

## Bazı Klon Meyve Türlerinde Klon Anaçlarının Yeşil Çeliklerinin Sisleme Ünitesinde Köklendirilmeleri Üzerine Bir Çalışma(\*)

Yemliha EDİZER\* Mehmet Akif DEMİREL

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, 60240, Tokat

\*e-mail : yemliha.edizer@gop.edu.tr

Alındığı Tarih : 12.01.2012

Kabul Tarihi : 30.11.2012

### Özet

Bu araştırma 2010 yılında yürütülmüştür. Araştırmada Marianna GF 8-1, St. Julien, Garnem, SL-64 klon anaçlarına IBA'nın kontrol (0), 2000, 3000, 4000 ppm dozları uygulanmış ve sisleme ünitesindeki perlit ortamına dikilerek klon anaçların yeşil çelikle köklenme özellikleri incelenmiştir. Çeliklerin kallüslenme oranı, köklenme oranı, ortalama kök sayısı, ortalama kök uzunluğu, kök kalitesi, fidan üretiminde kullanılabilir çelik oranı ve canlı çelik oranı gibi özellikler ayrı ayrı değerlendirmeye alınmıştır. Araştırma bulgularına göre; St. Julien, Marianna GF 8-1 ve SL-64 klon anaçlarında 3000 ppm IBA uygulamasında % 90,00; Garnem klon anacında 4000 ppm IBA uygulamasında % 86,67 oranında köklenme gözlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Marianna GF 8-1, SL-64, St. Julien, Garnem, Yeşil çelik, IBA

### A study on the some characteristics of rooting of green cuttings of the some clonal rootstock in mist propogation

#### Abstract

This study was carried out in 2010. Green rooting characteristics of clonal rootstocks Marianna GF 8-1, St. Julien, Garnem, SL-64 were determined in perlit rooting medium with IBA control (0), 2000, 3000, 4000 ppm treatments at different dosages in mist system. Some charesteristics like; "callus ratio of cuttings, ratio of rooting, number of average root, length of average root, quality of root, ratio of alive cutting, ratio of available arboriculture" are seperately evaluated. Based on the results of the study, 90,00 % rooting was obtained in St. Julien, Marianna GF 8-1 and SL-64 rootstock at 3000 ppm IBA application. On the other hand, 86,67 % rooting was obtained in Garnem clonal rootstock at 4000 ppm IBA application.

**Keywords:** Marianna GF 8-1, SL-64, St. Julien, Garnem, Green cutting, IBA

#### 1. Giriş

Meyve ağaçlarının çoğu zaman kendileri için uygun olmayan iklim ve toprak koşullarında yetiştirilme zorunluluğunun bulunması, gelişmenin kontrol altına alınmak istenmesi, gençlik kısırlığı süresinin kısaltılması, meyve kalitesi ve veriminin artırılması, hastalık ve zararlılarla mücadelenin kolaylaştırılması gibi pek çok nedenlerle anaç kullanımı yoluna gidilmektedir. Meyvecilikte kullanılan anaçlar tohum ve klon anaçları olmak üzere iki grupta incelenmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1987; Yapıcı, 1992).

Yabancı tozlanma nedeniyle tohumdan "bir örnek" anaç yetiştirmek mümkün olmamaktadır. Ayrıca kaynağı belli olmayan rastgele ve karışık materyalden tohum alındığından "ismine doğru" anaç üretimi de

yapılamamaktadır. Bu nedenlerle tohum anaçlarının kullanılması durumunda meyve üretim ve ticaretinde tam bir standardizasyon sağlanamamaktadır (Ağaoğlu ve ark., 1987).

Ayrıca Türkiye'de tohum anaçlarına aşılı ılıman iklim meyve fidanları 1-2 hatta 3 yaşlı olarak satılmaktadır. Bu durum tohum anaçlarının olumsuz etkileri yanı sıra, üretimde zaman kaybı ve fidan maliyetinin artmasına neden olmaktadır (Küden ve Kaşka, 1991).

