



**MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**YENİDÜNYA AŞILI BA-29 VE QUINCE-A AYVA
ÇELİKLERİNİN KÖKLENME DURUMU VE AŞI TUTMA
ORANININ BELİRLENMESİ**

ADİL ONUR BERMEDE

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ANTAKYA
ARALIK-2006**

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
ÖNSÖZ.....	III
ÇİZELGELER DİZİNİ	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	V
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	7
2.1. Genel.....	7
2.1.1.Çelikle Çoğaltma İle İlgili Çalışmalar	7
2.1.2.Ayva Anaçları İle İlgili Çalışmalar	10
2.2. Yenidünyalarda Yapılan Çeşitli Çalışmalar	13
3. MATERYAL VE METOT	16
3.1. Materyal	16
3.2. Metot	17
3.2.1. Anaç Çeliklerin Hazırlanması	17
3.2.2. Aşı Kalemlerinin Hazırlanması	17
3.2.3. Aşı Yöntemi	18
3.2.3.1. Yonga Aşı	18
3.2.3.2. Yama Aşı	18
3.2.4. Aşılama	19
3.2.5. Köklendirme	19
3.2.6. Deneme Süresince Yapılan Kültürel İşlemler	19
3.2.7. İncelenen Özellikler	20
3.2.7.1. Aşı Tutma Oranı	20
3.2.7.2. Köklenme Oranı	20
3.2.7.3. Kök Sayısı	24
3.2.7.4. Kök Uzunluğu.....	24
3.2.7.5. Kök Kalınlığı	25

3.2.7.6. Köklenme Derecesi	25
3.2.7.7. Çelik Çapı	25
3.3. Deneme Deseni	26
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	27
4.1. Aşı Tutma Oranlarının Belirlenmesi İle İlgili Bulgular.....	27
4.2. Çeliklerde Köklenme İle İlgili Bulgular	30
4.3. Aşılı Çeliklerde Köklenme İle İlgili Bulgular.....	31
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	34
KAYNAKLAR	36
ÖZGEÇMİŞ	39

ÖZET**YENİDÜNYA AŞILI BA-29 VE QUINCE-A AYVA ÇELİKLERİNİN
KÖKLENME DURUMU VE AŞI TUTMA ORANININ
BELİRLENMESİ**

Bu araştırmada, Quince-A ve BA-29 ayva anaçlarına, Champagne de Grasse ve Ottowiani yenidoğya çeşitleri Yonga ve Yama aşı metotları ile aşılanmış ve köklendirme kasalarına dikilmiştir.

Champagne de Grasse çeşidiyle 15 Kasım 2005 tarihinde aşılanan çeliklerde BA-29 anaçlarında %58,3 ve Quince-A anaçlarında %50,0 aşı başarısı elde edilmiştir. Aynı çeşitle 22 Nisan 2006 tarihinde aşılanan çeliklerde ise sırasıyla %79,4 ve %69,1 aşı başarısı elde edilmiştir. 1000 ppm IBA uygulanmış bu çeliklerde köklenme olmamıştır.

Ottowiani çeşidiyle 24 Haziran 2006 tarihinde aşılanan çeliklerde her iki anaçta da %100 aşı başarısı elde edilmiş, ancak köklenmede başarı sağlanamamıştır.

Aşılanmadan 1000 ppm IBA uygulanarak 26 Nisan 2006 tarihinde köklendirme kasalarına dikilen çeliklerde, Quince-A anacı %14,0, BA-29 anacı ise %1,0 oranında köklenmiştir.

Ottowiani çeşidiyle 27 Eylül 2006 tarihinde aşılanan çeliklerde ise Quince-A anacında %54,0 aşı başarısı ve %26,0 köklenme başarısı elde edilmiştir. Aynı denemede BA-29 anacında aşı başarısı elde edilemezken %0,5 oranında köklenme elde edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, başarı oranını yükseltmek için çalışmaların devam ettirilmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Ayva, yenidoğya, aşı, çelikle çoğaltma
2006, 53 sayfa

ABSTRACT

**RESEARCH ON ROOTING AND BUDDING SUCCESS RATE ON QUINCE-A
AND BA-29 THAT ARE GRAFTED WITH LOQUAT**

In this study, Champagne de Grasse and Ottowiani loquat cultivars were budded on Quince-A and BA-29 quince rootstocks by Patch and Chip Budding and planted in mist propagation units.

It was found that buddings which were budded with Champagne de Grasse in 15 November 2005 on BA-29 (58.3%) were more successful than the ones on Quince-A (50.0%). The success rate on the buddings conducted on 22 April 2006 was 79.4% and 69.1%.

Rootstocks budded with Ottowiani in 24 June 2006 were 100.0% successful on both rootstocks, but no cuttings rooted in this experiment.

In rootstocks that were treated with 1000 ppm IBA and planted without budding in mist propagation units in 26 April 2006, Quince-A has rooted 14.0% and BA-29 has rooted 1.0%.

In the experiment which was planted in 27 September 2006, buddings on Quince-A has 54.0% success and gave 26.0% rooting ratio. There were no successful buddings on BA-29 while 0.5% rooting rate has been obtained.

The results of this experiment show that experiments should continue to increase success ratios.

**Key Words: quince, loquat, budding, rootstock propagation
2006, 53 pages**

ÖNSÖZ

Yenidünya, subtropik iklim kuşağında özellikle turunçgil yetiştiriciliğinin yapıldığı bölgelerde iyi sonuç vermektedir. Ülkemizin Akdeniz bölgesi bu meyvenin yetiştiriciliğine oldukça elverişli bir ekolojiye sahiptir. Kışları nispeten ılık geçen bölgelerimizde, sonbahar ve kış meyvelerinin mevsiminin geçtiği ve yaz meyvelerinin henüz pazara çıkmadığı ve dolayısıyla taze meyveye büyük gereksinim duyulan bir dönemde pazarlara çıktığından, tüketicinin ilgi gösterdiği bir meyvedir. Bu sıralarda pazarlarda rekabet edebilecek başka meyveler olmadığından yenidünya devamlı olarak her yıl yüksek fiyatla satılmaktadır.

Türkiye’de yenidünya yetiştiriciliği, gerek üretici, gerek tüketici yönünden öneminin daha iyi anlaşılması sonucu, iç pazarda daha iyi değer görmesinin yanı sıra dış pazarlardaki yenidünya satışlarında da önemli artışlar olmuştur. Bu nedenle gerek iç pazarın gerek dış pazarın ihtiyacını karşılamak için düzenli kapama bahçeler kurularak ticari anlamda yetiştiriciliğine olan ilgi artmıştır. Bu durum, aşılı yenidünya fidanına olan talebi de artırmıştır. Ancak artan bu talebin karşılanmasında bazı zorluklar yaşanmaktadır. Bu durum, yenidünyada aşılama ve dolayısıyla fidan elde etmede karşılaşılan zorlukların bir göstergesidir. Bu çalışma ile bu zorluklara ışık tutmak amaçlanmıştır.

Yüksek Lisans tez konumun belirlenmesinde ve çalışmalarımın her aşamasında yardımlarını esirgemeyen, değerli fikir ve katkılarıyla ışık tutan ve yönlendiren hocam Prof. Dr. A. Aytekin POLAT’a teşekkürü bir borç bilirim.

Çalışmalarım sırasındaki yardımlarından dolayı Ar. Gör. Oğuzhan ÇALIŞKAN’a, tezin hazırlanması aşamasında yardımlarını esirgemeyen Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesindeki değerli öğretim üyelerine ve denemelerimin kurulması ve bakımı aşamasında yardımcı olan Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Uygulama Çiftliği personeline ve Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Seralarında görevli personele ve emeği geçen herkese teşekkür ederim.

ÇİZELGELER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Çizelge 1.1. Türkiye’de yıllar itibariyle yenidoğya ağaç sayısı ve meyve üretim miktarları	2
Çizelge 1.2. Türkiye’de bölgelere göre yenidoğya ağaç sayısı ve meyve üretim miktarları	2
Çizelge 1.3. Türkiye’de illere göre yenidoğya ağaç sayısı ve meyve üretim miktarları	3
Çizelge 1.4. Türkiye’nin yıllar itibariyle yenidoğya dışsatım miktarları ve değeri.....	4
Çizelge 1.5. Türkiye’nin 2005 yılında ölkeler itibariyle yenidoğya dışsatım miktarları ve değeri	4
Çizelge 4.1. Farklı dönemlerde BA–29 ve Quince–A çeliklerine yapılan aşıların tutma oranları (%)	27
Çizelge 4.2. Quince–A ve BA–29 ayva anaçlarının çeliklerinde belirlenen köklenme oranı ve öteki kök özellikleri	30
Çizelge 4.3. Yenidoğya aşılı Quince–A ve BA–29 ayva anacı çeliklerinde belirlenen köklenme oranı ve öteki kök özellikleri.....	31

ŞEKİLLER DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Şekil 3.1. Yonga aşısı yapılan çeliklerin aşısıya hazırlanması.....	21
Şekil 3.2. Yonga aşılarda aşısı kalemlerinden aşısı gözü alınması.....	22
Şekil 3.3. Quince-A çelikleri üzerine yapılmış yama aşısı	23
Şekil 3.4. Yenidünya çeşitleri aşılantmış ayva çelikler	23
Şekil 3.5. Köklendirilmek üzere mistleme ünitesine dikilen yenidünya aşılı ayva çelikleri	24
Şekil 4.1. Farklı dönemlerde BA-29 ve Quince-A çeliklerine yapılan aşılantın tutma oranları	28
Şekil 4.2. Quince-A ayva anacı üzerinde süren yenidünya aşısı gözü	29
Şekil 4.3. Yenidünya aşılı Quince-A çeliklerinde kök gelişimi	32

1. GİRİŞ

Meyve yetiştiriciliğinin çeşitli amaçları vardır. Bu amaçlardan birisi de yılın her mevsiminde gerek iç ve gerekse dış pazarlarda meyve gereksinimlerinin sağlanmasıdır. Bunun yöntemleri arasında meyvelerini değişik zamanlarda olgunlaştıran tür ve çeşitlerin yetiştirilmesi konusu önem arz etmektedir (POLAT, 1996).

Yenidünya (*Eriobotrya japonica* Lindl.) Rosaceae familyasından subtropik iklim koşullarında yetişen herdem yeşil bir meyve türüdür. Ülkemizin Akdeniz bölgesi bu meyvenin yetiştiriciliğine oldukça elverişli bir ekolojiye sahiptir. Kışları nispeten ılık geçen bölgelerimizde, sonbahar ve kış meyvelerinin mevsiminin geçtiği ve yaz meyvelerinin de henüz yeterince pazara çıkmadığı ve dolayısıyla taze meyveye büyük gereksinim duyulan bir dönemde pazarlara çıktığından, tüketicinin ilgi gösterdiği bir meyvedir (POLAT, 1996). Bu dönemde, pazarlarda çilek, can eriği ve erkenci kayısı dışında fazla taze meyve bulunmadığından yenidünya taze meyveye olan ihtiyacı karşılamada önemli bir rol üstlenmektedir.

