

Geliş Tarihi: 11.03.2005

Van Ekolojik Şartlarında Elma ve Armutların Durgun T-Göz Aşısıyla Çoğaltılması Üzerine Araştırmalar⁽¹⁾

Hülya KADAN⁽²⁾

Tarık YARILGAÇ⁽²⁾

Özet: Bu çalışma ile Van koşullarında elma ve armutta fidan üretiminde durgun T-göz aşısının uygulama zamanı araştırılmıştır. Araştırmada Starking Delicious ve Golden Delicious elma (*Malus domestica* Borkh.), Williams ve Ankara armut (*Pyrus communis* L.) çeşitleri kullanılmıştır. 2000 yılında çöğür anaç üzerine elma çeşitleri 26 Temmuz ve 10 Ağustos; armut çeşitleri 10 Temmuz ve 24 Temmuz tarihlerinde aşılanmıştır. Araştırma sonucunda ilkbahar geç donlarından zararlanan sürgün oranı iki türde de hiç görülmemiştir. İncelenen diğer özellikler bakımından aşı zamanları ve çeşitler arasında bir fark görülmemiştir. Aşı tutma oranı elmada Starking Delicious ve Golden Delicious çeşitlerinde sırasıyla %100 ve %99, armutta Williams ve Ankara çeşitlerinde sırasıyla %99 ve %98; tutan aşılarda sürme oranı elmada her iki çeşitte de %100, armutta %99-98 bulunmuştur. 2001 yılında Starking Delicious, Golden Delicious, Williams, Ankara çeşitlerinde 1. zaman aşılama çalışmalarındaki bitki boyu sırasıyla 89.17 cm, 109.75 cm, 129.45 cm ve 118.14 cm olarak bulunmuştur. Bu değerler 2. zaman aşılama çalışmalarında aynı çeşitler için sırasıyla 102.42 cm, 101.96 cm, 128.76 cm ve 109.31 cm olarak kaydedilmiştir. 2001 yılında aynı çeşitlerde 1.zaman aşılama çalışmalarındaki bitki çapları sırasıyla 8.10 mm, 9.16 mm, 11.98 mm ve 10.80 mm olmuştur. Bu değerler 2. zaman aşılama çalışmalarında aynı çeşitler için 8.61 mm, 8.42 mm, 12.95 mm ve 10.68 mm olarak belirlenmiştir. Her iki türde de I. ve II. boy bir yaşlı fidan elde edilememiştir.

Anahtar kelimeler : Elma, armut, fidan üretimi, durgun T-göz aşısı

Studies on Propagation by Dormant T-Budding of Apples and Pears under Van Ecological Conditions

Abstract: In this study, the application time of T-budding for apple and pear plant production was investigated under Van ecological conditions. Apple (*Malus domestica* Borkh.) varieties of Starking Delicious and Golden Delicious on July 26th and August 10th and pear (*Pyrus communis* L.) varieties of Williams and Ankara were budded on seedling rootstocks on July 10th, 24th in 2000. We couldn't observed any damaged shoots by spring late frosts. There was no significant differences for other observed traits. Budding takes of Starking Delicious, Golden Delicious, Williams and Ankara were 100%, 99%, 99% and 98%, respectively. In 2001, the plant lengths of Starking Delicious, Golden Delicious, Williams and Ankara which were budded in the first time were 89.17 cm, 109.75 cm, 129.45 cm and 118.14 cm, and 102.42 cm, 101.96 cm, 128.76 cm and 109.31 cm in the second time, respectively. The plant trunk diameters of these varieties were 8.10 mm, 9.16 mm, 11.98 mm and 10.80 mm in the first time, and 8.61 mm, 8.42 mm, 12.95 mm and 10.68 mm in the second time, respectively. It couldn't be obtained any first or second class plants at two application times in this study.

Key words: Apple, pear, nursery production, dormant T-budding

Giriş

Türkiye bir çok meyve türünün anavatanı ve meyvecilik kültürünün beşiğidir. Ülkemizin anavatanı olduğu elma, armut, ayva gibi yumuşak çekirdekli meyvelerde türlere ait büyük bir çeşit zenginliği göze çarpmaktadır (Gündüz, 1997; Kaşka, 1997).

Ülkemizde fidan üretimi yapılan bütün meyve türleri içerisinde yumuşak çekirdekli meyve türlerinin toplam fidan üretimi kamu sektöründe %2, özel sektörde ise %27'lik bir paya sahiptir. Yumuşak çekirdekli meyve türleri grubunda yer alan elma ve armut, toplam 22.9 milyon adet olan meyve fidanı üretimimiz içerisinde 5.7 milyon adet ile %25'lik oran içerisinde yer almaktadır. Bu türlerden fidan üretimi 4.4 milyon adet olan elma %74 ile ilk, 1.3 milyon adet olan armut %18 ile ikinci sırada yer almaktadır. Van'da Meyvecilik Üretim İstasyonu'nca üretilen toplam 35.300 adet meyve fidanının 30.000 adeti

elma ve armut fidanıdır. Elma fidanı sayısı 10.000 S. Delicious ve 5.000 G. Delicious olmak üzere toplam 15.000'dir. Armut fidanı sayısı ise 7.000 Williams, 3.000 Hünkar, 3.000 Düşes ve 2.000 Ankara ile toplam 15.000'dir (TÜGEM, 2001).

Meyve üretiminde standartlaşma, standart anaç kullanımı ile mümkün olabilir. Standart özelliği olan bir çeşidin benzer iklim ve toprak şartlarında, fakat değişik tip anaç üzerinde kalite olarak aynı ürünü vermesi beklenemez. (Ülkümen, 1973).

Elma ve armut fidanı üretimi tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de yaygın olarak T-göz aşısı ile yapılmaktadır. Kuzey yarım kürede bu aşısı yöntemi Temmuz sonu Eylül başında (Sonbahar göz aşısı ya da durgun göz aşısı), Mart Nisan aylarında (İlkbahar göz aşısı veya erken sürgün göz aşısı) ve Mayıs sonu-Haziran başında (Haziran göz aşısı ya

⁽¹⁾ Yüksek Lisans Tezinden alınmıştır.

⁽²⁾ Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 65080 - VAN

da geç sürgün göz aşısı) uygulanabilmektedir (Kaşka ve Yılmaz, 1974; Köksal ve Kantarcı, 1991; Özbek, 1978; Yazgan ve ark., 1991).

İlkbahar döneminde uygun iklim özelliklerine sahip ekolojilerde durgun aşılarda aşı gözlerinin ilkbaharda erken dönemde sürmesinden beklenen yarar, Mayıs ayı ortalarına kadar don tehlikesiyle karşı karşıya bulunulan yerlerde çoğu kez sağlanamamaktadır. Böyle ekolojilerde ilkbaharın erken dönemlerinde sıcaklığın yükselmesi sonucu gözlerin uyanması ile aşı gözlerinden meydana gelen taze sürgünler, daha sonra birkaç kez ortaya çıkan ilkbahar geç donlarından zararlanmakta, sonuç olarak, fidan üretimi büyük oranda düşmekte ve kimi zaman fidan elde edilememesi durumuyla karşılaşmaktadır (Mutlu ve Tekintaş, 1994; Bostan ve İslam, 1998; Elivar ve Dumanoğlu, 1999).

