



Vermikompostun 5 BB/Trakya İlkeren Aşı Kombinasyonundaki Asma Fidanlarının Kök Gelişimine Etkisi*

Bekir AÇIKBAŞ¹ Korkmaz BELLİTÜRK²

Özet

Açık koşullarda, tesadüf parselleri deneme deseninde yürütülen çalışmada; asma fidanı yetiştirme ortamları 10 litrelik saksılarda eşit oranlardaki toprak, torf ve perlit karışımına vermikompostun % 0 (kontrol), % 10, % 20, % 30 ve % 40 oranlarında ilave edilmesiyle oluşturulmuştur. Bu ortamlarda 5 BB asma anacı üzerine aşıllı Trakya İlkeren asma fidanları yetiştirilmiş ve ortamların vejetatif gelişme özelliklerine etkileri kök parametreleri (kök uzunluğu, kök yaş ve kuru ağırlıkları) bakımından incelenmiştir. Deneme sonucunda yetiştirme ortamına vermikompost ilave edilmesiyle birlikte incelenen kök parametrelerinde artışlar meydana gelmiştir. Ancak bu artışların istatistiksel bakımdan öneme sahip olmadığı anlaşılmıştır. Araştırmada, asma fidanı kök parametreleri bakımından fidan gelişme ortamına % 20 oranında vermikompost ilave edilmesinin, diğer uygulamalara göre daha olumlu sonuçlar verdiği tespit edilmiştir. Günümüzde solucan dışkısı veya vermikest olarak da adlandırılan vermikompost, bitkilerin beslenmesi için gerekli olan bitki besin elementlerini sağlayan organik bir materyal ve de bir toprak düzenleyicisi olarak üretilmekte ve pazarlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Vermikompost, asma fidanı, kök gelişimi, vejetatif gelişme.

Effects of Vermicompost on Root Growth of Trakya İlkeren/5 BB Grafting Combination Grapevine Saplings

Abstract

The study was conducted in outdoor conditions coincidence parcels placed in pots of 10 liters compared to the experimental design. Grapevine saplings as a growing medium was determined by adding the obtained mixture, vermicomposts 0% (control), 10%, 20%, 30% and 40% to equal amounts of soil, turba and perlite media. The resulting media, aimed to compare the effect on the development of Trakya İlkeren grapevine saplings grafted on 5 BB Rootstock root length, root fresh and dry weight. Increases in root parameters occurred with the addition of vermicompost to growth media. However, it is understood that increases did not found statistically significance. In our study, addition of 20% vermicompost to growth media has been found to give better results than the other applications. Vermicompost, also known as worm castings or vermicast, is being produced and marketed as an organic source for essential plant nutrient elements as well as a soil conditioner nowadays.

Keywords: Vermicompost, grapevine sapling, root growth, vegetative growth.

Giriş

Bağcılık dünyada ve ülkemizde ekonomik önemi yüksek bir tarım dallarından biridir. Üzüm ve ürünleri eskiden beri insan beslenmesindeki önemini korumaktadır. Ayrıca

asmanın anavatanının bir bölümünün ülkemizde bulunduğu inanılmaktadır (Kacar ve Katkat, 2011).

Ülkemizde ekolojik koşullar sebebiyle Doğu Anadolu'da birkaç il ve yüksek yaylalar dışında

⁽¹⁾Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 59100 Süleymanpaşa - Tekirdağ, e-posta: bekir.acikbas@tarim.gov.tr, Tel: 0 282 261 20 42, Faks: 0 282 262 40 61

⁽²⁾Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, 59030 Süleymanpaşa-Tekirdağ, e-posta: kbelliturk@hotmail.com.

* Bu çalışma Bekir Açıkbaz'ın yüksek lisans tezinin bir bölümünü içermektedir.

Vermikompostun 5 BB/Trakya İlkeren Aşı Kombinasyonundaki Asma Fidanlarının Kök Gelişimine Etkisi

her yerde bağcılık yapılabilen, Karadeniz Bölgesinde ise oransal nemin yüksek olan yerlerde özel önlemler alınarak bağcılık yapılabilir (Eymirli, 2002).

FAO'nun 2013 yılına ait verilerine göre dünya ortalama üzüm verimi 1 078.67 kg da⁻¹ gerçekleşmişken ülkemizde 855.69 kg da⁻¹ olarak gerçekleşmiştir. Ülkemiz üzüm üreticisi ülkeler arasında bağ alanı bakımından 5. Sırada ancak üretim miktarları bakımından ise 6. sırada yer almaktadır (FAO, 2016).

Bağ yetiştiriciliğinde başarının ilk ve en önemli koşulunun sağlıklı, kaliteli, üstün verimli ve vejetatif büyüme gücü dengeli fidanlarla bağ kurmak olduğu belirtilmiştir (Çelik, 2007).

Ülkemizde aşılı asma fidanı dış ticaretinin 2006-2010 yılları arasında yıllık ortalama 1 215 408 adet ithal edilerek, 42 200 adet ise ihraç edilerek gerçekleştiği bildirilmektedir (Çelik, 2012).

Üzüm yetiştiriciliğinde ürün kalitesinin artırılmasında fidan üretiminden başlanarak, uygulanan tekniklerin geliştirilmesi büyük önem taşımaktadır (Çelik ve ark. 2005).

Bağda aşılı asma fidanlarının tutma ve gelişmesi üzerine yapılan araştırmada, farklı dikim ortamlarının içerisinde en yüksek değerler perlit+toprak+turba ortamından elde edilmiştir (Ecevit ve ark. 2000).

Toprak solucanları hem doğal ve hem de tarımsal ekosistemlere önemli hizmetler sağlayan canlılardır. Toprak solucanlarının, bitki besin maddesi mineralizasyonu yoluyla toprak verimliliğine önemli ölçüde katkıları olmaktadır (Bellitürk, 2014).

Vermikompost; organik atık ve/veya atıkların, solucanların kullanıldığı kompostlaştırma işlemi sonucunda elde edilen ürün için kullanılmaktadır. Bununla birlikte vermikompost; vermikest (solucan dışkısı;

gübresi) veya kısaca kest olarak da adlandırılmaktadır (Edwards ve Bohlen, 1996). Bu çalışmanın amacı; asma fidanı üretim ortamında vermikompostun farklı oranlarının kullanımıyla fidanların vejetatif gelişme parametrelerinden bazı kök gelişim parametrelerine etkisinin olup olmadığını tespit etmektir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma 2015 yılında, Tekirdağ Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Fidan Üretim Tesisi'nde yürütülmüştür.

Materyal

Denemede bitki yetiştirme ortamı olarak toprak, torf, perlit ve vermikompost materyalleri kullanılmıştır. Denemede kullanılan torf ve tarım perlit piyasadaki; vermikompost ise Tekirdağ'da lisanslı olarak üretim yapan bir firmadan temin edilmiştir.

Bitkisel materyal olarak ise 5 BB anacı üzerine aşılı Trakya İlkeren asma fidanları kullanılmıştır.

Yöntem

Deneme açık alan koşullarında saksı denemesi şeklinde, tesadüf parselleri deneme desenine göre, 4 tekrarlamalı olarak düzenlenmiştir.

Bitki Yetiştirme Ortamı

Asma fidanı yetiştirme ortamı olarak tüplü asma fidanı harcı, hacmen 1:1:1 oranında "toprak+torf+perlit" karışımı olup aynı zamanda bu ortam kontrol uygulamasını oluşturmuştur. Bu harca hacmen % 10, % 20, % 30 ve % 40 olmak üzere değişen oranlarda vermikompost ilave edilmesiyle Çizelge 1'de belirtilen uygulamalar oluşturulmuştur. Tüm

Çizelge 1. Saksılara uygulanan vermikompost ve tüplü asma fidanı harcı miktarları

Uygulama	Harç içeriği (Hacmen)
Kontrol	Vermikompost (%0) + Toprak:Torf:Perlit (1:1:1) (%100)
VK 10	Vermikompost (%10) + Toprak:Torf:Perlit (1:1:1) (%90)
VK 20	Vermikompost (%20) + Toprak:Torf:Perlit (1:1:1) (%80)
VK 30	Vermikompost (%30) + Toprak:Torf:Perlit (1:1:1) (%70)
VK 40	Vermikompost (%40) + Toprak:Torf:Perlit (1:1:1) (%60)

Vermikompostun 5 BB/Trakya İlkeren Aşı Kombinasyonundaki Asma Fidanlarının Kök Gelişimine Etkisi

uygulamalar 10 litre hacimde olacak şekilde Çizelge 1'de belirtilen oranlarda vermikompost ve harç karıştırılarak 26x26 cm'lik saksılara doldurulmuştur.

Vejetatif Kök Gelişim Parametreleri

Kök uzunluğu (cm): Deneme saksılarındaki her bitkinin kökleri gövdeden çıktığı noktadan kök uzunlukları cetvel yardımı ile cm cinsinden ölçülmüştür.

Kök yaş ağırlığı (g): Bitki kökleri kesildikten sonra musluk suyu ile yetiştirme ortamından tamamen temizlenerek steril sudan geçirilip kurutma kağıtları üzerinde kısa bir müddet bekletilerek yaş ağırlıkları tartılmıştır.

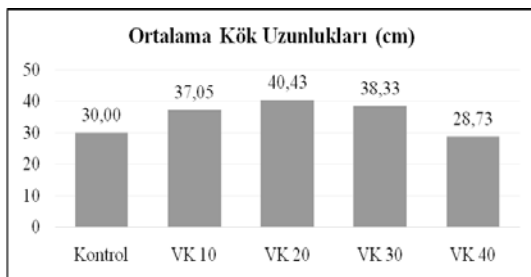
Kök kuru ağırlığı (g): Kök yaş ağırlıkları alındıktan sonra bitki örnekleri 70 °C'de etüvde sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuş (Kacar, 2014) ve iki tartım değeri arasında fark oluşmadığında ağırlıkları hassas terazide tartılmıştır.

Uygulamalardan elde edilen veriler JMP 7.0 istatistik paket programı (Acar ve Gizlenci, 2006) kullanılarak, tesadüf parselleri deneme deseninde varyans analizi tekniğine göre istatistiki bakımdan değerlendirilmiştir.

Deneme saksılarındaki yetiştirme ortamlarında aşılı asma fidanları 25.05.2015 ile 13.09.2015 tarihleri arasında yetiştirilmiştir. Kök ile ilgili parametrelerden alınan uzunluk ve ağırlık verilerinin 5 farklı uygulamadaki ortalaması bir parsel değeri olarak saptanmıştır. Zayıf gelişen bitkiler değerlendirmeye alınmamıştır.

Bulgular ve Tartışma

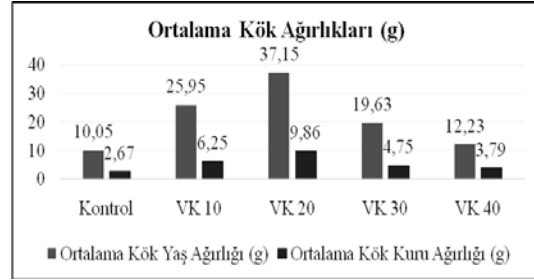
Uygulamalardaki asma fidanlarının ortalama kök uzunlukları Şekil 1'de, ortalama kök yaş ve kuru ağırlıkları ise birlikte olarak Şekil 2'de



Şekil 1. Asma fidanlarının ortalama kök uzunlukları (g)

verilmiştir.

Asma fidan harcına vermikompost ilavesiyle birlikte kontrol uygulamasına göre kök



Şekil 2. Asma fidanlarının ortalama yaş ve kuru kök ağırlıkları (g)

parametrelerinde artışlar gerçekleştiği (VK 10 ve VK 20 uygulamaları), ancak bu artışın fidan harcına VK 20 uygulamasından daha fazla vermikompost uygulanmasıyla birlikte (VK 30 ve VK 40 uygulamaları) azalmaya başladığı görülmektedir.

Şekil 1 ve Şekil 2'deki veriler incelendiğinde vermikompost uygulamalarının en olumlu etkisinin asma fidan harcının % 20'sini vermikompostun oluşturduğu ve VK 20 uygulamasında gerçekleştiği görülmektedir.

İncelenen tüm kök parametrelerinde yalnızca vermikompost içeren yetiştirme ortamları değerlendirildiğinde ise vermikompostun asma fidanı kök gelişimine en az etkisinin en fazla vermikompost içeren fidan harcında (VK 40) olduğu görülmektedir. Bununla birlikte kontrol uygulaması göz önüne alındığında belirgin bir şekilde asma fidanı yetiştirme ortamına vermikompost uygulanmasının incelenen parametrelerde daha iyi sonuçlar meydana getirdiği anlaşılmaktadır.

