

GF 677 ve Rootpac-R Anaçlarına Ait Odun Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Farklı IBA Dozlarının Etkisi

Onur Saraçoğlu¹, Halil İbrahim Oğuz², Kenan Yıldız¹, Çetin Çekiç¹

¹ Gaziosmanpaşa Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü. 60150 Tokat

² Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniv. Müh. Mimarlık Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü. 50220 Nevşehir
e-posta: onur.saracoglu@gop.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, şeftali ve badem gibi sert çekirdekli meyve türlerinde kullanılan GF 677 ve Rootpac-R klonal anaçlarına ait odun çeliklerinin köklenmesi üzerine farklı IBA dozlarının etkisi incelenmiştir. Denemeye alınan çelikler, herhangi bir hormon kullanılmayan kontrol örneğinin yanı sıra 1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm ve 4000 ppm olmak üzere dört farklı dozda IBA hormonu uygulanarak 3 tekrürlü ve her tekrürde 20 adet çelik olacak şekilde, tam şansa bağlı tesadüf parselleri tertibi kullanılarak dikilmiştir. Köklenme ortamı olarak alttan ısıtmalı (22°C) perlit ortamı kullanılmıştır. Köklendirme ortamında yaklaşık 10 hafta kadar bekletilen çelikler bu sürenin sonunda sökülerek, kallüslenme oranı, köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunluğu ve çapı değerleri tespit edilmiştir. Deneme sonucunda, Rootpac-R çeliklerinde köklenme yeteneğinin düşük olduğu, IBA uygulamalarının önemli bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir. GF 677 çeliklerinde ise IBA uygulamalarının köklenme oranı ve kök sayısında önemli artışlar sağladığı ve uygulamalar arasında 3000 ppm dozunun daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Klonal anaç, adventif kök, çelik

The Effect of Different IBA Doses on the Rooting of Wood Cuttings of F 677 and Rootpac-R Rootstocks

Abstract

In this study, effect of different doses of IBA on rooting of wood cuttings of GF 677 and Rootpac-R used as clonal rootstocks for stone fruit species such as peaches and almonds were examined. After 1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm and 4000 ppm doses of IBA treatments as well as no treatments as control. 20 wood cuttings for each replication were placed on rooting condition using fully randomized plot design. Perlite was used as rooting medium kept at 22°C by floor heating system. Callus rate, rooting rate, root number, root length and diameter values of cuttings kept 10 weeks in rooting medium were determined. In the experiment, with low rooting ability, the IBA applications on Rootpac-R cuttings has no significant effect on rooting. In GF 677 cuttings, on the other hand, IBA treatments made a significant increase in the number of roots and rooting percentage, where dose of 3000 ppm has been found to be more effective.

Keywords: clonal rootstocks, adventitious root, cutting

Giriş

Meyve yetiştiriciliğinin gelişmiş olduğu ülkelerde, genellikle özellikleri bilinen ve bu özellikleri mutasyonlar dışında değişmeyen anaçlar kullanılmaktadır. Klonal anaçların kullanılmasıyla verim ve kalite artırılabilmekte ve bahçe kurulması aşamasından başlayarak diğer teknik ve kültürel bakım işlemlerinde büyük kolaylıklar sağlanabilmektedir (Çelik, 1983).

GF 677 başta şeftali ve badem olmak üzere sert çekirdekli meyve türlerinde özellikle Akdeniz kıyısı olan ülkelerde yaygın olarak kullanılmaktadır. Şeftali ve badem melezi olan GF 677, Fransa'da INRA Araştırma Enstitüsünde geliştirilmiştir. Kuvvetli gelişen bir anaç olup 5x4 m yada 5x3 m dikim mesafesi uygulandığı gibi V yada Y terbiye sistemlerinde 5x2 m dikim uygulanabilmektedir. Kireçli ve kısıtlı sulama şartlarına sahip topraklarda şeftali

ve bademler için ideal bir anaçtır. Şeftali ağacı sökülün yere hemen şeftali fidanı dikilemezken GF 677 anacı üzerinde şeftali fidanı dikilebilir. Tüm şeftali, nektarin ve badem çeşitleri ile aşı uyumu iyi olup verim yönünden üzerindeki çeşidi olumlu etkiler. Ağır, taban suyu yüksek, havalanması iyi olmayan toprakları sevmez.

