

Bazı Turunçgil Anaçlarının Çukurova Koşullarında Önemli Portakal, Altıntop, Limon ve Mandarin Çeşitlerinde Meyve Verimi Üzerine Etkileri

Önder TUZCU

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana-TÜRKİYE

Mustafa KAPLANKIRAN

Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay, Antakya-TÜRKİYE

Murat ŞEKER

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana-TÜRKİYE

Geliş Tarihi : 27.10.1995

Özet: Çalışma, 1986-1996 yılları arasında yürütülen, Çukurova koşullarında Yerli turunç, Yuzu, Troyer ve Carrizo sitranjları, Brezilya turuncu, Beneke üç yapraklı, Kleopatra mandarini, Volkameriana, Taiwanica, Kaba Limon ve Sitrumelo 1452 turunçgil anaçlarının Washington Navel, Valencia, Moro ve Yafa portakalları, Marsh Seedless ve Redblush altıntopları, Kütdiken ve İtalyan Memeli limonları ile Satsuma mandarinin meyve verimleri üzerine etkilerinin belirgin bir şekilde yansıdığı, 1993-1995 yılları arasındaki sonuçlarını kapsamaktadır.

Portakal çeşitlerinde Yerli turunç verimlilik yönünden orta derecede bir performans göstermiştir. Washington Navel portakalı için Carrizo sitranji ve Sitrumelo 1452; Valencia çeşidinde Sitrumelo 1452, Carizzo ve Troyer sitranjları; Moro portakalında Troyer, Yafa çeşidinde ise Carizzo sitranji en uygun anaçlar olarak belirlenmiştir. Marsh Seedless ve Redblush altıntoplarının her ikisinde de Carizzo sitranji meyve verimine en olumlu etkilerde bulunan anaç olmuştur. Ancak, altıntop çeşitlerinde Yerli turunç, iyi sayılabilecek bir performans göstermiştir. Beneke üç yapraklı ve Volkameriana'nın altıntop çeşitlerinde olumsuz etkileri görülmüş ve anaç olarak kullanılmalarının özel durumlar dışında önerilmemeleri gerektiği belirlenmiştir. Kütdiken limonunda Kleopatra mandarini; İtalyan Memeli de ise Taiwanica, üzerinde önemle durulması gereken anaçlardır. Yuzu ve Yerli turunç anaçlarının da olumlu etkileri belirlenmiştir. Limon çeşitlerinde sitranjların diğer anaçlara oranla zayıf performans gösterdikleri saptanmıştır. Satsuma mandarininde Carizzo sitranji, Sitrumelo 1452 ve Yuzu meyve verimine en olumlu etkilerin belirlendiği anaçlar olmuşlardır. Çukurova bölgesinde, Satsuma mandarini yetiştirilğinde Yerli turunç anaç yerine başta Carizzo sitranji olmak üzere adı geçen bu anaçların kullanılması gerektiği önerilebilir.

Çalışma sonucunda, çeşit farkı dikkate alınmayacak olursa, Çukurova bölgesinde turunçgiller yetiştiriciliğinde, limonlar hariç, tüm çeşitler için Carizzo sitranjinin en olumlu sonuçları verdiği; bu anaçın yetiştiricilere önemle önerilmesi gerektiği belirtilebilir.

The Effects of Some Citrus Rootstocks on Fruit Productivity of Some Important Orange, Grapefruit, Lemon and Mandarin Cultivars in Çukurova Region

Abstract: This study was carried out under Çukurova (East Mediterranean region) conditions in order to determine the most definite effects of Common sour orange, Brazilian sour orange, Yuzu, Troyer and Carizzo citranges, Beneke trifoliolate orange, Cleopatra mandarin, Volkameriana, Taiwanica, Rough lemon, Citrumelo 1452 rootstocks on the fruit yield of the Washington Navel, Valencia Late, Moro Blood and Shamouti oranges; Marsh Seedless and Redblush grapefruits; Kütdiken and İtalyan Memeli lemons and Satsuma mandarin cultivars during 1993-1995.

Sour orange showed medium performance on the productivities of orange cultivars. Carrizo citrange and Citrumelo 1452 for Washington Navel; Citrumelo 1452, Carrizo and Troyer citranges for Valencia; Troyer citrange for Moro Blood and Carizzo citrange for Shamouti were observed to be the most promising rootstocks. Carrizo citrange affected positively on the yield of Marsh Seedless and Redblush grapefruit cultivars. In addition, the effects of Common sour orange showed quite well performances on both of the grapefruit cultivars. Since the negative effects of Beneke trifoliolate orange and Volkameriana had been seen on the grapefruits, these rootstocks should not be recommended in Çukurova region. Kütdiken lemon on Cleopatra mandarin and İtalyan Memeli on Taiwanica were found to be most performant trees. Also, it could be considered that, both Yuzu and Common sour orange were found as promising rootstocks. For lemon cultivars, poor performances were obtained from the citranges when compared with the other rootstocks. Carrizo citrange, Citrumelo 1452 and Yuzu were found to be most important rootstocks as far as the yield of Satsuma mandarin is considered. It could be suggested that, these rootstocks should be used for Satsuma in Çukurova region instead of Common sour orange.

As a general result, Carrizo citrange could be recommended to the growers of Çukurova region due to its positive effects on all varieties except lemons, if the cultivar differences are not taken into consideration.

Giriş

Dünya’da ve Türkiyede büyük öneme sahip turunçgiller, genellikle tohum, çelik ve diğer vejetatif yöntemlerle kolaylıkla çoğaltılabilirse de, özellikle başta hastalıklar olmak üzere, çeşitli toprak ve iklim koşullarına uyabilmeleri için anaç kullanılması zorunluluğunu ortaya çıkarmaktadır. Ülkemizde en yaygın anaç turunçtur. Kuzey Ege ve Karadeniz bölgelerinde üç yapraklı kullanılan tek anaç durumundadır (1). Amerika Birleşik Devletleri’nin Florida eyaletinde 1885-96 yıllarındaki düşük sıcaklıklar nedeniyle turunçgil bahçelerinde önemli ölçüde ölümlerin görülmesi ve çeşitli organlarda değişik fungal veya fizyolojik hastalıkların oluşması üzerine, anaç çalışmalarının yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır (2).