Yenidünya meyvesi, taze meyvelerin pazarda çok az olduğu bir dönemde meyveye olan gereksinimi karşılamasının yanı sıra, meyve et ve kabuğunda bol miktarda bulunan ve A vitamini kaynağı olan karoten, B ve C vitaminleri, mineral maddeler (fosfor, potasyum, kalsiyum), madensel tuzlar ve şeker bakımından zengin olması (GROSS ve ark., 1973; SHAW, 1980; DEMİR, 1987) nedeniyle insan beslenmesi yönünden de önemli bir meyve türüdür.

Türkiye’de yenidünya yetiştiriciliği, özellikle son yıllarda belirgin ölçüde gelişme kaydetmiştir. 1980 yılında 3.000 ton olan yenidünya üretimimiz, 2000 yılında 11.500 ton, 2005 yılında ise 12.000 tona ulaşmıştır (Çizelge 1.1).

Toplam üretimin %96,64 gibi önemli bir bölümü Akdeniz bölgesinden elde edilirken, %2,09’u Ege bölgesinden ve %1,24’ü Karadeniz bölgesinden elde edilmektedir (Çizelge 1.2). Karadeniz bölgesinde nem oranının yüksek olması, karalekeye (*Venturia inaequalis* var. *eriobotryae* Scal.) duyarlı olan bu meyve türünün yetiştiriciliğini sınırlamaktadır.

Türkiye yenidünya üretiminin illere göre dağılımında ise 2005 yılı itibariyle Antalya (7.065 ton) ve Mersin (3.325 ton) başta gelmektedir (Çizelge 1.3). Bu illeri sırasıyla Adana, Hatay, Muğla izlemektedir (ANONİM, 2005).

Çizelge 1.1. Türkiye’de yıllar itibariyle yenidünya ağaç sayısı ve meyve üretim miktarları (ANONİM, 2005)

Yıllar	Ağaç Sayısı (1000 adet)			Üretim (ton)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam	
1980	136	23	159	3.000
1985	187	34	221	3.500
1990	150	50	200	6.500
1995	231	80	311	10.000
2000	247	37	284	11.500
2001	245	42	287	11.500
2002	244	42	286	11.800
2003	246	40	286	11.982
2004	243	37	280	9.250
2005	243	37	280	12.000

Çizelge 1.2. Türkiye’de bölgelere göre yenidünya ağaç sayısı ve meyve üretim miktarları (ANONİM, 2005)

Yıllar	Ağaç Sayısı (adet)				Üretim (ton)	Oranı (%)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam	Oranı (%)		
Akdeniz	228.762	31.565	260.327	90,39	11.579	96,64
Ege	11.365	1.035	12.400	4,41	251	2,09
Karadeniz	9.973	4.400	14.373	4,99	148	1,24
Marmara	900	0	900	0,31	22	0,18
TOPLAM	251.000	37.000	288.000	100,00	12.000	100,00

Çizelge 1.3. Türkiye’de illere göre yenedünya ağaç sayısı ve meyve üretim miktarları
(Anonim, 2005)

İller	Ağaç Sayısı (Adet)			Üretim (ton)
	Toplam	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	
Adana	12.620	12.290	330	570
Antalya	157.420	130.583	26.837	7.065
Artvin	1.130	980	150	21
Aydın	7.050	6.320	730	116
Gaziantep	100	80	20	1
Hatay	17.062	16.192	870	562
Isparta	90	90	0	2
Mersin	70.275	67.117	3.158	3.325
İstanbul	20	20	0	0
Kocaeli	80	80	0	2
Muğla	5.350	5.045	305	135
Ordu	3.700	750	2.950	28
Rize	6.360	5.720	640	79
Trabzon	3.183	2.523	660	20
Yalova	800	800	0	20
Osmaniye	2.760	2.410	350	54
TOPLAM	288.000	251.000	37.000	12.000

Yenedünya yetiştiriciliğinde geniş bir potansiyele sahip olan ülkemizde, verim ve kaliteyi arttırıcı çeşitli teknik ve kültürel önlemlerle daha yüksek değerlere ulaşılabilir. Çünkü tüketici, herhangi bir tarımsal ürünü ve özellikle meyveyi satın alırken, içerdiği besin değeri yanında, irilik, şekil, renk ve tat gibi meyve kalite özelliklerine de bakmaktadır. Tarımsal ürünlerin söz konusu bu özellikleri ne kadar iyi ise, o ürüne verilen değer o kadar fazla olmaktadır. Bu nedenle karlı bir meyvecilik için birim alandan fazla ürün elde etmek kadar, elde edilen ürünün tüketicinin tercih edeceği standart ölçüde ve kalitede olması da gerekmektedir. Yenedünya yetiştiriciliğinde de verimli, kaliteli, iri meyveli, az çekirdekli veya çekirdeksiz, turuncu renkli, meyve eti sert, taşımaya dayanıklı ve kuru maddesi yüksek tatlı çeşitlere öncelik verilmelidir.

Türkiye’de yenedünya yetiştiriciliği, yakın zamanlara kadar ev bahçelerinde ancak yerel gereksinimleri karşılayacak düzeyde yapılmaktaydı. Daha sonraları gerek üretici, gerek tüketici yönünden öneminin daha iyi anlaşılması sonucu, iç pazarda daha iyi değer görmesinin yanı sıra dış pazarlardaki yenedünya satışlarında da önemli artışlar olmuştur (Çizelge 1.4 ve 1.5).

Çizelge 1.4. Türkiye’nin yıllar itibariyle yenedünya dışsatım miktarları ve değeri

Yıllar	İhracat Miktarı (Kg)	İhracat Değeri (\$)
2000	50.600	15.115
2001	111.283	31.952
2002	372.694	98.107
2003	89.054	69.489
2004	208.498	156.376
2005	162.769	118.430

KAYNAK: Akdeniz İhracatçı Birlikleri Kayıtları(2000-2005)

Çizelge 1.5. Türkiye’nin 2005 yılında ülkeler itibariyle yenedünya dışsatım miktarları ve değeri

ÜLKELER	İhracat Miktarı (Kg)	İhracat Değeri (\$)
Almanya	920	1.706
İsveç	1.560	1.294
Avusturya	1.410	1.781
Rusya Federasyonu	15.160	12.162
Gürcistan	950	275
Irak	955	239
Suudi Arabistan	131.470	97.103
Kuveyt	10.344	3.870
Toplam	162.769	118.430

KAYNAK: Akdeniz İhracatçı Birlikleri Kayıtları(2005)

Bu nedenle gerek iç pazarın gerek dış pazarın ihtiyacını karşılamak için düzenli kapama bahçeler kurularak ticari anlamda yetiştiriciliğine başlanmıştır. Bu durum, aşılı

ve özellikle de bodur anaç üzerine aşı⁵lı yenedünya fidanına olan talebi her geçen gün biraz daha arttırmıştır. Ancak artan bu talebin karşılanması bazı zorluklar yaşanmaktadır. Bu durum, yenedünyada aşılama ve özellikle de bodur anaç üzerine aşı⁵lı fidan elde etmede karşılaşılan zorlukların bir göstergesidir.

Günümüzde anacın, kalemın büyüme kuvveti üzerine etkisi söz konusu edildiğinde, daha çok büyümenin sınırlanması akla gelmektedir. Genellikle aynı meyve çeşidi zayıf büyüyen anaçlar üzerine aşılandığı zaman, daha kuvvetli büyüyen anaçlar üzerine aşı⁵lı olanlara oranla, daha zayıf bir gelişme göstermekte (KÖKSAL, 1979) ve böylece bodur ağaçlar elde edilmektedir. Böyle anaçlarla kurulan bahçelerde, kültürel işlemler (budama, tarımsal savaş, derim, v.s.) daha kolay ve sağlıklı yapılabildiği gibi, ayrıca bu işler için gereken maliyet de düşmektedir. Ayrıca bodur anaç kullanımı ile sık dikimle bahçe kurularak, birim alandan daha fazla ürün alınacağı gibi, bodur anacın bilinen (DOKUZOĞUZ, 1963) diğer özelliklerinden de yararlanılmış olacaktır (POLAT, 1996).

Modern yenedünya yetiştiriciliğinde bodur anaç kullanımının büyük önemi vardır. Bodur anaç kullanılarak üretilen fidanlar, birim alana daha fazla aa dikme olanağını sağlamaktadır. Bu şekilde sık dikimle kurulan bahçelerde, kültürel işlemler (budama, zararlı mücadelesi, hasat, v.s.) daha iyi yapılabileceği gibi, maliyet de önemli ölçüde düşmektedir. Daha önemlisi, bodur anaçlar ile kurulan bahçelerde, sık dikim nedeniyle birim alandan daha çok verim alınması, bu anaçların meyve yetiştiriciliğindeki önemini arttırmaktadır (POLAT ve ark., 2003).

Değişik araştırmacılar, yenedünyalara anaç olarak, yenedünya çöğürü, ayva ve akdikenin kullanılabileceğini; ayva kullanıldığında ise ağaçların bodur bir büyüme göstererek erken meyveye yattığını ve meyveleri daha erken olgunlaştırdığını, meyvelerin daha iri ve kaliteli olduğunu belirtmektedirler (DEMİR, 1987; POLAT,1995; POLAT ve KAŞKA, 1992a). Buradan hareketle POLAT ve KAŞKA (1992a, 1992b) ile POLAT'ın (1995) yaptıkları çalışmalarda, ayva anacının yenedünya çöğür anacına göre yenedünya çeşitlerinde %20-25 bodurluk sağladığı belirlenmiştir.

Ülkemizde yeni çeşitlerin ve yetiştirme tekniklerinin kullanılmasıyla meyvecilikte önemli gelişmeler sağlanmıştır. Ancak son yıllardaki fidan üretimi bu gelişme paralelinde artmamaktadır. Ülkemizde çöğür anaçlarına aşı⁵lı olarak yetiştirilen ılıman iklim meyve fidanları 1–2 hatta 3 yaşlı olarak satılmaktadır. Bu durum çöğür

anaçlarının olumsuz özellikleri yanında, yetiştiricilikte zaman kaybına ve fidan maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle sera koşullarında bir yılda aşılı fidan elde etme üzerine bazı çalışmalar yapılmıştır (KÜDEN, 1995). KÜDEN (1995) yaptığı bir çalışmada, June Beauty armut çeşidinin yonga göz aşısı ile Quince–A ayva çeliklerine aşılınması sonucu %85,7 köklenme ve %80,0 aşı tutma başarısı elde ettiğini bildirmiştir. Ancak bu konuda, daha sonraki gelişmeler ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır.

