

1-1-1999

The Effects of Grafting Times and Types On The Quality of Grafted Vine Production Under The Nursery Conditions

HÜSEYİN ÇELİK

FERHAT ODABAŞ

Follow this and additional works at: <https://journals.tubitak.gov.tr/agriculture>



Part of the [Agriculture Commons](#), and the [Forest Sciences Commons](#)

Recommended Citation

ÇELİK, HÜSEYİN and ODABAŞ, FERHAT (1999) "The Effects of Grafting Times and Types On The Quality of Grafted Vine Production Under The Nursery Conditions," *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*. Vol. 23: No. 7, Article 11. Available at: <https://journals.tubitak.gov.tr/agriculture/vol23/iss7/11>

This Article is brought to you for free and open access by TÜBİTAK Academic Journals. It has been accepted for inclusion in Turkish Journal of Agriculture and Forestry by an authorized editor of TÜBİTAK Academic Journals. For more information, please contact academic.publications@tubitak.gov.tr.

Fidanlık Koşullarında Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Aşılı Tipi ve Zamanlarının Fidan Kalitesi Üzerine Etkileri*

Hüseyin ÇELİK, Ferhat ODABAŞ

Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Samsun-TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 26.09.1996

Özet: 1992-1994 yılları arasında yürütülen bu çalışmada Alphonse Lavallee, Çavuş, Cardinal ve Hafızalı üzüm çeşitleri 15 Ağustos, 15 Eylül, 15 Ekim ve 15 Kasım tarihlerinde omega ve yongalı-göz aşılı tipleriyle *Vitis Berlandieri x Vitis riparia* Kober 5BB ile S04 anaçları üzerine fidanlık şartlarında aşılanmıştır. İlkbahar öncesi köklendirme parsellerine dikilen anaçlık çelikler köklenip sürgün oluşturduktan sonra aşılanmıştır. Aşılı tip ve aşılama zamanlarının asma fidanlarının kalitesi üzerine etkilerini saptamak amacıyla aşılı asma fidanlarında sürgün uzunluğu, sürgün gelişme düzeyi ile fidan başına isabet eden kök sayısı ve yaş kök ağırlığı belirlenmiştir. Sonuç olarak, fidanların kalitesi üzüm çeşitlerine göre farklılık göstermiş ve bu farklılık üzerine aşılı tipi, aşılama zamanı ile anaçların etkili olduğu saptanmıştır. Fidanlardaki sürgün uzunluğu 262.00 cm (Hafızalı/S04-Yongalı göz-15 Eylül) ile 184.33 cm (Çavuş/S04-Yongalı göz-15 Eylül) arasında değişmiş, sürgün gelişme düzeyi, fidan başına düşen kök sayısı ile yaş kök ağırlığı bakımından en yüksek sonuçlar 15 Eylül'de yapılan yongalı-göz aşılarından elde edilmiştir. El ile çalışan makineyle fidanlık şartlarında yapılan omega aşısının ise fidan kalitesi üzerine olumsuz etki yaptığı tespit edilmiştir.

The Effects of Grafting Times and Types On The Quality of Grafted Vine Production Under The Nursery Conditions

Abstract: In this study, carried out during 1992-1994, Alphonse Lavallee, Cardinal, Çavuş and Hafızalı grape CVs were grafted on the *Vitis berlandieri x Vitis riparia* Kober 5BB and S04 rootstocks by omega and chip-budding grafting types under nursery conditions. The rootstock cuttings were planted into nursery plots in spring time and they were grafted on the August, 15; September, 15; October, 15 and November, 15; after the cuttings were fully rooted and had well-developed shoots. The shoot length and growth rate, number of roots and fresh root weight per vinegraft determined to the aim of establishing the effects of grafting time and types on the vinegraft quality. As a result, the vinegraft quality differed to the grape cultivars and it affected by the grafting time and types. The shoot length of the vinegraft was between 262.00 cm (Hafızalı/S04-Chip budding- September, 15) and 184.33 cm (Çavuş/S04-Chip budding-September, 15). The Chip-budding grafts made on the September, 15 gave the highest shoot growth rate, fresh root weight and root number per plant. It was also determined that the September, 15 grafts increased the vinegraft quality. But omega graft made by hand operated grafting unit and can be use under nursery condition decreased the quality of the vinegraft.

Giriş

Bağcılığın yoğun olarak yapıldığı ülkelerde olduğu gibi yurdumuzda da bağ alanlarının hemen tamamı filoksera zararlısıyla bulaşık bir durumdadır. Filoksera zararlısı asma köklerinde emgi yaparak beslenmekte, verimin dereceli olarak azalmasına, ürün miktarının düşmesine ve sonuçta omcanın kuruyarak ölmesine neden olmaktadır. Bu zararlı ile bulaşık bağ alanlarında yerli üzüm çeşitlerinden alınan çeliklerin köklendirilmesiyle elde edilen fidanlarla bağ tesisi yapılamamaktadır. Çünkü *Vitis vinifera* L. asma türüne ait üzüm çeşitlerinin kökleri bu zararlıya karşı son derece hassastır (1). Ülkemiz bağ bölgelerinde olduğu gibi, filokseranın etkili olduğu yerlerdeki bağlar kökleri bu

zararlıya karşı dayanıklı olan Amerikan asma anaçları üzerine aşılı yerli üzüm çeşitleriyle kurulmaktadır.

Filokseralı alanlarda bağ kurmak için izlenen klasik yönteme ek olarak yerinde aşılama veya fidanlık parsellerine dikilen köklü-köksüz anaçların aşılandıktan sonra bağa dikilmesi gibi yöntemler de kullanılabilir. Son yıllarda fidanlık kayıplarının önüne geçmek ve fidan randımanını artırabilmek için doğrudan fidanlık parsellerinde aşılama ile asma fidanı üretebilme imkanları üzerine çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. Bu amaçla bağ veya fidanlık şartlarında omega aşısı yapabilen ve el ile çalışabilen makinelerin dizayn edilmesi ve kullanımı giderek yaygınlaşmaktadır (2, 3, 4, 5).

* Bu çalışma Ondokuz Mayıs Üniversitesi Araştırma Fonu Müdürlüğü tarafından desteklenen Doktora Tezinin bir bölümüdür.