İtalya’da Frost Navel ve Frost Valencia çeşitlerinde en verimli ve en büyük taçlı ağaçlar, Troyer ve Carrizo sitranjları ile Sacaton sitrumelo üzerine aşıllarda, en küçük taçlı ağaçlar ise Kleopatra mandarini ve Yuzu ile aşıllarda belirlenmiştir. En düşük verimli ağaçlar ise Kleopatra mandarini, Taiwanica ve Yuzu anaçlarında saptanmıştır (3). Adana’da Washington Navel ve Valencia portakallarında Volkameriana anacı ağaç başına meyve verimini yükseltirken, Yuzu, Sitrumelo 1452 ve sitranjlar da verimli bulunmuş; Valencia portakalında bu anaçlardan farklı olarak Kaba limon meyve verimini olumsuz yönde etkilemiştir (4). Tuzcu ve ark. yine Çukurova’da Washington Navel portakalında ağaç başına en yüksek meyve verimini Volkameriana; en düşük verimi ise Beneke üç yapraklı’ya aşıllarda saptamışlardır (5). Sardunya adasında (İtalya) Carrizo ve Troyer sitranjları ile Sacaton sitrumelo’nun altıntoplarda en yüksek; Taiwanica, Kleopatra mandarini ve Yuzu ise en düşük meyve verimi gösteren anaçlar olmuşlardır (3). Adana’da ağaç başına, kümülatif, gövde birim kesit alanına düşen meyve verimi ile ağaç taç birimi hacmine düşen meyve verim miktarları bakımından; en yüksek meyve verimini Marsh Seedless altıntopunda Troyer sitranjı ve Volkameriana; Redblush’ ta ise Carrizo sitranjı sağlamıştır (6). Antalya’da Marsh Seedless altıntopunda en yüksek meyve veriminin sırasıyla Yuzu, Volkameriana ve Taiwanica üzerinde; Redblush çeşidinde ise, Carrizo sitranjı, Volkameriana ve Yuzuya aşıllarda bulunduğu belirtilmektedir (7). Alev (8) Adana’da Kütdiken ve İnterdonato limonlarında Volkameriana anacının ağaç başına meyve verimini yükselttiğini; her iki

çeşite de Beneke üç yapraklı ve sitranjların göreceli uyumsuzluk nedeniyle düşük verime neden olduğunu; İtalyan Memeli limonunda Yuzunun meyve verimine olumlu etki yaptığını bildirmektedir. Çukurova’da Kütdiken limonunda en yüksek verimi Volkameriana; en düşük değerleri ise Beneke üç yapraklıya aşıllarda elde edildiği bildirilmektedir (9, 10). Costantin ve ark. Owari Satsuma çeşidinde en yüksek meyve verimini Arjantin, Christiansen, Beneke ve English Small üç yapraklı çeşitleri ile Carrizo sitranjı üzerinde saptamışlardır. En düşük verimi Rusk sitranjının oluşturduğu bildirilmektedir (11). İtalya’da Yerli Klemantin’in en yüksek verimi Macrophylla üzerinde verdiği ve Yerli turunca oranla Macrophylla’nın erkencilik sağladığı saptanmıştır (12). Diğer taraftan, Owari Satsuma mandarininde Carrizo sitranjının yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir (13).

Materyal ve Metot

Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Çiftliğindeki Bahçe Bitkileri Bölümünün turunçgiller anaç parseline, 1982 yılında 7 x 7 m aralıklarla ve 4-9 tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre dikilmiş; Yerli turunç (*Citrus aurantium* L.), Brezilya turuncu (*Citrus aurantium* L.), Taiwanica (*Citrus taiwanica* Tan. ve Shim.), Volkameriana (*Citrus volkameriana* Tan. ve Pasq.), Kaba limon (*Citrus jambhiri* Lush.), Yuzu (*Citrus junos* Sieb. ex Ten.), Kleopatra mandarini (*Citrus reshni* Tan.), Beneke üç yapraklı (*Poncirus trifoliata* Raf.), Sitrumelo 1452 (*Poncirus trifoliata* Raf. x *Citrus paradisi* Macf.), Troyer ve Carrizo sitranjları (*Poncirus trifoliata* Raf. x *Citrus sinensis* Osb.) anaçlarına aşıllı Washington Navel, Yafa, Moro ve Valencia portakalları; Kütdiken ve İtalyan Memeli limonları; Marsh Seedless ve Redblush altıntopları ile Satsuma mandarini ağaçları deneme materyali olarak kullanılmıştır. Bunlara aynı kültürel ve teknik işlemler uygulanmıştır. Deneme, 1986-1996 yılları arasında sürdürülmüş, ancak son iki yıl da yani anaç etkilerinin çeşitler üzerine yansıdığı, 1993-1995 yılları arasında belirlenen gerçek farklılıklar saptanmış ve elde edilen sonuçlar verilmiştir.

Kümülatif, gövde kesit birim alanına düşen ve ağaç taç birim hacmine düşen meyve verim miktarları Simon ve ark.’na göre değerlendirilmiştir (14).

