenciler İçin Staj Programı Gerçekleştirdi



Kırgızistan'a yapılan Sektörel Ticaret Heyeti Programı sonrası Kırgızistan Manas Üniversitesi Ziraat Fakültesinden 5 öğrenciye TODAB üyelerimizde staj yapma imkânı sağlanmıştır. GTHB Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi Müdürlüğü Tesislerinde yapılan staj programının açılışına Bakanlık ve Tohumculuk sektörünün temsilcileri katıldılar.

Açılışa katılan Tohum Dağıtıcıları Alt Birliği (TODAB) Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Şahin, konuşma yaptı. Konuşmasında TODAB olarak Kırgızistan'dan beş öğrenciyi davet ettiklerini, staj programının amacının tohumculuğu ve tohumculuk sektörünü öğretmek olduğunu ayrıca programın özellikle uygulamaların öğrencilere çok fayda sağlayacağına inandıklarını belirtti. Konuşmasında yurt dışından gelen öğrencilerimizin ülkelerinde bizlerin elçisi olacaklarına inandıklarını ve staj programının herkes için hayırlı olmasını dilediklerini söyledi.

TODAB'ın ilk kez gerçekleştirdiği staj programı TSÜAB ile ortaklaşa yürütülen ve toplam sekiz hafta sürecek olan staj programının ilk iki haftası Ankara'da teorik eğitim, geri kalan altı haftası, şirketlerde uygulamalı olarak gerçekleştirilecektir.



# TODAB Çalıştayı Gerçekleştirildi



Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında TÜBİTAK Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) tarafından 4 Mayıs 2016 tarihinde Kocaeli/ Gebze'de TODAB Çalıştayı gerçekleştirildi.



Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) ve Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) arasında gerçekleşen iş birliği aracılığıyla tohumculuk sektöründe uygulanacak etkin stratejiler ve politikalar ile farkındalık oluşturmak ve yenilikçilik perspektfiyle; üretimin, ihracatın, verimliliğin, kullanım alanlarının ve katma değer artırılarak yerel kalkınmanın ve tohumculuk sektöründe ülkemizin bölgesel ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlanması ve ülke olarak önemli bir ülke hâline gelmesi amacıyla Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında TÜSSİDE tarafından 4 Mayıs 2016 tarihinde Kocaeli/Gebze'de TODAB Çalıştayı gerçekleştirildi.

# TODAB 9. Olağan Genel Kurul Toplantısı Yapıldı



Ayhan Bilgin

28 Mayıs 2016 Cumartesi günü gerçekleşen TODAB 9. Olağan Genel Kurul toplantısı farklı illerden yaklaşık 300 üyenin katılımıyla gerçekleşti.

Toplantının ilk oturumu olan 28 Mayıs 2016 Cumartesi günü dönemin Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı BÜGEM Genel Müdürü Mevlüt Gümüş, Tarım Kredi Kooperatifleri Merkez Birliği Genel Müdürü Ayhan Karayama, TİGEM Genel Müdürü Mehmet Taşan, TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldırım Gençler ve TODAB Yönetim Kurulu Başkanı Ayhan Bilgin'in konuşmalarıyla sonlandı.

İkinci oturumda 2015 Faaliyet Raporu, bilanço, bütçe, yeni tüzük, personel, mali işler ve yönetmelik görüşülerek onaylandı.

29 Mayıs Pazar günü yargı gözetimi altında yapılan oy kullanma işlemi ile organ seçimleri yenilenmiştir. Sabah 9.00'da başlayan seçim, 623 üyenin oy kullanması ile saat 17.00'de sona ermiştir.

Seçim sonuçlarına göre Yönetim Kurulu asil üyeliklerine seçilen Mehmet Şahin, Aykut Hacıoğlu, Ömer Güney, Hüseyin Koyuncuoğlu, Aytaç Atay, Lokman Aydeğer ve Emre Özer toplanarak Alt Birlik Tüzüğüne göre kendi aralarında yapılan gizli oylama ile görev dağılımını belirlediler.

## Yönetim Kurulu

<b>Başkan</b>	: Mehmet Şahin
<b>Başkan Yardımcısı</b>	: Aykut Hacıoğlu
<b>Sayman</b>	: Hüseyin Koyuncuoğlu
<b>Üye</b>	: Ömer Güney
<b>Üye</b>	: Aytaç Atay
<b>Üye</b>	: Lokman Aydeğer
<b>Üye</b>	: Emre Özer

# TSÜAB'IN Avustralya ve Yeni Zelanda Faaliyeti



Marmara Bölgesi Tohumculuk Sektörünün Geliştirilmesi Projesi Avustralya - Yeni Zelanda Yurt Dışı Pazarlama Faaliyeti Gerçekleştirildi.