Yenidünya yetiştiriciliğinde de mevcut durumda daha çok çöğür anaçları kullanılmaktadır. Çöğür anaçları üzerine aşılı yenidünya fidanları ancak 2,5–3 yıllık bir dönemde dikime hazır duruma gelmektedir. Ayva anacı üzerine yapılan aşılmalarda, aşı başarısının istenilen düzeyde olmaması nedeniyle bodur yenidünya fidanı yetiştiriciliğinde yeterince başarı sağlanamamıştır. Bu nedenle, bodur yenidünya fidanı ihtiyacı karşılanamadığından, hali hazırda yenidünya yetiştiriciliğinde çoğunlukla anaç olarak yenidünya çöğürü kullanılmaktadır. Ancak, POLAT ve ark.'nın (2004) yaptığı bir çalışmada, sık dikimden standart dikime göre 3 ila 4 misli ürün alınabildiği belirlenmiştir. Aynı araştırmacılar, yenidünyalarda yapılacak sık dikim denemelerinde, Quince ayva anaçlarının özellikle de BA–29 anacının denenmesinin uygun olacağını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada, modern yenidünya yetiştiriciliğinin ihtiyacı olan ayva anacı üzerine aşılı bodur yenidünya fidanlarının 1 yıl gibi kısa bir sürede elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, ayva anaçlarından alınan çelikler, yenidünya çeşitleri ile aşılandıktan sonra 1000–2000 ppm IBA ile muamele edilip mistleme ünitesinde köklendirilmek üzere dikilmiştir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1.Genel

Yapılan literatür taramalarında, yenedünyaların vegetatif yöntemlerle çoğaltılması ve anaç kullanımı ile ayva anaçlarının çelikle çoğaltılması konularında fazla bir çalışmaya ulaşılamamış ve gerek yerli gerek yabancı kaynaklı literatürlerin, öteki meyve türlerine göre oldukça az sayıda olduğu görülmüştür. Bununla birlikte, konuya ışık tutabileceği görüşüyle, özellikle çelikle çoğaltma konusunda başka bazı meyve türlerinde yapılmış araştırmalardan önemli görülenleri ile ayva anaçları hakkında ulaşılabilen genel bazı bilgiler aşağıda verilmiştir.

2.1.1.Çelikle Çoğaltma İle İlgili Çalışmalar

Birçok meyve tür ve çeşidinin çoğaltılmasında, herhangi bir bitkiden kesilen köksüz dal, kök, gövde, yaprak ve göz gibi parçalar çelik olarak nitelendirilmekte ve bu parçaların elverişli çevre koşullarında köklendirilerek yeni bitkilerin elde edilmesi işlemine de çelikle çoğaltma işlemi adı verilmektedir(POLAT, 1990).

Meyvecilikte, çelikle çoğaltma yönteminin birçok avantajı olmakla birlikte, her meyve türünü çelikle çoğaltmak mümkün olamamaktadır. Bu nedenle çelikle çoğaltma, ancak ana bitkiden ayrıldıktan sonra köklendirilmesi mümkün olan meyve türlerinde yapılabilir. Çeliklerin köklenme durumuna göre, meyve türlerini kolay ve zor köklenenler ve köklenmeyenler olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür. Çelikle çoğaltılması zor olan veya mümkün olmayan meyve türlerine ceviz, avokado, pikan cevizi, kaysı, elma, armut, badem, antepfıstığı ve yenedünya örnek olarak gösterilebilir (POLAT, 1990).

Çeliklerin köklenmesini etkileyen birçok faktör vardır. YILMAZ, çeliklerin köklenmeleri üzerine genetik yapı, depo maddeleri, bünyedeki hormonlar gibi birtakım iç faktörlerle; budama, gübreleme, sulama, çelik alma zamanı, çelik üzerindeki yaprak ve gözlerin durumu, köklendirme ortamı, sıcaklık, nem, ortamın pH'sı eksogen hormonlar gibi dış faktörlerin etki yaptığını belirtmektedir(POLAT, 1990).

Çeliklerin köklendirilmelerinde etkili olan bu faktörler üzerinde uzun yıllardan beri çalışmalar yapılmaktadır. Araştırmacılar, köklenmede başarı oranını artırmak için değişik uygulamalar yapmışlardır. Bu uygulamaları; yaşlı ağaçlardan ziyade genç ağaçlardan ve gençlik kısırlığı dönemindeki ağaçların sürgünlerinden çelik alma çelik alınacak sürgünlerde, çelik alınımından önce bilezik alma veya çizme alınan çeliklerdeki tomurcukları koparma ve köklendirme ortamının alttan ısıtılması olarak saymak mümkündür. Ayrıca, çeliklerin köklenmelerinin bitki bünyesinde sentezlenen bazı hormonlar ve kimyasal maddelerle ilişkisi bulunduğundan sonra, hemen hemen aynı yıllarda başlayan çok sayıda araştırma ile ana bitkiye ve çeliklere çeşitli sentetik hormon ve kimyasal maddeler uygulanmıştır. Bunlardan indol butirik asit (IBA), genelde köklenme için en olumlu etki yapan hormon olarak bulunmuştur. Bunun yanında naftalen asetik asit (NAA), indol asetik asit (IAA), naftalen asetik asidin sodyum tuzu (NANA) vb. hormonların köklenmede önemli etkilerinin olduğu belirlenmiştir (POLAT ve ark., 1997).

Bazı zeytin çeşitlerinin köklenmesi üzerine 2000, 4000 ppm IBA ve ticari IBA'nın etkisi araştırılmış, sonuç olarak Kan Zeytininde en yüksek köklenme ticari IBA'dan, Memecik çeşidinde 2000 ppm IBA'dan, Tavşan Yüreğinde ise 4000 ppm IBA dozlarından elde edilmiştir. Genel olarak, hormon uygulaması, çeşitlerde kontrole göre köklenme oranını arttırmıştır (ÜLGER VE BAKTİR, 1992).

Sonbahar ve ilkbahar dönemlerinde bazı zeytin çeşitlerinden alınan çeliklerin köklenmesi üzerine 4000 ppm IBA'nın etkisi araştırılmış ve sonbaharda alınan çeliklerin köklenme oranının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (CANÖZER VE ÖZAHÇI, 1992).

ÖZGÜVEN ve AK (1993), Hicaz ve Çekirdeksiz nar çeşitlerinde %90.48-%100 köklenme elde etmişler ve ele aldıkları tüm faktörler bakımından 5000 ppm IBA'nın diğer uygulamalara göre daha iyi sonuç verdiğini belirlemişlerdir.

Dutların aşısı ile çoğaltılmasında istenilen düzeyde bir başarının elde edilememesi nedeniyle, değişik araştırmacılar (KONARLI, 1977; ÜNAL ve ark., 1992; POLAT, 2006), dutun çelikle çoğaltılabilmesi olanaklarını araştırmışlardır. Bu çalışmalarda köklenmeyi arttırmak için IAA (İndol Asetik Asit), IBA (İndol Bütirik Asit), NAA (Naftalin Asetik Asit) gibi bazı hormonların tek başına kullanılmalarının yanı sıra bu hormonların karışımları denenmiş ve bunların köklenmeyi arttırdığı tespit edilmiştir. Nitekim, YILDIZ ve KOYUNCU, yaptıkları çalışmada, hormon uygulamalarının köklenme yüzdesini, kontrole göre önemli ölçüde artırdığını belirlemiştir. KOYUNCU ve ark., farklı konsantrasyonlardaki IBA, NAA ve BA' nın kara dut (*M. nigra* L.) çeliklerinin köklenmesi üzerine etkilerini araştırmış ve en yüksek köklenmeyi % 33,3 ile 5000 ppm IBA uygulamasından elde etmişlerdir. ŞENEL, kara dutun odun çeliklerinde en yüksek köklenmenin 5000 ppm IBA ile muamele edilen çeliklerinden elde edildiğini; KARADENİZ ve ŞİŞMAN, ortalama değerler olarak IBA ile muamele edilen çeliklerin, kontrole göre daha yüksek oranda köklendiklerini belirtmektedirler(POLAT, 2007).

POLAT (2006), yaptığı bir çalışmada, Beyrudi, Hatuni, Yabani ve Şami dut tiplerinin çeliklerinde köklenme üzerine farklı hormon dozlarının(2500, 5000, 7500 ve 10000 ppm) etkisini incelemiş ve sonuçta 5000 ppm IBA uygulamasının, bir yıllık odun çeliklerinde öteki uygulamalara göre daha iyi bir köklenme sağladığını saptamıştır.

Hatay'da selekte edilen 5 nar tipinin çelikle çoğaltılması üzerine IBA'nın etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 1000 ppm IBA uygulaması, çeliklerin köklenme oranları ve öteki özelliklerini olumlu yönde etkilemekle birlikte yetersiz bulunmuştur. Bu nedenle IBA konsantrasyonunun artırılması tavsiye edilmiştir (POLAT ve ÇALISKAN, 2006)

ZENGİBEL ve ark., Hayward kivi çeşidinde farklı koşullarda muhafaza edilen odun çeliklerinin köklenmesi üzerine IBA uygulamasının, kontrole göre çok daha iyi sonuçlar verdiğini belirlemiştir. Nitekim, kivi odun çeliklerinde yapılan çalışmalarda, 4000-6000 ppm IBA uygulamasının, kontrol uygulamasına göre çok daha iyi köklenme başarısı sağladığı belirtilmektedir. ZENGİBEL ve ark.' nın çalışmasında, IBA uygulamalarıyla çeliklerdeki kök sayısının da arttığı belirlenmiştir. Kivi odun çeliklerinde çalışmalar yapan RATHORE ve ÖZCAN, 4000 ile 6000 ppm IBA uygulamasının, kontrole göre kök sayısını arttırdığını belirterek bu bulguları desteklemektedir. Araştırmacılar, Kivi çeliklerinin köklendirilmesinde IBA uygulamasının

gerekli olduğunu, başarılı bir köklenme için 4000 ppm IBA uygulamasının yeterli olduğunu belirtmişlerdir (POLAT, 2007). 10

DUMANOĞLU VE AYGÜN, seçilmiş bazı S.Ö. ayva anaçlarında, mikro çeliklerin in vitro köklenmesi üzerine 0, 1.0 ve 2.0 mg/l IBA, 0, 1.0 ve 2.0 mg/l NAA ve 1 hafta karanlık uygulamaları sonucunda, köklenme oranı ve ortalama kök sayısı bakımından en yüksek değerlerin, 2.0 mg/l NAA uygulamasından elde edildiğini bildirmiştir. DUMANOĞLU ve GÜLŞEN, Quince A ayva anacının mikro çeliklerinde en fazla ortalama kök sayısına NAA' nın 1.5 mg/l dozunda ulaşıldığını belirtmiştir (POLAT, 2007).

2.1.2. Ayva Anaçları İle İlgili Çalışmalar

ÖZBEK(1978), ayva anaçlarının genel olarak fazla neme tolerans gösterdiğini, ancak fazla kireçten hoşlanmadığını ve fazla soğuğa dayanmadıklarını, pamuklu bite ve nematodlara ise dayanıklı olduklarını belirtmektedir. Pratikte anaç olarak kullanılan ayvaların A,B,C,D,E,F ve G ayvaları olmak üzere ayırt edildiklerini, bunlardan en iyisinin ve dolayısıyla en fazla kullanılanın A tipi ayvalar olduğunu bildirmektedir.

Ayva anacı odun çeliği, yeşil çelik ve dip sürgünleri ile üretilebilmektedir. Bu anaçlar, üzerine aşılanan bazı armut çeşitleri ile iyi uyuşmamaktadır. Bu anaç üzerindeki armutlar, meyveye erken yatmakta, iyi ürün vermektedirler(ÖZBEK,1978).

WESTWOOD(1993), ayvaların, armutlarda standart bodur anaç olarak kullanıldığını, ancak, ayva ile bazı armut çeşitlerinin uyuşmazlık gösterdiğini bildirmekte ve bu uyuşmaz kombinasyonlarda ara anaç kullanımının zorunlu olduğunu belirtmektedir.

BÜYÜKYILMAZ VE ÖZ(1994), armutta klon anacı olarak yüzyıllardan beri ayvanın (*Cydonia oblonga*) kullanılmakta olduğunu ve bodurlaştırıcı standart bir anaç olarak bilindiğini belirtmektedir.

Ayva anaçları, tarih boyunca çeşitli zamanlarda değişik araştırmacılar tarafından gruplandırılmıştır. Ayvalar önceleri, yetiştiği yörelere göre Angers, Fontenay, Portekiz gibi adlandırılmıştır. Daha sonra East Malling Araştırma İstasyonunda yapılan

çalışmalar sonunda “Quince-A”, “Quince-B” şeklinde A,B,C,D,E,F ve G klonları olarak gruplandırılmış olup bunlardan A,B ve C klonları ticari önem kazanmışlardır. Quince-A (Angers ayvası) en çok kullanılan, odun çeliği¹¹ veya daldırma ile çok kolay köklenebilen ve standardın %30-60’ı kadar büyüklükte ağaç meydan getiren klon anacıdır. Quince-B ve Quince-C klonları Quince-A kadar iyi performans göstermemiştir. Bu klonların virüsle bulaşık olduğu bilinmektedir. Quince-B oldukça bodurdur. Quince-C ise çok bodur (Quince-A’nın %50’si kadar) ağaçlar meydana getirir. Ayva anaçlarının virüsten arı olarak kullanılmaları gerekir. Ayva klon anaçlarının virüsten başka problemleri de vardır. Bunlardan en önemlisi aşı uyumsuzluğudur. Armut çeşitlerinden bazıları ayva ile çok iyi uyuştukları halde, bazıları ya hiç uyuşmamakta ya da bir süre uyuşmamaktadır (BÜYÜKYILMAZ VE ÖZ, 1994).

Ülkemizde ÖZBEK tarafından geliştirilen S.Ö. ayva klon anaçlarının bazı armut çeşitleri ile uyuşma durumları üzerinde çalışmalar yapılmış ve Akça, Ankara, Williams ve Şeker armut çeşitleri için çok bodurdan çok kuvvetliye kadar en uygun S.Ö. anaçları seçilmiştir.

Ayva anaçları ile ilgili iki problem kış soğukları ve kireçli topraklardır. Ayva klon anaçları şiddetli kış soğuklarına karşı hassastır ve kireçli topraklar için uygun değildir (BÜYÜKYILMAZ ve ÖZ, 1994).

Ayva klon anaçları üzerindeki armut ağaçlar çöğür üzerindeki gibi erken çiçeklenmekte, erken meyveye yatmakta ve daha iri meyve yapmaktadır (BÜYÜKYILMAZ ve ÖZ, 1994).

Son yıllarda Quince A anacına göre bazı üstün özellikler gösterdiği bildirilen ayva klon anaçları geliştirilmiştir. Bunlardan “Provence” tipi ayvalardan B-29 kloroza biraz daha dayanıklı olup Williams’la daha iyi uyuşabilmekte ve güney bölgelere daha iyi adapte olabilmektedir (BÜYÜKYILMAZ ve ÖZ, 1994)

CHILDERS ve ark.(1995), ayva anaçları üzerine aşılı bodur ve yarı bodur armut ağaçlarının, ev bahçelerinde ve sık-dikim ticari bahçelerde kullanıldığını belirtmektedir. En çok kullanılanlar, Angers ve Provence klon anaçlarıdır. Avrupa’da tercih edilen EM A Angers’dir. ABD’de popüler olan Comice armut çeşidi, Provence üzerinde 5 yılda verime yataırken Fransız anaçları üzerinde bu süre 15 yıldır. Amerikalı birçok fidancı EM A ile birlikte Provence ara anacını kullanmaktadır. İtalya’da artan miktarda Provence kullanımı ile birlikte Quince A ve B en popüler olan anaçlardır. Zayıf, derin

olmayan ve kireçli topraklarda çöğür anaçları tercih edilmektedir. Fransa'da fidanlıklar, Quince A ve B ile birlikte BA-29 Provence'e anaçlarını kullanmaya doğru gitmektedir. Quince C, BA-29'dan daha bodur ve sık-dikim bahçelerde kullanılmaktadır. Kültür ayva çeşitlerinde, anaç olarak Angers ayvaları kullanılmaktadır. Angers ayvaları, daldırma veya çelikle üretilmektedir(CHILDERS ve ark.,1995).

HARTMAN ve ark.,(1997), asırlardır armutlar için bodur anaç olarak kullanılan ayvaların, Batı Avrupa'da armut anacı olarak yaygın bir şekilde kullanıldığını belirtmektedir. Aynı araştırmacılar, uyumsuzluk görülen bazı çeşitlerde 'Hardy' veya 'Old Home' çeşitlerinin ara anaç olarak kullanılması gerektiğini de bildirmektedir.

Ayva kökleri, armut kök afitlerine ve nematodlara karşı dayanıklı ancak meşe kök mantarı, ateş yanıklığı ve kireçli topraklara hassastır. Sıcaklığın çok düşük olduğu bölgelerde soğuğa dayanıklı değildir. Odun çelikleri veya daldırma ile kolay üretilen birçok ayva çeşidi vardır. Angers ayvaları, armutlarda anaç olarak yaygın bir biçimde kullanılmaktadır, çünkü çelikler çok iyi köklenir, fidanlıkta kuvvetli büyürler ve bahçedeki performansları da iyidir. Provence ayva anaçları, Angers'e göre daha büyük ağaç oluştururlar ve soğuğa daha dayanıklıdır (HARTMAN ve ark.,1997).

Provence ayvası (LePage C serisi ve BA-29C) Fransa'da geliştirilmiştir. Bunlar soğuğa dayanıklıdır ve armutlarda anaç olarak kullanıldığında standart armut ağaçlarına göre %30–60 bodur ağaçlar oluşturur. BA-29C, LePage C serisi ayva anaçlarından seçilmiş, virüsten arı bir anaçtır (HARTMAN ve ark.,1997).

KÜDEN (1995) yaptığı bir çalışmada, MM 106 elma, Quince–A ayva ve Myrobalan erik anaçlarına, Anna ve Golden Dorset elma, June Beauty ve Santa Maria armut ve Santa Rosa ve Formosa erik çeşitleri yonga göz ve dilsiksiz İngiliz kalem aşılı ile aşılanmıştır. Kasım ayında aşılanan çelikle elmalarda 2500 ppm, ayvalarda 500 ppm ve eriklerde 2500 ppm IBA uygulanarak köklendirme kasalarına dikilmiştir. Bu çalışmada, June Beauty aşılı Quince–A anacında %85,7 köklenme ve %80,0 sürme oranı ve Santa Maria aşılanmış Quince–A anacında ise hem köklenme hem de sürme oranları bakımından %100 başarı elde edilmiştir.

2.2.Yenidünyalarda Yapılan Çeşitli Çalışmalar

OCHSE ve ark. (1961), yenidünyalarda anaç olarak yenidünya çöğürünün daha çok kullanıldığını, ancak yenidünya çöğürü dışında Rosaceae familyasının öteki üyelerinin de kullanılabileceğini belirtmiştir.

DEMİR'in (1987) Antalya koşullarında yaptığı bir çalışmada, en uygun aşı zamanının mart başı ile mayıs'ın ilk yarısı arasındaki dönem olduğu; en uygun aşı metodunun da yama aşı olduğu saptanmıştır.

POLAT ve KAŞKA'nın (1991), Adana ekolojik koşullarında yenidünya için en uygun aşılama zamanı ve aşılama metodunun saptanması üzerine yaptığı çalışmanın sonuçlarına göre en uygun aşı zamanının %95,48 ile Mart ayı olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, Şubat ile Nisan ortası arasındaki dönemde yapılan aşılarda %90'ın üzerinde başarı sağladığı bulunmuştur. Başarı yüzdelere göre aşı tipleri ise, sırasıyla, Yama aşı (%87,88), "T" aşı (%85,43) ve Yonga aşı (%78,10) olmuş ve Yonga aşı öteki aşı tiplerine göre kısmen daha kuvvetli aşı sürgünü vermiştir.

POLAT ve KAŞKA'nın (1992a), Quince-A'nın yenidünyalarda anaç olarak kullanılması üzerine yaptığı bir araştırmada Akko XIII ve Armut Şekilli (Ekotip-2) çeşitleri, Quince-A ve yenidünya çöğürlerine "T", yama ve yonga aşı yöntemleri ile aşılanmış ve aşılama ilk bahar sürgün ve sonbahar durgun göz aşılarda olmak üzere 2 dönemde yapılmıştır. Yenidünya çöğürü üzerine ilkbaharda yapılan sürgün aşılarda %85,12 oranında başarılı olurken Quince-A üzerine yapılan aşılarda başarı oranı %54,82 olarak bulunmuştur. Aşılama zamanı olarak Nisan ayı Mayıs ayına oranla daha başarılı sonuçlar vermiştir. Sonbaharda yapılan aşılarda yenidünya çöğüründe başarı oranı %48,28 olurken Quince-A anacında %36,05'de kalmıştır. Aynı zamanda Quince-A anacı yenidünya çöğür anacına göre %20'lik bir bodurluk sağlamıştır.

POLAT ve KAŞKA'nın (1992b), yaptıkları başka bir araştırmada, Akko XIII ve Armut Şekli (Ekotip-2) yenidünya çeşitleri, Quince-C ve yenidünya çöğür anaçlarına "T", Yama ve Yonga aşı metodları ile aşılanmışlardır. Yenidünya çöğür anacı üzerine

yapılan aşıların, Quince-C anacı üzerine yapılanlara göre daha yüksek aşı başarısı verdiği belirlenmiştir. Bu oranlar sırasıyla, %70,42 ve %56,67'dir. "T", Yama ve Yonga aşılar, sırasıyla %61,25, %63,37, %65,00 oranlarında aşı başarısı vermiştir.

POLAT ve KAŞKA (1992c), yenidoğanlarda, anaç ile kalem arasındaki kallus köprüsünün kurulmasını müteakip, aşılamadan 20 gün sonra, iyi yapılmış aşı örneklerinde kambiyum dokusunun, floem dokusuna en yakın kallus hücrelerinden farklılaştığını; aşılamadan 100 gün sonra ise aşı elemanları arasındaki kaynaşmanın mükemmel derecede gerçekleşerek, aşı birleşme yüzeyi boyunca kambiyal devamlılığın tesis edildiğini saptamıştır.

POLAT ve KAŞKA (1992d), yenidoğanlarda çelikle çoğaltma üzerine yaptıkları bir çalışmada, Gold Nugget, Tanaka ve Yuvarlak Çukur Göbek çeşitlerinden Şubat-Haziran arasında her ay, Ağustos-Aralık ayları arasında iki ayda bir ve ayrıca değişik dönemlerde M. Marie, Yuvarlak Çukur Göbek (Ekotip 1 ve 3), Hafif Uzun, Akko XIII, Yerli Sayda ve Söbü Oval çeşitlerinden 15–20 cm uzunluğunda, 1–2 yapraklı çelikler almışlardır. Araştırmacılar, aldıkları çelikle farklı dönemlerde değişmekle birlikte IBA'nın 1000–40000 ppm'lik konsantrasyonlarını uygulamışlardır. Sisleme (Mist-propagation) kasalarında köklendirme ortamı olarak volkanik tüf kullanılmıştır. Denemeler sonucunda kültür çeşitlerinden alınan çeliklerde köklenmenin olmadığı buna karşılık çöğür bitkilerden ve obur dallardan alınan çeliklerde düşük oranda köklenme olduğu gözlenmiştir.

