

Karayemiş (*Laurocerasus officinalis* Roem.) Tepe Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Kesim Şekli ve Dışsal Oksin Uygulamasının Etkileri

Hüseyin Çelik¹, Ali İslam², Özgün Kalkışım³, Hüseyin Deligöz², Seda Ateş¹

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Samsun

² Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ordu

³ Gümüşhane Üniversitesi Gümüşhane Meslek Yüksekokulu, Gümüşhane

e-posta: islamali@odu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, son yıllarda değeri daha da artarak ticari olarak yetiştiriciliğine başlanılan “taflan” olarak da bilinen karayemişin tepe çeliklerinde köklenme ve kök kalitesi üzerine dışsal indole-3-butyric-asit (IBA) uygulaması ve dip kesim şeklinin etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın ilk kısmında Ekim ayında “Kiraz” karayemişinden alınan ve tek yaprak içeren 4 boğumlu tepe çeliklerine farklı dozlarda (0, 50, 100, 500 ve 1000 ppm) IBA uygulanmıştır. Çalışmanın ikinci kısmında ise aynı dönemde alınan tek yapraklı ve 4 boğumlu tepe çeliklerinin dip kesimi farklı şekillerde (boğum, boğum altı, boğumlar arası) yapılarak herhangi bir oksin uygulaması yapılmamıştır. Hazırlanan çelikler 25°C’lik sera şartlarında 23°C’lik alttan ısıtılmalı tavalardaki perlit içerisine dikilerek mistleme sulama altında köklendirilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre en yüksek köklenme oranı (%88.89), köklenme derecesi (5.40) ve fidan randımanı (%86.67) IBA uygulaması yapılmayan tepe çeliklerinden elde edilmiştir. IBA dozu arttıkça kök sayısı, kök uzunluğu, kök çapı, sürgün uzunluk ve çapı da artmıştır. Köklenme, sürme ve fidan randımanı bakımından çeliklerde yapılan dip kesimlerin üçü de tam değer (%100) verirken kök sayısı (83.80), kök uzunluğu (10.46 cm) ve kök çapı (1.73 mm) boğumlar arasından yapılan kesimde en yüksek olmuştur. Bu çalışmaya göre alttan karayemişlerin Ekim ayında alınan tepe çelikleri ile çoğaltılmasında IBA uygulaması yapmadan boğumdan yapılacak dip kesimler en iyi sonucu vermiştir.

Anahtar kelimeler: Taflan, çelik, IBA, kesim yeri

The Effect of Exogenous Auxin and Base Cut Type on Rooting of Cherry Laurel (*Laurocerasus officinalis* Roem.) Shoot-tip Cuttings

Abstract

Cherry laurel known as “taflan” and “karayemis” is a future plant and cultivated as commercially in last decade. In the present study the effect of indole-3-butyric-acid (IBA) (0, 50, 100, 500 and 1000 ppm) and different base cut (under nodium, between nodes and in node) of shoot-tip cuttings investigated. Cuttings collected from the “Kiraz” cherry laurel cultivar’s current year shoot tips at October. Shoot-tip-cuttings with one full leaf and four nodium disinfected, subjected with different IBA doses or different base cuts operations. They planted in benches with perlite and 23°C bottom heating under misting at 25°C greenhouse condition. The highest rooting percentage (88.89%), rooting degree (5.40) and rootling grade (86.67%) taken from non-IBA applied shoot-tip cuttings. Root number, length and diameter and shoot length and diameter increased with the increment of IBA dose. On the other hand, all base cutting applications gave the full data (100%) for rooting, shooting and rootling percentage. Internodes base cut gave the highest root number (83.80), root length (10.46 cm) and root diameter (1.73 mm). According to the results, cherry laurel could be propagating with shoot tip cuttings prepared by node base cut without IBA application.

