



## **Hatay İli Hassa İlçesinde Bulunan Bazı Yabani (Delice) Zeytin (*Olea europaea* L. subsp. *oleaster*) Genotiplerinin Çelikle Köklenebilme Durumlarının Araştırılması**

Araştırma Makalesi / Research Article

**Atf İçin:** Tunç Y., ve Yılmaz, K. U., (2022). Hatay İli Hassa İlçesinde Bulunan Bazı Yabani (Delice) Zeytin (*Olea europaea* L. subsp. *oleaster*) Genotiplerinin Çelikle Köklenebilme Durumlarının Araştırılması. Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi, 5(2): 44-49

**To Cite:** Tunç Y., ve Yılmaz, K. U., (2022). Investigating the Rooting Status of Some Wild (Delice) Olive (*Olea europaea* L. subsp. *oleaster*) Genotypes in Hatay Province's Hassa District. Erciyes Tarım ve Hayvan Bilimleri Dergisi, 5(2): 44-49

**Yazgan TUNÇ<sup>1\*</sup> Kadir Uğurtan YILMAZ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Hatay Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Hassa İstasyonu, Hassa/HATAY

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Onikişubat/K.MARAS

\*sorumlu yazar: [yazgantunc1@hotmail.com](mailto:yazgantunc1@hotmail.com)

Yazgan TUNÇ : ORCID NO: 0000-0002-3228-8657, Kadir Uğurtan YILMAZ: ORCID NO: 0000-0002-9633-4632

### **Yayın Bilgisi**

Geliş Tarihi: 06.09.2022

Revizyon Tarihi: 19.09.2022

Kabul Tarihi: 29.09.2022

doi: 10.55257/ethabd.1171708

### **Anahtar Kelimeler**

*Olea europaea* L., *Olea oleaster* L.,

Seleksiyon, Çelik, Köklenme

### **Keywords**

*Olea europaea* L., *Olea oleaster* L.,

Selection, Cutting, Rooting

### **Özet**

Seleksiyon neticesinde elde edilmiş bazı yabani (delice) zeytin genotiplerinin köklenme performanslarının araştırılması amacıyla hazırlanan bu çalışmada, Kasım 2020 - Mart 2022 tarihleri arasında Hatay ili Hassa ilçesinde yoğun olarak bulunan yabani zeytin popülasyonları içerisinde seçilen 133 genotip materyal olarak kullanılmıştır. Çalışma Hatay Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Hassa İstasyonu İşletmesi'nde yürütülmüştür. Çalışmada köklenme materyali olarak perlit kullanılmıştır. Ortalama 25 cm ebatlarında hazırlanan çeliklerin 3 cm'lik dip kısımları 4000 ppm dozunda hazırlanmış indol butirik asit (IBA) solüsyonuna 5 sn süreyle daldırılmıştır. 25°C'ye ayarlanmış alttan ısıtmalı, sisleme üniteli, yarı otomatik seraya dikimleri gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde 90 günü tamamlayan genotiplere ait çelikler sökülerek köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunlukları tespit edilmiştir. Çalışma neticesinde, tüm veriler ışığında anaç olma potansiyeli yüksek olan ilk 5 anaç aday; 917 puan ile 31.8.2.39 no'lu genotip, 860 puan ile 31.8.16.11 no'lu genotip, 798 puan ile 31.8.2.36 no'lu genotip, 797 puan ile 31.8.2.34 no'lu genotip ve 772 puan ile 31.8.16.16 no'lu genotip olmuştur.

### **Investigating the Rooting Status of Some Wild (Delice) Olive (*Olea europaea* L. subsp. *oleaster*) Genotypes in Hatay Province's Hassa District Abstract**

This study was designed to investigate the rooting performance of some wild olive (delice) genotypes obtained through selection. Therefore, we investigated 133 different genotypes selected from the wild olive populations, whose material came from the Hassa of Hatay province between November 2020 and March 2022, were used as material. This research was carried out at the Hatay Olive Research Institute Hassa Station Operation. Perlite was used as a rooting material in the study. Besides that, the 3 cm bottom parts of the cuttings prepared with an average size of 25 cm were immersed in an indole butyric acid (IBA) solution prepared at a dose of 4000 ppm for 5 seconds. The plantings were performed in a semi-automatic greenhouse with a fogging system and bottom heating set at 25°C. In this way, cuttings belonging to genotypes that completed 90 days were removed and rooting rate, root number and root length were determined. As a result of the study, in the light of all the data, 5 wild olive genotypes were identified as rootstock candidates with high rootstock potential, which are genotype no: 31.8.2.39 with 917 points, genotype no: 31.8.16.11 with 860 points, genotype no: 31.8.2.36 with 798 points, genotype no: 31.8.2.34 with 797 points, and genotype no: 31.8.16.16 with 772 points, respectively.