POLAT (1996), Quince-A anacının, yenidoğan fidanlarının büyümesi üzerine etkilerini incelemek üzere yaptığı bir çalışmada, tanık anaç olarak yenidoğan çöğürü kullanmıştır. Akko XIII ve Armut Şekilli (Ekotip-2) yenidoğan çeşitleri, bu iki anaca aşılanarak 3x3 ara ile bahçeye dikilmiştir. 1993–1995 yılları arasında yapılan ölçümlerde anacı Quince-A olan yenidoğan fidanlarında sırasıyla 18,24 mm, 30,15 mm ve 36,39 mm çap, 74,30 cm, 120,20 cm ve 124,40 cm boy değerleri elde edilmiştir. Anacı yenidoğan çöğürü olan fidanlarda ise, 20,01 mm, 37,36 mm ve 47,24 mm çap, 81,07 cm, 141,40 cm ve 164,00 cm boy değerleri belirlenmiştir. Bunlara göre, Quince-A anacı, yenidoğan çöğür anacına göre %15-25'lik bir bodurluk sağlamıştır.

POLAT'ın, (1997), Antakya'da yaptığı bir çalışma, aşı kalemi olarak Hafif Çukurgöbek ve Sayda çeşitleri; aşı yöntemi olarak "T" aşı kullanılmıştır. Aşılamalar, 15 Mart-15 Mayıs arasındaki dönemde 15'er günlük aralıklarla yapılmıştır. Sayda çeşidi,

hem aşı tutma, hem de aşların sürmesi (sırasıyla % 82.86 ve %70.93) bakımından Hafif Çukurgöbek çeşidine göre (sırasıyla % 80.88 ve %65.65) daha yüksek aşı başarısı göstermiştir. En uygun aşılama döneminin Nisan ayı ortası (% 92.98) olduğu belirlenmiştir. Bununla birlikte, Mart ortası ile Nisan sonu arasındaki dönemde yapılan aşların da %78.00 ve üzerinde aşı başarısı verdikleri saptanmıştır.

POLAT ve ark., (1999), yenidoğanlarda, farklı nitelikteki aşı kalemleri ile değişik gövde kalınlığındaki çöğürlerin, aşı başarısına etkilerinin saptanmasını amaçlayan bir çalışmada, Hafif Çukurgöbek, Sayda, Gold Nugget ve Şampiyon çeşitlerinin meyveli ve meyvesiz dallarından alınan aşı kalemleri, gövde çapı 0.50-0.99 cm. ve 1.00-1.50 cm. olan iki farklı grup çöğür bitkisine ”T” aşı yöntemi ile aşılanmıştır. Sonuçta, meyvesiz dallardan alınan aşı kalemlerinin %88.84 aşı tutma, %63.51 aşı sürme oranları ile meyveli dallardan alınan aşı kalemlerine göre (sırasıyla % 78.23, % 55.25) daha yüksek aşı başarısı verdikleri saptanmıştır. Gövde çapı 1.00-1.50 cm. olan çöğür bitkileri, gövde çapı 0.50-0.99 cm. olanlara göre daha yüksek aşı başarısı vermiştir. Ancak bu farklılık istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

3. MATERYAL VE METOT

Bu araştırma Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümlerine ait seralarda 2005-2006 yıllarında yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Araştırmada anaç olarak BA-29 ve Quince-A ayva anaçları kullanılmıştır. Bu anaçlara ait çelikler Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait anaç parselindeki damızlık bitkilerden sağlanmıştır. Bu anaçlara ait bazı bilgiler aşağıda verilmiştir:

Quince-A; ayva anaçları içerisinde en çok kullanılan, odun çeliği veya daldırma ile çok kolay köklenebilen ve standardın %30-60'ı kadar büyüklükte ağaç meydana getiren bir klon anacıdır (TESKEY ve SHOEMAKER, 1978). Bu anaç, kış soğuklarına oldukça dayanıklı, topraktaki fazla neme toleranslıdır. pH'sı nötr veya hafif asitli topraklarda iyi sonuç vermektedir. Üzerine aşılı çeşitlerin gelişmesini sınırlandırmakta, genellikle ağaçları yavaş büyütmektedir. Toprağa tutunması zayıftır, ilk yıllarda fidanları herekle desteklemek gerekmektedir. Çöğür anacına göre bu anaç üzerinde yetişen çeşitler daha erken meyveye yatmaktadır. Meyve iriliğini arttırdığına ilişkin belirtiler bulunmaktadır. Kök boğazı çürüklüğüne ve kök kanserine dayanıklı olduğu belirtilmektedir (ÖZÇAĞIRAN, 2000; HAYDEN ve JANICK, 2002).

BA-29; East Malling Araştırma İstasyonunda geliştirilmiş önemli anaçlardan birisidir. Provence ayvasından selekte edilmiştir. Standardın %55 büyüklüğünde taç oluşturmaktadır. Bu anaç üzerinde ağaçlar kuvvetli gelişmekte ve yüksek verimli

olmaktadır. Üzerine aşılanan çeşitlerin meyveleri, diğer anaçlara nazaran orta kalitede olmaktadır (ERBİL ve BURAK, 1999). 17

Aşı kalemi olarak Champagne de Grasse ve Ottowiani çeşitleri kullanılmıştır. Ayva çeliklerine aşılanmak üzere bu çeşitlerden alınan aşı kalemleri de Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümüne ait yenidoğru koleksiyon bahçesinden temin edilmiştir. Bu çeşitlerin bazı özellikleri aşağıda verilmiştir.

Champagne de Grasse; erkenci bir çeşit olup meyveleri iri, pembe portakal renkli, çok lezzetli ve tatlı bir çeşittir (DEMİR, 1987).

Ottowiani; meyve orta mevsimde olgunlaşır. Oldukça iri ve armut şeklillidir. Lezzetli, kara lekeye ve aynı zamanda yola dayanıklı bir çeşittir (DEMİR, 1987).

3.2. Metot

3.2.1. Anaç Çeliklerinin Hazırlanması

Denemede kullanılan BA-29 ve Quince-A ayva anaçlarının çelikleri, dört farklı dönemde (Kasım 2005, Nisan, Haziran ve Eylül 2006) 30 cm uzunluğunda hazırlanmıştır. Çelikler, denemelerin kurulduğu gün ana bitkilerden alınmış, aşılar yapılırken ve yapıldıktan sonra dikileceği zamana kadar nemli bir bez ile sarılarak korunmuşlardır.

3.2.2. Aşı Kalemlerinin Hazırlanması

Denemede, aşılamların yapıldığı ilk iki dönemde (Kasım 2005 ve Nisan 2006) Champagne de Grasse çeşidinden aşı kalemleri alınmıştır. Ancak sonraki dönemlerde bu çeşitten alınacak aşı kalemi bulmakta sorun yaşandığından, başka bir deyimle materyal sıkıntısı nedeniyle zorunlu olarak farklı bir çeşitten (Ottowiani) aşı kalemleri alınmıştır. Bu çeşitlere ait aşı kalemleri, bitkilerin üzerinden bir yıl geçmiş ve olgunlaşmış tüysüz sürgünlerinden aşılamlar yapıldığı gün alınmıştır. Aşı kalemleri de aşılama süresince nemli bir materyal ile sarılarak korunmuştur.

3.2.3. Aşı Yöntemi

3.2.3.1. Yonga Aşı

Denemede, ayva çeliklerinin kabuk vermediği ilk iki dönemde (15 Kasım 2005 ve 22 Nisan 2006) aşılamada yonga aşı yöntemi kullanılmıştır. Anacın gövdesinde, 1/4'ü derinliğinde 45° lik açıyla bir kesim yapılmış ve ilk kesimin yaklaşık 2,5 cm üstünden başlayıp aşağı doğru giderek ilk kesimle birleşen ikinci bir kesim yapılmıştır (Şekil 3.1). Göz kaleminden gözün çıkarılması da aynen anaçta olduğu gibi yapılarak alttaki kesim gözün 1 cm kadar altından yapılmıştır (Şekil 3.1). Aşı kaleminden benzer bir kesimle aynı büyüklükte çıkarılan göz, anaca yerleştirilerek lastik bağla bağlanmıştır.

3.2.3.2. Yama Aşı

Denemede, ayva çeliklerinin, yama aşı yapılmasına uygun kabuk yapısına sahip olduğu dönemlerde (24 Haziran 2006 ve 27 Eylül 2006) aşılamada yama aşı yöntemi kullanılmıştır. Yama aşı yönteminde, anaç üzerinde paralel kesim yapmak için kullanılan iki ağızlı bıçak ile anaç çevresinin 1/3'ü kesilmiş ve iki yatay kesimin her iki kenarı dikey birer kesimle birleştirilmiştir.

Göz kalemi üzerinden bir göz ihtiva eden kabuk parçası yine iki ağızlı bıçakla yatay iki kesim yapılarak ve bu iki yatay kesimin her iki kenarı dikey birer kesimle birleştirilerek çıkarılmıştır.

Üzerinde göz bulunan kabuk hazırlanınca anaç üzerindeki kabuk çıkarılmıştır ve göz yerine takılmıştır (Şekil 3.3). Gözün yerine sıkıca oturması için gerektiğinde

kenarları düzeltilmiştir. Anaca takılan gözün etrafı kesimler iyice kapanacak şekilde lastikle sarılmıştır (Şekil 3.4).

19

3.2.4. Aşılama

Champagne de Grasse çeşidinden alınan aşı gözleri, 15 Kasım 2005 ve 22 Nisan 2006 tarihlerinde Yonga aşı yöntemiyle her iki anaçtan alınan 100'er adet çeliğe aşılanmıştır. Ottowiani çeşidinden alınan aşı gözleri ise 24 Haziran 2006 tarihinde her iki anaçtan alınan 30'ar adet çeliğe ve 27 Eylül 2006 tarihinde her iki anaçtan alınan 50'şer adet çeliğe Yama aşı yöntemiyle, aşılanmıştır. İlk üç dönemde aşılanan çeliklerin, 2,5–3 cm'lik dip kısımları 1000 ppm IBA çözeltisinde 5 saniye bekletildikten sonra Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Seralarındaki sisleme kasalarında bulunan perlit ortamına dikilmiştir (Şekil 3.5). Eylül 2006 döneminde aşılanan çelikler ise 2000 ppm IBA çözeltisinde 5 saniye bekletildikten sonra M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Seralarındaki sisleme kasalarında bulunan perlit ortamına dikilmiştir.

3.2.5.Köklendirme

Quince–A ve BA–29 ayva anaçlarından 26 Nisan 2006 tarihinde 30 cm uzunluğunda alınan 100'er adet çeliğin, 2,5-3,0 cm'lik dip kısmı 1000 ppm IBA çözeltisinde 5 saniye bekletildikten sonra Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Uygulama Seralarındaki sisleme kasalarına dikilmiştir.