Ülkemiz bağ alanlarında yapılan incelemelere göre filoksera, nematod ve diğer bazı hastalıklarla zararlılardan dolayı verim düşmekte ve bağlar sökülmemektedir. Dolayısıyla bu alanlarda kapsamlı bir yenileme programına gidilebilmesi için yıllık aşılı asma fidanı üretimimizin 8-10 milyona çıkarılması gerektiği vurgulanmaktadır (6). Ancak 1995 yılında kamu ve özel sektör tarafından üretilen 3.622.650 adet asma fidanının sadece %52.49'luk kısmı (1.901.490 adet) aşılı asma fidanı olarak gerçekleşmiştir (7). Üretilen aşılı asma fidanı miktarının ihtiyaç duyulana göre son derece yetersiz olduğu ve önümüzdeki dönemlerde 4-5 katına çıkarılması gerektiği belirtilmektedir (6). Fidan üretiminin düşük oluşu resmi kuruluşlardaki fidan kayıplarının fazla oluşuna bağlanmakta ve bu kuruluşlardaki randımanın çoğu zaman %40'ın üzerine çıkamamasından yakınılmaktadır (8). Bu durum bağcılarımızı ihtiyaç duyduğu aşılı fidanları kendi şartlarında elde etmeye yönelmekte ve temin edebildikleri Amerikan asma anaçları üzerine yerli çeşitleri aşılayarak soruna çözüm aramaktadırlar. Bu aşamada birçok eksikliklerin olduğunu belirten araştırmacılar (5) aşı tipi, aşılama zamanı ve farklı yetiştirme sistemleri üzerine araştırmalar yaparak fidan üretiminin artmasına katkıda bulunmayı amaçlamaktadırlar (2, 3, 5, 9, 10, 11, 12).

Aşılı asma fidanı üretiminde kullanılan anaç-çeşit kombinasyonlarına göre fidanlardaki büyüme ve gelişmenin farklı olduğu, bu farklılık üzerine aşılama zamanı, aşı tipi, yetiştirme sistemi, aşının yapılma yüksekliği ve aşılama sırasında anacın köklü veya köksüz olmasının etkili olduğu araştırmacılar tarafından ortaya konulmuştur (2, 3, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23). Bu faktörler aşılı asma fidanlarının farklı kalite sınıflarına ayrılmasına neden olmakta ve elde edilen kaliteli fidan sayısını etkileyebilmektedir.

Aşı tipine göre asma fidanlarındaki sürgün gelişiminin farklı olduğunu belirten Çelik ve ark. (3), Erdem ve Ergenoğlu (5), Dry ve Henschke (15), Henschke ve Dry (16) ile Birebent (17) yongalı göz ve yarma aşılarının T-göz aşısına göre daha erken uyanarak daha kuvvetli sürgün oluşturduğunu, sürgün uzunluklarının çok daha yüksek olduğunu ve sürgünlerde kuvvetli bir gelişimin yanısıra odunlaşma derecelerinin de daha fazla olduğunu saptamışlardır. Bu bakımdan makine ile yapılan omega aşısıyla el ile yapılan yongalı-göz, T-göz ve yarma aşılar arasında da büyük farklılıklar olduğu ortaya konulmuştur (5). Gerek masa başında (3) gerekse bağ veya fidanlık parsellerinde (3, 5) yapılan omega aşılarının diğerlerine göre da-

ha kısa ve daha zayıf sürgün oluşturduğunu, sürgün boyu ve çap gelişiminin daha az olduğunu tespit eden araştırmacılar bu bakımdan yongalı-göz>yarma>omega sıralamasını yapmışlardır. Yerli üzüm çeşitlerinin büyüme ve gelişmesi ile verimi, üzerine aşılandıkları Amerikan asma anaçları tarafından kolaylıkla değiştirilebilmektedir. Anaç-çeşit kombinasyonlarına göre değişmekle beraber aşılı asma fidanlarındaki sürgün gelişimi ile kök gelişimi arasında da doğrudan bir ilişki bulunmaktadır (22, 23, 24, 25). Bu ilişki anacın uzunluğuna (14), kalemdeki gözün uyanma zamanına (26), çubuk verimi ve budama odunu ağırlığına (18, 27, 28, 29), sürgün uzunluğuna (20) ve anaç veya çeşidin gelişme kuvvetine (2, 5, 19, 21) göre olumlu veya olumsuz yönde değişebilmektedir.

Bağda veya fidanlık parsellerinde fidan üretiminde kullanılan anaçların köklü (fidan) veya köksüz (çelik) olması da fidanlardaki gelişme ile fidan kalitesi üzerine etkili olabilmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalarda köklü anaçlar üzerine yapılan aşılardaki gelişmenin daha iyi olduğu ve fidan kalitesinin yükseldiği saptanmıştır (2, 3, 5, 6, 30). Ayrıca aşının yapıldığı zaman (5, 6, 15) ve yapılma yüksekliği de (14) fidan kalitesi üzerine etkili olabilmektedir. Genel bir ifade ile aşılanmış çeşitlerdeki kök ve sürgün gelişimi aşılanmamış olanlara göre sınırlandırılmaktadır (13, 19). Bu gelişme üzerine fidanların elde edilme yöntemi de (klasik yöntem, bağda, fidanlık parsellerinde, tüplü v.s.) etkili olabilmektedir (5).

Bu çalışmada doğrudan fidanlık parsellerinde aşılı asma fidanı üretiminde aşı tipi, aşılama zamanı ve anaçların bazı üzüm çeşitlerinde fidan gelişimi ve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Böylece Karadeniz Bölgesinde halen geçerliliğini koruyan eski bağcılıktan yeni bağcılığa geçişin temel aşamalarından biri olan kaliteli asma fidanı üretimi üzerine aşı tipi ve aşılama zamanlarının etkileri farklı çeşit-anaç kombinasyonlarına göre ortaya konulmuştur.

Materyal ve Metot

Bu çalışma 1992-1994 yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Arazisinde yürütülmüştür. Denemede bitkisel materyal olarak standart üzüm çeşitlerimizden Alphonse Lavallee, Cardinal, Çavuş ve Hafızali'den alınan aşı kalemleri ile *Vitis berlandieri X Vitis riparia* Teleki Selek. No.4 (S04) ve *Vitis berlandieri X Vitis riparia* Teleki 8B Selek. Kober 5BB (Kober SBB) Amerikan asma anaç-

larından alınan çelikler kullanılmıştır. Anaç ve kalem materyalleri Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü'nden temin edilmiştir.

Anaçlık olarak kullanılacak çelikler ROUX'un (31) bildirdiği gibi bir yıllık dalların iyi odunlaşmış orta kısımlarından alınmış, boyları TS-4027'ye (32) göre 30-40 cm'ye ayarlanmış ve bunlar arasından 8-12 mm çapında olanlar 100'erlik demetler halinde bağlanarak siyah polietilen plastik torbalar içerisine mart ayı sonlarına kadar Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü bünyesinde bulunan ve +1°C sıcaklık ile % 95-100 nispi neme sahip soğuk hava deposunda muhafaza edilmiştir. Uygun bir şekilde Samsun'a nakledilen çeliklerin dip ve en uçtaki gözler dışındaki gözleri aşı bıçağı ile köreltildikten sonra % 5'lik Rovral (RP 26019) içeren ılık su içerisinde 24 saat bekletilerek *Botrytis cinerea* (Kurşuni küf), *Phomopsis viticola* (ölü kol), *Uncinula necator* (Külleleme) ve diğer mantari hastalıklara karşı dezenfekte edilmişlerdir (33). Ardından çelikler, 20x80 cm aralıklarda ÇELİK ve ark.'nın (3) da kullandığı metotla tepe dikim yönteminde 08.04.1992 ve 14.04.1993 tarihlerinde fidanlığa dikilerek ince-nemli toprakla kümbetlenmişlerdir.

