

Cevizlerde Odun Çelikleri İle Çoğaltma Yöntemleri Üzerinde Araştırmalar

Gültekin ÇELEBİOĞLU¹ Onur KONARLI¹

ÖZET

Bu araştırma 1974-1976 yılları arasında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde yapılmıştır. Çalışmalarda ceviz çeşitleri için en uygun odun çeliği almanın zamanı (ekim, kasım, aralık, mart), IBA köklendiricisinin zayıf ve kesif dozları (50-400 ve 1.000- 4.000 ppm), çeliklerin IBA eriyi ile muamele şekilleri (kısa, uzun sürede sathi ve derin daldırma), çeşitli çelik tipleri (bir ve iki yaşlı, uç ve dip çelikleri), çelik boyları (15-20, 30-40, 50-60 cm), çelik köklendirme ortamları (vermikülit, perlit, kum) ile diğer kimyasal bileşikler (NAA, Alar, 2,4 - 5 TP, Chinisol, Amonyum sülfat, Sakkoroz) üzerinde durulmuştur.

Elde edilen köklü çelik oranı % 5 i geçemediği için cevizlerin odun çelikleri ile çoğaltılmasının şu anda bilinen çoğaltma yöntemleri ile mümkün olamayacağı sonucuna varılmıştır.

GİRİŞ

Türkiye 110.000 ton (1974) ceviz üretimi ile ceviz üreten ülkelerin başında yer aldığı halde, ihracat söz konusu edildiğinde dördüncü sıraya kadar düştüğü görülmektedir (1).

Bu durumun meydana gelmesinde bugüne kadar standart ceviz çeşitlerimizin tespit edilerek yaygın hale getirelememiş olması ve pazarlama tekniğinin arzulan düzeye ulaşmaması başlıca neden olarak gösterilebilir (3-11).

Yakın zamana kadar memleketimizde ceviz üretimi (ister doçal olarak olsun isterse insan emeği ile yapılsın) tohumla yapıldığı için çeşit standartının sağlanamadığı söylenebilir. Cevizlerde kendine uyumsuzluk veya çeşitler arasında bir uyumsuzluk tesbit edilmemiş olmasına rağmen, cevizlerin tek evcikli olması, genellikle erkek ve dişi çiçeklerin farklı zamanlarda olgunlaşması nedeniyle devamlı bir yabancı tozlanma durumu vardır(10). Bu yüzden tohumla üretim sonucunda meyve verim ve kalitesi ile ağaç habitüsü ve kütük değeri bakımından; hastalık, haşare, soğuk ve güneş yanıklığına dayanıklılık yönünden farklı karakter ve değerlerde ceviz tipleri doğmuş bulunmaktadır.

¹ Dr. ve Zir.Yük. Müh. (sırasıyla), Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü

Bir yandan bu çok zengin ceviz popülasyonu içinden uygun özellikler gösteren tiplerin seleksiyon çalışmaları yapılarak cevizde çeşit standartı sağlamaya çalışırken öte yandan da standart çeşitlerin daha kısa zamanda daha az emek ve masrafla üretilmelerini gerçekleştirmek üzere vejetatif üretimle ilgili çalışmalara ağırlık verilmiştir (8).

TÜBİTAK'ca da desteklenen bu çalışma ile birçok meyve türlerinde başarı ile kullanılan vejetatif üretim şekillerinden odun çelikleri ile çoğaltma yöntemleri üzerinde durularak bir seri deneme grubu uygulanmış bulunmaktadır.

Çelikle üretimde, çöğür, aşı gibi zaman ve emeği gerektiren işlemlere gerek duyulmayacağı gibi anaç sorunu da bulunmamaktadır. Üstelik de işletmelerde işlerin çok azaldığı geç sonbahar erken ilkbahar dönemlerinde mevcut personelin iş gücünden yararlanma kolaylığı da sağlayacağı için üzerinde durulması gerekli görülmüştür.

MATERYAL ve METOT

Denemeler 1975-76 yıllarında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü sera ve tarla şartlarında gerçekleştirilmiştir.

