

Türkiye Tohum Gen Bankası

Kürşad Özbek



1971 yılında Karaman'da doğdu. 1991 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesine girdi. 1994 yılında Tanta University'de stajını tamamlayarak 1996 yılında mezun oldu. Aynı üniversitede yüksek lisans eğitimini tamamladı. 2006 yılında Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Akademisi İktisat Bölümü'nden mezun oldu. 2008'de Ankara Üniversitesi Sürekli Eğitim Merkezi İnsan Kaynakları Yönetimi Sertifikalı Eğitimini tamamladı. 2008 yılından buyana Bitki Genetik Kaynakları Bölüm Başkanı olarak görevini sürdürmektedir. Halen Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nde doktora eğitimini sürdürmektedir.

Dünyadaki insan nüfusu ve buna bağlı olarak besin ihtiyacı giderek artmaktadır. Buna paralel olarak üretim alanlarının şehirleşmeyle birlikte giderek azalması da genetik çeşitliliğin azalmasına neden olmaktadır. Şehirlerden daha uzaklarda üretim alanlarının oluşturulması üretimi arttırabilir, ancak bu da bizi doğal habitatı yok etme tehlikesiyle karşı karşıya bırakacaktır. Yabani türlerin bulunduğu alanlar ziraat, tıp ve endüstri alanları

için potansiyel gen kaynağı olarak kabul edilmekte, ancak bunlar artan şehirleşmeyle birlikte oldukça büyük tehlike altına girmektedir.

Genetik kaynakların korunması konusu modern dünyanın öne çıkan ilgi alanlarından birini oluşturmaktadır. Yıllardır toprak, su ve hava temel doğal kaynaklar olarak göz önünde bulundurulurken günümüzde genetik kaynaklar dördüncü temel doğal kaynak olarak kabul edilmektedir. Genetik kaynaklar, canlıların gelişimini yönlendiren genleri içerir. Bu genlerin farklı kombinasyonları geç-

mişte ve günümüzde yapılmış, gelecekte yapılacak bitki ıslahı çalışmalarına katkı sağlayacaktır. Bu bakımdan özellikle ülkemiz gibi genetik kaynaklarca zengin ülkelere görev ve sorumluluklar düşmektedir. Tüm dünyada genetik kaynakların korunmasına yönelik olarak uluslararası, bölgesel ve ulusal gen bankaları kurulmaktadır.

Tohum gen bankalarının önemi

Genetik kaynak niteliğindeki bitki materyalinin yayılış ve çeşitlilik gösterdiği ortamdaki toplanarak genetik çeşitlili-



ğın korunması ve devam ettirilmesi amacıyla, muhafaza altına alındığı özel depolama koşullarına sahip kuruluşlara "bitki gen bankası" denmektedir. Genetik kaynaklar ve biyolojik çeşitliliğin korunması, kullanımı ve ekonomik değere dönüştürülmesi büyük önem taşımaktadır. Tohum gen bankaları bu nedenle son yıllarda dünya gündeminde önemli bir yer kazanmaktadır. Tohum gen bankaları en kısa ifadeyle tohumların toplanarak uygun koşullarda muhafaza edildiği merkezlerdir. Tohum gen bankaları, muhafaza işlevinin yanı sıra bilimsel araştırmaların da yapıldığı merkezler konumdadır.

Türkiye'nin genetik kaynaklar açısından önemi

Türkiye bitki genetik kaynakları yönünden çok özel bir konumda bulunmaktadır. Vavilov (1994)'un açıkladığı çeşitlilik ve orijin merkezlerinden Akdeniz ve yakın doğu merkezleri Türkiye'de örtüşmektedir. J. Harlan'a göre ülkemizde 100'den fazla türün geniş dağılım gösterdiği 5 mikro-gen merkezi bulunmaktadır (Demir 1990). İlman kuşakta yer alan Türkiye; jeomorfolojik, topografik ve iklimsel çeşitlilikleri nedeniyle, olağanüstü habitat zenginliğine sahiptir. Bunlara ilave olarak ülkemiz; Avrupa-Sibirya, Akdeniz ve İran-Turan olmak üzere üç ana floristik bölgenin kesişme noktasında yer almaktadır. Ülkemizin sahip olduğu özel konumu nedeniyle bu zengin biyo-çeşitliliğin korunması ve gelecek nesillere aktarılması amacıyla kurulan Türkiye Tohum Gen Bankası yüksek önem arz etmektedir.

Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü'nde 1988 yılında bitki genetik kaynaklarının muhafazası amacıyla küçük çaplı bir tohum bankası kurulmuştur. Daha sonra aynı enstitü bünyesinde 2 Mart 2010 tarihinde açılan 300 bin örnek saklama kapasiteli Türkiye Tohum Gen Bankası modern binası ile hizmete girmiştir. Bu tesiste yaklaşık 10 bin çeşit tohum ve 5 bin herbaryum örneği muhafaza edilmektedir.