15 Ağustos, 15 Eylül, 15 Ekim ve 15 Kasım tarihlerinde yapılan omega ile yongalı göz aşılarında kullanılan kalem ve gözler Winkler ve ark. (34) ve Weaver'ın (35) belirttiği gibi yıllık sürgünlerden alınmış ve anaçlık çeliklerde olduğu gibi dezenfekte edilmişlerdir.

Denemede, Çelik ve ark. (3) tarafından da kullanılan ve el ile çalışarak anaç ile kalemi ayrı ayrı omega (Ω) şeklinde kesen "Vito Manuel Grafting Unit (Item 33, New Patent)" aşı makinesiyle omega aşısı ve aşı bıçağı ile yongalı göz aşıları 1992 ve 1993 yıllarında 15 Ağustos, 15 Eylül, 15 Ekim ve 15 Kasım tarihlerinde durgun aşı olarak yapılmıştır.

Denemenin her iki yılında fidanlar yaprak dökümünden sonra sökülüştür. Sökülen fidanlarda değişik anaçlar üzerine aşılardan bazı üzüm çeşitlerinde aşı tipi ve aşılama zamanlarının fidanlardaki büyüme ve gelişme ile fidan kalitesi üzerine etkilerini ortaya koymak amacıyla, sürgün gelişme düzeyi (0-4), sürgün uzunluğu (cm), kök sayısı (adet/fidan) ve yaş kök ağırlığı (g/fidan) Çelik ve Gider (2), Çelik ve ark. (3) ile Çelik'in (36, 37) metotlarına göre tespit edilmiştir. Deneme, "Bölünen Bölünmüş Parseller Deneme Desenine" göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde dikilen çeliklerden oluşan 10 adet köklü anaç kullanılmıştır (38). Üzüm çeşitleri için ayrı ay-

rı kurulan denemelerde ana parsellere anaçlar, alt parsellere aşı tipleri, altalt parsellere ise aşılama zamanları gelecek şekilde tesadüfi olarak dağıtım yapılmıştır. Uygulamalara göre yüzde olarak hesaplanan değerlere açı transformasyonu uygulanmış ve bu değerler istatistiki analize tabi tutulmuştur. İstatistiki analizler MSTAT paket programında yapılmıştır. Analizler sonucunda farklılık gösteren ortalamalar arasındaki gerçek önemli farklılıklar "Duncan Multiple Range Test"inden yararlanılarak farklı harflerle işaretlenmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Kober 5BB ve S04 Amerikan asma anaçları üzerine aşılardan bazı üzüm çeşitlerinde sürgün gelişme düzeyi, sürgün uzunluğu, kök sayısı ve yaş kök ağırlığının anaç x aşı tipi x aşılama zamanlarına göre değişimi Tablo 1 ve 2'de toplu olarak verilmiştir. Tablolardan da görülebileceği gibi genel olarak fidanlardaki büyüme ve gelişme üzüm çeşitlerine göre istatistiki olarak farklılık göstermiş ve bu farklılık üzerine anaç, aşı tipi ile aşılama zamanları etkili olmuştur. Özellikle 15 Ağustos ve 15 Eylül'de yapılan aşılarda aşılama sonrası gözlerde sürme olmadığı gözlenmiş ve sürmenin ertesi ilkbaharda gerçekleştiği saptanmıştır.

Sürgün gelişme düzeyinin 1992 yılında çok zayıf (0.10 ile Alphonse Lavalée'de) ile çok kuvvetli (3.60 ile Alphonse Lavalée ve Cardinal'de) arasında değiştiği görülmektedir. 1993 yılında ise bu düzeyler biraz daha azalarak 0.10 (Çavuş) ile 3.03 (Alphonse Lavalée) arasında değişmiştir (Tablo 1). Bu sonuçlar, sürgün gelişme düzeyinin üzüm çeşitlerine ve anaçlara göre değiştiğini, bu değişimin ise fidanlıklarda köklendirilenlerde daha fazla olduğunu belirten Çelik ve Kuzucu'nun (10) bulguları ile paralellik içindedir. Denemenin ilk yılında 15 Ağustos (1.92 ile Çavuş) ve 15 Eylül'de (2.47 ile Hafızali) yapılan aşılardaki sürgün gelişme düzeyi daha fazla olurken ikinci yıl sadece 15 Eylül'de yapılan aşılardaki sürgün gelişme düzeyi 2.26 (Cardinal) ile diğer tarihlerde yapılan aşılardan daha fazla olmuştur (Şekil 1). Aşılı fidanlardaki sürgün gelişimi anaç-kalem arasındaki birleşmenin iyi olup olmamasına bağlıdır (34, 35). Dolayısıyla anaç kalem arasındaki doku-sal birleşmenin iyi olduğu kombinasyonlardaki sürgün gelişimi de fazla olmuştur. Çünkü iklim şartlarının birinci derecede etkili olduğu yara dokusu oluşumu genelde 15 Eylül'de yapılan aşılarda daha iyi olarak gerçekleşmiştir. Aşılı asma fidanlarındaki sürgün gelişme düzeyi aşı tiplerine göre de farklılık gösterebilmektedir (16). Ayrıca, aşılardan

Tablo 1. Kober 5 BB ve S04 anaçları üzerine aşılama zamanlarına göre sürgün gelişme düzeyinin (0-4) ve sürgün uzunluğunun değişimi (cm).