Sera şartlarındaki çalışmalar 21°C ye ayarlı dipten ısıtılmalı (Bottom heat) ortamda yapılmıştır. Deneme devamınca sera içi sıcaklığını düşük tutmak amacıyla kapı ve pencereler açık tutulmuştur. Çelik yastıkları dikimden 24 saat önce ve dikimden hemen sonra sulanmış, sulama işi çeliklerin sökülüne kadar 5-6 defa tekrarlanmıştır (4,5,6).

Tarla denemelerinin uygulandığı parselin toprağı killi tınlı bir yapı (%33,2 kum, %36,0 kil, %30,8 silt) ve 7.8 pH derecesi göstermiştir. Odun çelikleri enstitüde bulunan 12 yaşlı Muşabak, Balaban, Kurtköy, Beykoz 7,8, 10, 12, 13 ceviz çeşitlerinden alınmış bu çalışmalarda toplam 2.992 adet çelik kullanılmıştır. Kontrol bitkisi olarak vejetatif elma anaçları, yaprak dut çeşitleri (sarı aşı, Kairyonasimi gashy), sarı lop inciri kullanılmıştır.

Çelikler gerek bahçeden taşınırken ve gerekse sera da dikilirken ıslak çuval içinde muhafaza edilmiştir. Hormonlamadan önce ve sonra çeliklerin basal uçları yarım ilâ bir saat açıkta bırakılarak kurutulmuştur. Köklendirici olarak IBA (İndole Butyric Acid), NAA (Naphthalene Acetic Acid), Alar, Ethrel, 2,4,5, T,P, Chinasol, Amonyum sülfat, Sakkaroz kullanılmıştır.

Kesif köklendirici dozlarında çelikler sahi (2 mm) ve kısa süre (5 saniye) ile de dırılmışlar, zayıf dozlarda ise derin olarak (2.5 cm) ve uzun süre (24 saat) bekletilmişlerdir.

Köklendirici ile muamele birincisi çelikler dikilirken, ikincisi de dikimden 30 gün sonra olmak üzere iki defa tekrarlanmıştır. İkinci muamele de (basal uçlara kalın bir kalüs tabakası oluştuğu için) çelikler derin dırılmıştır.

Çelikler köklenme ortamında 60 gün bekletildikten sonra sayım yapılmıştır.

Üç tekrarlı tesadüf bloklar deneme deseninin kullanıldığı araştırmalar grubunda başlıca şu çalışmalar yapılmıştır.

1. Ceviz çeşitleri için en uygun odun çeliği alma zamanı ve kesif IBA dozunun tesbiti :

IBA Konsantrasyonları

<u>Çelik alma zamanları</u>	<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
15 Ekim	Kontrol / 1	-
15 Kasım	1000 ppm / Sathi	-
15 Aralık	1000 ppm / Sathi	1000 ppm / Derin
	2000 ppm / Sathi	1000 ppm / Derin
	4000 ppm / Sathi	1000 ppm / Derin
	Kontrol / 2 (Vejetatif elma anaçları, bir defada 2.000 ppm IBA)	
	Kontrol / 3 (Sarı aşı ve Kıryonasımi gashy dut çeşitleri 2.000 ppm IBA)	

Çelik alınan ceviz çeşidi : Lalaban cevizi
 Çelik boyu : 30 cm
 Kullanılan çelik miktarı : 2 x 5 x 3 t x 10 Ad - 450 Adet
 t : Tekerrür , Ad : Adet ifade etmektedir.

2. Zayıf IBA dozları ile ilgili çalışmalar :

<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
50 ppm / Sathi	100 ppm / derin
100 ppm/ sathi	100 ppm / derin
200 ppm/ sathi	100 ppm / derin
400 ppm/ sathi	100 ppm / derin
Kontrol / 1	MM. 106 Vejetatif elma anaçı sarı lop incir çeşiti.
Çelik tipi ve uzunluğu	: Bir yaşlı uç çeliği. 30 cm
Çelik alınma zamanı	: 27 Kasım

Çelik alınan ceviz çeşitleri ve kullanılan çelik miktarları:

