

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Aşı Tutma Oranının Belirlenmesi

Atilla ÇAKIR^{1*}, Nesrin KARACA², Mina SIDFAR³, Çağrı BARAL⁴
Gökhan SÖYLEMEZOĞLU³

¹Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BİNGÖL

²Tunceli Üniversitesi, Tunceli Meslek Yüksek Okulu, TUNCELİ

³Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, ANKARA

⁴Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarım Reformu Genel Müdürlüğü, ANKARA

*e-posta: cakiratilla@gmail.com; Tel: +90 (426) 216 00 12/1269; Fax: +90 (426) 216 00 29

Özet: Bu araştırma, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde 2008 ve 2009 yılları arasında yapılmıştır. Denemede Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinden alınan aşı kalemleri ile 8 Amerikan asma anacı (1616C, 1103P, 140Ru, 110R, 99R, 41B, 5BB ve SO4) dan alınan çelikler kullanılmıştır. Masa başında omega aşı makinesiyle aşılama işlemi gerçekleştirilmiştir. Denemede; gözde sürme, kallus oluşumu, dip kök ve boğaz kök oluşumu tespiti yapılmıştır. 8 Amerikan asma anacı ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin kullanıldığı bu çalışmada boğaz kök oluşumu yüzdesi % 59.38 ile en yüksek SO4 anacında gerçekleşirken bunu % 37.50 ile 41B ve % 33.34 ile de 1616C anaçları izlemiştir. En düşük boğaz kök oluşumu ise % 13.54 ile 5BB anacında gerçekleşmiştir. Dip kök oluşumu bakımından en yüksek değer % 95.84 ile 110R anacında gözlenirken bunu % 71.88 ile 99R ve % 68.78 ile de SO4 anaçları izlemiştir. En düşük dip kök oluşumu ise % 27.09 ile 1616C anacında gerçekleşmiştir. Süren göz sayısı bakımından en yüksek değeri % 47.92 ile 41B anacında gözlenirken, en düşük süren göz % 27.08 ile 1616C anacında gerçekleşmiştir. Çepeçevre kallus oluşumu yüzdesi % 82.29 ile 5BB anacında gerçekleşirken, en düşük çepeçevre kallus oluşumu % 4.8 ile 99R anacında gerçekleşmiştir. Yapılan söz konusu çalışma sonucunda dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu, süren göz sayısı ve çepeçevre kallus oluşumu bakımından en yüksek değerleri uygulama sırasıyla, SO4, 110R, 41B ve 5BB Amerikan asma anaçlarından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Afinite, Amerikan asma anacı, Omega aşısı, Sultani Çekirdeksiz

Determination of Grafting Success of Sultani Seedless Grape Variety on Different American Rootstocks

Abstract: This research was conducted at the Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Ankara University between 2008 and 2009. In the trial, the cuttings from Sultani seedless grape variety and 8 American rootstock (1616C, 1103P, 140Ru, 110R, 99R, 41B, 5BB and SO4) were used. Bench grafting was done with omega grafting machine. In the trial, sprouting ratios, callus formation, bottom root and neck root formation were also investigated. In this study, 8 American rootstock and Sultani seedless grape variety were used and the bottom root formation was the highest in SO4 with a percentage of 59.38% and it was followed by 41B with 37.50% and 1616C with 33.34%. The lowest root formation was in 5BB with 13.54%. While the highest bottom root formation occurred in 110R with a percentage of 95.84%, it was followed by 99R with 71.88% and SO4 with 68.78%. The lowest bottom root formation occurred in 1616C with a percentage of 27.09%. While the highest sprouting ratio was observed in 41B with a percentage of 47.92%, the lowest sprouting ratio occurred in 1616C with 27.08%. The highest all-round callus formation occurred in 5BB with a percentage of 82.29% and the lowest all-round callus formation was observed in 99R with 4.8%. According to the results of the study, the highest results were achieved on American rootstocks SO4, 110R, 41B and 5BB in terms of bottom root and neck root formation, sprouting ratios, callus formation.