Araştırma Bulguları ve Tartışma

1. Anaçların Ağaç Başına Meyve Verimine Etkileri

Washington Navel portakalında 1993, 1994 ve bu iki yılın ortalama değerleri arasında istatistiksel bakımdan önemli farklılıklar belirlenmiştir. 1993 yılında, en yüksek verim (137.02 kg) Sitrumelo 1452 anacı üzerine aşıllardan elde edilirken, bunu 113.33 kg ile Carrizo sitranjı üzerindeki izlemişlerdir. En düşük meyve verimleri ise, Beneke üç yapraklı ve Troyer sitranjı (sırasıyla 66.02 ve 73.37 kg) anaçları üzerine aşıllı ağaçlarda bulunmuştur. 1994 yılında da, bir önceki yıla benzer olarak, en yüksek verimler benzer anaçlara aşıllı ağaçlarda belirlenmiş; en düşük verim de Brezilya turuncu (90.21 kg) anacı üzerindeki belirlenmiştir (Tablo 1). 1993 ve 1994 yılları ortalaması dikkate alındığında verim yönünden anaçlar arasında istatistiksel olarak önemli bir farklılık bulunamamasına karşın, Sitrumelo 1452 ve Carrizo sitranjı (sırasıyla 141.04 ve 136.07 kg) ağaç başına daha yüksek; Brezilya turuncu ve Beneke üç yapraklı (84.00 ve 87.67 kg) ise en düşük meyve verimlerinin alındığı anaçlar olmuşlardır.

Tablo 1. Değişik turuncgil anaçlarının Washington Navel portakalında meyve verimine etkileri (kg/ağaç)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunc	90.82	140.81	115.82
Yuzu	100.40	140.21	120.31
Troyer sitranjı	73.31	146.64	115.69
Carrizo sitranjı	113.33	158.80	136.07
Beneke üç yapraklı	66.02	107.66	87.67
Brezilya turuncu	77.79	90.21	84.00
Volkameriana	86.14	147.38	166.76
Kleopatra mandarini	78.03	121.32	99.68
Taiwanica	80.66	109.14	95.73
Sitrumelo 1452	137.02	167.97	141.04
Önemlilik ⁽¹⁾	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

(1) Ö.D.: Önemli değil.

Valencia portakalında denemnin ilk yılında, en yüksek değerler bakımından Volkameriana dışında kalan anaçlar arasında önemli farklılıklar saptanamamıştır. Kaba limon ve Carrizo sitranjı (sırasıyla 143.10 ve 140.29 kg) üzerindeki diğer anaçlara oranla daha verimli sayılabilirler. En düşük verim ise, Volkameriana (41.65 kg) üzerindeki ağaçlarda olmuştur. 1994 yılında Kaba limon anacı üzerindeki ağaçlardan verim alınamamıştır. Volkameriana 1993 yılında en düşük verimli anaç olarak saptanmış olmasına karşın, 1994 yı-

linda 193.60 kg başına verim ile en yüksek değere ulayan ağaçları oluşturmuştur. Bunu 199.35 kg ile Sitrumelo 1452 üzerindeki ağaçlar izlemiştir. Aynı yıl en düşük verim Taiwanica (28.87 kg), Yerli turunc (38.77 kg) ve Brezilya turuncu (43.36 kg) üzerindeki ağaçlardan alınmıştır (Tablo 2). Denemenin 1993-94 yılları ortalamasına göre, yine anaçlar arasında önemli bir farklılık saptanamamış ancak, en yüksek verimler Sitrumelo 1452 (112.45 kg) ve Carrizo sitranjı (102.47 kg); en düşük verim değerleri ise, Taiwanica ve Volkameriana (50.54 ve 57.37 kg) anaçları üzerine aşıllı ağaçlardan elde edilmiştir (Tablo 2).

Tablo 2. Değişik turuncgil anaçlarının Valencia portakalında meyve verimine etkileri (kg/ağaç)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunc	109.10 a ⁽¹⁾	38.77 c	73.92
Yuzu	125.82 a	61.59 c	97.03
Troyer sitranjı	116.54 a	68.32 bc	92.59
Carrizo sitranjı	140.29 a	64.64 c	102.47
Kaba limon	143.10 a	_(2)	72.65
Brezilya turuncu	126.09 a	43.36 c	87.44
Volkameriana	41.65 b	193.60 a	57.37
Kleopatra mandarini	107.52 a	59.39 c	83.28
Taiwanica	86.82 ab	28.87 c	50.54
Sitrumelo 1452	105.55 a	119.35 b	112.45
Önemlilik ⁽³⁾	*	*	Ö.D.
D	59.99	54.65	-

(1) : ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : 1994 yılında Kaba limon anacı üzerinden meyve verimi alınmamıştır.

(3) : *:0.05 düzeyinde önemli; Ö.D.: Önemli değil.

Moro portakalında, 1993 ve 1994 yıllarında alınan verim değerleri arasında çok büyük farklılıklar saptanmış, ayrıca Volkameriana ve Kleopatra mandarini üzerindeki ağaçlardan 2. yıl meyve alınamamıştır. 1993 yılında tüm anaçlar genelde yüksek verimli olmuşlar; ancak istatistiksel olarak Volkameriana üzerindeki diğerlerinden kesin olarak ayrıldığı saptanmıştır (343.20 kg). Bunu 253.22 kg ile Carrizo sitranjı ile 209.45 kg ile Yuzu üzerindeki izlemişler; ancak, 2. yıl verim değerleri çok büyük düşüş göstermiştir. Troyer sitranjı üzerindeki diğerlerine oranla daha iyi meyve veriminin alındığı ağaçlar olmuşlardır (59.47 kg). 1993 ve 1994 yılı ortalama değerlerine göre en yüksek verimler Volkameriana (171.60 kg) ve Carrizo sitranjı (127.36 kg) üzerindeki diğerlerinden alınmıştır. Yerli turunc ise, iki yıl boyunca genelde daha az verim değerlerinin alındığı anaç olmuştur (Tablo 3).

Tablo 3. Değişik turunçgil anaçlarının Moro portakalında meyve verimine etkileri (kg/ağaç)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	133.77 b ⁽¹⁾	5.84 b	81.40
Yuzu	209.45 ab	24.67 b	115.01
Troyer sitranjı	179.99 b	59.47 a	101.89
Carrizo sitranjı	256.22 ab	6.13 b	127.36
Volkameriana	343.20 a	_(²⁾	171.60
Kleopatra mandarinini	182.20 b	_(²⁾	91.10
Taiwanica	188.14 b	14.61 b	97.86
Önemlilik ⁽³⁾	*	*	Ö.D.
D	144.11	31.30	-

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : 1994 yılında Volkameriana ve Kleopatra mandarinini anaçları üzerinden meyve verimi alınmamıştır.

