



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



ARAŞTIRMA BÜLTENİ

DEĞİŞİK ISLAH ZONLARINDAN ÖRNEKLENEN ANADOLU KARAÇAMI (*Pinus nigra* Arnold. ssp. *nigra* var. *caramanica* (Loudon) Rehder) ORİJİNLERİNİN DONA VE KURAKLIĞA DAYANIKLILIKLARININ BELİRLENMESİ

GİRİŞ

Anadolu karaçamı, ülkemizde Kızılçam'dan sonra en geniş yayılış alanına sahip ağaç türü olup, ağaçlandırma alanı büyüklüğü bakımından da ikinci sırada yer almaktadır. Genelde İç Anadolu'yu çevreleyen dağların içe bakan yüzlerinde yer alması, onun İç Anadolu ikliminin karakteristiklerinden olan "yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve yağışlı" hava koşullarına maruz kalmasına neden olmaktadır. Bu nedenle de doğal meşcereleri zaman zaman don ve kuraklığa maruz kalabilmektedir. Doğal gençleştirme çalışmalarında da tohumların çimlenme veya fidan gelişim evrelerinde don veya kuraklık nedeniyle kayıplar görülebilmektedir.

İklim değişikliğinin uzun vadede Akdeniz çevresinde kuraklaşma ile sonuçlanacağı tahmin edilmektedir. İklim değişikliğinin bir diğer anlamının da seller, yüksek ve düşük sıcaklıklar gibi ekstrem hava olaylarının şiddet ve sıklığının artması olduğu dikkate alınmalıdır. Bu nedenle don, kuraklık, tuzluluk gibi streslere dayanıklı tür ve orijin seçimi ve ağaçlandırmalarda kullanımı, gelecekte bugünkünden daha da önemli hale gelecektir. Türkiye'de Karaçam ağaçlandırmaları, özellikle kurak ve don etkilerinin ayrı ayrı veya bir arada görüldüğü İç Anadolu Bölgesi gibi ekosistemlerde, diğer türlere göre daha fazla yapılmaktadır. Bu nedenle bu ağaçlandırmalarda orijin seçimi çok önemli bir unsur olmaktadır.

Bu çalışmada, farklı ıslah zonlarından örneklenen Anadolu karaçamı orijinlerinin dona ve kuraklığa dayanıklılık düzeyleri karşılaştırılmıştır. Böylece Anadolu karaçamı kullanılarak yapılacak ağaçlandırmalarda eğer lokal tohum kaynakları yoksa ve tohum transfer rejyonlaması sınırları dışında bir alanda ağaçlandırma yapılması gerekiyorsa bu durumda kullanılacak tohum kaynağının seçimine yardımcı olmak amaçlanmıştır.

YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu çalışmada: Kızılcahamam-Kızılcahamam, Tavşanlı-Balıköy, Afyon-Ahırdağı, Andırın-Akifiye, Mustafa Kemal Paşa-Burhandağı, Yılanlı-Yılanlı, Balıkesir-Korucu, Denizli-Kocabaş, Gölhisar-Gölhisar, Mengen-Daren ve Göksun-B. çamurlu olmak üzere, Anadolu karaçamı'nın 11 orijinine ait tohum ve fidanları kullanılmıştır. Dona ve kuraklığa dayanıklılık bakımından bu orijinler karşılaştırılmıştır.

Çalışmada, Enso tipi kaplara ekilip 1 yaşına getirildikten sonra polietilen tüplere alınıp burada 2 yaşına kadar büyütülen 11 orijinden fidanlar kullanılmıştır. Tüplü fidanlara su stresi uygulanabilmesi için öncelikle bunlar kökleri toprakla temas etmeyecek şekilde beton zemin üzerine deneme desenine uygun olarak sıralanmıştır. Uygulanan sulama rejimleri sayesinde az, orta ve şiddetli su stresine maruz bırakılan

fidanların su stresi düzeyleri sırasıyla 5, 10 ve 20 bar civarında olmuştur.

11 orijine ait Anadolu karaçamı tohumlarının farklı su potansiyeli düzeyindeki koşullarda çimlendirilmesiyle de su stresinin çimlenme üzerine etkisi ve orijinleri arasındaki farklar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Saf suya belirli bir miktarda polietilen glikol (PEG 6000) konularak kontrol, 2, 4 ve 6 bar'lık su stresi ortamları oluşturulmuştur. Tohumların çimlenmeleri günlük olarak izlenmiş ve kayıtları tutulmuştur.

2+0 yaşlı 11 orijine ait fidanlarda ayrı ayrı kış ve ilkbahar donu uygulaması yapılmıştır. Kışın yapılan dona dayanıklılık testinde kullanılan düşük sıcaklık kademeleri: -20, -25, -30 ve -40°C 'dir. Bir grup fidan da dondurulmayarak kontrol grubu olarak ayrılmıştır.

İlkbaharda yapılan dona dayanıklılık testinde ise tepe tomurcukları patlamış fidanlar kullanılmış ve fidanlardan bir grup, düşük sıcaklığa maruz bırakılmamış, kontrol grubu olarak alınmıştır. Geri kalan fidanlar, +3, -3, -7 ve -14°C'lerde düşük sıcaklığa maruz bırakılmıştır. Dona dayanıklılık testlerinde meydana gelen zarar iyon sızıntısı yöntemiyle; yaprak kesitlerinde Kondüktivimetre aleti kullanılarak ölçülmüştür. Oluşan don zararının miktarını belirlemede kullanılan ikinci yöntem ise Klorofil a floresans ölçümleridir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1- Araştırmaya konu edilen orijinler arasında kışın dona dayanıklılık farkı varken, ilkbaharda bu orijinler arasında dona dayanıklılık bakımından fark yoktur yani ilkbaharda tüm orijinler zarar görmüştür. Yapılan çalışma, ilkbaharda don zararının -3 ile -7°C arasında, kışın ise -20 ile -25°C arasında başladığını göstermiştir. Çalışmada kullanılan 11 Karaçam orijini, kışın -20°C'ye dayanabilmektedir.

2- Kış donu uygulamasında iyon sızıntısı ve klorofil floresans ölçümü sonuçları; Andırın, Göksun ve Mengen orijinlerinin çalışmada kullanılan diğer

orijinlere kıyasla dona daha dayanıklı olduğunu göstermiştir. Balıkesir ve Mustafa Kemal Paşa orijinlerinin ise diğer orijinlere kıyasla dona daha duyarlı olduğu belirlenmiştir.

3- Çimlendirme deneyi sonuçlarına göre, su stresi düzeyi arttıkça çimlenme yüzdesinin azaldığı görülmüştür buda su stresinin çimlenme başarısını azalttığını işaret etmektedir. 2 bar stres düzeyinde Mustafa Kemal Paşa, Tavşanlı ve Mengen; 4 bar stres düzeyinde Mustafa Kemal Paşa, Mengen ve Yılanlı; 6 barda ise Tavşanlı, Mengen, Yılanlı, Mustafa Kemal Paşa, Kızılcahamam ve Denizli orijinleri çalışmada kullanılan diğer orijinlere kıyasla daha yüksek çimlenme oranı göstermişlerdir.

4- Fidanlık denemelerinde ise orta şiddetli su stresi 2 yaşındaki fidanların yaşama yüzdesini %3, şiddetli su stresi ise %39 oranında azaltmıştır. Orta ve şiddetli su stresi fidanların boy büyümelerini ise yaklaşık %35 oranında azaltmıştır.

5- Orta ve şiddetli düzeydeki su stresi koşullarında Mustafa Kemal Paşa, Tavşanlı, Yılanlı ve Afyon orijinlerinin, çalışmada kullanılan diğer orijinlere kıyasla daha yüksek yaşama başarısı gösterdikleri belirlenmiştir.

6- Fidanlık denemelerinin sonuçları değerlendirildiğinde Mustafa Kemal Paşa, Tavşanlı, Yılanlı ve Afyon orijinlerinin bu çalışmada kurağa en dayanıklı orijinler olduğu ortaya çıkmıştır. Mustafa Kemal Paşa orijini hem çimlenme aşamasında hem de fidan aşamasında kullanılan diğer orijinlere kıyasla kurağa daha dayanıklıdır.

Yıl: 2008 Teknik Bülten No: 21, Ankara

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

Proje Lideri: Hacer SEMERCİ

Proje Yürütücüleri: Dr.Hikmet ÖZTÜRK, Dr. Akın SEMERCİ, Doç. Dr. Afife İZBIRAK, Doç. Dr. Yasemin EKMEKÇİ

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

E-posta: tohum @ogm.gov.tr

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