Van Gölü Havzası meyvecilik bakımından yörede önemli bir yere sahiptir. Van'da Üretim İstasyonunun varlığı da göz önünde tutulacak olursa bölge için önemli bir meyve fidanı üretim kaynağı oluşturduğu görülmektedir. Bu çalışma ile meyve fidanı üretiminin Van ekolojik şartlarına en uygun şekilde daha verimli ve daha sağlıklı bir şekilde yapılabilmesi için elma ve armutlarda durgun T-göz aşılama zamanının belirlenmesi hedeflenmiştir.

Materyal ve Yöntem

Materyal

Van Meyvecilik Üretim İstasyonu'nda yürütülen çalışma alanı, yağış miktarının yetersiz, kışları soğuk ve yazları sıcak olan karasal bir iklime sahiptir. Bölgenin 2000 yılı yıllık ortalama yağış miktarı 234.6 mm, karla örtülü gün sayısı 79, donlu gün sayısı 132, güneşli gün sayısı 220, güneşlenme şiddeti 381,87 cal/dk/cm², ortalama güneşlenme süresi 7.48 saat/gün'dür (DMİ, 2003).

Çalışmada anaç materyali olarak 1999 yılında Tokat ilinden alınarak fidanlıktaki anaç parsellerine şaşırtılmış çöğür anaçlar kullanılmıştır. Aşı kalemi olarak elmalar için Starking Delicious ve Golden Delicious, armutlar için Williams ve Ankara çeşitleri kullanılmıştır. Aşı kalemleri fidanlığın aşı kalem damızlıklarından alınmıştır.

Bu çalışmada Van Meyve Üretim İstasyonunda bulunan aşı çöğürleri ve aşı kalemleri ile durgun sonbahar aşı döneminde yapılan aşılama çalışmanın materyalini oluşturmaktadır. Aşılı fidan seçimi aşı tarihlerine göre, aşılı fidan sayısı ise tekerrürler göz önünde tutularak belirlenmiştir. Fidanlarda aşı tutma oranı, tutan aşılarda sürme oranı, durgun aşılarda ilkbahar geç donlarından zarar gören sürgün oranı, ortalama fidan boyu, ortalama fidan çapı, I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranına bakılmıştır.

Yöntem

Araştırmada Starking Delicious ve Golden Delicious elma çeşitleri elma çöğür anaçları, Williams ve Ankara armut çeşitleri armut çöğür anaçları üzerine T-göz aşısı

yöntemi kullanılarak sonbahar durgun aşılama döneminde iki farklı tarihte aşılama yapılmıştır. Aşılama 2000 yılında armut çeşitlerinde 10 Temmuz ve 24 Temmuz tarihlerinde, elma çeşitlerinde ise 26 Temmuz ve 10 Ağustos tarihlerinde yapılmış daha sonra aşı tutma oranları belirlenmiştir.

10 Nisan 2001 tarihinde aşı yapılan çöğürlerin gövdesi kesilerek aşı gözlerinin sürmesi teşvik edilmiştir. Aşı gözlerinin sürmesi ile 15 Mayıs 2001 tarihinde tutan aşılarda sürme oranına ve ilkbahar geç donlarından zararlanan sürgün oranına bakılmıştır.

Denemenin birinci yılında her çeşit ve zamana göre 15 Haziran 2001 tarihinden itibaren 15 gün aralıklarla sürgün ve çap ölçümleri yapılmıştır. 15 Ekim 2001 tarihinde yapılan ölçümler ile ortalama fidan boyu, ortalama fidan çapı, sürgün uzunluğu gelişimi, sürgün çapı gelişimi, I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranı özellikleri incelenmiştir.

Denemenin ikinci yılında her çeşit ve zamana göre sürgün ve çap ölçümlerine 1 Haziran 2002 tarihinde başlanmış ve 30 gün aralıklarla ölçümleri yapılmıştır. 1 Ekim 2002 tarihinde yapılan ölçümler ile ortalama fidan boyu, ortalama fidan çapı, sürgün uzunluğu gelişimi ve sürgün çapı gelişimi özellikleri incelenmiştir. Sürgün ölçümleri metre ile, çap ölçümleri ise 0.01 mm'ye duyarlı kumpas ile ölçülerek saptanmıştır.

Aşılama yapıldığı 2000 yılında çöğürlere, çap ve sürgün ölçümlerinin alındığı 2001 ve 2002 yıllarında fidanlara gübreleme, sulama, çapalama gibi kültürel işlemler düzenli bir şekilde yapılmıştır.

Çalışma tam şansa bağlı tesadüf parselleri deneme desenine göre her tekerrürde en az 20 bitki bulunacak şekilde 3 tekerrürlü faktöriyel düzende kurulmuş olup, ortalamalar Duncan çoklu karşılaştırma testine göre gruplandırılmıştır. Gruplar arasındaki farklar harfler yardımı ile belirlenmiştir.

1. Aşı tutma oranı: Aşı tarihinden 3 hafta sonra aşı yerinde kabuk dokusunun canlılığı esas alınarak yapılan gözlemler ile tutan aşılama sayısı belirlenmiş ve toplam aşı sayısı içerisindeki % oranı saptanmıştır.

2. Tutan aşılarda sürme oranı: İlkbahar gelişme periyodundan itibaren aşı gözlerinde sürme tamamlanmaya kadar tutan aşılarda sürgün meydana getirenlerin sayısı belirlenmiş ve tutan aşılama içerisindeki % oranı hesaplanmıştır.

3. İlkbahar geç donlarından zararlanan sürgün oranı: İlkbahar geç don tehlikesi ortadan kalktıktan sonra yapılan gözlemler ile bir önceki yaz döneminde aşılama ve tutan aşılarda ilkbahar gelişme periyodunda meydana gelen sürgünlerde geç donlardan zararlanma oranı % olarak belirlenmiştir.

4. Ortalama fidan boyu: 2001 ve 2002 yıllarında gelişme periyodunun sonunda aşı yerinden itibaren her fidanın boyu cm olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

5. Ortalama fidan çapı: 2001 ve 2002 yıllarında gelişme periyodunun sonunda aşı yerinin 5 cm yukarisından her fidanın çapı mm olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

6. Sürgün uzunluğu gelişimi: Gelişime periyodu başlangıcından itibaren 2001 yılında 15 günlük aralıklarla, 2002 yılında 30 günlük aralıklarla aşı yerinden itibaren her tekerrürdeki fidanın boyu cm olarak ölçülmüş ve her ölçüm döneminin ortalaması alınmıştır.

7. Sürgün çapı gelişimi: Gelişime periyodu başlangıcından itibaren 2001 yılında 15 günlük aralıklarla, 2002 yılında 30 günlük aralıklarla aşı yerinin 5 cm yukarisından her tekerrürdeki fidanın çapı mm olarak ölçülmüş ve her ölçüm döneminin ortalaması alınmıştır.

8. I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranı: Gelişme periyodunun sonunda aşı yerinin 5 cm yukarisında çapı 20 mm ve daha fazla, aşı yerinden itibaren boyu en az 135 cm olan fidanlar I. boy; aşı yerinin 5 cm yukarisında çapı 15-19 mm ve aşı yerinden itibaren boyu en az 120 cm olan fidanlar ise II. boy fidan olarak tanımlanmış (TÜGEM, 2001) ve her bir boyun toplam fidan sayısı içerisindeki % oranları hesaplanmıştır.