3.2.6.Deneme Süresince Yapılan Kültürel İşlemler

Deneme süresince, köklendirme ünitesindeki çelikler, sisleme yöntemiyle sulanmış, çeliklerin aşı gözü haricindeki patlayan gözleri temizlemiştir. Köklendirme kasalarındaki yabancı otlar elle temizlenmiştir.

20

3.2.7.İncelenen Özellikler

3.2.7.1. Aşı Tutma Oranı (%)

Denemeler kurulduktan 4-6 hafta sonra aşı bağları sökülerek yapılan gözlemlerde, aşı tutma oranı, aşı tutan çeliklerin toplam aşılana çeliklere oranı olarak hesaplanmıştır.

3.2.7.2. Köklenme Oranı (%)

Denemeler kurulduktan 6-8 hafta sonra aşılı çelikler sökülerek yapılan gözlemlerde, köklenme oranı, köklenen çeliklerin toplam çeliklere oranı olarak hesaplanmıştır.



Şekil 3.1. Yonga aşı yapılan çeliklerin aşıya hazırlanması



Şekil 3.2. Yonga aşılarında aşı kalemlerinden aşı gözü alınması



Şekil 3.3. Quince-A çelikleri üzerine yapılmış yama aşı



Şekil 3.4. Yenidünya çeşitleri aşılanmış ayva çelikleri



Şekil 3.5. Köklendirilmek üzere mistleme ünitesine dikilen yenidoğya aşılı ayva çelikleri

3.2.7.3. Kök Sayısı (adet)

Köklendirme ortamından çıkarılan çeliklerin köklenmiş olanlarında, çeliklerin gövdesinden çıkan ana kökler sayılarak belirlenmiştir.

3.2.7.4. Kök Uzunluğu (cm)

Köklendirme ortamından çıkarılan çeliklerin köklenmiş olanlarında, 3.2.7.3'te de belirtilen şekilde sayıları belirlenen çeliklerin gövdesinden çıkan ana köklerin boyları cetvel ile ölçülmüştür.

3.2.7.5. Kök Kalınlığı (mm)

Köklenen çeliklerde 3.2.7.4' de belirtilen şekilde uzunlukları ölçülmüş köklerin kalınlıkları, çelik gövdesinden yaklaşık 5 mm uzaklıktaki bölgeden kumpas ile ölçülmüştür.

3.2.7.6. Köklenme Derecesi

Köklenen düzeyinin değerlendirilmesinde 0-4 skalası kullanılmıştır. Bu değerlendirmede:

- 0 – Kök yok
- 1 – Tek yönlü
- 2 – İki yönlü
- 3 – Çepeçevre
- 4 – Çepeçevre ve bol miktarda kök oluşumunu ifade etmektedir (POLAT ve ark., 1997).

3.2.7.7. Çelik Çapı (cm)

Denemede kullanılan çelikler bir örneklik sağlamak amacıyla aşılardan önce gövde kalınlıkları kumpas ile orta kısımlarından ölçülerek belirlenmiştir.

3.3. Deneme Deseni

Deneme, Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre kurulmuştur. Denemelerde; 15 Kasım 2005 ve 22 Nisan 2006 tarihlerinde 5 tekerrür ve her tekerrürde 20 adet çelik; 24 Haziran 2006 tarihinde 3 tekerrür ve her tekerrürde 10 adet çelik; 27 Eylül 2006 tarihinde ise 5 tekerrür ve her tekerrürde 10 adet çelik kullanılmıştır.

Denemeden elde edilen veriler Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar Tukey Testi ile karşılaştırılmıştır (DÜZGÜNEŞ, 1963). Aşı tutma oranlarına ait % ile ifade edilen bütün değerlere açı transformasyonu uygulanmış ve istatistiksel analizler bu açı değerleri üzerinden yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Aşı Tutma Oranlarının Belirlenmesi İle İlgili Bulgular

Farklı dönemlerde yapılan aşıların aşı tutma oranları Çizelge 4.1’de ve Şekil 4.1’de verilmiştir.

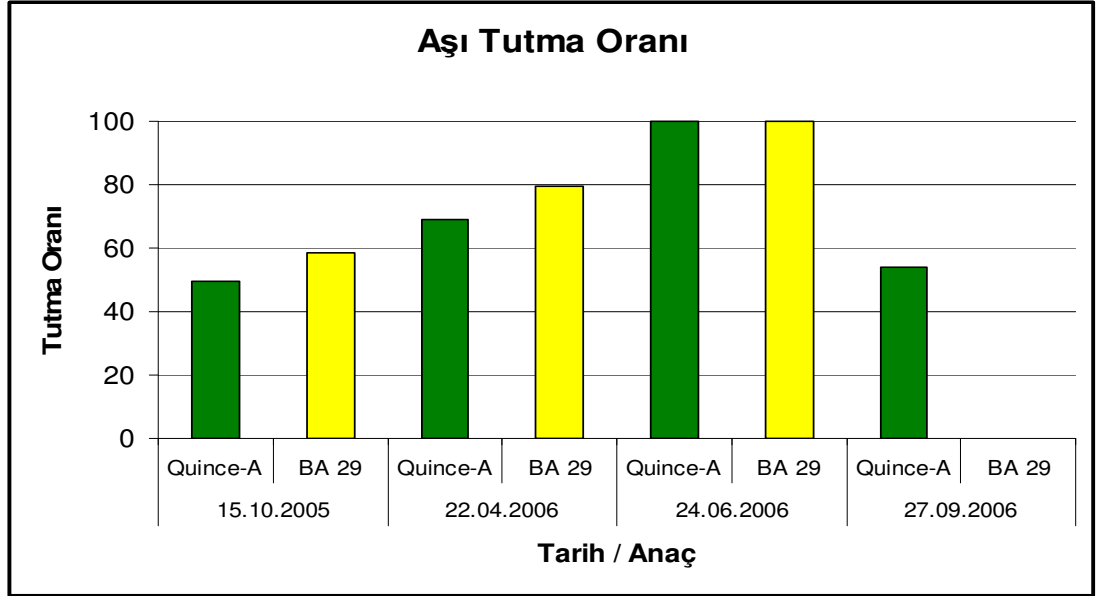
Çizelge 4.1. Farklı dönemlerde BA–29 ve Quince–A çeliklerine yapılan aşıların tutma oranları (%)

Aşılama Tarihi(*)	Aşılana n Çeşit	Anaçlar		Aşılama Tarihleri (Ort.)
		Quince–A	BA–29	
15.10.2005	Champagne de Grasse	49,73(45,10)** c	58,33(49,84) bc	54,03(47,47) b
22.04.2006		69,09(56,81) bc	79,36(63,13) b	74,22(59,97) b
24.06.2006	Ottowiani	100,00(90,00) a	100,00(90,00) a	100,00(90,00) a
27.09.2006		54,00(47,31) c	0,0(0,0) d	23,00(23,65) c
Ortalama (Anaçlar)		59,80	50,74	

D%1 (Aşılama Tarihleri): 21.07; D%5 (Anaçlar): Ö.D.; D%1 (Aşılama Tarihleri x Anaçlar): 16.21

(*): 15.10.2005 ve 22.04.2006 tarihlerinde yapılan aşılamalarda “Yonga” aşı yöntemi, 24.06.2006 ve 27.09.2006 tarihlerinde yapılan aşılamalarda ise “Yama” aşı yöntemi kullanılmıştır.

(**): Parantez içerisindeki değerler aşı transformasyonu değerleridir.



Şekil 4.1. Farklı dönemlerde BA–29 ve Quince–A çeliklerine yapılan aşıların tutma oranları

Çizelge 4.1 ve Şekil 4.1’den görüldüğü üzere, her iki anaçta da en yüksek aşı tutma oranları 24 Haziran 2006’da yapılan aşılarından elde edilmiştir. Bunu 22 Nisan 2006’da yapılan aşılar izlemiştir. En düşük aşı tutma oranları ise 27 Eylül 2006’da yapılan aşılarla belirlenmiştir. Aşılama dönemleri arasındaki farklılık istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

27 Eylül 2006’da yapılan aşılamalarda Quince–A anacına aşılanmış gözlerden çok azında sürme gözlenmiştir (Şekil 4.2).

Quince–A anacı, BA–29 anacından daha yüksek oranda aşı tutma başarısı göstermiştir. Ancak, anaçlar arasındaki bu farklılık, istatistiksel bakımdan önemli bulunmamıştır.

Anaç x aşılama dönemi etkileşimi istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Bu durum, anaçların, değişik aşılama dönemlerinden farklı etkilendiklerini göstermektedir. Nitekim, öteki üç aşılama döneminde, yaklaşık olarak Quince-A anacına yakın oranlarda aşı tutan BA-29 anacı, 27 Eylül 2006’da yapılan aşılarla hiç aşı tutmamıştır. İlk üç aşılama döneminde belirli oranlarda aşı tutma başarısı gösteren BA-29’un, son aşılama döneminde hiç aşı tutmaması dikkat çekici bulunmuştur. Bu bulgu, bu dönemde alınan çeliklerin veya aşı kalemlerinin içinde

bulunduğu fizyolojik aktivitenin durumundan kaynaklanmış olabileceği gibi, gözden kaçmış maddi bir hatadan da kaynaklanmış olabilir. Bu konunun aydınlatılabilmesi için konu üzerinde çalışmaların sürdürölmesi gerekmektedir.



Şekil 4.2. Quince–A ayva anacı üzerinde süren yenidünya aşı gözü

Literatürde, bu çalışmada uygulanan yöntemdeki gibi yenidünya aşılı çeliklerle çoğaltma konusunda bir çalışmaya rastlanmadığı için bulgularımızı karşılaştırma olanağı olmamıştır. Bununla birlikte, Quince–A üzerinde yapılan bazı çalışmalarda (POLAT ve KAŞKA, 1992a), sürgün aşılarında %54,82, durgun aşılarında %36,05 aşı başarısı elde edilmiştir. Ayrıca sürgün aşılarında da nisan ayında yapılan aşıların mayıs ayında yapılanlara göre daha başarılı sonuçlar verdiği belirlenmiştir. Quince–C ayva anacına aşılana yenidünya aşılarında %56,67 aşı başarısı sağlanmıştır (POLAT ve KAŞKA, 1992b). YİNANÇ'ın (2000) yaptığı bir çalışmada da Quince–A anacına yapılan aşılarında %66,52 aşı başarısı elde edilmiştir. Bu çalışmada bazı dönemlerde

yapılan aşıllardan yüksek değerler elde edilmekle birlikte, genel olarak önceki çalışmalarda belirlenen değerlere benzer sonuçlar elde edilmiştir.

4.2. Çeliklerde Köklenme İle İlgili Bulgular

26 Nisan 2006 tarihinde aşılardan 1000 ppm IBA ile muamele edildikten sonra, köklendirme kasalarına dikilen çeliklerde belirlenen gözlem sonuçları Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Quince–A ve BA–29 ayva anaçlarının çeliklerinde belirlenen köklenme oranı ve öteki kök özellikleri

Anaç Adı	Köklenme Oranı (%)	Köklenme Derecesi (1-4)	Kök Sayısı (adet)	Kök Uzunluğu (cm)	Kök Kalınlığı (mm)	Çelik Çapı (mm)
BA–29	1,00 (5,74)* b	2,00	3,00	2,50	1,02	8,08
Quince–A	14,00 (21,97) a	2,07	6,47	2,74	0,93	9,25
Önemlilik	D%1: 10,09	ÖD**	D%1: 3,18	ÖD.	ÖD.	ÖD.

(*): Parantez içerisindeki değerler açış transformasyonu değerleridir.

(**): Önemli değil

Quince–A çelikleri, BA–29’den daha yüksek oranda bir köklenme göstermiştir ve anaçlar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak da %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Kök kalınlığı dışındaki incelenen bütün özellikler bakımından, Quince–A anacı, BA–29 anacına göre daha yüksek değerler vermiştir. Ancak anaçlar arasındaki bu farklılık, sadece kök sayısı bakımından istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Literatürde (ÖZBEK,1978;WESTWOOD,1993;BÜYÜKYILMAZ ve ÖZ,1994; CHILDERS ve ark.,1995; HARTMAN ve ark.,1997) ayva anaçlarının odun çelikleri,

yeşil çelik ve dip sürgünleri ile üretilebildiği belirtilmektedir. Ancak, tüm çabalarımıza rağmen bu konuda yapılmış araştırmalara rastlanmadığından, bulgularımızı karşılaştırma olanağı olmamıştır. Bununla birlikte, çalışmada, çeliklerin köklenme oranlarının beklenenin çok altında kaldığı ve anaçların çelikle çoğaltılması bakımından istenilen düzeyde bir başarının elde edilemediğinin de belirtilmesi gerekmektedir.

4.3. Aşılı Çeliklerde Köklenme İle İlgili Bulgular

İlk üç dönemde aşılanarak köklendirme kasalarına dikilen ayva çeliklerinde, köklenme elde edilememiştir. 27 Eylül 2006 tarihinde aşılanarak köklendirme kasalarına dikilen çeliklerde belirlenen gözlem sonuçları ise Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Yenidünya aşılanmış Quince–A çelikleri(%26,00), BA–29 çeliklerine(%2,00) göre daha yüksek oranda köklenmiştir. Anaçların köklenme oranları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak da %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Quince–A anacı, köklenme derecesi, kök sayısı ve kök uzunluğu bakımından da BA–29 anacına göre daha yüksek değerler vermiştir. Anaçların kök sayısı ve kök uzunluğu bakımından gösterdikleri farklılıklar, istatistiksel bakımdan da önemli bulunmuştur. Buna karşın, kök kalınlığı bakımından BA–29 anacı, Quince–A anacına göre kısmen daha yüksek bir değer vermiştir.

Çizelge 4.3. Yenidünya aşılı Quince–A ve BA–29 ayva anacı çeliklerinde belirlenen köklenme oranı ve öteki kök özellikleri

Anaç Adı	Köklenme Oranı (%)	Köklenme Derecesi (1-4)	Kök Sayısı (adet)	Kök Uzunluğu (cm)	Kök Kalınlığı (mm)	Çelik Çapı (mm)
BA–29	2,00 (8,13) * b	1,00	5,00 b	0,75 b	0,76	11,56
Quince–A	26,00 (30,66) a	2,84	19,83 a	3,09 a	0,72	11,47
Önemlilik	D _{%1} : 13,52	ÖD. **	D _{%1} : 9,17	D _{%1} : 1,46	ÖD.	ÖD.

(*): Parantez içerisindeki değerler açılı transformasyonu değerleridir.

(**): Önemli değil

Aşı tutmuş ve köklenmiş Quince–A çeliklerindeki kök gelişimi Şekil 4.3’ de verilmiştir.

Yenidünyalarda aşılı çeliklerle çoğaltma konusunda yapılmış ilk çalışma olması nedeni ile bulgularımızı karşılaştırma olanağı olmamıştır. Bununla birlikte, armutlarda yapılan bir çalışmada (KÜDEN, 1995), daha başarılı sonuçlar alınmış ve armut çeşitleri aşılanmış Quince–A çeliklerinde %85 köklenme ve %80 aşı tutma başarısı elde edilmiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, incelenen özellikler bakımından, Quince–A anacının yenidünya çeşitleri ile aşılanarak köklendirilmesinin BA-29 anacına göre kısmen daha başarılı sonuçlar verdiği söylenebilir. Ancak, çalışmanın bulgularından da görüldüğü üzere, yenidünya çeşitleri aşılı ayva çelikleri ile yenidünya fidanı elde edilmesi konusunda beklenen başarı elde edilememiştir. Çeliklerin köklenme oranlarının arzu edilen düzeyin çok altında kalması, bu konu üzerinde daha detaylı çalışmaların yapılması gerektiğini göstermektedir.



Şekil 4.3. Yenidünya aşılı Quince–A çeliklerinde kök gelişimi

Meyvecilikte, çelikle çoğaltma yönteminin birçok avantajı olmakla birlikte, her meyve türünü çelikle çoğaltmak mümkün olamamaktadır. Bu nedenle çelikle çoğaltma, ancak ana bitkiden ayrıldıktan sonra köklendirilmesi mümkün olan meyve türlerinde yapılabilir. Çeliklerin köklenme durumuna göre, meyve türlerini kolay ve zor köklenenler ve köklenmeyenler olmak üzere üç gruba ayırmak mümkündür (POLAT, 1990). Literatürdeki mevcut bilgilere göre ayva anaçları odun çelikleri ve daldırma ile çoğaltılabilmektedir (WESTWOOD, 1993; BÜYÜKYILMAZ ve ÖZ, 1994; CHILDERS ve ark., 1995; HARTMAN ve ark., 1997). Nitekim POLAT'ın (1990) yaptığı bir çalışmada, Quince-A anacı tepe daldırması ile başarılı bir şekilde çoğaltılmıştır. Ancak BA-29'un daldırma veya çelikle çoğaltılması konularında yeterli bilginin veya çalışmanın mevcut olduğu söylenemez. Nitekim bu konularda yapılan literatür taramalarında herhangi bir çalışmaya ulaşılamamıştır. Bu nedenle, öncelikle bu anaçların çelikle çoğaltılabilme kapasitelerinin ve koşullarının belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışmada, istenilen düzeyde bir başarının elde edilememesinin bir nedeninin de çalışmada materyal olarak kullanılan anaçların çelikle çoğaltılma özelliklerinin yeterince aydınlatılmamış olması da sayılabilir. Çünkü, çeliklerin köklenmesini etkileyen birçok faktör vardır. YILMAZ, çeliklerin köklenmeleri üzerine genetik yapı, depo maddeleri, bünyedeki hormonlar gibi birtakım iç faktörlerle; budama, gübreleme, sulama, çelik alma zamanı, çelik üzerindeki yaprak ve gözlerin durumu, köklendirme ortamı, sıcaklık, nem, ortamın pH'sı eksogen hormonlar gibi dış faktörlerin etki yaptığını belirtmektedir (POLAT, 1990). Bu durumda, ileriki çalışmalarda bütün bu özelliklerin dikkate alınarak, öncelikle çelik alma zamanı ve kullanılacak hormon dozunun ön çalışmalarla belirlenmesi daha uygun olacaktır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son zamanlarda ayva anacı üzerine aşılı yenidoğya fidanı ölkemizde oldukça önem kazanmıştır. Ölkemizin, önemli bir yenidoğya üreticisi ölkö olması, yenidoğyanın gerek pazarlardaki taze meyve ihtiyacını gidermedeki rolü gerek insan beslenmesi ve sağığındaki yeri bu önemi arttırmıştır. Ancak henüz bu konuda istenilen düzeyde bir başarının elde edilebildiğı söylenemez. Bu nedenle, araştırmacıların farklı zamanlarda, değışik anaçlar kullanarak yenidoğyalarla sık dikime uygun bodur fidan elde etmeyi amaçlayan çalışmaları devam etmektedir. Bu çalışma da bu konudaki sorunların çözümüne katkı sağılamak amacıyla planlanmış ve yürütölmüştür.

Araştırma, 2005 ve 2006 yıllarında Çukurova Üniversitesi Ziraat Faköltesi Bahçe Bitkileri Bölümü ve Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Faköltesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde yapılmıştır. Araştırmada, bir yıl gibi kısa bir sürede bodur yenidoğya fidanı elde etmek amacıyla, üzerine yenidoğya aşılanaarak köklendirme kasalarına dikilen Quince–A ve BA–29 anaçlarının çeliklerinde aşı başarısı ve köklenme durumu incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir:

1. Çalışmada, en yüksek aşı başarısı, her iki anaçta da 24 Haziran 2006'da yapılan aşılardan elde edilmiştir. Ancak bu dönemde aşılanaan çeliklerin köklendirilmesinde başarı sağılanamamıştır. Çalışmadaki en başarılı sonuçlar, 27 Eylül 2006'da aşılanaan Quince–A anacının çeliklerinden alınmıştır. Bu dönemde Quince–A anacının çeliklerine yapılan aşılarla, % 54,0 aşı tutma ve % 26,0 köklenme başarısı elde edilmiştir. Ancak bu oranlar, ticari fidan yetiştiriciliğı için yeterli bulunmamıştır.

2. Quince–A anacı(%59,80), BA–29(%50,74) anacından daha yüksek oranda aşı tutma başarısı göstermiştir. Ancak, anaçlar arasındaki bu farklılık, istatistiksel bakımdan önemli bulunmamıştır.

3. 26 Nisan 2006 tarihinde aşılanaadan 1000 ppm IBA ile muamele edildikten sonra köklendirme kasalarına dikilen Quince–A çelikleri(%14,00), BA–29(%1,00)'dan daha yüksek oranda bir köklenme göstermiştir ve anaçlar arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak da %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Kök kalınlığı dışındaki incelenen öteki özellikler bakımından, Quince–A anacı, BA–29 anacına göre daha

yüksek değerler vermiştir. Ancak anaçlar arasındaki bu farklılık, sadece kök sayısı bakımından istatistiksel olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

4. 27 Eylül 2006 tarihinde yenidoğya aşıl原因arak köklendirme kasalarına dikilen Quince–A çelikleri(%26,00), BA–29 çeliklerine(%2,00) göre daha yüksek oranda köklenmiştir. Anaçların köklenme oranları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak da %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Quince–A anacı, köklenme derecesi, kök sayısı ve kök uzunluğu bakımından da BA–29 anacına göre daha yüksek değerler vermiştir. Anaçların kök sayısı ve kök uzunluğu bakımından gösterdikleri farklılıklar, istatistiksel bakımdan da önemli bulunmuştur. Buna karşın, kök kalınlığı bakımından BA–29 anacı, Quince–A anacına göre kısmen daha yüksek bir değer vermiştir.

Genel olarak değerlendirildiğinde, incelenen özellikler bakımından, Quince–A anacının yenidoğya çeşitleri ile aşıl原因arak köklendirilmesinin, BA-29 anacına göre kısmen daha başarılı sonuçlar verdiği söylenebilir. Ancak, çalışmanın bulgularından da görüldüğü üzere, yenidoğya çeşitleri aşılı ayva çelikleri ile yenidoğya fidanı elde edilmesi konusunda beklenen başarı elde edilememiştir. Çeliklerin köklenme oranlarının arzu edilen düzeyin çok altında kalması, bu konu üzerinde daha detaylı çalışmaların yapılması gerektiğini göstermektedir.

Çeliklerin köklenmeleri üzerine bitkinin genetik yapısı, depo maddeleri, bünyedeki hormonlar gibi birtakım iç faktörlerin yanı sıra; budama, gübreleme, sulama, çelik alma zamanı, çelik üzerindeki yaprak ve gözlerin durumu, köklendirme ortamı, sıcaklık, nem, ortamın pH'sı ve eksogen hormonlar gibi dış faktörler de etkide bulunduğundan ileride yapılacak çalışmalarda, bütün bu özelliklerin dikkate alınarak, öncelikle çelik alma zamanı ve kullanılacak hormon dozunun ön çalışmalarla belirlenmesi daha uygun olacaktır.

Sonuç olarak, bu çalışma ile bir yıl gibi kısa bir sürede aşılı çeliklerle bodur yenidoğya fidanı elde edilebileceği görülmüştür. Ancak, elde edilen başarı oranları, oldukça düşük olup çalışmadan beklenen ve istenilen düzeyde bir başarı elde edilememiştir. Bu durum, insan kaynaklı çeşitli eksikliklerden kaynaklanmış olabileceği gibi iklim koşullarının olumsuz etkileri veya kullanılan bitki materyallerinin fizyolojik durumlarından da kaynaklanmış olabilir. Bu nedenlerle, bu sorunun çözümü amacıyla, konu üzerinde daha kontrollü koşullarda ve daha detaylı çalışmaların yapılması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- ANONİM, 2005. **T.İ.K. Tarımsal İstatistikler**, Ankara. 544 s.
- BÜYÜKYILMAZ, M., ÖZ, F., 1994. **Yaprağı Döken Meyve Türlerinde Kullanılan Anaçlar**. Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Yayınları, No:70 44s.
- CANÖZER, Ö., ÖZAHÇI, E. 1992. **Zeytin Çeşitlerinin Belli Hormon Konsantrasyonlarında Köklenme Nispetlerinin Tespiti**. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim, İzmir, s.165-169.
- CHILDERS, N., MORRIS, J., SIBBETT, G.S., 1995. **Modern Fruit Science**. Horticultural Publications 632 s.
- DEMİR, Ş., 1987. **Yenidünya Yetiştiriciliği**. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı Narenciye Araştırma Enstitüsü Genel Müdürlüğü. Genel Yayın No:12, Teknik Yayınlar: 6
- DEMİR, Ş., 1987. **Yenidünya Tohum Muhafazası, Çöğür Üretimi ve Uygun Aşı Şekli İle Zamanının Saptanması Üzerinde Araştırmalar**. Derim, 41, 7-20.
- DOKUZOĞUZ, M., 1963. **Bazı Meyve Klonlarının Köklenme Kabiliyeti Üzerinde Araştırmalar**. E.Ü.Z.F. Yayınları: 75, İzmir, 10s.
- DÜZGÜNEŞ, O., 1963. **Bilimsel Araştırmalarda İstatistik Prensipleri ve Metotları**. Ege Üniversitesi Matbaası, 375s.
- ERBİL, Y., BURAK, M., 1999. **Meyve Fidan Üretiminde Klon Anaçlarının Kullanımı ve Önemli Klon Anaçları**. Tarım ve Köyişleri Dergisi. 128s.
- GROSS, J., GABAI, M. ve LIFSHTZ, A., 1973. **Carotenoids of *Eriobotrya japonica***. *Phytochemistry*, 12: 1775-1782.
- HARTMAN, H.T., KESTER, D., DAVIES, F.T., GENEVE, R.L., 1997. **Plant Propagation**. Prentice Hall Publications 770 s.
- HAYDEN, R.A., JANICK, J., 2002. **Growing Pears**. HO-122. Purdue University Cooperative Extension Service. West Lafayette.
- KONARLI, O. 1977. **Yaprak Dut Çeşitlerinin Odun Çeliği İle Üretilmesi**. Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Dergisi, 8(2) 35-40.
- KÖKSAL, İ., 1979. **Anaç ve Çeşit Arasındaki Etkileşmenin Meyve Yetiştiriciliğindeki Önemi**. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları:702, Derlemeler: 21, 18s.
- KÜDEN, A., 1995. **Meyve Ağaçlarının Aşılı Çeliklerle Çoğaltılması**. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Adana, s:25-29.
- OCHSE, J.J., SOULE, Jr., KISKMAN, M.J., WEHLBURG, C., 1961. **Tropical and Subtropical Agriculture**, Volume 1. The Macmillan Company. New York.
- ÖZBEK, S., 1978. **Özel Meyvecilik**. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 128 486 s.
- ÖZÇAĞIRAN, R., 2000. **Meyve Ağaçlarının Bodurlaştırılması ve Bazı Bodur Anaçlar**. Ege-Marmara Dilimi 2000 Yılı Bahçe Bitkileri Bilgi Alışveriş Toplantısı Bildirileri. E.T.A.E Yayın No: 99. 158-168s.
- ÖZGÜVEN, A.I. VE AK, B.E., 1993. **İndol Butirik Asidin(İBA) Nar Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Etkisi**, ÇÜZF Dergisi, 8 (3): 1-10.

- POLAT,A.A., 1990. **Yenidünyaların (*Eriobotrya japonica* Lindl.) Hava Daldırması, Çelik ve Farklı Anaçlarda Değişik Aşı Yöntemleri ile Çoğaltılmaları Üzerinde Araştırmalar.** Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, ADANA. 296 s.(Yayınlanmamış)
- POLAT, A.A., 1995. **Quince–A Anacının Yenidünyalarda Vegetatif Büyüme Üzerine Etkileri.** Derim, 12(2): 84-88
- POLAT, A.A., 1996. **Akdeniz Bölgemiz İçin Önemli Meyve Türü: Yenidünya (*Eriobotrya japonica* Lindl.)** M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi Cilt 1, Sayı 1, 39-46.
- POLAT,A.A., KAŞKA,N., 1991. **Adana Ekolojik Koşullarında, Yenidünya (*Eriobotrya japonica* Lindl.) İçin En Uygun Aşılama Zamanı ve Aşılama Metodunun Saptanması Üzerinde Araştırmalar.** Doğa-Tr. Journal of Agricultural and Forestry, 15, 975-986.
- POLAT, A.A. ve KAŞKA, N., 1992a. **Quince–A’nın Yenidünyalarda Anaç Olarak Kullanılması Üzerine Bir Araştırma.** Doğa – Tr. Journal of Agricultural and Forestry 16, 745 – 755.
- POLAT, A.A. ve KAŞKA, N., 1992b. **Quince-C Anacına Yapılan Yenidünya Aşılarında, Aşı Başarısının Saptanması.** Bahçe Dergisi, 21 (1-2), 9 – 11.
- POLAT, A.A. ve KAŞKA, N., 1992c. **Yenidünyalarda (*Eriobotrya japonica* Lindl.) ‘T’, Yama ve Yongalı Aşıların Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi.** Doğa. Tr. Tar. Or. Der., 16(3): 529-541.
- POLAT,A.A., KAŞKA,N., 1992. **Yenidünyaların (*Eriobotrya japonica* Lindl.) Çeşitli Yöntemlerle Çoğaltılmaları Üzerinde Araştırmalar. I. Çelikle Çoğaltma.** Doğa-Tr.J. of Agricultural and Forestry,16 (2) : 444-449.
- POLAT,A.A., KAMILOĞLU,Ö., DURGAÇ,C., 1997. **Açık Arazide Can Erikleri Odun Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine İndol Bütirik Asidin (IBA) Etkisi.** M.K.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:2 Sayı:2 S. 103-114.
- POLAT,A.A., KAMILOĞLU,Ö., DURGAÇ, C.,1999. **Değişik Nitelikteki Aşı Kalemleri İle Gövde Kalınlığı Farklı Çöğürlerin Yenidünyalarda Aşı Başarısı Üzerine Etkileri.**Tr. J. of Agricultural and Forestry,23,Ek sayı 5,1125-1132.
- POLAT, A.A., DURGAÇ, C., KAMILOĞLU, Ö. ve ÇALIŞKAN, O., 2003. **Sık Dikim ve Örtüaltı Yetiştirme Tekniklerinin Yenidünyalarda Erkencilik, Verim ve Kaliteye Etkilerinin Belirlenmesi.** TÜBİTAK Tarım, Orman ve Gıda Teknolojileri Araştırma Grubu, TARP – 2336. s:68
- POLAT, A.A., DURGAÇ, C. ve ÇALIŞKAN, O., 2004. **Effect of Protected Cultivation on The Precocity, Yield and Fruit Quality in Loquat.** Scientia Horticulture 104 (2005), 189 – 198.
- POLAT, A.A., 2006. **Effect of Indolebuturic acid on rooting of various Mulberry cutting.** XXVII. International Horticultural Congress, 13-19 August, 2006, Seoul-Korea, Abstract Book, p.319.
- POLAT, A.A.; ÇALIŞKAN,O., 2006. **Effect of Indolebutyric acid (IBA) on Rooting of Cutting in Various Pomegranate Genotypes.I.** International Symposium on Pomegranate and Minor Mediterenanean Fruits, 16-19,October, 2006, Adana-Turkey.

- POLAT, A.A., 2007. **Bitki Büyümesini Düzenleyici Maddeler, Özellikleri ve Meyvecilikteki Kullanım Alanları.** Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü-Antakya/HATAY(Yayınlanmamış)
- SHAW, P.E., 1980. **Loquat.** p.479-491. In. S. NAGY and P.E. SHAW (ed.) Tropical and Subtropical Fruits. AVI Publishing Inc. Westport, Conn.
- TESKEY, B.J.E., SHOEMAKER, T.S., 1978. **Tree Fruit Production.** AV. Publishing Co. Inc. Westport, Connecticut. USA.
- ÜNAL, A., ÖZÇAĞIRAN, R. VE HEPAKSOY , S. 1992. **Karadut ve Mordut Çeşitlerinde Odun Çeliklerinin Köklenmesi Üzerinde Bir Araştırma.** 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 1 , 267-270, İzmir
- ÜLGER S., BAKTIR, İ. 1992. **Üç Değişik Köklendirme Ortamında, IBA Uygulanmış Zeytin Çeliklerinin Köklendirilmesi.** Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 13-16 Ekim, İzmir, s.179-182.
- YİNANÇ, H.A., 2000. **Quince-A'nın Yenidünyalara Anaç Olarak Kullanılması.** MKÜ.Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Bitirme Çalışması (Basılmamış).

ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Antakya’da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi aynı ilde tamamladıktan sonra 1993 yılında kaydolduğum Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünden 1998 Ocak ayında Ziraat Mühendisi olarak mezun oldum. 1999–2004 yılları arasında Avustralya ve Amerika Birleşik Devletlerinde özel bir firmada çalışmaya başladım. 2004 yılında aynı firmanın Türkiye’deki şirketine Satış ve Pazarlama Müdürü olarak atandım ve halen aynı görevi sürdürmekteyim. 1998 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında başladığım ancak yarım kalan yüksek lisans eğitimine devam etmekteyim.