

Farklı Anaçlar Üzerine Aşılana Domat Zeytin Çeşidinin Fidan Özellikleri ve Besin Alımı Düzeylerinin Belirlenmesi

Determination of Plants Characteristics and Nutrient Uptake of Domat Olive Cultivars Grafted on Different Rootstock

Nilüfer KALECİ, Zeliha ORHAN

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Geliş tarihi: 25.10.2010

Kabul tarihi: 22.12.2010

Özet

Bu araştırma Domat zeytin çeşidinin kolay köklene çeşitler üzerine aşılabilme imkânlarının araştırılması amacıyla yapılmıştır. Çalışmada çelikten köklene 1 ve 3 yaşlı Gemlik çeşidi ve 1 yaşlı Ayvalık çeşidi ile çöğür anaç olarak kullanılmış ve üzerine Domat çeşidi aşılanmıştır. Fidanlarda; aşı tutma oranı (%), anaç çap gelişimi (mm), kalem çap gelişimi (mm), fidan boyu uzunluğu (mm), sürgün uzunluğu (mm) ölçümleri ile aşılanmış bir yaşlı fidanlardan alınan yaprak örneklerinde makro ve mikro besin elementleri analizleri yapılmıştır. Araştırma sonunda Domat çeşidi için kolay köklene Gemlik çeşidinin anaç olarak kullanılabileceği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Zeytin, çelik, anaç, aşılama

Abstract

This research was conducted to determine the possibilities of propagation of Domat olive cultivar by grafting on easily own-rooted olive cultivars. In this study, cuttings rooted from semi hardwood of 1 year and 3 years old Gemlik and 1 year old Ayvalık olive cultivars were used as rootstocks and then Domat cultivar were grafted on those plants. The success of graft (%), rootstock and scion diameter (%), plant length (mm), shoot length (mm) on grafted olive plants were measured. Otherwise, macro and micro nutrient elements contents were analyzed on leaves of a one year old grafted plant. At end of the study, it is determined that Domat olive cultivar can be propagated by grafting on easily own-rooted Gemlik olive cultivar.

Keywords: Olive, cutting, rootstock, grafting,

Giriş

Türkiye’de önceleri delicelerin yerinde aşılana ile yapılan zeytin yetiştiriciliği, yerini günümüzde hızlı fidan üretimini sağlayan yeni metotlara bırakmıştır. Diğer zeytinci ülkelerde olduğu gibi ülkemizde en fazla çelik ve aşılama yöntemi ile fidan üretimi yapılmaktadır. Özellikle yapraklı çe-

likle yapılan çoğaltımın fidan üretiminde kolay ve ekonomik bir yöntem olması, zeytinde fidan yetiştiriciliğini çok kolaylaştırmıştır (Kaynaş, 1995). Özellikle Gemlik, Manzanilla ve Ayvalık gibi önemli zeytin çeşitlerinin köklene oranının oldukça yüksek olması bu çeşitlerin kolayca ve bol miktarda üretilmesini sağlarken, bazı çeşitlerin de köklene sorunu yaşadığı saptanmıştır (Dikmen

ve Uluskan, 1982; Shobolul ve Mendilcioğlu, 1985; Uluskan ve ark. 1986). Yapılan araştırmalarda adventif köklenmenin fizyolojik mekanizmasını olumsuz etkileyen çok sayıda iç ve dış faktörün olabileceği saptanmıştır (Raviv ve ark. 1986). Özkaya ve Çelik (1999), yarı odun çelikleri zor köklenen (Domat) ve kolay köklenen (Gemlik) zeytin çeşitlerinde köklenme farklılığının nedenleri ve mekanizmasını araştıran çalışmalarında, toplam şeker ve nişasta düzeylerini belirlemişlerdir. Toplam şeker miktarının Domat çeşidinde Gemlik çeşidine göre daha yüksek bulunduğu saptanmıştır. Çeliklerin köklenmesindeki bu sorun, birçok ekonomik öneme sahip çeşit gibi Türkiye'nin önemli yeşil sofralık zeytinlerinden Domat çeşidinin de çoğaltılması sınırlandırmaktadır. Domat zeytininin çeliklerinin köklenme oranının düşük olması nedeni ile yeterli sayıda fidan üretimi yapılamadığı için çeşidinin üretimi çöğür üzerine aşılanarak yapılabilmektedir. Ancak aşı ile fidan üretim sürecinin uzun olması ve daha fazla işgücü gerektirmesi maliyetinin de artmasına neden olmakta bu da fidan fiyatına yansımaktadır. Çeşidinin bu sorunu çözmek için kolay köklenen Gemlik zeytin çeşidi çelikleri üzerine Domat çeşidinin göz aşısı ile aşılandıktan sonra çelikler farklı dikim yöntemleri dikildikten sonra köklenme ve aşı tutma oranları incelenmiştir (Tekintaş ve ark., 2000). Domat zeytin çeşidinin kontrollü şartlar altında köklü ve köksüz klon anaçlar üzerine aşılanarak çoğaltılması amacıyla yapılan bir çalışmada, köklü çeliklerde aşı tutma oranlarını sırasıyla şahit (çöğür) %59,17, Manzanilla %33,13, Gemlik %30,83 ve tohum anacı olarak seçilen delicelerden D-36 %30,42, D-14 %25,00, D-9 %24,17, D-43 %21,67 olarak saptanmıştır (Özen, 2002). Köklü çelikle yapılan aşılar; aşı sürgünü gelişmesi, Ekim ayında aşı yapılanlarda 117,95 cm, çoban aşı metodu ile aşılananlarda 112,15 cm ve anaç olarak çöğür 113,37 cm, Manzanilla 111,33 cm, Gemlik 108,98 cm, D-36 108,80 cm, D-43 106,68 cm D-14 105,09 cm, D-9 101,70 cm olarak tespit edilmiştir. Diğer yandan Kaplankıran ve ark. (1982), bitkilerin fizyolojik ve biyokimyasal olaylarda farklı reaksiyon sergilemelerinde üzerine aşıları oldukları anaçların bitki besin maddelerinin alımı, taşınması ve kullanımındaki farklılıkların da etkili olabileceğini belirtmişlerdir. Püskülcü (1989), yeterli bir şekilde beslenen zeytinlerde yaprağın besin maddesi kap-

samının % 1,4–2,0 N; % 0,08–0,2 P; % 0,7–1,4 K; % 1,4–2,5 Ca, % 0,25–0,46 Mg olması gerektiğini ileri sürmüştür. Bu araştırma Domat zeytin çeşidinin kolay köklenen çeşitler üzerine aşılanabilme imkânları ile gelişme durumlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Materyal ve Yöntem