Bulgular

Aşı tutma oranı

Aşılama zamanının elmalarda aşı tutma oranı üzerine etkisi

26 Temmuz ve 10 Ağustos 2000 tarihleri olarak iki dönemde yapılan aşılama çalışmalarında aşılama zamanının aşı tutma oranları üzerine ve çeşitlerin aşı tutma oranları arasında istatistiki bakımdan bir fark bulunmamıştır (Çizelge 1).

Çizelge 1. Elmada aşılama zamanlarının ve çeşitlerin aşı tutma oranları üzerine etkisi

Aşılama Zamanları	Elma Çeşitleri	
	S. Delicious	G. Delicious
1.zaman (26.07.2000)	%100	%99
2.zaman (10.08.2000)	%100	%99

Aşılama zamanının armutlarda aşı tutma oranı üzerine etkisi

Williams çeşidinde 10 Temmuzda yapılan aşılarda aşı tutma oranı %98, 24 Temmuzda yapılan aşılarda ise %100 oranında belirlenmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. Armutlarda aşılama zamanlarının ve çeşitlerin aşı tutma oranları üzerine etkisi

Aşılama Zamanları	Armut Çeşitleri	
	Williams	Ankara
1.zaman (10.07.2000)	%98	%97
2.zaman (24.07.2000)	%100	%99

Tutan aşılarda sürme oranı

Aşılama zamanının elmalarda aşı sürme oranı üzerine etkisi

S. Delicious ve G. Delicious elma çeşitlerinin her ikisinde de aşılama zamanının ve çeşitlerin aşı sürme oranı üzerine etkilerinde bir farklılık bulunmamıştır (Çizelge 3).

Çizelge 3. Elmada aşılama zamanlarının ve çeşitlerin aşı sürme oranları üzerine etkisi

Aşılama Zamanları	Elma Çeşitleri	
	S. Delicious	G. Delicious
1.zaman (26.07.2000)	%100	%98
2.zaman (10.08.2000)	%100	%100

Aşılama zamanının armutlarda aşı sürme oranı üzerine etkisi

Elma çeşitlerinde olduğu gibi, armut çeşitlerinde de aşılama zamanının ve çeşitlerin aşı sürme oranı üzerine etkileri değişik düzeyde olmamıştır. Sürme oranları birbirine yakın düzeyde gerçekleşmiştir (Çizelge 4).

Çizelge 4. Armutta aşılama zamanlarının ve çeşitlerin aşı sürme oranları üzerine etkisi

Aşılama Zamanları	Armut Çeşitleri	
	Williams	Ankara
1.zaman (10.07.2000)	%99	%97
2.zaman (24.07.2000)	%99	%100

Aşılarda ilkbahar geç donlarından zararlanan sürgün oranı

İlkbahar geç donlarının tehlikesi ortadan kalktıktan sonra yapılan gözlemlerde elma ve armut türlerine ait S. Delicious, G. Delicious, Williams ve Ankara çeşitlerinde ilkbahar geç donlarının sürgünlerde zarara yol açmadığı saptanmıştır.

Ortalama fidan boyu

Aşılama zamanının elmalarda aşı sürgünü uzunluğuna etkisi

Aşılama sonucu, 2001 yılında sürgün gelişimleri bakımından zamanlar ve çeşitler arasında sürgün gelişimleri değişik düzeylerde bulunmamakla beraber bu farklılık istatistiksel olarak da önemsiz bulunmuştur (Çizelge 5).

Çizelge 5. 2001 yılı verilerine göre, elma çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün uzunlukları (cm)

Aşılama zamanları	Elma Çeşitleri		Ort.
	S. Delicious	G. Delicious	
1.zaman (26.07.2000)	89.17 a	109.75 a	99.45 öd
2.zaman (10.08.2000)	102.42 a	101.96 a	102.19
Ortalama	95.79 öd	105.85	

öd: 0.05 seviyesinde önemli değildir. Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark $P < 0.05$ seviyesinde önemli değildir.

2002 yılında ise aşı sürgün gelişimleri üzerine, elma çeşitlerinin önemsiz düzeyde farklılıklar meydana getirdiği, fakat aşılama dönemlerinin istatistiksel açıdan önemli olduğu belirlenmiştir (Çizelge 6).

Çizelge 6. 2002 yılı verilerine göre, elma çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün uzunlukları (cm)

Aşılama zamanları	Elma Çeşitleri		Ort.
	S. Delicious	G. Delicious	
1.zaman (26.07.2000)	147.80 c	157.19 b	152.50 *
2.zaman (10.08.2000)	165.08 a	154.50 ab	159.79
Ortalama	156.44 öd	155.85	

öd: P<0.05 seviyesinde önemli değildir. *:P< 0.05 seviyesinde önemlidir. Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

Aşılama zamanının armutlarda aşı sürgünü uzunluğuna etkisi

2001 ve 2002 gelişme periyotlarında aşı zamanının ve armut çeşitlerinin sürgün uzunluğuna etkileri değerlendirilmiştir. 2001 yılında sürgün gelişimleri bakımından zamanlar arasındaki gelişim değişik düzeylerde olmayıp istatistiksel olarak da herhangi bir fark bulunmamıştır (Çizelge 7). Fakat çeşitler arasında sürgün gelişimleri istatistiksel olarak önemli düzeyindedir.

Çizelge 7. 2001 yılı verilerine göre, armut çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün uzunlukları (cm)

Aşılama zamanları	Armut Çeşitleri		Ort.
	Williams	Ankara	
1.zaman (10.07.2000)	129.45 a	118.14 ab	123.80 öd
2.zaman (24.07.2000)	128.76 a	109.31 b	119.04
Ortalama	129.10 *	113.73	

öd: 0.05 seviyesinde önemli değildir. *: P<0.05 seviyesinde önemlidir. Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir.

Gelişme düzeyleri birbirine yakın olmakla beraber en düşük gelişme düzeyi 10 Temmuz 2000 tarihi aşılarda Ankara çeşidinde, en yüksek gelişme düzeyi ise 24 Temmuz 2000 tarihli aşılarda Williams çeşidinde gerçekleşmiştir (Çizelge 8).

Çizelge 8. 2002 yılı verilerine göre, armut çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün uzunlukları (cm)

Aşılama zamanları	Armut Çeşitleri		Ort.
	Williams	Ankara	
1.zaman (10.07.2000)	162.45 a	157.16 a	159.81 öd
2.zaman (24.07.2000)	170.35 a	158.07 a	164.71
Ortalama	166.40 öd	157.61	

öd: 0.05 seviyesinde önemli değildir. Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark 0.05 seviyesinde önemli değildir.

Ortalama fidan çapı

Aşılama zamanının elmalarda aşı sürgünü çapı üzerine etkisi

2001 yılında yapılan ölçümlerin değerlendirmesine göre aşılarda çeşitler ve zamanlar bakımından sürgün çapı

gelişiminde düşük düzeyde farklılıklar görülmüş, bu farklılıkların istatistiksel olarak önemsiz düzeyde olduğu saptanmıştır (Çizelge 9).

Çizelge 9. 2001 yılı verilerine göre, elma çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün çapları (mm)

Aşılama zamanları	Elma Çeşitleri		Ort.
	S. Delicious	G. Delicious	
1.zaman (26.07.2000)	8.103 a	9.165 a	8.634 öd
2.zaman (10.08.2000)	8.611 a	8.426 a	8.519
Ortalama	8.357 öd	8.795	

öd: P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

2002 yılı sürgün çap gelişimlerinde çeşit ve zamanlar bakımından en düşük düzey 1. zaman aşılarda S. Delicious çeşidinde, en yüksek sürgün çapı gelişimi ise 2. zaman yine S. Delicious çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 10).

Çizelge 10. 2002 yılı verilerine göre, elma çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün çapları (mm)

Aşılama zamanları	Elma Çeşitleri		Ort.
	S. Delicious	G. Delicious	
1.zaman (26.07.2000)	14.215 b	14.853 ab	14.534 öd
2.zaman (10.08.2000)	15.210 a	14.698 ab	14.954
Ortalama	14.713 öd	14.766	

öd: P<0.05 seviyesinde önemli değildir. Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

Aşılama zamanının armutlarda aşı sürgünü çapı üzerine etkisi

2001 yılında yapılan ölçümlere göre aşı sürgün çapı gelişiminde zamanlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz düzeyde, çeşitler arasındaki sürgün çap gelişimi ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Çizelge 11).

Çizelge 11. 2001 yılı verilerine göre, armut çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün çapları (mm)

Aşılama zamanları	Armut Çeşitleri		Ort.
	Williams	Ankara	
1.zaman (10.07.2000)	11.988 ab	10.803 bc	11.395 öd
2.zaman (24.7.2000)	12.957 a	10.687 c	11.822
Ortalama	12.472 *	10.745	

*: P<0.05 seviyesinde önemlidir.

Aynı harfle gösterilen interaksyon ortalamaları arasındaki fark P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

2002 yılı değerlendirmelerinde ise zaman ve çeşitlerin aşı sürgün çapı gelişimi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemsiz düzeyde bulunmuştur (Çizelge 12).

Çizelge 12. 2002 yılı verilerine göre, armut çeşitlerinde aşı zamanlarına göre sürgün çapları (mm)

Aşılama zamanları	Armut Çeşitleri		Ort.
	Williams	Ankara	
1.zaman (10.07.2000)	16.824 a	15.868 a	16.346 öd
2.zaman (24.07.2000)	18.773 a	16.258 a	17.516
Ortalama	17.799 öd	16.063	

öd: P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

Aynı harfle gösterilen interaksiyon ortalamaları arasındaki fark P<0.05 seviyesinde önemli değildir.

Sürgün uzunluğu gelişimi

Elmalarda sürgün uzunluğu gelişimi

2001 yılında sürgün ölçümlerine 15 haziran tarihinde başlanmış ve bu dönemlerde yapılan ölçümlerde sürgün uzunlukları aynı düzeyde belirlenmiştir. 15 günlük

aralıklarla yapılan ölçümlerde sürgün uzamaları zamanlara ve çeşitlere göre farklı düzeylerde gerçekleşmiştir. Gelişme periyodunun sonunda en uzun sürgünler 1. aşılama zamanında G. Delicious çeşidinde gerçekleşirken, en kısa sürgün uzunluğu yine 1. aşılama zamanında S. Delicious çeşidinde bulunmuştur (Çizelge 13).

2001 yılında 1. zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde en hızlı sürgün uzaması 30.06.2001 ve 30.07.2001 ölçüm tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 30.07.2001, 15.08.2001 ölçüm tarihleri arasında sürgün uzaması yavaşlamış, sonra tekrar artmaya başlamıştır. En az sürgün uzaması 30.08.2001 ve 15.09.2001 tarihleri arasında gerçekleşmiştir.

İkinci zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde, en hızlı sürgün uzaması 30.06.2001 ve 15.07.2001 tarihleri arasında olmuştur. 30.08.2001 tarihinden sonra sürgün uzamasının arttığı, son ölçüm tarihi aralığında ise tekrar yavaşladığı, kaydedilmiştir.

Çizelge 13. Elmalarda aşı zamanlarının ve çeşitlerin 2001 yılı sürgün uzunluğu gelişimi (cm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman	2.zaman	1.zaman	2.zaman
	S. Delicious	S. Delicious	G. Delicious	G. Delicious
15.06.2001	24.780	23.620	25.270	21.280
30.06.2001	31.140	35.287	42.100	42.410
15.07.2001	44.320	55.970	59.470	58.036
30.07.2001	53.755	62.480	64.053	70.740
15.08.2001	57.926	72.542	79.346	82.426
30.08.2001	72.287	75.066	96.755	90.278
15.09.2001	75.393	89.200	101.713	93.613
30.09.2001	81.195	100.140	109.158	97.849
15.10.2001	89.166	102.416	109.750	101.966

2002 yılında sürgün ölçümlerine 1 Haziran tarihinde başlanmış ve 30 günlük aralıklarla ölçümlere devam edilmiştir. Ölçümlere başlanan tarihte S. Delicious çeşidinde sürgün uzunluklarının birbirine yakın değerlerde olduğu belirlenmiştir. İlk ölçüm tarihinde en uzun sürgün uzunluğu 1. zaman aşılarında G. Delicious çeşidinde

saptanmıştır. Gelişme periyodunun sonunda en kısa sürgün uzunluğu 1. zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde olurken, en uzun sürgün uzunluğu ise 165.076 cm ile 2. zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 14).

Çizelge 14. Elmalarda aşı zamanlarının ve çeşitlerin 2002 yılı sürgün uzunluğu gelişimi (cm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman	2.zaman	1.zaman	2.zaman
	S. Delicious	S. Delicious	G. Delicious	G. Delicious
01.06.2002	113.150	113.200	130.100	112.100
01.07.2002	133.500	133.315	131.047	127.478
01.08.2002	135.900	143.538	150.300	140.300
01.09.2002	136.800	148.000	153.000	142.900
01.10.2002	147.800	165.076	157.193	154.500

En fazla sürgün uzaması 2. zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde olurken, en az sürgün uzaması 1. zaman aşılarında G. Delicious çeşidinde tespit edilmiştir.

2002 yılı ölçümlerine göre 1. zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde en hızlı sürgün uzaması 01.07.2002 ile

01.08.2002 tarih aralığında gerçekleşmiştir. Sonraki ölçüm aralıklarında sürgün uzaması yavaşlamış, 01.09.2002 ile 01.10.2002 aralıklarında tekrar artmıştır.

İkinci zaman aşılarında S. Delicious çeşidinde en hızlı sürgün uzaması 01.06.2002 ve 01.07.2002 tarihleri arasında

olmuştur. Sürgün uzaması bu tarihten sonra yavaşlamış 01.09.2002 ile 01.10.2002 tarihleri arasında tekrar hızlanmaya başlamıştır. En yavaş sürgün gelişimi 01.08.2002 ve 01.09.2002 tarih aralığında gerçekleşmiştir.

Birinci zaman aşılarında G. Delicious çeşidinde sürgün uzaması çok yavaş başlamıştır. En kısa sürgün uzaması 01.06.2002 ve 01.07.2002 tarihleri arasında bulunmuştur.

İkinci zaman aşılarında G. Delicious çeşidinde sürgün uzaması 1. zaman G. Delicious aşılarna göre daha hızlı başlamıştır.

Armutlarda sürgün uzunluğu gelişimi

Armutlarda Williams ve Ankara çeşitlerinde 2000 yılında 10 Temmuz ve 24 Temmuz tarihlerinde yapılan aşılarda sürgün gelişimi 2001 ve 2002 yılı gelişme periyodu

boyunca takip edilmiştir. 2001 yılı ölçümlerine 15 Haziran tarihinde başlanmıştır. Başlangıç tarihinde zamanlar ve çeşitler arasında sürgün uzunluğu bakımından farklılık gözlenmemiştir. En uzun sürgün uzunluğu 10 Temmuz aşılarında Williams çeşidinde, en kısa sürgün uzunluğu 24 Temmuz aşılarında Ankara çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 15).

2001 yılında yapılan ölçümlerde 10 Temmuz aşılarında Williams armut çeşidinde en hızlı sürgün uzaması 15.06.2001 ve 30.06.2001 tarihleri arasında olmuştur. 30.06.2001 tarihinden sonra sürgün uzaması hızlı bir şekilde devam etmiş, 30.07.2001 ve 15.08.2001 tarihleri arasında en yavaş sürgün uzaması gerçekleşmiştir ve bu tarihten sonra sürgün uzaması ilk ölçüm tarihlerine göre daha yavaş olmuştur.

Çizelge 15. Armutlarda aşı zamanlarının ve çeşitlerin 2001 yılı sürgün uzunluğu gelişimi (cm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman Williams	2.zaman Williams	1.zaman Ankara	2.zaman Ankara
15.06.2001	47.987	43.730	47.377	46.771
30.06.2001	70.088	59.027	62.738	55.858
15.07.2001	88.988	84.200	98.368	76.200
30.07.2001	104.841	119.240	109.336	81.053
15.08.2001	106.111	120.500	110.746	99.346
30.08.2001	110.593	122.933	112.960	102.900
15.09.2001	115.433	123.413	115.466	104.800
30.09.2001	124.366	125.526	117.124	106.700
15.10.2001	129.450	128.760	118.141	109.313

15.09.2001 tarihinden sonra sürgün uzama hızı tekrar artmaya başlamıştır. 24 Temmuz aşılardan Williams çeşidinde sürgün uzaması 1. zamanda olduğu gibi hızlı başlamıştır. En hızlı sürgün gelişimi 15.07.2001 ile 30.07.2001 ölçüm tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Gelişme periyodu başında 43.730 cm olarak ölçülen sürgün uzunluğu gelişme periyodu sonunda 128.760 cm olarak ölçülmüştür. En fazla sürgün uzaması 24 Temmuz aşılarında Williams çeşidinde gerçekleşmiştir.

1. zaman aşılardan Ankara armut çeşidinde de sürgün uzaması hızlı bir şekilde başlamıştır. En hızlı sürgün uzaması 30.06.2001 ve 15.07.2001 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Sürgün uzaması bu tarihten sonra azalmaya başlamıştır.

2. zaman aşılardan Ankara armut çeşidinde sürgün uzaması diğer zamanlarda ve çeşitlerde olduğu gibi hızlı bir şekilde başlamış, gelişme periyodunun sonuna doğru yavaşlamıştır. En hızlı sürgün gelişimi 30.06.2001 ve 15.07.2001 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. 15.08.2001 tarihinden sonra sürgün gelişimi yavaşlamıştır. Gelişme periyodu sonunda en az sürgün gelişimi ve en kısa sürgün uzunluğu 2. zaman aşılarında Ankara çeşidinde bulunmuştur.

İlk ölçüm tarihinde en uzun sürgün uzunluğu 1. zaman aşılardan Williams çeşidinde, en kısa sürgün uzunluğu ise

2. zaman aşılarında Ankara çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 16).

En fazla sürgün gelişimi 2. zaman Ankara çeşidinde, en az sürgün gelişimi ise 1. zaman Williams çeşidinde kaydedilmiştir. Gelişme periyodu sonunda en uzun sürgünler 2. zaman aşılarında Williams çeşidinde 187.73 cm, en kısa sürgünler ise 1. zaman Ankara çeşidinde 158.68 cm olarak belirlenmiştir.

2002 yılında yapılan ölçümlere göre 1. zaman aşılardan Williams armut çeşidinde gelişme periyodunun sonunda diğer çeşitler ve zamanlar göre en az gelişme gerçekleşmiştir.

2. zaman aşılardan Williams çeşidinde sürgün uzaması yavaş başlamış 01.08.2002 tarihinden sonra gelişme artmıştır ve en hızlı gelişme 01.08.2002 ve 01.09.2002 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. En kısa sürgün gelişimi ise 01.07.2002 ile 01.08.2002 tarihleri arasında bulunmuştur.

1. zaman aşılardan Ankara çeşidinde sürgün gelişiminin gelişme periyodu boyunca dengeli bir şekilde gerçekleştiği görülmüştür. Gelişme periyodunun sonunda en az sürgün uzaması bu zaman ve bu çeşitte bulunmuştur. En hızlı sürgün gelişimi 01.09.2002 ve 01.10.2002 tarihleri arasında, en az sürgün gelişimi ise 01.06.2002 ile 01.07.2002 tarihleri arasında belirlenmiştir.

2. zaman aşılardan Ankara çeşidinde en hızlı sürgün gelişimi 01.06.2002 ile 01.07.2002 tarihleri arasında gerçekleşirken, en az sürgün gelişmesi 01.08.2002 ve 01.09.2002 tarihleri arasında bulunmuştur.

Çizelge 16. Armutlarda aşı zamanlarının ve çeşitlerin 2002 yılı sürgün uzunluğu gelişimi (cm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman Williams	2.zaman Williams	1.zaman Ankara	2.zaman Ankara
01.06.2002	130.510	124.870	118.330	110.480
01.07.2002	147.800	154.400	128.750	129.700
01.08.2002	155.200	164.270	134.930	147.000
01.09.2002	163.580	173.000	145.900	157.860
01.10.2002	168.920	187.730	158.680	162.580

Sürgün çapı gelişimi

Elmalarda sürgün çapı gelişimi

Elmalarda S. Delicious ve G. Delicious çeşitlerinde 2000 yılında iki farklı tarihte yapılan durgun T-göz aşılarda sürgün çapı gelişimi 2001 ve 2002 yıllarında gelişme periyodu boyunca takip edilmiştir. 2001 yılında

sürgün çapı ölçümlerine sürgün uzunluklarında olduğu gibi 15 Haziran tarihinde başlanmış ve bu tarihte yapılan ölçümlerde sürgün çapları birbirine yakın düzeylerde bulunmuş, gelişme dönemi sonunda en kalın sürgün 1. zaman aşılarda G. Delicious çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 17).