Beykoz / 8	4 x 3t x 20 Ad - 240 Adet
Beykoz/ 10	4 x 3t x 10 " - 120 "
Muşabak	4 x 3t x 25 " - 300 "
Kurtköy	4 x 3t x 20 " - 240 "

3. Çeliklerin IBA eriyiği ile muamele şekillerinin ve buna bağlı kesif hormon dozunun tesbiti :

<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
1.000 ppm/ sathi daldırma	1.000 ppm/derin daldırma
1.000 ppm/derin "	" "
2.000 ppm/ sathi "	" "
2.000 ppm/ derin "	" "
4.000 ppm/ sathi "	" "
4.000 ppm/ derin "	" "

Çelik tipi ve boyu : Bir yaşlı uç çeliği, 30 cm
 Çelik alınma zamanı : 15 Kasım
 Çelik alınan ceviz çeşiti : Kurtköy
 Kullanılan çelik miktarı : 6 x 3t x 20 Ad- 360 Adet

4. Çelik tip uzunluklarının tesbiti :

<u>Çelik tipi</u>	<u>Çelik uzunluğu</u>
Bir yaşlı uç çeliği	15-20 cm
" "	30-40 cm
" "	50-60 cm
" dip çeliği	15-20 cm
" "	30-40 cm
" "	50-60 cm
iki yaşlı uç çeliği	15-20 cm
" dip çeliği	15-20 cm
Çelik alma zamanı	: 15 Kasım

Çelik alınan ceviz çeşidi : Beykoz/7

IBA Konsantrasyonları : İlk 30 gün için 1.000 ppm/sathi
ikinci " " 1.000 ppm/derin

Kullanılan çelik miktarı : 8 x 3t 10 Ad - 240 Adet

5. Köklendirme ortamlarının incelenmesi :

Ortam
Vermikülit
Perlit

Dişlidere kumu

Çelik tipi ve boyu : Bir yaşlı, 30 cm
Çelik alma zamanı : 15 Kasım
Çelik alınan ceviz çeşidi : Beykoz / 10
IBA konsantrasyonları : İlk 30 gün için 1.000 ppm/sathi
: ikinci " 1.000 ppm/derin
Kullanılan çelik miktarı : 3x 3t x 20 Ad- 180 Adet

Köklendirme ortamı ile ilgili çalışmalar, ikinci yıl zayıf(100 ppm) IBA eriyiği kullanılarak tekrarlanmıştır.

Çelikler 25 Kasım'da alınmış, Beykoz/7 ve Muşabak ceviz çeşitleri üzerinde yapılan bu çalışmalarda da toplam 315 odun çeliği kullanılmıştır.

6. Değişik köklendirici ve kombinasyonlarının köklenmeye etkisi :

<u>İlk 30 gün için</u>	<u>İkinci 30 gün için</u>
2.000 ppm IBA + 2.000 ppm/NAA/sathi	2.000 ppm NAA / derin
4.000 ppm IBA sathi (Kontrol)	1.000 ppm IBA/ derin
6.000 ppm NAA/ sathi	" "
2.000 ppm IBA x 2.000 ppm NAA/ sathi	2.000 ppm NAA/ derin
Katlama : (Önce 2.000 ppm IBA + 2.000 ppm NAA/ sathi)	1.000 ppm IBA/ derin.
Katlama : (sonra " + " / derin)	" "
2.500 ppm Alar + 2.000 ppm IBA/sathi	1.000 ppm IBA / derin
250 ppm Ethrel + 2.000 ppm IBA/sathi	" "
16 ppm 2,4,5. T.P. + 2.000 ppm IBA/ sathi	" "
5.000 ppm Chinosol + 4.000 ppm IBA / sathi	2.000 ppm NAA/ derin
1.000 ppm Amonyum sulfat + 40.000 ppm Sakkoroz/derin ve	1.000 ppm IBA / derin

Çelik tipi ve boyu	: Bir yaşlı, 30 cm
Çelik alma zamanı	: 1 Mart
Çelik alınan ceviz çeşidi	: Beykoz / 7
Kullanılan ceviz miktarı	: 11 x 1 t x 20 Ad - 220 Adet

Çelik dikiminden kısa süre sonra kalemmler uyanıp yapraklandığı için dikimden sonra 1 er hafta ara ile yapraklara Bayfolan besin eriyiğinden (300cc/100lt) pülverize edilmiştir.