Keywords: Cherry laurel, cutting, IBA, rooting

Giriş

Karayemiş *Rosaceae* familyasının *Laurocerasus officinalis* Roem. türüne giren herdemyeşil bir bitkidir. Karadeniz Bölgesinde yaygın olarak bulunan ve “taflan” olarak da isimlendirilen karayemiş genelde gövde yapan ağaç veya ağaççık formundadır. Bitkinin doğal yayılma alanı Anadolu’da Karadeniz’in Doğu bölgeleri, Toroslar, Kuzey ve Doğu Marmara ve Kafkaslardır. Avrupa’nın Güneydoğusu, Balkanlar ve Kuzey İran başta olmak üzere dünyanın değişik yörelerinde karayemiş

formlarına rastlanılmaktadır (Browicz, 1972; İslam, 2005; Bostan, 2001; İslam, 2002; İslam ve ark., 2010; Sulusoglu, 2011; Çelik ve ark., 2011). Karayemiş meyveleri bilhassa Karadeniz Bölgesinde yaşayanlar tarafından sevilerek tüketilmektedir. Son yıllarda selekte edilmiş olan üstün özellikli tipleriyle ticari meyve yetiştiriciliğinde kullanılmaya başlanmış olan karayemişin bitkisi süs bitkisi, siper veya perde bitkisi, rüzgar kıran, çit bitkisi, erozyonu önleme, sepet ve çelenk yapımı amacıyla yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Yaban hayatı (kuşlar, memeli hayvanlar, vs) için olduğu kadar

insan sağlığı ve beslenmesinde de önemli olan karayemiş meyveleri kuru meyve, taze meyve, turşu hatta içecek, pekmez, reçel ve renklendirici olarak kullanılabilir. Alternatif tıp alanında da kullanılabilen karayemiş meyveleri tatlı, buruk ve acı arasında değişen yeme özelliklerine sahiptir (İslam, 2005; Liyana-Pathirana, ve ark., 2006; İslam ve ark., 2010; Anon., 2014). 1 kg karayemişte 2215 mg potasyum, 55 mg sodyum, 179 mg magnezyum, 153 mg kalsiyum, 0,8 mg bakır, 1,9 mg çinko, 8,3 mg demir ve 24,2 mg mangan bulunduğu tespit edilmiştir. Meyvesi taze olarak tüketilir. Ayrıca reçel, pekmez, tuzlama, turşu ve kurutulularak da değerlendirilir. Yapraklar çelenk yapımında, bazı sebze fidelerinin hastalık ve zararlılardan korunmasında kullanılır. Sağlık açısından ülser, nefes darlığı, idrar yolları, hemoroid, bronşit, yatıştırıcı, öksürük kesici, bulantı ve karın ağrılarını dindirici özelliğe sahiptir. İçerdiği antioksidanlar, alzheimer, diyabet, doku ve cilt hastalıklarına karşı ve vücuttaki hücre yenilenmesi ile kansere karşı etkilidir (Baytop, 1984; İslam ve Bostan, 1996; Ayaz ve ark., 1997a; 1997b; Üstün ve ark., 2000; Küçük ve Kolaylı, 2001; Kolaylı ve ark., 2003; İslam, 2004; Çolak ve ark., 2005; İslam, 2005, Beyhan, 2010; Çelik ve ark., 2011).

Ticari olarak geleceğin meyvesi diye anılan karayemiş, Karadeniz Bölgesindeki ürün çeşitliliğine katkı sağlayarak getirisi yüksek ürünler arasına girmeye başlamıştır. Türkiye’de yetismekte olan karayemiş tipleri birçok farklı yönden incelenerek seleksiyon, kalite, kimyasal içerik, depolama hatta farklı çoğaltma denemelerine de konu olmuştur (Kolaylı ve ark., 2003; Beyhan, 2010; İslam ve ark., 2010, Sulusoğlu, 2011, Çelik ve ark., 2011; Yıldız ve ark., 2014; Sulusoğlu, 2014).

Karayemişler tohum, kök veya dip sürgünü, daldırma ve çelikle çoğaltılabilir. Bölge insanı uzun yıllardır vegetatif olarak çoğalttığı karayemişlerde iki yaşlı dip sürgünlerinden aldıkları uzun çelikleri veya köklü dip sürgünlerini kullanarak çoğaltmışlardır. Bu materyalleri sulak alanlara diken yetiştiriciler köklenen çelikleri bahçe kenarlarına dikerek gölgeleme, siper veya erozyona karşı koruma sağlarken meyvesinden de gıda maddesi olarak yararlanmaktadır. Son yıllarda ticari amaçla bahçeler kurulmaya başlanmış olup karayemişin çoğaltılmasında yarı odun çelikleri (Sulusoğlu ve Çavuşoğlu, 2010),