## 1. GİRİŞ

Milattan önce on bin yıldan bugüne kadar Doğu Akdeniz Havzası'nı içine alan ülkelerin doğal bir bitki örtüsü haline gelen zeytin, kültüre alınan ilk meyve türlerinden biridir. Kültür çeşitleri (*Olea europaea* L.), yabani zeytinlerden (*Olea oleaster* L.) kültüre alınmış ve Akdeniz havzasında geçmişten günümüze kadar yaşayan toplulukların önemli bir geçim kaynağı olmuşlardır. Kayıtlara göre zeytin MÖ 30. yüzyılda Samiler tarafından kültüre alınmış ve ıslahı yapılmıştır (Ertem, 1987). Yine aynı dönemlerde Suriye'de yoğun bir şekilde zeytinyağı üretiminin yapıldığına dair bulgular tespit edilmiş, Filistin ve Suriye'de MÖ 20. yüzyıla ait kayıtlara denk gelinmiştir (Blazquez Martinez, 1996). İnsanlar, zeytinin birçok (odun, meyve, yağ vs.) ürünlerinden gerek beslenme gerek kozmetik sanayisinde gerekse tıp alanında yüzyıllardır faydalanmaya da devam etmektedirler (Gözel, 2006).

Zeytin yetiştiriciliği bakımından ülkemize bakıldığında, Doğu Akdeniz ve Güney Doğu Anadolu'yu (Hatay, Kahramanmaraş, Mardin) içerisine alan geniş bir bölge, zeytinin anavatanlarından birisi olarak bilinmekte ve zeytin bitkisinin dünyanın birçok ülkesine bu bölgeden yayıldığına dair çeşitli bilimsel araştırmalar bulunmaktadır (Hagidimitriou ve ark., 2005; Tabatabaei, 2006; Tunç, 2018). Dolayısıyla zengin bir popülasyona sahip olan bölge, yerel zeytin çeşitlerinin de yaygınlık gösterdiği bir alan olarak karşımıza çıkmaktadır. Uygun ekoloji sayesinde doğal olarak da yayılan zeytin yetiştiriciliği sadece yerel çeşitlerle değil, ülkemizin başka yörelerinden getirilen diğer kültür çeşitlerinin de bulunduğu bir yetiştiricilik sahası haline gelmiştir. Hem bu saha içerisinde hem de diğer yetiştiricilik bölgelerimizde en önemli eksikliklerimizden birisi kültür çeşitlerinin çok daha geniş alanlarda daha sorunsuz yetiştirilebilmesine olanak sağlayacak yeterli anaç varlığımızın olmamasıdır. Kısacası ülkemizde yerli klonal anaçlarımızın, bazı kültür çeşitlerinin anaç olarak kullanılması dışında bulunmamasıdır.

Doğu Akdeniz'in önemli yerleşim yerlerinden birisi olan Hatay ili Hassa ilçesi, aynı zamanda yoğun yabani zeytin (delice) popülasyonlarına ev sahipliği yapmaktadır. Bölgedeki yabani popülasyonlar; genellikle leçelik olarak bilinen kayalık alanlarda, sulama, gübreleme, ilaçlama, budama gibi bakım işlemlerinin olmadığı, oldukça zorlu doğa koşullarında bulunmaktadır. Bu zorlu koşullara dayanım özellikleri sayesinde mevcut yabani popülasyon içerisinde mevcut kültür çeşitlerine; biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklı, kolay ve hızlı köklenebilen, aşı tutma ve uyuşma oranı yüksek, sık dikime uygun, bodurluk sağlayabilen, dip sürgünü oluşturmayan veya az oluşturan gibi özelliklere sahip farklı amaçlara yönelik klonal anaç tiplerinin belirlenmesi, uzun yıllardır düşünülen bir proje olarak planlanmış ve yürütülen bu çalışma ile de bir takım veriler elde edilmeye başlanmıştır.

Hali hazırda ülkemiz zeytin yetiştiriciliğinde, özellikle fidan üretiminde önemli bir ihtiyaç haline gelen klonal anaçlar ne yazık ki daha çok yabancı çeşitlerden çoğaltılan materyal ile karşılanmaktadır. Çok az da olsa var olan yerli klonal anaçlarımız ise genellikle sofralık çeşitlerimizden çoğaltılmakta ve istenilen düzeyde bir fidan üretimi için gerekli randımanı sağlayamamaktadır. Nitekim ülkemiz açısından ekonomik ve ticari önemi yüksek olan Domat zeytin çeşidimizin üretiminde sıkıntılı bir fidan üretim sürecine sahibiz. Kendi çelikleri ile çoğaltılması zor olan bu değerli çeşidimiz ancak aşılama ile randımanlı bir şekilde çoğaltılabilmektedir. Burada da ülkemiz zeytin fidancılığı açısından önemli bir handikap olan klonal anaç yokluğu veya yetersizliği, bu sektör açısından önemli bir dar boğaz oluşturmaktadır. Bu durum sadece Domat çeşidi için değil, tüm çeşitlerimiz için de geçerlidir.