Çizelge 17. Elmalarda aşı zamanlarının ve çeşitlerin 2001 yılı sürgün çapı gelişimi (mm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman S. Delicious	2.zaman S. Delicious	1.zaman G. Delicious	2.zaman G. Delicious
15.06.2001	3.388	3.560	4.070	3.190
30.06.2001	3.780	3.773	4.529	3.897
15.07.2001	4.640	5.745	5.600	4.570
30.07.2001	5.700	6.320	5.882	5.584
15.08.2001	6.480	6.712	6.030	6.360
30.08.2001	7.250	7.420	6.362	6.900
15.09.2001	7.495	8.065	7.586	7.266
30.09.2001	7.550	8.486	8.211	8.036
15.10.2001	8.103	8.611	9.165	8.426

2001 yılında gelişme periyodunda yapılan ölçümlere göre 1. zaman aşılarda S. Delicious elma çeşidinde sürgün çapı gelişimi gelişme periyodu sonunda diğer zamanlar ve çeşitlere göre en alt düzeyde bulunmuştur.

2. zaman aşılardan S. Delicious çeşidinde sürgün çapı gelişimi yavaş başlamış sonra hızlanmıştır. En fazla gelişme 30.06.2001 ve 15.07.2001 tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Gelişme periyodu sonuna doğru yavaşlayan çap gelişiminde en az sürgün çapı gelişmesi ise 30.09.2001 ve 15.10.2001 tarihleri arasında belirlenmiştir.

2002 yılında sürgün çapı ölçümlerine 1 Haziran tarihinde başlanmış ve bu tarihte yapılan ölçümlerde sürgün çaplarının birbirine yakın değerlerde olduğu belirlenmiştir. Gelişme periyodu sonunda ise en kalın sürgün çapı 2. zaman S. Delicious çeşidinde ölçülmüştür. En fazla çap gelişmesi de yine bu çeşitte gerçekleşmiştir. En az sürgün çapı gelişmesi 1. zaman G. Delicious çeşidinde belirlenmiş fakat gelişme periyodu sonunda en ince sürgün çapları 1. zaman S. Delicious çeşidinde ölçülmüştür (Çizelge 18).

2002 yılında yapılan ölçümlerde 1. zaman S. Delicious çeşidinde sürgün çap gelişiminin hızlı başladığı sonra yavaşladığı görülmüştür. 2. zaman aşılardan S. Delicious çeşidinde sürgün çapı gelişimi hızlı başlamış ve gelişme periyodu boyunca düzenli bir şekilde devam etmiş ve periyodu sonuna doğru yavaşlamıştır.

En fazla gelişme 01.08.2002 ve 01.09.2002 tarihleri arasında bulunurken, en az sürgün çapı gelişmesi 01.07.2002 ile 01.08.2002 tarihleri arasında belirlenmiştir.

2. zaman aşılarda G. Delicious çeşidinde ise sürgün gelişimi gelişme periyodu başlangıcında hızlı başlamış sonra yavaşlamıştır.

Armutlarda sürgün çapı gelişimi

2001 yılı gelişme periyodunun sonunda en fazla sürgün çapı gelişmesi ve en kalın sürgün çapları 2. zaman Williams armut çeşidinde gerçekleşirken, en az sürgün çapı gelişmesi ve en ince sürgün çapları 2. zaman Ankara armut çeşidinde belirlenmiştir (Çizelge 19).

Çizelge 18. Elmalarda aş zamanlarının ve çeşitlerin 2002 yılı sürgün çapı gelişimi (mm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman	2.zaman	1.zaman	2.zaman
	S. Delicious	S. Delicious	G. Delicious	G. Delicious
01.06.2002	9.410	9.860	10.730	9.790
01.07.2002	12.040	12.004	11.684	12.326
01.08.2002	12.460	13.220	12.110	13.500
01.09.2002	13.170	14.685	13.970	14.080
01.10.2002	14.215	15.210	14.852	14.698

Çizelge 19. Armutlarda aş zamanlarının ve çeşitlerin 2001 yılı sürgün çapı gelişimi (mm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman	2.zaman	1.zaman	2.zaman
	Williams	Williams	Ankara	Ankara
15.06.2001	5.064	5.396	5.011	5.321
30.06.2001	6.411	6.555	6.138	5.946
15.07.2001	7.952	7.955	7.487	6.350
30.07.2001	8.287	8.872	8.100	6.879
15.08.2001	8.952	9.886	8.870	7.654
30.08.2001	9.100	10.760	9.034	8.766
15.09.2001	9.933	11.713	9.875	9.054
30.09.2001	10.780	12.166	10.230	9.937
15.10.2001	11.988	12.956	10.803	10.686

2001 yılı ölçümlerinde 1. zaman aşlarında Williams armut çeşidinde sürgün çapı gelişimi gelişme periyodu başlangıcında hızlı başlamış, ortasında yavaşlamış, sonuna doğru tekrar hızlanmıştır. 2. zaman aşlarında ise sürgün çapı gelişimi her dönemde düzenli bir şekilde gerçekleştiği kaydedilmiştir.

2002 yılında armutlarda sürgün çapı ölçümlerine 1 Haziran tarihinde başlanmış ve bu tarihte yapılan

ölçümlerde en kalın sürgün çapı 1. zaman Williams çeşidinde, en ince sürgün çapı ise 2. zaman Ankara çeşidinde belirlenmiştir. Gelişme periyodu sonunda en fazla çap gelişmesi ve en kalın çap 2. zaman Williams çeşidinde, en az çap gelişimi 1. zaman Williams çeşidinde, en ince sürgün çapı ise 1. zaman Ankara çeşidinde tespit edilmiştir (Çizelge 20).

Çizelge 20. Armutlarda aş zamanlarının ve çeşitlerin 2002 yılı sürgün çapı gelişimi (mm)

Ölçüm Tarihi	1.zaman	2.zaman	1.zaman	2.zaman
	Williams	Williams	Ankara	Ankara
01.06.2002	13.051	12.487	11.833	11.048
01.07.2002	14.780	15.440	12.875	12.970
01.08.2002	15.520	16.427	13.493	14.700
01.09.2002	16.358	17.300	14.590	15.786
01.10.2002	16.892	18.773	15.868	16.258

2002 yılında yapılan ölçümlere göre 1. zaman aşlarında Williams çeşidinde sürgün çapı gelişimi hızlı başlamış, sonraki dönemlerde de aynı düzeyde devam etmiştir. 2. zaman aşlarından Williams çeşidinde gelişme periyodunun sonunda en fazla sürgün gelişimi ve en kalın sürgün çapı elde edilmiştir. Sürgün çapı gelişmesi gelişme periyodunun başında ve sonunda daha hızlı olmuştur.

1. zaman aşlarında Ankara çeşidinde sürgün çapı gelişimi gelişme periyodunun sonunda daha fazla gerçekleşmiştir. Gelişme periyodu sonunda en az kalınlıktaki sürgün çapı bu zaman ve bu çeşitte belirlenmiştir.

I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranı

2000 yılında elmalarda S. Delicious ile G. Delicious çeşitlerinde 26 Temmuz ve 10 Ağustos, armutlarda Williams ile Ankara çeşitlerinde 10 Temmuz ve 24 Temmuz tarihlerinde yapılan aşlarda I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranı 2001 yılında gelişme periyodu sonunda 15 Ekim tarihinde yapılan sürgün ve çap ölçümlerine göre belirlenmiştir. Armut çeşitlerinde de elmalarda olduğu gibi I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranına gelişme periyodu sonu olan 15 Ekim 2001 yılı ölçümlerine göre bakılmış ve bu tarihteki verilere göre armutlarda her iki zaman ve her iki çeşitte de I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranı %0.0 olarak belirlenmiştir. Fakat elmalarda olduğu gibi armutlarda da

sadece boy bakımından 1. zaman Williams çeşidinde %5'lik, 2. zaman Williams çeşidinde %13.3'lük bir oran tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

Elmalarda aşı tutma oranı 1. zaman ve 2. zamanda yapılan aşılarda S. Delicious çeşidinde %100 olarak belirlenmiş, G. Delicious çeşidinde bu oranlar her iki zamanda da %99 olarak kaydedilmiştir. Her iki çeşitte ve zamanda aşı tutma oranları en yüksek değerlerde ve birbirine yakın gerçekleşmiştir. Köksal ve Kantarcı (1991) Ankara koşullarında M7 anacı üzerine G. Delicious çeşidinin düz T durgun göz aşısı ile aşılmasında, aşı gözlerinin verimdeki ağaçlardan alınması ve odunsuz olarak hazırlanmasının daha iyi sonuç verdiği bildirildikleri çalışmalarında, aşı tutma oranını verime yatmamış ağaçlardan alınan odunlu gözler ile %75.0; odunsuz olarak hazırlanan gözler ile %80.0; verime yatmış ağaçlardan alınan odunlu gözler ile %47.5 ve odunsuz hazırlanan gözler ile %82.5 olarak saptamışlardır. Kopuzoğlu ve Odabaş (1992) bazı meyve türlerinin iç mekan aşısı ile çoğaltılması üzerine yaptıkları çalışmalarında çöğür anaç üzerine aşıladıkları G. Delicious çeşidinde aşı tutma oranlarını %97.5, S. Delicious çeşidinde %82.5, Starkspur Golden Delicious çeşidinde %70.0 ve Amasya çeşidinde ise %100 oranlarında tespit etmişlerdir. Bu çalışmada G. Delicious çeşidinde elde edilen %97.5 oran çalışmamızda G. Delicious çeşidinde elde edilen orana yakındır. Çalışmamızda S. Delicious çeşidinde elde ettiğimiz %100 oranındaki başarıyı Kopuzoğlu ve Odabaş (1992) Amasya elma çeşidinde sağlamışlardır. Elivar ve Dumanoglu (1999) Ayaş koşullarında iki farklı yılda ve Starkspur Golden Delicious ile Starkrimson elma çeşitlerinde yaptıkları aşı karşılaştırmaları ile ilgili çalışmalarında, yılların ve çeşitlerin ortalamasına göre aşı başarısını durgun aşıda %99.5, sürgün aşıda %66.7 olarak belirlemişlerdir. Küden (1988) subtropik iklim koşullarında ilkbahar sürgün aşısı ile MM106 elma anacı üzerine aşıladığı Anna ve Stark Earliest çeşidinde aşı sürme oranını %81.67 ve %70.0 olarak tespit etmiştir. Küden (1995) meyve ağaçlarının aşıli çeliklerle çoğaltılması konusunda yaptığı başka bir çalışmada ise MM106 anaç üzerine aşıli Anna ve G. Delicious elma çeşitlerinde aşı sürme oranını yongalı göz aşısında %91.35, dilciksiz aşıda ise %87.5 olarak bulmuştur.

Araştırmamızda 2000 yılında yapılan durgun aşılardan ertesi ilkbaharda meydana gelen taze sürgünlerde elma ve armutta ilkbahar geç donlarının neden olduğu herhangi bir zararlanma karşılaşılmamıştır. İlkbahar geç don tehlikesi Van ekolojik koşullarına yakın olan Ayaş ekolojik koşullarında, kiraz, vişne ve kayısı fidanı üretiminde değişik zamanlarda yapılan göz aşılarının fidan verim ve gelişmesi üzerine etkilerini araştıran Aytünür (1995) de çalışmada fidanlarda kış soğuklarının neden olduğu bir zararlanma durumu ile karşılaşmadığını belirtmiştir.

Elmada ortalama sürgün uzunluğu bakımından elde ettiğimiz bulgularda zaman ve çeşit arasındaki fark istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Ortalama sürgün uzunlukları 1. zaman aşılarda S. Delicious çeşidinde 89.17 cm, G. Delicious çeşidinde 109.75 cm, 2. zaman aşılarda S. Delicious çeşidinde 102.42 cm, G. Delicious çeşidinde 101.96 cm bulunmuştur. Howard ve ark. (1974) yaptıkları çalışmada fidan boyunu Cox ve G. Delicious çeşitlerinde 111.6 cm, Worcester Permain çeşidinde de 101.8 cm olarak bildirmişlerdir. Soylu ve Başyigit (1991) Bursa'nın Ketsel yöresinde yürüttükleri çalışmalarında S. Delicious, G. Delicious, S. Spur Golden çeşitlerinde fidan boylarını sırasıyla 181.3 cm, 190.4 cm, 200.5 cm olarak belirlemişlerdir. Bolat (1993) Erzincan koşullarında yürüttüğü çalışmada elmalarda fidan boylarını 153.5-168.7 cm olarak belirlemiştir. Tekintaş ve ark. (1999) Van koşullarında yaptıkları bir çalışmada mahalli elma çeşitlerinde fidan boylarını 60-84 cm arasında bulmuşlardır. Bu değerler çalışmamızdaki bulguların oldukça gerisinde kalmaktadır. Küden (1995) elma çeşitlerinin aşıli çeliklerle çoğaltılması üzerine yaptığı çalışmada fidan boylarını yongalı göz aşısında 96.4-111.8 cm, dilciksiz aşılarda 84.2-76.3 cm olarak tespit etmiştir. Elivar ve Dumanoglu (1999) Ayaş koşullarında yürüttükleri çalışmalarında fidan çaplarını araştırmamızda olduğu gibi durgun aşılarda sürgün aşılardan daha yüksek değerlerde bulmuştur.

Armut çeşitlerine ait araştırma sonuçlarında aşı tutma oranı bakımından çeşitler ve zamanlar arasında önemli düzeyde farklılıkların bulunmadığı, Williams çeşidinde ortalama olarak %99, Ankara çeşidinde ortalama olarak %98 aşı tutma oranı belirlenmiştir. Köksal ve Kantarcı (1991) Ankara koşullarında yaptıkları çalışmalarında, Ankara armudunun aşı tutma oranını %75 olarak belirlemişlerdir.

Araştırmamızda sürme oranı bakımından zamanlar ve çeşitler açısından önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Aşı sürme oranı Williams çeşidinde %99, Ankara çeşidinde %98 olarak bulunmuştur. Küden (1988) aşı sürme oranını, sürgün aşılarda %88.75, Elivar ve Dumanoglu (1999) sürgün aşıda %65.4, durgun aşıda %91.3 olarak tespit etmişlerdir. Araştırmada elde ettiğimiz değerler sürgün aşılarda bulunan değerlerin çok üstündedir.

Armutlarda ortalama sürgün boyu bakımından çeşitler arasında farklılık istatistiksel olarak önemli düzeyde bulunmuştur. Ortalama fidan boyları 109.31-129.45 cm arasında belirlenmiştir. Küden (1988) fidan boylarını 113.20-119.75 cm arasında bulmuştur. 2001 yılında ortalama fidan çapları ise 10.68-12.95 mm arasında belirlenmiştir. Küden (1988) sürgün aşılarda fidan çapını 13.34 mm, durgun aşılarda ise 12.63 mm olarak belirlemiştir. Durgun aşıda elde edilen değerler araştırmamızdaki fidan çapı değerleri ile aynı düzeydedir.