Klon anaçları ise vejetatif yöntemlerle çoğaltılmaktadır. Vejetatif olarak çoğaltılan anaçlar, çeşit üzerinde belirli ve aynı etkileri oluştururlar. Böylece ismine doğru ve bir örnek, standart anaçlar ile meyve üretim ve pazarlamasında tam bir standardizasyon sağlamak söz konusu olmaktadır.

(\*) Yüksek Lisans Tezidir.

Meyve ağaçlarının çelikle çoğaltılması gerek üreticileri, gerekse araştırmacıları uzun yıllar meşgul etmiştir. Başlangıçtan bugüne kadar köklenmesi kolay olan birkaç meyve türü dışında çelikle çoğaltmada başarılı olunamamıştır. Ancak 1930'lu yıllarda bitkisel hormonların bulunması, çelikle çoğaltma konusuna hız kazandırmış, bitkilerin hormon kullanımıyla köklendirilmesi mümkün olmuştur.

Çelikle çoğaltmada bir dal, bir kök veya bir yaprak ana bitkiden kesilmekte, uygun çevre koşullarında kök ve sürgün vermesi sağlanmaktadır. Bu şekilde oluşan bağımsız yeni birey ana bitkideki tüm özellikleri tümüyle taşımaktadır. Çelikle çoğaltma her dem yeşil, geniş ve iğne yapraklı bitki türlerinde olduğu kadar yaprak döken meyve ağaçlarının ve çalı türlerinin de en önemli ve pratik bir çoğaltma yöntemidir.

Bitki türlerinin çoğunun vegetatif üretimlerinde genellikle IAA, NAA, IBA gibi büyüme maddeleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Hartman ve ark., 1966). Fakat büyüme maddeleri her bitkiye çelikle üretim imkanı veren etkili maddeler değildirler. Bunlar yardımcı maddelerdir. Ancak çeliklerin köklenme sürelerini kısaltmada ve köklenme oranlarının yükseltilmesinde yardımcı rol oynamaktadırlar (Ürgeç, 1982). Bununla birlikte bazı bitkiler büyüme düzenleyicilerle bile köklendirilememektedir (Kramer ve Kozłowski, 1960).

Klon anaçların vegetatif olarak üretilebilme imkânları büyük önem arz etmektedir. Bir anaçın anaçlık vasfı ne kadar iyi olursa olsun vegetatif olarak çoğaltılmasının mümkün olmaması durumunda o anaçın üretimde kullanmak söz konusu olmayacaktır. Bu nedenle anaçların özellikle vegetatif olarak çoğaltılabilme olanaklarının araştırılması gerekmektedir.

Klon anaçların seri halde çoğaltılmasında çoğaltma yöntemleri önem kazanmaktadır. Pratikte çoğunlukla çelik ve daldırma yöntemleri kullanılmaktadır. Daldırma yönteminde fazla miktarda damızlık bitkiye gereksinim vardır. Geniş alanlarda çalışmayı gerektirir ve fazla iş gücüne ihtiyaç vardır. Bu nedenle seri üretimde daha çok çelikle çoğaltma

yöntemine başvurulmaktadır. Materyal, yer, zaman, iş gücü tasarrufu ve fidan üretim maliyetinin düşük olması nedeniyle çoğaltmada en çok odun ve yeşil çelikler kullanılmaktadır.

Odun çelikleri ile çoğaltma, vegetatif çoğaltmanın en ucuz ve en kolay metotlarından biridir. Hazırlanmaları kolay olup, çabuk bozulmazlar. Gerektiğinde emniyetle uzak mesafelere gönderilebilirler ve köklendirilmeleri sırasında özel ekipmana ihtiyaç yoktur.

Genel olarak yeşil çelikler, odun çeliklerine göre daha kolay ve daha çabuk köklenirse de daha fazla dikkat ve ekipmana ihtiyaç gösterirler. Ayrıca yeşil çelikler yapraklı olduklarından dikkatli olarak hazırlanmalı ve yüksek nem ortamında köklendirilmelidir (Kaşka ve Yılmaz, 1974).