Denemede geçen + işareti çeliklerin birinci köklendirici ile muamele edildikten sonra tekrar ikinci bir köklendiriciye daldırıldığını, x işareti ise çeliklerin karıştırılan iki köklendirici ile aynı zamanda muamele edildiğini ifade etmektedir.

7. Anaçta ve çelikte zayıf IBA eriyiği uygulamasının köklenmeye etkisi

Muameleler

Anaçta ve çelikte IBA uygulaması

Yalnız çelikte IBA uygulaması

Yalnız anaçta " "

Anaçta yapraklara pülverize edilmek suretiyle ekim ayı sonlarında, çeliklerde ise kasım sonlarında 100 ppm lık IBA dozu kullanılmıştır.

Çalışmalar için bir yaşlı Beykoz 12 ve 13 ceviz çeşitlerine ait fidanlar seçilmiştir.

Çelik tipi ve boyu	: Bir yaşlı, 30 cm
Kullanılan çelik miktarı	: 3 x 3t x 15 Ad - 135 Adet

8. Dış şartlarda köklendirme çalışmaları :

Muameleler

Tavaya dikim (çelik boyu 30 cm)

Sera da " (" ") kontrol

Sera da " (" bir boğumlu)

Çelik alma zamanı : 24 Mart

Çelik alınan ceviz çeşidi : Beykoz / 7

IBA Konsantrasyonu : 400 ppm.(sadece dikerken)

Kullanılan çelik miktarı : 192 Adet

SONUÇLAR

1. Ceviz çeşitleri için en uygun odun çeliği almanın zamanı ve kesif IBA dozunun tesbiti.

Farklı kalem alma zamanlarında (ekim,kasım,aralık)kesif IBA eriyikleri kullanılarak yapılan köklendirme çalışmalarında köklü çelik elde olunamamış, sadece hormon dozlarına bağlı olarak çeliklerde kalüs dokusunun arttığı görülmüştür.

Buna karşılık kontrol bitkisi olarak denemeye alınan vejetatif alma anaçlarında % 43-85; sarı aşu dut çeşitlerinde kontrol parsellerinde % 33, 2.000 ppm IBA %83 ; Kairyonasimi gashy dut çeşitlerinde kontrol parsellerinde % 80, 2.000 ppm IBA ile % 90 köklü çelik elde olunmuştur.

2. Zayıf IBA dozları ile ilgili çalışmalar:

IBA köklendiricisinin zayıf dozlarının (50, 100, 200, 400 ppm) çeliklerin köklenmesi üzerine etkilerini tesbit etmek amacıyla yapılan çalışmalarda da köklü çelik elde edilemediği gibi, çeliklerde kalüs teşekkülü de çok zayıf olmuştur.

Buna karşılık denemenin gidişini kontrol için dikilen İM.106 ve jatatif elma anaçlarında % 75, sarı lop incir çeşitlerinde de % 59 oranında köklü çelik elde olunmuştur.

3. Çeliklerin IBA eriyiği ile muamele şekillerinin ve buna bağlı kesif hormon dozunun tesbiti

Çeliklerin IBA eriyiği ile muamele şekillerinin ve buna bağlı olarak ta kesif hormon dozlarının tesbit edilmesini amaçlayan 15 Kasım döneminde alınan çeliklerle sürdürülen çalışmalarda (bütün muamelelerde çeliklerde iyi bir kalüs dokusu teşekkül etmiş, 4.000 ppm IBA eriyiği ile derin daldırılarak muamele edilen çeliklerden % 5 oranında köklü çelik elde olunmuştur.

4. Çelik tip ve uzunluklarının tesbiti:

Uygun çelik tip ve uzunluklarının tesbiti ile ilgili çalışmalarda çeliklerde uzunluk arttıkça kalüslü çelik oranında yükselme olduğu tesbit edilmiş, sadece 30-40 cm uzunluğundaki bir yaşlı dip çeliklerinde % 3 oranında köklü çelik elde olunmuştur.

5. Köklendirme ortamlarının incelenmesi:

Değişik köklendirme ortamlarının (vermikulit, perlit, diqlidere kumu), denendiği çalışmalarda da köklü çelik elde edilmesi mümkün olamamış, dışli kum ve perlit ortam çeliklerde kalüs teşekkülünü arttırmıştır.

6. Değişik köklendirici ve kombinasyonlarının köklenmeye etkisi:

Mart çeliklerinde uygulanan değişik köklendiriciler ve kombinasyonlarının kök teşekkülüne etkili olamadığı, çeliklerin normal şartlarda (serada) kaca içinde perlitte latlamaya tabi tutulmasının diğer muamelelere oranla kalüs teşekkülü üzerinde daha etkili olduğu görülmüştür.

7. Anaçta ve çelikte zayıf IBA eriyiği uygulamasının köklenmeye etkisi:

Anaçtan itibaren köklendiricilerin etkisini tesbit etmek üzere zayıf IBA eriyiğinin yapraklara pülverize ve buna ilâve olarak çelige daldırma suretiyle tatbik olunmasının da gene köklü çelik elde edilmesine yetmediği, ayrıca çeliklerdeki kalüs dokusu teşekkülünde çok düşük olduğu tesbit edilmiştir.

8. Dış şartlarda köklendirme çalışmaları:

En ideal köklendirme tesislerinin (bottom heat) yanısıra pratik üretim şekillerini de araştırmak amacıyla tarla şartlarında zayıf IBA konsantrasyonu ile yapılan çalışmalardan da köklü çelik elde edilmesi mümkün olamamıştır.

TARTIŞMA

Genellikle çelikle çoğaltma metodu, ucuz, çabuk ve basit olup, kalem veya göz asılarında zorunlu olan özel teknikleri de gerektirmemektedir. Ançla uyumsuzluk veya ası noktasında kaynaşma sorunu yoktur, Aşılı bitkilerin çoğur anaçlarının farklı olması yüzünden ortaya çıkabilen varyasyon çelikle yetiştirilmede söz konusu olmadığından bir örnek materyal elde edilmesi de mümkün olabilmektedir (9).

Kolay köklenen bitki türleri bir yandan bu sonuçların alınmasını kolaylaştırırken öte yandan da zor köklenen türler için metod araştırmasına kaynak olmuştur.

Gerçekten de çok eski yıllardanberi bazı meyve, orman ve süs bitkileri çelikle gayet kolaylıkla köklendirilip çoğaltılırken ceviz gibi ekonomik önemi fazla meyve türlerimizin pratiğe intikal ettirilmiş bulunan çelik ve hatta ası ile çoğaltma yöntemleriyle üretilemediği özel teknikler ve yeni çalışmalar gerektiği görülmektedir.

Bu konuda gerek yurdumuzda ve gerekse dünyada belli başlı araştırma merkezlerinde çalışmalar devam etmektedir.

Memleketimizde cevizin odun çelikleri ile çoğaltılması üzerinde ilk çalışma 1973-74 yılında Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsünde yapılmıştır.

Yapılan bu çalışma ile diğer meyve türleri için yeterli olan 25-30 günlük köklenme süresinin cevizlerin köklenmesi için az geldiği ancak geçen bu süre içinde sadece kalıtsal dokusu yapabildiği tesbit edilmiştir. Bu devrede ikinci bir köklenmeyi düzenleyici bir kimyasal bileşikle muamele edilerek köklenme süresi de 60 güne çıkartıldığında % 15 oranında köklü çelik elde edilebilmiştir. Fakat tesbit edilen bu miktar pratiğe aktarılacak kadar verimli olmadığından İBA'nın yanısıra bilinen diğer köklendiricilere de yer verilerek doz, muamele, çelik tipi ve boyu, zaman ve ortam farklılıklarının etkilerini ortaya koyarak köklendirme oranını arttırmak üzere aynı enstitüde TÜBİTAK'ın da desteklemiş bulunduğu bu çalışmalar grubuna geçilmiştir. Toplam 2.992 adet odun çeliğinin kullanıldığı 8 deneme de en yüksek köklü çelik oranı 15 Kasım'da dikilen 4.000 ppm İBA eriyiğine derin daldırılan çeliklerden alınmış, detaylı çalışmalara rağmen köklü çelik oranı % 5'i geçememiştir.

Elde edilen köklü çeliklerin fidanları boylanıp geliştiği ve hatta 2. yaşında meyve yaptığı halde, köklenme oranı çok düşük kaldığı için bu çalışmalarla ceviz yetiştiriciliği konusunda pratik bir çoğaltma yöntemi kazandırılmış olacağı söylenemez.

Lagerschmidt H.B, Oregon (A.B.D.) da yaptığı çalışmalarda ceviz odun çeliklerinde köklenme oranının ve köklenen çeliklerde de şarşırtılma esnasında tutma oranının çok düşük olduğu ifade etmektedir(7).

Aynı konuda Davis (California) te çalışmalarını sürdüren Hartmann'ın ise köklendirme ortamından, çeşitli köklendiriciler ve dozlarına kadar çeşitli muameleler üzerinde durdukları, henüz çalışmalardan olumlu yönde bir sonuç alamadıkları görülmektedir(2).

Cevizin köklenmesi veya köklenmesinin çok güç oluşunun sebebi, muhtemelen çeliğin bünyesel faktörleri ile ilgili olması gerekir. Çünkü diğer türlerden elma, dut ve incirden yüksek köklenme sonuçlarının alınması deneme şartlarında bir aksama olmadığını da göstermektedir.

¹ Konarlı, O. ve Çelebioğlu, G. 1973. Cevizlerde (*Juglans regia*) odun çelikleri çoğaltma ön çalışmaları, yayınlanmamıştır.

Aynı serada ve aynı enoksin ile aynı şekilde köklenip, köklenmememesinin nedeni cevazın genetik ve daha çok hormonal balansı ile ilgili olsa gerektir. Çünkü cevazın çelikle 120 gün süre zarfında köklenmiş olduğu halde, köklenme oranı çok az olmaktadır. Köklenme oranı düşük çıkut köklenmesi teşvik edici maddeler (Karbonhidratlar, glikosidler...) belki bu devreye kadar gelişmeyi göstermekte fakat kök oluşmamaktadır. Belki bu devreye kadar güdide dışardan veriler ile gibi köklendiriciler etkili olmaktadır. Çünkü bu kontrol olarak alınan muamele ile çelikle köklenmiş olanın köklenme oranı az olduğu bunu göstermektedir.

Köklenme oranından sonra bir de köklenme oranı düşük olanı inceleyen maddeler (inhibitörler) etkili olmaya başlamaktadır. Köklenme oranı düşük olanlar bu sebeptendir ki bir ay kadar çelikle köklenmek için bir köklendirici ile muamele edilmiş dikilmişlerdir. Bu şekilde köklenmeye elverişli maddeler balansı köklenmeye etkili hale getirilmeye çalışılmaktadır. Fakat çok az olsa köklenme ancak köklendirici ile 2 defa muamele edilen çeliklerde meydana gelmiştir.

Köklendirici etkisi olan bitki için en etkili olan maddeler köklenme oranıyla çelikle köklenmektedir. Bu maddeler yapraklar ile muamele edilince köklenme oranı da köklenmeye etkisi görülmüştür.

Demek ki bütün bu gelişmeler cevaz odun çeliklerinin yetiştirilme ve kök kök kök ettirmelerine kafi gelmemektedir. Bu bakımdan bitkide köklenme üzerinde bütüncülde tesirleri görülen karbonhidrat depolanmasını ve oksin teşekkülünü artırıcı önlemlerle yeniden çalışmaların ele alınmasında yararlar beklenbilir.

Odun çelikleri ile köklenen türlerin yeşil çelikle kolaylıkla köklendikleri, çeliklerin yapraklı olmasının kök oluşumu üzerine kuvvetli bir etki yaptığı uzun zamandan beri bilinmektedir. Yapraklarda fotosentez sonucunda meydana gelen karbonhidratlar süksesöz kök oluşumuna yardımcı olmaktadır. Örneğin kakao da (Theobroma cacao) IBA ile muamele edilmiş yapraksız çeliklere sakkaroz verilince % 80-90 köklenme elde edilmiş. Sakkaroz verilmeyen çeliklerde hemen hiç köklenme olmamıştır. Bununla beraber yaprak ve tohum ekiminde köklenmeyi teşvik konusundaki başlıca etkileri oksinler olduğundan bu organiklar kuvvetli oksin üreticileri olarak bilinmektedir (9).

Öte yandan diş budak (Fraxinus), sişe ağacı (Sterculia) ve bazı orman gülleri (Rhododendron) türleri gibi, ana sürgünlerin de öz kısmı geniş yer kaplayan bazı bitkilerde çelikler bu köklü ana sürgünden alınılırsa köklenme zorlaşmakta, fakat odun kısmı öze oranla daha geniş ve depo maddelerinin daha fazla kullanıldığı yan dallarda köklenme çok daha başarılı olmaktadır. Cevazlarda da taze sürgünlerde köklenme oranları senelik sürgünlerin orta ve uç kısımlarında öz kısmı odun kısmına oranla geniş yer tutmakta, senelik dalların alt kısımları ile iki ve daha fazla yaşlı dallarda or kısmı çok azalmaktadır. İncir ve zeytin gibi türlerde yaşlı odun çeliklerinin fidan üretiminde geniş ölçüde kullanıldığı bilinmektedir. Bu incelemelere dayanarak cevazlarda şimdiye kadar üzerinde yeterince durulmamış olan yaşlı odun çelikleri, yapraklı odun çelikleri ve 4.000 ppm den daha yüksek IBA dozlarının bundan sonraki çalışmalarda ele alınmasına fayda beklenilebilir.

SUMMARY

INVESTIGATIONS ON THE PROPAGATION OF WALNUTS BY HARDWOOD CUTTINGS

An attempt was made to investigate time of cutting (Oct., Nov., Dec., March), conc. of IBA (50-400 and 1.000-4.000 ppm), application types of IBA (shorter and longer treatments, basal soaking, deeper dipping), type of cuttings (one and two years old cuttings, apical and basal cuttings), length of cuttings (15-20 cm 30-40 cm, 50-60 cm), rooting media of cuttings (vermiculit, perlite, sand) and other growth substances (NAA, Alar, Ethrel, 2,4-5 T P, Chinosol, Ammonium sulphate, succrose) on rooting of walnut hardwood cuttings.

It was found out that walnuts can not be propagated by hardwood cuttings because the percentage of rooted cuttings was found to be 5 % in all treatments used.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Anonim, 1974. Tarım İstatistikleri Özeti. DİE.
2. Hartmann, H.T. 1976. Yazışma. College of Agriculture. Agricultural Exp. Station. Davis, California.
3. Horosehah, T. 1972. The Walnut Industries of the Mediterranean Basin, United States Departments of Agriculture FAS. S:1 - 6, 19.
4. Howard, H.B. 1967. Hazel Propagation by Hardwood Cuttings, Rep. East Malling Research Station. E 708 : 93-95.
5. ----- ve N.Nahlawi. 1970. Dipping Depth As a Factor in the Treatment of Hardwood Cutting with Indole butyric acid. Rep. East Malling Research Station for 1969. E 788 91-94.
6. Konarlı, O. 1974. Elma Anaçlarının Odun Çeliği ile Üretilmesi Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi Dergisi 7: 1-2.
7. Lagerstedt, H.B. 12.5.1975. Yazışma. Department of Horticulture Oregon State University.
8. Reed, A.C. ve J. Davidson. 1958. The Improved Nut Trees of North America and How to Grow Them, the Davin- Adair Company New-York. 404 S.
9. Kaşka, N. ve M. Yılmaz. 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği (H.T. Hartmann ve D.E. Kester'den çeviri). Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No. 79.
10. Ölez, H. 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile İslâhı Üzerinde Araştırmalar (Doktora) A.Ü. Ziraat Fakültesi. 95s.
11. Ölez, H. ve A. Yücel. 1974. Türkiye'de Ceviz Yetiştiriciliği, Sanayi, Ticareti ve Problemleri. Yalova Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü.