

KIYAMET GÜNÜ KASASI SVALBARD VE TOHUM BANKALARI



Dünya üzerindeki tüm yaşam bitkilere bağlıdır. Hayvan ve insanların içinde yaşadığı, büyüdüğü ekosistemin temelini onlar oluşturur. Yaşam için gerekli olan oksijen ve karbon dioksit çevrimini de onlar yapar. Bitkiler bize yiyeceklerin yanında ilaç, lif, malzeme ve son günlerde de çok tartışılan yakıt gibi birçok şeyi sağlar. Bütün bunların yanında dünya üzerinde birçok değişik insan topluluğu için farklı bitkilerin kültürel önemi de büyüktür. Bitkilerin bu kadar önemli olduğunun anlaşıldığı bir zamanda birçok bitki türü de tehdit altında. Küresel ısınma ve savaşlar dışında yaşam alanlarının kaybı, yanlış tarım politikaları, istilacı yabancı türler ve ekonomik gerekçelerle tarımsal üretimde bazı türlere öncelik verme bitkilerin durumunu etkileyen en önemli etkenler.

İnsan etkisi yüzünden yeryüzündeki çeşitlilik geri dönülmez bir şekilde kayboluyor. Bu sürecin gelecekte daha da artacağı düşünülüyor. İşte, tüm bu olumsuzlukların önüne geçmek için başvurulan yollardan biri tohum bankaları oluşturmak. Doğal yaşam alanlarından ayırarak ya da "gurbette" olarak Tükçeye çevirebileceğimiz 'ex situ' koruma stratejisi, tohum depolama, in vitro depolama, DNA depolama, çiçek tozu depolama, tarla gen bankası, botanik bahçeleri ve arboreta gibi yöntemlerle yapılıyor. Bu stratejinin bir ayağı olan tohum bankaları korumanın en eski ve en kolay yöntemi olarak biliniyor. In situ, yani türü yerinde koruma stratejisi de canlıları yerinde, yaban yaşam alanlarında korumaya yönelik bir yöntem. Bu iki strateji arasındaki fark günümüzde yalnızca bitkileri korumak

anlamında değil, doğal yaşama bakış, bunlara ilişkin politika geliştirme anlamında da farklılıklar içeriyor. Bu stratejiler arasındaki önemli, başka, bir fark da türlerin evrimiyle ilgili. Yeri dışında yapılan koruma çalışmalarında türün doğal evrim sürecinin durdurulması ve evrimin belirli bir dönemine ait genotiplerin koruma altına alınması söz konusu. Yerinde korumadaysa evrim sürüyor ve değişen çevre koşullarına doğal olarak uyum sağlayan bireyler ortaya çıkabiliyor. Söz konusu stratejiler koruma amaçlı olduğu için her iki yönün de birbirini tamamlayıcı şekilde kullanılması gerekiyor.

Tarımsal ürün çeşitliliği, tarımsal amaçlarla kullanılabilen biyolojik çeşitlilik demektir. Tarım alanında çeşitlilik açısından kullanılan türler aslında sayıca azdır. Bu cinsler farklı türler ha-

linde bulunmakta ve türler; boy, çiçek rengi, dallanma, meyve verme zamanı, meyve ve tohum büyüklüğü, tat ve aroma açısından farklılaşmaktadır. Bunların soğuğa, sıcağa ya da kuraklığa dayanıklılıkları, farklı topraklara uyumlarının yanında besin değerleri, kimi hastalık ve zararlılara karşı koymak sınırları açısından da çeşitlilik gösterdiği biliniyor. İşte, tüm bu farklar açısından her bir tür, çiftçiler ve bilim insanları açısından eşsiz birer doğal kaynaktır.

Tohum Bankası Nedir?

Tohum bankası, tohumların düşük sıcaklık ve nem koşullarında korunduğu özel bir tesistir. Korumanın amacına ve süresine göre kısa, orta ve uzun vade olmak üzere üç değişik koruma ortamı vardır. Kısa vade korumada depo sıcaklığı 15°C ve ortam nemi % 30, orta vade korumada depo sıcaklığı 0°C ve ortam nemi % 30, uzun vade korumadaysa (temel koleksiyonlar için gereken) depo sıcaklığı -18 ile -20°C arasında ve ortam nemi de % 15 dolayında tutulur.

Bankalar tohumları uzun süre saklayabilir. Depolanan bütün türlerin zaman içinde canlılık oranları düştüğü için zaman zaman bunlar yenilenmelidir. Bu süre türden türe farklılık gösterir. Meşe, kestane gibi bazı bitki türlerinin tohumları kurutulduğunda canlılıklarını kısa sürede yitirir. İnatçı (recalcitrant) diye nitelenen bu türlerde klasik yöntemlerle tohum koruması yapılamayacağından, yavaş büyütme, canlı çeşit koruma bahçeleri oluşturma yoluyla koruma yapılır. Zencefil, patates, sarmısak gibi bitkilerse yumrular halinde tutulur. Bazı türler de canlı bitkilerden alınan doku örnekleri şeklinde ya da sıvı azot içinde saklanır. Böğürtlen gibi bazı meyveler tohumları olmadığı için ya da tohumları dondurulmuş şekilde saklanamadığı için bankalarda korunamaz.

Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü'ne (FAO) göre dünya üzerindeki, 100'den çok ülkede 1400 gen bankası bulunuyor. 6,5 milyon örneğin bu bankalarda saklandığı düşünülüyor. Bankalar tohumların içerdiği gen bilgilerini saklayan bir çeşit kütüphane olarak görev yapıyor. Gen bankalarını biyolojik araştırmalar için bilim insanları, bitki ıslahçıları ve tohum üreticileri kullanıyor. Buradaki tohumlardan ham

kaynak olarak yararlanılıyor. Bu nedenle bankalar olabildiğince değişik cins ve türü bulundurmak için çalışmalarını sürdürüyor. Yalnızca bu nedenle yıllık tohum trafiği yüz binlere ulaşıyor.

Türkiye'nin de taraf olduğu Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi (CBD, The Convention on Biological Diversity) 2010'a kadar dünya üzerindeki 24.200 tür bitkinin tohumunu, herbaryum örneklerini toplamayı, bunlara ilişkin verileri tutmayı, uluslararası standartlarda tohum bankalarında saklamayı, ulusal ve uluslararası saklama ve gelişme programlarına katkı sağlamayı amaçlıyor. Alaska'dan Antarktika'ya kadar birçok ülke birbiriyle tohum örneklerini paylaşıyor. Tohum bankaları da tohumları daha çok bağış anlamında kabul ediyor. Aslında dünya çapında tohumların saklanması ve korunması amacıyla birçok işbirliği yapılmış durumda. Tehlike Altındaki Yaban Bitki ve Fauna Türlerinin Uluslararası Ticareti Sözleşmesi (CITES, Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) tehdit altındaki canlı türlerinin uluslararası ticareti üzerindeki alış veriş düzenleri. Sözleşmenin amaçlarını gerçekleştirmek için başka tohum bankaları ve ülkelerle ilişkiler kurarak ortaklıklar geliştirmek üzerinde de duruluyor. Güvenlik için tohumların birden çok yerde saklanması öngörülmüş. Temel ilke olarak başka ülkelerin tohumlarını saklarken tohumların geldiği ülkelerde de saklanması benimsenmiş. Sözleşme, tohumların gerektiğinde araştırma ve doğada kullanımını sağlamak, tohum sak-

lama yöntemleri için çalışmalar ve araştırmalar yapmak, saklama konusunda bilgi paylaşımında bulunmak ve bitki korunması konusunda toplumsal bilinci geliştirmek için çalışmalar yapılması konusunda hükümler içeriyor. Bunun yanında taraf olduğumuz Biyolojik Çeşitlilik Sözleşmesi ve Gıda ve Tarım Uluslararası Bitki Genetik Kaynakları Antlaşması'nda (International Treaty of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture) da bitki genetik kaynaklarının uluslararası değiş tokuşunu teşvik edici hükümler getirilmiştir.

Svalbard Tohum Bankası

Svalbard Tohum Bankası da dünya doğal kaynağını korumak ve olası bir felaket karşısında tohumları dünyanın hizmetine sunmak için tasarlanmıştır. Banka, Svalbard takım adasını oluşturan adalardan biri olan Spitsbergen adasındaki bir dağın 120 m içinde yapıldı. Svalbard takım adaları Norveç'in kuzeyinden 1000 km uzakta, Kuzey Kutbu'na yakın bir bölgede yer alıyor. Tohum bankası için bu takım adaların seçilme nedeni bu bölgenin çok ıssız olması ve uzun dönemli bu proje için güvenli bir alan olmasında yatıyor.

28 Şubat'ta açılan tohum bankasının kuruluşundaki amaç, dünya üzerinde olası bir felaketin sonucunda tohumları güvende tutarak tarım ürünlerinin herhangi bir bölgede yeniden yetiştirilmesini sağlamak ve gerekli olan gıda üretimine karşı bir sigorta görevi



yapmak olarak belirlenmiş. Nükleer savaş ya da iklim değişikliği gibi tehlikeler karşısında banka geniş bir tohum rezervini elinde bulundurmak için çalışmalarını sürdürüyor.