TSÜAB'ın T.C. Ekonomi Bakanlığında "Uluslararası Rekabetçiliğin Geliştirilmesinin Desteklenmesi-URGE" Tebliğ kapsamında aldığı destekle yürütmekte olduğu Marmara Bölgesi Tohumculuk Sektörünün Geliştirilmesi Projesi çerçevesinde Avustralya ve Yeni Zelanda'ya Uluslararası keşif gezisi ve yurt dışı pazarlama faaliyeti 4-16 Nisan 2016 tarihleri arasında gerçekleştirildi.

Firmalarımızın Avustralya ve Yeni Zelanda tohumculuk sektörlerini daha yakından tanımaları ve buralardaki diğer tohumculuk firmaları ile iş birliğine yönelik görüşmelerde bulunabilmeleri ve karşılıklı ticarete yönelik ilk adımları atabilmeleri amacıyla düzenlenen heyetin ilk durağı Christchurch, Yeni Zelanda oldu.

Heyet programının açılış günü programında Yeni Zelanda ve Türk tohumculuk sektörlerinin yapısı her iki ülke şirket ve kurumlarına yapılan sunumlarla tanıtıldı. Ayrıca Yeni Zelanda'daki tohum sertifikasyon ve ithalat & ihracat düzenlemelerine ilişkin sunumlarla heyetimizin bilgilendirilmesi sağlandı.

Heyet programının ikinci gününde Yeni Zelanda tohum üretiminin önemli coğrafyasını kapsayan bir alan ziyareti gerçekleştirildi.

di ve bu çerçevede South Pacific Seeds, South Island Seed Dressing, Eric Watson's property ve PGGWS Rolleston firmaları ziyaret edilip faaliyetleri hakkında bilgi alındı ve tesisleri gezildi. Heyetin Yeni Zelanda programının son gününde ise sabah Yeni Zelanda Tohumcular Birliği (NZGSTA) ve TSÜAB arasında iş birliği protokolü imzalandı ve Yeni Zelanda ve Türk firmaları arasında bire bir iş görüşmeleri gerçekleştirildi. Yeni Zelanda Tohumcular Birliği de heyetimizi ülkelerinde görmekten duydukları mutluluğu ve iş birliğine olan istekliliklerini her fırsatta vurguladılar. Heyet programının Avustralya ayağında ilk olarak Adelaide Üniversitesi içerisinde yer alana Bitki Araştırma Merkezi ziyaret edildi. Bu ziyarette Avustralya Tohum Sanayisine genel bir bakışın ardından, Avustralya Tohum Hizmetleri (PIRSA) test laboratuvarı, çayır-mera gen bankası ve bitki acceleratörü turu yapıp buralar hakkında bilgi alındı. Heyetin Avustralya programının üçüncü gününde ise Horsham'da bulunan Tahıl Inovasyon Merkezi ziyaret edildi. Burada alan tanıtımı yapıldı, Buğday kalite laboratuvarı gezildi, ıslah programı tanıtıldı, fenotip sera gezildi, buğday gen bankası ziyaret edildi.

Heyetin Melbourne'de Avustralya – Türkiye firmaları arasında gerçekleştirilen eşleştirme faaliyetinin açılışında iki ülke tohumculuk sektörlerinin yapısına yönelik sunumlar gerçekleştirildi, Avustralya Tohumcular Federasyonu (ASF) ve TSÜAB arasında iş birliği protokolü imzalandı ve bire bir iş görüşmeleri gerçekleştirildi. Avustralya Tohumcular Federasyonu yetkilileri de heyet ziyaretinden duydukları memnuniyeti ifade ettiler ve iş birliği yönünde istekliliklerini bildirdiler. Heyet programının son gününde ise alan ziyareti programı kapsamında Centor Oceania ve Bejo firmaları ziyaret edilip bu firmalar hakkında bilgiler alınıp tesisleri gezildi.

Heyet aynı gün akşam Avustralya'dan ayrıldı.

## Kocaeli/Gebze'de TSÜAB Çalıştayı



Türkiye Tohumcular Birliği ve Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü (TÜSSİDE) arasında gerçekleşen iş birliği aracılığıyla tohumculuk sektöründe uygulanacak etkin stratejiler ve politikalar ile farkındalık oluşturmak ve yenilikçilik perspektifiyle; üretimin, ihracatın, verimliliğin, kullanım alanlarının ve katma değer artırılarak yerel kalkınmanın ve tohumculuk sektöründe ülkemizin bölgesel ve uluslararası rekabet gücünün artırılmasına katkı sağlanması ve ülke olarak önemli bir ülke hâline gelmesi amacıyla Ulusal Tohumculuk Stratejik Plan Hazırlama Projesi kapsamında TÜSSİDE tarafından 3 Mayıs 2016 tarihinde Kocaeli/Gebze'de TSÜAB Çalıştayı gerçekleştirildi.