## 2. Materyal ve Metot

### 2.1. Materyal

Araştırmada Marianna GF 8-1 (Erik), St. Julien (Erik), Garnem (Şeftali) ve SL-64 (Kiraz) meyve klon anaçlarının yeşil çelikleri kullanılmıştır. Çelikler, DİMES Kazova Tarım İşletmelerine ait meyve klon anaç damızlığından temin edilmiştir. Söz konusu anaçlar, 2010 yılına ait yıllık sürgünlerden yeşil çelikler alınarak hazırlanmıştır.

Marianna GF 8-1, *Prunus cerasifera* Ehrh. X *Prunus munsoniana* Wight melezi olup İNRA Kuruluşunca selekte edilmiştir. Reinne Claude grubu hariç Avrupa ve Japon erikleri ile iyi uyuşur.

SL-64, seleksiyonla elde edilmiş idris klonudur. Kiraz ve vişnelere uygun bir klon anaçtır.

Garnem, Myrobolan X *Prunus persica* X *Prunus dulcis* melezi klon anaçtır. Tüm şeftali ve nektarin çeşitleriyle aşı uyuşması iyidir. Bunun yanında badem için de anaç olarak kullanılabilir.

St. Julien, *Prunus insitia* erik türünden elde edilmiş erik klon anaçtır.

### 2.2. Metot

Araştırma; 2010 yılında Ağustos – Kasım ayları arasında yürütülmüştür. Deneme 2 faktörlü (anaç, IBA dozu) tesadüf parselleri deneme desenine göre kurulmuştur. Proje de, 4 klon anaç Marianna GF 8-1, St. Julien, Garnem

ve SL-64 ve hormon dozları olarak kontrol (0 ppm), 2000, 3000 ve 4000 ppm IBA dozları kullanılmıştır.

Deneme 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 20 çelik olacak şekilde yürütülmüş ve çelikler 8-10 hafta köklendirme ortamında tutulmuştur.

Çelikler hazırlanmadan önce her birinden 100 ml olmak üzere 2000, 3000 ve 4000 ppm IBA çözeltisi hazırlanmıştır.

Çelikler sürgünlerin dip ve orta kısımlarından 20-25 cm. uzunlukta, alt uç boğumun 0.5 cm. altından, üst uç boğumun 0.5-1 cm. üzerinden kesilerek hazırlanmıştır. Ayrıca çeliklerde 3-4 yaprak bırakılmış ve diğer yapraklar nem kayıplarını önlemek amacı ile alınmıştır. Hazırlanan çelikler 5 saniye süre ile IBA eriğinde tutulmuştur. IBA ile muamele edilen çelikler alkolün uçması ile birlikte dip

kısımları perlit içerisine girecek derinlikte dikilmiştir.

### 3. Bulgular ve Tartışma

Canlı çelik oranına ait sonuçlar Çizelge 1.'de verilmiştir. IBA dozları kontrole göre canlı çelik oranını önemli oranda artırırken, dozlar arasında istatistikî bakımdan farklılık bulunmamıştır. Hormon dozları karşılaştırıldığında, en yüksek değer % 88,42 ile 3000 ppm, en düşük değer % 46,83 ile kontrolde gözlenmiştir.

Canlı çelik oranı anaçlara göre de değişmiş olup, en düşük oran Garnem anacında belirlenirken, diğer anaçlar arasında istatistikî olarak bir fark saptanmamıştır. Kallus oluşum oranına ait sonuçlar Çizelge 2.'de verilmiştir.

Çizelge 1. Yeşil çeliklerde IBA dozu ve anaçların canlı çelik oranına etkisi (%)

ANAÇ	HORMON UYGULAMASI				
	Kontrol	2000 ppm	3000 ppm	4000 ppm	Ortalama
Marianna GF 8-1	60,00	90,00	90,00	81,67	80,42 a
St. Julien	60,00	85,00	89,00	83,00	79,25 a
SL-64	50,00	76,33	89,00	84,67	75,00 ab
Garnem	17,33	80,00	85,67	87,33	67,58 b
<b>Ortalama</b>	46,83 b	82,83 a	88,42 a	84,17 a	
Hormon(LSD)** Anaç(LSD)** Hormon x Anaç(LSD)**					
Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark (%1)** ve (%5)* düzeyinde önemlidir.					

Çizelge 2. Yeşil çeliklerde IBA dozu ve anaçların kallus oluşum oranına etkisi (%)

ANAÇ	HORMON UYGULAMASI				
	Kontrol	2000 ppm	3000 ppm	4000 ppm	Ortalama
Marianna GF 8-1	70,00	90,00	90,00	81,67	82,92 a
St. Julien	60,00	83,33	91,67	85,00	80,00 a
SL-64	51,67	80,00	91,67	86,67	77,50 ab
Garnem	20,00	80,00	86,67	88,34	68,75 b
<b>Ortalama</b>	50,42 b	83,33 a	90,00 a	85,42 a	
Hormon(LSD)** Anaç(LSD)** Hormon x Anaç(LSD)**					
Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark (**) %1 ve (*) %5 düzeyinde önemlidir.					

IBA dozları kontrole göre kallus oluşum oranını önemli oranda artırırken, dozlar arasında istatistikî bakımdan fark önemli bulunmamıştır. En yüksek değer % 90,00 ile 3000 ppm, en düşük değer % 50,42 ile kontrolden gözlenmiştir.

Kallus oluşum oranı, anaçlara göre istatistikî olarak farklılık göstermiştir. En yüksek kallus oluşturma % 82,92 ile Marianna GF 8-1

anacında, en düşük kallus oluşum % 68,75 ile Garnem anacında gözlenmiştir.

Kallus oluşum oranı, IBA dozu x anaç çeşidi interaksyonu bakımından en yüksek değer % 91,67 ile 3000 ppm'in St. Julien ve SL-64 kombinasyonundan, en düşük değer ise % 20,00 ile kontrol x Garnem kombinasyonundan gözlenmiştir. Köklenme oranına ait sonuçlar Çizelge 3.'de verilmiştir.

Çizelge 3. Yeşil çeliklerde IBA dozu ve anaçların köklenme oranına etkisi (%)

ANAÇ	HORMON UYGULAMASI				
	Kontrol	2000 ppm	3000 ppm	4000 ppm	Ortalama
Marianna GF 8-1	46,67	<b>90,00</b>	<b>90,00</b>	81,67	77,08 a
St. Julien	60,00	83,33	<b>90,00</b>	81,67	78,75 a
SL-64	48,34	73,34	<b>90,00</b>	83,34	73,75 ab
Garnem	15,00	80,00	85,00	<b>86,67</b>	66,67 b
<b>Ortalama</b>	42,50 b	81,67 a	88,75 a	83,33 a	
Hormon(LSD)** Anaç(LSD)* Hormon x Anaç(LSD)*					
Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark (**) %1 ve (*) %5 düzeyinde önemlidir					

IBA dozları kontrole göre köklenme oranını önemli oranda artırırken, dozlar arasında % 88,75 ile 3000 ppm, en düşük değer % 42,50 ile kontrolden gözlenmiştir. Anaçlar da ortalama en yüksek değer % 78,75 ile St. Julien, en düşük değer ise % 66,67 ile Garnem anacından elde edilmiştir.

IBA dozu x anaç çeşidi interaksyonu bakımından en yüksek değer % 90,00 ile 2000

istatistikî bakımdan farklılık söz konusu olmamıştır. En yüksek değer ppm ve 3000 ppm' in Marianna GF 8-1, St. Julien ve SL-64 kombinasyonlarından, en düşük değer ise % 15,00 ile kontrol x Garnem kombinasyonunda saptanmıştır.

Ortalama kök sayısına ait sonuçlar Çizelge 4.'de verilmiştir.

Çizelge 4. Yeşil çeliklerde IBA dozu ve anaçların ortalama kök sayısı etkisi (adet)

ANAÇ	HORMON UYGULAMASI				
	Kontrol	2000 ppm	3000 ppm	4000 ppm	Ortalama
Marianna GF 8-1	4,00	14,00	15,00	13,67	11,67 bc
St. Julien	3,67	19,00	21,67	21,39	16,42 ab
SL-64	8,00	10,33	12,67	13,00	11,00 c
Garnem	3,00	23,67	21,67	25,67	18,50 a
<b>Ortalama</b>	4,67 b	16,75 a	17,75 a	18,42 a	
Hormon(LSD)** Anaç(LSD)** Hormon x Anaç(LSD) ÖD ÖD: Önemli değil					
Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark (**) %1 ve (*) %5 düzeyinde önemlidir					

IBA dozları kontrole göre ortalama kök sayısını önemli oranda artırırken, dozlar

arasında istatistikî bakımdan farklılık bulunmamıştır. En yüksek değer 18,42 adet ile

4000 ppm, en düşük değer 4,67 adet ile kontrolden gözlenmiştir.

Anaçlar bakımından, 18,50 adet ortalama kök sayısı ile Garnem en yüksek değeri verirken, SL-64 anaçı ise 11,00 adet ortalama kök sayısı ile en düşük değeri vermiştir.

IBA dozu x anaç çeşidi interaksyonu istatistikî bakımdan önemsiz olduğundan ortalama kök sayısı, IBA dozları ve anaçların değişmesinden etkilenmemiştir. Ortalama kök uzunluğuna ait sonuçlar Çizelge 5.'de verilmiştir. IBA dozları kontrole göre ortalama kök uzunluğunu önemli oranda artırırken, dozlar arasında istatistikî bakımdan farklılık söz

konusu olmamıştır. En yüksek değer 48,42 mm ile 2000 ppm, en düşük değer 24,75 mm ile kontrolden gözlenmiştir.

Anaçlar bakımından, 44,58 mm ortalama kök uzunluğu ile Marianna GF 8-1 ve SL-64 en yüksek değeri verirken, Garnem anaçı 30,00 mm ortalama kök uzunluğu ile en düşük değeri vermiştir.

IBA dozu x anaç çeşidi interaksyonu istatistikî bakımdan önemsiz olduğundan ortalama kök uzunluğu IBA dozları ve anaçların değişmesinden etkilenmemiştir. Köklerde dallanmaya ait sonuçlar Çizelge 6.'da verilmiştir.

Çizelge 5. Yeşil çeliklerde IBA dozu ve anaçların ortalama kök uzunluğu etkisi (mm)

ANAÇ	HORMON UYGULAMASI				
	Kontrol	2000 ppm	3000 ppm	4000 ppm	Ortalama
Marianna GF 8-1	25,00	57,00	49,67	46,67	44,58 a
St. Julien	34,00	46,00	40,67	49,33	42,50 ab
SL-64	23,33	48,00	52,33	54,67	44,58 a
Garnem	16,67	42,67	33,67	27,00	30,00 b
<b>Ortalama</b>	24,75 b	48,42 a	44,08 a	44,42 a	
Hormon(LSD)** Anaç(LSD)* Hormon x Anaç(LSD) ÖD ÖD: Önemli değil					
Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark (**) %1 ve (*) %5 düzeyinde önemlidir					

Çizelge 6. Yeşil çeliklerde IBA dozu ve anaçların köklerde dallanma etkisi (%)

ANAÇ	HORMON UYGULAMASI				
	Kontrol	2000 ppm	3000 ppm	4000 ppm	Ortalama
Marianna GF 8-1	10,00	100,00	100,00	90,00	88,00 a
St. Julien	15,00	51,67	71,67	45,00	45,83 c
SL-64	100,00	60,00	78,33	65,00	71,00 b
Garnem	50,00	100,00	35,00	100,00	71,25 b
<b>Ortalama</b>	34,17 b	73,50 a	78,50 a	70,00 a	
Hormon(LSD)* Anaç(LSD)** Hormon x Anaç(LSD)**					
Farklı harfle gösterilen ortalamalar arasındaki fark (**) %1 ve (*) %5 düzeyinde önemlidir					

IBA dozları kontrole göre köklerde dallanmayı önemli oranda artırırken, dozlar arasında istatistikî bakımdan farklılık olmamıştır. En yüksek değer % 78,50 ile 3000 ppm, en düşük değer % 34,17 ile kontrolden gözlenmiştir.

Anaç çeşitleri bakımından, % 88,00 ile Marianna GF 8-1 en yüksek değeri verirken, St. Julien % 45,83 köklerde dallanma ile en düşük değeri vermiştir.

Bazı Klon Meyve Türlerinde Klon Anaçlarının Yeşil Çeliklerinin Sisleme Ünitesinde Köklendirilmeleri Üzerine Bir Çalışma (Y. EDİZER, M.A. DEMİREL)

IBA dozu x anaç çeşidi interaksyonunun da, 2000 ppm ve 3000 ppm IBA uygulamasında Marianna GF 8-1, kontrol'de SL-64 ve 4000 ppm IBA uygulamasında Garnem anaçlarında % 100,00 kök dallanması ile en yüksek değer; kontrol'de Marianna GF 8-1 anacında ise % 10,00 ile en düşük kök dallanması gözlenmiştir.

Yaptığımız çalışmada klon anaçlara ait en iyi köklenme görünümü Şekil 1.-4.'de verilmiştir.



Şekil 1. Marianna GF 8-1 anacının 3000 ppm'de köklenme görünümü.



Şekil 2. SL-64 anacının 3000 ppm'de köklenme görünümü



Şekil 3. St. Julien anacının 3000 ppm'de görünümü



Şekil 4. Garnem anacının 4000 ppm'de köklenme görünümü

#### 4. Sonuç

Yaptığımız çalışmada Marianna GF 8-1, SL-64, St. Julien ve Garnem meyve klon anaçlarına IBA'nın Kontrol (0 ppm), 2000 ppm, 3000 ppm, 4000 ppm dozları uygulanarak köklenme özellikleri üzerine IBA dozlarının etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Denemede kullandığımız meyve klon anaçları yaklaşık 8-10 hafta sisleme ünitesinde köklenmeye bırakılmıştır. Bu süre sonunda köklenen çelikler çıkarılmış, gerekli ölçüm ve analizler yapılmıştır. Yaptığımız analiz sonuçlarına göre en iyi köklenme oranları; St. Julien erik klon anacı, Marianna GF 8-1 erik

Bazı Klon Meyve Türlerinde Klon Anaçlarının Yeşil Çeliklerinin Sisleme Ünitesinde Köklendirilmeleri Üzerine Bir Çalışma (Y. EDİZER, M.A. DEMİREL)

klon anacı ve SL-64 idris klon anacında 3000 ppm IBA uygulamasında %90,00; Garnem klon anacında 4000 ppm IBA uygulamasında %86,67 oranında köklenme gözlenmiştir.

Bu çalışma, daha önce yapılan benzeri çalışmalara ek bilgiler sağlama yanında klon anacı kullanarak fidan yetiştirecek üreticilere ışık tutacaktır.

**Kaynaklar**

Ağaoğlu, Y. S., Ayfer, M., Fidan, Y., Köksal, İ., Çelik, M., Abak, K., Çelik H., Kaynak, L., Gülşen, Y., 1987. Bahçe Bitkileri, A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları : 1009, Ankara  
Hartman, H.T., D.E. Kestler, F.T. Davies, 1966. Plant propagation principles and practices. 5 th Edition. Printice Hall. Inc. Englewood Cliff, New Jersey, USA

Kaşka, N., Yılmaz, M., 1974. (Hartmann H.T. ve D.E. Kester' den çeviri) Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları : 79, Adana

Kramer, P.J., Kozlowoski, T. 1960. Reproduction in physiology of trees. Mc.Graw-Hill. Book Company. 368-398, London

Küden, A., Kaşka, N., 1991. Research of Different Budding Methods in Propagation Temperate Zone Fruit Nursery Plants Grown in Subtropical Areas. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 15(3) : 759-763

Ürgenç, S., 1982. Orman Ağaçları Islahı. İ.Ü. Orman Fak. Yayınları.293:280-290.

Yapıcı, M., 1992. Meyve Fidanı Yetiştirme Tekniği. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı.