

140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan Asma Anaçlarında Farklı Sürgün Yükünün Çubuk Verimi ve Kalitesine Etkileri Üzerine Araştırmalar

Alper DARDENİZ¹

İbrahim KISMALI²

Summary

Investigations on the Effects of Different Load of Shoots on Cutting Quality and Quantity in 140 Rugeri and 1103 Poulsen American Vine Rootstocks

This research was carried out at American wine rootstocks parcel of fruit production station of Çanakkale between 1997-1999. 140 Rugeri and 1103 Poulsen American vine rootstocks were used as plant materials. The cutting quantity and quality of the rootstocks and growth performance of individual rootstocks with control, 12, 8, 4 shoot were investigated.

Annual shoot length, shoot weight, individual quantities and weights of nursery cuttings, graftable cuttings and total cuttings, leaf areas, thicknesses of different internodes, cutting yields, green shoot length, weights and diameter/pith percentage were determined among different rootstocks and application affects.

Key Words : 140 Rugeri, 1103 Poulsen, Vine Cutting Stem, Vegetative Growth.

Giriş

Ülkemizdeki bağ topraklarının büyük bir kısmının floksera zararlısı ile bulaşık durumda olduğu kabul edilmektedir. Böyle yerlerde bağcılık yapabilmek için alınacak kültürel önlemlerin en başında, Amerikan asma anaçları üzerine aşılı fidanların kullanılması gelmektedir(7). Aşıda kullanılan Amerikan asma anacı

¹Dr.Çanakkale Onsekiz Mart Üniv. Ziraat Fak.Bahçe Bitkileri Bölümü.17100 ÇANAKKALE (e-mail : adardeniz@comu.edu.tr).

² Prof. Dr. Ege Üniv. Ziraat Fak. Bahçe Bitkileri Bölümü. 35100 Bornova-İZMİR.

çelikleri, çoğunlukla ülkemizdeki kamu kuruluşlarına ait damızlık anaçlıklardan temin edilmektedir(2). Son yıllardaki aşılı köklü asma fidanı talebinin, köklü asma anacı talebine göre artış göstermesi, aşı makinasıyla aşılanaabilecek uygun kalınlığa sahip ve çok sayıdaki Amerikan asma çeliği elde edilmesi gerekliliğini ortaya çıkarmıştır. Bununla birlikte, aşı materyalinin iyi odunlaşmış olarak nitelendirilmesi için, bünyesinde yeterli miktarda yedek organik besin maddesinin bulunması gerekmektedir. İyi odunlaşmamış bir yıllık sürgünlerden alınan çeliklerin asma fidanı üretimindeki başarıyı düşürdüğü belirtilmektedir(10). Yerde sürünen şekilde terbiye edilmiş anaçların dip kısımlarından çıkan çok sayıdaki sürgün, birbirleriyle rekabet halinde buldukları ve birbirlerini gölgeledikleri için, yıllık sürgünlerde yeterince besin maddesi biriktirilememekte, sürgünlerin yeterli düzeyde odunlaşmaları mümkün olmamaktadır. Asma fidancılığında benzer sorunlardan dolayı, uygun iklim ve toprak koşulları ile dünyanın en önemli fidan üretim merkezlerinden biri olabilecek olan ülkemizde, 60 yıllık geçmişine rağmen asma fidanı üretiminin istenilen düzeye ulaşamadığı bildirilmektedir (8).

Çanakkale-Umurbey koşullarında yürütülen bu araştırmada, 140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan asma anaçlarına değişik sürgün şarjları uygulanarak, çelik verimi ve kalitesi arasında optimum bir denge noktasının belirlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada, Çanakkale yöresi topraklarının kireç kapsamının yüksek olması göz önünde bulundurularak, kirece dayanıklı olan 140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan asma anaçları materyal olarak seçilmiştir. Amerikan asma anaçları 9 yaşında olup, her ikisinde 2x2 m. aralık ve mesafede yerde sürünen şekilde terbiye edilmişlerdir. Her iki anacın parselleri yan yana bulunmaktadır. Amerikan asma anaçlığında her parselde 6 adet anaç yer almış, deneme 3 tekerrürlü olarak tesadüf parselleri deneme desenine göre oluşturulmuştur. Anaçlar, kontrol, 12, 8 ve 4 sürgün bırakılmak üzere dört farklı sürgün seyreltme seviyesine tabi tutulmuşlardır.

Amerikan asma anaçlarında sürgünlerin 1 metre boya erişmesinden sonra, üç hafta arayla toplam 3 kez koltuk sürgünü alma işlemi uygulanmıştır. Sürgün seyreltme işlemleri ise vejetatif gelişmenin tamamen durduğu mevsime kadar sürdürülmüştür. Aralık ayı içerisinde kesilen yıllık sürgünler, boylama çubuğu ve kumpas aleti yardımıyla ölçülerek 35-45 cm boyunda, 3-5 adet göz taşıyan ve 4-6

mm kalınlığındaki çelikler fidanlık çeliği, 30-40 cm boyunda, genellikle 3 adet göz taşıyan ve 6-12 mm kalınlığındaki çelikler aşılabilir çelik olarak kesilip hazırlanmışlardır. 4 mm'den ince sürgünler ile kesim artıkları, budama artığı olarak tartılmışlardır (1). Deneme, Çanakkale-Umurbey yöresinin iklim özelliklerini temsil etmek üzere kurak şartlar altında yürütülmüştür.

Araştırma Bulguları

Amerikan Asma Anaçlarında Vejetatif Gelişmeye Ait Bulgular

Yapılan sürgün seyreltme uygulamaları, 140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan asma anaçlarında ortalama sürgün uzunluğunu arttırırken budama odunu ağırlığını azaltmıştır. 140 Rugeri'de, üzerinden sürgün alınmamış, sadece 3 defa koltuk sürgünü seyreltilmiş kontrol anaçlarında 201 cm olan ortalama sürgün uzunluğu, 12, 8 ve 4 sürgün bırakma uygulamaları sonucu, 308 cm, 346cm ve 393 cm'ye yükselmiştir. Aynı uygulamalar 1103 Poulsen'de de ortalama sürgün uzunluğunu arttırarak, 284 cm'den, 381 cm, 418 cm ve 512 cm'ye çıkarmıştır. 140 Rugeri'de, kontrolde 1459 g olan budama odunu ağırlığı, 12, 8 ve 4 sürgün bırakma uygulamaları sonucu, 1110 g, 880 g ve 525 g'a, 1103 Poulsen'de 1718 g'dan, 1299 g, 1010 g ve 793 g'a düşmüştür. İki Amerikan asma anacında da, 4 ve 8 sürgün bırakma uygulamalarının yaprak alanı ve ağırlığını arttırdığı belirlenmiştir. 140 Rugeri'de 51.2 cm² olan yaprak alanı, 58.0 cm², 66.6 cm² ve 71.6 cm²'ye, 1.08 g olan yaprak ağırlığı, 1.25 g, 1.46 g ve 1.57 g'a, 1103 Poulsen'de 71.1 cm² olan yaprak alanı, 74.9 cm², 86.5 cm² ve 88.0 cm²'ye, yaprak ağırlığı ise 1.56 g'dan, 1.65, 1.93 ve 1.96 g'a yükselmiştir (Çizelge 1).

Çizelge 1. Amerikan asma anaçlarında vejetatif gelişmeye ait bulgular

	Ort. Sürgün Uzunluğu (cm)		Budama Odunu Ağırlığı (g)		Yaprak Alanı (cm ²)		Yaprak Ağırlığı (g)	
Uyg.	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140Ru	1103P
4 Srg.	393 a	512 a	525 c	793 d	71.6 a	88.0 a	1.57 a	1.96 a
8 Srg.	346 ab	418 b	880 b	1010 c	66.6 a	86.5 a	1.46 a	1.93 a
12Srg.	308 b	381 b	1110 b	1299 b	58.0 b	74.9 b	1.25 b	1.65 b
Kont.	201 c	284 c	1459 a	1718 a	51.2 b	71.1 b	1.08 b	1.56 b
0.05	78.73	44.61	314.4	178.7	8.27	5.97	0.20	0.14

* Budama Odunu Ağırlığı 3 yıl, diğer bulgular 2 yıl süreyle incelenmiştir.

