



Bağcılıkta Farklı Düzeylerde Oransal Nem Kaybına Uğratılmış Üretim Materyallerinin Canlılık ve Gelişim Potansiyellerinin Belirlenmesi

Nuray Rodoplu¹ Alper Dardeniz^{1*}

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 17100/Çanakkale.

*Sorumlu yazar: adardeniz@comu.edu.tr

Geliş Tarihi: 17.04.2015

Kabul Tarihi: 04.06.2015

Öz

Bu araştırma, farklı düzeylerde oransal nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinin canlılık ve gelişim potansiyellerinin belirlenebilmesi amacıyla, 2013 ve 2014 yıllarında yürütülmüştür. Bu çalışmada, 'Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Dardanos Yerleşkesi' 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'ndan temin edilen 'Amasya Beyazı' üzüm çeşidi kalemleri ile 'Manisa ve Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlükleri'nden temin edilen '140Ru' (140 Ruggeri) Amerikan asma anacı çelikleri materyal olarak kullanılmıştır. Kullanılan kalem ve çelikler oda şartlarında (22°C) %5, %10, %15 ve %20 oranlarında nem kaybına uğratılmış, ardından yeniden 24 saat su içinde bekletilip su almaları temin edilmiş, daha sonra perlit dolu PVC kaplar içerisine dikilip 'ÇOMÜ Ziraat Fakültesi İklim Odası'na yerleştirilmiştir. Nem kaybı miktarı arttırıldıkça köklenme oranı (%), kök sayısı (adet), kök skalası (0–4), yaş kök ağırlığı (g), boğum sayısı (adet), yazlık sürgün ağırlığı (g), yazlık sürgün uzunluğu (cm), kalem–çelik ağırlığı (g), üst (tepe) kallus oluşum yüzdesi (%), üst (tepe) kallus gelişim skalası (0–5), üst (tepe) kallus yaş ağırlığı (g), haftalar bazındaki su tüketim miktarı ve yazlık sürgün gelişim durumu (0–5) gibi, üretim materyallerinin canlılık ve gelişim durumlarını belirleyen parametrelerde azalmalar görülmüştür. İncelenen parametrelere göre kalem ve çeliklerdeki en az canlılık ve vejetatif gelişim, %20 oranında nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinde meydana gelmiştir. Bunu %15 oranında nem kaybına uğratılmış üretim materyalleri izlemiştir. %10 ve %5 oranlarında nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinde ise canlılık ve vejetatif gelişim özellikleri bakımından kontrole kıyasla daha az önemli farklılık belirlenmiştir. %15 oranındaki nem kaybı, hem kalem hemde çelikler açısından dikkate alınması gereken önemli bir sınır değer olarak kabul edilmeli, üretim materyallerindeki oransal nem kaybının %10'u aşmamasına özen gösterilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Üretim materyal kalitesi, Nem kaybı, Kallus, *Vitis vinifera* L., Asma fidanı, Vejetatif gelişim.

Abstract

Determination of Crispness Potentials and Growth of Production Materials Suffered by Loss of Different Levels of Relative Humidity in Viticulture

This research was carried out aimed to determine the crispness potentials and growth of production materials suffered by loss of different levels of relative humidity in arboriculture during the years 2013 and 2014. In this research, the rootstock cuttings of 'Amasya Beyazı' and '140Ru' were used as plant materials. The cuttings of Amasya Beyazı were obtained from 'COMU Dardanos Campus' 'Table Grape Varieties Research and Application Center' while the cuttings of 140Ru have been taken from 'Manisa and Tekirdag Viticulture Research Stations'. The used scion and cuttings have been placed in the climatic chamber of 'Çanakkale Onsekiz Mart University (ÇOMÜ), Faculty of Agriculture' under room conditions (22°C) suffered by the loss of moisture with rating to 5%, 10%, 15% and 20%. Weekly based water consumption and the condition of summer shoot growth (0–5) like parameters have been investigated in sustained scion and cuttings throughout their vegetative development. Then the rooting rate (%), number of root (number), scale of root (0–4), wet weight of root (g), number of leaf node (number), summer shoot weight (g), summer shoot length (cm), weight of scion (g), percentage of top callus formation (%), development scale of top callus (0–5) and wet weight of top callus (g) of scion and cuttings have been studied in performed dismantling of production materials during the paused timing of vegetative growth. After evaluation of the whole results, a decrease was observed in the development of production materials and crispness potentials when an increase of moisture loss was shown in parameters like rate of root (%), number of root (number), root scale (0–4), wet weight of root (g), number of node (number), wet weight of shoots (g), length of shoot (cm), scion weight (g), percentage of top callus formation (%), development scale of top callus (0–5), wet weight of top callus (g), amount of water consumption and condition of shoot growth (0–5). According to the obtained results of this research work, the least vegetative growth of scion and cuttings was occurred in such production materials that suffered with a ratio of 20% moisture loss in terms of all above mentioned parameters. This was followed by those production materials suffered with the rate of 15% moisture loss. Significant differences have not been investigated in order to vegetative development and crispness, as compared to the control, in production materials suffered by 5% and 10% moisture loss. So, the



development of production materials having adequate moisture is expected to lead more positive results. 15% moisture loss is need to be considered in terms of scion as well as cuttings should be an important limit value. It must be taken in care to overcome the loss of 10% relative humidity in the production materials.

Keywords: Production material quality, Moisture loss, Callus, Vine sapling, *Vitis vinifera* L., Vegetative growth.

Giriş

Türkiye’de, 2009–2013 yıllarını kapsayan dönemde %4,61’i (525.823 adet) kamu, %95,39’u (10.888.690 adet) özel sektör olmak üzere, toplam 11.414.513 adet aşılı asma fidanı ve 11.236.967 adet aşısız Amerikan asma fidanı üretimi gerçekleştirilmiştir. Son 5 yıllık dönemde aşılı ve aşısız toplam asma fidanı üretim rakamı ise 22.651.480 adet olmuştur. Böylece, 2004–2008 arasındaki dönemde gerçekleştirilen üretime (18.130.309 adet) kıyasla yaklaşık %25’lik bir asma fidanı artışı meydana gelmiş, bu artış daha çok aşısız Amerikan asma fidanı üretiminden kaynaklanmıştır. Üretilen fidanların %50,39’u aşılı, %49,61’i ise aşısızdır. 2013 yılı itibariyle, Türkiye’de 51 adet özel ve 6 adet kamu olmak üzere toplam 57 adet asma fidanı üreticisi bulunmaktadır (Söylemezoğlu ve ark., 2015). Türkiye’de 2012 yılında asma fidanında 150.923 dolar ihracata karşılık, 369.811 dolar ithalat yapılmış, ülkenin 2010–2012 yılları arasındaki fidan ihracatı diğer yıllara kıyasla sembolik de olsa bir miktar artış gösterirken, fidan ithalatında düşüş görülmüştür (Söylemezoğlu ve ark., 2015).

Manini ve Schneider (1990), başarılı bir üretim için iyi düzeyde odunlaşmış çelik ve kalemlerin gerekli olduğunu bildirmişlerdir. Amerikan asma anaçlarından elde edilen çelik miktarlarının tek başına önemli olmadığı vurgulanarak, çeliğin kalitesinin de fidan elde edilmesinde oldukça önemli olduğu, depo maddelerince (şeker ve nişasta) zengin bir çeliğin kök ve sürgün gelişimi ile kallus oluşumunun zayıf olanlara kıyasla daha iyi olacağı, bu nedenle anaç ve kalem damızlığı parsellerinde iyi bir bakımın mutlak gerekli olduğu belirtilmiştir (Kısmalı, 1981). Üretim materyallerinde iyi bir kök ve kallus oluşumu çelik kalınlığına (Dardeniz ve ark., 2008), odunlaşma düzeyine (Dardeniz, 2001; Dardeniz ve ark., 2007; Dardeniz ve ark., 2008), muhafaza dönemi ve koşullarına (Balo ve Balo, 1969; Kısmalı, 1981; Tırpancı ve Dardeniz, 2014), çeşit ve anaç özelliğine (Dardeniz, 2001), sürgün kesim ve çelik hazırlama tarihlerine (Kısmalı, 1978; Dardeniz ve ark., 2007), çimlendirme sırasındaki ortam şartlarına (Alço ve ark., 2015) ve farklı çeşit/anaç kombinasyonlarına (Tunçel ve Dardeniz, 2013; Alço ve ark., 2015) göre önemli farklılıklar gösterebilmektedir.

Eifert ve ark. (1969), başlangıçta %45 dolaylarında bulunan yedek su miktarının, üretim materyalinin muhafazası sırasında azalabileceğini bildirmişlerdir. Su kaybına uğramış çeliklerin su içerisine batırılması ile çelikler bünyelerine yeniden su alabilmekte ve alınan suyun oranı başlangıçtaki su miktarının %80’nine kadar çıkabilmektedir. Ancak çelikler bünyelerine tekrar su alsalar bile, başlangıçtaki su miktarının %20’sini kaybettiklerinde kallus teşekkülü, %30’unu kaybettiklerinde ise artık hem kallus, hem de kök teşekkülü meydana gelmemektedir. Aynı konuda çalışan Balo ve Balo (1969), çeliklerin muhafaza sırasında %30–40 su kaybetmeleri durumunda canlılık özelliklerini tamamen kaybettiklerini saptamışlardır.

Açık köklü aşılı fidan üretimi; aşıda kullanılacak üretim materyallerinin (çelik ve kalem) elde edildiği anaç ve çeşit damızlığı parsellerinin bakımından başlayarak, bu materyallerin kesimi, çelik ve kalem hazırlığı, materyallerin ilaçlanması, muhafazası, aşılama, çimlendirilmesi (kaynaştırma), fidanlıkta veya serada (tüplü fidan) yetiştirilmesi, sökülme ve tasnif gibi bir çok farklı aşamadan oluşmakta ve bütün bu aşamalar yaklaşık 10 aylık bir zaman dilimini kapsamaktadır. Açık köklü aşılı fidan üretiminin her aşamasının kontrol altında tutulabilmesi, bilgi birikimiyle birlikte fidancılıktaki yeniliklerin takibiyle mümkün olabilmektedir.

Üretim materyalleri (çelik ve kalem), anaç ve omcalar üzerinden budanarak kesimleriyle birlikte, bünyelerindeki %45–50 düzeyindeki nem sürekli olarak kaybetme eğilimindedir (Dardeniz, 2001). Bu materyallerin kış budamasının ardından rüzgâr ve güneşte bekletilmesi, muhafazasız üzeri açık araçlarla nakledilmesi, nakil sonrasında soğuk depo ve(ya) kum havuzuna alınmadan önce tekrar rüzgâr ve güneşe maruz bırakılması, özellikle kalemlerin soğuk depoda 2–3 haftalık açıkta muhafazaları sırasında nemlendirmenin yetersiz olması, çeliklerin soğuk depoda 2–5 ay süren muhafazaları sırasında uygun materyaller içerisinde ve uygun ortamlarda depolanamaması, kum havuzlarındaki muhafazada kumun aşırı ısınması ve nemini kaybetmesi, soğuk depo ve kum havuzlarından çıkartılan üretim materyallerinin aşı öncesi, aşı ve aşıya müteakip, parafinlenip sandıklara yerleştirilene kadar yine bir süre dış ortam şartlarına maruz bırakılması vb. gibi çeşitli



nedenlerle, üretim materyalleri bünyelerindeki nemin %1–20'sini kaybedebilmekte, bu da özellikle aşılı çeliklerde kallus oluşumunda önemli kayıplara neden olarak aşı odası randımanını azaltmaktadır.