# Tohum Yetiştiricileri Alt Birliği 9. Olağan Genel Kurul Toplantısı Ankara'da Yapıldı



Tohum Yetiştiricileri  
Alt Birliği

Tohum Yetiştiricileri Alt Birliği (TYAB) 9. Olağan Genel Kurul toplantısı, 30 Nisan-1 Mayıs 2016 tarihleri arasında, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi Müdürlüğünde yapıldı.



Yıldıray Gençer

Tohum Yetiştiricileri Alt Birliği (TYAB) 9. Olağan Genel Kurul toplantısı, 30 Nisan–1 Mayıs 2016 tarihleri arasında, Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Uluslararası Tarımsal Eğitim Merkezi Müdürlüğünde (UTEM) yapıldı.

Toplantıya, Türkiye Tohumcular Birliği (TÜRKTÖB) Yönetim Kurulu Başkanı Yıldıray Gençer, Bitki Islahçıları Alt Birliği (BİSAB) Yönetim Kurulu Başkanı ve TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Üyesi Dr. Vehbi Eser, Süs Bitkileri Üreticileri Alt Birliği (SÜS-BİR) Yönetim Kurulu Başkanı Selahattin Altun ve Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Tohumculuk Dairesinden Ziraat Yüksek Mühendisi Hüseyin Mutlu'nun da aralarında bulunduğu yaklaşık 250 kişi katıldı.



Mehmet Köse

Divan Kurulu Başkanlığını Mehmet Nihat Dolaş'ın, Divan Katip Üyeliklerini ise Nazım Coşkun ve Bilgin Ocakbeği'nin üstlendiği Genel Kurul, TYAB Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Köse'nin yaptığı açılış konuşması ile başladı. Ardından söz alan TÜRKTÖB Yönetim Kurulu Başkanı Yıldıray Gençer, TYAB Genel Kurulunun tüm tarım sektörüne hayırlı olmasını diledi.

Genel Kurulda ilk olarak, 2015 yılı faaliyet raporu, denetim kurulu raporu ve mali raporların okundu ve oy birliği ile ibra edildi.

Ardından, Yönetim Kurulu tarafından, 2016 yılı çalışma programı ve 2016 yılı tahmini bütçesi üyelerin onayına sunuldu. 2016 yılı tahmini bütçesi de Genel Kurul tarafından yine oy birliği ile onaylandı.

Genel Kurul toplantısı, Yönetim Kurulu Başkanı Mehmet Köse'nin yaptığı teşekkür konuşması ile son buldu. 1 Mayıs 2016 Pazar günü yapılan seçimde Yönetim Kurulu şu isimlerden oluştu:

#### Yönetim Kurulu:

<b>Başkan</b>	: Mehmet Köse
<b>Başkan Yardımcısı</b>	: Yusuf Demir
<b>Sayman Üye</b>	: Mithat Ongun
<b>Üye</b>	: Burhan Ballı
<b>Üye</b>	: Hüseyin Uçar
<b>Üye</b>	: Mehmet Akıncı
<b>Üye</b>	: Ali Çetin

## TÜRKTOB Dergisi'nin Yayın Kurulu Toplantısı İzmir'de Yapıldı

**TÜRKTOB**  
TÜRKİYE TOHUMCULAR BİRLİĞİ DERGİSİ

TÜRKTOB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi'nin Yayın Kurulu toplantısı  
20 Temmuz 2016 tarihinde İzmir'de yapıldı.



Ahmet Balkaya



Ayhan Bilgin



S. Ahmet Bağcı

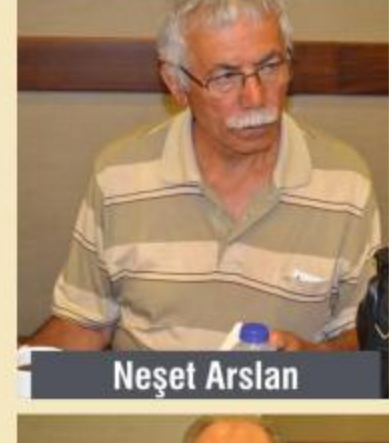


Hasan Çelik



Fahri Harmanşah

Türktob Dergisi'nin Yayın Kurulu Toplantısı TÜRKTOB Yönetim Kurulu Başkan Yardımcısı Ayhan Bilgin'in konuşması ile başladı. Başkan Yardımcısı Ayhan Bilgin "Yayın hayatında 18. sayıya hazırlanan dergimiz sektörde önemli bir boşluğu doldurmuştur. Dergimizin çok çok daha iyi yerlere geleceğine inanıyoruz ve bu konuda TÜRKTOB Yönetim Kurulu olarak her türlü desteği vermeye devam edeceğiz." dedi.