(3) : *: 0.05 Düzeyinde önemli; Ö.D.:Önemli değil.

Yafa portakalında denemenin ilk yılında en yüksek verim Carrizo sitranjı (121.20 kg) üzerindeki belirlenmiş; bunu Troyer sitranjı (93.93 kg) üzerindeki izlemiştir. En düşük verim ise, 45.44 kg ile Yerli turunç anacı üzerindeki bulunmuştur. 1994 yılında anaçlara arasında önemli farklılık bulunamamış, ancak bir önceki yıla benzer olarak en yüksek verimler yine sitranjlar üzerindeki ağaçlardan alınmıştır. Yerli turunç 6.38 kg, Kleopatra mandarinini 6.57 kg meyve verimi ile en az verim değerlerinin alındığı anaçlar olmuştur (Tablo 4). Denemede 1993-94 yılları ortalaması dikkate alındığında Carrizo sitranjı (82.18 kg) en yüksek verim değerinin alındığı anaç olmuş; bunu 73.58 kg meyve verimi ile Troyer sitranjı üzerindeki izlemişlerdir. Yerli turunç anacı üzerindeki ise en düşük verimin alındığı ağaçlar olarak belirlenmişlerdir (23.79 kg). Denemenin bu sonuçlarının, Crescimanno ve ark. (3), Düzenoğlu (4), Monteverde (15) ve Bahçeci (16)'nin verileriyle de elde edilen sonuçlarla tam bir uyum içinde olduğu belirtilebilir.

Tablo 4. Değişik turunçgil anaçlarının Yafa portakalında meyve verimine etkileri (kg/ağaç)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	45.44 c ⁽¹⁾	6.38	23.79 c
Yuzu	69.94 bc	41.03	55.48 abc
Troyer sitranjı	93.93 ab	53.22	73.58 ab
Carrizo sitranjı	121.20 a	50.97	82.18 a
Kleopatra mandarinini	66.97 bc	6.57	35.13 bc
Taiwanica	77.58 bc	24.16	46.85 abc
Önemlilik ⁽²⁾	*	Ö.D.	*
D	36.19	-	39.64

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : *: 0.05 Düzeyinde önemli; Ö.D.:Önemli değil.

Marsh Seedless altıntopunda 1993-1994 yılları ortalamasına göre, ağaç başına meyve verimi bakımından anaçlar arasında istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır. Ancak, en yüksek verim Carrizo sitranjı (262.58 kg), Sitrumelo 1452 (258.26 kg) ve Yuzu (251.58 kg) üzerinde; en düşük verim değerlerini ise, Beneke üç yapraklı (171.17 kg) ve Kleopatra mandarinini arasında yer almıştır (Tablo 5). Marsh Seedless altıntoplarında anaçlar 1993, 1994 yılları meyve verimleri arasında da istatistiksel bakımdan önemli bir farklılık oluşturmamışlardır (Tablo 5). 1993 yılında, en yüksek meyve verimi Carrizo sitranjı (291.68 kg), Sitrumelo 1452 (279.08 kg), Yuzu (277.16 kg) ve Brezilya turuncu (270.45 kg) anaçları üzerinde aşıllı ağaçlarda bulunmuştur. en düşük meyve verimi ise Beneke üç yapraklı anacından (158.01 kg) elde edilmiştir. 1994 yılında ise, Troyer sitranjı (244.0 kg) en yüksek; Kleopatra mandarinini ise en düşük verim değeri veren anaç olmuştur (167.13 kg) (Tablo 5).

Tablo 5. Değişik turunçgil anaçlarının Marsh Seedless altıntopunda meyve verimine etkileri (kg/ağaç)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	216.75	185.10	200.93
Yuzu	277.16	226.00	251.58
Troyer sitranjı	208.43	244.00	225.15
Carrizo sitranjı	291.68	233.48	262.58
Beneke üç yapraklı	158.01	185.41	171.17
Brezilya turuncu	270.45	240.17	254.31
Volkameriana	226.88	240.14	233.51
Kleopatra mandarinini	234.89	167.13	201.01
Taiwanica	199.68	224.00	211.84
Sitrumelo 1452	279.08	237.43	258.26
Önemlilik ⁽¹⁾	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

(1) : Ö.D.: Önemli Değil.

Redblush altıntop çeşidinde 1993 yılında ve iki yıllık ortalama verim değerlerine göre ağaç başına meyve verimi bakımından anaçlar arasında istatistiksel bir farklılık bulunamamıştır. Ancak, istatistiksel bakımdan önemli farklılığın belirlendiği 1994 yılında, Taiwanica (249.15 kg) ve Carrizo sitranjı (218.41 kg) anaçları diğer anaçlardan daha verimli bulunmuş; Kleopatra mandarinini üzerindeki ise, en düşük meyve veriminin (124.17 kg/ağaç) alındığı ağaçlar olmuşlardır. Yine, iki yıllık ortalamalara göre Taiwanica anacı en yüksek (262.33 kg); Kleopatra mandarinini üzerindeki ise en düşük meyve verimi (140.29 kg) elde edilen anaçtır (Tablo 6). Gardner ve Horanic (17), Rouse ve Maxwell (18) Crescimanno ve ark. (3), Yalçın ve Hızal (7),

turmuştur. Sitrumelo 1452 ise en yüksek verimliliğin belirlendiği anaç olmuştur (Tablo 9). Cassin ve ark. (22), Constantin ve ark. (1979), Protopapadakis ve Papanicolau (13)'in bildirişleri çalışmadan elde edilen bu sonuçları destekler niteliktedir.

Tablo 9. Değişik turunçgil anaçlarının Satsuma mandarininde meyve verimine etkileri (kg/ağaç)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	38.32	47.36 c ⁽¹⁾	42.84 c
Yuzu	64.95	142.55 a	103.75 ab
Troyer sitranjı	43.06	53.47 bc	48.27 bc
Carrizo sitranjı	61.16	149.01 a	105.09 ab
Beneke üç yapraklı	34.80	47.39 bc	76.10 abc
Volkameriana	40.81	62.53 bc	51.67 bc
Kleopatra mandarin	53.28	73.78 bc	63.53 abc
Taiwanica	37.97	69.21 bc	53.59 abc
Sitrumelo 1452	51.65	176.35 a	114.00 a
Önemlilik ⁽²⁾	Ö.D.	*	*
D	-	66.18	60.44

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : *: 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D.: Önemli değil.

2. Anaçların Gövde Kesit Birim Alanına Düşen Meyve Verimine Etkileri

Washington Navel portakalında gövde kesit birim alanına düşen meyve verimi yönünden anaçlar arasında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Ortalama değerler incelendiğinde, göreceli olarak en yüksek verim Carrizo sitranjı (0.819 kg/cm²) üzerindeki diğerlerinde görülmektedir. Diğerlerine oranla en düşük verim değeri ise 0.443 kg/cm² ile Brezilya turuncundan elde edilmiştir (Tablo 10).

Tablo 10. Değişik turunçgil anaçlarının Washington Navel portakalında gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm²)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.543	0.773	0.600
Yuzu	0.666	0.833	0.693
Troyer sitranjı	0.758	0.861	0.766
Carrizo sitranjı	0.802	0.835	0.819
Beneke üç yapraklı	0.555	0.648	0.659
Brezilya turuncu	0.548	0.395	0.443
Volkameriana	0.437	0.662	0.533
Kleopatra mandarin	0.449	0.742	0.568
Taiwanica	0.430	0.558	0.560
Sitrumelo 1452	0.575	0.644	0.663
Önemlilik ⁽¹⁾	Ö.D.	Ö.D.	Ö.D.

(1) : Önemli değil.

Valencia portakalında denemenin ilk yılında en yüksek verim Yuzu (0.604 kg/cm²) ve Kaba limon (0.594 kg/cm²) üzerine aşıllılardır; en düşük verim ise Volkameriana (0.446 kg/cm²) üzerine aşıllı ağaçlardan elde edilmiştir. 1994 yılında ise bir önceki yıldan farklı olarak ağaç başına meyve verimine benzer bir şekilde, en yüksek verim Volkameriana (0.823 kg/cm²) üzerindeki diğerlerinde; en düşük verim ise Brezilya turuncu (0.177 kg/cm²), Taiwanica (0.198 kg/cm²) ve Yerli turunç (0.244 kg/cm²) üzerine aşıllı ağaçlarda bulunmuştur (Tablo 11). 1993-1994 yılları ortalaması dikkate alındığında, en yüksek verimler Sitrumelo 1452 (0.469 kg/cm²), Volkameriana (0.484 kg/cm²) ve Yuzu ile Troyer sitranjı (sırasıyla 0.476 ve 0.46 kg/cm²) anaçlarında; en düşük verim ise Taiwanica (0.295 kg/cm²) ve Kaba limon (0.297 kg/cm²) anaçları üzerine aşıllı ağaçlarda saptanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. Değişik turunçgil anaçlarının Valencia portakalında gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm²)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.542 a ⁽¹⁾	0.244 c	0.384 ab
Yuzu	0.604 a	0.349 bc	0.476 a
Troyer sitranjı	0.525 a	0.386 bc	0.456 a
Carrizo sitranjı	0.522 a	0.321 bc	0.364 ab
Kaba limon	0.594 a	-(2)	0.297 b
Brezilya turuncu	0.570 a	0.177 c	0.356 ab
Volkameriana	0.446 b	0.823 a	0.484 a
Kleopatra mandarin	0.455 a	0.271 bc	0.363 ab
Taiwanica	0.450 a	0.198 c	0.295 b
Sitrumelo 1452	0.453 a	0.538 ab	0.496 a
Önemlilik ⁽³⁾	*	*	*
D	0.249	0.290	0.140

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : 1994 yılında Kaba limon anacı üzerinden verim alınamamıştır.

(3) : * : 0.05 düzeyinde önemli.

Moro kan portakalında ise denemenin ilk yılında ve 1993-94 yılları ortalamasında gövde kesit birim alanına düşen verim miktarları bakımından anaçlar arasında istatistiksel açıdan önemli bir farklılık bulunmamıştır. İkinci yılda meyve veriminin genelde tüm anaçlar bakımından çok düşük olması nedeniyle, gövde kesit birim alanına düşen meyve verimleri de çok düşük gerçekleşmiştir. Ancak, Troyer sitranjı bütün anaçlar içinde 0.405 kg/cm² ile en yüksek değere sahiptir. Diğer anaçlar ise düşük verim değerleriyle kendi aralarında ayrı bir grupta toplanmışlardır (Tablo 12).

Tablo 12. Değişik turunçgil anaçlarının Moro portakalında gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm²)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.578	0.028 b ⁽¹⁾	0.294
Yuzu	0.856	0.107 b	0.473
Troyer sitranjı	0.603	0.405 a	0.383
Carrizo sitranjı	0.801	0.025 b	0.409
Volkameriana	0.919	-(2)	0.460
Kleopatra mandarini	0.722	-(2)	0.361
Taiwanica	0.561	0.059 b	0.298
Önemlilik ⁽³⁾	Ö.D.	*	Ö.D.
D	-	0.280	-

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : 1994 yılında Volkameriana ve Kleopatra mandarini üzerinden verim alınamamıştır.

(3) : * : 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D. : Önemli değil.

Yafa portakalında 1993 ve 1994 yılı değerlerine göre gövde kesit birim alanına düşen verim yönünden anaçlar arasındaki farklılık önemli bulunmamıştır. Ortalama değerlere göre ise, en yüksek verimli anaçlar Troyer sitranjı (0.372 kg/cm²), Carrizo sitranjı (0.335 kg/cm²) ve Yuzu (0.315 kg/cm²); en düşük verimliler ise Kleopatra mandarini (0.130 kg/cm²), Yerli turunç (0.136 kg/cm²) ve Taiwanica (0.168 kg/cm²) olmuştur (Tablo 13).

Tablo 13. Değişik turunçgil anaçlarının Yafa portakalında gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm²)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.269	0.034	0.136 b ⁽¹⁾
Yuzu	0.363	0.262	0.315 a
Troyer sitranjı	0.409	0.335	0.372 a
Carrizo sitranjı	0.447	0.223	0.335 a
Kleopatra mandarini	0.244	0.028	0.130 b
Taiwanica	0.263	0.090	0.168 b
Önemlilik ⁽²⁾	Ö.D.	Ö.D.	*
D			0.13

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : * : 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D. : Önemli değil.

Bu konuda elde edilen sonuçlar Düzenoğlu (4), Porto ve Souza (23) ile Bahçeci (16)'nin verileriyle desteklenmektedir.

Marsh Seedless altıntop çeşidinde gövde kesit birim alanına düşen meyve verim miktarı bakımından anaçlar arasında her iki yıl ve bu iki yılın ortalama değerlerinde istatistiksel bakımdan önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Her iki yılda da en yüksek verim Beneke üç yapraklı (1.660 kg/cm²) üzerinden; en düşük verimler ise, 1993 yılında Yerli turunç (0.970 kg/cm²), 1994 yılında ise Kleopatra mandarini (0.810 kg/cm²)

anaçları üzerinden alınmıştır. İki yıllık ortalamalara göre, en yüksek verim Beneke üç yapraklı (1.690 kg/cm²); en düşük verim ise, Yerli turunç (0.900 kg/cm²), Kleopatra mandarini (0.950 kg/cm²), Brezilya turuncu (1.020 kg/cm²) ve Taiwanica (1.020 kg/cm²) anaçlarında elde edilmiştir (Tablo 14).

Tablo 14. Değişik turunçgil anaçlarının Marsh Seedless altıntopunda gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm²)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.970 b ⁽¹⁾	0.830 ab	0.900 b
Yuzu	1.280 ab	0.990 ab	1.130 ab
Troyer sitranjı	1.050 ab	1.080 ab	1.070 b
Carrizo sitranjı	1.390 ab	1.270 ab	1.330 ab
Beneke üç yapraklı	1.660 a	1.720 a	1.690 a
Brezilya turuncu	1.030 ab	1.010 ab	1.020 b
Volkameriana	1.110 ab	1.130 ab	1.120 ab
Kleopatra mandarini	1.080 ab	0.810 b	0.950 b
Taiwanica	1.000 b	1.030 ab	1.020 b
Sitrumelo 1452	1.260 ab	1.210 ab	1.230 ab
Önemlilik ⁽²⁾	*	*	*
D	0.63	0.78	0.59

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : * : 0.05 düzeyinde önemli.

Redblush altıntop çeşidinde 1993 yılında Carrizo sitranjı (1.290 kg/cm²) üzerinden en yüksek; Kleopatra mandarini (0.720 kg/cm²) üzerinden en düşük verim değerleri alınmıştır. 1994 yılında anaçlar istatistiksel bakımdan önemli bir farklılık olmamıştır (Tablo 15). 1993-1994 yılları ortalamasına göre en yüksek verimi Carrizo sitranjı (1.230 kg/cm²) ve Yuzu (1.165 kg/cm²) üzerindekiilerden alınırken; en düşük verim her iki yılda da olduğu gibi Kleopatra mandarini (0.712 kg/cm²) anacından elde edilmiştir (Tablo 15). Bu sonuçlar birçok araştırmacının elde ettiği verilerle tam bir uyum içerisindedir (6, 7).

Tablo 15. Değişik turunçgil anaçlarının Redblush altıntopunda gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm²)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	1.040 ab ⁽¹⁾	1.000	1.020 ab
Yuzu	1.210 ab	1.120	1.165 a
Troyer sitranjı	1.160 ab	1.090	1.125 ab
Carrizo sitranjı	1.290 a	1.170	1.230 a
Volkameriana	0.910 ab	0.980	0.945 ab
Kleopatra mandarini	0.720 b	0.700	0.712 b
Taiwanica	1.160 ab	1.140	1.150 ab
Önemlilik ⁽²⁾	*	Ö.D.	*
D	0.53	-	0.42

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : * : 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D. : Önemli değil.

Kütdiken limonunda 1993 yılında gövde kesit birim alanına düşen meyve verimi yönünden anaçlar arasında ilk sırayı Yuzu (0.696 kg/cm^2) alırken, bu anacı (0.439 kg/cm^2) değeriyle Kleopatra mandarini izlemiştir. En düşük verimleri oluşturan diğer anaçlar ise birbirine yakın değerler vererek ayrı bir grup oluşturmuşlardır. 1994 yılı ve iki yıllık ortalama değerlere göre anaçlar arasında önemli bir fark saptanamamıştır (Tablo 16).

Tablo 16. Değişik turunçgil anaçlarının Kütdiken limonunda gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm^2)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.337 b ⁽¹⁾	0.758	0.548
Yuzu	0.696 a	0.700	0.698
Troyer sitranjı	0.279 b	0.569	0.424
Carrizo sitranjı	0.214 b	0.503	0.359
Beneke üç yapraklı	0.308 b	0.457	0.383
Brezilya turuncu	0.323 b	0.368	0.346
Volkameriana	0.333 b	0.667	0.501
Kleopatra mandarini	0.439 ab	0.509	0.473
Taiwanica	0.295 b	0.591	0.443
Önemlilik ⁽²⁾	*	Ö.D.	Ö.D.
D	0.276	-	-

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : * : 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D. : Önemli değil.

İtalyan Memeli limonunda ise, 1993, 1994 yılları verilerine göre anaçların gövde kesit birim alanına düşen meyve verimleri arasında önemli bir farklılık bulunamamış; ancak, yıllık ortalama değerler arasında istatistiksel bakımdan önemli farklılıklar olduğu saptanmıştır. İtalyan Memeli ile oransal olarak uyumsuzluk gösteren Yerli turunç anacı en yüksek verim değerinin elde edildiği anaç olmuştur. Bunu ise Yuzu izlemiştir (sırasıyla 0.618 ve 0.567 kg/cm^2). Troyer sitranjı da en düşük verim değerinin (0.191 kg/cm^2) alındığı anaç olmuştur (Tablo 17). Gövde kesit birim alanına düşen meyve verimi yönünden en düşük değerler Kütdiken limonunda Brezilya turuncu, Beneke üç yapraklı ve sitranjilerden; İtalyan Memeli'de ise Troyer sitranjı üzerinden alınmıştır. Bu sonuçların, Alev (8), Doğan (10) ve Tuzcu ve ark. (9)'nin bulgularıyla uyum içinde olduğu belirtilebilir.

Satsuma mandarininde 1993 yılında bu verimlilik yönünden anaçlar arasında önemli bir farklılık belirlenmemiştir. 1994 yılında ağaç başına verim mik-

Tablo 17. Değişik turunçgil anaçlarının İtalyan Memeli limonunda gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm^2)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.353	0.883	0.618 ab ⁽¹⁾
Yuzu	0.504	0.630	0.567 ab
Troyer sitranjı	0.127	0.254	0.191 b
Carrizo sitranjı	0.416	0.427	0.422 ab
Kleopatra mandarini	0.251	0.286	0.269 ab
Taiwanica	0.376	0.351	0.364 ab
Önemlilik ⁽²⁾	Ö.D.	Ö.D.	*
D	-	-	0.414

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : * : 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D. : Önemli değil.

tarlarının yükselmesine paralel olarak anaçlar arasındaki farklılıklar da belirginleşmeye başlamıştır. En yüksek değerler Yuzu ve Beneke üç yapraklı üzerindeki (sırasıyla 1.120 ve 1.070 kg/cm^2); en düşük değerler ise, Kleopatra mandarini (0.480 kg/cm^2) anacında saptanmıştır. İki yıllık ortalamalara göre de, anaçlar arasında önemli bir farklılık bulunmamakla birlikte, Yuzu, sitranjilerin ve Beneke üç yapraklı üzerindeki daha verimli oldukları belirtilebilir (Tablo 18).

Tablo 18. Değişik turunçgil anaçlarının Satsuma mandarininde gövde kesit birim alanına düşen verim miktarına etkileri (kg/cm^2)

Anaçlar	1993	1994	Ortalama
Yerli turunç	0.392	0.490 d ⁽¹⁾	0.441
Yuzu	0.572	1.120 a	0.846
Troyer sitranjı	0.700	0.770 abcd	0.735
Carrizo sitranjı	0.495	0.960 ab	0.730
Beneke üç yapraklı	0.381	1.070 a	0.726
Volkameriana	0.560	0.620 bcd	0.590
Kleopatra mandarini	0.428	0.480 bcd	0.453
Taiwanica	0.376	0.560 cd	0.468
Sitrumelo 1452	0.328	0.890 abc	0.609
Önemlilik ⁽²⁾	Ö.D.	*	Ö.D.
D	-	0.390	-

(1) : Ortalamalar arasındaki farklılıklar ayrı harflerle gösterilmiştir.

(2) : * : 0.05 düzeyinde önemli; Ö.D. : Önemli değil.

Adana ekolojik koşullarında 1986-1996 yılları arasında yürütülen bu denemeden elde edilen ve anaçların çeşitler üzerine olan etkilerinin en iyi şekilde yansıdığı son iki yıllık veriler ve bunların değerlendirilmesiyle, Ülkemiz koşullarında yoğun olarak kullanılan Yerli tu-

runç anacının verimlilik yönünden orta performanslı bir anaç olduğu belirlenerek, bu anaçın çeşit ve ekoloji dikkate alınarak kullanım dışı bırakılması gerektiği çok önemli bir sonuç olarak saptanmıştır. Washington Navel portakalı için Carrizo sitranjı ve Sitrumelo 1452 anaçları en uygun anaçlar olarak belirlenmişlerdir. Valencia portakalında Sitrumelo 1452 başta olmak üzere, Carrizo ve Troyer sitranjının yine kontrol anacı olan Yerli turunca göre çok daha olumlu etkileri nedeniyle kullanılması gerektiği; Moro portakalında Troyer sitranjının kullanımıyla periyodisiteye eğilimin azaltılmasının söz konusu olabileceği belirlenmiş; Yafa portakalında ise Carrizo sitranjı en olumlu anaç konumunda olduğu görülmüştür.

Altıtoplardan Marsh Seedless çeşidinde, Carrizo sitranjının meyve verimi üzerine etkisinin yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Redblush çeşidinde de Carrizo sitranjı, verimlilik üzerine en olumlu etkiler yapan anaç durumundadır.

Sitranjlar, diğer turunçgil çeşitlerinde alınan sonuçlardan farklı olarak, limon çeşitlerinde özellikle verimlilik üzerine olumsuz etkilerde bulunmuşlardır. Kütdiken limonunda Kleopatra mandarini üzerinde önemli durulması gereken anaç durumundadır. Yuzu ve Yerli turunç anaçları da bu limon çeşidinin verimi üzerinde iyileştirici etkiler göstermişlerdir. İtalyan Memeli çeşidinde de Taiwanica olumlu anaç özelliklerini taşıırken; Troyer sitranjı olumsuz özellikleri nedeniyle bu çeşit için anaç olarak kullanılabilme özelliklerinden uzaktır.

Satsuma mandarininde Carrizo sitranjı, Sitrumelo 1452 ve Yuzunun verimlilik üzerine olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre, Satsuma mandarini yetiştiriciliğinde Yerli turunç yerine Carrizo sitranjının kullanımının daha doğru bir seçim olacağı önerilebilir.

Kaynaklar

1. Tuzcu, Ö., Erkan, O., Özsan, M., Turunçgil Fidanı Üreten İşletmelerimizin Teknik ve Ekonomik Faaliyetleri Üzerinde Bir Araştırma. Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 128, Ankara Üniversitesi Basımevi, Adana. 72 s. 1976.
2. Webber, H.J., History and Development of the Citrus Industry. In: W. Reuther, H.J. Webber and L.D. Batchelor (Eds.) The Citrus Industry, 1:1-39. Univ. Calif., Div. Agr. Sci., Berkeley-California, 1967.
3. Crescimanno, F.G., Deidda, P., Frau, A.M., Citrus Rootstocks Trials in Sardinia: Preliminary Results on the Performances of Ten Rootstocks for Navel and Valencia Oranges. Proc. Int. Soc. Citriculture, 1:119-123, 1981.
4. Düzenoğlu, S., Değişik Turunçgil Anaçlarının Washington Navel, Valensiya, Moro ve Yafa Portakal Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi), (Yayınlanmamış), Adana, 1991.
5. Tuzcu, Ö., M. Kaplankıran, S. Düzenoğlu, I. Bahçeci and T. Yeşiloğlu. Effect of Some Citrus Rootstocks on the Yield and Quality of the "Washington Navel" Orange in Adana (Turkey) Conditions. Proc. Int. Soc. Citriculture, 1:270-274, 1992.
6. Özbey, H. Değişik Turunçgil Anaçlarının Marsh Seedless ve Red blush Altıtop Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi) (Yayınlanmamış), 160 s. Adana, 1991.
7. Yalçın, Ö., Hızal, A.Y., Bazı Turunçgil Anaçlarının Çeşitli Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. II. Bu Anaçlarının Önemli Ticari Çeşitlerin, Verim ve Meyve Kalitelerine Etkisi. T.C. T.O.K.B. Narenciye Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Proje Raporları. Antalya, 1994.
8. Alev, A., Değişik Turunçgil Anaçlarının Interdonato, Kütdiken ve İtalyan Memeli Limon Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi) (Yayınlanmamış), 130 s. Adana, 1990.
9. Tuzcu, Ö., Kaplankıran, M., Yeşiloğlu, T., Alev, A., Doğan, Ş., Effects of Some Citrus Rootstocks on the Yield and Quality of the "Kütdiken" Lemon Variety in Adana Conditions. Abstr. Book VIII Int. Congress Int. Soc. Citriculture p: 22, Acierale, Italy, 1992.
10. Doğan, Ş., Değişik Turunçgil Anaçlarının Kütdiken ve İtalyan Memeli Limon Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi), (Yayınlanmamış), Adana, 109 s.. 1992.
11. Constantin, R.J., Brown, R. T., Thibodeaux, S., Performance of "Owari" Satsuma Mandarin and "Washington Navel" Orange on Trifoliate Orange and Citrange in Louisiana. J. Amer. Soc. Hort. Sci., 104(1):120-123, 1979.
12. Reforgiate-Recupero, G., Russo, F., A Trial of Rootstocks for Clementine "Comune" in Italy. Proc. Sixth Int. Citrus Congress, 1:61, 1988.
13. Protopapadakis, E., Papanicolaou, X., The Effects of Rootstocks on Degreening of Rhodes. Abstracts. Mediterranean Symposium on Mandarines. 5-11 March, San Giuliano-Corse, 1995.
14. Simon, A., Santos, M.A., Blanco, M., Evaluation of the Influence Six Rootstocks on the Growth and Yields of rostr Eureka Lemon. Centro Agricola, 13(2):12-17, [(Hort. Abstr. 57(12):1049, 1987)], 1986.
15. Monteverde, E.E., Evaluation of Valencia Orange on Ten Rootstocks in High Altitude Valley in Carabobo-Yaracuy. I. Yields, Growth and Efficiency. II. Fruit Quality and Recommendations. FONAIAP Divulga 7(31-32), 6-(9-11) [Hort. Abstr., 62(1-3):703-2543 (1992)], 1989.

16. Bahçeci, I., Değişik Turunçgil Anaçlarının Washington Navel, Valensiya, Moro ve Yafa Portakal Çeşitlerinin Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü (Yüksek Lisans Tezi). (Yayınlanmamış), 224 s. Adana, 1993.
17. Gardner, F.E., Horanic, G.E., Growth, Yield and Fruit Quality on Various Rootstocks on the Florida East Coast. A Preliminary Report. Proc. Fla. State Hort. Soc., 79:109-114, 1966.
18. Rouse, R.E., Maxwell, N.P., Performance of Nucellar "Redblush" Grapefruit on 22 Rootstocks in Texas. J. Amer. Soc. Hort. Sci. 104(4): 449-451, 1979.
19. Şeker, M., Değişik Turunçgil Anaçlarının Star Ruby Altıntopunun Meyve Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, (Yüksek Lisans Tezi), (Yayınlanmamış), Adana. 112 s., 1995.
20. Russo, F., Rootstocks Experiments for Lemon and Oranges. Proc. Int. Soc. Citriculture 2:153-158, 1973.
21. Roose, M.L., Bitters, W.P., Cole, D.A., Traugh, S.A., Progress Report on Rootstocks Studies. Citrograph, 70(6):127-129, 1985.
22. Cassin, J., Blondel, L., Martin-Prevel, P., Marchal, J., Influence de Trois Porte-Greffe et de la Fertilisation sur la Croissance, le Rendement et la Composition Minerale des Feuilles de Clementinier en Corse. Fruits, 30(12): 757-771, 1975.
23. Porto, O. De, E.L. De Souza, S., Performance of Valencia Sweet Orange on 36 Rootstocks in Rio Grande de Sul. Empresa Catarinense de Pesquisa Agropecuaria, 2:592-599 [(Hort. Abstr. 55 (9):7239, (1985)], 1984.