

Gemlik Zeytin Çeşidinin Yarı Odun Çeliklerinin Köklendirilmesi

Rooting of Semi-Hardwood Cuttings of Gemlik Olive Cultivar

Zerbab GÜLER, Mücahit Taha ÖZKAYA, Saeed DOUSTİ

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

Geliş tarihi: 18.04.2017

Kabul tarihi: 20.05.2017

Özet

Bu çalışmada Gemlik zeytin çeşidinin yarı odun çeliklerinin köklendirilmesi üzerine 1 ml/L Gabiokat uygulamalarının etkisi belirlenmiştir. 24 saat yavaş daldırma uygulamasından sonra yarı odun çelikler 1:1 oranında torf: perlit karışımı içeren köklenme ortamına dikilmiş ve 60 gün süre ile 1 ml/L Gabiokat içeren sulama yapılmıştır. Denemenin 60. gününde yapılan gözlemlerde, Gabiokat uygulamasının kontrole göre köklenme oranını önemli düzeyde artırdığı bulunmuştur. Köklenme oranı, ortalama kök sayısı, kök uzunluğu ve köklenme düzeyi bakımından Gabiokat uygulamasının etkisi istatistiksel anlamda önemli bulunmuştur. Yüksek sürgün sayısı ($3,62 \pm 0,7$ adet), ortalama sürgün uzunluğu ($40,24 \pm 3$ mm), kök sayısı ($23,02 \pm 6,0$ adet), ortalama kök uzunluğu ($30,05 \pm 4,0$ mm) ve köklenme düzeyi ($3,74 \pm 0,8$ mm) dikkate alındığında 1ml/L Gabiokat uygulamasının Gemlik zeytin çeşidinin yarı odun çeliklerinin köklendirilmesinde başarılı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Zeytin (*Olea europaea*), Gemlik, Köklenme, Gabiokat.

Abstract

In this study, the effect of 1 ml/L Gabiokat applications on the rooting of semi-hardwood cuttings of Gemlik olive cultivar was determined. After slow dipping for 24 hours, semi-hardwood cuttings were planted in a rooting medium containing 1:1 mixture of peat: perlite and irrigation containing 1 ml/L Gabiokat was performed for 60 days. On observations made on the 60th day of the experiment, it was determined that Gabiokat application significantly increased the rooting rate compared to the control. The effect of Gabiokat application was found statistically significant in terms of rooting ratio, average number of roots, root length and rooting level. When the high number of shoots (3.62 ± 0.7), average shoot length (40.24 ± 3 mm), number of roots (23.02 ± 6.0), average root length (30.05 ± 4.0 mm) and rooting level (3.74 ± 0.8 mm) are considered, It was determined that 1 ml/L Gabiokat application was successful in rooting of semi-hardwood cuttings of Gemlik olive cultivar.

Keywords: Olive (*Olea europaea*), Gemlik, Rooting, Gabiokat.

Giriş

Zeytin (*Olea europaea*) Akdeniz havzasının karakteristik bir bitkisidir. Her bitkinin ticari olarak çoğaltılabileceği bir veya daha fazla çoğaltma yöntemi bulunmaktadır (Özkaya, 1990). Yaprakları ve kökleri dışında, diğer bütün organları ile çoğaltılabilen bir meyve türü olan zeytinin çoğaltılmasında, dip sürgünleri, yumru ve yumruya yakın kökleri, kalın dal çelikleri ve yarı odun çelikleri

gibi vegetatif organların kullanılmaktadır (Dağ, 1985). Bu çoğaltma yöntemlerinden en yaygın olarak kullanılanı, bitkiye en az zararlı olması ve gençlik kısırılığı sorunu göstermemesi nedeniyle, yarı odun çelikleriyle çoğaltmadır (Çelik ve ark., 2005). Zeytin çeliklerinde iyi bir köklenme için büyüme düzenleyici madde uygulanması oldukça yaygındır. Bu amaçla IBA (indolbutirik asit) ve NAA (naftalenasetik asit) yada IBA-NAA'nın farklı kombinasyonlardaki uygulamaları öneril-

mektedir (Hartmann et al., 2002). Ayrıca, bazı poliaminlerin ve floridzin veya floriglusinol gibi maddelerin oksinlerle karıştırılarak kullanılması da zeytin çeşitlerinde köklenme başarısını arttırdığı gözlenmiştir (Özkaya ve Çelik, 1994; Seyhan ve Usta, 1997; İsfendiyaroğlu ve Özeker, 2008). Ancak zeytin çeşitleri arasındaki köklenme farklılıkları nedeniyle, zeytin çeliklerinin köklenmesi üzerine pek çok çalışma halen yapılmaktadır. Günümüzde köklenmeyi uyartıcı birçok sentetik madde bulunmaktadır. Gabiokat, ABD’de geliştirilen ve bitki ve mineral kaynaklarından yüksek oranda saflaştırılmış biyo-organik katalizörler ve iyonik olmayan aktif maddeler içeren bir solüsyondur (Çizelge 1). Biyosentetik katalizörlerin tarım alanındaki yararları; toprakların mikrobiyal dengesini sağlaması, besin maddelerinin yararlılığını artırması, bitki hastalıkları ve zararlı enfeksiyonlarından kaynaklanan hasarların azaltılması, ürün verimini ve bitki canlılığını arttırması, su, gübre ve zirai ilaçların kullanımını ve maliyetini düşürmesi olarak sıralanmaktadır (Anonim a, 2017). Pratikte bitki gelişimini güçlendirici olarak kullanılmaktadır (Anonim b, 2017). Gabiokat’ solüsyonun ürün verimini ve bitki canlılığını arttırmasındaki temel faktörün sürgün ve kök regenerasyonunu indüklemesinden dolayı olduğu düşünülmüştür. Buradan yola çıkarak zeytin çeliklerinde köklenme düzeyinde ve sürgün sayısında artış sağlayabileceği hipotezi üzerine bu deneme dizayn edilmiştir. Gabiokat solüsyonunun zeytin türüne ilk kez uygulanması açısından bu çalışma önem arz etmektedir. Bu araştırma, Gabiokat uygulamasının Gemlik zeytin çeşidi çeliklerinin köklenmesi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada bitki materyali olarak; Bornova Zeytin-cilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nden temin edilen Gemlik zeytin çeşidinin 1 yaşlı yarı odun çelikleri kullanılmıştır.

Yöntem

Çalışma Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü araştırma seralarında

yapılmıştır. 2016 yılı Haziran ayı içerisinde Gemlik zeytin çeşitinden 2-3 yapraklı, 28-30 cm uzunluğunda çelikler hazırlanmıştır. Deneme süresince çıkabilecek enfeksiyonları önlemek için tüm çelikler 10 lt suya 5 g olacak şekilde hazırlanan Follicur adlı ticari fungusit içeren solüsyona 1 dakika süre ile daldırılmıştır. Daha sonra çelikler, kontrol ve uygulama grubu olarak ikiye ayrılmıştır. Kontrol grubu çelikler saf su içerisine; uygulama grubu çelikler ise 1 ml/L Gabiokat içeren solüsyona 24 saat süre ile daldırılmıştır. Daha sonra çelikler 1:1 oranında torf :perlit karışımı içeren köklenme ortamına dikilmiştir. Deneme boyunca uygulama grubu 4 günde bir 1ml/L Gabiokat içeren 200 ml solüsyon ile sulanırken; kontrol grubuna aynı süre ve miktarda sadece su verilmiştir. Çeliklerin nem kaybetmemesi için sisleme sistemi altında serada çalışma yürütülmüştür.

Kökendirme ortamına alınmasından 60 gün sonra çelikler sökülerek; çelik başına düşen sürgün sayısı; ortalama sürgün uzunluğu; ortalama kök sayısı; ortalama kök uzunluğu ile köklenme düzeyi değerlendirilmiştir. Köklenme düzeyi; 1:sadece kallus oluşumu; 2:çok zayıf köklenme; 3: orta düzeyde köklenme; 4:iyi düzeyde köklenme; 5:çok iyi düzeyde köklenme olarak farklı kategorilerde görsel olarak belirlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Köklenme düzeyi diagramı

Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 5 tekerrürlü ve her tekerrürde 10 bitki olacak şekilde kurulmuştur. Elde edilen verilerin varyans analizleri $p < 0,05$ önem seviyesinde yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan testi ile değerlendirilmiştir.

Çizelge 1. Gabiokat içeriği

| Gabiokat Bileşimi | | |
|-------------------------|--------------|-------------|
| Mineraller: | mg/L | %/WT |
| Toplam Kjeldahl Azot | 3,470 | 0,00347 |
| Çinko | 4,781 | 0,004781 |
| Potasyum | 281,3 | 0,0002813 |
| Sodyum | 185,7 | 0,0001857 |
| Fosfor | 123,5 | 0,0001235 |
| Magnezyum | 21,4 | 0,0000214 |
| Demir | 0,4 | 0,0000004 |
| Bakır | 0,153 | 0,000000153 |
| Mangan | 0,1 | 0,0000001 |
| mg/L veya % Aktif madde | 8,864 | 0,0089 |
| Vitaminler: | mg/L | |
| Riboflavin | İz miktarda | |
| Niasin | İz miktarda | |
| Pantothenik Asit | İz miktarda | |
| Biotin | İz miktarda | |
| Pyridoksine Hidroklorit | İz miktarda | |
| Folic Asit | İz miktarda | |
| Vitamin B12 | İz miktarda | |
| Inositol | İz miktarda | |
| İz miktar = | <0,0002 mg/L | |

Bulgular ve Tartışma

Deneme sonuçlarına göre sağlıklı sürgünlere ve kuvvetli kök yapısına (sürgünün dip kısmından her yönde yoğun kök çıkışına) sahip olan çeliklerin köklenme oranı 1 ml/L dozundaki gabiokat uygulamasıyla (%49) kontrole göre (%39) arttığı gözlenmiştir.

Çalışmada ortalama kök sayısı 1ml/L konsantrasyonundaki Gabiokat uygulamanın etkisiyle 10,44± 3,2'den 23,2 ± 6,0 adete ulaşmıştır (Çizelge 2). Başer (2005) Ayvalık yağlık zeytininin yarı odun çeliklerinin köklenmesi üzerine yaptığı bir çalışmada en yüksek kök adedini (10,8) olarak bildirmiş olup bu değer, çalışmamızdaki veriler ile paraleldir. Ortalama kök uzunluğunun Gabiokat uygulamasıyla (30,05 ± 4,0 mm) kontrole (10,28 ± 2,0) göre artışı istatistiksel olarak önemli bulun-

muştur. Ayrıca çeliklerdeki ortalama sürgün sayısı kontrolde 1,70 ± 0,3 adet iken 1 ml/L Gabiokat uygulamasıyla 3,62 ± 0,7 adet olarak gözlenmiştir. Uğur ve ark.(2013) yaptıkları çalışmada ortalama sürgün sayısı 1,33 ile 3,33 adet arasında değiştiğini bildirilmiş olup köklenen çeliklerdeki sürgün sayıları çalışmamızdaki değerler ile benzer olduğu görülmektedir. Ortalama sürgün uzunluğu kontrol grubunda 10,85 ± 4,0 mm iken uygulama grubunda 40,24 ± 3,0 mm olarak gözlenmiş olup, Gabiokat uygulamasının iyi bir köklenme sağlamanın yanısıra sürgün gelişimi üzerine de olumlu etkileri olduğu belirlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. Gemlik zeytin çeşidi çeliklerinde kök ve sürgün gelişimi (a)1ml/L dozunda Gabiokat; (b) kontrol

Çizelge 2. Gemlik zeytin çeşidinin yarı odun çeliklerinin köklenmesi

| | Kök sayısı (adet) | Köklenme düzeyi (1-5) | Kök uzunluğu (mm) | Sürgün sayısı (adet) | Sürgün uzunluğu (mm) |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-------------------|----------------------|----------------------|
| Kontrol | 10,44 ± 3,2 | 2,52 ± 0,3 | 10,28 ± 2,0 | 1,70 ± 0,3 | 10,85 ± 4,0 |
| 1 ml/L gabiokat | 23,02 ± 6,0 | 3,74 ± 0,8 | 30,05 ± 4,0 | 3,62 ± 0,7 | 40,24 ± 3,0 |
| <i>p</i> | 0,002** | 0,025* | 0,002** | 0,002** | 0,000** |

SONUÇ

Elde edilen bulgulara göre Gemlik zeytin çeşidinin 1 yaşlı yarı odun çeliklerinin köklendirilmesinde biyo-organik katalizörler ve iyonik olmayan aktif maddeler içeren Gabiokat isimli solüsyonun 1ml/L konsantrasyonunda uygulanmanın, kök sayısını, ortalama kök uzunluğunu ve köklenme düzeyini, sürgün sayısı ve ortalama sürgün uzunluğunu, kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli

düzeyde arttırdığı belirlenmiştir. Gabiokat solüsyonun odunsu bitkilerdeki etkinliğinin ilk defa belirlenmesi açısından önem arz eden bu araştırmada ümit var sonuçlar elde edilmiştir. İleriki araştırmalarda çeşitli konsantrasyonlar ile farklı çeşitlerde de Gabiokat etkinliğinin incelenmesi amaçlanmaktadır.

Kaynaklar

- Ağaoğlu, S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, İ., Yanmaz, R., 2001. Genel Bahçe Bitkileri Kitabı. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları no:5, Ankara
- Anonim a http://bio-organic.com/Literature/BOC_Catalog.pdf (Erişim tarihi:30.05.2017)
- Anonim b http://bio-organic.com/Literature/BOC_General_Brochure.pdf (Erişim tarihi:30.05.2017)
- Başer, Suna., 2005. Değişik köklendirme ortamlarının ayvalık yağlık zeytin çeşidi çeliklerinin köklenmesi üzerine etkileri. Ege Üniversitesi Bahçe bitkileri A.B.D yüksek lisans tezi
- Çelik., M, Özkaya., M., Polat., M, Çakır., E., 2005. Kolay ve Zor Köklenen Zeytin (*Olea europae* L.) Çeşitlerinde Bazı İçsel Hormonların Düzeyleri ile Köklenme Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi. Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Kesin Raporu. Proje no: 2000-11- 01-001
- Canözer, Ö., Özahçı, E., 1991. Zeytin Çesitlerinin Belli Hormon Konsantrasyonunda Köklenme Nispetlerinin Tespiti. Tarım ve Köyisleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Sonuç Raporu. Bornova-izmir 47 s.
- Dağ, O., 1985. Zeytin Üretim Metodları. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı Yayınları, No:33, Ankara, 18s.
- Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F., Geneve, Y.R., 1997. Plant Propagation: Principles and Practices. 6th ed. S.770, Prentice-Hall, Upper Saddle River. New Jersey.
- Hartmann, H. T., Kester, D. E., Davies, F. T. and Geneve, R. L., 2002, Plant Propagation, Principles and Practices, 7th Ed., Prentice Hall Inc., New Jersey, 880p.
- İsfendiyaroğlu, M., and Özeke, E., 2008, Rooting of *Olea europaea* 'Domat' cuttings by auxin and salicylic acid treatments, Pak.J.Bot., 40(3):1135-1141.
- Özkaya, M.T., 1990. Problems of Propagation Methods and New Propagation Techniques in Olive and Some Other Fruit Trees. Meditertanean Agronomic Institute of Chania, Greece, 53p.
- Özkaya, M. T., and Çelik, M., 1994, The effect of rooting environment and combination of auxin polyamine on the rooting ability of Turkish olive cultivars Gemlik and Domat., Acta Hort., 356: 5- 10.
- Seyhan Usta, S., 1997, The research on rooting ability of olive cuttings (*Olea europaea* L. cv. Domat), Acta Hort.,474 (1): 63-66.
- Uğur, R., Altun, Ö., Kodaz, H.M., 2013 Bazı Yabani Zeytin Genotiplerinin (*Olea europaea* var *oleaster*) Çelikle Köklenebilme Olanaklarının Araştırılması Alatarım,12 (2):25-28

İLETİŞİM

Zerbab GÜLER
Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Bahçe Bitkileri Bölümü
e-posta: guler@ankara.edu.tr