Key words: Afinity, American rootstock, Omega machine grafting, Sultani seedles

Giriş

Köklü ve güçlü bir bağcılık geleneğine ve potansiyeline sahip olan ülkemizde bağcılık, binlerce yıldır halkımızın geçim kaynaklarından birini oluşturmuştur. Günümüz modern bağcılığında en önemli sorunlardan biri, yeterli miktarda kaliteli ve çeşide özgü fidan elde etmektir. Asma köklerinde emgi yaparak beslenen, verimin dereceli olarak azalmasına, ürün miktarının düşmesine ve sonuçta omcanın tamamen kuruyarak ölmesine neden olan filoksera zararlısının bulunduğu bağ bölgelerinde eski (yerli) bağcılık yapılamamaktadır. Çünkü, *Vitis vinifera* L. asma türüne giren üzüm çeşitlerinin kökleri bu zararlıya karşı son derece hassastır (Ruckebauer ve Traxler 1975). Ülkemiz bağ bölgelerinde olduğu gibi filokseranın sürekli etkisi altında bulunan yerlerde bağlar, kökleri bu zararlıya karşı dayanıklı olan Amerikan asma anaçları üzerine aşılı üzüm çeşitleriyle tesis edilmektedir. Yeni bağcılık olarak adlandırılan bu sistemde kullanılan asma fidanları farklı metotlarla masa başında veya bağ şartlarında aşılama yoluyla elde edilmektedir (Winkler ve ark. 1974, Waver 1976). Son yıllarda masa başı aşılarda kullanılan makinelerin fidanlık şartlarında da kullanılabilir şekilde dizayn edilmesi ile fidan üretimi artırılmıştır (Çelik ve ark. 1992, Çelik ve ark. 1995a).

Bağ alanlarımızda yapılan incelemelere göre filoksera, nematod ve diğer bazı hastalık ve zararlılardan dolayı verimden düşen veya elden çıkan bağlarda kapsamlı bir yenileme programına ihtiyaç duyulduğu vurgulanmaktadır. Ülkemizde üretilen aşılı, aşısız ve Amerikan asma fidanları kamu kuruluşları ve son yıllarda özel sektörün de bu alanda faaliyet göstermesi ile karşılanmaktadır. Genelde fidan üretim değerleri ihtiyaç duyulan talep yanında yetersiz kalmaktadır. Ülkemizde gerek aşılı asma fidanı gerekse Amerikan asma fidanı üretimindeki yetersizlik resmi kuruluşlardaki aşı ve fidan randımanının düşük olması ve genel olarak %40'ın üzerine çıkamamasına bağlanmaktadır (Çelik ve ark. 1995b). Bu nedenlerden dolayı, fidanlık şartları için uygun aşı tipi ve aşılama zamanlarının bağ bölgelerine göre saptanması ile aşıda başarı oranı yükseltilebilecek ve fidan kayıplarının minimum düzeye indirilmesi mümkün olabilecektir.

Aşıda başarı denildiğinde, iki bitki parçasının birleşme noktasında öncelikle anaçtaki kambiyumdan meydana gelen ve parankimatik doku yığını halinde olan yara dokusunun (kallus) farklılaşarak iki bitki parçası arasındaki iletim demetlerinin birleşmesini sağlaması anlaşılmaktadır (Janick 1986). Bağ şartlarında yapılan aşılardaki başarının aşı tipine göre değişebileceği yapılan araştırmalarla ortaya konulmuştur. Bu başarı çoban aşıda %60-70 arasında değişirken (Jensen 1988), yarma aşıda %31 ila %83'e kadar çıkabilmektedir (Çelik ve ark. 1995a, Jensen 1988). Son yıllarda omega aşı makinelerinin gerek bağ şartlarında gerekse masa başında kullanılabilir şekilde dizayn edilmesiyle fidan üretiminde başarı ve randıman artırılmaya çalışılmaktadır. Nitekim bu makinenin etkinliğini araştıran Çelik ve ark (1992), köklü anaçlar üzerine yaptığı aşılarda %98.1 (Cardinal/1103P) gibi yüksek bir başarı elde etmiştir.