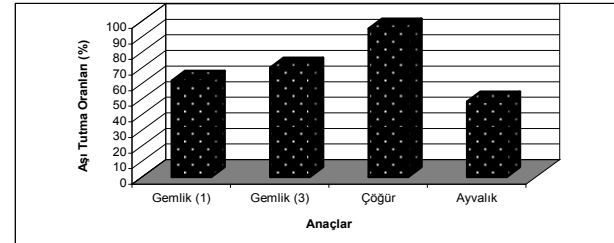
Bu çalışma 2006–2007 yıllarında yürütülmüş olup denemede materyal olarak Domat zeytin çeşidi kullanılmıştır. Bu çeşide ait bitkiler üç farklı anaç üzerine aşılanmış ve anaç olarak çöğür (2 yaşlı), Ayvalık (1 yaşlı) ve Gemlik (1 ve 3 yaşlı) çeşitlerin fidanları kullanılmıştır. Denemede kullanılan Gemlik ve Ayvalık çeşidi klon anaçları, 2006 yılında sisleme altında yeşil çelikle çoğaltılmış, çöğür anaçları ise yabani zeytin (delice) tohumundan yetiştirilmiştir. Yeterli kök gelişimini tamamlamış, sisleme altında çoğaltılan anaçlar ile çöğür fidanları, ticari olarak satışa sunulmak üzere hazırlanmış olan ve içerisinde 2:1:1:1/2 (toprak: torf: kum: ahır gübresi) harç karışımı bulunan 4–5 kg hacimli plastik torbalar içine alınmıştır (Kaynaş, 1994). Hazırlanan anaçlar üzerine çeşitler ilkbaharda (Nisan ayı) kabuk altı kalem aşısı yöntemiyle aşılanmıştır. Denemede bitkilerde aşı tutma, anaç çap gelişimi (mm), kalem çap gelişimi (mm), Fidan boyu (aşı noktasından itibaren) ve sürgün boyu (fidanın dört yanından seçilen sürgünler üzerinde) uzaması (mm) ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca aşılanmış 1 yaşlı fidanların yaprak örneklerinde makro ve mikro besin elementleri analizleri yapılmıştır. Toplam N Kjeldahl yöntemi ile % olarak (Bremmer, 1965) saptanmıştır. K, Ca, Mg elementleri %, Zn, Cu, Mn, Fe elementleri ise ppm olarak Atomik Absorpsiyon Spektrofotometresinde (AAS) belirlenmiştir. Bor elementi kuru yakma yöntemiyle elde edilen ekstraktlarda Bor Azomethine- H yöntemiyle ppm olarak belirlenmiştir (Wolf, 1971). Fosfor, % olarak Vanado molibdo fosforik asit renk metodu ile saptanmıştır (Kacar, 1971). Deneme tesadüf parselleri deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 20 adet bitki kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler Anova testi ile LSD %5 seviyesinde "minitab" istatistik paket programında değerlendirilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Domat zeytin çeşidinin farklı anaçlar üzerindeki aşı tutma oranları anaçlara göre değişiklik göstermiştir (Şekil 1). Aşı tutma yüzdesi en yüksek çöğür anacında %95 oranında görülmüştür. Bunu sırasıyla Gemlik (3 yaşlı) %70, Gemlik (1 yaşlı) %61,6 ve Ayvalık %48,3 olarak takip etmiştir. Benzer eğilimler Özen (2002)'in yaptığı çalışmada da izlenmiş, burada da en yüksek aşı tutma oranı çöğür üzerine aşıllı olanlarda (%59,17) görülmüş, bunu %30,83 ile Gemlik üzerine aşıllı olanlar izlemiştir. Burada da görüldüğü üzere yapılan çalışmada aşı tutma oranlarının her iki anaç için de Özen (2002)'in sonuçlarına göre çok yüksek olduğu izlenmiştir. Bunun nedeni alınan çeliklerin yapısına bağlı olabileceği gibi, aşından sonraki bakım koşulları ile ilgili de olabilir.

Aşılandıktan sonra Domat fidanlarındaki anaç çap gelişimi aylık olarak izlenmiş ve anaçlar arasında gelişim farklılığı saptanmaya çalışılmıştır (Çizelge 1). Buna göre aşımın yapıldığı Nisan ayına göre bitkilerdeki çap gelişimi, Ayvalık anacında %8,71, çöğür anacında %7,58, 3 yaşlı Gemlik anacında

%6,16 ve 1 yaşlı Gemlik anacında %5,84 değerinde artış göstermiştir. Anaçların çap gelişimleri arasında başlangıçtan itibaren azda olsa artış olmakla birlikte, farklılığın anlaşılması için daha uzun bir süre izlenmesi gerektiğini söylemek mümkün olabilir.



Şekil 1. Farklı anaçlar üzerine aşılanan "Domat" zeytin çeşidinin aşı tutma oranları (%)

Domat çeşidinin 4 farklı anaç üzerine aşılanan bitkilerindeki kalem çap gelişimleri arasında ise daha net bir farklılık gözlenmiş, başlangıca göre çöğür anacında %23,96, 3 yaşlı Gemlik anacında %16,49, Ayvalık anacında %8,54 ve 1 yaşlı Gemlik anacında %6,99 oranında artış olduğu saptanmıştır (Çizelge 2).

Çizelge 1. Farklı anaçlar üzerine aşılanan Domat zeytin çeşidinin aylara göre anaç çap gelişimindeki değişimler (mm)

Aylar	Anaçlar				Aylar Ort.
	1 yaşlı Gemlik	3 yaşlı Gemlik	Çöğür	Ayvalık	
Nisan	10,43	11,51	11,07	11,71	11,19
Mayıs	10,8	11,52	11,16	11,75	11,23
Haziran	10,58	11,67	11,34	12,24	11,46
Temmuz	10,75	11,47	11,54	12,39	11,53
Ağustos	10,90	11,62	11,76	12,54	11,70
Eylül	11,00	12,10	11,85	12,64	11,90
Ekim	11,04	12,22	11,91	12,73	11,98
Anaç Ort.	10,74 C	11,73 B	11,52 B	12,29 A	Ö.D
Önem Der.		*			Ö.D
LSD (0.05)		0,38			-

