

Adem YAĞCI¹
Ahmet Gökhan GÖKKAYNAK²

Sultani Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinin Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Anaç ve Gölgeleme Oranının Etkisi

The Effect of Rootstock and Shading Ratio on Seedling Performance And Quality of Sultani Çekirdeksiz Grape Cultivar

¹ Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 60250, Tokat /Türkiye
² Gökaynak Fidancılık, 45400, Manisa / Türkiye
Sorumlu Yazar: adem.yagci@gop.edu.tr

Alınış (Received):27.08.2015 Kabul tarihi (Accepted): 02.02.2016

Anahtar Sözcükler:

110 R, ramsey, aşılama, amerikan asma anacı

Key Words:

110 R, ramsey, grafted, rootstock

ÖZET

Bu çalışma Manisa (Turgutlu) ekolojik koşullarında 2012 yılında yürütülmüştür. Çalışmada 5 Amerikan asma anacı (140 Ruggeri, 110 R, Ramsey, 1613 C ve 5 BB), Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidi ve % 35, % 55 ve % 75 gölgeleme oranları kullanılmıştır. Bu araştırma, 5 Amerikan asma anacı (140 Ruggeri, 110 R, Ramsey, 1613 C ve 5 BB) üzerine aşılı 'Sultani Çekirdeksiz' üzüm çeşidinin fidan randımanı ve kalitesi üzerine % 35, % 55 ve % 75 gölgeleme oranlarının etkisini belirlemek amacı ile 2012 yılında Manisa (Turgutlu) ekolojik koşullarında yürütülmüştür. Kontrol uygulamasında herhangi bir gölgeleme yapılmamıştır. Çalışmada aşılama işlemleri masa başında omega aşısı tekniği kullanılarak makine ile yapılmıştır. Fidan sökümü Aralık 2012 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Çalışma sonucunda kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişim düzeyi ve fidan randımanı değerleri, gölgeleme ve anaç uygulamalarından önemli derecede etkilenmiştir. Toplam fidan randımanı bakımından en iyi sonucu % 55 gölge (% 58.4) uygulaması verirken bunu kontrol ve % 35 gölge (% 49.9) ile % 75 gölge (% 41.5) takip etmiştir. Yoğun gölge altında yetişen fidanların hem toprak altı hem de toprak üstü organlarında diğer uygulamalara göre daha zayıf bir gelişim gözlemlenmiştir.

ABSTRACT

This study was conducted in ecological conditions Manisa (Turgutlu) in 2012. In the study is used 5 rootstocks (140 Ruggeri, 110, Ramsey, 1613 C and 5 BB), Sultana Seedless grape varieties and 35%, 55% and 75% shading rate to determine the yield and quality of seedlings There were no shading in control applications. Grafting procedures were performed using the omega grafting method. As a result, the number of roots, root and shoot growth levels and seedling ratio values are significantly influenced by changes in shading and rootstock application. The best results in terms of total sapling ratio shadow of 55% (58.4%) and 35% check it while shadow application (49.9%) with 75% shade (41.5%) were followed. Sapling grown under the dense shade of a weaker growth compared to other applications has been observed in soil under both above-ground organs.

GİRİŞ

Bağ alanlarında filoksera, nematod ve diğer bazı hastalık ve zararlıların etkisiyle sürekli verimden düşen veya elden çıkan bağların kontrollü bir şekilde yenilenmesi gerekmekte ve bunun için her yıl milyonlarca fidana ihtiyaç duyulmaktadır (Çelik ve ark., 1996; Çelik ve ark., 2005; Çelik, 2011; Yağcı ve Aydın, 2012). Türkiye de üretilen toplam asma fidanı miktarı

yıllara göre büyük değişiklikler göstermektedir. Bu miktar 2013 yılı için 7 146 290 adettir (Anonim, 2014). Bu miktar Türkiye'nin asma fidanı ihtiyacını karşılayamamaktadır. Manisa ili ülkemizde asma fidanı üreten kuruluşların merkezi konumundadır. Çelik (2012) ülkemizde üretilen toplam asma fidanın % 68'inin, aşılı asma fidanın ise % 79'unun Manisa ilinden karşılandığını bildirmektedir.

Bağcılıkta tüplü ve açık köklü olarak fidan üretimi yapılmaktadır. Açık köklü asma fidanı üretimi ile kıyaslandığında, tüplü asma fidanı üretimi ile daha yüksek randıman ve kısa zamanda kazanç sağlanmaktadır. Ancak ilk tesis masrafının yüksek olması, daha çok el emeğine ve kontrollü kapalı ortamlara ihtiyaç duyması açık köklü fidan üretimine göre öne çıkan başlıca dezavantajlarıdır (Akman ve Ilgın, 1987, 1991; Çelik ve ark., 1989; Ece, 2003; Çelik, 2011).