Türkiye Tohum Gen Bankası çalışma birimleri ve çalışma prensipleri

Çalışma birimleri

Türkiye Tohum Gen Bankası dünyadaki pek çok gen bankasına öncülük edecek seviyededir. Bünyesinde tohum test odası, tohum fizyolojisi ve biyoteknoloji laboratuvarı, kurutma odası, herbaryum, herbaryum hazırlık odası ve tohum muhafaza odaları bulunmaktadır.

Tohum test odası: Bu ünite, gen bankasına gelen materyalin fiziksel muayenesi ve kabulü yapılmaktadır. Aynı zamanda kurutma öncesi ve son-

rası örneklerin nem seviyesini belirlemek amacıyla nem tayinleri ve kurutma odasına girecek olan materyalin fiziksel incelenmesi yapılmaktadır.

Tohum fizyolojisi ve biyoteknoloji laboratuvarı: Depolanan tohumların periyodik olarak canlılığını ölçmeye yönelik testlerin yürütüldüğü ve moleküler düzeyde karakterizasyonunu belirlemeye yönelik çalışmaların yapıldığı laboratuvarlardır.

Kurutma odası: Tohumların canlılığını kaybetmeden uzun süreli muhafaza edebilmesi için paketlemeden önce nem seviyelerinin düşürüldüğü bir kurutma odası mevcuttur.

Herbaryum: Birim bünyesinde yaklaşık 60 bin örnek kapasiteli bir herbaryum bulunmaktadır. Mevcut örnekler teşhis ve arazi çalışmalarında büyük kolaylık sağlamaktadır.

Herbaryum hazırlık odası: Herbaryumda saklanacak örneklerin hazırlanacağı ve ilgili bölge Flora kitapları kullanılarak teşhis edildiği odadır. Bu örnekler herbaryuma konmadan önce derin dondurucuda -20°C'de 2-3 gün bekletilerek örnekler zarar verebilecek böcek ve yumurtalarının ölmesi sağlanır.

Tohum muhafaza odaları

Uzun dönem muhafaza odaları: Gen bankası bünyesinde bulunan iki adet uzun dönem muhafaza odasında temel koleksiyona ait kurutulmuş tohumlar -18 ila 20°C'de muhafaza edilmektedir. Temel koleksiyona ait örnekler dağıtım kapalıdır.

Orta dönem muhafaza odaları: Orta dönem muhafaza odalarında örnekler ±2°C'de muhafaza edilmektedir. Söz konusu materyal dağıtım materyali olup periyodik olarak gerekli testlere tabi tutulur.

Kısa dönem muhafaza odaları: Kısa dönem muhafaza odalarında örnekler 15°C'de muhafaza edilmektedir. Söz konusu materyal üretim fazlası materyal olup belirli zaman aralıklarında ilan edilerek araştırma materyali olarak dağıtım yapılacaktır.

Çalışma prensipleri

Türkiye Tohum Gen Bankasına gelen örnekler sırasıyla aşağıdaki aşamalardan geçerek muhafaza altına alınmaktadır:

• Tohum ve bitki toplama: Doğadan bitki ve tohum örnekleri toplanarak gen bankasına getirilir.

• Kayıt: Getirilen örneklere kayıt numarası verilerek bundan sonraki işlemler bu numarayla takip edilir.

• Herbaryum: Bitki örnekleri uluslararası standartlara uygun şekilde kurutularak referans materyali olarak herbaryumda muhafaza edilir.

• Tohum temizliği ve hazırlama: Tohum örnekleri kurutma ve depolama gibi aşamalara hazırlık amacıyla sap, saman, bitki artığı vb. yabancı maddelerden temizlenerek diğer işlemler için hazır hale getirilir.

• Başlangıç canlılığının belirlenmesi: Gen bankasına gelen veya gönderilen tohum örneklerinin canlılık testi yapılarak başlangıç canlılığı tespit edilir.

• Tohum kurutma: Temizlenen tohum örnekleri depolamaya uygun nem seviyesine gelene kadar kurutulur.

• Tohum nem tayini: Kurutulan tohum örneklerinin paketleme öncesi nem içerikleri tespit edilir.

• Tohum paketleme: Uygun nem seviyesine ulaşan tohum örnekleri hava geçirilmeyen hermetik kaplarla paketlenir.

• Tohum depolama: Paketlenen tohum örnekleri depolara alınır.

• Periyodik çimlendirme testleri: Depodaki örnekler periyodik olarak belirli aralıklarda çimlendirme testlerine tabi tutulur.

• Tohum yenileme: Çimlendirme testleri sonucunda canlılık yüzdesi belli bir seviyenin altına düşen tohum örnekleri tekrar ekilerek çoğaltılır ve yenilenir.

• Yeniden depolama: Yenilenen tohum örnekleri temizleme, kurutma, paketleme aşamalarından geçerek tekrar depolara alınır.

• Dağıtım: Gen bankasında bulunan tohum örnekleri araştırma, doktora ve yüksek lisans çalışmaları için talep doğrultusunda dağıtımına uygun miktarlarda araştırmacılara temin edilir.