| Yıl | Anaç | Aşı Tipi | Aşılama Zamanı | Sürgün Gelişme Düzeyi (0-4) | | | | Sürgün Uzunluğu (cm) | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------------|-----------------------------|----------|---------|----------|----------------------|----------|-----------|-----------|----------|
| | | | | Alphonse Lavallee | Cardinal | Çavuş | Hafızali | Alphonse Lavallee | Cardinal | Çavuş | Hafızali | |
| 1992 | Kober | Omega | 15 Ağustos | 0.77 cd* | 0.00 g* | 0.77 f* | 0.27 | 124.00 d* | 0.00 f* | 77.67 f* | 61.00 f* | |
| | | | 15 Eylül | 1.50 b | 1.53 d | 1.10 e | 1.27 | 206.30 bc | 134.30 d | 170.00 d | 160.33 d | |
| | | | 15 Ekim | 0.00 e | 0.00 g | 0.00 h | 0.00 | 0.00 g | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 g | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 e | 0.00 g | 0.00 h | 0.00 | 0.00 g | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 g | |
| | 5 BB | Y.Göz | 15 Ağustos | 1.40 b | 3.43 a | 3.40 a | 2.43 | 190.00 c | 231.70 a | 224.00 b | 186.67 c | |
| | | | 15 Eylül | 1.33 bc | 2.13 c | 3.47 a | 3.03 | 118.00 d | 198.30 b | 245.67 a | 245.33 ab | |
| | | | 15 Ekim | 0.00 e | 0.00 g | 0.00 h | 0.00 | 0.00 g | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 g | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 e | 0.00 g | 0.00 h | 0.00 | 0.00 g | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 g | |
| | S04 | Omega | 15 Ağustos | 0.77 cd | 0.00 g | 0.47 g | 1.10 | 127.70 d | 0.00 f | 120.00 e | 136.67 e | |
| | | | 15 Eylül | 1.40 b | 1.23 e | 1.47 d | 2.00 | 136.30 d | 158.00 c | 171.67 d | 178.33 c | |
| | | | 15 Ekim | 0.37 de | 0.00 g | 0.57 fg | 0.00 | 60.67 e | 0.00 f | 66.33 f | 0.00 g | |
| | | | 15 Kasım | 0.10 e | 0.50 f | 0.00 h | 0.00 | 33.33 f | 81.33 e | 0.00 g | 0.00 g | |
| | S04 | Y.Göz | 15 Ağustos | 3.33 a | 3.60 a | 3.03 b | 3.27 | 233.00 a | 249.00 a | 216.33 bc | 231.33 b | |
| | | | 15 Eylül | 3.60 a | 2.63 b | 2.10 c | 3.57 | 218.30 ab | 248.70 a | 197.67 c | 262.00 a | |
| | | | 15 Ekim | 0.00 e | 0.00 g | 0.00 h | 0.00 | 0.00 g | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 g | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 e | 0.00 g | 0.00 h | 0.00 | 0.00 g | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 g | |
| | ÖNEMLİLİK | | | | % 1 | % 1 | % 1 | Ö.D. | % 1 | % 1 | % 1 | % 5 |
| | 1993 | Kober | Omega | 15 Ağustos | 0.00 f* | 0.00 | 0.00 | 0.37 de* | 0.00 e* | 0.00 f* | 0.00 f* | 88.33 e* |
| | | | | 15 Eylül | 1.50 c | 2.03 | 0.47 | 0.77 c | 149.33 a | 143.67 b | 80.33 d | 68.33 f |
| | | | | 15 Ekim | 0.00 f | 0.00 | 0.00 | 0.00 e | 0.00 e | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 h |
| 15 Kasım | | | | 0.00 f | 0.00 | 0.00 | 0.00 e | 0.00 e | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 h | |
| 5 BB | | Y.Göz | 15 Ağustos | 0.13 f | 0.90 | 0.80 | 0.80 c | 89.00 c | 93.33 d | 167.00 b | 133.33 b | |
| | | | 15 Eylül | 2.33 b | 2.80 | 2.57 | 2.70 a | 147.00 a | 166.00 a | 168.67 b | 132.67 b | |
| | | | 15 Ekim | 0.17 f | 0.17 | 0.13 | 0.17 e | 8.33 d | 3.33 ef | 12.33 e | 3.33 gh | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 f | 0.00 | 0.00 | 0.00 e | 0.00 e | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 h | |
| S04 | | Omega | 15 Ağustos | 0.00 f | 0.00 | 0.10 | 0.00 e | 0.00 e | 0.00 f | 75.00 d | 0.00 h | |
| | | | 15 Eylül | 1.33 d | 1.40 | 0.77 | 0.63 cd | 82.67 c | 122.00 c | 79.53 d | 116.67 c | |
| | | | 15 Ekim | 0.33 ef | 0.37 | 0.43 | 0.13 e | 7.00 de | 5.67 ef | 10.67 ef | 9.67 g | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 f | 0.00 | 0.00 | 0.00 e | 0.00 e | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 h | |
| S04 | | Y.Göz | 15 Ağustos | 1.30 cd | 1.53 | 1.30 | 0.67 cd | 113.33 b | 125.67 c | 145.67 c | 109.00 d | |
| | | | 15 Eylül | 3.03 a | 2.80 | 3.20 | 1.20 b | 114.00 b | 169.00 a | 184.33 a | 147.33 a | |
| | | | 15 Ekim | 0.63 e | 0.80 | 0.53 | 0.27 e | 4.67 de | 8.33 e | 9.00 ef | 130.00 b | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 f | 0.00 | 0.00 | 0.00 e | 0.00 e | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 h | |
| ÖNEMLİLİK | | | | %1 | Ö.D. | Ö.D. | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | |

* Harflendirmeler transformasyon değerlerine göre yapılmıştır. Ö.D.: Önemli Değil.

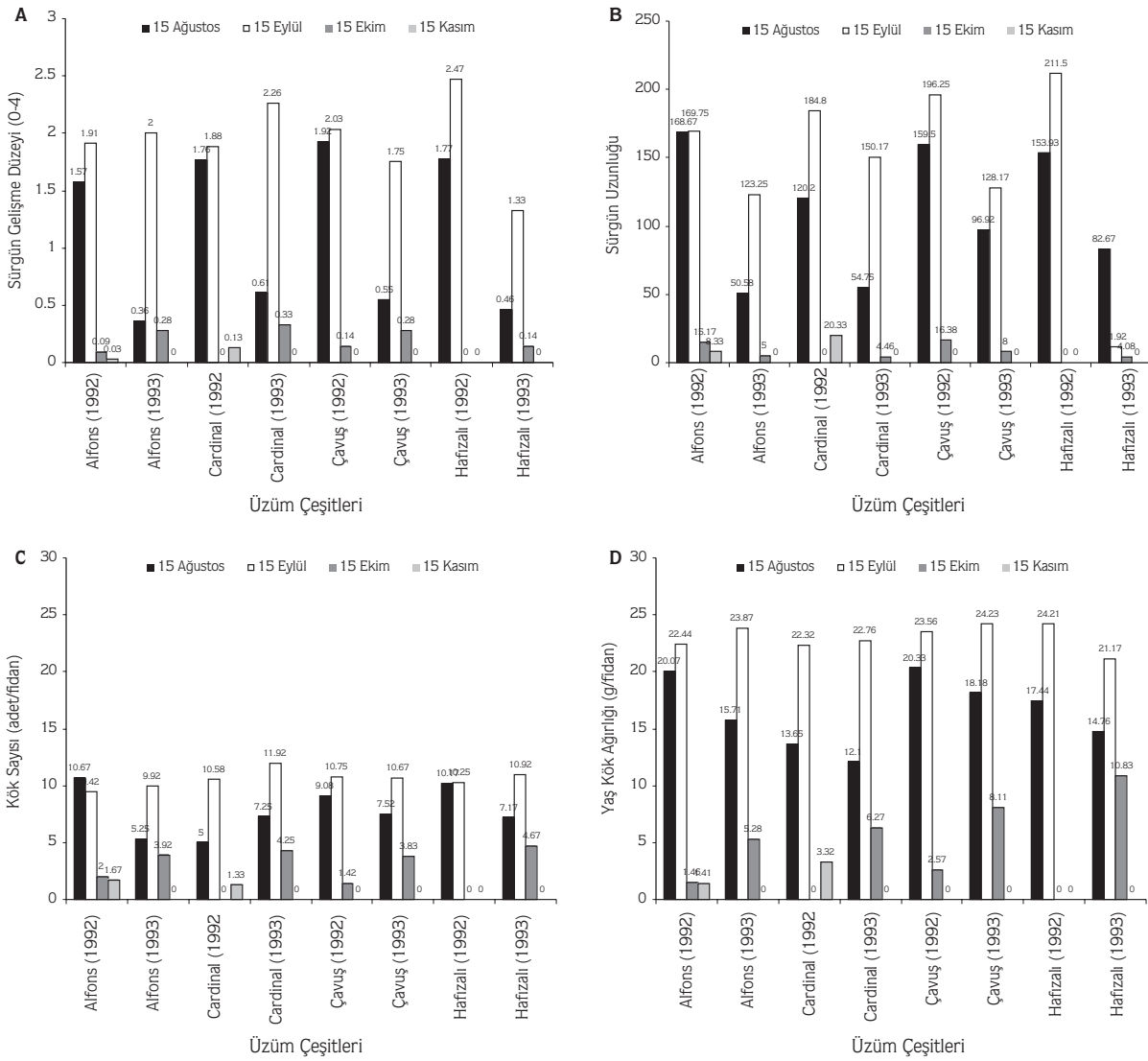
Tablo 2. Kober 5BB ve SO4 anaçları üzerine aşılana bazı üzüm çeşitlerinde farklı aşı tipi ve aşılama zamanlarına göre kök sayısının (adet/fidan) ve yaş kök ağırlığının değişimi (g/fidan)