Anaç*Ay: Ö.D. *: %5 düzeyinde önemli, Ö.D: Önemli Değil

Çizelge 2. Farklı anaçlar üzerine aşılanan Domat zeytin çeşidinin aylara göre kalem çap gelişimindeki değişimler (mm)

Aylar	Anaçlar				Aylar Ort.
	1 yaşlı Gemlik	3 yaşlı Gemlik	Çöğür	Ayvalık	
Nisan	6,58	6,79	5,8	6,67	6,67
Mayıs	6,63	7,62	6,19	6,71	6,58
Haziran	6,76	7,01	6,43	6,8	6,76
Temmuz	6,96	7,25	6,67	6,97	6,97
Ağustos	7,04	7,45	6,91	7,11	7,13
Eylül	7,11	7,56	7,03	7,2	7,23
Ekim	7,04	7,91	7,19	7,24	7,35
Anaç Ort.	6,88	7,38	6,61	6,96	Ö.D.
Önem Der.		Ö.D			Ö.D.
LSD (0.05)		-			-

Anaç*Ay: Ö.D. *: %5 düzeyinde önemli, Ö.D: Önemli Değil

Çizelge 3. Farklı anaçlar üzerine aşıl原因 Domat zeytin çeşidinin aylara göre sürgün uzunluğu gelişimindeki değişimler (cm)

Aylar	Anaçlar				Aylar Ort.
	1 yaşlı Gem.	3 yaşlı Gem.	Çöğür	Ayvalık	
Mayıs	-	1,17	2,94	1,39	1,38 D
Haziran	1,13	3,95	8,39	5,58	4,77 D
Temmuz	3,31	7,40	17,01	11,43	9,79 C
Ağustos	7,75	13,27	25,56	19,71	16,58 B
Eylül	15,39	16,86	31,15	24,32	21,93 A
Ekim	19,03	18,99	33,48	25,83	24,33 A
Anaç Ort.	7,77 C	10,28 C	19,75 A	17,71 B	*
Önem Der.			*		
LSD (0,05)			2,85		3,49

Anaç*Ay: Ö.D. *: %5 düzeyinde önemli, Ö.D: Önemli Değil

Çizelge 4. Farklı anaçlar üzerine aşıl原因 Domat zeytin çeşidinin aylara göre fidan boyu gelişimindeki değişimler (cm)

Aylar	Anaçlar				Aylar Ort.
	1 yaşlı Gemlik	3 yaşlı Gemlik	Çöğür	Ayvalık	
Nisan	7,40 k	6,67 k	7,78 k	6,97 k	7,20 F
Mayıs	9,40 k	11,13 jk	9,78 jk	10,59 jk	10,22 F
Haziran	11,7 jk	16,65 ij	24,78 gh	20,25 hı	18,35 F
Temmuz	16,72 ij	23,41 ghı	36,78 ef	30,25 fg	26,80 D
Ağustos	21,25 hı	26,32 gh	46,10 bc	37,91 de	32,90 C
Eylül	24,40 gh	29,00 g	51,10 ab	42,25 cde	36,69 B
Ekim	25,40 gh	51,26 ab	54,78 a	44,25 bcd	43,91 A
Anaç Ort.	16,61 D	23,50 C	33,01 A	27,50 B	*
Önem Der.			*		
LSD (0,05)			2,690		3,558

Anaç*Ay LSD (0,05): 7.11 *: %5 düzeyinde önemli, Ö.D: Önemli Değil

Farklı anaçlar üzerindeki Domat zeytin çeşidine ait bitkilerin fidan özelliklerinin incelendiği çalışmada sürgün uzunlukları da incelenmiş, sürgün uzunluğu en fazla çöğür anacı üzerindeki bitkilerde olmuştur (Çizelge 3). Bunu ayvalık anacı üzerindeki bitkiler izlerken en az gelişim ise 1 ve 3 yaşlı Gemlik anacı üzerine aşılı bitkilerde görülmüştür. Çizelgeden de inceleneceği gibi aşılı bitkiler üzerindeki en fazla sürgün gelişimi Eylül ve Ekim aylarında olmuştur. Başlangıca göre en fazla sürgün uzunluğu gelişimi ise %1758,27 ile Ayvalık anacı üzerine aşılı bitkilerinde görülmüştür. Buna göre sürgün büyümesi çöğür anacında ilk aylarda hızlı bir gelişim gösterirken diğer anaçlar üzerine aşılı bitkilerin sürgünleri de büyüme ilerleyen aylarda daha fazla olduğu ifade edilebilir.

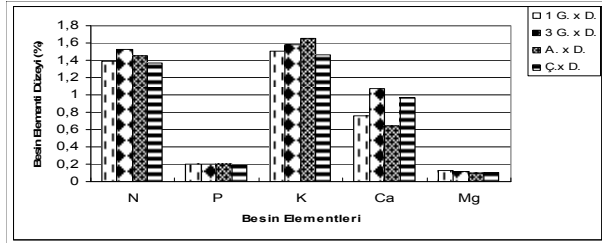
Aşıl原因 bitkilerin fidan boyu ölçümleri dikkate alındığında en fazla gelişimin Çöğür ve 3 yaşlı

Gemlik anacı üzerine aşılı olan bitkilerde olduğu saptanmıştır (Çizelge 4).

Özellikle aşıl原因 periyodundan sonraki ilk aylarda fidan boyundaki gelişim, Çöğür üzerine aşılı olanlarda diğerlerine oranla daha hızlı olduğu gözlenmiş bunu Ayvalık üzerine aşılı olanlar izlemiştir. Ancak ölçüm tarihinin sonunda 3 yaşlı Gemlik üzerine aşılı olan bitkilerin fidan boyu bu iki anaç üzerindeki ulaşmıştır. Buradan da görüldüğü gibi üç farklı anaç üzerine aşılı Domat çeşidinde fidan büyümesinin başlangıçta farklılık göstermesine karşın zaman ilerledikçe benzer büyüklüğe eriştiği saptanmıştır.

Farklı anaçlar üzerine aşılı bitkilerindeki makro besin elementlerinden Azot miktarının çöğür anacı ile 1 yaşlı Gemlik anacında sırasıyla %1,37, %1,39 olarak düşük değerler göstermiştir. 3 yaşlı Gemlik

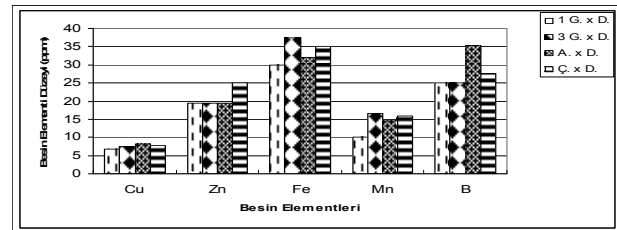
ve Ayvalık anacında % 1,53, % 1,45 değerler ile Püskülcü'nün (1989) belirttiği gibi kabul edilen sınırlar içerisinde olduğu görülmektedir (Şekil 2).



Şekil 2. Farklı anaçlar üzerine aşıl原因 Domat zeytin çeşidinin makro besin maddesi düzeyleri

En yüksek Azot içeriği 3 yaşlı Gemlik anacı üzerine bulunurken, en düşük Azot çöğür anacı üzerine hesaplanmıştır. Benzer sonuçlar Potasyum alımı içinde görülmüş anaçlar arasında en yüksek değerleri 3 yaşlı Gemlik ve Ayvalık anaçları göstermiştir. Anaçlar arasındaki Fosfor alımı düzeyleri arasında çok yakın değerler saptanmıştır ki hepsinin de kabul edilen sınır değerler arasında olduğu görülmektedir (Püskülcü, 1989). Dört farklı anaç üzerindeki tüm bitkilerde de kalsiyum ve magnezyum alımının normal olarak beslenen bitkilerde bulunması gereken değerlerden daha az olduğu saptanmıştır. Mikro element düzeyleri arasında anaçlar arasında önemli farklılık olmadığı görülmektedir (Şekil 3). Özellikle tüm anaçlar üzerindeki bitkilerde demir ve mangan kapsamları kabul edilebilir sınırların altında olmuştur. Bakır,

çinko ve bor konsantrasyonlarının ise tüm anaçlarda Püskülcü (1989)'nün belirttiği normal olarak beslenen zeytin yapraklarındaki bulunması gereken değerler arsasında olduğu görülmektedir.



Şekil 3. Farklı anaçlar üzerine aşıl原因 Domat zeytin çeşidinin mikro besin maddesi düzeyleri

Sonuç

Yapılan bu çalışmadan elde edilen sonuçlara göre çelikten zor köklenen Domat çeşidi pratikte uygulanan çöğür anacı üzerine aşıl原因masının yanı sıra, çelikten kolay köklenen Gemlik ve Ayvalık gibi zeytin çeşitleri üzerine de aşıl原因abileceği ortaya çıkmaktadır. Özellikle 3 yaşlı Gemlik anacı üzerinde başarılı bir aşıl原因 tutma ve sonraki dönemde iyi bir fidan gelişimi olacağını söylemek mümkündür.

Teşekkür

Bu araştırmanın yürütülmesinin her aşamasında yardımlarını esirgemeyen Edremit Zeytincilik Üretim İstasyonu Müdürü Sayın Mehmet Balcı ve emekleri geçen tüm personele sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

- Bremmer, J. M., 1965. Methods of Soil Analysis Part 2. Chemical and Microbiological Properties. In Ed. Black American Society of Agronomy, Inc. Pub. Argon Series, No.9 Madison, Wisconsin, U.S.A.
- Dikmen, İ., Uluskan, A., 1982. Önemli Zeytin Çeşitlerimizde Sisleme Metodu İle Çeliklerin Köklenme Nispetleri ve Uygun Köklendirme Vasatlarının Tespiti. Araştırma Özetleri. Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Yayınları. No:62 Bornova- İzmir, 37s.
- Kacar, B., 1971. Bitki ve Toprağın Kimyasal Analizleri II. Bitki Analizleri. Ankara Üniv. Basımevi, Ankara 646 s.
- Kaplankıran, M., Demirköser, T. H., Toplu, C., Ülbeği, E. Ve Uysal, M., 1982. Valencia Portakallarında Anaç Kalem İlişkilerinin Yapraklardaki Bitki Besin Maddelerine Etkileri. Türkiye 3. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 1999. Ankara, 93 s.
- Kaynaş, N. 1995. Sisleme Yöntemiyle Zeytin Fidanı Üretimi. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yayın No: 72, 22 S.
- Özen, Y., 2002. Domat Zeytin Çeşidinin Kontrollü Şartlar Altında Köklü ve Köksüz Klon Anaçlar Üzerine Aşıl原因arak Çoğaltılması. T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü. İzmir, 2002.
- Özkaya, T.M., ve Çelik, M., 1999. Domat ve Gemlik Zeytin Çeliklerinde Farklı Uygulamaların Köklenme Süresince Karbonhidratların Değişimi Üzerine Etkisi. Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi. 208-211. Ankara.

- Püskülcü, G., 1989. Zeytinlerde Gübreleme Programlarının Hazırlanması. Zeytin Yetiştiriciliği Kursu, Zeytincilik Araştırma Ens. Yayın No: 48, s. 110-119.
- Raviv, M., Reuveni, O. and Goldschmidt, E. E., 1986. Evidence for The Presence of a Native Non-Auxinic Rooting Promoter in Avacado (*Persea americana* Mill). *Plant Growth Reg.*, 4: 95-102.
- Shobolul, A., Mendilcioğlu, K. 1985. Zeytinin Yarı Odun Çeliği ve Tohumla Çoğaltma Olanakları Üzerine Bir Araştırma. *E.Ü.Z.F.Dergisi*. 222, 1.49-60.
- Tekintaş, E. F., Seferoğlu, G., Dolgun, O. ve Günver, G., 1999. Aşılı Köklü Zeytin Fidanları Üzerine Araştırmalar. Türkiye 1. Zeytincilik Sempozyumu, Bursa, 382 s.
- Uluskan, A., Aykas, B. ve Özlü, U., 1986. Zeytinlik Tesisinde Kullanılan Materyalin (Aşılı Fidan ve Çelikten Üretilen Fidan) Mukayesesi. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. İzmir.
- Wolf, B., 1971. The Determination of Boron in Soil Ekstracts, Plant Materials, Composts Manures Water anda Nutrient Solutions, *Soil Sci.and Plant Analysis* 2. 363-374.

İLETİŞİM

Sorumlu yazar: Nilüfer KALECİ
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi
E-posta: nkaleci@comu.edu.tr