Norveç hükümeti, bankanın yapımı için 9 milyon dolar harcamış. Banka, Norveç Krallığı'nın ve Tarım ve Gıda Bakanlığı'nca yönetiliyor. "Küresel Çeşitlilik Vakfı" (Global Diversity Trust, GDT) FAO'nun Uluslararası Gıda ve Tarım Bitki Genetik Kaynakları Antlaşması'nın (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGRFA) mali kaynağıdır ve bankanın yürütme işlerini yüklenmiş durumda. Vakıf, bankanın tohumları toplaması ve geliştirmekte olan ülkelere bankaya tohumların getirilmesi için yapılan işleri de parasal açıdan destekliyor. Nordik Gen Bankası (NordGen, Nordic Gene Bank) tesisin işletmesini yürütüyor ve banka içinde saklanan tohumların veri tabanını oluşturmayı ve bunu kamuya paylaşmayı amaçlıyor. Uluslararası Tarım Araştırmalar Danışman Grubu (Consultative Group for International Agricultural Research, CGIAR) da bankanın yönetimi ve işlemlerini denetliyor.

Tohum bankasının yeri için Svalbard takım adalarının seçilmesinin aslında birkaç nedeni var. Soğuk iklimi ve buzullar bu bölgeyi güvenli kılmanın yanında, tohumlar için gerekli olan soğuk depolamayı sağlamak açısından da uygun koşulları sunuyor. Tohumları korumak amacıyla bankanın içindeki sıcaklık, soğutma sistemiyle -18°C'a dü-

şürülecek. Ancak soğutma sisteminde herhangi bir arıza olması durumu ya da küresel ısınma nedeniyle hava sıcaklığının artması bir tehdit teşkil etmiyor çünkü bölgenin doğal sıcaklığı -3°C ile -4°C arasında seyrediyor. Ayrıca, banka bir dağın 120 m içine yapıldığı için kuma odalarının doğal olarak donmuş durumda kalacağı düşünülüyor.

Bankanın kumtaşından bir dağın içine yapılmış olmasının bankaya sağlam bir temel sağladığı düşünülüyor. Kumtaşının bir özelliği de düşük radyasyon miktarları taşıması. Bu da tohumların korunması açısından önemli bir konu. Bankanın Longyearbyen köyünün yakınında yer alması ona altyapı açısından bir avantaj sunuyor. Ayrıca bölgeye günlük uçuşların olması da dünyadan uzak bu bankaya erişimi kolaylaştırıyor.

Bankanın giriş kapısından tohumların saklandığı odaların en arkasına kadarki bölüm 146 m. Saklama odaları 10 m x 27 m boyutlarında. Odaların yüksekliği de 6 m. Plato dağı anlamına gelen Platåberget adlı dağın içine yapılan bankanın hareket algılayıcı, çift hava kilitli, 1 m kalınlığında çelikten güçlendirilmiş, patlamaya karşı güvenli iki kapısı var.

Banka 268.000 değişik tür tohuma ev sahipliği yapacak. Tohumları toplamak ve paketlemek bir süre daha alacak. Banka toplamı işlemini tamamladığında dünyadaki en büyük tohum koleksiyonuna sahip olması bekleniyor. Toplam 2,25-4,5 milyar tohum saklanacak. Bankada dünya üzerinde kültürü

yapılan bütün türlerin yabancı akrabaları ve kültür formları bulunacak.

Tohumlar özel olarak tasarlanmış dört katlı folyo paketlerin içine konduktan sonra kapalı kutuların içine yerleştiriliyor ve raflarda saklanıyor. Düşük ortam sıcaklığı ve nemin az olması, tohumların yüzlerce yıl hatta bazı durumlarda binlerce yıl boyunca canlı olarak korunmasını sağlayacak.

Banka aslında dünyadaki tüm gen bankalarının bir emniyet yedeği gibi, bankaların bankası olarak görev yapacak. Bunun anlamı şu: Svalbard dünya üzerindeki öteki tohum bankalarının tohumlarını saklayacak. Svalbard'da tohumlarını şimdiden saklayan birkaç kuruluş var. Bunlardan biri, 88 ülkeden 15.000'in üzerinde farklı bürölce türü toplamış olan Uluslararası Tropik Tarım Enstitüsü'nün (The International Institute of Tropical Agriculture) gen bankasıdır. Enstitü, 36 Afrika ülkesinden 7000 tohum örneğini Svalbard'a göndermiş durumda. Bütün bu tohum toplama, dünyadaki öteki tohum bankalarıyla ilişki kurma ve tohumların korunmasını Küresel Ekin Çeşitliliği Vakfı (Global Crop Diversity Trust) yürütüyor.

Norveç'te genetiği değiştirilmiş organizmalar (GDO) ithal etmek yasak olduğundan ve FAO'nun Gıda ve Tarım için Bitki Genetik Kaynakları Uluslararası Antlaşması'na (ITPGRFA, International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture) göre bankada şimdilik GDO'ların saklanmasına izin verilmiyor.

In situ Eleştiriler

Birçok bilim insanı, araştırmacı ve dernek tüm bu çabaların her ne kadar gerekli olduğu konusunda olumlu görüş bildirirse de tohum bankaları konusunda eleştirdikleri kimi noktalar da var. Eleştiriler dünya gıda üretimi, GDO'lar ve çiftçi hakları konularına değindiği için dikkate değer.

Eleştirilerden ilki tarımsal ürün ya da bitki türlerin biyolojik çeşitliliğinin korunmasında seçilen strateji konusunda. Tohum bankalarında saklama yönteminin en yaygın yol olarak görülmesi ve stratejilerin bu yönde yapılmasının doğru olmadığı düşünülüyor. Çiftçilerin ve insan toplulukların yüzyıllardır değişen koşullara rağmen seçtiği, ürettiği, koruduğu ve paylaştığı to-





humların bulunduğu ve bunların yerinde (in situ) korunageldiği belirtiliyor. Buldukları ortama, iklime, hatta damak tadına göre seçilen, yetiştirilen türlerin farklılaşarak yetiştiği bölgenin adını bile aldığı görülüyor. Bu birikimin koruma altında alınarak bilimsel araştırmalarda kullanılması konusunda bir sorun yok. Ancak tohum bankalarından yalnızca araştırmacıların ve tohum üreticilerinin yararlanması ve asıl gıda yetiştiren çiftçilerin bu sürecin dışında bırakılmış olması konusuna dikkat çekiliyor. Bunun tersi bazı yapılanmalar olsa da dikkate değer bir kurumsal yapı henüz görülemiyor.

Sürecin böyle işlenmesinde, izlenen (hatta birçok ülkede hiç olmayan) tarım politikaları ve dev tohum üreticisi şirketlerin bulunması etkili. Çiftçiler kendilerine ve dünyaya daha büyük getiri sağlayacak, daha çok ürün verecek tarımsal ürünlere yönlendiriliyor. Onlardan alınan tohumlarsa araştırmalar için kullanılıyor ve ileride geliştirilecek tarımsal ürün tohumları için hammadde olarak saklanıyor. İlk başta, geliştirilen yeni tohumların öngörüldüğü gibi daha verimli, daha dayanıklı ürünler vermesi bir sorun olmayacak gibi görünüyordu; ama aslında çeşitliliği korumak adına tek tipleştirme sürecinin işlediği görülüyor. Bu süreç hâlâ işletilmeye çalışılıyor.

Gelişmekte olan birçok ülkeye araştırma laboratuvarlarında geliştirilmiş

hibrit tohumlar sunulmuştur. İlk yıllarda iki-üç kat verim alınan bu tohumlardan elde edilen ürün miktarı daha sonraki yıllarda, normal tohumlardan alınanlardan bile az olmuştur. Melez tohumlar toprak verimliliğini azaltarak çiftçileri daha çok gübreleme yapmaya itmiştir. Melez tohumların bir başka özelliği de üreme konusundadır. Normal mahsulden elde edilen tohumlarla yapılan üretimlerde bir sonraki yıl aynı miktarda ürün alınsa da melez tohumlardan alınan tohumlarla yapılan üretimlerde elde edilen verim ilk yıl alıandan çok daha az olmaktadır. Bu da çiftçilerin her yıl yüksek mahsul veren tohumları satın almak zorunda bırakmakta ve tekel haline dönüşen büyük tohum şirketlerine bağımlı olmasına yol açmaktadır. Bu süreçten memnun kalmayan bazı çiftçiler kendi tohumlarına dönse de günümüzde tarımsal üretimin büyük bir bölümü geliştirilen bu melez tohumlarla yapılıyor.

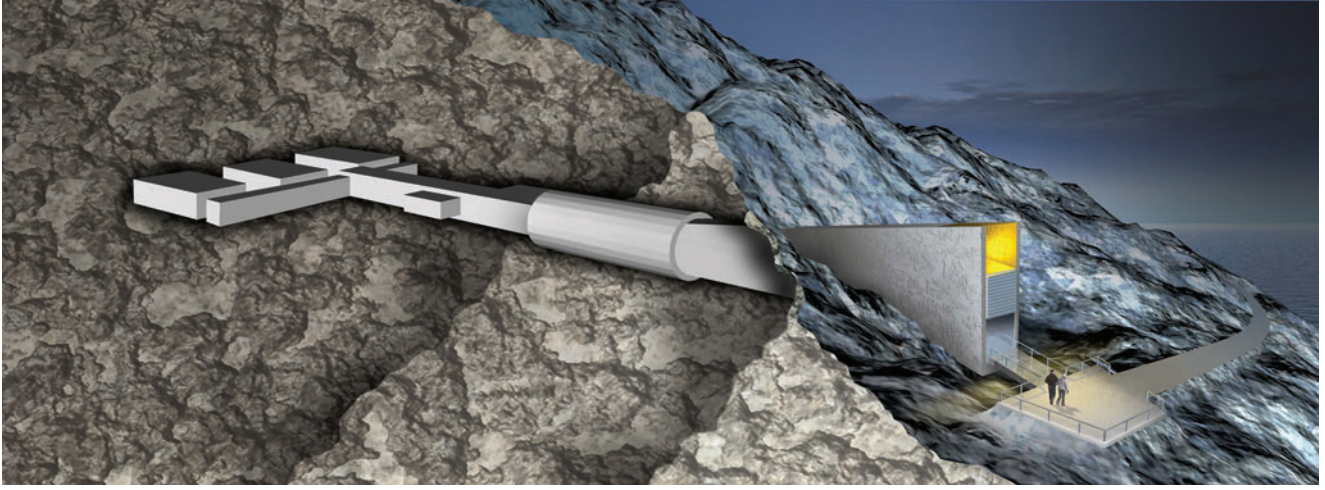
İşin kötü yanı bu melez tohumlar süreci içinde GDO'lara da bir yol açtı. Birçok ülke GDO'lara temkinli yaklaşırsa da yaygın GDO üretimi yapan tarım endüstrisi gelişmiş ülkeler var. GDO üreten bu ülkelerden öteki ülkelere tohumların ya da bunlar kullanılarak elde edilen ürünlerin girmesi konusunda yeterli önlemler ne yazık ki alınmış değil.

Bir başka eleştiri Svalbard tohum bankası noktasında odaklanıyor. Nor-

veç 1984'ten bu yana Nordik Genetik Araştırma Merkezi adlı tohum bankasında kendi tohumlarını saklıyordu. Ama 26 Şubat'ta açılan Svalbard tohum bankası "Nuh'un Ambarı", "Kıyamet Günü Kasası" olarak tanıtıldı ve dünya çapında büyük bir medya olayı olarak birçok yayında yer aldı.

Svalbard bankalarının bankası olarak çalışacağını belirtiyor. Dünya üzerinde kötü yönetim ya da Afganistan ve Irak'taki gibi savaşlar sırasında tohum bankalarının yok olması ve tohumların talan edilmesi yüzünden kimi tohum bankalarının, sakladığı tohumları kaybettiği biliniyor. Hatta saklanan tohumların yeniden yapılan üretimlerinde kendilerine özgü özelliklerini kaybederek genetik açıdan kirlendiği de (genetik bulaşmanın etkisinde kaldığı da) görülmüş. Svalbard'ın bu konularda ne kadar güvenli olduğu konusunda endişeler var. Ayrıca tohum bankasının resmi açılışından hemen önce, 21 Şubat'ta Norveç, tarihinin en şiddetli depremini (6,4 büyüklüğünde) Svalbard takım adalarında yaşadı.

Svalbard'la ilgili başka bir endişe de şu: Svalbard yalnızca başka tohum bankalarında saklanan tohum örneklerini kendi içinde saklamayı kabul ediyor, bunun da bir şartı var. Svalbard'da tohum saklamak isteyenler istedikleri tohumları bankaya veremiyor. Genetik çeşitliliği yüksek tutabilmek ve alandan



tasarruf etmek için birbirinin benzeri ya da aynı olan örneklerin elenmesi ve olabildiğince tek (unique) örneklerin tutulması amaçlanıyor. Bunun yanında tohum bankasına en çok kimin tohum sağladığına ve kendisi için bir tür öncelik hakkı elde ettiğine bakıldığında, listede bir petrol şirketi vakfının, dev bir bilgisayar yazılım şirketi vakfının ve GDO konusunda etkinlik gösteren bazı şirketlerin bulunması da şaşırtıcı.

Dünya üzerinde köklü ve iyi çalışan tohum bankalarının yanında Svalbard konusunda medyada çıkarılan yaygarayı anlamak zor. Üstelik banka şimdiden kimi komplo teorilerinin merkezine oturmuş durumda. Komplo teorileri Henry Kissinger'ın 1970'te dediği bir söze dayanıyor "Akaryakıtı kontrol edersen ülkeyi kontrol edersin, gıdayı kontrol edersen nüfusu kontrol edersin".

Aslında dünya üzerindeki birçok cins ve tür bitki anavatanlarından farklı bölgelere yayılmış ve geldiği yerlerde yaygın olarak üretilmeye başlanmıştır. Fernand Braudel'in anlattığı gibi yıllar önce Akdeniz'deki tarım zeytin, üzüm ve tahıldan oluşuyordu. Daha sonraki yıllarda toplumlararası alışveriş ve kaşiflerin farklı türleri anavatanlarına taşınmasıyla tarımsal bir dönüşüm yaşandı. Bu türler geldikleri bölgelerde farklılaştı ve tarımsal biyoçeşitlilik arttı. İşte, bu biyoçeşitliliği toplamak ve saklamak için yapılan çalışmalar eskilere dayanıyor.

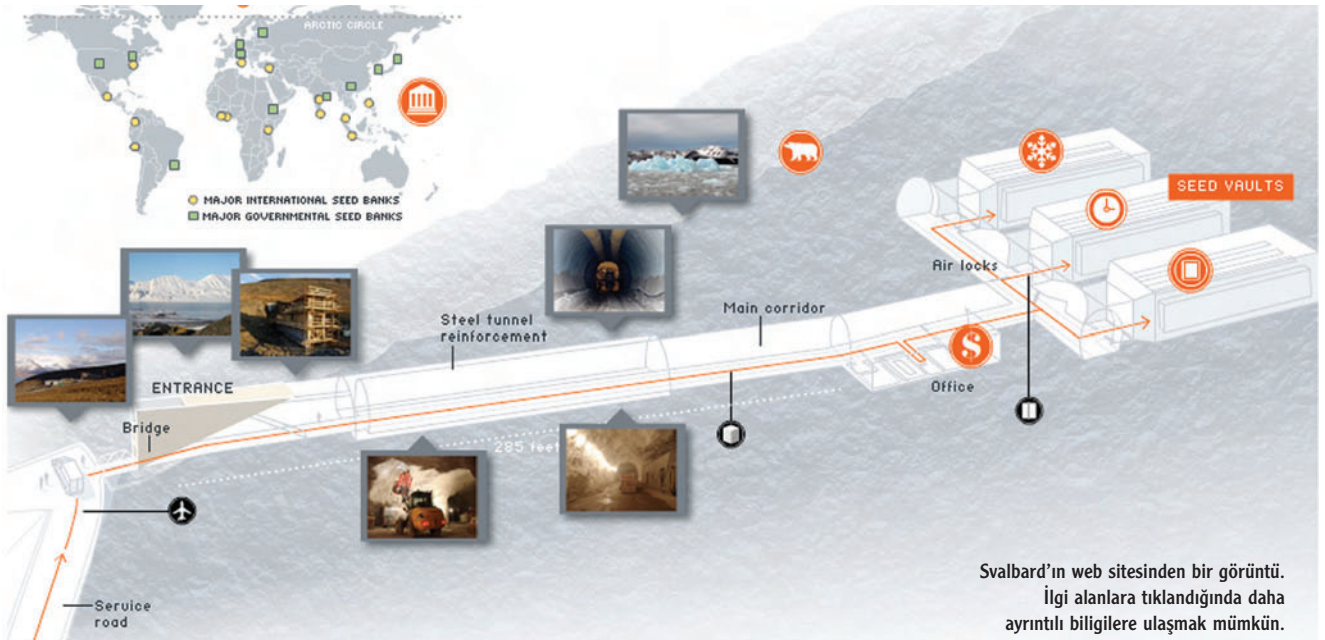
Türkiye'deki Çalışmalar

Türkiye'nin, bitki örtüsü bakımından tür çeşitliliği anlamında çok önemli bir yeri vardır. Değişken coğrafi yapısı ve iklim koşulları nedeniyle büyük

ekolojik çeşitlilik görülür. Türkiye arasında 10.754 takson bulunur ve bunların 3708'i (% 34,8) endemik özellik gösterir.

Türkiye'de genetik kaynaklarının toplanması ve değerlendirilmesi için Mirza Gökgöl 1929-1955 arasında tohum toplamaya başlamıştır. Gökgöl buğday, çavdar, taş yoncası ve patates gibi türleri toplayıp karakterize ederek 18.000'in üzerinde farklı tip buğday örneğini belirleyerek bunların arasından 256 yeni buğday çeşidini tanımlamıştır.

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü (ETAE) bünyesinde 1964'te ex situ çalışmalar başlamış, 1972'de aynı enstitünün bünyesinde kurulan Ulusal Tohum Gen Bankası'nda ülkemizin bitki genetik kaynaklarının tohum örnekleri korunmaya başlanmıştır. ETAE Ulusal Tohum Gen Bankası'nda 600 cinsden 50.000 örnek bulunuyor. Bunun ya-



Svalbard'ın web sitesinden bir görüntü. İlgili alanlara tıkladığında daha ayrıntılı bilgilere ulaşmak mümkün.

nında Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü bünyesinde çalışmalarını sürdüren tohum bankasında tahıl, yemlik tane baklagil ve yem bitkilerine ait 10.000'den çok örnek korunuyor. Bu banka aynı zamanda ETAE Ulusal Tohum Gen Bankası'nın emniyet yedeklerini de koruyor.

Prof. Dr. Osman Tosun ve arkadaşları 1938-1975 arasında yurt içinden ve yurt dışından serin iklim tahılları, yemlik ve yemlik baklagiller ile kışlık yağ bitkilerinin tohum örneklerini toplamıştır. Bu zengin koleksiyonu ıslahçıların hizmetine sunulabilmek amacıyla 15 Haziran 1982'de Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde Osman Tosun Gen Bankası kurulmuştur. Bu gen bankası stoklarında yaklaşık 13.000 tür bulunmaktadır.

Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi'nde de farklı türler korunmaktadır. Bahçenin soğanlı bitkiler koleksiyonu'nda şu an 332 tür bulunuyor. Bunlardan 320'si Türkiye'nin doğal bitkileridir ve bunlardan 97'si endemiktir. Meşe koleksiyonunda 18 değişik Türkiye meşesi toplanmıştır. Dünyanın tüm meşelerinin toplanmasını amaçlayan bu projede toplam sayı 28'dir. Bahçede ilgi çekici bir bitki de vardır. Piyon (Thermopsis turcica) adlı ve baklagillerden olan bu bitkinin dört ovaryumu vardır. Üzerine araştırma yapıldığı zaman bu tür sayesinde baklagil ürünlerinde verim üç kat artabilir.

Türkiye'de *in situ* (türü yerinde) koruma çalışmaları da yapılıyor. GEF desteğiyle yürütülen "Genetik Çeşitliliğin Yerinde (in situ) Muhafazası" Projesi 1993'te başlamış ve beş yıl sürmüştür. Projenin sonunda Ceylanpınar Tarım İşletmesi'nde yer alan, buğdayın beş yabani akrabası için altı saha "Gen Koruma ve Yönetim Alanı (GEKYA)" olarak seçilmiştir. Buna ek olarak Kazdağları'nda da öteki hedef türlerden kestane, erik ve bazı orman ağacı türleri için GEKYA'lar seçilmiştir. Projenin başka bir çıktısı olarak "Türkiye Bitki Genetik Çeşitliliğinin Yerinde (in situ) Korunması Ulusal Planı" hazırlanmıştır.

Avrupa Komisyonu'nun desteğiyle 2000-2003 arasında, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ile Çevre Bakanlığı işbirliği içinde "Tehdit Altındaki Bitki Türlerinin Kendi Ekosistemlerinde Korunması (LIFE III)" projesini yürütmüştür. Bu proje, Tuz Gölü ve Göller Yöresi'ndeki

endemik 16 bitki türünün yerinde korunmasını öngören bir çalışmadır. Bu çalışmanın sonunda da Tuz Gölü çevresinde dört farklı alanı bir araya getiren bir Önemli Bitki Alanı (ÖBA), Eber ve Akşehir Gölleri çevresindeki iki alanı içine alan bir ÖBA, Ceyhan Delta-sı'nda bir ÖBA ile aynı türü hedef alan biri Konya Gevne Vadisi, ikincisi Muğla Sandras Dağları ve üçüncüsü de Denizli civarında olan üç adet ÖBA alanı belirlenmiştir. Türkiye'de *in situ* yöntemlerle de 3.749.673 hektar orman alanı koruma altındadır.

Geçtiğimiz aylarda TÜBİTAK Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün "Türkiye Florasında Bulunan Lale ve Sümbül Türlerinin Kültüre Alınması" projesini destekleme kararı almıştır. Çok yakında hayata geçecek projede doğada bulunan lalelerin ve sümbüllerin koruma altına alınması öngörülmüştür. İlerleyen yıllarda yapılacak ıslah çalışmalarıyla Türkiye'ye yeni lale çeşitleri kazandırılarak ülke ekonomisine katkı sağlanması amaçlanıyor. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı bünyesinde de benzer faaliyetler var. Ayrıca, daha geniş kapsamlı ve TÜBİTAK tarafından desteklenen öteki çalışmalar da bulunuyor.

Ülkemizde genetik kaynakların korunması alanında hukuki düzenlemeler yeterli olsa da kurumlar arasında yeterli koordinasyonun kurulamamış olması bu konuda yapılan çalışmaların daha da verimli olmasını engellemektedir. Konuya bu kadar önem vererek tohumları kutup dairesine yakın bir yerde koruma yoluna giden kuruluş ve ülkeler bu zenginliklerini çeşitlendirmek için dünyanın her yerinden tohum top-



lamaktadır. Nitekim Türkiye'den de tohum toplama yoluna gitmişlerdir. Daha yakın bir zamanda Köksav'a göre Türkiye'de Hazera Trophy adlı bir proje yaşama geçirilmeye çalışılmıştır. Bu proje çerçevesinde dünyanın dev tohum üreticilerinden biri ve bunların Türkiye temsilciliği ile Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi ortaklık kurmuştur. Ortaklık çerçevesinde Türkiye'de yetişen yerel tohumların ziraat fakültesi öğrencileri aracılığıyla toplanması amaçlanmış, daha da ileri gidilerek tohum getirme yarışmasına bilgisayar gibi ödüller de konmuştur. Proje, TAGEM'in, konuya duyarlı olan sivil toplum kuruluşlarının, basın ve halkın tepkileri sonucunda iptal edilmiştir. Projenin içeriği tam olarak bilinmemektedir. Halkın konunun önemi konusundaki duyarlılığı ve medyanın bu konu üzerine daha ciddi düşerek bu konudaki bilinçlenmeyi artırmasıyla bu gibi çalışmaların önüne geçilebilecektir.

Bitki örtümüz ve türler, kültürel ve tarihsel zenginliklerimizden farklı değildir. Bunların bir an önce korunup ıslah edilerek çiftçilere sunulması ve tarımda yerli tohum kullanılması en büyük umudumuz. Böylece giderek tekelleşen tohum şirketlerine bağlı kalmaktan kurtularak ekonomik anlamda ülkeye katkı da sağlanacak ve giderek tek tipleşen dünyada farklılık ve çeşitlilik yaratmış olacağız. Varsayımsal tehlikeleri öne çıkararak kuruluş gerekçelerini sunan Svalbard'dan çok daha önemli ve elzem bir durum olarak kendi çeşitlilik ve türlerimizi korumamız önem kazanıyor.

Özgür Tek

Konu Danışmanı:
Yrd. Doç. Dr. Alptekin Karagöz
Aksaray Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi
Biyoloji Bölümü

Kaynaklar

- Balkaya, A., Yanmaz, R., 1991. "Bitki Genetik Kaynaklarının Muhafaza İmkanları ve Tohum Gen Bankalarının Çalışma Sistemleri" Ekoloji Çevre Dergisi Sayı 39 sayfa 25-30
- Şehirli, S., M. Özgen, A. Karagöz, M. Sürek, S. Adak, İ. Güvenç, A. Tan, M. Burak, H. Ç. Kaymak, D. Kenar. 2005. "Bitki genetik kaynaklarının korunma ve kullanımı." TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası VI. Teknik Kongresi. Cilt 1. Kozan Ofset, Ankara. 253-273.
- Vural, M. 2003. "Türkiye'nin tehlike altındaki bitkileri". FAO/BM Tematik Grubu, Türkiye'de Biyolojik Çeşitlilik ve Organik Tarım Çalıştay Raporu, 15-16 nisan 2003. S168-183.)
- <http://www.kew.org/msbp/scitech/projects.htm>
- <http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7217821.stm>
- <http://www.seedvault.no>
- <http://www.croptrust.org/main/seedvault.php>
- <http://www.walrusmagazine.com/articles/2006.11-field-notes-seed-vault/2/>
- <http://www.globalresearch.ca/index.php?context=va&aid=7529>
- <http://www.grain.org/articles/?id=36>
- http://www.koksav.org.tr/ebulten/mayis2008/080531_hk_ladik.html