Amerikan Asma Anaçlarında Farklı Boğum Arası Kalınlıklarına Ait Bulgular

140 Rugeri’de, kontrol uygulamasında 8.1 mm olan 1.-2. boğum arası kalınlığı, uygulamalar neticesinde, 9.5 mm, 10.2 mm ve 10.7 mm’ye, 1103 Poulsen’de, 8.6 mm’den, 9.50 mm, 10.6 mm ve 11.5 mm’ye yükselmiştir. 12, 8 ve 4 sürgün bırakma uygulamaları 4.-5. boğum arası kalınlığında da artış sağlamış, 140 Rugeri’de 6.9 mm’den, 8.1 mm, 8.7 mm ve 8.9 mm’ye, 1103 Poulsen’de 7.6 mm’den, 8.3 mm, 9.1 mm ve 9.9 mm’ye ulaşmıştır. 9.-10. Boğum arası kalınlığı 140 Rugeri’de 5.9 mm’den, 6.9 mm, 7.4 mm ve 7.5 mm’ye, 1103 Poulsen’de 6.5 mm’den, 7.2, 8.0 ve 8.6 mm’ye yükselmiştir. 140 Rugeri’de 14.-15. boğum arası kalınlıkları 5.3 mm’den, 6.1 mm, 6.4 mm ve 6.6 mm’ye, 1103 Poulsen’de 5.9 mm’den, 6.3 mm, 7.2 mm ve 7.8 mm’ye kadar artış sağlamıştır. (Çizelge 2).

Çizelge 2. Amerikan asma anaçlarında farklı boğum arası kalınlıklarına ait bulgular

	1.-2. Boğum Arası Kalınlığı (mm)		4.-5. Boğum Arası Kalınlığı (mm)		9.-10. Boğum Arası Kalınlığı (mm)		14.-15. Boğum Arası Kalınlığı (mm)	
	140 Ru	1103 P	140Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
Uyg.	140 Ru	1103 P	140Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
4 Srg.	10.7 a	11.5 a	8.9 a	9.9 a	7.5 a	8.6 a	6.6 a	7.8 a
8 Srg.	10.2 a	10.6 b	8.7 a	9.1 b	7.4 a	8.0 b	6.4 a	7.2 b
12 Srg	9.5 b	9.5 c	8.1 b	8.3 c	6.9 b	7.2 c	6.1 a	6.3 c
Kont.	8.1 c	8.6 d	6.9 c	7.6 d	5.9 c	6.5 d	5.3 b	5.9 d
0.05	0.69	0.38	0.56	0.38	0.49	0.48	0.56	0.41

*Boğum arası kalınlıklarına ait bulgular 2 yıl süreyle incelenmiştir.

Amerikan Asma Anaçlarında Çelik Adedi ve Ağırlığına Ait Bulgular

140 Rugeri’de, kontrolde 22.23 olan aşılabilir çelikler, 12, 8 ve 4 sürgün bırakma uygulamaları sonucunda, 23.42, 18.54 ve 11.71 adet olarak bulunmuşlardır. 4 Sürgün bırakma uygulaması farklı bir istatistik grubu oluştururken, 8 sürgün bırakma uygulaması iki farklı grubun arasında yer almıştır. Aşılabilir çelik ağırlığının uygulamalardan önemli seviyede etkilenmediği görülmektedir(Çizelge 3,4). 1103 Poulsen’de, 26.82 adet bulunan aşılabilir çelikler, 23.47, 19.88 ve 15.36 adede, çelik ağırlıkları ise, 563.0 g’dan, 499.9 g, 444.4 g ve 366.4 g’a düşmüştür. Bu anaçta 4 ve 8 sürgün bırakma uygulamaları aşılabilir çelik ağırlığını azaltmış, 12 sürgün bırakma uygulaması ise ara grubu oluşturmuştur. 140 Rugeri’de, fidanlık çeliği adedi sırasıyla, 32.34, 23.38, 14.86 ve 10.24 adet, fidanlık çeliği ağırlığı, 351.8 g,

268.6 g, 178.2 g ve 118.8 g, 1103 Poulsen’de, fidanlık çeliği adedi sırasıyla, 24.86, 20.45, 13.11 ve 10.46 adet, fidanlık çeliği ağırlığı ise, 322.3 g, 264.2 g, 174.3 g ve 140.1 g olarak belirlenmiştir. 1103 Poulsen’de 4 ve 8 sürgün bırakma uygulamaları fidanlık çeliği adedi ve ağırlığını azaltmıştır. 140 Rugeri Amerikan asma anacında sürgün seyreltme uygulamalarının hepsi fidanlık çeliği adedini azaltırken, 4 ve 8 sürgün bırakma uygulamaları sonucu fidanlık çeliği ağırlığı da azalma kaydetmiştir(Çizelge 3,4).

140 Rugeri’de 54,76 olan toplam çelik adedi, 12, 8 ve 4 sürgün bırakma uygulamaları sonucu 47.02, 33.68 ve 22.15 adede, 780.8 g olan toplam çelik ağırlığı, 739.1 g, 578.7 g ve 370.8 g’a, 1103 Poulsen’de 51.88 olan toplam çelik adedi, 44.14, 33.36 ve 26.53 adede, 1103 Poulsen’de 896.6 g olan toplam çelik ağırlığı ise, 777.4 g, 636.8 g ve 543.4 g’a düşmüştür.

Çizelge 3. Amerikan asma anaçlarında çelik adetlerine ait bulgular

	Aşılabilir Çelik Adedi (Ad)		Fidanlık Çeliği Adedi (Ad)		Toplam Çelik Adedi (Ad)	
	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
Uyg.	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
4 Srg.	11.71 b	15.36 c	10.24 c	10.46 b	22.15 c	26.53 c
8 Srg.	18.54 ab	19.88 b	14.86 bc	13.11 b	33.68 bc	33.36 c
12 Srg.	23.42 a	23.47 ab	23.38 b	20.45 a	47.02 ab	44.14 b
Kont.	22.23 a	26.82 a	32.34 a	24.86 a	54.76 a	51.88 a
0.05	7.93	4.03	8.61	4.45	15.52	6.68

* Çelik adetlerine ait bulgular 3 yıl süreyle incelenmiştir.

140 Rugeri Amerikan asma anacında 4 ve 8 sürgün bırakma uygulamaları toplam çelik adedi ve ağırlığını azaltmıştır. 1103 Poulsen Amerikan asma anacında bütün uygulamalar toplam çelik adedini azaltırken, 4 ve 8 sürgün bırakma uygulamaları sonucu toplam çelik ağırlığı azalma kaydetmiştir(Çizelge 3,4).

Çizelge 4. Amerikan asma anaçlarında çelik ağırlıklarına ait bulgular

	Aşılabilir Çelik Ağırlığı (g)		Fidanlık Çeliği Ağırlığı (g)		Toplam Çelik Ağırlığı (g)	
	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
Uyg.	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
4 Srg.	235.9	366.4 c	118.8 c	140.1 b	370.8 b	543.4 b
8 Srg.	384.5	444.4 bc	178.2 bc	174.3 b	578.7 ab	636.8 b
12 Srg.	461.4	499.9 ab	268.6 ab	264.2 a	739.1 a	777.4 a
Kont.	419.3	563.0 a	351.8 a	322.3 a	780.8 a	896.6 a
0.05	ÖD	91.98	100.4	62.36	256.6	128.0

* Çelik ağırlıklarına ait bulgular 3 yıl süreyle incelenmiştir.

Amerikan Asma Anaçlarında Çelik Randımanı ile Çelik Kalitesine Ait Bulgular

140 Rugeri Amerikan asma anacında, kontrolde 0.54 olan çelik randımanı (Toplam sürgün ağırlığı/Toplam çelik ağırlığı), 4 sürgün bırakma uygulamasında 0.69 değerine kadar yükselmiştir. Benzer şekilde 1103 Poulsen Amerikan asma anacında, kontrolde 0.51 olan çelik randımanının uygulamalar sonucunda yükseldiği, 4 sürgün bırakma uygulamasında 0.68 değerine kadar ulaştığı tespit edilmiştir (Çizelge 5). İki gözlü çeliklerin köklendirilmesi sonucu, 4 sürgün bırakma uygulaması, 1103 Poulsen'de, yeşil sürgün uzunluğunu 19.5 cm'den 23.4 cm'ye, yeşil sürgün ağırlığını 0.77 g'dan 0.91 g'a çıkarmıştır. Yapılan sürgün seyreltme uygulamalarının iki gözlü çeliklerdeki köklenme yüzdesine istatistiki anlamda etkisi saptanamamıştır. Ancak odunlaşmanın en iyi ifade sistemlerinden biri olan çap/öz oranının, 140 Rugeri ve 1103 Poulsen anaçlarında, anaç başına bırakılan sürgün adedinin azaltılmasına paralel olarak artış gösterdiği saptanmıştır. Çap/öz oranı 140 Rugeri'de 2.76'dan, 2.85, 3.13 ve 3.24 değerlerine, 1103 Poulsen'de 3.35'ten, 3.40, 3.74 ve 3.96 değerlerine kadar yükselmiştir(Çizelge 5).

Çizelge 5. Amerikan asma anaçlarında çelik randımanı ile çelik kalitesine ait bulgular

	Çelik Randımanı		Yeşil Srg. Uzunluğu (cm)		Yeşil Srg. Ağırlığı (g)		Köklenme Yüzdesi(%)		Çap/Öz Oranı	
	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
Uyg.	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P	140 Ru	1103 P
4 Srg.	0.69a	0.68a	18.5	23.4 a	0.78	0.91a	79.8	96.6	3.24a	3.96a
8 Srg.	0.64a	0.60b	18.9	21.1ab	0.78	0.82b	91.5	92.7	3.13a	3.74b
12 Srg.	0.64a	0.59b	18.1	19.9 b	0.70	0.81b	90.6	92.7	2.85b	3.40c
Kont.	0.54b	0.51c	16.1	19.5 b	0.63	0.77b	82.3	89.6	2.76c	3.35c
0.05	0.090	0.040	ÖD	2.52	ÖD	0.08	ÖD	ÖD	0.060	0.20

* Köklenme yüzdesi 2 yıl, diğer bulgular 3 yıl süreyle incelenmiştir.

Amerikan Asma Anaçlarından Elde Edilen Çelik Adetleri ile Çubukların Odunlaşma Düzeyleri Arasındaki Optimum Denge Noktalarının Belirlenmesi

Amerikan asma anaçlarında, çelik adetleri ile çeliklerin odunlaşma düzeyleri arasındaki optimum denge noktaları bilgisayar ortamında tespit edilmiştir. İki eğrinin kesişme noktalarının belirlenmesi sonucunda, 140 Rugeri'de anaç başına aşılabilir çelik için 8 adet, fidanlık çeliği için 11 adet, toplam çelik için 10'ar adet

sürgünün, 1103 Poulsen'de aşılabilir çelik için 9-10 adet, fidanlık çeliği ve toplam çelik için 10'ar adet sürgünün bırakılmasının uygun olacağı tespit edilmiştir.

Tartışma ve Sonuç

140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan asma anaçlarında sürgün yükünün çubuk ağırlığını etkilediği yönündeki bulgular, farklı araştırmacıların bu yöndeki bulgularını destekleyici nitelikte bulunmuştur(3,6,12). Amerikan anaçlarında yapılan sürgün seyreltmelerinin, kalan sürgünlerin boğum aralarında kalınlaşmalara neden olduğu şeklindeki bulgular, araştırmacıların farklı üzüm çeşitlerinde yaptıkları somak seyreltme ve budama uygulamaları sonrası, vejetatif gelişmeye yönelik elde ettikleri bulgularla benzerlik taşımaktadır(4,6). Araştırmacıların (5), aşılı bağdan elde ettikleri, karbonhidrat maddelerce zengin çeliklerde köklenme durumunun daha iyi olduğu yönündeki bulgular, 1103 Poulsen'den elde edilen yeşil sürgün uzunluğu ve ağırlığının uygulamalar sonucu arttığı yönünde elde edilen bulgular ile, 140 Rugeri'den elde edilen bulgular ise, diğer araştırmacıların etkinin saptanamadığı yönündeki bulgularıyla paralel bulunmuştur (9,11,12).

Her bir sürgün başına düşen yaprak alanları, 4, 8, 12 sürgün bırakma ve kontrol uygulamaları sonucunda, 140 Rugeri'de sırasıyla, 0.34 m², 0.27 m², 0.19 m² ve 0.11 m², 1103 Poulsen'de sırasıyla, 0.57 m², 0.45 m², 0.34 m² ve 0.23 m² olarak hesaplanmıştır. Ancak, 140 Rugeri'de, kontrolde 3.12 m² olan toplam yaprak alanı, 12, 8 ve 4 sürgün bırakma uygulamaları sonucu sırasıyla, 2.53 m², 2.15 m² ve 1.91 m²'ye, 1103 Poulsen'de kontrolde 6.11 m²'den, sırasıyla 4.09 m², 3.69 m² ve 2.28 m²'ye gerilemiştir. 140 Rugeri Amerikan asma anacında 4 sürgün bırakma uygulaması sürgün sayısı bakımından yetersiz bulunmuş, geçen her yıl anaçların çubuk verim performansları olumsuz yönde etkilenmiştir

Özet

Bu araştırma, 1997-2000 tarihleri arasında Çanakkale Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü Umurbey İşletmesi'ndeki Amerikan asma anaçlığında yürütülmüştür. Denemede, 140 Rugeri ve 1103 Poulsen Amerikan asma anaçları materyal olarak alınmış, kontrol, 12, 8 ve 4 sürgün bırakılan anaçlarda çelik miktar ve kalitesi ile anaçların gelişme performansları incelenmiştir.

Bir yıllık sürgün uzunluğu ve ağırlığı, fidanlık, aşılabilir, toplam çelik adetleri ve ağırlıkları, yaprak alanları, farklı boğumlar arası kalınlıklar, çelik

randımanı, yeşil sürgün uzunluğu ve ağırlığı ile çap/öz oranı değerlerinde anaçlar bazında uygulamalar arası farklılıklar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : 140 Rugeri, 1103 Poulsen, Çelik, Vejetatif Gelişme.

Kaynaklar

1. Anonim, 1995. Asma Çeliği Standardı. TS 4072 / Nisan 1995. Necatibey Cad. 112, Bakanlıklar / ANKARA.
2. Çelik, S., 1998. Bağcılık (Ampeloloji). Cilt-1. Trakya Üniversitesi Tekirdağ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Tekirdağ.
3. Eryıldız, H., Özışık, S., Bayraktar, H., 1997. Anaçlıklarda Filiz ve Koltuk Almanın Anacın Çelik Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkilerinin Denenmesi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bağcılık Araştırma Proje Özetleri (1965-1996) Tekirdağ, 1997. 22 s.
4. Howell, G.S., Mansfield, T.K., Wolpert, J.A., 1987. Influence of Training System Pruning Severity and Thinning on Yield Vine Size and Fruit Quality of Vidal Blanc Grapevines, American Journal Ecology and Viticulture, 38, 2.
5. Iğın, C., Kısmalı, İ., 1997. Yuvarlak Çekirdeksiz Üzüm Çeşidinde Farklı Ürün Yükünün Üzüm Verim ve Kalitesi ile Vejetatif Gelişmeye Etkileri Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi. 63-65 s
6. Jauhari, O. S., Nand, D., 1970. Effect of Severty of Pruning in Grape Varieties Perlette, Convent Large White and Schuyler White. South Indian Hortuculture (1970) 18 (3/4) 66-73.
7. Kısmalı, İ., 1981. Aşılı Asma Fidanı Randımanına Etki Eden Bazı Etmenler Üzerinde Araştırmalar, E. Ü. Ziraat Fakültesi, İzmir.
8. Kocamaz, E., 1995. Filokseraya ve Nematoda Dayanıklı Amerikan Asma Anaçları. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Çanakkale Meyvecilik Üretim İstasyonu Müdürlüğü. Çanakkale.
9. Liuni, L.S., Stramaglid, L., Servidio, V., 1977. The Reletionship Between the Time of Taking Cuttings From Mother Plants and Nursery Performance. Hort. Abstr. 47 Abstr. No: 2437.
10. Samson, C., Casteran, P., 1971. "Techniques de Multiplication de la Vigne". Sciences et Tecniques de la Vigne, Tome 2, 4-34. Editör: J. Ribereau-Gayon et E. Peynaud, Dunod-Paris, s 719.
11. Treeby, M.J., J.A.Considine., 1982. Propagation of V. Champini Planchon CV. Ramney Reletionship Between Carbonhydrate Metabolizm During Storage and Cutting Performance. Amer. J. Enol. and Vitic. 33 (s): 55-56.
12. Yılmaz, N., 1984. Berlandieri x Rupestris R-99 Anacında Farklı Sürgün Şarjı ve Gübre Dozlarının Çeliklerde ve Fidanlarda Kalite ve Kantiteye Etkileri Üzerinde Araştırma. Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Manisa (Uzmanlık Tezi).