

KARDUTUN (*M.nigra* L.) ODUN ÇELİKLERİ İLE ÇOĞALTILMASI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Kenan YILDIZ⁽¹⁾

Fatma KOYUNCU⁽²⁾

GİRİŞ

Dünyada 10-12 türü bulunduğu bildirilen (de Candolle, 1967) dutun bazı türleri ülkemizde de geniş yayılma alanı bulmuştur. Özellikle meyvesinden yararlanılan *Morus alba* (beyazdut), *M. nigra* (Karadut) ve *M.rubra* (kırmızı veya mordut) türleri Türkiye'nin hemen her yerinde yetiştirilmektedir. Bu türler içerisinde karadut meyveleri taze tüketiminde ve şurup yapımında kullanılmaktadır (DAVIS, 1972). Türkiye'nin hemen hemen her bölgesine yayılmış olan dut, tamamen dağınık ağaçlar şeklinde yetiştirilmektedir. Çok değişik kullanım alanları olan bu meyve türünün standart bir yetiştiriciliği yapılmamaktadır.

Özellikle sanayiye uygunluğu nedeniyle (şurup, reçel vb.) karadut son yıllarda önem kazanan bir meyve olmaya başlamıştır. Buna paralel olarak gelişmesi beklenen fidan üretiminde ise durum böyle görünmemektedir.

Ülkemiz fidancılığındaki bu gerçek, pek çok meyve türünde olduğu gibi dut içinde aynı şekildedir. Ülkemizde hemen hemen hepsi Bursa Yöresinde olmak üzere toplam 50.259 adet (34.500 aşı ile, 15.759 çelikten) dut fidanı üretilmektedir (ANONİM 98).

Birçok meyve türünde olduğu gibi dutun da çeşit özelliğini kaybetmeden çoğaltılması ancak vegetatif üretim metotları ile mümkün olmaktadır. Bu yöntemlerden biri olan aşı ile çoğaltmada dutun süt çıkarması ve göz aşısından alınan aşı gözünün altında boşluk bulunması gibi nedenlerle aşı tutumunda sorunlar bulunmaktadır. Nitekim değişik aşı yöntemlerinin denendiği bazı çalışmalarda yukarıda bahsedilen nedenlerden dolayı istenilen başarı düzeyinin elde edilemediği kaydedilmiştir (MİRAMILOW, 1963). Bundan dolayı değişik araştırmacılar dutun çelik ile çoğaltılabilme olanaklarını belirlemek amacıyla çeşitli çalışmalar yapmışlardır (ALİZHANOV 1983, ALEXANDROW 1988 abc, KONARLI, 1977, MCCORMACK 1985, ÜNAL ve ark. 1992, YANG veYANG. 1983)

Karadut (*M. nigra* L) odun çeliklerinin köklenmesi üzerine farklı hormon konsantrasyonlarının etkisinin araştırıldığı bu çalışma ile teknolojik önemi bulunan bu meyve türünün yaygınlaştırılmasına esas olacak fidan üretimini hızlandırma olanakları geliştirilmiş olacaktır.

1) Dr. Y.Y.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü , 65080- Van

2) Doç Dr.Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü , ISPARTA

MATERYAL VE METOT

Bu araştırma 1997 - 1998 yıllarında yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak kullanılan çelikler Van İli Edremit İlçesindeki çöğür ağaçlarından alınmıştır. Bir yıllık dallardan alınan odun çelikleri 25-30 cm uzunluğunda hazırlanmış ve altttan 1-2 cm'lik kısımları dikimden hemen önce hormona batırılmıştır.

Denemenin ilk yılında, 3 kasımda alınan çelikler 5000 ppm IBA, 7500 ppm IBA, 5000 ppm NAA ve 7500 ppm NAA'ya batırıldıktan sonra alttan ısıtmasız perlit ortamına dikilmiştir. İkinci yılda ise iki ayrı dönemde , 3 kasım ve 3 aralıkta alınan çelikler 5000 ppm ve 7500 ppm IBA 'ya batırıldıktan sonra alttan ısıtmalı perlit ortamına dikilmişlerdir. Birinci deneme yılından elde edilen sonuçlardan yararlanılarak ikinci deneme yılı planlanmıştır. NAA uygulaması yapılan çeliklerde istatikselsel önemde bir başarı sağlanamadığı için ikinci yılda denemeye dahil edilmemiştir.

Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak planlanmış ve her tekerrürde 20 çelik kullanılmıştır. Elde edilen veriler bilgisayarda analizlenmiştir.

BULGULAR

Isıtmanın yapılmadığı birinci deneme yılında en yüksek kallüslenme oranı (% 70.3), 7500 ppm IBA, en düşük kallüslenme oranı ise şahit uygulamasından elde edilmiştir. Bu deneme yılında genel olarak düşük köklenme oranları elde edilmiştir. Şahit olarak kullanılan çeliklerde hiç köklenme olmamıştır. En iyi köklenme % 60.4 ile 7500 ppm IBA uygulanan çeliklerden elde edilmiştir. Bu uygulama istatikselsel olarak da diğer uygulamalardan farklı bulunmuştur. 5000 ppm IBA (% 24.2), 5000 ppm NAA (%19.6) ve 7500 ppm NAA uygulamaları arasında ise köklenme oranı açısından istatikselsel anlamda önemli bir fark bulunamamıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Alttan ısıtmasız perlit ortamında karadut odun çeliklerinin kallüs ve köklenme oranları ile ortalama kök uzunluğu ve çelik başına kök sayıları (1997)

Uygulamalar	Kallüs (%)	Köklenme (%)	Kök uz. (cm)	Kök sayısı
Şahit	35.2 c	0.0 c	-	-
5000 ppm IBA	52.1 b	24.2 b	2.6 b	1.5 a
7500 ppm IBA	70.3 a	60.4 a	5.6 a	1.6 a
5000 ppm NAA	35.7 c	19.6 b	2.5 b	1.7 a
7500 ppm NAA	45.1 b	22.2 b	1.7 b	2.0 a

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0.05 ihtimal seviyesinde önemli değildir.

Kök uzunluğu bakımından da en yüksek değer (5.6 cm) yine 7500 ppm IBA uygulanan çeliklerden elde edilmiştir. Diğer uygulamalar arasında ise önemli bir farkın olmadığı gözlenmiştir. Çelik başına kök sayısı itibariyle yapılan karşılaştırmada ise uygulamalar arasında istatistiksel anlamda önemli bir fark bulunamamıştır (Çizelge 1).

İki ayrı dikim tarihi ve alttan ısıtmalı ortamın kullanıldığı ikinci deneme yılında daha başarılı sonuçlar alınmıştır. Kallüslenme oranları bütün uygulamalarda , yüksek düzeyde bulunmuş ve uygulamalar arasında istatistiksel anlamda farklılık tespit edilememiştir. Köklenme oranları açısından da birinci deneme yılına göre daha yüksek değerler elde edilmiştir. Bu deneme yılında , her iki dönemde hormon uygulamaları , çeliklerde köklenme oranını şahide göre önemli derecede artırmıştır. Bu artışlar istatistiksel olarak da önemli bulunmuştur. Her iki hormon uygulaması arasında ise önemli bir farkın olmadığı görülmüştür. En yüksek köklenme oranı % 89.3 ile kasım ayında dikilen ve 5000 ppm IBA uygulanan çeliklerden elde edilirken en düşük köklenme oranı , aralık ayında şahit olarak dikilen çeliklerden (% 36.3) elde edilmiştir (Çizelge 2).

Ortalama kök uzunluğu ve çelik başına kök sayısı itibariyle yapılan değerlendirmelerde ise iki ayrı dozda uygulanan IBA'nın kök uzunluğu fazla etkili olmadığı ; ancak kök sayısında belirgin bir artışa sebep olduğu gözlenmiştir. Hormon dozundaki artışa paralel olarak kök sayısı da artmıştır (Çizelge 2).

İki ayrı dönemde dikilen çeliklerde , dönemler itibariyle yapılan karşılaştırmada ise, kallülenme ve köklenme oranları açısından , dönemler arasındaki farkın istatistiksel anlamda önemli , ortalama kök uzunluğu ve çelik başına kök sayısı açısından ise önemsiz olduğu saptanmıştır. Ortalama olarak kasım ayında dikilen çeliklerde kallüslenme oranı % 98.9, köklenme oranı % 75.7, kök uzunluğu 10.6 cm, çelik başına kök sayısı ise 3.9 adet olurken bu değerler aralık ayında üaymı sırayla % 83.7, %60.11, 10.1 cm ve 4.3 adet bulunmuştur (Çizelge 2).

Çizelge 2. Alttan ısıtılmalı perlit ortamında karadut odun çeliklerinin kallüs ve köklenme oranları (%) ile ortalama kök uzunluğu (cm) ve çelik başına kök sayıları

Uygulama	Kasım 1998				Aralık 1998			
	Kallüs (%)	Kök (%)	Kök uz. (cm)	Köksay.	Kallüs (%)	Kök (%)	Kök uz. (cm)	Köksay.
Şahit	97.6a	51.3b	7.9b	1.9c	85.0a	36.3b	8.2a	2.3b
5000 ppm IBA	99.0a	89.3a	11.7a	3.7b	86.7a	73.7a	10.9a	3.3b
7500 ppm IBA	100a	86.3a	12.2a	5.9a	79.3a	70.3a	11.1a	7.4a
Ortalama	98.9*	75.7*	10.6 ^{öd}	3.9 ^{öd}	83.7	60.11	10.1	4.3

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklar 0.05 ihtimal seviyesinde önemli değildir.

*) : Dikim tarihleri arasındaki fark 0.05 ihtimal seviyesinde önemlidir.

Öd): Dikim tarihleri arasındaki fark 0.05 ihtimal seviyesinde önemli değildir.

TARTIŞMA

Altan ısıtmasız köklendirme ortamının kullanıldığı birinci deneme yılında en yüksek köklenme oranı % 60.4 ile 7500 ppm IBA'dan elde edilirken, diğer uygulamalardan genel olarak düşük köklenme yüzdeleri elde edilmiştir (Çizelge 1). Değişik araştırmacılar dut çelikleri ile yaptıkları çalışmalarda değişik köklenme başarıları elde etmişlerdir. Ünal ve ark. (1992) alttan ısıtmasız ortamda denemeye aldıkları çeliklerde % 4-18, McCormack (1985) dal çeliklerinde % 21 ile % 50, Tiku ve ark. (1987) beyaz dut çeliklerinde % 74 ile %89 oranında köklenme sağladıkları kaydedilmiştir.

Altan ısıtılmalı ortamın kullanıldığı ikinci deneme yılında ise daha yüksek köklenme oranları elde edilmiştir. Bu deneme yılında en yüksek köklenme oranı % 89.3 ile Kasım ayında dikilen ve 5000 ppm IBA uygulanan çeliklerden alınırken, en düşük köklenme oranı % 36.3 ile Aralık ayında şahit olarak dikilen çeliklerden alınmıştır (Çizelge 2). İkinci deneme yılında, daha yüksek köklenme oranlarının elde edilmesi, alttan ısıtmanın olumlu etkisinden kaynaklanmıştır. Nitekim, Alexandrov (1988a) ortam sıcaklığının dut çeliklerinin köklenmesini önemli derecede artırdığını bildirmektedir. Araştırmacı 20 °C ile 26 °C ve 32 °C deki ortamlar arasındaki köklenme oranı (%7.5 ile % 90) ve zaman bakımından büyük farklılıklar olduğu kaydetmiştir.

İki ayrı dikim tarihinin kullanıldığı ikinci deneme yılında, dikim tarihleri arasındaki farklar, kallüslenme ve köklenme açısından önemli bulunurken, kök uzunluğu ve kök açısından önemsiz bulunmuştur.

Oğun eliklerinde hormon uygulamasının , köklenme oranı yanında , özellikle alttan ısıtmanın kullanıldığı ikinci deneme yılında , elik başına kök sayısında önemli derecede artırdığı tesbit edilmiştir.

Bu alışma ile karadutun bir yıllık dallarından alınan çeliklerin alt ısıtmalı ortamda hormon muamelesi ile kklendirileceği ortaya konulmuştur. Yapraklarından ziyade meyvesi bakımından değerli olan karadutun vegetatif yöntemlerle fiden elde edebilecek olması modern meyvecilik bakımından oldukça önemlidir. Bu açıdan araştırmamızın daha sonra yapılacak çalışmalara yn verebileceği ümidini taşıtmaktayız.

ÖZET

Bu çalışmada , karadutun (*Morus nigra* L) odun çeliklerinin köklenmesi üzerine farklı hormon dozlarının etkisi araştırılmıştır. Araştırmada, alt ısıtmalı ve alt ısıtmasız perlit ortamı kullanılmıştır. Hormon uygulamalarının köklenme yüzdesini, şahide göre önemli derecede artırdığı gözlenmiştir. Özellikle alt ısıtmalı ortamda hormonların etkisi daha belirgin olarak ortaya çıkmıştır. Alt ısıtmasız ortamda en yüksek köklenme oranı % 60.4 ile 7500 ppm IBA'dan elde edilirken ,alt ısıtmalı ortamda en yüksek köklenme oranı % 89.3 ile 5000 ppm IBA'dan elde edilmiştir. Ayrıca , 7500 ppm IBA uygulanan ve alt ısıtmalı ortama dikilen çeliklerde, elik başına kök sayısı da diğer uygulamalara göre önemli derecede yüksek bulunmuştur.

SUMMARY

A Study On Propagation Of Mulberry (*M. nigra* L.) By Hardwood Cuttings

In this study, the effects of different hormones on rooting of hardwood cuttings of mulberry (*M.nigra* L) were investigated. Having been treated hormones, the cutting were planted in perlite with bottom heat and without bottom heat. These increases were statically significant. The effect hormones was particularly evident in bottom heat.All treatments of hormones increased rooting percentage according to control treatment. These increases were statically significant. The effect of hormones was particularly evident in bottom heat. The most rooting percentages in bottom heat and without bottom heat were obtained as 89.3 % with treatment by 5000 ppm IBA and 60.4% with treatment by 7500 ppm IBA, respectively. Moreover, in bottom heat, 7500 ppm IBA increased statically significantly the number of root per cutting according to the other treatments.

KAYNAKLAR

- ALIZHANOV, A. 1983.** Mulberry Propagation By Softwood Under PLastic Cover. Shelk 5, 5-6.
- ALEXANDROV, A. 1988a.** Effect Of Temperature On The rooting Of Ripe Wood Mulberry Cutting. Plant Sci. ,XXV(2), 56-68.
- ALEXANDROV, A. 1988b.** The Rooting Ability Of Some Promising Cultivars Of Mulberry Cutting. Plant Sci., XXV (3), 67-73.
- ALEXANDROV, A. 1988c.** Investigation Of The Rooting Process In Ripe Mulberry Cuttings Taken From Varius Parts Of Overwintered Shoots. Plant Science, XXV (9), 86-93.
- ANONİM, 1998.** Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı . Tarım Orman Köyişleri Bakanlığı, Ankara.
- DAVIS, P.H. 1972.** Flora of Turkey IV.Edinburg Uni. Press. Edinburg, 657 p.
- DE CANDOLLE, A. 1967.** Origin of Cultivated plnts. Hafner Publishing Company, New York and London, 408 p.
- KONARLI, O. 1977.** Yaprak Dut Çeşitlerinin Odun Çeliği İle Üretilmesi. Bahçe Kültürleri Araştırma Ens. Dergisi, 8(2) 35-40.
- MCCORMACK, J. 1985.** Rooting of Illinois Everbearing Mulberry Cuttings. Pomona, 18:1, 30-31.
- MIRALIMOV, J.V. 1963.** Budding Mulberries In The Same Years As The Rootstocks Are Planted. Shelk 2, 12-14.
- TIKU, A.K., BINDROO, B. B., PANDIT, R. K. 1987.** Studies on the propagation of hardwood cuttings of Kanva-2, a tropical mulberryvariety in the valley of Kashmir. Research and Development Reporter, 4:1, 85-88
- ÜNAL, A., ÖZÇAĞIRAN, R. ve HEPAKSOY, S. 1992.** Karadut ve Mordut Çeşitlerinde Odun Çeliklerinin Köklenmesi Üzerinde Bir Araştırma. I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1, 267-270, İzmir
- YANG, J. H., YANG, X. H., 1983.** Internal Factors Affecting The Rooting And Effect Of Accelerators On Root Formation İn Mullberry Cutting. Science-of-Sericulture-Canye-Kenxue, 9:3, 127-133.