

Narince ve Kalecik Karası Üzüm Çeşitlerinin 1103 Paulsen Amerikan Asma Anacı İle Aşı Performanslarının Belirlenmesi

¹Atilla ÇAKIR* ²Bedriye YÜCEL

¹Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 12000/BİNGÖL

²Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dekanlığı, DİYARBAKIR

*Sorumlu yazar: cakiratilla@gmail.com

Geliş Tarihi: 16.08.2016

Düzeltilme Geliş Tarihi: 27.09.2016

Kabul Tarihi: 27.09.2016

Özet

Bu araştırma, Şanlıurfa ilinin Akcakale ilçesi yolu üzerinde bulunan GAP Fidancılık tarım işletmesi bağı ve seralarında 2015 yılında yürütülmüştür. Çalışmada, bitkisel materyal olarak 1103 Paulsen Amerikan asma anacı üzerine aşılı Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitleri kullanılmıştır. Kombinasyonlara masa başında omega aşı makinesiyle aşılama işlemi uygulanmıştır. Denemede; gözde sürme, kallus oluşumu, dip kök ve boğaz kök oluşumu tespiti yapılmıştır. Her bir kombinasyon için kullanılmış 100'er adet aşılı çelikten çepeçevre kallus oluşumu (1,00'lık kallus) %77'lik bir değer ile Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan; %60 ile de Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre, en yüksek dip kök oluşumu %55 ile Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda; %49 ile de Narince/1103 P kombinasyonundan elde edilmiştir. Boğaz kök oluşumu değerleri Narince/1103 P kombinasyonunda %7 ve Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %8 olarak tespit edilmiştir. Gözde sürme durumları bakımından Narince/1103 P kombinasyonunda %17 oranında sürmüş göz, %83 oranında da sürmemiş göz olduğu görülmüştür. Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise gözde sürme oranları sırasıyla %19 oranında sürmemiş göz ve %81 oranında sürmüş göz olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Amerikan asma anacı, Narince, Kalecik karası

Determination of Narince and Kalecik Karasi Grape Varieties with Paulsen 1103 Grapevine Rootstocks Grafting Performance

Abstract

This study was carried out in the vineyards and the greenhouses of GAP Nursery farm located nearby Akcakale, Şanlıurfa in 2015. Narince and Kalecik Karası grape varieties grafted on 1103 P American grape rootstock were used as plant material. Bench grafting was done with omega grafting machine. In the trial, sprouting ratios, callus formation, bottom root and neck root formation were also investigated. Formation of round callus (callus, 1,00) from 100 grafted slips used for each combination have been obtained from the combination of 1103 P American grape-vine rootstock with Narince grape type by 77%; and from the combination 1103P American grape-vine rootstock with Kalecik Karası grape type by 60%. According to the research result, the highest formation of bottom root has been obtained from the combination of 1103P / Kalecik Karası by 55%; and from the combination of 1103P / Narince by 49%. Formation of neck root; it has been determined that it exists in the combination of 1103P/ Narince by 7% and in the combination of 1103P/ Kalecik Karası by 8%. Sprouting ratios; in the combination of 1103P/ Narince, it has been determined that it exists by 17%, it doesn't exist by 83%. In the combination of 1103P/ Kalecik Karası, it exists by 81%, it doesn't exist by 19%.

Key words: American grape-vine rootstock, Narince, Kalecik Karası

Giriş

Dünyada ön sıralarda yer alan bağcılığımız, üretim ve yetiştiricilikle ilgili konularda birçok sorunla karşı karşıya bulunmaktadır. Söz konusu sorunları; kıraç alanların bağcılıkta kullanılması, genellikle susuz bağcılık yapısı gibi yanlış bir fikrin yaygın oluşu, kültürel işlemlerin geleneksel yöntemlerle yapılması, mekanizasyon ve teknolojinin bağcılıkta fazla kullanılmaması ve asma fidanı üretimindeki sorunları sayabiliriz.

Özellikle; sağlıklı, kaliteli ve ismine doğru fidan üretiminin yetersizliği bağ tesis aşamasından başlayarak daha sonraki yıllarda üzüm yetiştiriciliğinde çıkabilecek sorunların temelini oluşturmaktadır (Çelik ve ark., 2010).

Kültür asmasının köklerinden beslenen filoksera (*Viteus vitifolii*) zararlısı Amerika'nın keşfinden sonra, 1863 yılında, Fransa'dan başlayarak bütün Avrupa ve Türkiye bağlarına yayılmıştır. Toprağın ilaçlanması, bağların belli bir süre su altında tutulması ve karantina tedbirleri gibi önlemler filokseranın yok ettiği bağları yeniden yetiştirebilmek için denenmiş; ancak bu konuda olumlu sonuçlar alınamamıştır. 1869 yılında Fransız bağcısı Laliman; bazı Amerikan asma anaçlarının filokseraya dayanıklı olduklarını görmüş, kültür çeşitlerini bu asmalar üzerine aşılama ve başarılı sonuçlar almıştır. Bu şekilde Amerikan asma anaçları üzerine aşı olarak gerçekleştirilen yetiştiriciliğe "yeni bağcılık" adı verilmektedir. Yeni bağcılıkta mutlaka aşı kullanma zorunluluğu vardır (Winkler ve ark., 1974).

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 aşılarıdaki 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. 1995; 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 aşılarında %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.

Bunun yanında asma fidanı üretimindeki sorunun başlıca nedeni olarak kalite ve randımanın

düşüklüğü ile arazide uygulanan teknik ve kültürel işlemlerin eksikliği ve yetersizliği gelmektedir. Bunlar bir yandan üretimde sağlanan artışı sınırlarken, diğer yandan da fidan maliyetini önemli ölçüde artırmaktadır (Kelen, 1994; Çelik ve Odabaş, 1998; Cangı ve ark., 1999; Çelik, 2012).

Yapılan literatür araştırmaları sonucunda, yukarıda sayılan sorunların başında gelen fidan üretimi, randımanı ve kalitesi ile ilgili birçok çalışma ve araştırma yürütülmüştür. Fidan üretiminde özellikle; Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenmiş olan asma fidanı standardına göre I. boy asma fidanı miktarı, aynı zamanda, üretim, randıman ve kaliteyi doğrudan etkileyen en önemli etkidir. Söz konusu standarda göre I. ve II. boy asma fidanının başarı oranları aşılama ile başlayıp fidan söküm dönemine kadar yapılması gereken tüm işlemler ile doğrudan ilgili olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada; ülkemizde yaygın olarak kullanılmakta olan 1103 P Amerikan asma anaçı üzerine aşı; ülkemizin önemli şaraplık çeşitlerinden olan Kalecik Karası ile Narince üzüm çeşitlerinin aşı performanslarının saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

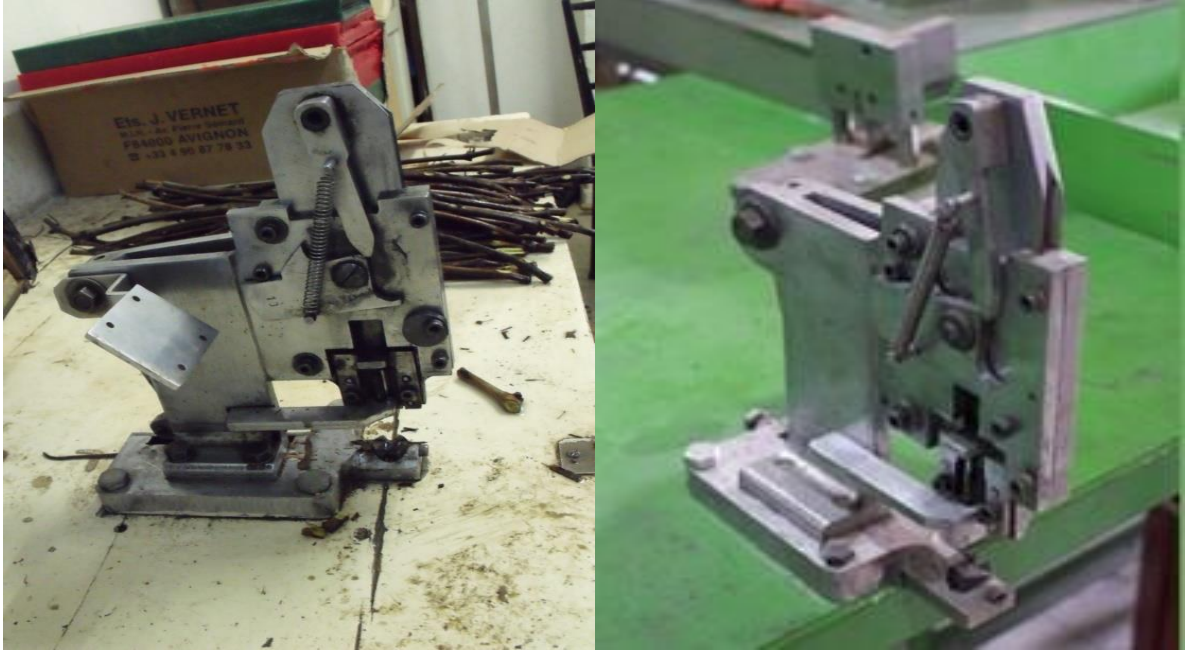
Çalışma, Şanlıurfa ilinin Akçakale ilçesi yolu üzerinde bulunan GAP Fidancılık tarım işletmesi baği ve seralarında 2015 yılında yürütülmüştür. Denemede bitkisel materyal olarak ülkemizin birçok yöresi için önerilen 1103 P Amerikan asma anaçı ile Narince ve Kalecik Karası üzüm çeşitleri kullanılmıştır.

Kalemler kontrolü daha önceden yapılmış çelikler, yaprak dökümünü takiben anaçlık olarak kullanılacak 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 (Şekil 1) bağlanarak (Anonim, 1995) polietilen plastik torbalar içerisinde aşı dönemine kadar; +4°C sıcaklık ile %95-98 nispi nemde sahip soğuk hava deposunda muhafaza edilmişlerdir (Ağaoğlu ve Çelik 1978).

Anaçlara ait çelikler aşılama öncesinde en alt göz hariç diğer gözleri köreltilip aşılama işlemine uygun olmayan çelikler ayrılmıştır. Aşılama öncesi soğuk hava deposundan çıkarılan çelik ve kalemler dört gün dışarıda (kapalı depo içerisinde) bekletilmiştir. Anaçlık çelikler iki gün (48 saat), Narince ve Kalecik karası üzüm çeşitlerine ait çelikler ise bir gün (24 saat) suyla dolu tanker içerisinde bekletilmiştir. Mantari hastalıkların gelişmesini önlemek veya azaltmak amacıyla çelikler suda bekletme aşamasında etken maddesi Iprodione (Rovral 50 WP) olan; *Botrytis cinerae* (Kürşüni küf), *Phomopsis viticola* (ölü kol), *Uncinula necator* (Küllenme) ve diğer mantari hastalıklara karşı dezenfekte edilmiştir.



Şekil 1. Soğuk hava deposuna konulmak üzere hazırlanmış ve etiketlenmiş kalemlik çelikler



Şekil 2. Aşılı fidan üretiminde kullanılan omega aş makinesi



Şekil 3. Aşılı çeliklerin parafinlenmesi ve katlamaya alınması

Aşılama işleminden hemen sonra aşılı çeliklerin kalem ve aşı yeri 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 (Şekil 3) gerçekleştirilmiştir (Akman ve İlgin, 1991).

Parafinleme işleminden hemen sonra aşılı çelikler çimlendirme ortamı olarak ince kavak talaşı içerisinde Richter sandıklarına 5'er tekerrür ve her tekerrürde 20 aşılı çelik olmak üzere 100'er aşılı çelik konularak kaynaştırma odasına alınmıştır (Şekil 4).



Şekil 4. Aşılı çeliklerin katlama odasında kaynaştırmaya alınması ve kaynaştırmadan çıkarma



Şekil 5. Kaynaştırma sonrasında aşılı çeliklerin temizlenmesi ve gerekli analiz işlemlerinin yapılması

Kaynaştırma odası koşulları: 3 gün 28-29°C, 15 gün 25-26°C ve 3 gün 22-24°C; nem oranı %85-95; 6-12 saatte bir havalandırma (Çelik 1982, Akman ve İlgin 1991) olacak şekilde düzenlenmiştir. Çimlendirme süresince aşı odasında ortaya çıkabilecek mantari enfeksiyonlara karşı oda ticari bir fungusitle belirli aralıklarla ilaçlanmıştır.

Katlama ortamlarından 23 gün sonra çıkarılan aşılı çeliklerde (Şekil 5), aşı randımanını belirlemek amacıyla aşağıdaki parametreler incelenmiştir.

- 1- Gözde sürme (sürmüş/sürmemiş),
- 2- 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),
- 3- Dip kök (var/yok) ve boğaz kök (var/yok) oluşumu.

Söz konusu ölçümler aşılamadan ortalama 23-24 gün sonra gerçekleştirilmiştir (Laszlo ve Valeanu, 1969).

Bulgular ve Tartışma

Kallus oluşumu (%)

Katlama ortamlarından çıkarılan aşılı çeliklerde, aşı randımanını belirlemek amacıyla yapılmış incelemeler sonucu elde edilen veriler %'de olarak belirlenmiştir.

Aşı randımanında en önemli kriterlerden çepeçevre 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 gelişmesi), % değerleri ölçülmüştür. Söz konusu değerler Şekil 6'da verilmiştir.

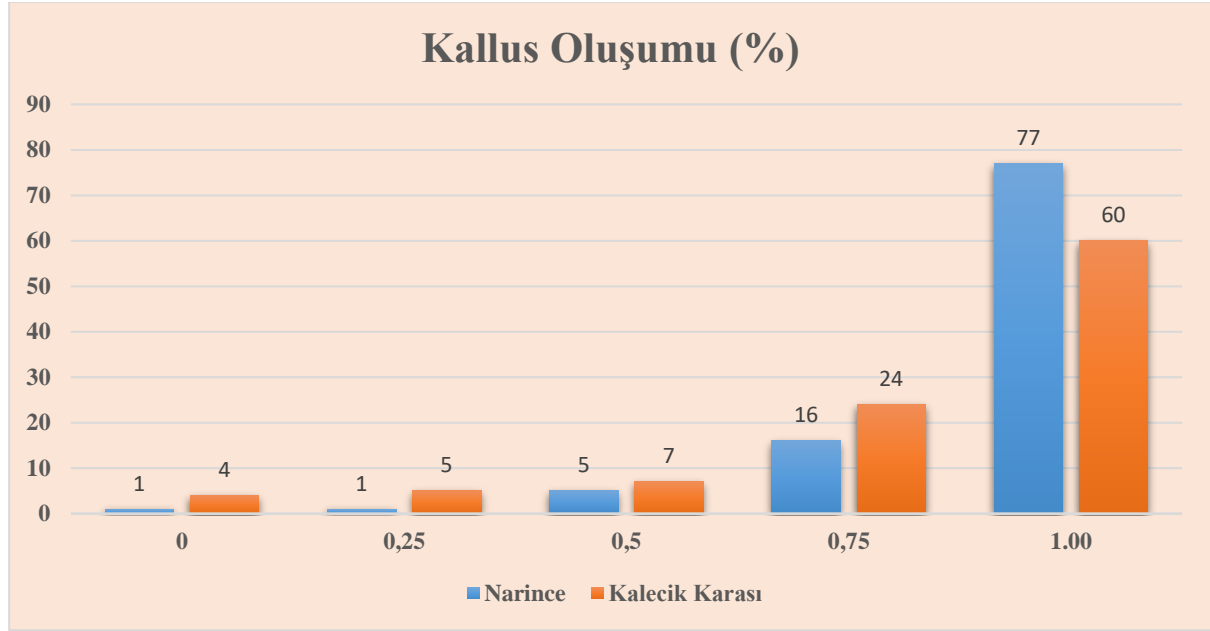
Şekil 6 incelendiğinde aşı yapılmış 100 adet aşılı çelikten çepeçevre kallus oluşumu (1.00'lık

kallus) %77'lik bir değer ile Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan; %60 ile de Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan elde edilmiştir. Narince/1103 P ile de Kalecik Karası/1103 P kombinasyonundan sırasıyla %1 ve %4'ünde hiç kallus oluşmadığı tespit edilmiştir. Aşılı çeliklerinin aşı noktasında 0.25'lik kallus oluşumu Narince/1103P kombinasyonunda %1; Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %5 oranında gerçekleşmiştir. Aşı noktasında 0,50'lik

