

CEVİZDE KONTROLLÜ ŞARTLARDA YAPILAN DEĞİŞİK AŞI UYGULAMALARI ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA¹

Atilla ERIŞ²

Erdoğan BARUT³

ÖZET

Bu çalışma 1988 yılında Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümünde, kontrollü şartlarda cevizde aşı başarısını tesbit etmek amacıyla yapılmıştır.

20 Şubat 1988 tarihinde tüplenmiş *J. regia* L. anaçlarına Yalova-1, Yalova-4, Bilecik ve Şebin çeşitleri kullanılarak “dilekli”, “kabuk aşı” ile “yongalı T göz aşı” metotları uygulanmıştır. Daha sonra aşılar 27°C’de %90 nisbi nem altında 25 gün bırakılarak kallus oluşumu teşvik edilmiştir.

Tüm bu uygulamalardan “dilekli aşı” en başarılı metot (Yalova-1 ve Bilecik) olarak bulunurken “kabuk aşı” ve “yongalı T göz Aşısı” istenilen düzeyde olumlu sonuçlar vermemiştir.

GİRİŞ

Genel olarak sert kabuklu meyve türlerinin aşıyla çoğaltılmasının önemli güçlükler göstermesi diğer meyve türlerine göre başarı oranını düşürmektedir. Ceviz ise sert kabuklu meyve türleri içerisinde aşı ile çoğaltılması en zor olanıdır.

Dış şartlarda yapılan göz aşılardan en fazla başarı, çeşide ve ekolojide göre değişmekle birlikte, “yama göz aşı” metodundan (%21-95) sağlanmış olup (3, 8, 9); bunu %41.5-71.2 ile “bilezik aşı” (3) ve %4 ile “T göz aşısı” takip etmektedir (11). Kalem aşılardan ise “Kabuk aşısı” %40-90’lık (1) ve “Dilekli aşısı” da %3.2-4.8’lik başarı sağlanmıştır (3).

Ceviz aşısı konusunda çalışan araştırmacılar bir yandan eskiden beri bilinen klasik aşı metotlarının başarı oranını artırma çabasına ağırlık verirken öte yandan da kontrollü şartlarda gerçekleştirilen aşılar üzerinde durmaya başlamışlardır (10). Genelde kontrollü şartlarda yapılan aşılarda bazı üstünlükleri bulunmaktadır. Bunlar aşının kallus bağlaması için gerekli sıcaklık ve nemin temin edilmesi, belirli bir alanda daha fazla aşı yapımına olanak sağlayarak az işgücü gerektirmesi ve tüplü fidan üretiminin gerçekleştirilebilmesi şeklinde özetleyebiliriz (3, 5, 10).

Diğer meyve türlerinde olduğu gibi cevizde de aşı başarısını etkileyen faktörler arasında sıcaklık ve nem ön sıraları almaktadır (1, 5, 10). A.B.D.’de *J. nigra* anaçlarına yapılan kalem aşılarda en iyi kallus oluşturma sıcaklığı 26.6°C olarak saptanmıştır. Bu nedenle hava sıcaklığının uygun olmadığı bölgelerde aşılardan

1 Yayın Kuruluşuna Geliş Tarihi : Ekim 1988

2 Prof. Dr., Uludağ Üniv. Zir. Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü-BURSA

3 Araş. Gör., Uludağ, Üniv. Zir. Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü-BURSA

ların plastik bir tunel altına alınmaları önerilmiştir (5). Bugün için de tüm dünyada kabul edilen 25-28°C ve %80-90 nisbi nem optimum kallus oluşturma ortamlarıdır (2, 3, 4, 7, 12).