Uygulamalarda bulunan asma fidanlarının köklerine ait görseller Şekil 3'te verilmiştir.

Şekil 3'teki görseller incelenecek olursa her tekrerde özellikle VK 20 uygulaması başta olmak üzere bu uygulamanın ardından VK 10 uygulamasına da ait asma fidanı köklerinin diğer uygulamalardaki fidanlara göre çok daha iyi geliştiği görülmektedir.

Fidan harcındaki vermikompost oranının % 20'den daha fazla arttığı VK 30 ve VK 40 uygulamalarında kök gelişimindeki gelişme artışının azaldığı görülmektedir.

Kontrol uygulamasındaki asma fidanlarının kök

Vermikompostun 5 BB/Trakya İlkeren Aşı Kombinasyonundaki Asma Fidanlarının Kök Gelişimine Etkisi



Şekil 3. Asma fidanlarının kök görünüşleri

Çizelge 2. Asma fidanlarının kök uzunluğu ile kök kuru ve yaş ağırlıkları

	Ortalama Kök Uzunluğu (cm)	Ortalama Yaş Kök Ağırlığı (g)	Ortalama Kök Kuru Ağırlığı (g)
Kontrol	30.00	10.05	2.67
VK 10	37.05	25.95	6.25
VK 20	40.43	37.15	9.86
VK 30	38.33	19.63	4.75
VK 40	28.73	12.23	3.79
LSD	öd	öd	öd

gelişimleri vermikompost uygulamasındakilerle karşılaştırıldığında, vermikompost içeren fidan gelişim ortamlarında fidan köklerinin nispeten daha sağlıklı geliştikleri gözlemlenmektedir. Söz konusu ortalama kök uzunlukları ile kök yaş ve kuru ağırlıkları verileri JMP 7.0 istatistik programı ile yapılan varyans analizi sonuçları Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge 2'deki istatistiki değerlendirmede incelenen asma fidanı kök parametrelerinin istatistiki bakımdan öneme sahip olmadığı görülmektedir.

Sonuç

Ülkemiz dünyanın önemli üzüm üreticileri arasında yer almasına karşın birim alana düşen üzüm verimi bakımından diğer önemli üzüm üreticisi ülkelerden daha düşük verimliliğe sahiptir.

Asma fidanı üretimi bakımından ise ithalatçı ülkeler arasında yer almamız diğer bir olumsuzluktur.

Bağcılıkta başarılı bir yetiştiricilik için sağlıklı fidan kullanılması bağ tesis edilmesinde temel önceliklerdendir. Vermikompost gibi üstün nitelikli organik materyallerin sağlıklı asma

Vermikompostun 5 BB/Trakya İlkeren Aşı Kombinasyonundaki Asma Fidanlarının Kök Gelişimine Etkisi

fidanı üretiminde kullanılmasının, fidanların kalitesine katkı sağlaması bakımından elde ettiğimiz çıktılar solucan ürünlerinin önemini ortaya koyması bakımından değer taşımaktadır. Flores (2014) tarafından yapılan çalışma sonucunda vermikompost çayının ahır gübresi kompostuna göre asma köklerini % 15 daha uzun geliştirdiği durumuna benzer olarak, çalışmamızda kontrole göre asma kök uzunluğu ve ağırlıklarına vermikompostun etkisinin daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Atmaca (2012) tarafından bildirilen vermikompostun domates ve hıyar fidelerinde biyomas üzerine etkisine benzer olarak çalışmamızda vermikompost asma fidanı kök aksamalarını daha fazla geliştirmiştir.

Çalışmamızda elde edilen tüm veriler ve analizler ışığında; asma fidanı yetiştirme ortamı olarak seçtiğimiz harç karışımına vermikompostun hacimsel olarak % 20 oranında ilavesinin en uygun yetiştirme ortamı olduğu anlaşılmış olup; bu sonuçlar ışığında asma fidanı yetiştirme ortamlarına (harçlarına) % 20 oranında vermikompost ilavesi önerilebilir.

Çalışmamızda kontrol uygulamasına göre vermikompost uygulanan ortamların nispeten daha kuvvetli fidanlar meydana getirdiği, daha fazla kök aksamı oluşturduğu tespit edilmiştir.

Söz konusu vejetatif artışlardan vermikompostun bitkilerde daha fazla mineral madde meydana getirdiği tahmin edilmektedir.

Kuvvetli kök gelişimine sahip olduğu bildirilen asma bitkisi uygun toprak ortamında kuvvetli kök gelişimi sağlayarak köklerini toprağın derinliklerine kadar geliştirebildiği (Çelik ve ark. 1998) gibi vermikompostun uygulandığı uygun fidan gelişme ortamında da kök sistemini gelişimde de farklı olduğu çalışmamızla anlaşılmıştır.

Özetle vermikompost; toprakta hava-su tutma kapasitesini artırır, organik azot ve diğer besin elementlerini artırarak toprak verimliliğini pozitif olarak destekler, bitkilerin lifli kök sistemlerini güçlendirir, bitki büyümesini, çiçek ve meyve verimini artırır, bitkileri bazı hastalıklara karşı dirençli kılar.

Kaynaklar

- Acar, M., Gizlenci, Ş. (2006). Tarımsal Araştırmacılar İçin JMP Kullanımı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun.
- Atmaca, L. (2012). Fide Yetiştirme Ortamı Olarak Vermikompost Kullanımının Etkileri. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi.
- Bellitürk, K. (2014). Tarımda Vermikompost Uygulamaları. <http://korkmazbelliturk.com.tr/dosya/547208962.pdf> Erişim tarihi: 03.09.2016.
- Çelik, H., Çelik H, Ağaoğlu YS, Fidan Y, Marasalı B, Söylemezoğlu G (1998). Genel Bağcılık. s.24, Sunfidan A.Ş. Mesleki Kitaplar Serisi 1, Ankara.
- Çelik, H., Çelik, S., Kunter, B. M., Söylemezoğlu, G., Boz, Y., Özer, C., Atak, A. (2005). Bağcılıkta Gelişme ve Üretim Hedefleri. VI. Türkiye Ziraat Mühendisliği Teknik Kongresi, 3-7 Ocak 2005, Ankara.
- Çelik, H. (2012). Türkiye Bağcılığı ve Asma Fidanı Üretimi-Dış Ticareti ile İlgili Stratejik Bir Değerlendirme. *TÜRKTÖB Türkiye Tohumcular Birliği Dergisi*, Yıl:1 Sayı:4 Ankara.
- Çelik, S. (2007). Bağcılık (Ampeloloji). s.22, Cilt I, Anadolu Matbaacılık – İstanbul. Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tekirdağ.
- Ecevit, F. M., Özçelik, E., Göktürk Baydar, N. (2000). Aşılı Asma Fidanlarının Tutma ve Gelişme Özellikleri Üzerine Dikim Ortamlarının Etkileri. II. Ulusal Fidancılık Sempozyumu, Ödemiş-İzmir.
- Edwards, C. A., Bohlen, P. J. (1996). *Biology and Ecology of Earthworms*. 3rd Edition Chapman and Hall, New York.
- Eymirli, S., (2002). Örtü Altında Sofralık Üzüm Yetiştiriciliği. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, TAGEM, Alata Bahçe Kültürleri Arş. Ens., Yay.No:19, Erdemli/Mersin.
- FAO (2016). <http://faostat3.fao.org/browse/Q/QC/E> Erişim tarihi, 09.09.2016

Vermikompostun 5 BB/Trakya İlkeren Aşı Kombinasyonundaki Asma Fidanlarının Kök Gelişimine Etkisi

Flores, K. M. (2014). Root Stimulation Using Vermi-products in Grape Vine Propagations. Wine and Viticulture Department, Viticulture Concentration, California Polytechnic State University, San Luis Obispo (CPSU, SLO) <http://digitalcommons.calpoly.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=wvisp> (Erişim tarihi: 09.09.2016).

Kacar, B., Katkat, A. V. (2011). Gübreler ve Gübreleme Tekniği. 446-457, 4. Basım Nobel Akademik Yay. Eğ. Dan. Tic. Ltd. Şti., Yayın No: 21, Ankara,

Kacar, B. (2014). Bitki, Toprak ve Gübre Analizleri 2, Kolay Uygulanabilir Bitki Analizleri. s.43, Nobel Akademik Yayıncılık, Yayın No:910, Ankara.