Aşıda başarı üzerine etkili olan faktörlerin başında aşılama zamanı ile ortam sıcaklık ve nemi gelmektedir. Ayrıca, aşı tipi, aşıda kullanılan materyaller, anaç, çeşit, katlama materyali vb. son derece önemlidir.

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde 2008 ve 2009 yılları arasında yapılan çalışmada, Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinden alınan aşı kalemleri ile 8 Amerikan asma anaç (1616C, 1103P, 140Ru, 110R, 99R, 41B, 5BB ve SO4)'dan alınan çelikler kullanılmıştır. Masa başında omega aşı makinesiyle aşılama işlemi gerçekleştirilmiştir. Denemede; gözde sürme, kallus oluşumu (0.0, 0.25, 0.50, 0.75 ve 1.0), dip kök ve boğaz kök oluşumu tespiti yapılmıştır.

Materyal ve Metot

Bu çalışma Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Bağ ve Seralarında yürütülmüştür. Denemde bitkisel materyal olarak ülkemizin birçok yöresi için önerilen 1616C, 1103P, 140Ru, 110R, 99R, 41B, 5BB ve SO4 Amerikan asma anaçları ile, Ege Bölgesinde yaygın olarak yetiştirilen kurutmalık üzüm çeşitlerinden Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi kullanılmıştır.

Yaprak dökümünü takiben anaçlık olarak kullanılan çelikler Roux'un (1988) bildirdiği gibi bir yıllık dalların iyi odunlaşmış orta kısımlarından alınmış, boyları TS-4027'ye göre 30- 40 cm'ye ayarlanmış ve bunlar arasından 8-12 mm çapında olanlar 100'erlik demetler halinde bağlanarak siyah polietilen plastik

torbalar içerisinde Mart ayı sonlarına kadar Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü bünyesinde bulunan ve +4°C sıcaklık ile % 95-98 nispi neme sahip soğuk hava deposunda muhafaza edilmiştir. Uygun bir şekilde aşı odasına nakledilen çeliklerin dip ve en uçtaki gözler dışındaki gözleri aşı bıçağı ile köreltildikten sonra %5'lik fungusit içeren ılık su içerisinde 24 saat bekletilerek *Botrytis cinerae* (Kürşüni küf), *Phomopsis viticola* (ölu kol), *Uncinula necator* (Küllenme) ve diğler mantari hastalıklara karşı dezenfekte edilmişlerdir (Çelik ve Ağaoğlu 1980, Doğan 1996). Aşılama (03.03.2008 ve 10.03.2009) omega tipi aşı kesiti açan ayak pedallı aşı makinası ile yapılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Omega tipi aşı kesiti açan ayak pedallı aşı makinası

Aşılama işleminin hemen arkasından aşılu çeliklerin kalem ve aşı yerini içinde kalacak şekilde üstten yaklaşık 10 cm'lik kısımlarının dayanıklılık ve esnekliğini arttırmak üzere % 1-5 arasında balmumu, vazelin, reçine, bitümen, zift, mineral yağ gibi maddelerin yanısıra, etkili oranda fungusit ve oksin katılarak hazırlanmış, 70-80 °C'de eriyen ticari parafin kullanılarak (Çelik ve ark. 1998) parafinleme işlemi gerçekleştirilmiştir (Akman ve İlgin 1993). Aynı tarihte Richter sandıkları içersine 3'er tekerrür ve her tekerrürde 16 aşılu çelik olmak üzere 48'er aşılu çelik konularak kaynaştırma odasına alınmıştır (Şekil 2).



Şekil 2. Richter sandıkları içersine katlamaya alınan aşılu çelikler

Çimlendirme ortamı olarak ince kavak talaşı kullanılmıştır (Cangi ve ark. 2000). Yaklaşık 3 hafta (25.03.2008 ve 02.04.2009) kaynaştırma odalarında bekletilen aşılu çelikler katlama ortamlarından çıkarılarak (Şekil 3 a ve b) (Laszlo and Valeanu 1969), gözde sürme (sürmüş/sürmemiş), kallus oluşumu (0-4) skalasına göre (0: hiç kallus yok, 0.25: çevrenin 1/4 ünde, 0.50: 1/2 sinde, 0.75: 3/4 ünde, 1.0: çepeçevre kallus gelişmesinde), dip kök (var/yok) ve boğaz kök (var/yok) oluşumu durumları

incelenmiştir. Söz konusu ölçümler aşılamadan 21-23 gün sonra gerçekleştirilmiştir (Altındışli ve ark. 1998).



Şekil 3. Kaynaştırma odasına alınmış aşılı çelikler (a), Katlamadan çıkarılmış aşılı çelikler (b)

Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 16 bitki olmak üzere her anaç için 48 aşılı çelik kullanılmıştır.

Uygulamalara göre hesaplanan değerler % olarak verilmiştir. Üzerinde durulan özellikler için tanımlayıcı istatistikler; Ortalama \pm Standart Hata olarak ifade edilmiştir. Anaçları karşılaştırmak üzere; Tek yönlü Varyans analizi öncesi, Dip ve Boğaz kök oluşumu (%) için verilere açı transformasyonu, süren göz sayısı için ise karekök transformasyonu yapılmıştır. Varyans analizini takiben farklı grupları belirlemede, Duncan çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Hesaplamalarda istatistik önemlilik düzeyi %5 olarak alınmış ve hesaplamalar için SPSS (ver:13) istatistik paket programı kullanılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

8 Amerikan asma anaçı ve Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin kullanıldığı bu çalışmada aşı tutma oranlarıyla ilgili yapılan incelemeler, elde edilen veriler çizelge 1, 2, 3 ve 4'te sunulmuştur.

Çizelge 1. Üzerine Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılanmış 8 farklı Amerikan asma anaçlarında boğaz kök oluşumu (%)

Anaçlar	Aşılanan Çelik Sayısı	Boğaz kök oluşumu (%)		
		2008	2009	Ort \pm St. hata
SO4	48	27.08	91.67	59.38 \pm 32.29 a #
1616 C	48	6.25	60.42	33.34 \pm 27.09 ab
41 B	48	37.50	37.50	37.50 \pm 0.00 ab
140 Ru	48	12.50	27.08	19.79 \pm 7.29 b
5 BB	48	20.83	6.25	13.54 \pm 7.29 b
110 R	48	25.00	35.42	30.21 \pm 5.21 ab
99 R	48	8.33	37.50	22.92 \pm 14.58 ab
1103 P	48	8.33	43.25	25.79 \pm 17.46 ab

Çizelge 1'den görüldüğü üzere, boğaz kök oluşumu bakımından anaçlar arası fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). Boğaz kök oluşumu yüzdesi % 59.38 ile en yüksek SO4 anaçında gerçekleşirken bunu % 37.50 ile 41B ve ve % 33.34 ile de 1616C anaçları izlemiştir. En düşük boğaz kök oluşumu ise % 13.54 ile 5BB anaçında gerçekleşmiştir. SO4 anaçı ile 5BB ve 140Ru anaçlarındaki boğaz kök oluşum yüzdeleri dışında diğer anaçlar arası fark istatistik olarak önemli bulunmamıştır.

Çizelge 2. Üzerine Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılansmış 8 farklı Amerikan asma anaçlarında dip kök oluşumu (%)

Anaçlar	Aşılansan Çelik Sayısı	Dip kök oluşumu (%)		
		2008	2009	Ort ± St. hata
SO4	48	89.58	47.92	68.75 ± 20.83 ab
1616 C	48	50.00	4.17	27.09 ± 22.92 c
41 B	48	66.66	54.17	60.42 ± 6.25 b
140 Ru	48	95.83	6.25	51.04 ± 44.79 bc
5 BB	48	72.91	20.83	46.87 ± 26.04 bc
110 R	48	100.00	91.67	95.84 ± 4.17 a
99 R	48	77.08	66.67	71.88 ± 5.21 ab
1103 P	48	45.83	22.92	34.38 ± 11.46 bc

Çizelge 2'den görüldüğü üzere dip kök oluşumu bakımından anaçlar arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Dip kök oluşumu bakımından ise en yüksek değer % 95.84 ile 110 R anacında gözlenirken bunu % 71.88 ile 99 R ve % 68.78 ile de SO4 anaçları izlemiştir. En düşük dip kök oluşumu ise % 27.09 ile 1616C anacında gerçekleşmiştir. SO4 anacı ile 110R ve 1103P anaçları arasındaki dip kök oluşum yüzdeleri dışında diğer anaçlar arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur.

Çizelge 3. Üzerine Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılansmış 8 farklı Amerikan asma anaçlarında gözde sürme oranı (%)

Anaçlar	Aşılansan Çelik Sayısı	Süren Göz Sayısı (%)		
		2008	2009	Ort ± St. hata
SO4	48	25.00	66.66	45.83 ± 20.83 a
1616 C	48	8.33	45.83	27.08 ± 18.75 a
41 B	48	25.00	70.83	47.92 ± 22.92 a
140 Ru	48	18.75	37.50	28.13 ± 9.38 a
5 BB	48	20.83	70.83	45.83 ± 25.00 a
110 R	48	25.00	37.50	31.25 ± 6.25 a
99 R	48	0.00	60.42	30.21 ± 30.21 a
1103 P	48	14.58	58.33	36.46 ± 21.88 a

Çizelge 3'te görüldüğü üzere süren göz sayısı bakımından anaçlar arasında istatistik olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır. Süren göz sayısı bakımından en yüksek değeri % 47.92 ile 41B anacında gözlenirken, en düşük süren göz % 27.08 ile 1616C anacında gerçekleşmiştir.

Çizelge 4'te görüldüğü üzere çepeçevre kallus oluşumu bakımından ise anaçlar arasında istatistik olarak önemli farklılıklar (0.75) bulunmuştur ($p<0.05$). Çepeçevre kallus oluşumu yüzdesi % 82.29 ile 5BB anacında gerçekleşirken, en düşük çepeçevre kallus oluşumu % 4.8 ile 99R anacında gerçekleşmiştir. SO4 anacı ile 41 B ve 5BB dışında kalan anaçlarındaki çepeçevre kallus oluşumu (0.75) yüzdeleri arası fark istatistik olarak önemli bulunmuştur.

Gargın ve ark. (2011), yaptığı çalışmada farklı üzüm çeşitlerinin 41B anacı üzerine aşılamadaki başarı oranları tespit etmiş ve çeşitlerin afinite değerleri farklı formülasyonlara göre değerlendirildiğinde Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi birinci derecede istatistik öneme sahip çeşit olduğu bulunmuştur. Çoban ve Kara (2003) ise yaptıkları çalışma sonucunda çalışılan Sultani çekirdeksiz çeşidinin en iyi performansı 5BB anacı üzerine aşıli kombinasyonlarda tespit etmişlerdir.

5BB Amerikan asma anaçlarının köklenmelerinin ve aşıda başarının iyi olduğu birçok araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Akman ve Iğın 1993, Cangi, 1998). Elde edilen bulgular çok sayıda araştırmacının anaçlar yönüyle ortaya koyduğu araştırma sonuçları ile önemli ölçüde benzerlik gösterirken diğer araştırmalarda farklı üzüm çeşitleri kalem olarak kullanılmıştır (Çelik ve Ağaoğlu 1980, Alaçamlı 1987, Doğan 1996,

Cangi 1998). Ancak Çetinkaya (1995) adlı araştırmacının aynı anaç ve kalemleri kullanarak yaptığı araştırmanın bulguları ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 4.Üzerine Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılannmış 8 farklı Amerikan asma anaçlarında kallus oluşumu (%)

Anaçlar	Aşılannan Çelik Sayısı	0,00 (%)		0,25 (%)		0,50 (%)		0,75 (%)		1,00 (%)	
		2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
SO4	48	0.00	35.42	0.00	0.00	16.67	4.17	8.33	16.67	75.00	43.75
1616 C	48	4.17	0.00	12.50	4.17	10.42	6.25	25.00	29.17	47.92	60.42
41 B	48	8.33	0.00	6.25	0.00	2.08	4.17	14.58	10.42	68.75	85.42
140 Ru	48	0.00	0.00	2.08	4.17	2.08	4.17	20.83	18.75	75.00	72.92
5 BB	48	0.00	0.00	0.00	0.00	6.25	6.25	10.42	12.50	83.33	81.25
110 R	48	2.08	2.08	0.00	25.00	2.08	35.42	10.42	27.08	85.42	10.42
99 R	48	0.00	0.00	0.00	0.00	16.67	27.08	31.25	33.33	52.08	39.58
1103 P	48	2.08	2.08	2.08	0.00	6.25	14.58	22.92	14.58	66.67	68.75

Anaçlar	0,00 (%)		0,25 (%)		0,50 (%)		0,75 (%)		1,00 (%)	
	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	Ort. ± St. Hata	
SO4	17.71 ± 13.71 a	0.00 ± 0.00 a	10.42 ± 6.25 a	12.50 ± 4.17 c	59.38 ± 15.63 a					
1616 C	2.09 ± 2.09 a	8.34 ± 4.17 a	8.34 ± 2.09 a	27.09 ± 2.09 ab	54.17 ± 6.25 a					
41 B	4.16 ± 4.16 a	3.13 ± 3.13 a	3.13 ± 1.05 a	12.50 ± 2.08 c	77.09 ± 8.34 a					
140 Ru	0.00 ± 0.00 a	3.13 ± 1.05 a	3.13 ± 1.05 a	19.79 ± 1.04 abc	73.96 ± 1.04 a					
5 BB	0.00 ± 0.00 a	0.00 ± 0.00 a	6.25 ± 0.00	11.46 ± 1.04c	82.29 ± 1.04 a					
110 R	2.08 ± 0.00 a	12.50 ± 12.50 a	18.75 ± 16.67 a	18.75 ± 8.33 bc	47.92 ± 37.50 a					
99 R	0.00 ± 0.00 a	0.00 ± 0.00 a	21.88 ± 5.21 a	32.29 ± 1.04 a	45.83 ± 6.25 a					
1103 P	2.08 ± 0.00 a	1.04 ± 1.04 a	10.42 ± 4.17 a	18.75 ± 4.17 bc	67.71 ± 1.04 a					

Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin üzerine aşılannan anaçlardan 41B en fazla süren göz sayısına sahipken, 110R anacı en yüksek dip kök oluşumunu sağlamıştır. En yüksek kallus oluşumu ve en düşük boğazkök oluşumu 5BB anacına aşılannmış çeşitlerde gözlemlenmiştir. Sonuç olarak Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinde en yüksek başarıyı 5BB Amerikan asma anacının sağladığı tespit edilmiştir.

Ülkemizdeki asma fidanı açığı ile aşıllı asma fidanı randımanlarımızın düşük düzeyinde bulunduğu düşünülürse benzer çalışmaların farklı yöresel üzüm çeşitleri kullanılarak daha uzun süreli olarak tekrarlanmasında, fidancılığımızın geleceği ve ülkemiz açısından büyük yararlar görülmektedir.

Kaynaklar

- Akman İ, Ilgın C (1993). Aşıllı asma fidanı üretiminde çimlendirmede kullanılan katlama materyalinin fidan randıman ve kalitesine etkisi. Bağcılık Araştırma Ens., Yayın No: 52. Manisa.
- Alaçamlı M (1987). Bazı alman üzüm çeşitlerinin Ege bölgesinde kullanılan asma anaçları ile aşı tutma durumunun saptanması. Ege Ü. Yüksek lisans tezi. İzmir
- Altındışli A, Kara S, Kısmalı D (1998). Tüpte ve kasada farklı ortamların fidan randımanı ve kalitesine etkileri. 4. Bağcılık Semp., Yalova, s: 217-221.
- Cangi R, Balta F, Doğan A (2000). Aşıllı asma fidanı üretiminde kullanılan katlama ortamlarının fidan randımanı ve kalitesi üzerine etkilerinin anatomik ve histolojik olarak incelenmesi. Tr. J. of Agriculture and Forestry, 24. 393-396 s.
- Çelik H, Ağaoğlu Y. S (1980). Aşıllı köklü asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşıda başarı üzerine etkileri. Ankara Ü. Z. F. Yılığ 1979. Cilt: 29. Ankara.
- Çelik S, Delice A, Arın L (1992). Fidanlık koşullarında asıllı asma fidanı üretimi. DOGA, Tr. J. Agric. Forestry., 16: 507-518.

- Çelik H, Marasalı B, Söylemezoglu G, Göktürk N, Ergül A, Patlak H (1995a). Bağda uygulanan farklı asılama yöntemlerinin asıda başarı üzerine etkileri. Türkiye II Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. Cilt II : 480-484. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Böl., 3-6 Ekim, Adana.
- Çelik H, Çelik M, Kadioglu R, Çelik S, Kocamaz E, Yalçın R, Özkaya M. T (1995b). Türkiye’de meyve ve asma fidanı kullanımını ve üretimi. IV. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi. T.C. Ziraat Bank. Kültür Yay.: No.: 26, Cilt: 2, 941-964, Ankara.
- Çelik H, Ağaoglu Y. S, Fidan Y, Marasalı B, Söylemezoglu G (1998). Genel Bağcılık. Sun Fidan A. Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1, Ankara.
- Çetinkaya H (1995). Bazı üzüm çeşitlerinin aşılı köklü fidanlarında anaç ve kalemin fidan kalitesine etkileri üzerine araştırmalar. Ege Ü. Yüksek lisans tezi. İzmir.
- Çoban H, Kara S (2003). Bazı üzüm (*Vitis Vinifera L.*) çeşitlerinin asma anaçları ile aşı tutma durumu ve fidan kalitesine etkileri üzerine araştırmalar. Anadolu Ege Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü Dergisi, 13(1), 176-187.
- Gargın S, İşçi B, Altındişli A (2011). 41 B Amerikan asma anaçı ile aşılı bazı üzüm çeşitlerinin Aşı uyuşma katsayıları üzerine bir araştırma. Celal Bayar Üniversitesi, Soma Meslek Yüksek Okulu Teknik Bilimler Dergisi, Cilt:1, s:11
- Doğan A (1996). Aşılı asma fidanı üretiminde IBA, NAA ve plastik malç uygulamalarının fidan randıman ve kalitesine etkileri üzerinde bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üni. Fen Bilimleri Ens. Van.
- Laszlo I, Valeanu L (1969). The Storage of Vine Propagating Material Under Controlled Temperature Conditions. Rev. Hort. Vitis. 18 (19): 40-50.
- Janick J (1986). Horticultural Science. 4th. Ed., W.H. Freeman and Company, New York: 39-346. 746p.
- Jensen F (1988). High level grafting of grapevines. Amer. J. Enol. Vitic., 22: 35-39
- Kısmalı İ (1978). Yuvarlak çekirdeksiz üzüm çeşidi ve farklı amerikan asma anaçları ile yapılan aşılı köklü asma fidanı üretimi üzerine araştırmalar. Ege Ü. Z. F. Doçentlik tezi İzmir.
- Roux Le D. J (1988). The collection and storage of vineyard grafting material. VORI leaflet, 209. Stellenbosch, South Africa, 2p.
- Ruckenbauer W, Traxler H. (1975). Weinbau Heute. Handbuch für Beratung, Schule und Praxis. Leopold Stocker Verlag, Graz-Stuttgart, 416p.
- Weaver J. R (1976). Grape Growing. A Wiley-Interscience Publication. John Wiley and Sons Inc., New York, 371p.
- Winkler A. J, Cook J. A, Kliewer W. M., Lider L. A (1974). General Viticulture. University of California Press., Berkeley and Los Angeles, 633p.