



T.C.
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ORMAN AĞAÇLARI VE TOHUMLARI ISLAH
ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ



ARAŞTIRMA BÜLTENİ

MOLEKÜLER BELİRTEÇLER YARDIMIYLA KARAÇAM (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana*) TOHUM MEŞCERELERİNDE, TOHUM BAHÇELERİNDE VE AĞAÇLANDIRMALARINDA BULUNAN GENETİK ÇEŞİTLİLİĞİN KARŞILAŞTIRILMASI

GİRİŞ

Karaçam (*Pinus nigra* Arnold subsp. *pallasiana* (Lamb.) Holmboe) ülkemizin doğal çam türleri arasında en yaygın ve ekonomik açıdan da en önemli türlerinden biridir. Ülkemiz ormanlarının bulunduğu tüm coğrafik bölgelerde % 16'lık alanda doğal yayılışa sahip olan karaçam, ağaçlandırma çalışmalarında en çok kullanılan ikinci türdür. Milli Ağaç Islahı ve Tohum Üretimi Programı ve Gen Kaynaklarını Yerinde Koruma Ulusal Planı'nda karaçam öncelikli tür olarak belirlenmiştir. Gerek bu türle yapılacak ağaç ıslahı programlarında gerekse türün gen kaynaklarının sürdürülebilir ormancılık çalışmalarında etkin bir şekilde koruma ve işletilmesi için, türün doğal meşcerelerindeki genetik çeşitliliğin yapılanmasının ve boyutunun iyi bilinmesi gerekmektedir. Yine bir türün gen kaynaklarını *in-situ* (yerinde) ve *ex-situ* (doğal ortamı dışında) koruma çalışmalarında da genetik çeşitliliğin belirlenmesi gereklidir.

YAPILAN ÇALIŞMALAR

Ülkemizdeki doğal karaçam (*Pinus nigra* Arnold subspecies *pallasiana*)

populasyonlarında (tohum meşcereleri) bulunan genetik çeşitliliğin ne kadarının ormancılık etkinlikleriyle yeni tesis edilen veya edilecek karaçam ormanlarına aktarılabilirdiği moleküler belirteçler yardımıyla araştırılmıştır. Bu amaçla Milli Ağaç Islahı Programında belirtilen 4 karaçam ıslah zonundan seçilen 4 tohum meşceresi, bu meşcerelerden sağlanan materyalle kurulan 4 tohum bahçesiyle, yine bu tohum meşcerelerinden sağlanan tohumlarla kurulan 4 ağaçlandırma alanının genetik yapıları incelenmiştir.

Bu çalışmada, her populasyondan 25'er ağaçtan açık tozlaşma ürünü tohum toplanmış ve tohumların megagametofit dokularından elde edilen DNA'lar RAPD primeriyle taranmıştır. İstatistiksel analizlerle genetik çeşitlilik parametreleri belirlenmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Karaçam populasyonlarında yüksek genetik çeşitlilik tespit edilmiştir. Tohum meşcerelerinde görülen yüksek genetik çeşitlilik, tohum bahçeleri ve ağaçlandırmalarda da korunmuştur.

2. Toplam genetik çeşitliliğin % 94'ü populasyonlar içerisinde, kalan % 6'sı da populasyonlar arasındadır. Populasyon içi genetik çeşitliliğin populasyonlararası genetik çeşitliliğe göre yüksek olması da, elde edilecek genetik kazancın daha çok bireysel (aile) seçim yoluyla elde edilebileceğini göstermektedir.

3. Fenotipik olarak seçilen 25-30 ailenin tohum meşcerelerindeki genetik çeşitliliği aynı oranda tohum bahçelerine taşımıştır. Yani tohum bahçelerinde 25-30 adet klon bulunması genetik çeşitliliğin sürdürülebilmesi için yeterli olabilmekte ve aynı zamanda belirli oranda genetik kazanç sağlanmasına da hizmet etmektedir. Ancak klon sayıları, döl denemeleri sonucuna göre fenotipik bahçelerin aralanması sonucunda azalacaktır. Bu durumda genetik çeşitliliğin azalması beklenebilir. Bu nedenle klon sayılarının artırılması tohum bahçelerinin verimli işletilebilmesi, geriye yeterince klon kalması ve genetik çeşitliliğin sürdürülebilmesi için yararlı olabilir.

4. Karaçamın yüksek genetik çeşitliliğinin tohum bahçelerinde korunması, bu bahçelerden elde edilecek tohumların

da genetik çeşitliliğinin yüksek olacağına göstergesidir.

Tür içi genetik varyasyonun yüksek olması, türün yüksek ıslah potansiyeline sahip olduğunu gösterir. Dolayısıyla süreklilik prensibine uygun orman işletmesi için ağaçlandırmaların tohum bahçelerinden elde edilecek tohumlarla yapılması genetik kazanç açısından daha uygun olacaktır.

5. *In-situ* koruma açısından populasyon içi genetik çeşitliliğin yüksek olması durumunda az sayıda populasyonla örnekleme yeterli olabilmektedir. Dolayısıyla karaçamda gen koruma çalışmaları açısından az sayıda ve olabildiğince büyük birkaç populasyonun seçilmesi genetik çeşitliliğin korunması açısından yeterli olabilecektir.

Yıl : 2003, Teknik Bülten No: 11, Ankara

Yazışma Adresi: Orman Ağaçları ve Tohumları Islah Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Gazi/ANKARA

Proje Lideri: Ercan VELİOĞLU

Proje Yürütücüleri: Burcu ÇENGEL,

Yasemin İÇGEN, Murat ALAN

Tel: 0312-212 65 19 **Fax:** 0312-212 39 60

E-posta: tohum@ogm.gov.tr

Web: <http://www.ortohum.gov.tr>