Pianiazek (7), 1-2 yaşlarında *J. nigra* ve *J. regia* anaçlarına “dilocikli aşı” uygulamışlardır. Ekim ayından Kasım ayına kadar 3 devrede yapılan aşılar yaklaşık 28°C’de 3 hafta nemli turba ortamında bekletildiklerinde %90 başarı elde edilmiştir. Millikan (6) ise, *J. nigra* anaçlarına sera şartlarında Kenwooty, Rhodes, Sparrow, Carpathian Lake ve Hansen çeşitlerini masa başında “dilociksiz aşı” şeklinde aşılamıştır. Daha sonra aşı yerleri, nem kaybını önlemek amacıyla, polietilen ile sarılarak 26°C’de 3 hafta bırakılmışlardır. Materyal kallus oluşturduktan sonra araziye dikim yapılınca kadar 2°-3°C’lık ortamda piskinleştirilmiştir. Uygulamadan sonra kallus oluşumu sırasıyla %60, %20, %90, %60, %60 olurken araziye dikildikten sonra %20, %0, %20, %40, %40’a düşmüştür.

Demirören (4) tarafından Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsünde yapılan bir araştırmada 17 Mart tarihinde A13 tipi anaçlara Muşabak ceviz çeşidi “dilocikli masa aşısı” şeklinde aşılanmış ve 26°C’de nemlendirilmiş talaş içinde 3 hafta bekletilmiştir. Daha sonra bunların yarısı araziye, yarısı da içinde harç bulunan tüplere dikilmişlerdir. Tüplenen fidanlar serada 3 ay bekletildikten sonra araziye şaşırtılmışlardır. Buna göre 1974 yılında ilk uygulama %8.8 ve ikinci uygulama %73.2; 1975 yılında ilk uygulama %7.6 ve ikinci uygulama da %71.2’lik başarı vermiştir. Çelebioğlu (3) tarafından, aynı enstitüde yapılan bir diğer çalışmada, 27°C’de %80-90 nisbi nemli ortamda 2 hafta tutulan masa aşılarında %99 başarı elde edilebileceğini belirtmektedir.

İyi kallus oluşturmuş fidanların dış şartlara alıştırmış olmasına rağmen araziye dikim yapıldıktan sonra kuruduğu görülmüştür. Ayrıca, kallus oluşumu sırasında çöğürlerin kök kısmında oluşan kılcık kökler araziye dikim yapıldığında kırılmakta, dolayısıyla fidan yeni kök oluşturuncaya kadar uzun bir süre geçmekte ve fidan gelişimi zayıf olmaktadır. “Yama göz aşısında” olduğu gibi fidanlar normal büyüklüğüne varabilmesi için 1 yıl daha fazla arazide kalmaları gerekmektedir. Böylece göz aşısı ile tohum ekiminden 2 yıl sonra elde edilen aşılı fidanlar bu yol ile 3 yılda elde edilmektedir (3). Tüm bu olumsuzlukları elemine edebilmek için de tüplü üretim zorunluluğu ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışma tüplü olarak gerçekleştirilen “dilocikli”, “kabuk kalem” ve “yongalı T göz aşısı” metotlarının kontrollü koşullar altında başarı oranını tesbit etmek amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal:

Bu çalışma 1988 yılında Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakùltesi Bahçe Bitkileri Bölümünde yapılmıştır. Aşılar, tohumdan yetiştirilmiş 2 yaşındaki *J. regia* L. anaçları üzerine uygulanmış ve Yalova-1, Yalova-4, Bilecik ve Şebın çeşidinden alınan aşı kalemleri kullanılmıştır.

Metot:

Araştırmada “dilocikli kalem”, “kabuk kalem” ve “yongalı T göz” aşı metotları üzerinde çalışılmıştır. Aşıların uygulanacağı çöğürler “kabuk kalem” ve “yongalı T göz” aşıları için, aşılarının uygulanacağı tarihten 15 gün önce (5 Şubat 1988), kontrollü ortamda (20°C ve %80 nisbi nem) tüplenmiş ve 15 gün bu ortamda bekletilmiştir. Böylelikle anacın kolayca kabuk vermesi sağlanmıştır. “Dilocikli aşı” için ise kabuk verme sorun olmadığından çöğürler aşının yapılacağı tarihten 1 gün önce (19 Şubat 1988) kontrollü ortama getirilerek tüplenmiştir. Aşılar 20 Şubat 1988 tarihinde uygulanmıştır. Kalem aşılarında aşı kalemleri 2 gözlü olarak hazırlanmış ve aşidan sonra kalemlerin uçları parafinlenmiştir. Tüm aşılar plastik aşı bağı ile bağlandıktan sonra 27°C’de ve %90 nisbi neme sahip ortamda 25 gün tutulmuşlardır. Aşı tutma oranları 16 Mart 1988 tarihinde tesbit edilerek, aşılar piskinleştirilmek amacıyla daha serin (15°C) ortama alınmışlardır. Burada da 15 gün tutulduktan sonra (15 Mart 1988) aşı sürme oranları saptanmıştır.

Araştırma, tesadüf parselleri deneme desenine göre 5 tekerrürlü olarak planlanmış ve her tekerrürde 10 tane çöğüre aşı yapılmıştır. Sonçlar 0.05 hata seviyesinde Duncan testi ile değerlendirilmiştir.

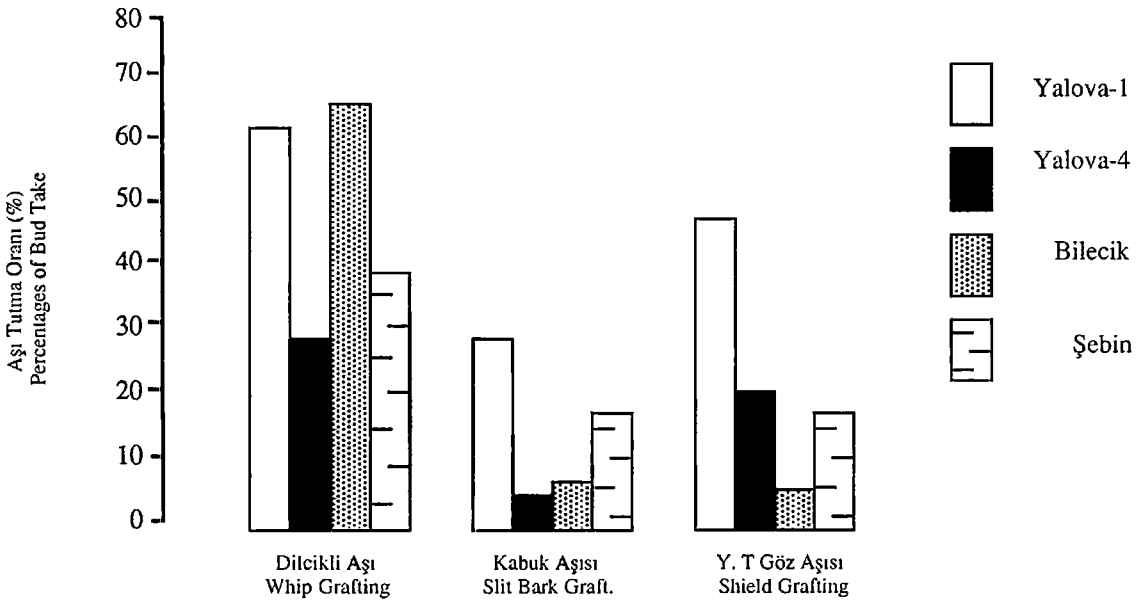
SONUÇLAR

Kontrollü şartlarda (20 Şubat 1988) farklı 4 çeşit (Yalova-1, Yalova-4, Bilecik, Şebın) kullanılarak yapılan “dilocikli”, “kabuk kalem” ve “yongalı T göz” aşı metotlarına ait aşı tutma ve sürme oranları Cetvel 1 ile Şekil 1 ve 2 de verilmiştir. Yapılan istatistiki analizler sonucu aşı tutma ve sürme oranlarının gerek aşı metotları gerekse çeşitler yönünden farklılık gösterdiği saptanmıştır. Buna göre “dilocikli aşı” metodu Bilecik ve Yalova-1 çeşitlerinden en yüksek başarıyı sağlamıştır. “Kabuk aşı” uygulamaları ise özellikle Yalova-4 ve Bilecik çeşitlerinde istenilen sonuçları vermemiştir.

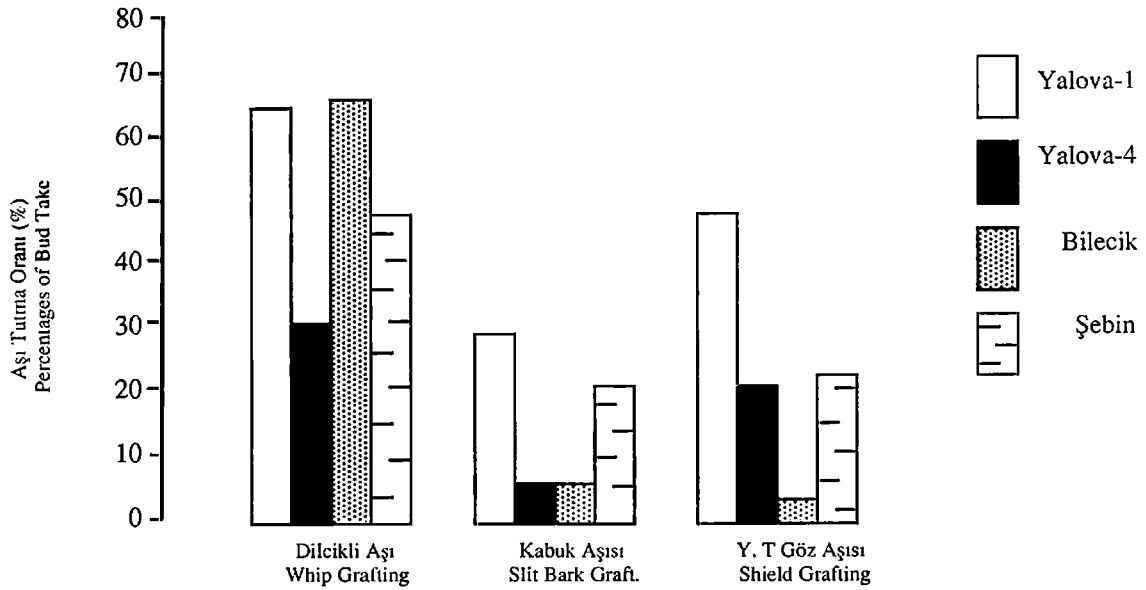
Cetvel 1. Kontrollü şartlarda, 20 Şubat 1988 tarihinde değişik çeşitler kullanılarak yapılan "dilekli" ve "kabuk kalem" aşısı ile "yongalı T göz" aşısına ait aşı tutma ve sürme oranları.^z
 Table 1. The percentages of bud take and burst of different cultivars using "whip", "slit bark graftings" and "shield budding" on February 20th., 1988 under controlled conditions^z

Metot Method	Çeşit Cultivar	Aşı Tutma (%) Bud Take (%)		Aşı Sürme (%) Bud Burst (%)	
Dilekli Aşı Whip Graft.	Yalova-1	66	a	62	a
	Yalova-4	32	b	30	b
	Bilecik	68	a	66	a
	Şebin	50	ab	40	b
Kabuk Aşı Slit Bark Graft.	Yalova-1	30	a	30	a
	Yalova-4	8	c	6	c
	Bilecik	10	c	6	c
	Şebin	20	b	20	b
Yongalı T Göz Aşısı Shield Budding	Yalova-1	54	a	50	a
	Yalova-4	22	b	20	b
	Bilecik	8	c	4	c
	Şebin	20	b	20	b

^z Her aşı çeşidi için aynı sütunda farklı harflerle gösterilen ortalamalar 0.05 düzeyinde önemli derecede farklıdır (Duncan testi)
 Mean separation within columns by Duncan's multiple range test at 0.05 level for each type of budding and graftings.



Şekil 1. Kontrollü şartlarda değişik aşı metotları kullanılarak yapılan uygulamalarda aşı tutma oranlarının farklı çeşitlere göre durumu.
 Figure 1. According to different cultivars the percentages of bud take using the different methods of graftings and budding under controlled conditions.



Şekil 2. Kontrollü şartlarda değişik aşı metotları kullanılarak yapılan uygulamalarda aşı sürme oranlarının farklı çeşitlere göre durumu.
Figure 2. According to different cultivars the percentages of bud burst using the different methods of graftings and budding under controlled conditiong.

TARTIŞMA

20 Şubat 1988 tarihinde Yalova-1, Yalova-4, Bilecik ve Şebin çeşitleri kullanılarak yapılan farklı 3 aşı metodunda en iyi aşı tutumunu “dilcikli aşı” uygulamaları (%66, %32, %68, %50) vermiştir. Kuşkusuz bu başarıda “dilcikli aşının” teknik olarak anaç ve kalem arasında çok iyi bir bağlantıyı sağlamış olmasının payı büyüktür. Elde ettiğimiz sonuçlar Demirören (4), Millikan (6) ve Pieniazek (7)’nin sağladıkları başarılarından düşüktür. Ancak, araştırmacıların aşıları makina kullanarak yapmaları, değişik anaç ve çeşitleri kullanmaları ve kallus oluşturma ortamlarının farklı olması başarı oranını büyük ölçüde etkileyebilmektedir. Tutan aşıların tamamına yakınının sürmesi nedeniyle aşı sürme oranları aşı tutma oranlarına yakın bulunmuştur (Cetvel 1). Bu durum bize kontrollü şartlarda yapılacak “dilcikli aşılar” tutan aşıların sürmeme olasılığının çok zayıf olduğunu, böylelikle de dış şartlarda yapılan aşılar göre önemli bir avantaj sağladığını göstermektedir.

İstenilen sonuçların alınamadığı “kabuk aşı” da ise başarıyı sınırlayan en önemli faktör anaçın zor kabuk vermesidir. Bu amaç ile anaçlar aşından önce kontrollü şartlara getirilerek kabuk vermeleri teşvik edildi ise de aşı yapılırken karşılaşılan güçlükler bunun yeterli olmadığını göstermiştir. Dış şartlarda yapılan aşılar anaçın kabuk verme sorunu olmadığından, başarılı sonuçlar alınmıştır (1). Ancak dışarıda yapılan aşılar ekolojik faktörler çok önemli olup (1, 5, 10), bu şartların sağlanamaması büyük bir risk oluşturmakta ve sonuçlar yıllara göre değişebilmektedir.

Uygulanan son aşı metodu olan “yongalı T göz aşısında” aşı tutumu ve sürmesi açısından çeşitler arasında büyük farklılıklar gözlenmiş ve en iyi başarıyı sadece Yalova-1 (%54) çeşidi vermiştir. Bilecik çeşidinde aşı tutma oranının %8’e kadar düşmesinin muhtemel nedeni bu metoda karşı çeşitlerin eğilimlerinin farklı olmasıdır. Literatürde kontrollü şartlarda yapılan “yongalı T göz aşısına” ait çalışmaya rastlanmamıştır. Ancak elde edilen sonuçlar, dış şartlarda Tukey (11)’in yaptığı “T göz aşısı” ile karşılaştırıldığında oldukça başarılıdır. Bu durum “yongalı T göz aşısının” kontrollü şartlarda daha olumlu sonuç verdiğini göstermektedir. Ayrıca gerek bu aşının yapımının kolay olması gerekse kalem aşılar göre daha az aşı gözüne ihtiyaç duyulması gerekse kalem aşılar göre daha az aşı gözüne ihtiyaç duyulması avantaj teşkil etmektedir.

Cevizin aşıyla çoğaltılmasında yıllara göre değişen mevsimlik sıcaklık değişimlerinin kallus oluşturmada çok önemli bir rol oynaması kontrollü şartlarda gerçekleştirilecek uygulamaların önemini artırmaktadır (1). Özellikle bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre el ile yapılan “dilcikli aşı”, kullanılan anaç ve çeşitler itibarıyla en uygun metottur. İleride yapılacak çalışmalarda bu aşı uygulamalarının yanısıra diğer metot ve çeşitlerin de denemeye alınarak her çeşit ve anaç için en uygun aşı tekniklerinin gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

SUMMARY

A RESEARCH ON DIFFERENT APPLICATIONS OF GRAFTINGS AND BUDDING ON WALNUTS UNDER CONTROLLED CONDITIONS

This study was carried out to observe the rate of bud take and burst of walnut graftings and budding under controlled conditions in Uludağ University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture in 1988.

“Whip”, “slit bark graftings” and “shield budding” methods were applied by using cvs. Yalova-1, Yalova-4, Bilecik and Şebin on potted stocks (*J. regia* L.) on February 20th., 1988. Then, they were kept to get callus formation at 27°C and 90% relative humidity.

Considering the cultivars, the best results for bud take were obtained “whip grafting” (66%, 32%, 68%, 50%) while “slit bark grafting” (30%, 8%, 10%, 20%) and “shield budding” (54%, 22%, 8%, 20%) were not found as useful methods.

The percentages of bud burst were observed as 62%, 30%, 66%, 40% in “whip grafting” while they 30%, 6%, 6%, 20% in “slit bark grafting” and 50%, 20%, 4%, 20% in “shield budding”.

LİTERATÜR KAYNAKLARI

1. Barut, E. 1987. Cevizlerde Durgun ve Sürgün Aşı Uygulamaları Üzerine Bir Araştırma (Yüksek Lisans Tezi) *Uludağ Üniv. Zir. Fak. BURSA*. 63 s.
2. Bugarcic, V. and M. Mitrovic. 1986. Effect of Phytohormones on the Take of Bench-Grafted Walnuts. *Hort. Abst.* 56 (6): No. 4048.
3. Çelebioğlu, G. 1985. Ceviz Yetiştiriciliği. *Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü Yayınları No.1*. 63 s.
4. Demirören, S. 1980. Cevizin Çoğaltılması Üzerine Araştırmalar. (Yüksek Lisans Tezi), *Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova*. 50 s.
5. Lagerstedt, H.B. 1979. Propagation-Seed, Grafting, Budding. Nut Tree Culture in North America (Editor, R.A. Jaynes). *North. Nut Grow. Ass. Broken Arrow. Road Hamden, Conn. 06518, USA. s. : 240-271*.
6. Millikan, D.F. 1984. Propagation of Juglans Species by Fall Grafting. *61. Ann. Report. North. Nut Grow. Ass., s.:41-44*.
7. Pieniazek, S.A. 1969. Autumn Grafting of Walnuts. *Hort. Abst.* 39 (1/4): No. 475.
8. Pontikis, G.A., C. X. Papelaxandris and M. Aristeriday. 1986. The Effect of BA and GA₃ on Patch Budding Success of Persian Walnut Seedlings. *Hort. Abst.* 56 (2): No. 867.
9. Prataiviera, G.A., A.H. Kuniyuki and K. Ryugo. 1984. Growth Inhibitors in xylem Exudates of Persian Walnut and Their Possible Role in Graft Failure. *Hort. Abst.* 54 (5): No. 2226.
10. Şen-S.M. 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. *Eser Matbaası, Samsun*. 229 s.
11. Tukey, H.B. 1947. Budding and Grafting Eastern Black Walnut. *Proceeding of The American Society for Horticultural Science, Michigan State Collage, Eastlansing, Michigan*. 220 s.
12. Zachej, S. 1976. Determination of the Optimum Time for Grafting Walnut with The Use of Heat. *Hort. Abst.* 46 (10): No. 9111