Kamu veya özel sektör tarafından yapılan asma fidanı üretiminde fidan randımanı % 25-40 arasında değişmektedir (Çelik ve Ağaoğlu, 1981; Akman ve Ilgın, 1991; Çelik, 2011). Asma fidanı üretiminde fidan randıman ve kalitesi üzerine; aşı materyallerinin alındığı omcaların beslenme, sağlık ve gelişme durumları (Çelik ve ark., 1998), çeliklerin saklanma koşulları (Çelik ve Ağaoğlu, 1979), çeliklerin bünyelerinde bulunan su miktarı (Kısmalı, 1978), kalemelerin katlama sıcaklığı ve süresi (Sucu ve Yağcı, 2013), aşılama yöntemi ile aşı sırasında gösterilen titizlik (Çelik ve Odabaş, 1995; Erdem ve Ergenoğlu, 1995; Ecevit ve Baydar, 2000), aşılama zamanı (Winkler ve ark., 1997; Çelik, 1995; Çelik ve ark., 1998), aşılama ve kaynaştırma sonrasında ortam koşulları (Eriş ve ark., 1989), farklı parafin uygulamaları (Cangi ve ark., 1999), malç uygulamaları ve dikim sonrası yapılan bakım koşulları (Weshuizen, 1980; Kelen, 1994), çeşit/anaç kombinasyonları (Kısmalı, 1978; Samancı ve Uslu, 1992; Cangi ve ark., 1999; Ecevit ve Baydar, 2000; Sivritepe ve Türkben, 2001) ve örtü materyalinin de içinde bulunduğu (Çelik ve Odabaş, 1996) pek çok faktör etki etmektedir.

Açık köklü fidan üretiminde gölge oranı fidan randımanı ve kalitesini önemli derecede iyileştirmektedir (Yağcı ve ark., 2012; Yağcı ve Aydın, 2012). Yüksek sıcaklığın olduğu dönemlerde güneşin yakıcı etkisinin azaltılmasına ilave olarak düşük ışık ve optimal sıcaklık şartlarının sağlanması, yüksek ışık ve düşük sıcaklık şartlarına göre fidan randımanı ve kalitesini olumlu etkilemektedir (Köse, 2006)

Manisa ilinin coğrafi konumu nedeniyle gelişme periyodu erken başlamakta ve havalar erken ısınmaktadır. Fakat açık köklü fidan üretiminde kullanılacak aşılı materyallerin dikimleri geç tarihlere kalmaktadır. Bu durumun özellikle fidan randımanında istenmeyen sonuçlara neden olmaktadır. Bu amaç ile gölgeleme uygulaması ile sıcaklığın belli sınırlar içerisinde tutulacağı ve aşırı sıcakların olumsuz etkilerinden korunulabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışma ile farklı anaçlar üzerine aşılansız Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidinin fidan randımanı ve kalitesi üzerine farklı gölgeleme uygulamalarının (% 35, % 55 ve % 75) etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Materyal

Bu çalışmada anaç materyali olarak 110 R, 1613, 5BB, 140 Ruggeri ve Ramsey; kalem olarak ise Sultani Çekirdeksiz çeşidi kullanılmıştır. Çalışma Manisa ili Turgutlu ilçesinde bulunan bir üretici arazisinde yürütülmüştür. Arazi hafif alkali karakterde (pH: 7,55) hafif kireçli (CaCO₃: % 4,13) organik maddesi az (%1.14), tınlı bünyede ve tuzsuz (saturasyonda %0,014) toprak yapısına sahiptir.

Örtü materyali olarak %100 polipropilen'den üretilmiş ve dayanıklılığı arttırmak için UV katkısı bulunan % 35, % 55 ve % 75'lik gölgeye sahip netler kullanılmıştır. Kontrol amaçlı parselde herhangi bir örtü kullanılmamıştır. Her gölge oranı altına; sıcaklık, nem ve ışıklanma şiddetini ölçmek amacıyla 30 dakikada bir veri alan datalogger (ONSET-HOBO marka, veri U12 model) yerleştirilmiştir.

Yöntem

Anaçlara ve çeşide ait çelikler Ağaoğlu ve ark. (1979)'a göre muhafaza edilmiştir. Aşılama öncesi çelikler *Agrobacterium vitis*'e karşı 30 dakika 50 °C'de sıcak suda bekletilmiştir. Aşılama işlemi (25 Mart 2012) yarı otomatik, pedallı ve omega şeklinde kesit açan makine ile yapılmıştır.

Katlama ortamı olarak çam talaşı kullanılmıştır. Kaynaştırma odası (oda hacmi: 4 x 5 x 3 m, katlama kasaları: 37x57x40 cm ebadında-500 aşılı materyal kapasiteli) 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 Ilgın, 1991) olacak şekilde düzenlenmiştir. Fidanlar, kaynaştırma odasından çıkarılan kasalarda 2 gün gölge bir yerde bekletilmiş ve daha sonra üzerlerindeki iri talaşlar alınmıştır. Talaşlar alındıktan sonra 4 gün daha gölge ve sıcaklığın 20-22 °C olan odada bekletilmiştir (kallus'ta renk dönüşümünün olduğu ana kadar). İkinci parafinleme (Actygraf, Fransa) sonrası çeliklerin dipleri 2000 ppm'lik IBA (100354-İndole-3-butiric acid, Merck) ile hızlı daldırma ile muamele (Sağlam ve ark., 2005) edilerek dikilmiştir.

15 Nisan tarihinde çalışmanın kurulacağı alan öncelikle üçlü pullukla sürülmüş ve rotatil çekilerek büyük kesekler kırılmış, tırmık ile tesviye yapılmıştır. Masuraları oluşturmak için traktörün arkasına takılan masura makinesinden faydalanılmıştır. Her masuraya 15 cm'de bir damlaticısı olan 1 damlama borusu çekilmiş ve 10x20 cm dikim deliklerine sahip siyah plastik malç ile kaplanmıştır. Masuralar oluşturulurken örtü malzemesine iskelet montajı yapılmış ve % 0, 35, 55 ve 75 gölgeleme oranına sahip örtüler (netler) çekilmiştir (Şekil 1 ve 2).



Şekil 1. Plastik malç serilmesi
Figure 1. Mulching with black plastic



Şekil 2. Gölgeleklerin çekilmesi
Figure 2. Shading

Gölge materyallerinin altına aşılı çelikler 21 Nisan tarihinde masuralara dikilmiş, gölge materyalleri 1 Ağustos 2012 tarihinde fidanların üzerinden kaldırılmış ve fidan sökümü 26 aralık 2012 tarihinde gerçekleşmiştir

(Çelikler 103 gün gölge altında 146 gün açıkta kalmıştır). Sulama, gübreleme (humik asit), hastalıklarla (Cupravit ve Shavit) mücadele düzenli olarak yapılırken, yabancı ot mücadelesi (çapa ve el ile) gerektiğçe yapılmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. Yabancı ot mücadelesi
Figure 3. Weed control in area

Fidanlarda;

- Kök sayısı (adet): kök çapı 2 mm den kalın olan kökle sayılarak adet olarak verilmiştir.
- Kök gelişim düzeyi: 0-4 skalasına göre 5 gruba ayrılmıştır (0- gelişme yok, 1-zayıf, 2-orta, 3-kuvvetli, 4-çok kuvvetli).
- Sürgün gelişim düzeyi: 0-4 skalasına göre 5 gruba ayrılmıştır (0- gelişme yok, 1-zayıf, 2-orta, 3-kuvvetli, 4-çok kuvvetli).

- Fidan randımanı: Aşağıdaki eşitlik yardımı ile hesaplanmıştır.

$$FR = \left[\frac{SFS}{DFS} \right] \times 100 \dots \dots \dots (1)$$

Eşitlikte; FR= Fidan Randımanı (%); SFS= Sökülen Fidan Sayısı (adet); DFS= Dikilen Fidan Sayısı (adet) dir.

Elde edilen fidanlar TSE (1995)'e göre I. ve II. boy olarak gruplandırılmıştır.

Deneme Planı ve İstatistiksel Analiz

Çalışmada 5 anaç x 4 uygulama (biri kontrol) x 3 tekerrür x 200 aşılı çelik olarak, bölünmüş parseller deneme desenine göre tertip edilmiş ve elde edilen veriler varyans analizine tabi tutulduktan sonra ortalamaların karşılaştırılmasında LSD (< 0,05) testi uygulanmıştır.

ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

Farklı gölde düzeylerinin sıcaklık, nispi nem ve ışıklanma üzerine etkileri

Yetiştiricilik döneminde örtü altı ve kontrol uygulamalarından 30 dakika ara ile sıcaklık, nem ve

ışıklanma miktarları verileri alınmıştır. Farklılıkların daha iyi görülebilmesi için 14-31 Temmuz tarih aralığındaki değerler gün olarak ve 15 Temmuz tarihindeki değerler ise 24 saat üzerinden verilmiştir. 14-31 Temmuz arasında gölgeleme uygulamaların; ortalama sıcaklık değerleri kontrol uygulamasında 30.0 °C, % 35 ve % 55 gölgelikte 29.6 °C, % 75'lik gölgelemede ise 29.8 °C olarak; ortalama nispi nem miktarı kontrol uygulamasında %54.4, % 35 gölgelikte %56.1 % 55 gölgelikte %56.9 ve % 75'lik gölgelikte %56.7; ortalama ışıklanma miktarı (W/m²) kontrol uygulamasında 576.0, % 35 gölgelikte 170.1, %55 gölgelikte 35.8 ve % 75'lik gölgelikte 26.2 (W/m²) meydana gelmiştir (Çizelge 1).

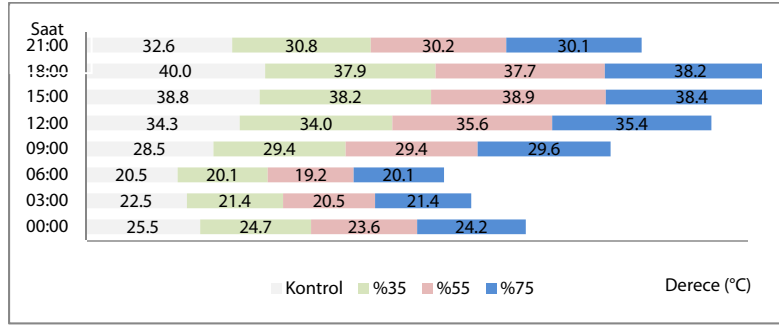
Çizelge 1. Farklı ortamlardaki ortalama sıcaklık (°C), nispi nem (%) ve ışıklanma (W/m²) (14-31 Temmuz)

Table 1. The average temperature (°C), relative humidity (%) and light quality (W / m²) in different shading ratio (14-31 Temmuz)

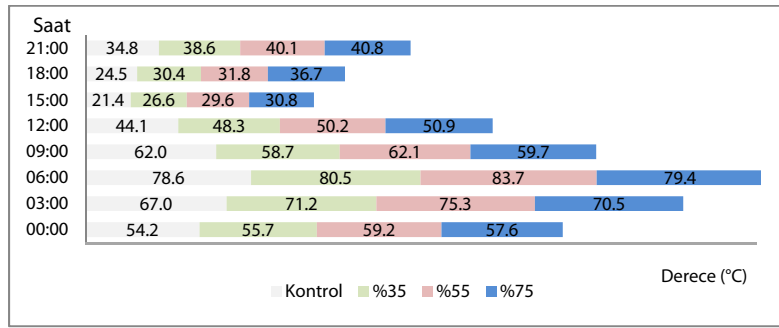
Tarih	Örtü materyalleri											
	Kontrol			%35 gölge			%55 gölge			%75 gölge		
	Sıc.	Nem	Işık	Sıc.	Nem	Işık	Sıc.	Nem	Işık	Sıc.	Nem	Işık
14.07.2012	30.3	50.6	601.9	29.8	52.8	34.6	29.6	55.8	219.7	29.8	54.3	28.7
15.07.2012	30.6	48.4	620.4	30.0	50.7	35.9	29.7	53.5	234.9	30.0	53.4	31.4
16.07.2012	31.3	45.2	610.4	30.3	48.9	36.4	30.2	51.3	225.6	30.3	51.7	30.3
17.07.2012	30.1	51.2	589.2	29.9	52.4	37.7	29.7	53.5	209.8	29.9	52.6	31.3
18.07.2012	28.8	54.8	592.8	28.8	55.1	38.8	28.7	56.2	214.6	28.9	55.3	32.9
19.07.2012	28.9	46.3	596.2	28.9	47.5	38.3	28.9	47.8	216.6	28.9	47.5	32.0
20.07.2012	28.6	56.9	577.4	28.4	58.2	39.1	28.5	59.0	210.4	28.7	58.2	29.0
21.07.2012	30.2	56.6	574.7	30.0	58.1	41.5	30.0	58.4	207.8	30.2	58.7	27.0
22.07.2012	29.2	58.8	579.5	29.0	60.3	42.6	29.0	60.7	206.8	29.2	60.9	27.9
23.07.2012	29.7	55.6	563.1	29.5	57.0	40.2	29.5	57.3	199.9	29.6	57.4	26.2
24.07.2012	30.4	60.5	568.8	30.1	62.1	41.4	30.3	62.0	205.1	30.4	62.1	26.4
25.07.2012	30.3	64.1	568.5	30.0	65.9	39.0	30.0	66.2	147.2	30.3	65.7	25.0
26.07.2012	30.8	65.4	551.4	30.4	67.2	32.6	30.7	66.7	99.4	30.8	66.9	21.2
27.07.2012	31.1	62.1	546.0	30.7	64.4	30.9	30.9	64.2	97.9	31.1	64.4	20.7
28.07.2012	29.7	56.5	517.3	29.4	58.5	28.6	29.3	59.2	91.4	29.5	58.9	18.2
29.07.2012	30.4	46.0	570.3	30.0	47.9	30.2	30.1	48.2	92.3	30.1	48.3	21.5
30.07.2012	29.7	49.3	592.7	29.1	51.3	30.9	29.1	52.1	80.6	29.0	52.6	22.0
31.07.2012	29.6	50.2	547.2	29.3	51.8	25.5	29.3	52.1	101.1	29.4	52.2	19.5
Ortalama	30.0	54.4	576.0	29.6	56.1	35.8	29.6	56.9	170.1	29.8	56.7	26.2

Karanlık periyotta sıcaklık değerleri kontrolde daha yüksek olmuştur. Sıcaklığın en yüksek olduğu saat 18:00'de kontrol uygulamasında 40 °C, % 35 gölgelik 37.9 °C, % 55 gölgelikte 37.7 °C ve % 75'lik gölgelemede 38.2 °C ölçülmüştür (Şekil 4). Nispi nemin gün içerisindeki değişimleri ısı ve ışığın varlığına göre değişebilmektedir. Geceden gün doğumuna kadar nem içeriği yüksek iken aydınlık periyotta sıcaklık ve ışığında etkisi ile daha düşük değerlere inmiştir. Örneğin saat 06:00'da kontroldeki nem miktarı %78.6 iken %35

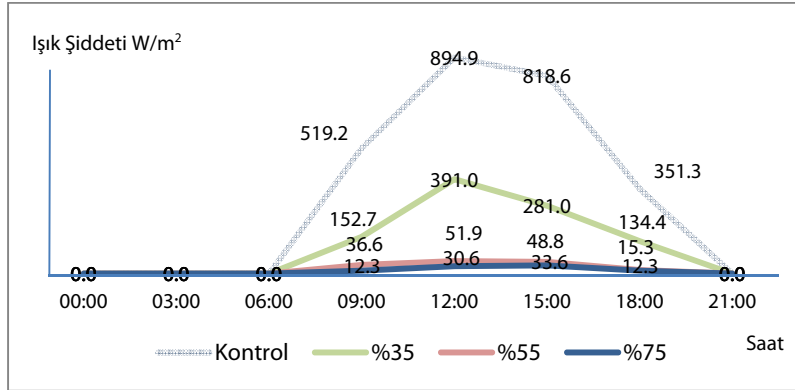
gölgelikteki nem miktarı %80.5; saat 18:00'de ise değerler sırasıyla %38.8 ve %38.2 olmuştur (Şekil 5). Gölgelikler arasındaki ışık şiddeti farklı gün başlarken en yüksek değerde iken gün ortalarında fark bir miktar daha azalmaktadır. Örneğin en yüksek ışıklanma değerine sahip kontrolle diğerleri kıyaslandığında; saat 09:00'da kontrol %100 kabul edilse %35 gölgelik %29,4; %55 gölgelik %7,0; %75 gölgelik %2,4 olmaktadır. Bu oran saat 12:00'de ise sırasıyla %100; %43,7; %5,8 ve %3,4 olmaktadır (Şekil 6).



Şekil 4. 15 Temmuz tarihinde açıkta ve farklı gölge oranları altındaki sıcaklıklar (°C)
Figure 4. The temperatures in open field and different shade ratio in July 15 (°C)



Şekil 5. 15 Temmuz tarihinde açıkta ve farklı gölge oranları altındaki nisbi nem (%)
Figure 5. The Relatively humidity (%) in open field and different shade ratio in July 15 (°C)



Şekil 6. 15 Temmuz tarihinde açıkta ve farklı gölge oranları altındaki ışık şiddeti değişimi (W/m²)
Figure 6. The light intensity (W/m²) in open field and different shade ratio in July 15 (°C)

Gölge oranı arttıkça sıcaklık değerlerinde özellikle gün içerisinde düşmektedir. Fakat karanlık dönemlerde yoğun gölgelikler ısıyı daha fazla tutmakta ve tam gün değerini yükseltmektedir. Nisbi nem gölge oranı arttıkça artmakta, ışıklanma ise düşmektedir. Elde edilen değerler Kesgin (2011), Yağcı ve Aydın (2012) ile Yağcı ve ark. (2012) ile benzerlik göstermektedir. Çalışmada %75 gölge altındaki fidanların ışıktan yeteri kadar faydalanmadığı ve bu

nedenle sürgün ve yaprak gelişiminin zayıf kalmasına neden olduğu düşünülmektedir. Yağcı ve Aydın (2012)'da fidanlardaki zayıf gelişmeyi benzer şekilde açıklamaktadır. Cartechini ve Palliotti (1995), asmaların beslenebilmesi için gerekli PAR değerinin yaklaşık 700 ile 900 $\mu\text{mol m}^{-2} \text{S}^{-1}$ olması gerektiği ve % 30 ve % 60 gölgelikler altındaki asmaların gölge altına alınmayanlara göre PAR miktarının düşük olduğunu bildirmişlerdir.

Uygulamaların fidan randıman ve kalitesi üzerine etkileri

Gölgeleme uygulamalarının 110 R, 140 Ruggeri, 1613 C, 5 BB ve Ramsey anaçları üzerine aşılana Sultani

Çekirdeksiz üzüm çeşidinde, fidan randıman ve kalitesi bakımından kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişim düzeyi ve toplam fidan randımanı bakımından elde edilen sonuçlar Çizelge 2 ve Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 2. Farklı anaç ve gölge oranlarının fidan kalite ve randımanı üzerine etkisi

Table 2. The effect of different rootstocks and shadow on sampling quality and the yield rate

	Kök Sayısı (adet)	Kök Gelişimi (0-5)	Sürgün Gelişimi (0-4)	Fidan Randımanı		
				I. Boy	II. Boy	Toplam
110 R	8.0 ^b	1.8 ^b	2.6 ^b	48.0 ^b	3.5 ^b	51.5 ^b
140 Ruggeri	9.1 ^b	1.5 ^c	2.3 ^{bc}	35.3 ^d	5.1 ^{ab}	40.4 ^c
1613 C	14.0 ^a	3.1 ^a	3.9 ^a	45.9 ^c	4.4 ^b	50.3 ^b
5 BB	14.8 ^a	2.9 ^a	4.0 ^a	50.9 ^a	6.4 ^a	57.3 ^a
Ramsey	8.8 ^b	1.6 ^c	2.2 ^c	46.4 ^{bc}	3.8 ^b	50.2 ^b
LSD 0,05	2.1	0.2	0.3	2	1.8	3.1
Kontrol	12.9 ^a	2.1 ^b	3.3 ^a	46.5 ^b	3.3 ^c	49.9 ^b
%35 gölge	11.5 ^b	2.4 ^a	2.9 ^{bc}	45.9 ^b	4.0 ^{bc}	49.9 ^b
%55 gölge	12.2 ^{ab}	2.4 ^a	3.1 ^{ab}	53.7 ^a	4.8 ^b	58.4 ^a
%75 gölge	7.1 ^c	1.8 ^c	2.7 ^c	35.0 ^c	6.5 ^a	41.5 ^c
LSD _{0,05}	1.3	0.2	0.3	2.4	1.2	2.9

Aynı sütundaki farklı harfler önemlidir (0,05)

Çizelge 3. Fidan kalite ve randıman üzerine Anaç x Gölge İnteraksiyonunun etkisi

Table 3. The effect of rootstocks x shadow interaction on sampling quality and the yield rate

Gölge Oranları	Anaçlar	Kök Sayısı	Kök Gelişimi	Sürgün Gelişimi	Fidan Randımanı (%)		
					I. Boy	II. Boy	Toplam
Kontrol	110 R	10.1 ^{de}	1.9 ^{fg}	2.7 ^{cdef}	43.7 ^{ghi}	3.7 ^{def}	47.4 ^{fgh}
% 35		6.6 ^{fg}	2.7 ^d	2.2 ^{efg}	51.8 ^{cde}	2.4 ^f	54.2 ^{cde}
% 55		8.5 ^{defg}	1.4 ^h	3.0 ^{cd}	54.8 ^{bc}	4.3 ^{cdef}	59.2 ^{bc}
% 75		6.6 ^{fg}	1.4 ^h	2.4 ^{def}	41.7 ^{hi}	3.4 ^{ef}	45.0 ^{ghi}
Kontrol	140 Ruggeri	10.7 ^{de}	1.3 ^h	2.6 ^{def}	45.5 ^{fgh}	3.7 ^{def}	49.2 ^{efgh}
% 35		8.8 ^{defg}	1.4 ^h	2.0 ^{fg}	34.4 ^j	3.9 ^{cdef}	38.3 ^j
% 55		10.9 ^d	1.7 ^{gh}	2.6 ^{def}	38.3 ^{ij}	4.4 ^{cdef}	42.8 ^{hij}
% 75		6.3 ^g	1.5 ^h	2.2 ^{efg}	22.8 ^k	8.3 ^{ab}	31.1 ^k
Kontrol	1613 C	18.0 ^{ab}	2.8 ^{cd}	4.0 ^a	49.2 ^{def}	3.1 ^{ef}	52.3 ^{def}
% 35		13.9 ^c	3.4 ^{ab}	3.9 ^{ab}	47.4 ^{efg}	4.6 ^{cdef}	52.1 ^{def}
% 55		16.1 ^{abc}	3.5 ^a	3.9 ^{ab}	53.3 ^{cd}	4.5 ^{cdef}	57.9 ^{cd}
% 75		7.8 ^{efg}	2.5 ^{de}	3.8 ^{ab}	33.5 ^j	5.4 ^{cde}	38.9 ^{ij}
Kontrol	5 BB	15.3 ^{bc}	3.1 ^{bc}	4.0 ^a	49.3 ^{def}	2.1 ^f	51.4 ^{efg}
% 35		18.7 ^a	2.9 ^{cd}	4.0 ^{ab}	53.8 ^{bcd}	6.2 ^{bcd}	60.0 ^{bc}
% 55		16.6 ^{abc}	2.9 ^{cd}	3.9 ^{ab}	58.8 ^{ab}	6.6 ^{bc}	65.4 ^{ab}
% 75		8.7 ^{defg}	2.5 ^{de}	3.9 ^{ab}	41.7 ^{hi}	10.7 ^a	52.2 ^{def}
Kontrol	Ramsey	10.7 ^{de}	1.3 ^h	2.7 ^{cdef}	45.0 ^{fgh}	4.0 ^{cdef}	49.0 ^{efgh}
% 35		9.3 ^{def}	1.6 ^{gh}	2.3 ^{defg}	42.2 ^{ghi}	2.7 ^{ef}	44.9 ^{hi}
% 55		8.9 ^{defg}	2.2 ^{ef}	2.4 ^{def}	63.0 ^a	4.0 ^{cdef}	67.0 ^a
% 75		6.3 ^g	1.3 ^h	1.6 ^g	35.4 ^j	4.5 ^{cdef}	39.9 ^{ij}
LSD _(0,05)		2.9	0.4	0.7	5.4	2.8	6.4

Aynı sütundaki farklı harfler önemlidir (0,05)

İncelenen özelliklerin tamamı kullanılan anaçlara, gölge oranlarına ve anaç x gölge interaksiyonuna göre istatistikî bakımdan önemli bulunmuştur. Anaçlar kök sayısı bakımından 14,8 adet (5 BB) ile 8,0 adet (110 R) arasında yer alırken kök gelişimi bakımından ise 3.1

(1613 C) ile 1,6 (Ramsey) arasında değer almışlardır. Anaçların Sultani Çekirdeksiz üzüm çeşidine ait sürgün gelişimine etkisi 4.0 (5 BB) ile 2.2 (Ramsey) arasında gerçekleşmiştir. Toplam fidan randımanı bakımından % 57.3 ile 5 BB anacı en fazla randımanı değerine sahip

olurken 140 Ruggeri anacı % 40,4 fidan randımanı değerine ulaşmıştır (Çizelge 2). Genel olarak elde edilen değerler köklenmesi zor olan anaçlarda (140 ruggeri ve 110 R) düşük olurken köklenmesi kolay olan anaçlarda (5 BB ve 1613 C) yüksek bulunmuştur. Amerikan asma anaçlarının köklenme kabiliyetleri genetik faktörler tarafından belirlenmektedir. Bazı anaçlara ait çelikler (5 BB, SO4, 1613 C vb) daha kolay köklenirken bazı anaçlara ait çeliklerde (140 Ruggeri, 110 R, 41 B vb) ise köklenme daha düşük seviyelerde kalabilmektedir (Çelik, 1996; Çelik, 1998; Çelik ve ark., 1998).

Farklılık gölge oranlarına sahip netler altında yetiştirilen fidanlarda; fidan kalitesi olarak değerlendireceğimiz kök sayısı, kök ve sürgün gelişim değerleri kontrol uygulamasından elde edilirken fidan randımanı bakımından en iyi performansı %55 gölge altında yetiştirilenlerden elde edilmiştir. % 55 gölge altındaki bu fidan randıman değeri kontrole göre %20'lik bir iyileştirme meydana getirmiştir (Çizelge 2).

Anaç x Gölge interaksyonu bakımından değerlendirmede ise; 18.7 adet (5 BB-%35 gölge) ile 6.3 adet (140 Ruggeri-%75 gölge ve Ramsey-%75 gölge) arasında kök sayısı; 3.5 (1613 C- %55 gölge) ile 1,3 (çeşitli) arasında kök gelişimi; 4.0 (1613 C-Kontrol, 5 BB-% 35 ve 55 gölge) arasında sürgün gelişimi; % 67.0 (Ramsey - %55 gölge) ile % 31.1 (140 Ruggeri-%75 gölge) arasında fidan randımanı elde edilmiştir (Çizelge3).

Asma fidanı üretimi ile ilgili yapılan çalışmalarda kök sayısı, kök ve sürgün gelişimi değerleri; kullanılan amerikan asma anacına, çeşitlere, sulama aralıklarına, malç tipine, hormon seviyesine ve köklenme ortamına göre farklılıklar gösterebilmektedir (Çelik, 1995; Kelen ve Demirtaş, 2001; Küçükyumru, 2009; Yağcı ve ark., 2012). Yapılan bu çalışmada gölge uygulamaların da kök sayısını etkileyebileceği fakat hepsinden de yeterli sayıda kök oluşabileceği görülmüştür.

SONUÇ

Araştırma sonucunda farklı gölgeleme oranına sahip netler altında; sıcaklık ve nem değerleri birbirlerine yakın olurken ışıklandırma miktarında farklılık oluşmuştur.

KAYNAKLAR

- Akman, İ., Ilgın, C., 1987. Tüplü fidan Üretiminde Başarıyı etkileyen Faktörler ,TÜBİTAK Türkiye 1.Fidancılık Sempozyumu Bildirileri S. 52
- Akman, İ., Ilgın, C., 1991. Tüplü Asma Fidanı Üretiminde Başarıyı Etkileyen Faktörler. Türkiye 1. Fidancılık Sempozyumu, 153-159, Ankara.
- Anonim, 2014. <http://www.tarim.gov.tr/BUGEM/Menu/9/Veriler.html> (Ziyaret Tarihi: 25.09.2014)

Daha yoğun gölgeleme uygulaması altındaki fidanların hem toprak altı hem de toprak üstü gelişimleri diğer uygulamalardakilere göre daha zayıf olduğu tespit edilmiştir. Buna neden olarak; ışıklandırmanın az olması fotosentezi azaltmakta bu da fidanların beslenmesinde yetersizlikler oluşmasına neden olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda gölgeleme oranı arttıkça, özellikle yağışlı dönemlerde yoğun gölge altında bulunan fidanların mantari hastalıklara yakalanma riskini de artırmaktadır. Buna nem tutma özelliğinin yanı sıra, ışıklandırma miktarının da daha düşük olması ve dolayısıyla nem kaybının yavaş olmasının sebep olduğu düşünülmektedir.

Kök sayısı, kök gelişim düzeyi, sürgün gelişme düzeyi, toplam fidan randımanı, I. boy fidan randımanı ve II. boy fidan randımanı değerleri hem gölge düzeylerinden hem anaçlardan hem de gölge x anaç interaksyonundan önemli derecede etkilenmiştir. Özellikle fidan randımanı bakımından en iyi değeri %55 gölge materyali almıştır. Fakat kök sayısı ve sürgün gelişim seviyesi %55 gölge altında daha az değerlere sahip olmuştur.

Manisa ili en fazla asma fidan üreten il olması ve buradan elde edilen fidanların tüm Türkiye'ye yayıldığı; randıman artırıcı/maliyeti azaltıcı uygulamalardan özellikle %55 gölge uygulamasının başarılı bir şekilde kullanılabilmesi düşünülebilir. Ayrıca Manisa ilinde büyük fidancıların bulunması aşı ve dikim tarihlerinin daha geç bir zamanda yapılıyor olması nedeniyle gölge uygulamaları ile sıcakların etkisinden korunmada daha etkili olabileceği düşünülmektedir.

Bunun gibi çalışmalar farklı anaç ve çeşit kombinasyonlarında; örtünün farklı zamanlarda kaldırılma uygulamalarında; değişik toprak tiplerinde ve farklı yüksekliklere sahip iskelet malzemelerinde ve birkaç yıl denenmesinde fayda görülmektedir.

TEŞEKKÜR

Açık köklü asma fidanı üretiminde arazisini kullandığımız Murat PEHLİVANLAR'a teşekkür ederiz.

- Cangi, R., Doğan, A.ve Kelen, M., 1999. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Köklü Anaç Kullanımının Aşı Yerinde Kallus Oluşumu ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. O.M.Ü. Zir. Fak. Der.
- Cartechini, A. ve Palliotti, A., 1995. Effect of Shading on Vine Morphology and Productivity and Leaf Gas Exchange Characteristics in Grapevines in The Field. Am. J. Enol. Vitic. 46:2:227-234.