Rootpac serilerinden Rootpac 40 klonal anaç da yine sert çekirdekli meyve türlerinde kullanılan ve birçok üstün özellikleri nedeni ile tercih edilen anaçlardan birisidir. Rootpac 40 klon anacı, GF 677'den yaklaşık %26-30 daha küçük taç, buna karşılık iyi gelişmiş bir kök sistemi oluşturur. Yoğun dikim sistemine uygun, meyve kalitesini iyileştiren, çeşide göre 3 ile 7 gün erkencilik sağlayan bir anaçtır. Sıcak bölgelerde şeftali ve nektarin için tavsiye edilen bir anaçtır. Bunun yanında badem ve bazı Japon erik çeşitleri ile de uyumu iyidir.

Söz konusu bu iki anaç şu anda ticari olarak daha çok büyük firmalar tarafından doku kültürü ile çoğaltılmaktadır. Diğer taraftan pek çok üretici doku kültürü için gerekli donanım ve altyapıya sahip olmadığından, daha kolay ve pratik bir çoğaltma yöntemine gereksinim duymaktadır. Çelikle çoğaltma bu yönüyle sağlamış olduğu avantajlar dolayısıyla üreticiler tarafından daha çok kullanılmaktadır. Diğer taraftan çelikle çoğaltmada başarıyı etkileyen birçok faktör bulunmakta ve istenen başarı düzeyine ulaşmak her zaman mümkün olmamaktadır.

Bu durum göz önüne alınarak bu çalışmada, GF 677 ve Rootpac 40 klonal anaçlarına ait odun çeliklerinde adventif kök oluşumu üzerine farklı IBA uygulamalarının etkisini belirlemek amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çelikler 18.02.2015 tarihinde alttan ısıtmalı perlit ortamına dikilmiştir. Dikimden önce çeliklerin yaklaşık 1 cm'lik dip kısmı 5 saniye süre ile 100, 200, 300 veya 400 ppm IBA çözeltisine batırılmıştır. Deneme tam şansa bağlı tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü ve her tekerrürde 20 adet çelik olacak şekilde kurulmuştur. Buna göre her bir uygulama için 60 adet çelik kullanılmıştır. Ayrıca her bir anaç için 60 adet çelik hormon uygulaması yapılmadan kontrol olarak dikilmiştir. Yaklaşık 10 hafta köklenme ortamında tutulan çelikler, bu sürenin sonunda sökülerek aşağıdaki ölçümler yapılmıştır.

Kallüs oranı: Dip kısmında kallüs oluşumu gözlenen çelikler sayılarak toplam çelik sayısına oranlanmış ve yüzde olarak ifade edilmiştir

Köklenme oranı: Adventif kök oluşturan çelikler sayılarak toplam çelik sayısına oranlanarak yüzde olarak ifade edilmiştir.

Kök sayısı: Oluşan bütün adventif köklerin sayılması ile elde edilen toplam kök sayısı köklenen çelik sayısına bölünerek çelik başına adet olarak ifade edilmiştir.

Kök uzunluğu ve kök çapı: Köklenen her bir çelikteki en uzun kökün uzunluğu ve çapı kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir.

İstatistik analiz: Elde edilen veriler varyans analizi ile analiz edildikten sonra uygulama ortalamaları arasındaki farkların önemli olup olmadığı Duncan çoklu karşılaştırma testi ile değerlendirilmiştir. Kallüs ve köklenme oranı değerleri normal dağılım

göstermediği için varyan analizinden önce bu değerlerde arcsiyen dönüşümü uygulanmıştır.