yaprak-göz çeliği, odun çeliği ve ökçeli çelikler (Yazıcı ve ark., 2009), yumuşak odun çelikleri (Alexandrow ve Bogdanov, 1988), yarı odun veya odunlaşmış tepe çelikleri (Adams, 1984), yarım yapraklı odun çelikleri (Sulusoğlu ve Çavuşoğlu, 2010) kullanılmaktadır. Araştırmalara göre karayemişlerdeki köklenme oranı tiplere, çelik tipi ve IBA dozlarına göre değişebilmektedir. Ayrıca çeliklerdeki köklenme kabiliyeti ile kök kalitesi üzerine kök bölgesindeki sıcaklıklar ve nem (Alexandrov ve Bogdanov, 1988), köklenme ortamı (Attenburrow, 1981; Davis ve ark., 1986; Frangi ve ark., 2008), kaplar (Maunder, 1984), IBA konsantrasyonu (Ribeiro ve ark., 2010; Sulusoğlu ve Çavuşoğlu, 2010), çeliklerdeki yaprak ve gözler (Ul’yanov, 1976), köklendirmede kullanılan oksinlerin toz veya sıvı olması (Bragt ve ark., 1976), gübre tipi ve miktarı (Dinter ve Eaton, 1976) ve çelik alma zamanı ile çelik tipi de (Ul’yanov, 1975; Yazıcı ve ark., 2009) etkili olabilmektedir. Yapılan çalışmalarda karayemiş çeliklerindeki köklenme oranının %6-100 arasında değiştiği, kullanılan oksin konsantrasyonunun kontrol (0 ppm) ile 7500 ppm arasında olabildiği bildirilmektedir. Ul’yanov (1976), mistleme sulama altındaki karayemiş çeliklerindeki yaprak miktarının azaltılması köklenme oranı üzerine çok az etki ederken ana köklerin uzunluğunu azalttığını ortaya koymuştur. Adams (1984) yarı odunsu ve odunsu tepe çeliklerinde kök oluşumunun Eylül-Kasım arasında alınan çeliklere göre Haziran – Eylül arasındaki çeliklerde çok daha hızlı olduğunu tespit etmiştir. Öte yandan Ul’yanov (1975) açıkta ve mistleme altında yaptığı çalışmada en iyi sonuçları Nisan (önceki yıl sürgünü) veya Mayıs (o yılın sürgünü) çeliklerine uyguladığı 25 mg/l IBA’dan elde etmiştir.

Son yıllarda ticari olarak yetiştirilen, Karadeniz Bölgesindeki ürün çeşitliliğine katılan karayemiş önemli ve gelir getiren bir meyve olmaya başlamıştır. Karayemiş sürgünlerinin tepe kısımlarından Ekim ayında alınan bir yapraklı çeliklerin (8-10 cm) köklenmesi üzerine düşük IBA dozlarının etkileri ile tepe çeliklerinin dip kısımlarında yapılan farklı kesim yeri (boğumdan, boğum altından, boğumlar arasından) uygulamalarının etkileri tespit edilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Denemede bitkisel materyal olarak Samsun Taflan ilçesinde yetişmekte olan 10 yaşındaki ‘Kiraz’ karayemişi sürgünlerinden Ekim ayının ilk yarısında alınan tam yapraklı ve 8-10 cm uzunluğundaki tepe çelikleri kullanılmıştır. “Kiraz” karayemişi, salkım ağırlığı 67.9 g, salkımdaki meyve sayısı 19, SÇKM miktarı %15.4, meyve ağırlığı 4.8 g., pH değeri 4.8, yaprak genişliği 5.5 cm ve yaprak uzunluğu 13.8 cm olan değerli bir çeşittir. Bu çeşit harika bir tada (5 üzerinden 4.5), siyahımsı-kırmızı meyvelere sahip olup Ağustos sonlarında hasat edilmektedir (İslam, 2002; İslam ve ark., 2010). 2007-2010 yılları arasında yürütülen denemelerde çelik alınacak sürgünler damızlık ağaçlardan alınarak nemli çuvallara sarılmış, kovalara doldurularak Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Çoğaltma Sera Ünitesi laboratuvarlarına aktarılmıştır. Deneme kuruluncaya kadar sürgünler sürekli nemlendirilmiştir.

Dışsal oksin uygulaması ve çeliklerdeki dip kesim şeklinin karayemişteki tepe çeliklerinin köklenmesi üzerine etkilerinin araştırdığı denemenin ilk kısmında karayemiş sürgünlerinin tepe kısımlarından alınan bir yaprak içeren 8-10 cm uzunluğundaki çelikler akarsuda yıkanmış, %10 NaOH içeren (ticari Domestos) çamaşır suyu ile 5 dk. dezenfekte edilmiş ve 3 kez saf su ile yıkanmıştır. Ardından 0, 50, 100, 500 ve 1000 ppm IBA (Indole-3-butyric acid) çözeltisine yavaş ve hızlı daldırma yapıldıktan sonra cam sera şartlarında yerden 1 m yükseklikte hazırlanmış 30 cm derinliğinde perlit içeren alttan ısıtmalı (23°C) tavalara dikilmiş, mistleme sulama (15 s/30 dk) ve 25±5°C sera iç sıcaklık şartlarında köklendirilmişlerdir. Denemenin ikinci kısmında ise yukarıda açıklandığı gibi o yılın sürgünlerinin tepe kısımlarından alınan bir yapraklı tepe çelikleri dezenfekte edildikten sonra dip kesimleri boğumdan, boğum altından ve boğumlar arasından yapılarak herhangi bir oksin uygulaması yapılmadan aynı ortama dikilerek aynı şartlar altında köklendirmeye alınmıştır. Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrür için ilk denemede 15, ikinci denemede ise 10 çelik kullanılmıştır. Deneme başlangıcından iki ay sonra köklenen çelikler ortamlardan sökülmüş, köklenme (%), köklenme derecesi (1-9), sürme (%), kök sayısı (adet), kök

çapı (mm) ve kök uzunluğu (cm) değerleri alınmıştır. Köklü çelikler eşit oranda torf, perlit ve bahçe toprağı (1:1:1 v/v) içeren litrelik saksılara şaşırtıldıktan sonra iki ay serada yetiştirildikten sonra %60 gölge örtüsü altındaki dış koşullara aktarılmıştır. Altı ay sonra fidan randımanı (%) ve yaşama oranları (%) tespit edilmiştir. Denemeden elde edilen yüzde verilere $\arcsin\sqrt{x}$ transformasyonu uygulandıktan sonra varyans analizine (ANOVA) tabi tutulmuştur. Ortalamalar arasındaki farklılıklar ise “Duncan Multiple Range Testi” ile ($p < .01$) test edilmiştir. Yıllar arasında fark olmadığı için veriler birleştirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Karayemiş farklı yöntemlerle çoğaltılabilmekte olup en çok çelikle çoğaltma yöntemi kullanılmaktadır. Karayemiş sürgünlerinin tepe kısımlarından alınan küçük ve yapraklı çeliklerin köklenmesi üzerine düşük dozdaki IBA’nın etkilerine yönelik olarak elde edilen veriler Çizelge 1’de sunulmuştur. Çizelgeden de görülebileceği gibi yapraklı tepe çeliklerinde en yüksek köklenme (%88.89), fidan randımanı (%86.67) ve köklenme derecesi (5.40) IBA uygulaması yapılmamış çeliklerden elde edilmiştir. Kontrol çeliklerindeki köklenme ile 50 ve 100 ppm uygulanmış çeliklerdeki köklenme oranları arasında istatistik olarak bir fark yokken 500 ve 1000 ppm dozları köklenmeyi olumsuz olarak etkilemiştir. IBA uygulamasında doz arttıkça çeliklerdeki köklenme derecesi genelde azalma göstermiştir (Çizelge 1). Bu durum karayemiş çeliklerindeki köklenmenin çelik tipine göre farklı olabileceğini ifade eden Ul’yanov (1975), Alexandrov ve Bogdanov (1988), Yazıcı ve ark. (2009), Ribeiro ve ark. (2010) ile Sulusoğlu ve Çavuşoğlu (2010)’nun bulguları ile paralellik gösterirken oksin uygulamasının çeliklerdeki köklenmeyi artırdığını ifade eden Sulusoğlu ve Çavuşoğlu (2009), Ribeiro ve ark. (2010) ve Sulusoğlu ve Çavuşoğlu (2010)’nun bulguları ile ters düşmektedir. Bu durum çeliklerdeki alttan ısıtma sıcaklığına, sera iç koşullarına ve nem değerlerine bağlı olabilir. Çünkü bazı bitki türlerinde çeliklerdeki alttan ısıtma sıcaklıkları köklenmeyi artırabilmektedir (Perry, 1997; Çelik, 2006). Öte yandan kök kalitesi oksin uygulaması ile artış göstermiştir. Nitekim Kök sayısı 18.68 ile 1000 ppm IBA dozunda en yüksek iken kök uzunluğu 500 ppm IBA

uygulamasında (6.94), kök çapı ise 1.29 cm ile 100 ppm uygulamasından elde edilmiştir. Bu sonuçlar IBA uygulaması ile kök kalite ve kantitesinin arttığını ifade eden Sulusoğlu ve Çavuşoğlu (2009), Ribeiro ve ark. (2010) ve Sulusoğlu ve Çavuşoğlu (2010)'nun bulguları ile paraleldir. Karayemiş çeliklerindeki sürme oranları bakımından IBA dozları arasında istatistiki bir farklılık olmamasına rağmen 100 ppm IBA uygulanmış çeliklerdeki sürme oranı %84.44 ile en yüksek olmuştur. Sürgün uzunluk ve çapı da oksin dozu arttıkça artış göstermiştir (Çizelge 2).

Vegetatif çoğaltmada kullanılan çeliklerin dip kesimleri de köklenme üzerine etki edebilmektedir (Çelik, 1978). Nitekim köklenme, fidan randımanı ve sürme oranları bakımından tepe çeliklerinin dip kısımlarındaki kesim yerleri arasında fark tespit edilmemiş ve her üç özellik bakımından tam değerler (%100) elde edilmiştir. Tepe çeliklerindeki kök sayısı bakımından boğumdan yapılan dip kesim 83.80 ile en yüksek değeri verirken kök uzunluk ve çapı bakımından da kesim yerleri arasında farklılık ortaya çıkmamıştır. Sürgün uzunluk ve çapında ise boğumlar arasından yapılan kesimden en yüksek değerler elde edilmiştir. Bu durum köklenme derecesinde de kendini göstermiş ve en yüksek köklenme derecesi boğumlar arasından yapılan kesimden (8.53) elde edilmiştir. Karayemiste kesim yerine göre köklenme ve kök oluşumu üzerine ilk kez yapılmış olan bu çalışmada köklenme ve fidan randımanı bakımından farksız olan kesim yeri uygulamasında kök kalite ve kantitesinde boğumlar arasından yapılan kesim daha uygun olmuştur (Çizelge 2).

Sonuç olarak ticari yetiştiricilikte önemi artan karayemişin çoğaltılmasında tepesi olmayan ancak sürgünlerin uç kısımlarından alınan çelikler kullanılarak herhangi bir dışsal oksin (IBA) uygulaması yapmadan veya tepesi olan ve 100 ppm IBA uygulanmış ancak dip kesim yerine bakılmaksızın Ekim ayında alınan çeliklerle kolaylıkla çoğaltılabileceği ortaya konulmuştur. Böylece yüksek dozlarda oksin kullanımına gerek kalmamış ancak, köklendirme tavalarında 23°C'lik bir alttan ısıtma sıcaklığının sağlanması, sera iç sıcaklığının stabil olması ve sera içi neminin de yüksek tutulması gerektiği de ortaya konulmuştur.

Kaynaklar

- Adams, G., 1983. Propagation and cultivation of *Prunus laurocerasus* 'Schipkaensis'. Combined Proceedings, International Plant Propagators' Society, 33: 547-550.
- Alexandrov, P., Bogdanov, B., 1988. Characteristics of the root formation of *Laurocerasus officinalis* Roem. Acta Hort. 226(1): 355-361.
- Anonymous, 2014. Plants for a future. *Prunus laurocerasus*. <http://www.pfaf.org>.
- Attenburrow, D.C., 1981. Propagation of shrubs using blocking composts. Combined Proceedings, International Plant Propagators' Society, 30.
- Ayaz, F.A., Kadioğlu, A., Reunanen, M., Var, M., 1997a. Phenolic acid and fatty acid composition in the fruits of *Laurocerasus officinalis* Roem. and its cultivars, J. Food Composition and Analysis 10: 350-357.
- Ayaz, F.A., Kadioğlu, A., Reunanen, M., Var, M., 1997b. Sugar composition in fruits of the *Laurocerasus officinalis* Roem. and its tree cultivars. J. Food Composition and Analysis. 10:82-86
- Baytop, T., 1984. Therapy with Medicinal Plants in Turkey (past and present). Istanbul: Istanbul University Publication No. 3255.
- Beyhan, O., 2010. A study on selection of promising native cherry laurel (*Prunus laurocerasus* L.) genotypes from Sakarya-Turkey. The J. of Animal and Plant Sci., 20(4): 231-233.
- Bostan, S.Z., 2001. Pomological traits of "Su" cherry laurel. J. Amer. Pomol. Soc., 55(4): 215-217.
- Bragt, J. Van; Gelder, H. Van; Pierik, R.L.M., 1976. Rooting of shoot cuttings of ornamental shrubs after immersion in auxin-containing solutions. Scientia Hort. 4(1): 91-94.
- Browicz, K., 1972. *Laurocerasus* DuRoi. In: Davis, P. H. (Ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh:Edinburgh University Press. 4 : 6-8.
- Çelik, F., Ercişli, S., Yılmaz, O.S., Hegedus, A., 2011. Estimation of certain physical and chemical fruit characteristics of various cherry laurel (*Laurocerasus officinalis* Roem.) genotypes. HortScience, 46(6): 924-927.
- Çelik, H., 1978. Asma çeliklerinde bazı teknik ve hormonal uygulamaların kallus oluşumu, aşılama ve köklenme oranına etkileri üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, Ankara Üniv. Fen Bil. Enst. 119p.
- Çelik, H., 2006. Kuzey orijinli yüksek boylu maviyemiş yumuşak odun çeliklerinde köklenme üzerine alttan ısıtma sıcaklığının

- etkisi. II. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu, 14-16 Eylül, Tokat, 129-135s.
- Çolak, A., Özen, A., Dincer, B., Güner, S., Ayaz, F.A., 2005. Diphenolases from two cultivars of cherry laurel (*Laurocerasus officinalis* Roem.) fruits at an early stage of maturation. Food Chemistry 90(4): 801-807.
- Davis, T.D., Walser, R.H., Soerensen, K., Sankhla, N., 1986. Rooting and subsequent growth of cuttings treated with paclobutrazol. Plant Propagator, 32(1): 7-9.
- Dinter, B.J.F., Eaton, G.W., 1976. Effect of nutrients in the rooting medium on the rooting ability of cuttings. Plant Propagator, 22(4): 10-13.
- Frangi, P., Castelnuovo, M., Pozzi, A., Valagussa, M., Crippa, L., Genevini, P.L., 2008. A comparison of methods for the analysis of compost-based growing media. Acta Hort., 779: 113-119.
- İslam, A., 2002. 'Kiraz' cherry laurel (*Prunus laurocerasus*). New Zealand J. of Crop and Hort. Sci., 30: 301-302.
- İslam, A., 2004, Karayemiş, Nuhoğlu Vakfı Dergisi, 78, İstanbul.
- İslam, A., 2005. Karayemiş yetiştiriciliği ve önemi. Ege Karadeniz Dergisi, 28(4): 25-32.
- İslam, A., Çelik, H., Aygün, A., Kalkışım, Ö., 2010. Selection of native cherry laurels (*Prunus laurocerasus* L.) in the Black Sea Region. Int. Conf. on Organic Agric., Famagusta, Cyprus Island. Proceedings Book : 15-17
- Kolaylı, S., Küçük, M., Duran, C., Candan, F., Dincer, B., 2003. Chemical and antioxidant properties of *Laurocerasus officinalis* Roem. (cherry laurel) fruit grown in Black Sea Region. J. Agric. Food Chem., 51: 7489-7494.
- Küçük, M., Koalyt, S., 2001. Antioksidative activity of extract from Diospyros kaki and *Prunus laurocerasus* L. First Eurasian Congress on Molecular Biotechnology, Trabzon, Turkey.
- Liyana-Pathirana, C.M., Shahidi, F., Alasalvar, C., 2006. Antioxidant activity of cherry laurel fruit (*Laurocerasus officinalis* Roem.) and its concentrated juice. Food Chem. 99: 121-128.
- Mauder, C., 1984. A comparison of propagation unit systems. Combined Proceedings, International Plant Propagators' Society, 33: 233-238
- Perry, F., 1997. Effects of auxin treatment, cutting type and air and root zone temperatures on cutting propagation of eastern species of Conospermum and Persoonia with potential horticultural value. School of Botany, La Trobe Univ. Report to the Australian Flora Foundation, 25 p.
- Ribeiro, M.M., Collado, L.M., Antunes, M.A., 2010. The influence of indole-3-butyric-acid in *Prunus laurocerasus* vegetative propagation. Acta Hort. 885: 277-283.
- Sulusoğlu, M., Çavuşoğlu, A., 2010. Vegetative propagation of Cherry laurel (*Prunus laurocerasus* L.) using semi-hardwood cuttings. African J.Agr. Res.,5(23):3196-3202.
- Sulusoğlu, M., 2011. The cherry laurel (*Prunus laurocerasus* L.) tree selection. African J. Agric. Res., 6(15): 3574-3582.
- Sulusoğlu, M., 2014. Long term storage of cherry laurel (*Prunus laurocerasus* L.) and sweet cherry (*Prunus avium* L.) pollens. Int. J. Biosci., 5(1): 328-338.
- Ul'yanov, V.V., 1975. On the dates of propagating evergreen broad leaved plants by cuttings under mist. Byulleten' Gosudarstvennogo Nikitskogo Botanic. Sada, 1(26): 21-25
- Ul'yanov, V.V., 1976. The role of leaves and buds in root formation on softwood cuttings of cherry laurel. Byulleten' Gosudarstvennogo Nikitskogo Botanicheskogo Sada,2(30):19-23.
- Üstün, N.Ş., Tosun, İ., Gümüşhan, B., 2000. Suitability of Cherry laurel (*Laurocerasus officinalis* Roem) to jam production. Blacksea and Central Asian Symp. on Food Tech. Ankara, Turkey
- Yazıcı, K., Dal, B., Gözlekci, S., Kaynak, L., Ersoy, N., 2009. Effects of cutting type and duration time on rooting of three cherry laurel (*Prunus laurocerasus*) genotypes. Acta Hort. 818:199-204.
- Yıldız, H., Ercişli, S., Karmanlıoğlu, H.K., Güclü, S., Akbulut, M., Türkoğlu, Z., 2014. The main quality attributes of non-sprayed cherry laurel (*Laurocerasus officinalis* Roem.) genotypes. Genetica, 46(1): 129-136.