Neşet Arslan



Ahmet Tamkoç

TÜRKTOB Dergisi Genel Yayın Yönetmeni Prof. Dr. S. Ahmet Bağcı ise "TÜRKTOB Dergisi'nin gördüğü ilgi bizi mutlu ediyor, bize şevk veriyor. Dergimizin her sayısının bir önceki sayıdan daha iyi daha dolu olmasına özen gösteriyor, emek sarf ediyoruz. Dergi çıkarmak bir ekip işidir. Böyle bir derginin çıkması için elinden geleni esirgemeyen Yayın Kuruluna ve emeği geçen herkese teşekkür ederim." dedi.



Süleyman Karahan



Necmi Beşer

Yayın Kurulumuz 20 Temmuz 2016 günü SMYRNA Tohumculuk Ltd. Şti., Kardelen Fidancılık İnş. San. ve Tic. Ltd. Şti. ve S.S Bademli Fidancılık Tarımsal Kalkınma Kooperatifine teknik ziyarette bulundu. Firmalarımızın ve Kooperatifimizin kendi alanlarında gösterdikleri başarı ülke tohumculuğu ve fidancılığı adına son derece memnuniyet vericiydi. Yapılan görüşmelerde ithalatın azaltılması için tohumculuğumuzun özellikle AR-GE konusunda daha fazla desteğe ihtiyacı olduğu Yayın Kurulu üyeleri tarafından belirtilmiştir.



Gülay Çalışkan

Toplantıya katılan TÜRKTOB yetkilileri ve TÜRKTOB Dergisi Yayın Kurulu üyeleri 15 Temmuz'da ülkemizde meydana gelen terör kalkışmasını şiddetle kınamışlardır.



SMYRNA Tohumculuk



Kardelen Fidancılık



Bademli Fidancılık Koop.

# 116 Ödüllü Sorular

1. Vavilov tarafından 1926 yılında ortaya konulan "Bitkilerin Gen Merkezi ve Menşei Teorisi"ne göre buğdayın gen merkezleri hakkındaki Vavilov'un görüşünün yanlış olduğunu öne süren ve bu tezi daha sonra Vavilov tarafından haklı bulunan Azerbaycanlı Türk bilim adamı kimdir?

- Ferid Aliekerberli
- Lütfi Aliasker Zade
- Mirza Gökgöl
- Baydur Yılmaz

2. Ex-situ olarak genetik materyallerin saklandığı ve sahip olduğu genetik materyal bakımından dünyada en büyük ilk üçe giren gen bankalarının bulunduğu ülkeler ve bitki materyal sayıları bakımından aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

1. ABD (NPGS) 508 bin  
2. Çin (ICGR) 391 bin  
3. Hindistan (NBPGR) 366 bin
1. Rusya (VIR) 322 bin  
2. Almanya (IPK) 148 bin  
3. Türkiye (TAGEM) 110 bin
1. Çin (ICGR) 391 bin  
2. Japan (ICGR) 243 bin  
3. Meksika (CIMMYT) 173 bin
1. Hindistan (NBPGR) 508 bin  
2. Rusya (VIR) 322 bin  
3. Suriye (ICARDA) 132 bin

3. Türkiye'de tescil edilen ilk buğday çeşidi aşağıdakilerden hangisidir?

- Yayla 305
- Köse 222/39
- Ak 702
- Melez 13

4. 2015 yılında biyolojik mücadele yapan üreticilere örtülünde (domates, biber, patlıcan, hıyar, kabak) ..... TL/da, turunçgillerde ve narda ise ..... TL/da destek verilmiştir?

- 450 – 45
- 300 – 30
- 250 – 25
- 350 – 35

5. Biyolojik kaynakların canlı ve/veya cansız tüm türevlerinin izin alınmadan doğadan elde edilmesi ve/veya yurt dışına çıkartılması veya çıkartılmaya teşebbüs edilmesine ..... denir?

- Bitki kaçakçılığı
- Genetik kaçakçılık
- Biyokaçakçılık
- Biyolojik kaçakçılık

6. Eski Türkçede (Oğuz Türkçesi hariç) ekin, tohum, tane, buğday ve zahire gibi hububat için kullanılan kelime aşağıdakilerden hangisidir?

- Tögi
- Tarıg
- Ügür
- Karamuk

7. Aşağıdaki yöntemlerden hangisi bitki çaylarının hazırlanışlarından değildir?

- Demleme
- Haşlama
- Kaynatma
- Islatma

8. Ülkemizdeki ilk herbaryum ..... yılında ..... kurulmuştur.