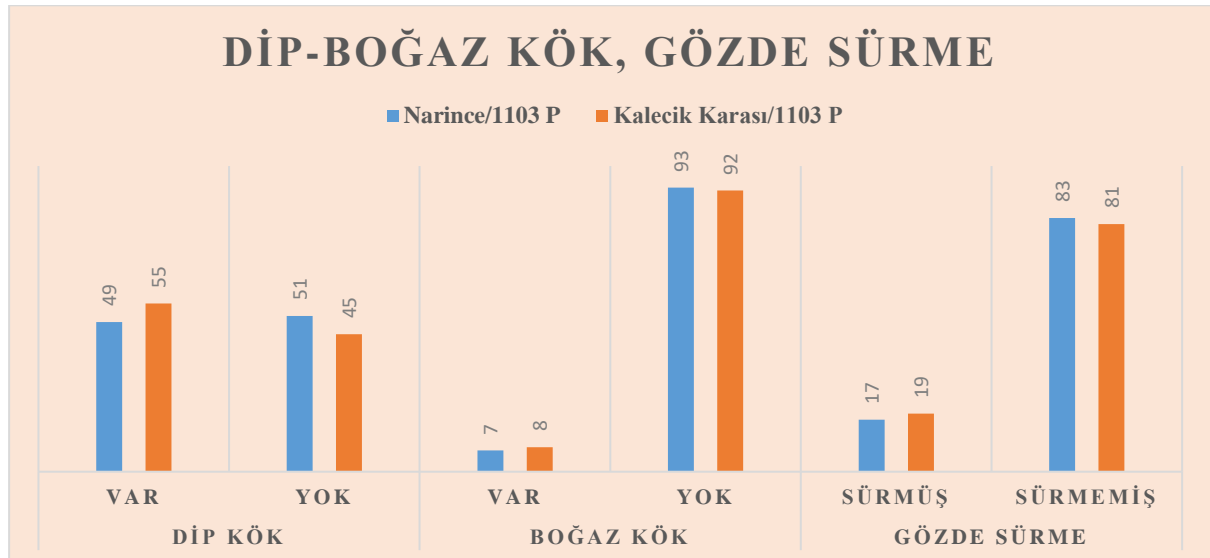
kallus oluşumu Narince/1103P kombinasyonunda %5; Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %7 oranında gerçekleşmiştir. 0.75'lik kallus oluşumu ise Narince/1103P kombinasyonunda %16; Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %24 oranında gerçekleştiği tespit edilmiştir.

Dip kök, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme

Aşı randımanında önemli olan diğer kriterlerden dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme oranları şekil 7'de verilmiştir.



Şekil 6. Aşılı çeliklerde kallus oluşumu (%)



Şekil 7. Aşılı çeliklerde dip kök oluşumu, boğaz kök oluşumu ve gözde sürme (%)

Şekil 7'ye göre aşı yapılmış 100 adet aşılı çelikte en yüksek dip kök oluşumu %55 ile Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda; %49 ile de Narince/1103 P kombinasyonundan elde edilmiştir.

Boğaz kök oluşumu; Narince/1103 P kombinasyonunda %7 ve Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise %8 olduğu tespit edilmiştir.

Aşılı çeliklerin gözde sürme durumlarına bakıldığında Narince/1103 P kombinasyonunda %17 oranında sürmüş göz, %83 oranında da sürmemiş göz olduğu görülmektedir. Kalecik Karası/1103 P kombinasyonunda ise gözde sürme oranları sırasıyla %19 oranında sürmemiş göz ve %81 oranında sürmüş göz olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç ve Öneriler

Aşı yapılmış 100 adet aşılı çelikten çepeçevre kallus oluşumu %77'lik bir değer ile Narince üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan; %60 ile de Kalecik Karası üzüm çeşidi ile 1103 P Amerikan asma anacı aşı kombinasyonundan elde edilmiştir.

Schaefer (1982), aşı bölgesinde oluşan kallus miktarına göre kalemden oluşan sürgünün uzunluğunun değişebileceğini saptamış ve aşı bölgesinde %75 ve %100 oranında kallus oluşturan kombinasyonların, aşidan sonraki bir buçuk ay içerisinde daha uzun sürgün oluşturduklarını açıklamıştır.

Göktürk Baydar ve Ece (2005), Isparta ilinde yapılan bir araştırmada; Alphonse Lavallée, Razaki ve Italia çeşitleriyle, 5 BB, SO4 ve 1103 P Amerikan asma anaçlarının oluşturduğu aşı kombinasyonlarında aşıda başarı oranı, fidan randımanı, 1. boy fidan randımanı ve odunlaşma düzeyleri incelenmiştir. Fidanlık koşullarında köklendirilen aşılı asma fidanlarında incelenen kriterlerden aşıda başarı oranı, fidan randımanı ve I. boy fidan randımanının kullanılan çeşit/anaç kombinasyonlarına göre önemli ölçüde değiştiği; buna karşın odunlaşma düzeyi bakımından aralarında herhangi bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Araştırma sonunda aşıda başarı oranı bakımından %98.33 ile Alphonse Lavallée/SO4 kombinasyonu en yüksek değerinde elde edildiği kombinasyon olurken; çeşitler arasında Alphonse Lavallée, anaçlar arasında da SO4 diğerlerine göre daha yüksek oranlarda başarı göstermişlerdir. Söz konusu çalışmamız ile paralellik arz etmektedir.

Fakat, Çetinkaya (1995) adlı araştırmacının aynı anaç ve kalemleri kullanarak yaptığı araştırmanın bulguları ile paralellik göstermektedir.

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

5BB Amerikan asma anaçlarının köklenmelerinin ve aşıda başarısının iyi olduğu birçok

araştırmacı tarafından bildirilmiştir (Akman ve Iğın 1991, Cangı, 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; Doğan ve ark., 2000).

Çakır ve ark. (2013), üzerine Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi aşılı 8 Amerikan asma anacı (SO4, 1616 C, 41 B, 140 Ru, 5 BB, 110 R, 99 R ve 1103 P) ile yapmış olduğu çalışmada çepeçevre kallus oluşumu 1.00 (%) bakımından istatistikî olarak önemli bulmuş ve en düşük değer %43.75 (SO4 anacı) ile en yüksek değeri ise %85.42 (41 B anacı) olarak tespit etmiştir.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, Y.S. ve Çelik, H. 1978. Bazı Amerikan asma anaçlarında ethrel uygulamaları ve dikim şekillerinin köklenme üzerine etkileri, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:27, Fasikül L'den Ayrı Basım.
- Akman, İ. ve Iğın, C. 1991. Tüplü asma fidanı üretiminde başarıyı etkileyen faktörler Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu, s. 153-159, Ankara.
- Anonim. 1995. Asma Çeliği Standardı, TS 4072/Nisan 1995. Necatibey Caddesi 112, Bakanlıklar/Ankara.
- Cangı, R. 1998. Asma fidanı gelişimine anaçların etkileri üzerine bir araştırma. 4. Bağcılık Sempozyumu, 20-23 Ekim 1998 Yalova, 1: 377-382.
- Cangı, R., Kelen, M. ve Doğan, A. 1999. Serin iklim koşullarında asma fidanı üretim olanakları, III. Bahçe Bitkileri Kongresi, 14-17 Eylül 1999 Ankara, 1: 430-435.
- Çakır, A., N. Karaca, N., Shidfar, M. ve Baral, Ç., Söylemezoğlu, G. 2013. Sultani çekirdeksiz üzüm çeşidinin farklı Amerikan asma anaçları ile aşı tutma oranının belirlenmesi. YYÜ TAR BİL DERG (YYU J AGR SCI) 2013, 23(3): 229-235.
- Çelik, H., Marasalı, B., Söylemezoğlu, G., Göktürk, N., Ergül, A. ve Patlak, H. 1995. Bağda uygulanan farklı asılama yöntemlerinin aşıda 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. 1982. Kalecik karası/41 B aşı kombinasyonu için ser koşullarında yapılan aşılı-köklü fidan üretiminde değişik köklenme ortamları ve NAA uygulamalarının etkileri, Doçentlik tezi (basılmamış), Ankara, s. 73.

- Çelik, S., Delice, A. ve Arın, L. 1992. Fidanlık koşullarında asılı asma fidanı üretimi. DOGA, Tr. J. Agric. Forestry., 16: 507-518.
- Çelik, H. 2012. Türkiye Bağcılığı ve Asma Fidanı Üretimi-Dış Ticareti ile İlgili Stratejik Bir Değerlendirme, TÜRKTOB (Türkiye Tohumcular Birliği) Dergisi, Ankara, 1(4): 10-16.
- Çelik, H. ve Ağaoğlu, Y.S. 1980. Aşılı köklü asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşıda başarı ile fidan verim ve kalitesi üzerine etkileri.
- Çelik, H., Ağaoğlu, Y. S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G. 1998. Genel Bağcılık. Sun Fidan A. Ş. Mesleki Kitaplar Serisi: 1, Ankara, s. 253.
- Çelik, H., Kunter, B., Söylemezoğlu, G., Ergül, A., Karataş, H., Özdemir, G. ve Atak, A. 2010. Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri. T.M.M.O.B. Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongresi, 11-15 Ocak, Ankara, Bildiriler Kitabı-1: 493-513.
- Çelik, H. ve Odabaş, F. 1998. Farklı örtü materyallerinin aşılı çeliklerden asma fidanı elde etmede başarı üzerine etkileri. O.M.Ü.Z.F. Dergisi, 1(3): 73-85.
- 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. ve 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.
- Doğan, A., Cangı, R. ve Yarılgaç, T. 2000. Aşılı asma fidanı üretiminde aşı kalemine IBA uygulamasının kallus oluşumu ve aşı kaynaşmasının gelişimi üzerine etkileri, Erişim Tarihi: 09.03.2013. <http://agr.ege.edu.tr/~fitekno>.
- Gargın, S., İşçi, B. ve Altındışli, A. 2011. 41 B Amerikan asma anacı ile aşılı bazı üzüm çeşitlerinin aşı uyuşma katsayıları üzerine bir araştırma. Celal Bayar Üniversitesi, Soma Meslek Yüksek Okulu Teknik Bilimler Dergisi, Cilt:1, 11.
- Göktürk, Baydar, N., Ece, M., 2005. Isparta koşullarında aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının karşılaştırılması.. Süleyman Demirel Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 9 (3): 49-53.
- Janick, J. 1986. Horticultural Science. 4th. Ed., W.H. Freeman and Company, New York, 39: 346. 746.
- Jensen, F. 1988. High level grafting of grapevines. Amer. J. Enol. Vitic., 22: 35-39.
- Kelen, M. 1994. Bazı Uygulamaların Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Kalite ve randımanı Üzerine Etkileri ile Aşı Kaynaşmasının Anatomik ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi (Basılmamış), Van, s. 131.
- Laszlo, I. and Valeanu, L. 1969. The Storage of vine propagating material under controlled temperature conditions. Rev. Hort. Vitis. 18 (19): 40-50.
- Roux, Le D.J. 1988. The collection and storage of vineyard grafting material. VORI leaflet, 209. Stellenbosch, South Africa, 2 p.
- Schaefer, H. 1982. Physiologische Untersuchungen zur veredlungsaffinitat und kallus Bildung der Reben II, Analysen des kallus, Wein Wissenschaft 37(4): 87.95.
- Winkler, A.J., Cook, J.A., Kliwer, W.M. and Lider, L.A. 1974. General Viticulture. University of California Press., Berkeley and Los Angeles, 633 p.