- Çelik, H. ve Ağaoglu, Y.S., 1979. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Çeşit/Anaç Kombinasyonlarının Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı, Cilt:29, Fasikül L'den Ayrı Basım.
- Çelik, H., Ağaoglu, Y.S., 1981. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı "Çeşit/Anaç" Kombinasyonlarının Aşıda Başarı ile Fidan Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayınları:766, Bilimsel Araştırma Ve İncelemeler: 452, 19.
- Çelik, H., Ardali, T., Çetin, H., Sucu, R., 1996. Doğrudan Fidanlığa Dikilen Aşılı Asma Çeliklerden Fidan Üretiminde Başarı Üzerine Siyah Plastik Tünel ve Örtü Materyallerinin Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi 2(3), 33-38s.
- Çelik, H., Ağaoglu, Y.S., Fidan, Y., Marasalı, B. ve Söylemezoğlu, G., 1998. Genel Bağcılık, Sun Fidan, 253 s.
- Çelik, H. ve Odabaş, F., 1995. Farklı Anaçlar Üzerine Aşılana Bazı Üzüm Çeşitlerinde Aşı Tipi ve Aşılama Zamanlarının Fidanların Büyüme ve Gelişimi Üzerine Etkileri. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, 3-6 Ekim, Adana.
- Çelik, H., Odabaş, F., 1996. Farklı Örtü Materyallerinin Aşılı Çeliklerden Asma Fidanı Elde Etmede Başarı Üzerine Etkileri. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, sayı: 11.3, 73-85s
- Çelik, H., 1982. Kalecik Karası/ 41 B Aşı Kombinasyonu İçin Sera Koşullarına Yapılan Asma Fidanı Üretiminde Değişik Köklendirme Ortamları ve NAA Uygulamasının Etkileri. Doçentlik Tezi, 73s.
- Çelik, H., 1995. Samsun İli Fidanlık Şartlarında Aşılama Yoluyla Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Aşı Tipi ve Aşılama Zamanlarının Etkileri. 19 Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Çelik, H., Ardali, T., Çetin, H., Sucu, R., 1996. Doğrudan Fidanlığa Dikilen Aşılı Asma Çeliklerden Fidan Üretiminde Başarı Üzerine Siyah Plastik Tünel ve Örtü Materyallerinin Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi 2(3), 33-38s.
- Çelik, H., 1998. Fidanlık Şartlarında ve El İle Çalışan Aşı Makineleriyle Uygulanan Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. IV. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri. 362-367. 20-23 Ekim 1998, Yalova.
- Çelik, K., Çelik, S., Kunter, B.M., Söylemezoğlu, G., Boz, Y., Özer, C. ve Atak, A., 2005. Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri, VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak, Ankara.
- Çelik, S., 2011. Bağcılık (Ampeloloji). Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Avcı Ofset, İstanbul
- Ece M., 2003. Isparta Koşullarında Bazı Çeşit-Anaç Kombinasyonlarının Karşılaştırılması. Süleyman Demirel Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi.
- Ecevit, F. ve Göktürk Baydar, N., 2000. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Aşılama Yöntemlerinin Aşıda Başarı Üzerine Etkileri. II. Ulusal Fidanlık Sempozyumu Bildirileri, 25-29 Eylül 2000, Ödemiş/İzmir.
- Erdem, B. ve Ergenoğlu, F., 1995. Köklü Amerikan Asma Anaçlarından Fidan Eldesinde En Uygun Aşı Yöntemi ve Zamanının Saptanması. Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri. II. Cilt, 500-503. 3-6 Ekim, 1995, Adana.
- Eriş, A., Soylu, A., Türkbek, C., 1989. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Bazı Uygulamaların Aşı Yerinde Kallus Oluşumu ve Köklenme Üzerine Etkileri. Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi Bahçe 18(1-2),29-34
- Kelen, M. ve Demirtaş, İ., 2001. 5BB ve 420 A Amerikan Asma Anaçlarının Köklenme Oranları ve Kök Kaliteleri Üzerine Farklı Köklendirme Ortamları ile İBA dozlarının etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi 7 (1): 142-146.
- Kelen, M., 1994. Bazı Uygulamaların Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Fidan Kalite ve Randımanı Üzerine Etkileri ile Aşı Kaynaşmasının Anatomi ve Histolojik Olarak İncelenmesi Üzerine Araştırmalar. Y.Y.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 131 S, Van.
- Kesgin, M., 2011. Sofralık Amaçlı Sultani Çekirdeksiz Üzüm Yetiştiriciliğinde Gölgeleme-Örtü Materyali Uygulamalarının Hasadı Geciktirme ve Üzüm Kalitesine Etkisi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi.
- Kısmalı, İ., 1978. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidi ve Farklı Amerikan Asma Anaçları ile Yapılan Aşılı- Köklü Asma Fidanı Üretimi Üzerine Araştırmalar. Basılmamış Doçentlik Tezi, 102 S. İzmir.
- Köse, B., 2006. Samsun Ekolojik Şartlarında Tüplü Asma Fidanı Yetiştiriciliğinde Işık ve Sıcaklığın Vegetatif Gelişme ve Fidan Kalitesi Üzerine Etkisinin Saptanması. 19 Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Küçükyumuk, C., 2009. Aşılı Asma Fidanı Üretiminde Farklı Sulama Aralıkları ve Malç Uygulamalarının Fidan Randımanı ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Süleyman Demirel Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Sağlam, H., Yağcı, A., Ö.Ç.Sağlam. 2005. Bazı Amerikan Asma Anaçlarında İba Kullanımının Fidan Kalite Ve Randımanına Etkileri Üzerine Araştırmalar. Türkiye 6. Bağcılık Sempozyumu Bildirileri, Cilt: I, Sayfa No: 554-560, Tekirdağ.
- Samancı, H. ve Uslu, İ., 1992. Aşılı Köklü Asma Fidanı Üretiminde Randıman ve Kalitenin Çeşit/Anaç Kombinasyonlarına Göre Değişiminin Araştırılması. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Bağcılık Araştırma Projesi.
- Sivritepe, N., ve Türkbek, C., 2001. Müşküle Üzüm Çeşidinde Farklı Anaçların Aşıda Başarı ve Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 15:47-58s
- Sucu S ve Yağcı A (2015). Aşılama Öncesi Amerikan Asma Anaçlarına Ön Bekletme Uygulamalarının Fidan Randımanı Üzerine Etkileri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi - A27, (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı), s 450-456, Konya.
- TSE, 1995. Türk Standartları Enstitüsü, "TSE 3981; Asma Fidan", 10s.
- Westhuizen, J. H., 1980. The Use of Plastic Soil Cover in the Nursery. *Vitis 19 (3)*.
- Winkler, A.J., Cook, J.A., Kliewer, W.M. and Lider, L.A., 1997. General Viticulture. Univ. Calif. Press, Berkeley and Los Angeles, 710 p.
- Yağcı, A., Aydın, S., Cangı, R., Topçu, N., Sucu, S., Kılıç, D., Akgül, S.D., 2012. Determination of Effects on Grapevine Production of Different Shading Ratios. The XXXVrd World Congress Of Vine And Wine 10th General Assembly Of The O.I.V. June 18 – 22, 2012, İzmir (Turkey).
- Yağcı A ve Aydın S (2012). Açık Köklü Asma Fidanı Üretiminde Farklı Gölgeleme Oranlarının Fidan Randımanı Ve Kalitesine Etkileri. Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi - A27, (Türkiye 8. Bağcılık ve Teknolojileri Sempozyumu Özel Sayısı), s146-153, Konya.