- 1845-İzmir
- 1845-İstanbul
- 1945-İzmir
- 1945-İstanbul

9. Türkiye florası ..... bitki türüne sahiptir. Bu türlerden ..... endemik olup dünyada sadece ülkemizde yayılmış göstermektedir?

- 12.000 – 4.000
- 11.. 980 – 3.945
11. 466 – 3.649
- 11.766 – 4.162

10. Aşağıdakilerden hangisi buğday değildir?

- Siyez
- Gernik
- Kaplıca
- Karabuğday

Geçen sayının (17. Sayı) cevapları

Doğru Cevaplayanlar:

1)C, 2) B, 3) A, 4) A, 5) D, 6) C, 7) D, 8) A, 9) A, 10) C



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Adı Soyadı : .....

Adres : .....

Telefon : .....

Tarih : .....

Üye Olduğu Alt Birlik ve Üye Numarası : .....

Soruların cevaplarını yukarıda yer alan kutucuklara yazarak, işaretli yerden kesip aşağıda yer alan TÜRKTOB adresine postalayabilir veya fakslayabilirsiniz.

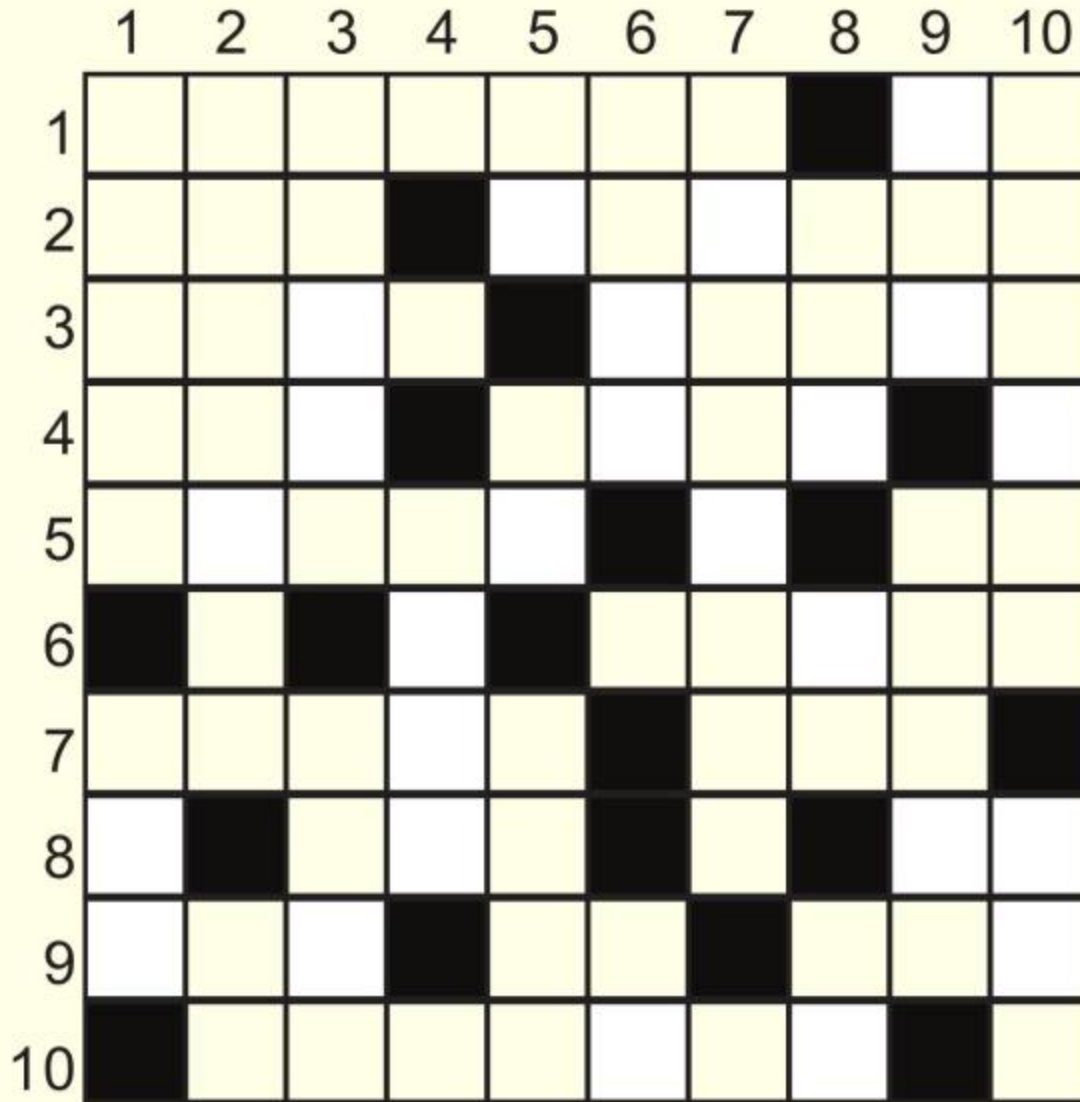
Adres: 1309 Caddesi No.: 7/B-1 A. Öveçler-Çankaya-ANKARA | Telefon: 0312 472 81 72-73 | Faks: 0312 472 81 93 | <http://www.turktob.org.tr/turktob-dergisi/odullu-soru>

## SOLDAN SAĞA:

1) Canlıların özelliklerini ve kalıtsal karakterlerini inceleyen, bu karakterlerin nesillere geçişini belli kalıtım kanunlarına bağlayan, genin yapı ve görevlerini araştıran bilim dalı- Bir uzunluk ölçüsünün kısa yazılışı 2) Konya'da bir baraj- Karışık bir iş veya sorunun anlaşılmasına, çözümlenmesine yarayan durum, ipucu 3) Bir organımız- Baş, komutan, bey 4) Tavır, davranış- Su üstünde yüzen, insan ve yük taşımaya yarayan büyük taşıt, sefine 5) Bir spor, alan topu- Kuzu sesi 6) Özneye ilişkin olan, özneye oluşan, nesnelere gerçeğine değil, bireyin düşünce ve duygularına dayanan, sübjektif 7) Evlerde yiyecek, içecek ve erzakın saklandığı oda, ambar veya dolap- Yağ, yağlama (İngilizce) 8) Tarihte eski bir devlet- İlave 9) Yapmacık davranış, cilve- Çinko'nun simgesi- Üzme, sıkıntı verme 10) Çevre etkileriyle köklü olarak değiştirilemeyen özelliklerin, döllenme sırasında, dişi ve erkeğin kromozomları yoluyla bir kuşaktan ötekine geçmesi, soya çekim, irs, irsiyet, veraset.

## YUKARIDAN AŞAĞI:

1) Erkek veya dişi üreme hücresi- Damarların içinde dolaşarak hücrelerde özümleme, yadımlama görevlerini sağlayan plazma ve yuvarlardan oluşmuş kırmızı renkli sıvı 2) Salgın hastalık- Bir renk 3) Bilgisiz, cahil, kaba, nobran- Bal koymaya yarayan küçük tekne, bal teknesi 4) İncirlerin döllenmesini sağlayan sinek 5) Takım'ın kısa yazılışı- Bir spor kulübümüzü simgeleyen harfler- Uygun bulan, benimseyen, isteyen, kabul eden 6) Yardım- Briçte sanzatunun kısaltılmışı 7) Karyokinez bölünme sırasında hücre çekirdeğinin içinde beliren ve kromatin ipliklerinin parçalara ayrılmasıyla oluşan, bazı yeteneklerin yeni bireylere geçmesine yarayan, kıvrık çubuk biçimindeki cisim 8) İstenilen, beğenilen nitelikleri taşıyan, beğenilecek biçimde olan, kötü karşıtı- Nikel'in simgesi- İlaç, merhem 9) Tüm organizmalar ve bazı virüslerin canlılık işlevleri ve biyolojik gelişmeleri için gerekli olan genetik talimatları taşıyan bir nükleik asit- Değişik türden hayvan veya bitkiden üremiş (hayvan veya bitki), kırma, azma, metis 10) Kalıtım biliminin öncüsü botanikçi, bitkiler üzerine yaptığı çalışmalarda, bir türün özelliklerinin kalıtım yoluyla sonraki kuşaklara aktarıldığını bulan ünlü Avusturyalı bilim adamı- Bir yağış şekli



TÜRKTOB Dergisi Ocak Mart 2016 (17. Sayısı Bulmaca Cevapları)

**Soldan Sağa:** 1) Domates- Me 2) Ame- İbadet 3) Nane- Elit 4) Acele- Çeri 5) Bam- İsa- er 6) Erte- İka  
7) Rana- Bayat 8) Ni- Daz- İr 9) Kalem- En 10) Sera- İl

**Yukarıdan Aşağı:** 1) Danaburnu 2) Omaca- Al 3) Menemen- Ke 4) El- Radar 5) Ti- Eit 6) Ebe- Sebze  
7) Salça- Mi 8) Die- İyi 9) Metrekare 10) Et- İrat- Ne



## Memet Emmi

He ya Memet emmi,  
tarla kenarlarındaki  
otları otlatıyım  
dedim su pisipisi  
otları çok fazla birde  
mal buğdayı var  
bu kenarlarda.

Veli yeğenim kolay gelsin  
hayvan mı otlatıyon dikkat et, ekine  
girmesin inekler.

Yeğenim Veli o ot dediklerin bizim  
Ülkemiz için birer hazine. Pisipisi otu dediğin  
arpanın yabanisi "Mal buğdayı" dediğin  
buğdayın atalarından "Siyez buğdayı"  
denir onada.



Memet emmi şimdi bildim,  
geçen gün hani kahvede  
Konuşuyorlardı, buğdayların  
geni mi soyunumu bozmuşlarda  
"Siyez" yeyin diyorlarmış  
televizyonlarda.

Veli yeğenim o öyle değil,  
ağız olan konuşuyor bilip  
bilmeden hadi sende gel,  
Kahveye mühendis bey gelmiş  
bu konuyu anlatacakmış.





Emmiler dayılar, halalar bacılar bakın son günlerde televizyonlara çıkıp buğdayın genlerini değiştirdiler kromozonlarını 49-50 yaptılar ve de hastalıklar çoğaldı diyen konu uzmanı olmayan insanlar türedi bunların konuştukları tamamen yalan-yanlış

Emme onlar okumuş doktor olmuşlar, hemide hocaymış



Onlar bu işin uzmanı değiller ziraatçı değiller hatice bacı. Bunu kasten yapıyorlar yada kara Cahilliklerinden Buğdayın kromozon sayısı 14,28 yada 42 dir. İnsan eliyle değiştirilmemiştir. Yani binlerce yıl önceki buğday gibi sizin ektiğiniz buğdaylarda doğaldır.

Sizin "mal buğdayı" yada "mahsul" dediğiniz "siyez" de "Gernik buğday" da diğer buğdaylar gibi gluten içerir yoksa ekme olmaz

Vay anam vay görüyorsunuzmu Komşular şu okumuş cahillerin ettiğini.





# Tarım Sözlüğü

**Çadırçiçeği (*Euryale*)** : Çin ve Amerika'da ırmaklarda yetişen, nilüfergillerden büyük yapraklı bitki.

**Çadirkuşağı (*Dorema ammoniacum*)**: Yaylalardan akan zamk ratenç, eterik yağ, Salycyl asidi ve zamk ihtiva eden, apse ve şişkinliklerde kullanılan bitkiler.

**Çağanoz (*Carcinus*)**: Yüksek kabukluların On ayaklı alt takımından, eti için avlanan küçük su hayvanı.

**Çağla**: Badem, kayısı, erik gibi tek çekirdekli meyvelerin yenilebilen hamı.

**Çağlayan** : Küçük bir akarsuyun, çok yüksek olmayan yerden dökülüp aktığı yer.

**Çağnak (*Amnois mayii*)**: Döl kesesini dolduran ve dölütü içinde bulunduran su.

**Çakaleriği (Güvem, Dağ eriği – *Prunus spinosa*)**: Aşağı kalite bir erik türü.

**Çakırdiken (Deve elması)**: Maydonozgillerden hekimlikte kullanılan bitki.

**Çalidikeni (Karaçalı – *Paliurus aculaetus*)**: Tohumu göz ağrısında, Kabuğu ur için, tohumu yaralarda kullanılan, *Rhamnaceae* familyasına bağlı bitkiler.

**Çalık Tane**: Herhangi bir sebeple içi dolmamış buğday tanesi

**Çalılık**: Çalısı çok olan yer.

**Çalılık Otlakiye**: Yapraklı ve yapraksız sürgünler yahut taze filizler veya ehli ve ehli olmayan hayvanlar için yem bitkisi olarak mevcut bulunan çalılar, ağaçlar veya odunsu sülükler.

**Çalılık Otlakiye Hattı**: Taze dal veya sürgünleri yiyen hayvanların yaprakları temizlenmiş oldukları seviyeyi gösteren bir hat.

**Çalı Mera**: Tabii bir ağaç ve çalı örtüsüne sahip olup hayvanlar tarafından alınan gıdaların mühim bir kısmının odunsu bitkilerin taze filiz e sürgünlerinden ibaret bulunduğu meralar.

**Çalı Tuzağı**: Odun ve kereste parçaları gibi süprüntüleri tutmak için bir su yolu üzerinde inşa edilmiş açık bir tesis.

**Çalkar**: Pamuk kozasını temizlemeğe yarayan, seyrek gözlü büyük kalbur.

**Çam (*Pinus*)**: Çamlar familyasına bağlı, 90 türü bulunan ve terpentin veren ağaç cinsi

**Çam Fıstığı**: Fıstık çamının kozalak şeklindeki meyvesinden çıkarılan sert kabuklu, yağlı ve nişastalı tohum.

**Çamgiller (*Pinaceae*)**: Çiçekleri çıplak, bir cinsli, ekseriya bir meskenli dar iğne yapraklı, 210 türü bulunan, *Coniferae* takımına bağlı bir bitki familyası

Çamlık (1) Çamı bol olan yer; (2) Çam korusu

**Çam Ormanı**: İğneyapraklılar ormanına bak

**Çamur**: Su ile karıştırdıktan sonra içine batılır, bulaşır bir durum almış bulunan toprak.

**Çamurlu Yağmur**: Kimi yerde, kimi zaman son derece bulanık yağın yağmur.

**Çamur Seli**: Toprak, odun ve taşlar ile yüklü olan koyu kesafette bir sel.

**Çanak (1)**: Çiçeğin en dışında bulunan yeşil yaprakların topu (2) Çevresine göre bir çukurluk gösteren yer. Çanak yaprağı çanağı meydana getiren yapraklardan her biri.

**Çan Çiçeği (Boru Çiçeği – *Campanula*)**: Senelik ve çok senelik çeşitleri bulunan, tarh ve saksılarda yetiştirilebilen, güneşten hoşlanan, tohumlar ile üretilen, *Campanulaceae* familyasına bağlı bir çiçek.

**Çançiçeğigiller (*Campanulaceae*)**: Çiçekler ekseriya beş parçalı, aktinomorf yahut zigomorf, yemiş kapsül, nadiren inep şeklinde, 1.200 kadar türü bulunan, *campanulatea* takımına bağlı bitki familyası.

**Çanta Çiçeği (*Colceolaria*)**: Bol su ve ışık isteyen, saksıda yetiştirilebilen, tohumlar ile üretilen *scrophulariaceae* familyasına bağlı bir süs bitkisi

**Çapa**: Tarla ve bahçelerde toprağı işlemek için ulanılan ağaç saplı demir kazı aleti.

**Çapalamak**: Toprağı çapa ile kabartmak ve yabancı otları temizlemek.

**Çapa Mahsülleri**: Sıralar hâlinde ekilen ve zaman zaman ot mücadelesi ile çapa yapılan mahsüller

**Çapa Tarımı**: Çapa ile yapılan tarım.

**Çaprak**: Eđer örtüsü

**Çardak**: Bahçelerde, üstüne sarmaşıklı ağaç, ya da sarılarak yapılmış bir eşit kafesli çatı veya küçük köşk

**Çarkifelek (Fırıldak çiçeği–*Passiflora*)**: Çiçekleri tekerlek şeklinde ve süslü olan, sarmaşığı için duvar kenarlarına ve kameriyeler etrafına ekilen bir süs bitkisi.

**Çarliston Biberi**: Koni şeklinde, lezzetli, kaba etli, sarı renkte bir biber çeşidi.

**Çarşı Arşını**: Değeri 0,6858 metre olan eski bir uzunluk ölçüsü

**Çatal Arpa**: Kılıçları çatallaşmış arpalara verilen ad.

**Çatkılık**: Çift öküzleri birbirine bağlayan, her hayvanın boyunduruğunun geçtiği ağaç.

**Çavdar (*Secele cereale*)**: Bir kısmı derinlere giden yaygın köklü 4-5 kardeş veren, sâkı 138-238 cm. boylanan, yaprakları mavimtrak yeşil renkte ve üst tarafları tüylü, başakları dört köşeli, taneleri çeşitli renkte, buğdaygiller familyasına bağlı yıllık bitkli

**Çavdar Kahverengi Pasi**: Çavdar yapraklarının üst yüzünde dağınık kabarantılar meydana getiren. *Puccinia dispersa* adlı mantarın sebebiyet verdiği hastalık.

**Çavdar Mahmuzu**: Çavdar, yabani buğday, arpa, yulaf ve bromüs türlerine musallat olarak çiçek yumurtalığından böcekleri çekici ve tatlımsı bir maddenin ifrazatına ve başakçıkların kapçıkları arasından boynuz ve fildişi şeklinde morumsu veya mavi esmer renkte uzunumsu skleroitlerin çıkmasına sebebiyet veren, *Clavicipitaceae* familyasına bağlı *Claviceps purpurea* adındaki mantarın yaptığı bir hastalık



● **Türkiye'nin  
Bitki Zenginliği**

● **Biyokaçakçılık Nedir,  
Farkında mıyız?**

● **Kavuzlu Buğdaylar:  
Siyez-Gernik**

● **Cilt Bakımı İçin  
Hangi Bitkiler?**

● **Biyolojik Mücadele  
Uygulamaları**

● **Bitki Genetik Kaynaklarımızın  
Önemi ve Korunması**

● **Bitki Çayları  
Nasıl Kullanılmalı?**

● **Hacı Taşan:  
Türk Abdal Geleneğinin Bir Temsilcisi**