| Yıl | Anaç | Aşı Tipi | Aşılama Zamanı | Kök Sayısı (adet/fidan) | | | | Yaş Kök Ağırlığı (g/fidan) | | | | |
|-----------|-----------|----------|----------------|-------------------------|----------|----------|-----------|----------------------------|----------|---------|----------|---------|
| | | | | Alphonse Lavallee | Cardinal | Çavuş | Hafızalı | Alphonse Lavallee | Cardinal | Çavuş | Hafızalı | |
| 1992 | Kober | Omega | 15 Ağustos | 9.33 ab* | 0.00 d* | 4.33 e* | 5.65 e* | 5.85 f* | 0.00 d* | 6.21 e* | 5.21 h* | |
| | | | 15 Eylül | 7.33 b | 11.33 b | 7.00 cd | 7.33 d | 9.47 e | 13.10 c | 16.33 c | 15.11 e | |
| | | | 15 Ekim | 0.00 c | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 l | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 c | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 l | |
| | 5 BB | Y.Göz | 15 Ağustos | 9.33 ab | 9.33 b | 13.00 a | 13.00 a | 22.47 b | 21.33 b | 28.51 b | 23.53 d | |
| | | | 15 Eylül | 10.67 b | 10.33 b | 13.67 a | 11.67 ab | 20.09 c | 21.67 b | 32.94 a | 25.28 c | |
| | | | 15 Ekim | 0.00 c | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 l | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 c | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 l | |
| | SO4 | Omega | 15 Ağustos | 10.00 ab | 0.00 d | 7.33 c | 9.67 c | 10.23 e | 0.00 d | 14.17 c | 10.30 g | |
| | | | 15 Eylül | 10.00 ab | 5.67 c | 9.33 b | 12.00 a | 16.93 d | 23.03 b | 15.48 c | 14.10 f | |
| | | | 15 Ekim | 8.00 b | 0.00 d | 5.67 d | 0.00 f | 5.83 f | 0.00 d | 10.29 d | 0.00 l | |
| | | | 15 Kasım | 6.67 b | 5.33 c | 0.00 f | 0.00 f | 5.65 f | 13.17 c | 0.00 f | 0.00 l | |
| | SO4 | Y.Göz | 15 Ağustos | 14.00 a | 10.67 b | 11.67 a | 12.33 a | 41.47 a | 33.28 a | 32.42 a | 30.71 b | |
| | | | 15 Eylül | 9.67 ab | 15.00 a | 13.00 a | 10.00 bc | 43.26 a | 31.47 a | 29.50 b | 42.33 a | |
| | | | 15 Ekim | 0.00 c | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 l | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 c | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 f | 0.00 g | 0.00 d | 0.00 f | 0.00 l | |
| | ÖNEMLİLİK | | | | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | |
| | 1993 | Kober | Omega | 15 Ağustos | 0.00 d* | 0.00 e* | 0.00 d* | 8.33 cde* | 0.00 l* | 0.00 h* | 0.00 e* | 6.21 e* |
| | | | | 15 Eylül | 9.33 b | 7.00 c | 5.00 c | 6.67 ef | 9.99 f | 13.57 e | 16.60 c | 14.90 c |
| | | | | 15 Ekim | 0.00 d | 0.00 e | 0.00 d | 0.00 h | 0.00 l | 0.00 h | 0.00 e | 0.00 f |
| 15 Kasım | | | | 0.00 d | 0.00 e | 0.00 d | 0.00 h | 0.00 l | 0.00 h | 0.00 e | 0.00 f | |
| 5 BB | | Y.Göz | 15 Ağustos | 8.67 b | 14.67 a | 11.33 ab | 12.67 ab | 20.89 d | 18.12 d | 28.68 b | 24.56 b | |
| | | | 15 Eylül | 10.33 ab | 16.33 a | 13.67 a | 15.67 a | 22.47 c | 22.27 c | 32.89 a | 25.35 b | |
| | | | 15 Ekim | 5.00 c | 6.33 c | 5.33 c | 4.67 fg | 9.26 g | 5.60 g | 11.13 d | 10.47 d | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 d | 0.00 e | 0.00 d | 0.00 h | 0.00 l | 0.00 h | 0.00 e | 0.00 f | |
| SO4 | | Omega | 15 Ağustos | 0.00 d | 0.00 e | 6.33 c | 0.00 h | 0.00 l | 0.00 h | 14.53 c | 0.00 f | |
| | | | 15 Eylül | 11.00 ab | 9.00 b | 10.00 b | 10.00 bcd | 17.54 e | 21.23 c | 15.00 c | 14.90 c | |
| | | | 15 Ekim | 5.00 c | 6.33 c | 5.33 c | 4.00 g | 5.81 h | 8.83 f | 10.60 d | 9.89 d | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 d | 0.00 e | 0.00 d | 0.00 h | 0.00 l | 0.00 h | 0.00 e | 0.00 f | |
| SO4 | | Y.Göz | 15 Ağustos | 12.33 a | 14.33 a | 11.33 ab | 7.67 de | 4.96 b | 30.26 b | 29.50 b | 28.28 a | |
| | | | 15 Eylül | 9.00 b | 15.33 a | 14.00 a | 11.33 bc | 45.47 a | 33.97 a | 32.42 a | 29.53 a | |
| | | | 15 Ekim | 5.67 c | 4.33 d | 4.67 c | 10.00 bcd | 6.03 h | 10.57 f | 10.72 d | 22.90 b | |
| | | | 15 Kasım | 0.00 d | 0.00 e | 0.00 d | 0.00 h | 0.00 l | 0.00 h | 0.00 e | 0.00 f | |
| ÖNEMLİLİK | | | | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | %1 | | |

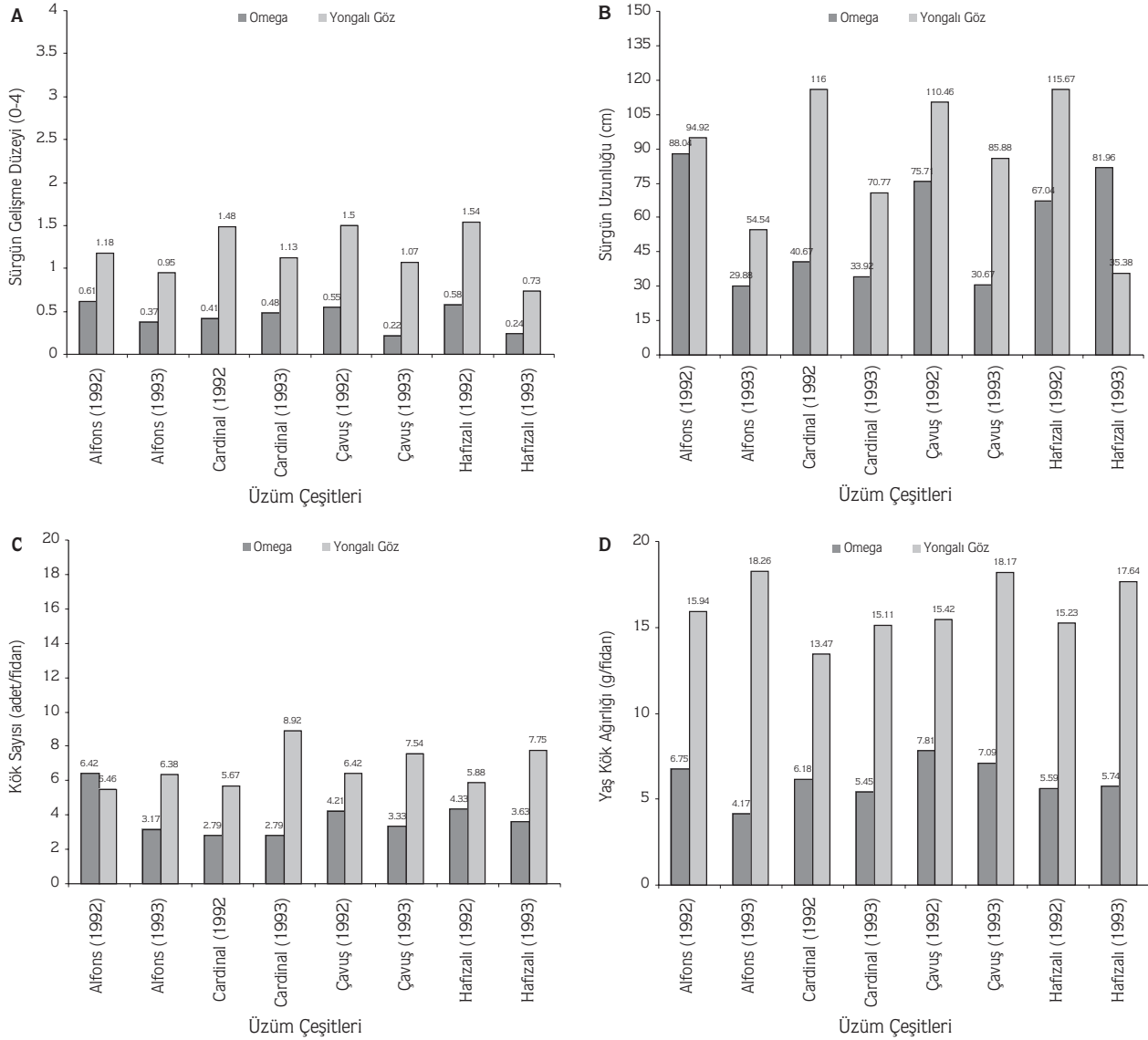
* Harflendirmeler transformasyon değerlerine göre yapılmıştır. Ö.D.: Önemli Değil.

miş fidanlardaki sürgün gelişiminin kendi kökleri üzerine yetişen fidanlardakinden çok daha kuvvetli olduğu da bilinmektedir (19). Denemede kullandığımız aşı tiplerinden yongalı göz aşısı yıllara göre sırasıyla 1.54 (Hafızali) ve 1.13 (Cardinal) ile en yüksek değerleri göstermiştir (Şekil 2). Araştırmacılara göre kalem aşılarındaki yaralama göz aşılarında fazla olmakta ve kalemdeki aktif gelişme geç başladığı için sürgünlerde zayıf bir gelişme meydana gelmektedir (40, 41). Kalem aşılarındaki sürgün gelişiminin zayıf oluşu, kallus köprüsü boyunca nekrotik bölgelerin aşırı derecede fazla olmasına da bağlı olabilmektedir (42).

Aşılı asma fidanlarındaki dokusal birleşmenin düzeyine, anaç ile kalemin gelişme gücüne ve ortam şartlarına göre farklılık gösteren sürgün uzunluğu (18) denememizde de üzüm çeşitlerine göre farklı değerler vermiştir. Denemeye alınan tüm faktörlerin etkileşimi dikkate alındığında sürgün uzunluğu 1992 yılında 33.33 cm (Alphonse Lavallee) ile 262.00 cm (Hafızali) arasında, 1993 yılında ise 3.33 cm (Alphonse Lavallee, Hafızali) ile 184.33 cm (Çavuş) arasında değişmiştir (Tablo 1). Denemenin birinci yılında elde edilen sürgün uzunluğu üst sınırı Çelik ve Gider (2), Çelik ve Kuzucu (10), Fardossi ve ark. (43) ile Ergenoğlu ve Tangolar'ın (44) bulgularından çok daha



Şekil 1. Farklı anaçlar üzerine değişik aşı tipleriyle aşılanan bazı üzüm çeşitlerinde A) Sürgün gelişme düzeyi (0-4), B) Sürgün uzunluğu (cm), C) Kök sayısı (adet/fidan) ve D) Yaş kök ağırlığının (g/fidan) aşılama zamanlarına göre değişimi.



Şekil 2. Farklı anaçlar üzerine değişik aşı tipleriyle aşılanan bazı üzüm çeşitlerinde A) Sürğün gelişme düzeyi (0-4), B) Sürğün uzunluğu (cm), C) Kök sayısı (adet/vidan) ve D) Yaş kök ağırlığının (g/vidan) aşı tiplerine göre değişimi.

yüksek olmuştur. Sürğün uzunluğu, aşı yerinde 3. ve 4. (aşı yerinin % 75'i ile % 100'ünde) derecede kallus oluşturan aşılarda diğerlerine göre daha fazla olabilmektedir (45). Ayrıca, MANNINI ve ark. (20) da sürğün uzunluğunun üzüm çeşitlerine göre farklı olabileceğini bildirmektedir.

Aşılama zamanlarına göre farklılık gösteren sürğün uzunluğu (Şekil 1) aşı tiplerine göre de değişmiş ve yongalı göz aşıları omega aşılarına göre daha iyi sonuçlar vermiştir (Şekil 2). Nitekim BIREBENT (17) de yongalı göz

aşılarının daha erken uyanarak sürğünlerini daha iyi geliştirdikleri ve uzunluk bakımından diğer aşıları geçtiğini bildirmektedir.

Denemeye alınan anaç, aşı tipi ve aşılama zamanlarının etkileşimleri dikkate alındığında kök sayısının yıllara göre sırasıyla 4.33 (Çavuş) ile 15.0 (Cardinal) ve 4.3 (Cardinal) ile 15.7 (Hafızalı) arasında değiştiği görülmektedir (Tablo 2). Aşılama zamanlarından 15 Eylül (yıllara göre sırasıyla Çavuş'ta 10.8 ve Cardinal'de 11.9) (Şekil 1), aşı tiplerinden yongalı göz (yıllara göre sırasıyla Çavuş'ta 6.4 ve

Cardinal'de 8.9) (Şekil 2) kök sayısını artırmıştır. Elde edilen bu sonuçlar Çelik'in (37) katlama ortamlarından elde ettiği kök sayılarından yüksek, NAA uygulamalarından elde ettiği kök sayılarından ise düşük olmuştur. Ancak Çelik ve Gider (2), Çelik ve ark. (11), Çelik ve Kuzucu (10), Çelik (36) ile Çelik'in (37) bulguları ile paralellik göstermektedirler.

Denemeye alınan üzüm çeşitlerinde yaş kök ağırlığı anaç, aşılı tipi ve aşılama zamanları tarafından istatistiksel olarak önemli düzeyde etkilenmiştir (Tablo 2). Tüm faktörler dikkate alındığında fidan başına isabet eden yaş kök ağırlığının 1992 yılında 5.21 g. (Hafızali) ile 43.26 g. (Alphonse Lavallee) arasında, 1993 yılında ise 4.96 g. (Alphonse Lavallee) ile 45.47g. (Alphonse Lavallee) ara-

sında değiştiği görülmektedir. Denemenin her iki yılında da zaman olarak 15 Eylül'de yapılan aşılıların (sırasıyla Hafızali'de 24.21 g. ve Çavuş'ta 24.23 g.), aşılı tiplerinden yongalı göz aşılılarının (sırasıyla Alphonse Lavallee'de 15.94 g. ve 18.26 g.) fidan başına düşen yaş kök ağırlığına olumlu etki yaptığı saptanmıştır (Şekil 1 ve 2). Elde edilen bu sonuçlar Çelik'in (36) bulguları ile paralellik göstermektedir. Sonuç olarak, doğrudan fidanlık şartlarında aşılama yoluyla asma fidanı üretiminde fidan kalitesi aşılı tipi ve aşılama zamanlarına göre son derece önemli farklılıklar gösterdiği ortaya konulmuştur. Denemenin her iki yılında ve bütün üzüm çeşitlerinde en iyi sonuçları 15 Eylül tarihinde yongalı-göz aşılı yapılarak elde edilen fidanlar vermiştir.

Kaynaklar

1. Ruckebauer, W., Traxler, H., Weinbau Heute. Handbuch für Beratung, Schule und Praxis. Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 416p., 1975.
2. Çelik, S., Gider, S., Bağ kurmak amacıyla dikilen köklü anaçların aynı yıl aşılınması. Türkiye 1. Fidanlık Simp.: 113-121, 26-28 Ekim 1987, Tokat, 1991.
3. Çelik, S., Delice, A., Arın, L., Fidanlık koşullarında aşılı asma fidanı üretimi. DOĞA, Tr. J. Agric. Forestry, 16: 507-518, 1992.
4. Çelik, H., Çelik, M., Kadioğlu, R., Çelik, S., Kocamaz, E., Yalçın, R., Özkaya, M. T., Türkiye'de meyve ve asma fidanı kullanımı ve üretimi. IV. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi. T.C. Ziraat Bank. Kültür Yay. No.: 26, Cilt: 2, 941-964, ANKARA, 1995.
5. Erdem, B., Ergenoğlu, F., Köklü Amerikan asma anaçlarından fidan eldesinde uygun aşılı yöntemi ve zamanın saptanması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II: 501-503. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl., 3-6 Ekim, ADANA, 1995
6. Çelik, H., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Göktürk, N., Ergül, A., Patlak, H., Bağda uygulanan farklı aşılama yöntemlerinin aşılı başarı üzerine etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II : 480-484. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl., 3-6 Ekim, ADANA, 1995.
7. Anonim, Fidan Üretim ve Dağıtım Talimatı (1995-1996). T.C. Tarım ve Köyişl. Bak., Tarım Ür. Geliş. Gn. Müd. Yay. Dairesi Bşk., 216s. Ankara, 1996.
8. Çelik, H., Demir, I., Marasalı, B., Ülkemizde asma fidanı üretiminin bugünkü durumu. Türkiye I. Fidanlık Simp.: 67-69, 26-28 Ekim 1987, Tokat., 1991.
9. Arica, R., Uzun, H.İ., Pekmezci, M., Farklı dikim zamanı, malç ve parafin uygulamalarının Antalya koşullarında aşılı-köklü asma fidanı üretimine etkisi üzerinde araştırmalar. Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitk. Kong. Cilt 2: 473-478. 13-16 Ekim Bornova, İZMİR, 1992.
10. Çelik, S., Kuzucu, F.C., Kum havuzlarının aşılı köklü asma fidanı üretimi amacıyla kullanılması. I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt : 2: 459-462. Ege Üniv. Ziraat Fak. 13-16 Ekim. İzmir, 1992.
11. Çelik, S., Babar, E., Boz, Y., Standart dışı anaç çeliklerinin aşılı köklü asma fidanı üretiminde kullanılması. I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Cilt 2: 463-466. Ege Üniv. Ziraat Fak., 3-6 Ekim, İzmir, 1992.
12. Kelen, M., Doğan, A., Cangı, R., Şen, S.M., Amerikan asma anaç üretiminde malç ve alçak tünel uygulamalarının fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II : 586-590. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl., 3-6 Ekim, ADANA, 1995.
13. Pomohaci, N., Pomohaci, A., Melinte, D., Comparative studies on the root and shoot systems in grafted and non-grafted grapevines. Hort. Abst., 46 (7): 6607, 1976.
14. Schumann, F. Von. Untersuchungen über den einatz von veredlungsmaschinen bei der pfropfbenerzeugung. Weinberg und Keller, Band 22: 221-239., 1975.
15. Dry, P. R., Henschke, P. M., Further results with grapevine top-grafting. Vitis, 21 (4), 1982.
16. Henschke, P. M., Dry, P. M., A modified method of chip-budding for top grafting of mature vines. Vitis, 21 (4), 1982.
17. Birebent, P., Overgrafting in the field by "chip-budding" or woody bud shield. Vitis, 23 (2): 2E42, 1984.
18. Tangolar, S., Ergenoğlu, F., Değişik anaçların erkenci bazı üzüm çeşitlerinde vegetatif gelişme üzerine etkileri. DOĞA, Tar. Om. Derg.: 13, 3B: 1242-1266. 1989.
19. McCarthy, M. G., Cirami, R. M., The effect of rootstocks on the performance of Chardonnay from a nematode-infested Borassa Valley vineyard. Vitis, 30 (3): 3E11, 1991.

20. Mannini, F., Schneider, A., Gerbi, V., Eynard, I., Effect of rootstocks of different vigour on grapevine must and wine acidity. XXIII. International Hort. Congress. 27 Agust-1 Sept., Italy (3356), 1990.
21. Striegler, R.K., Howell, G.S., The influence of rootstock on the cold hardiness of Seyval grapevines. *Vitis*, 30: 1-10. 1991.
22. Intrieri, C., Silvestroni, O., Vespignani, G., Filipetti, I., Productive and vegetative behaviour of cv. Lambrusco Grasparossa. *Vitis vinifera* L., grafted on 13 rootstocks. *Vitis*: 31 (2): 2E17, 1992.
23. Kirika, P. E., Derendovskaya, A. I., Development of the grapevine root system in relation to the stock/scion compatibility. *Hort. Abst.* 48 (8): 7157, 1978.
24. Demiray, T., Müşküle, Erenköy beyazı, Cardinal ve İtalya sofralık üzüm çeşitlerinin değişik Amerikan asma anaçları üzerinde verim, gelişme ve kalite özelliklerinin incelenmesi. T.C. Tarım ve Orman Bak., Ziraat İşl. Gn. Müd., Bağcılık Araşt. Ülkesel Proj. Sonuç Rap., 1(1): 41-54. 1982.
25. Schaefer, H., Schropp, A., Stoffwechselunterschiede in gut und schlecht wachsenden reben nach der veredlung. *Wein Wissenschaft* 42(5): 330-341., 1987.
26. Ochaba, R., Influence of rootstocks on phenological phases of *Vinifera* varieties on terraces. *Vitis*, 28(3): 3E25, 1989.
27. Harris, A.R., *Xiphinema index* resistant *Vitis* rootstocks screened for comparative field performance in a Chassales vineyard replant site. *Vitis*, 27: 243-251, 1988.
28. Corino, L., Castino, M., Performance of the vine variety White Muscat grafted on different rootstocks. *Vitis*: 30 (3), 1991.
29. Southey, J.M., Fouché, G W., The performance of Chenin blanc grafted on the different rootstock cultivars on a dundee soil in the Montique District. *Vitis*: 30 (1), 1991 .
30. Bindra., A.S., Chanana. Y.J., Singh, A., Grafted unrooted cuttings of grapes. *Indian J. Hort.*, 31(1). 23-27, 1974.
31. Roux Le, D. J., The collection and storage of vineyard grafting material. VORI leaflet, 209. Stellenbosch, South Africa, 2p. 1988.
32. Anonim. Asma aşı kalemi standardı, TSE 4027/Revizyon, UDK 634.8., 1983.
33. Holz, B., The activity of Ronilan and Rovral against *Botrytis cinerea* of grapes. *Hort. Abst.* 48 (3): 2219, 1978.
34. Winkler, A. J., Cook, J. A., Kliewer, W. M., Lider, L. A., General Viticulture. University of California Press., Berkeley and Los Angeles, 633p., 1974.
35. Weaver, J. R., Grape Growing, A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons Inc., New York 371p., 1976.
36. Çelik, H., Asma çeliklerinde bazı teknik ve hormonal uygulamaların kallus oluşumu, aşı tutma ve köklenme oranına etkileri üzerinde araştırmalar. (Basılmamış Doktora Tezi), Ankara Üniv. Ziraat Fak., 119s. 1978.
37. Çelik, H., Kalecik karası/41B aşı kombinasyonu için ser koşullarında yapılan köklü fidan üretiminde değişik köklenme ortamları ve NAA uygulamalarının etkileri. (Basılmamış Doçentlik Tezi), Ankara Üniv. Ziraat Fak., 73s., 1982.
38. Yurtsever, N., Deneysel İstatistik Metotları. T.C. Tarım Orman ve Köyişl. Bak. Köy Hizm. Gn. Md. Yay.: 121, 56. ANKARA. 1984.
39. Mullins, M. G., Bouquet, A., Williams, L. E., Biology Of The Grapevine. Cambridge University Press, 239p., 1992.
40. Kaşka, N., Yılmaz, M., Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Yay.: 79, Ders Kitapları 2. 610s. 1974.
41. Moore, R., A model for graft compatibility-incompatibility in higher plants. *Amer. J. of Botany*, 71 (5): 752-758, 1984.
42. Ünal, A., Özçağırın, R., Göz aşısında aşı kaynaşmasının meydana gelişi üzerinde bir araştırma. DOĞA, Türk Tarım ve Ormancılık Derg., 10 (3): 399-407., 1986.
43. Fardossi, A., Hepp, E., Mayer, C., Kalchgruber, R., First experiences with the interstem grafting of grapevines. *Hort. Abst.* 64 (11): 8611, 1994.
44. Ergenoğlu, F., Tangolar, S., Aşılı çeliklerde köklenme, kallus oluşumu ve sürgün büyümesi ile ilgili araştırmalar. Çukurova Üniv. Ziraat Fak. Dergisi, 5 (2): 141-156, 1990.
45. Schaefer, H., Physiologische untersuchungen zur veredlungsaffinität und kallusbildung der reben 1. Untersuchungen an eifachen und veredelten stecklingen. *Wein Wissenschaft*, 37 (3): 147-160., 1982.