Araştırmanın sonucunda, karasal iklimin hakim olduğu fakat Vangölü'nün yumuşatıcı etkisinden dolayı bir mikroklima özelliği gösteren, ayrıca ilkbahar geç donlarının

tehlikesi bulunan ve vejetasyon döneminin çok uzun olmadığı Van ekolojisinde diğer bir çok çalışmada da görüldüğü gibi (Akça, 1990; Tekintaş ve ark., 1991; Tekintaş ve ark., 1999; Yörük, 1999) durgun T-göz aşısı yöntemi ile fidan üretiminin başarılı bir şekilde gerçekleştirilebildiği ve olumlu sonuçlar alındığı tesbit edilmiştir. Özellikle elma ve armut fidan üretimi için ilkbahar geç donlarının bu yörede sınırlayıcı bir özellik taşımadığı belirlenmiştir.

Yaptığımız çalışmadan elde ettiğimiz olumlu sonuçlar, yetiştiriciliğin temel kaynağı olan fidan üretiminin Van koşullarında başarılı bir şekilde gerçekleştirilebildiğini göstermektedir. Vejetasyon döneminin kısa olmasından dolayı elma ve armutta I. ve II. boy bir yaşlı fidan oranı elde edilmemişse de, ortalama fidan boyunun ve fidan çapının diğer koşullarda yapılan çalışmalardan daha iyi sonuç vermesi, fidan üretiminin başarılı bir şekilde gerçekleştirildiğini göstermektedir.

Kaynaklar

- Akça, Y., 1990. *Van ve Çevresinde Yetiştirilen Mahalli Elma Çeşitlerinin Morfolojik ve Pomolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma* (Yüksek lisans tezi, basılmamış). YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Aytünür, A., 1995. *Kiraz, Vişne ve Kayısı Üretiminde Değişik Zamanlarda Yapılan Göz Aşılarının Fidan Verim ve Gelişimi Üzerine Etkileri* (Yüksek lisans tezi basılmamış). AÜ Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bolat, İ., 1993. Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü fidanlık arazisinde yetiştirilen ılıman iklim meyve türleri fidanlarının bazı özelliklerinin incelenmesi. *Atatürk Üniv. Z.F. Derg.*, 24(2):86-97.
- Bostan, S.Z., İslam, A., 1998. Kayısıda 1 ve 2 yaşlı çöğür anaçlarının fidan gelişimine olan etkileri. *Türk Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 22: 291-293.
- DMİ, 2003. *Van İli İklim Verileri*. T.C. Başbakanlık Devlet Meteoroloji Genel Müdürlüğü Van Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Van.
- Elivar, D.E., Dumanoglu, H., 1999. Ayaş (Ankara) koşullarında elma, armut ve ayvada bir yaşlı fidan üretiminde ilkbahar sürgün ve sonbahar durgun göz aşılarının karşılaştırılması. *Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tarım Bilimleri Dergisi*, 5(2): 58-64.
- Gündüz, M., 1997. Yumuşak çekirdekli meyveleri Dünya ticareti ve Türkiye açısından değerlendirme. *Yum. Çek. Meyveler Semp.* 2-5 Eylül 1997, Yalova. 295-304.
- Howard, B.H., Skene, D.S., Coles, J.S., 1974. The effects of different grafting methods upon the development of oneyear-old nursery apple trees. *J.Hort.Sci.*, 49:287-295.
- Kaşka, N., Yılmaz, M., 1974. *Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği*. (H. T. Hartman, D. E. Kester'den Çeviri) Ankara Üniv. Basımevi, Ankara. 601.
- Kaşka, N., 1997. Türkiye'de elma yetiştiriciliğinin önemi, sorunları ve çözüm yolları. *Yumuşak Çekirdekli Meyveler Semp.* 2-5 Eylül 1997, Yalova. 1-12.
- Kopuzoğlu, N., Odabaş, F., 1992. O.M.Ü. Ziraat Fakültesinde bazı meyve türlerinin iç mekan aşısı ile çoğaltılması üzerine yapılan çalışmalar. *Türkiye 1. Ulusal Bahçe Bitkileri Ktb.* 13-16.10.1992, İzmir. 5-8.
- Köksal, İ., Kantarcı, M., 1991. Verimdeki ve verime yatmamış ağaçlardan alınan odunlu, odunsuz gözler ile uygulanan aşılardan tutma oranı ve fidanların gelişmesi üzerinde bir araştırma. *Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu*. 26-28 Ekim 1987, Tokat. 241-245.
- Küden, A., 1988. *Subtropik İklim Koşullarında Ilıman İklim Meyve Türleri Fidanlarının Yetiştirilme Olanakları Üzerine Araştırmalar* (Doktora tezi, basılmamış). Çukurova Üniv. FBE, Adana.
- Küden, A., 1995. Meyve ağaçlarının aşılı çeliklerle çoğaltılması. *Türkiye 2. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, 3-6 Ekim 1995, Adana. 25-29.
- Mutlu, H., Tekintaş, F.E., 1994. Van ekolojik koşullarında örtü altı uygulamasının bazı meyve türlerinde çöğür gelişimine etkileri üzerine bir araştırma. *YYÜ Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 3(1): 28-34.
- Özbek, S., 1978. *Özel Meyvecilik*. Ç.Ü.Z.F. Yayınları, No:11, Adana. 486.
- Soylu, A., Başyigit, H., 1991. Bursa Kestel yöresinde üretilen bazı meyve fidanlarının büyüme dallanma özellikleri. *Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu*. 26-28 Ekim 1987, Tokat. 247-256.
- Tekintaş, F. E., Akça, Y., Yılmaz, S., 1991. Van ekolojik koşullarında bazı sert ve yumuşak çekirdekli meyve türlerinin çöğürlerinde yıllık boy ve en gelişmelerinin saptanması üzerinde araştırmalar. *YYÜ Ziraat Fak. Dergisi*, 1(2):1-11.
- Tekintaş, F. E., Yarılgac, T., İslam, A., 1999. Van'da yetiştirilen önemli mahalli elma çeşitlerinin çöğür anaçlar üzerindeki gelişme durumlarının incelenmesi. *Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. 14-17 Eylül 1999, Ankara. 634-638.
- TÜGEM, 2001. *Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı*. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tar. Üretim ve Geliş. Genel Müd. Yayın Dairesi Başk., Ankara. 306.
- Ülkümen, L., 1973. *Bağ Bahçe Ziraatı*. A.Ü.Z.F. Yayınları, No:128, Erzurum. 264.
- Yazgan, A., Kara, Z., İşbeceren, A., Edizer, Y., Gerçekçioğlu, R., 1991. Fidancılık işlemlerinde cam ve plastik örtülerin düzenlenmesi. *Türkiye 1. Fidancılık Semp.*, 26-28 Ekim 1987, Tokat. 31-35.
- Yörük, E., 1999. *Bodur Anaçlar Üzerine Aşılı Starking Delicious Elma Çeşidinin Yıllık Gelişimi ve Meyve Özellikleri Üzerine Araştırmalar* (Yüksek lisans tezi, basılmamış) Y. Y. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.