Bulgular

Rootpac 40 anacına ait çeliklerde uygulamalara bağlı olarak %21 (kontrol) ile %3.3 arasında değişen köklenme oranları elde edildi. Yapılan IBA uygulamaları kallüs oluşumu ve köklenme oranında önemli bir artışa neden olmadığı gibi 1000 IBA uygulanan çeliklerdeki köklenme oranı kontrol çeliklerinden daha düşük bulundu. Diğer taraftan IBA uygulamaları çelik başına kök sayısında, anlamlı artışlara neden olmuştur. Çalışmada uygulanan dört farklı IBA uygulamasında da kök sayısı kontrolden yüksek bulunmuştur. Hormon uygulaması yapılmayan kontrol çeliklerinde, çelik başına ortalama 4.1 adet kök belirlenirken, bu değer 4000 ppm IBA uygulanan çeliklerde 14.6 olarak tespit edilmiştir. Kök uzunluğu ve kök çapı bakımından uygulamalar arasında oluşan farklılıklar ise istatistiksel anlamda önemli bulunmamıştır (Çizelge 1).

GF 677 anacına ait çeliklerde de yine düşük kallüslenme oranları elde edilmesine rağmen köklenme oranı, Rootpac 40 anacına kıyasla, daha yüksek oranlara ulaşmıştır. Kallüs oluşumu gözlenen çeliklerin oranı, kontrol uygulamasında %0 iken, 1000 IBA uygulanan çeliklerde %10 olarak belirlenmiş ancak aradaki fark anlamlı bulunmamıştır. IBA uygulanan çeliklerdeki köklenme oranı kontrol uygulamasından yüksek bulunmakla birlikte, 3000 ppm IBA uygulaması hariç diğer uygulamaların etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. En yüksek köklenme oranı (%71.7) 3000 ppm IBA uygulanan çeliklerde tespit edilmiştir. Köklenme oranı açısından kontrol uygulaması ile 3000 ppm uygulaması arasındaki fark önemli bulunmuştur. Denemede 3000 ppm'e kadar, uygulanan IBA konsantrasyonu arttıkça, buna bağlı olarak köklenme oranının da doğrusal olarak arttığı, daha yüksek doz olan 4000 ppm'de ise azalma eğilimi gösterdiği belirlenmiştir. Bu durum GF 677 anacının odun çelikleri çoğaltılmasında 3000 ppm civarındaki IBA konsantrasyonlarının daha uygun olacağını göstermektedir. Uygulamaların etkisi çelik başına kök sayısı açısından incelendiğinde ise, 1000 ve 2000 ppm IBA uygulamalarının kontrole göre önemli bir etkisinin olmadığı, buna karşılık 3000 ve 4000 ppm IBA uygulamalarının önemli artışlara neden olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde kök

uzunluğu açısından da 1000 ve 2000 ppm IBA uygulaması etkisiz, buna karşılık 3000 ve 4000 ppm IBA uygulamalarının kök uzunluğunda artışa neden olduğu belirlenmiştir. Kök çapı açısından uygulamalar arasında ortaya çıkan farklılıklar istatistik açıdan önemli bulunmamıştır (Çizelge 2).

Tartışma ve Sonuç

GF 677 ve Rootpac 40 klonal anaçlarının çelikle çoğaltılmasında, adventif kök oluşumu üzerine farklı konsantrasyonda IBA uygulamalarının etkisinin incelendiği bu çalışmada, Rootpac 40 anacına ait odun çelikleri yapılan uygulamalara olumlu bir tepki vermemiştir. Bu sonuç söz konusu olan anaçta sadece IBA uygulamasının köklenme için yeterli olmadığını, köklenmede etkili olabilecek diğer faktörlerin göz önüne alınarak daha ayrıntılı çalışmalar yapılması gerektiği fikrini akla getirmektedir. GF anacında elde edilen sonuçlar ise 3000 ppm civarında IBA uygulaması ile bu anacın odun çelikleri ile çoğaltılabileceğini ortaya koymuştur.

Rootpac R anacının çelikle çoğaltılması zor olduğu bildirilmektedir (Pinochet, 2010). Benzer şekilde bu çalışmada da bu anaca ait çeliklerden başarılı sonuçlar alınamamıştır. Çalışmada, 1000, 2000, 3000 ve 4000 ppm olacak şekilde artan dozlarda IBA uygulaması yapılmış ancak bu uygulamaların hiçbirine Rootpac R anacına ait çelikler olumlu yönde tepki vermemiştir. Bu sonuç, söz konusu anacın çeliklerinde adventif kök oluşumunu teşvik etmek için sadece oksin uygulamasının yeterli olmayacağını, köklenmeyi etkileyen diğer faktörlerin göz önüne alınarak daha ayrıntılı çalışmalar yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

GF677 çelikleri ile yapılan çalışmalarda ilk yıllarda başarılı sonuçların alınmadığı

bildirilmekle birlikte, daha sonraki yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmiştir. Stylianides ve ark. (1988) bu anacın çelikle çoğaltılmasının zor olduğunu bildirmiştir. Tsipouridis ve Thomidis (2004) faklı çelik uzunluğu ve dikim derinliğinin etkisini incelediği çalışmasında, tamamen toprağa gömülen 30 cm uzunluğundaki GF677 çeliklerinden %76 oranında köklenme elde ettiğini bildirmiştir. Farklı çelik tipi ve IBA konsantrasyonlarının etkisinin araştırıldığı bir çalışmada, 3000 ppm IBA uygulanan odun çeliklerinden %90 oranında köklenme elde edildiği bildirilmiştir (Al-Tamimi ve QrunBeh, 1996). Farklı IBA konsantrasyonlarının etkisinin incelendiği bu çalışmada ise en iyi sonuç 3000 ppm IBA uygulamasından elde edilmiş olup, dikilen çeliklerin yaklaşık % 72'sinin köklendiği belirlenmiştir. Köklenme oranı yanında, çelik başına kök sayısı ve kök uzunluğu açısından da en yüksek değerler 3000 IBA uygulamasından elde edilmiştir. Elde edilen sonuçlar GF677 anacının oksin uygulanan odun çelikleri ile çoğaltılabileceğini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

- Pinochet, J., 2010. 'Replantpac' (Rootpac® R). a plum-almond hybrid rootstock for replant situations. HortScience 45:299-301.
- Al-Tamimi, O.M., QrunBeh, M.M., 1996. Propagation of GF677 peach rootstock by stem cuttings. HortScience Abst. 31:566-566.
- Stylianides, D.C., Syrgianidis, G.D., Almaliotis, D.D., 1988. The peach rootstock: A review of bibliography with relative observations in Greece. Agric. Tech. 12:34-69.
- Tsipouridis, C., Thomidis, T., 2004. Improved rooting of peach rootstock GF667 hardwood stem cuttings through cultural practices. HortScience 39:333-334.

Çizelge 1. Farklı dozlarda IBA uygulanan Rootpac 40 anacına ait odun çeliklerinde köklenme ile ilgili bazı değerler

IBA dozları (ppm)	Kallüs oranı (%)	Kök oranı (%)	Kök sayısı (Adet/çelik)	Kök uzunluğu (mm)	Kök çapı (mm)
0 (kontrol)	6.7 ab	21.6 a	4.1 c	74.5 a	1.3 a
1000	0.0 b	3.3 b	9.6 b	54.3 a	0.9 a
2000	0.0 b	15.0 a	13.8 ab	73.6 a	1.2 a
3000	1.6 b	16.7 a	9.6 b	61.8 a	1.2 a
4000	11.6 a	11.7 ab	14.6 a	70.7 a	1.3 a

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir ($p \leq 0.05$)

Çizelge 2. Farklı dozlarda IBA uygulanan GF 677 anacına ait odun çeliklerinde köklenme ile ilgili bazı değerler

IBA dozları (ppm)	Kallüs oranı (%)	Kök oranı (%)	Kök sayısı (Adet/çelik)	Kök uzunluğu (mm)	Kök çapı (mm)
0 (kontrol)	0.0 a	43.3 b	4.7 b	66.6 b	1.2 a
1000	10.0 a	56.7 b	4.6 b	71.9 b	1.9 a
2000	6.7 a	53.3 b	6.2 b	76.2 ab	1.4 a
3000	0.0 a	71.7 a	11.4 a	92.7 a	1.3 a
4000	1.7 a	58.3 ab	10.5 a	82.0 a	1.6 a

Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark önemli değildir ($p \leq 0.05$)