Yapılan bu araştırmanın amacı; bağcılıkta farklı düzeylerde (%5, %10, %15 ve %20) oransal nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinin (Amasya Beyazı üzüm çeşidi ve 140Ru anacı) canlılık ve gelişim potansiyellerinin belirlenmesidir.

Materyal ve Yöntem

Araştırmada kullanılan Amasya Beyazı üzüm çeşidi kalemleri (8,5–9 mm), 'ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi' 'Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı'ndaki 10 yaşlı omcaların 5.–12. boğumlarından 15–20 Şubat tarihleri arasındaki kış budaması sırasında, 140Ru anacının yıllık dallarından hazırlanan fidanlık çelikleri (8 mm) ise Ocak ayı içerisinde yapılan sürgün kesimi ve çelik hazırlığının ardından, 'Manisa ve Tekirdağ Bağcılık Araştırma Esntitüsü Müdürlükleri'nin anaç damızlığı parsellerinden temin edilmiştir. Üretim materyalleri nem kaybına uğratılmadan önce, 2°C'deki soğuk depoda ağızları sıkıca kapalı PVC torbalar içerisinde Mart ayına kadar muhafazaya alınmıştır.

Amasya Beyazı üzüm çeşidi kalemleri ile 140Ru anacı çeliklerinin soğuk depodan çıkartılmasının ardından, üretim materyallerine (Mart ayı sonunda) oda sıcaklığında (22°C) belirli düzeylerde (%5, %10, %15 ve %20) nem kaybettirilmiştir. Çelik ve kalemlerin ağırlıkları 24 saatte bir tartılmak suretiyle nem kaybetme oranları hesaplanmış, istenilen nem kaybı seviyesine ulaşan çelik ve kalemler, dikim gününe kadar yeniden soğuk depoda muhafazaya alınmıştır. Köklendirme ve kallus oluşumu için farklı düzeylerde nem kaybettirilen üretim materyalleri, dikim tarihinden 1 gün önce su içerisine daldırılarak 24 saat suda bekletilmiştir. Dikim tarihinde ilk olarak her bir dikim kabına eşit hacimde perlit konulmuş ve bunun üzerine 500 ml su ilavesi yapılmıştır. Hesaplanan gübreler (22,4 g amonyum sülfat, 8,96 g triple süper fosfat ve 33,6 g potasyum sülfat) karıştırılarak çözdürülmüş ve her bir kaba 120 ml olacak şekilde kaplara verilmiştir. Son olarak bütün kaplara 250 ml daha su eklenerek, ortam dikim için hazır bir hale getirilmiştir.

Dikim esnasında üretim materyalleri, Amasya Beyazı üzüm çeşidi kalemlerinde sürdürme için 1 gözlü olarak, alttaki gözün 2 cm üzerinden düz ve üst gözün 1,5 cm üzerinden göze ters yönde 45 derecelik açıyla, Amasya Beyazı üzüm çeşidi kalemlerinde kallus oluşumu için 1 gözlü olarak, alttaki gözün 2 cm üzerinden düz ve üst göz köreltilerek boğum seviyesinden düz şekilde, 140Ru anacı çeliklerinde sürdürme için 2 gözlü olarak, dipteki köreltilen gözün 0,5 cm altından düz ve üstteki gözün 1,5 cm üzerinden göze ters yönde 45 derecelik açıyla, 140Ru anacı çeliklerinde kallus oluşumu için 1 gözlü olarak, alttaki gözün 2 cm üzerinden düz ve üst göz köreltilerek boğum seviyesinden düz şekilde hazırlanmış, bunun ardından pas böcüsü, kırmızı örümcek ve fungusit karışımı bulunan ilaçlı suya batırılmıştır. Üretim materyalleri 2013 ve 2014 yıllarının 27 Mart tarihinde perlit dolu kaplar içerisine dikilmiştir. Araştırma 4 tekerrürlü olarak yürütülmüş ve her tekerrürde 15 adet çelik–kalem kullanılmış, dikim sonrası kaplara 50 ml daha su ilave edilmiştir. Amasya Beyazı üzüm çeşidi kalemleri ve 140Ru çeliklerinde üst (tepe) kallus oluşturmak amacıyla hazırlanan kaplar geniş karton kutulara alınarak, karton kutuların üzerleri nemli havlularla kapatılmıştır.

Kallus oluşturulan üretim materyalleri, 'Bahçe Bitkileri Bölümü İklim Odası'nda 28°C'de yaklaşık 30 gün boyunca tutulmuş, 2 günde bir üstten nemlendirme ve 8 günde bir sulama gerçekleştirilmiştir. Sürdürülen üretim materyalleri ise oda sıcaklığında (22°C) tutularak, kaplara 8 günde bir ağırlıkları 1.250 g olacak şekilde sulama yapılmıştır. Sürdürülen üretim materyallerindeki yaz sürgünü gelişimleri 8 günde bir gözlemlenmiş ve bir skala yardımıyla puanlandırılmıştır (0: Kışlık göz safhası, 1: Kış gözleri hafif kabarmış, 2: Kış gözlerinde pamuklaşma safhası ve sürgün ucunun görünüşü, 3: Kış gözlerinde uyanma safhası, 4: Yaz sürgünü 3–4 yapraklı, 5: Yaz sürgünü 5–6 yapraklı) (Tayyar ve ark., 2003; Dardeniz ve Tayyar, 2005; Dardeniz ve ark., 2006).

Köklendirilen üretim materyalleri dikim tarihinden 2 ay sonra sökülme suretiyle, her bir fidan için köklenme oranı, kök sayısı, yaş kök ağırlığı, kök skalası, yazlık sürgün uzunluğu, boğum (yaprak) sayısı, yazlık sürgün ağırlığı ve kalem–çelik ağırlığı incelenmiş, bununla birlikte fidanların haftalar bazında ortalama su tüketim miktarları da hesaplanmıştır. Bunun için, 8 günde bir sulama yapılan kaplardaki eksilen su miktarı terazi yardımıyla belirlenip kaydedilmiştir. Kallus oluşturan üretim materyalleri 30 gün sonra sökülerek, üst (tepe) kallus oluşum yüzdesi, üst (tepe) kallus gelişim skalası ve üst (tepe) kallus yaş ağırlığı parametreleri belirlenmiştir.



Çelik ve kalemlerdeki kök gelişiminin belirlenmesi 0–4 skalası yardımıyla gerçekleştirilmiştir (0: Hiç kök yok, 1: Tek taraflı zayıf kök oluşumu, 2: Çift taraflı kök oluşumu, 3: Üç taraflı kuvvetli kök oluşumu, 4: Çepeçevre çok kuvvetli kök oluşumu) (Dardeniz, 2001). Üretim materyallerinde üst (tepe) kallus gelişiminin belirlenmesi 0–5 skalası yardımıyla gerçekleştirilmiştir (0: Hiç kallus oluşturmamış, 1: Tek taraflı zayıf kallus oluşumu, 2: Çift taraflı zayıf kallus oluşumu, 3: Orta düzeyde kallus oluşumu, 4: Çepeçevre iyi düzeyde kallus oluşumu, 5: Çepeçevre çok iyi düzeyde kallus oluşumu) (Dardeniz, 2001).

Bulgular ve Tartışma

‘ÇOMÜ Dardanos Yerleşkesi’ ‘Sofralık Üzüm Çeşitleri Uygulama ve Araştırma Bağı’ndan temin edilen Amasya Beyazı üzüm çeşidi kalemleri ile ‘Manisa ve Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlükleri’nden temin edilen 140Ru anacı çelikleri üzerinde 2013 ve 2014 yıllarında yürütülen bu araştırmadan elde edilen bulgular, Çizelge 1. ve Çizelge 2.’de sunulmuştur.

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin köklenme oranına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10 ve %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilemediği görülmektedir. Kalemlerin köklenme oranları %93,05 (%15 nem kaybı) ile %96,10 (%10 nem kaybı) arasında gerçekleşmiştir. Ancak, Amasya Beyazı üzüm çeşidinde %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerdeki köklenme oranı önemli ölçüde azalarak %55,82 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacı çeliklerinin köklenme oranına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde %66,56 olarak tespit edilen köklenme oranının çeliklerin %5 (%55,37) ve %10 (%63,23) oranlarında nem kaybına uğratılmasıyla önemli seviyede değişmediği, ancak %15 (%45,73) ve %20 (%11,84) oranlarında nem kaybına uğratılmış olan çeliklerde önemli seviyede azaldığı tespit edilmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin kök sayısına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5 ve %10 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilememiştir. Kalemlerin kök sayıları 8,99 adet (%10 nem kaybı) ile 7,87 adet (%5 nem kaybı) arasında değişmiştir. Ancak, Amasya Beyazı üzüm çeşidinde %15 ve %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerdeki kök sayısı önemli ölçüde azalarak, sırasıyla 5,99 adet ve 2,24 adet olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının kök sayısına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 3,08 adet olarak tespit edilen kök sayısının %10 (2,68 adet) nem kaybettirilen çeliklerde önemli seviyede değişmediği, ancak %5 (2,03 adet) ve %15 (1,58 adet) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerin ikinci bir grubu, %20 (0,24 adet) oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerin ise üçüncü bir grubu oluşturarak, kök sayılarında önemli seviyede azalma gerçekleştiği belirlenmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin yaş kök ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10 ve %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilememiştir. Kalemlerin yaş kök ağırlığı 0,621g (%15 nem kaybı) ile 0,732g (%10 nem kaybı) arasında değişmiştir. Ancak, Amasya Beyazı üzüm çeşidinde %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerdeki yaş kök ağırlığı önemli ölçüde azalarak 0,256 g olarak belirlenmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının yaş kök ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 0,253 g olarak tespit edilen yaş kök ağırlığının %5 (0,167 g), %10 (0,234 g), %15 (0,141 g) ve %20 (0,038 g) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azaldığı belirlenmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin kök skalasına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10 ve %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilememiştir. Kalemlerin kök skalası 1,93 (%15 nem kaybı) ile 2,13 (%10 nem kaybı) arasında gerçekleşmiştir. Ancak, Amasya Beyazı üzüm çeşidinde %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerdeki kök skalası önemli ölçüde azalarak 0,95 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının kök skalasına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 1,270 olarak tespit edilen kök skalasının %10 (1,240) oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede değişmediği, ancak %5 (0,956) ve %15 (0,881) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azalarak ikinci bir grubu teşkil ettiği, %20 (0,158) oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerde yine önemli seviyede azalarak üçüncü bir grubu oluşturduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin yazlık sürgün uzunluğuna ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10 ve %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilemediği görülmektedir. Kalemlerin yazlık sürgün uzunluğu



Çizelge 1. 140Ru anacı ile Amasya üzüm çeşidi yıllık dallarının sürdürümleri ile elde edilen farklı parametreler

Çeşitler	Uyg.	Köklenme oranı (%)			Kök sayısı (adet)			Yaş kök ağırlığı (g)			Kök skalası (0-4)		
		2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.
140Ru	Kontrol	84,99a	48,13a	66,56a	4,31a	1,85a	3,08a	0,344a	0,163a	0,253a	1,58ab	0,960a	1,270a
	%5	73,71a	37,03a	55,37ab	2,81b	1,25ab	2,03b	0,221b	0,114ab	0,167bc	1,21b	0,703a	0,956b
	%10	78,33a	48,14a	63,23a	4,38a	0,99b	2,68a	0,365a	0,103bc	0,234ab	1,68a	0,793a	1,240a
	%15	76,66a	14,81b	45,73b	2,91b	0,26c	1,58b	0,228b	0,055bc	0,141c	1,54ab	0,222b	0,881b
	%20	19,99b	3,70b	11,84c	0,44c	0,04c	0,24c	0,040c	0,036c	0,038d	0,28c	0,037b	0,158c
	LSD	19,92	14,56	11,37	0,917	0,618	0,562	0,098	0,069	0,069	0,421	0,312	0,233
Amasya Beyazı	Kontrol	89,99a	100a	94,99a	6,31a	11,28a	8,79a	0,367a	1,08a	0,723a	1,36a	2,77a	2,06a
	%5	89,50a	100a	94,75a	6,30a	9,44b	7,87a	0,328a	1,05a	0,689a	1,48a	2,56a	2,02a
	%10	94,99a	97,22a	96,10a	7,73a	10,25ab	8,99a	0,454a	1,01ab	0,732a	1,80a	2,46a	2,13a
	%15	88,33a	97,77a	93,05a	5,86a	6,12c	5,99b	0,391a	0,852b	0,621a	1,34a	2,52a	1,93a
	%20	44,99b	66,66b	55,82b	1,43b	3,06d	2,24c	0,065b	0,446c	0,256b	0,52b	1,38b	0,95b
	LSD	14,27	10,28	8,42	2,94	1,35	1,62	0,152	0,183	0,133	0,470	0,361	0,290
Çeşitler	Uyg.	Yazlık sürgün uzunluğu (cm)			Boğum (yaprak) sayısı (adet)			Yazlık sürgün ağırlığı (g)			Kalem-çelik ağırlığı (g)		
		2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.
140Ru	Kontrol	12,96a	6,43a	9,69a	7,33a	3,81c	5,57b	1,100a	0,614a	0,857a	8,79a	7,54a	8,16a
	%5	11,31a	7,41a	9,36a	7,14a	5,14b	6,14a	0,801b	0,651a	0,726a	8,05a	7,67a	7,86a
	%10	10,63a	7,96a	9,29a	6,52a	6,33a	6,42a	0,848b	0,670a	0,759a	7,66ab	8,00a	7,83a
	%15	10,63a	2,71b	6,67b	6,46a	2,81d	4,63c	0,718b	0,219b	0,468b	8,07a	7,89a	7,98a
	%20	2,29b	1,38b	1,83c	1,38b	1,14e	1,26d	0,145c	0,102b	0,124c	6,60b	6,58b	6,59b
	LSD	2,47	1,66	1,28	0,872	0,895	0,424	0,146	0,135	0,218	1,19	0,701	0,647
Amasya Beyazı	Kontrol	4,45a	4,09ab	4,27a	4,16a	2,59b	3,37b	0,839a	1,040a	0,939a	4,47a	4,10a	4,28a
	%5	4,72a	3,89b	4,30a	4,49a	2,82b	3,65ab	0,757a	0,910b	0,833b	4,34a	3,93ab	4,13a
	%10	3,98a	4,73a	4,35a	4,14a	2,90b	3,52b	0,797a	0,862bc	0,829b	4,13ab	3,90ab	4,01ab
	%15	3,93a	4,52ab	4,22a	4,04a	3,75a	3,89a	0,771a	0,758c	0,764b	4,12ab	3,78ab	3,95ab
	%20	2,51b	2,54c	2,52b	3,16b	2,15c	2,65c	0,382b	0,419d	0,400c	3,64b	3,61b	3,62b
	LSD	0,808	0,646	0,464	0,603	0,366	0,343	0,165	0,107	0,098	0,650	0,409	0,432

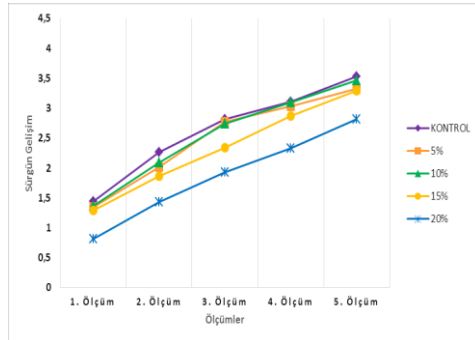
Ort.: Ortalama.



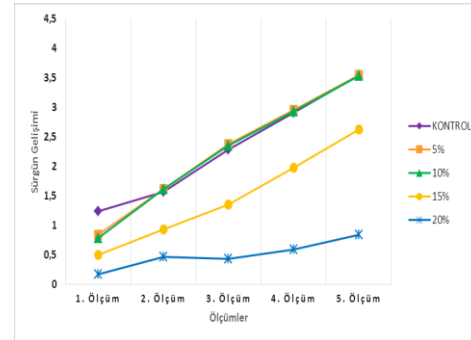
Çizelge 2. 140Ru anacı ile Amasya üzüm çeşidi yıllık dallarının katlanmasıyla oluşan üst (tepe) kallus oluşum değerleri

Çeşitler	Uyg.	Üst (tepe) kallus oluşum yüzdesi (%)			Üst (tepe) kallus gelişim skalası (0-5)			Üst (tepe) kallus yaş ağırlığı (g)		
		2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.	2013	2014	Ort.
140Ru	Kontrol	66,66ab	100,0a	83,33ab	1,46b	3,24a	2,35a	0,211ab	0,583a	0,397a
	%5	78,33a	96,66a	87,49a	2,24a	2,43b	2,33a	0,336a	0,339b	0,338a
	%10	54,64b	100,0a	77,32abc	1,30b	3,16a	2,23a	0,168b	0,556a	0,362a
	%15	46,66b	94,99a	70,82c	0,932b	2,29b	1,61b	0,082b	0,358b	0,220b
	%20	54,99b	88,33b	71,66bc	1,04b	2,04b	1,54b	0,151b	0,244c	0,197b
	LSD	21,81	6,62	12,01	0,609	0,514	0,407	0,155	0,090	0,096
Amasya Beyazı	Kontrol	73,33	62,22a	67,77a	1,60a	0,998ab	1,29	0,332a	0,190a	0,261a
	%5	71,66	56,66ab	64,16ab	1,19ab	1,38a	1,28	0,167bc	0,162ab	0,165b
	%10	71,66	42,98b	57,32ab	1,55a	0,693b	1,12	0,213abc	0,079b	0,146b
	%15	68,33	46,66ab	57,49ab	1,42ab	0,765b	1,09	0,231ab	0,066b	0,149b
	%20	59,99	49,58ab	54,78b	0,916b	1,14ab	1,02	0,100c	0,144ab	0,122b
	LSD	ÖD	18,05	12,42	0,514	0,486	ÖD	0,125	0,106	0,073

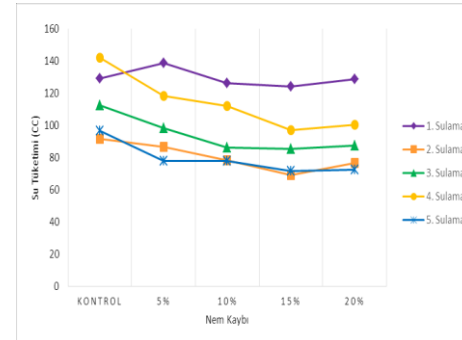
Ort.: Ortalama, ÖD: Önemli değil.



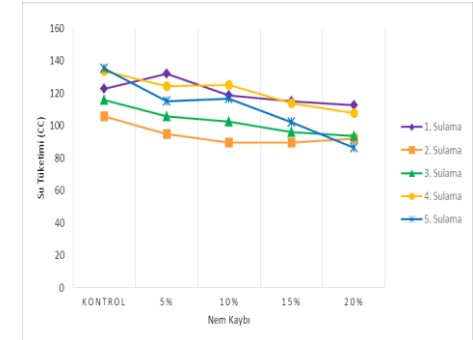
Şekil 1. 2013-2014 yılı Amasya Beyazı üzüm çeşidi sürgün gelişim durumu ort. değerleri.



Şekil 2. 2013-2014 yılı 140Ru asma anacı sürgün gelişim durumu ort. değerleri.



Şekil 3. 2013-2014 yılı Amasya Beyazı üzüm çeşidi haftalar bazında ort. su tüketim miktarı.



Şekil 4. 2013-2014 yılı 140Ru asma anacı haftalar bazında ort. su tüketim miktarı.



4,22 cm (%15 nem kaybı) ile 4,35cm (%10 nem kaybı) arasında gerçekleşmiştir. Ancak, Amasya Beyazı üzüm çeşidinde %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerdeki yazlık sürgün uzunluğu önemli ölçüde azalarak 2,52 cm olarak gerçekleşmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının yazlık sürgün uzunluğuna ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 9,69 cm olarak tespit edilen yazlık sürgün uzunluğunun %5 (9,36 cm) ve %10 (9,29 cm) oranlarında nem kaybına uğratılmasıyla önemli seviyede değişmediği, ancak %15 (6,67cm) ve %20 (1,83 cm) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde ikinci ve üçüncü grupları oluşturarak önemli seviyede azaldığı belirlenmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin boğum (yaprak) sayısına ait ortalama değerlerinde; en fazla boğum sayısını %15 (3,89 adet) ve %5 (3,65 adet) oranlarında nem kaybına uğratılmış kalemler vermiştir. Kontrol (3,37 adet) ve %10 (3,52 adet) oranlarında nem kaybına uğratılmış kalemler ikinci bir grubu oluşturmuş, en düşük boğum sayısı %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde (2,65 adet) gerçekleşmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının boğum sayısına ait ortalama değerleri incelendiğinde; boğum sayısı çeliklerin %5 (6,14 adet) ve %10 (6,42 adet) oranlarında nem kaybına uğratılmasıyla en yüksek olarak tespit edilmiş, bunu kontrol (5,57 adet) izlemiş, boğum sayısı %15 (4,63 adet) ve %20 (1,26 adet) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azalma kaydetmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin yazlık sürgün ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 0,939 g olan yazlık sürgün ağırlığının %5 (0,833 g), %10 (0,829 g) ve %15 (0,764 g) oranlarında nem kaybına uğratılmış kalemlerde azalarak ikinci grubu ve %20 (0,400 g) oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde yine azalarak en son grubu oluşturduğu tespit edilmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının yazlık sürgün ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5 (0,726 g) ve %10 (0,759 g) oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerde, kontrol (0,857) ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilememiştir. Ancak %15 (0,468 g) ve %20 (0,124 g) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azaldığı belirlenmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin kalem ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 4,28 g, %5 nem kaybına uğratılmış kalemlerde 4,13 g olan kalem ağırlığının %20 (3,62 g) oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde önemli düzeyde azaldığı belirlenmiştir. %10 ve %15 nem kaybına uğratılmış kalemler ise ara grubu teşkil etmiştir (Çizelge 1.). 140Ru anacının çelik ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10 ve %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık tespit edilememiştir. Ancak %20 (6,59 g) oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerin ağırlığı önemli oranda azalma kaydetmiştir (Çizelge 1.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin üst (tepe) kallus oluşum yüzdesine ait ortalama değerler incelendiğinde; kontrolde (%67,77) en yüksek üst kallus oluşum yüzdesi elde edilmiştir. Bu oran, %20 (%54,78) düzeyinde nem kaybına uğratılmış kalemlerde büyük oranda azalma kaydetmiştir. %5, %10 ve %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemler ise ara grubu oluşturmuştur (Çizelge 2.). 140Ru anacının üst (tepe) kallus oluşum yüzdesine ait ortalama değerler incelendiğinde; kontrolde %83,33 ve %5 oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerde %87,49 olarak tespit edilen üst kallus oluşum yüzdesinin %10 (%77,32), %15 (%70,82) ve %20 (%71,66) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azaldığı belirlenmiştir (Çizelge 2.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin üst (tepe) kallus gelişim skalası ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10, %15 ve %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerin, kontrol grubu ile herhangi bir önemli farklılık oluşturmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, üst (tepe) kallus gelişim skalası değerlerinin nem kaybı düzeyi arttırıldıkça rakamsal olarak giderek azaldığı dikkati çekmektedir (Çizelge 2.). 140Ru anacının üst (tepe) kallus gelişim skalası ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 2,35 olarak tespit edilen üst kallus gelişim skalası değerinin, çeliklerin %5 ve %10 oranlarında nem kaybına uğratılmasıyla önemli seviyede değişmediği, ancak %15 (1,61) ve %20 (1,54) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azaldığı görülmektedir (Çizelge 2.).

