



T.C.  
ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI  
ORMAN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
BATI AKDENİZ ORMANCILIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ



# ARAŞTIRMA BÜLTENİ

## ÇAMELİ GÖLDAĞI ORJİNİNLİ KIZILÇAM TOHUM BAHÇESİNDE ÇİÇEK VE KOZALAK VERİMİ AÇISINDAN KLONAL FARKLILIKLAR VE ÇİÇEKLENME FENOLOJİSİ

### GİRİŞ

Tohum bahçesi genetik olarak üstün ağaçlardan oluşan ve genetik açıdan istenmeyen polen kaynaklarından izole edilmiş, sık bol ve kolay tohum hasat edilen plantasyonlar olarak tanımlanmaktadır. En yaygın tohum bahçesi tipi belirli bir coğrafik iklim rejyonundan yada bir meşcereler grubundan ve aynı türden seçilmiş plus ağaçların vejetatif yolla (çelik yada aşı kullanılarak) üretilmeleri ile elde edilen fidanlardan oluşturulan tohum bahçeleridir. Her bir ağaç bir klonu temsil ettiğinden "Klonal Tohum Bahçesi" olarak adlandırılır (Zobel ve Talbert, 1984).

Uzun süreli ıslah programının önemli bir parçası olan döl denemelerinin başarılı bir şekilde yürütülebilmesi için çalışılan bitki türünün çiçeklenme biyolojisinin bilinmesi zorunludur. Tohum bahçelerindeki çiçek veriminin klonlara ve yıllara göre değişiminin ortaya konması bu bahçede çiçeklenme özelliklerinin genetik temeli hakkında bir fikir verecektir. Ayrıca bu bilgiler ilerde yapılması gereken döl denemeleri ve bunu izleyen ayıklama kesimi gibi müdahalelerde uygulamacıya ayıklanması yada bırakılması gereken ağaçlar konusunda yol gösterecektir.

### YAPILAN ÇALIŞMALAR

Bu çalışma; 1986 yılında Antalya-Asar yöresinde 11.2 ha lık bir alan üzerinde kurulmuş bulunan ve 28 klon içeren Çameli-Göldağı orijinli bir kızılçam tohum bahçesini

konu almaktadır. Halen üzerinde yaşayan ağaç sayısı 1756'dır. Kızılçam türünün doğal yayılışı içinde, orta zonda yer almaktadır. Çalışmanın amacı, dişi ve erkek çiçek verimi bakımından bu tohum bahçesindeki klonlar arasında farklılıklar olup olmadığını, çiçek veriminin bir yıldan başka bir yıla göre değişip değişmediğini ortaya koymak; ve ayrıca bu işlemleri yaparken kızılçamda dişi ve erkek çiçek fenolojisine ait bilgiler elde etmektir.

Kızılçam eşey özellikleri bakımından Pinaceae familyasının diğer üyelerinde olduğu gibi bir cinsli bir evcikliktir. Yani dişi ve erkek çiçekler aynı ağaç üzerinde ancak ayrı yerlerde bulunurlar. Dişi çiçekler genellikle subterminaldir (Uç tomurcuğun hemen altında). Erkek çiçekler her yıl oluşan uzun sürgünlerin dip taraflarında bulunurlar. Kızılçam kozalakları (Dişi çiçek toplulukları) iki yılda olgunlaşır (Selik, 1963, Kayacık 1967).

Çalışmaya konu olan Çameli-Göldağı tohum bahçesindeki 28 klonun her birinden rastlantısal olarak seçilen 10'ar ağaç (ramet) üzerinde üç yıl boyunca (1996, 1997 ve 1998) yapılan ölçme ve gözlemlerle sürdürülmüştür.

Çalışmada örneklenen ağaçların her birinde dişi ve erkek çiçek sayılarının klonlara ve yıllara göre değişimini belirlemek amacıyla 1996, 1997 ve 1998 yıllarında ağaç üzerinde tüm çiçekler sayılmıştır. Dişi ve erkek çiçek sayıları bakımından, klonlar ve yıllar arasında büyük farklılıklar görülmüştür.

## SONUÇ VE ÖNERİLER

En çok dişi çiçek üreten ilk yedi klon (ki bahçedeki toplam 28 klonun % 25'ini oluştururlar),1996 yılında bahçede üretilen toplam dişi çiçek sayısının %34.3'ünü; 1997 yılında % 34.9'unu, 1998 yılında ise %33.8'ini üretmişlerdir. En çok dişi çiçek üreten yedi klondan iki tanesi (3 ve 14 no'lu klonlar), üç gözlem yılında da ilk yedi klon arasına girmeyi başarmıştır. Öte yandan en çok erkek çiçek üreten ilk yedi klon, 1996 yılında bahçede üretilen toplam erkek çiçek sayısının % 61.3'ünü; 1997 yılında ise % 56.4'ünü, 1998 yılında ise % 54.3'ünü üretmişlerdir. En çok erkek çiçek üreten yedi klondan beş tanesi (1, 4, 6, 9 ve 26 no'lu klonlar), üç yıl üst üste ilk yedi klon arasına girmeyi başarmışlardır. En çok dişi çiçek üreten klonlar, en çok erkek çiçek üreten klonlar olmamışlardır.

Dişi ve erkek çiçek sayılarının gövdeden çıkan I. konumlu dallara dağılımı incelendiğinde, dişi çiçeklerin ağaç tepe tacının daha çok üst ve orta kısımlarında, erkek çiçeklerin ise, ağaç tepe tacının orta ve alt kısımlarında yoğunlaştığı görülmüştür.

Dişi çiçeklerin birinci ve ikinci yıl sonunda bir ve iki yaşında kozalak haline gelişme oranları (kozalak verim indeksi), klonlar arasında farklılıklar göstermiştir. Beklendiği gibi, ilk gözlem yılındaki (1996' daki) dişi çiçek sayısı ile bir ve iki yıl sonra bu çiçeklerden gelen bir ve iki yaşındaki kozalak sayısı arasında istatistiksel önemde pozitif ilişkiler bulunmuştur. ( $r=0.95^{***}$  ve  $r=0.93$ ). Ayrıca ağaç boyu ile bir ve iki yaşında kozalak verim indeksi arasında ( $r=-0.43^*$  ve  $r=-0.38$  ) istatistiksel önemde negatif korelasyonlar olduğu belirlenmiştir. Bu durum uzun boylu klonların, enerjilerini dişi çiçeklerin kozalağa dönüşmesine harcamaktan çok, vejetatif büyümeye ayırdıklarını göstermektedir.

Çiçeklenme Fenolojisine ilişkin olarak 1996 ve 1997 yıllarında yapılan gözlemlerde dişi çiçeklerde beş, erkek çiçeklerde yedi farklı gelişim evresi belirlenmiş ve bu evreler ayrı ayrı tanımlanmıştır.

Çiçeklenme olaylarının başlangıç ve bitiş evreleri açısından klon içi ve klonlar arası değişimler (varyasyonlar) olduğu belirlenmiştir. Ancak bu değişimlerin büyük ölçüde klonlar arasında çapraz döllemeleri izole edici ölçüde zaman uyumsuzluğu yaratmadığı görülmüştür.

**Yıl: 1999, Teknik Bülten No: 9, Antalya.**

**Yazışma Adresi:** Batı Akdeniz Ormancılık Araştırma Enstitü Müdürlüğü, PK:264 07002 ANTALYA

**Proje Lideri:** Semra KESKİN

**Tel :** (242) 345 04 38 **Faks:** (242) 345 04 50

**E-posta :** [baoram@ogm.gov.tr](mailto:baoram@ogm.gov.tr)

**Web :** <http://www.baoram.gov.tr>