Çizelge 1. Karayemiş çeliklerinde köklenme, kök kalitesi, sürme ve sürgün kalitesi üzerine IBA dozlarının etkisi

IBA Dozu (ppm)	Köklenme (%)	Fidan Randımanı (%)	Köklenme Derecesi (1-9)	Kök Sayısı (Adet)	Kök Uzunluğu (cm)	Kök Çapı (mm)	Sürme (%)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)
0	88.89 a	86.67 a	5.40	11.58 b	6.46 a	1.02 ab	80.00	6.20 b	3.20 b
50	84.44 a	80.00 ab	5.22	14.16 ab	5.17 b	1.18 a	82.22	5.92 b	3.58 ab
100	86.67 a	77.78 ab	5.22	16.40 ab	5.40 b	1.29 a	84.44	7.15 ab	3.89 a
500	68.89 b	60.00 c	4.96	15.83 ab	6.94 a	1.24 a	73.33	9.13 a	3.85 a
1000	77.78 ab	66.67 bc	5.31	18.68 a	6.11 ab	0.79 b	71.11	8.97 a	3.90 a
LSD %5	13.31	10.54	ö.d.	5.76	0.95	0.29	ö.d.	2.706	0.627

Çizelge 2. Karayemiş çeliklerinde köklenme, kök kalitesi, sürme ve sürgün kalitesi üzerine dip kesim şeklinin etkisi

Kesim Yeri	Köklenme (%)	Fidan Randımanı (%)	Köklenme Derecesi (1-9)	Kök Sayısı (Adet)	Kök Uzunluğu (cm)	Kök Çapı (mm)	Sürme (%)	Sürgün Uzunluğu (cm)	Sürgün Çapı (mm)
Boğum Altı	100	100	8.00	58.50 c	9.68	1.51	100	11.89 ab	4.51 ab
Boğum	100	100	8.40	83.80 a	10.46	1.73	100	10.26 b	4.28 b
Boğumlar Arası	100	100	8.53	65.77 b	8.94	1.67	100	12.39 a	4.61 a
LSD %1	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	6.62	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.	1.75	0.32