Amasya Beyazı üzüm çeşidinin üst (tepe) kallus yaş ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; %5, %10, %15 ve %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde kontrol grubu ile önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Kontrol grubunda 0,261 g olarak bulunan değer; aynı grubu teşkil etmiş olan %5, %10, %15 ve %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde sırasıyla 0,165, 0,146, 0,149 ve 0,122 olarak belirlenmiştir (Çizelge 2.). 140Ru anacının üst (tepe) kallus yaş ağırlığına ait ortalama değerleri incelendiğinde; kontrolde 0,397 g olarak tespit edilen üst (tepe) kallus yaş ağırlığının, çeliklerin %5 (0,338 g) ve %10 (0,362 g) oranlarında nem kaybına uğratılmasıyla önemli



seviyede değişmediği, ancak %15 (0,220 g) ve %20 (0,197 g) oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde önemli seviyede azaldığı saptanmıştır (Çizelge 2.).

Eifert ve ark. (1969)'na göre, çelikler tekrar su alsalar bile başlangıçtaki su miktarının %20'sini kaybettiklerinde kallus teşekkülü, %30'unu kaybettikleri takdirde ise artık hem kallus, hem de kök teşekkülü olmamaktadır. Balo ve Balo (1969), çeliklerin muhafaza sırasında %30–40 su kaybetmeleri halinde canlılık özelliklerini tamamen kaybettiklerini tespit etmişlerdir. Bu araştırma sonucunda elde edilen bulgular, önceki araştırma bulgularıyla paralel sonuçlar vermiştir. Bununla birlikte, daha az oranlardaki (%10–15) nem kayıplarında bile çelik ve kalemlerdeki üst (tepe) kallus teşekkülü ile köklenmenin önemli derecede etkilenebileceği ortaya konulmuştur.

Şekil 1.'de, 2013–2014 yılı Amasya Beyazı üzüm çeşidi sürgün gelişim durumu (8 günde bir ölçüm) ortalama değerleri verilmiştir. Sürgün gelişim durumu değerlendirildiğinde, en fazla gelişimin kontrol, %5 ve %10 oranlarında nem kaybına uğratılmış kalemlerde olduğu, bunu %15 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerin izlediği, %20 oranında nem kaybına uğratılmış kalemlerde ise sürgün gelişiminin en düşük düzeyde seyrettiği izlenmektedir. Şekil 2.'de, 2013–2014 yılı 140Ru asma anacı sürgün gelişim durumu (8 günde bir ölçüm) ortalama değerleri verilmiştir. Sürgün gelişim durumu değerlendirildiğinde, en fazla gelişimin kontrol, %5 ve %10 oranlarında nem kaybına uğratılmış çeliklerde olduğu, bunu açık bir ara ile %15 oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerin izlediği, %20 oranında nem kaybına uğratılmış çeliklerde ise sürgün gelişiminin yine açık bir ara ile en düşük seyrettiği görülmektedir.

Şekil 3.'te 2013–2014 yıllarına ait, Amasya Beyazı üzüm çeşidi haftalar bazında ortalama su tüketim miktarı verilmiştir. Su tüketim miktarı değerleri incelendiğinde, en fazla su tüketiminin kontrol grubunda olduğu ve tüketim miktarının kalemlerdeki nem kaybı arttırıldıkça (%5 nem kaybindan %20 nem kaybına doğru), vejetatif gelişimin yavaşlamasına bağlı olarak azaldığı izlenmektedir. Şekil 4.'te 2013–2014 yıllarına ait, 140Ru anacı haftalar bazında ortalama su tüketim miktarı verilmiştir. Su tüketim miktarı değerleri incelendiğinde, en fazla su tüketiminin yine kontrol grubunda olduğu ve bu tüketim miktarının çeliklerdeki nem kaybı arttırıldıkça, vejetatif gelişimin yavaşlamasına bağlı olarak azaldığı görülmektedir.

Sonuç ve Öneriler

Farklı düzeylerde oransal nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinin canlılık ve gelişim potansiyellerinin belirlenebilmesi amacıyla yürütülen bu çalışmadaki verilerin incelenmesi sonucunda elde edilen sonuçlar şu şekildedir; üretim materyallerinin bünyesinden nem kaybı arttırıldıkça köklenme oranı (%), kök sayısı (adet), yaş kök ağırlığı (g), kök skalası (0–4), yazlık sürgün uzunluğu (cm), boğum (yaprak) sayısı (adet), yazlık sürgün ağırlığı (g), kalem–çelik ağırlığı (g), üst (tepe) kallus oluşum yüzdesi (%), üst (tepe) kallus gelişim skalası (0–5), üst (tepe) kallus yaş ağırlığı (g) ile sürgün gelişim durumu (0–5) ve haftalar bazında ortalama su tüketim miktarı gibi, üretim materyallerinin canlılık ve gelişim potansiyellerinin belirlenmesini sağlayan parametrelerin hepsinde azalışlar görülmüştür. İncelenen parametrelere göre en az canlılık ve vejetatif gelişim, %20 oranında nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinde (çelik ve kalem) meydana gelmiştir. Bunu %15 oranında nem kaybına uğratılmış üretim materyalleri izlemiştir. %10 ve %5 oranlarında nem kaybına uğratılmış üretim materyallerinde ise canlılık ve vejetatif gelişim özellikleri bakımından kontrole kıyasla daha az önemli farklılık meydana gelmiştir. %15 oranındaki nem kaybı, üretim materyalleri (çelik ve kalem) açısından dikkate alınması gereken önemli bir sınır değer olarak kabul edilmeli, bununla birlikte nem kaybının %10'u aşmamasına özen gösterilmelidir.

Bu bulgular neticesinde, üretim materyallerinden çeşitli yollarla meydana gelen nem kayıplarının minimum düzeyde tutulmaya çalışılmasının önemli bir kez daha ortaya konulmuştur. Su içerisine daldırmayla üretim materyallerinin kaybetmiş oldukları %5–10 düzeyindeki nemi bünyelerine yeniden sorunsuzca alabildikleri, ancak daha yüksek düzeydeki (%15–20) nem kayıplarının kolaylıkla telâfi edilemediği görülmektedir. Farklı kalınlık ve odunlaşma durumuna sahip üretim materyallerinden (çelik ve kalem) oluşacak olan nem kayıpları ile farklı sonuçlar alınabileceğinden, benzer çalışmalara devam edilmesinin yararlı olacağı düşünülmektedir.

Not: Bu araştırma makalesi, Zir. Yük. Müh. Nuray Rodoplu'nun 'Yüksek Lisans' tez çalışmasının bir kısmının derlenmesiyle hazırlanmıştır.



Kaynaklar

- Alço, T., Dardeniz, A., Sağlam, M., Özer, C., Açıkbaş, B., 2015. Aşılı asma fidanı üretiminde farklı çeşit/anaç kombinasyonlarının aşılı odası randımanı ile kallus gelişim düzeyi üzerine etkileri. 8. Bağcılık Sempozyumu. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi (Basımda).
- Balo, E., Balo, S., 1969. Wirkung der dehydratation und rehydratation auf die bewurzelung der rebstecklinge mitt. Klosterneuburg. 19: 96–101.
- Dardeniz, A., 2001. Asma fidancılığında bazı üzüm çeşidi ve anaçlarda farklı ürün ve sürgün yükünün üzüm ve çubuk verimi ile kalitesine etkileri üzerine araştırmalar (Doktora Tezi). Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. 167 s. Bornova/İzmir.
- Dardeniz, A., Tayyar, Ş., 2005. An investigation on the bud–break and growth of 420A and 5 BB American vine rootstocks irradiated with different gamma doses. Journal of Central European Agriculture. 6 (2): 173–178.
- Dardeniz, A., Tayyar, Ş., Yalçın, S., 2006. Influence of low–frequency electromagnetic field on the vegetative growth of grape cv. Uslu. Journal Central European Agriculture. 7 (3): 389–396.
- Dardeniz, A., Müftüoğlu, N.M., Gökbayrak, Z., Fırat, M., 2007. Assessment of morphological changes and determination of best cane collection time for 140Ru and 5BB. Scientia Horticulturae. 113: 87–91.
- Dardeniz, A., Gökbayrak, Z., Müftüoğlu, N.M., Türkmen, C., Beşer, K., 2008. Cane quality determination of 5BB and 140Ru grape rootstocks. Europ. J. Hort. Sci. 73 (6): 254–258.
- Eifert, J.E., Balo, E., Eifert, A., 1969. Über technis che probleme der lagerung und des transportes von veredlungsholz unter besonderer berücksichtigung des wasserhaushaltes und der rebschultechnik. Probleme der rebenveredlung, Reft: 7: 81–96.
- Kısmalı, İ., 1978. Yuvarlak Çekirdeksiz üzüm çeşidi ve farklı amerikan asma anaçları ile yapılan aşılı–köklü asma fidanı üretimi üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Meyve ve Bağ Yetiştirme ve Islahı Kürsüsü. Doçentlik Tezi. 102 s. Bornova/İzmir.
- Kısmalı İ., 1981. Aşılı asma fidanı randımanına etki eden bazı etmenler üzerinde araştırmalar. E.Ü. Ziraat Fakültesi, 45 s. Bornova/İzmir.
- Mannini, F., Schneider, A., 1990. Grape Propagation in Italy: Influence of Carbohydrate Reserves on Grape Propagation. Quaderni Della Sanula di Specializzazzione in Viticoltura ed Enologia, Univ. Torino, 194–210, 1998. [Vitis 29 (1), 1 E 15 (1990)].
- Söylemezoğlu, G., Kunter, B., Akkurt, M., Sağlam, M., Ünal, A., Buzrul, S., Tahmaz, H., 2015. Bağcılığın geliştirilmesi yöntemleri ve üretim hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği VIII. Teknik Kongresi. Bildiriler Kitabı–1: 606–629. 11–15 Ocak, Ankara.
- Tayyar, Ş., Dardeniz, A., Oldacay, S., 2003. Effects of different gamma radiation doses on the shooting and growing of the one–eyed scions of the canes of Amasya grape variety. Pakistan Journal of Applied Sciences. 3 (3): 185–188.
- Tırpancı, S., Dardeniz, A., 2014. Sofralık üzüm çeşidi kalemlerinin farklı süre ve sıcaklıklarda depolanmasının üretim materyali üzerindeki etkileri. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 2 (1): 55–65.
- Tunçel, R., Dardeniz, A., 2013. Aşılı asma çeliklerinin fidanlıktaki vejetatif gelişimi ve randımanları üzerine katlamanın etkileri. TABAD Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi. Tarım Sempozyumu Özel Sayısı (Prof. Dr. Selahattin İptaş anısına): 6 (1): 118–122.