Yürütülen bu çalışmada, Hatay ili Hassa ilçesindeki yabani zeytin popülasyonlarından selekte edilerek kültür zeytinlerine anaç olma potansiyeli yüksek (buldukları yöreye iyi adapte olan, sahip oldukları botanik özellikleri bakımından sağlıklı, hastalık ve zararlı sorunu görünmeyen, çevresel abiyotik streslerden etkilenmeyen, vegetatif çoğalma kapasitesi yüksek) yabani zeytin tiplerinin köklenebilme olanakları üzerine bir araştırma yapılmış ve elde edilen veriler sunulmuştur.

## 2. MATERYAL VE METOT

### Materyal

Çalışma materyalini Kasım 2020 - Mart 2022 tarihleri arasında Hatay ili Hassa ilçesinde yoğun olarak bulunan yabani zeytin popülasyonları içerisinde selekte edilen 133 genotip oluşturmaktadır. Selekte edilen genotipler açık arazide sprey boya ile işaretlenmiş ve GPS yardımıyla koordinatları kayıt altına alınmıştır. Seleksiyon yoluyla ele alınan genotiplere ait çelikler köklene çalışmaları yapmak amacıyla Mart ve Kasım aylarında bahar ve güz çelikleri olarak Hatay Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Hassa İstasyonu İşletmesi'ne getirilmiştir. Çalışma uzun süreli ve kapsamlı bir seleksiyon çalışmasından ibaret olduğundan çelik alım zamanları genotiplere göre bahar ve güz dönemi çelikleri olmak üzere değişim göstermektedir.



**Şekil 1.** Bazı yabani zeytin genotiplerine ait görüntüler

### Metot

Selekte edilen genotiplere ait çelikler Hassa İstasyonu İşletmesi'ne getirilerek ortalama 25 cm ebadında hazırlanmıştır. Çeliklerin üst kısmı en üsteki gözün 0,5 cm üzerinden en üsteki göze ters yönde 45°'lik açı ile kesilmiştir. Çeliklerin alt kısmı ise en alttaki gözün 1 cm altından düz bir şekilde kesilmiştir. 30 adet demetler halinde hazırlanan çeliklerin 3 cm'lik dip kısımları 4000 ppm dozunda hazırlanmış İBA solüsyonuna 5 sn süreyle daldırılmıştır (Uğur ve ark., 2013). Dip kısımlarındaki alkolün uçması için 5 dk bekletildikten sonra tamamen perlitte oluşan köklendirme teknelerine 3 tekerrürlü, her tekerrürde de 30 adet çelik olacak şekilde 25°C'ye ayarlanmış alttan ısıtmalı, sisleme ünitesi, yarı otomatik seraya dikimleri gerçekleştirilmiştir. Bu şekilde 90 günü tamamlayan genotiplere ait çelikler sökülerek köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunlukları tespit edilmiştir (Uğur, 2017; Saraçoğlu, 2018). %50 ve üzeri köklenme oranına sahip genotipler esas alınmış ve bu tiplere ait veriler makalede sunulmuştur. Köklenen genotiplere ait çelikler ise 1:1:1:1 oranlarında torf:perlit:dere kumu:orman toprağından oluşan fidan torbalarına şaşırtılmıştır.

Farklı karakteristik yapıya sahip olan yabani zeytin (*Olea europaea* L. subsp. *oleaster*) genotipleri içerisinde klon anaç olma ihtimali yüksek olan genotiplerin belirlenmesi amacı ile yapılan söz konusu çalışmada elde edilen sonuçların değerlendirilmesinde geçmiş dönemlerde yapılan birçok araştırmalarda da (Soylu, 1986; Büyükyılmaz ve ark., 1988; Ertan, 1999; Sesli, 2016; Uğur, 2017; Gözel, 2018) kullanılan ve Michelson ve ark., (1958) tarafından da tavsiye edilen Weighted-Rankit denilen "Değiştirilmiş Tartılı-Derecelendirme" metodu klon

anaç seçimine uygun şekilde modifiye edilerek kullanılmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen ölçümler, değerlendirmeye alınan kriterler ve önem seviyesine göre söz konusu kriterlere verilen relatif değerler, sınıf değer aralıkları şeklinde Çizelge 1'de belirtilmiştir.

Her bir kritere özel olan sınıf değerleri ile relatif (göreceli) değerler çarpılmıştır. Çıkan sonuçlar toplanarak genotiplerin değiştirilmiş tartılı derecelendirmede esas olarak kullanılmak üzere toplam değer puanları belirlenmiştir (Büyükyılmaz ve Bulagay, 1985).

Genotiplerin kodlanmasında Hatay ili plaka kodu (31), ardından Hatay iline ait ilçeler alfabetik sıralanmış ve Hassa ilçesinin alfabetik olarak denk geldiği sayı (8), Hatay ili Hassa ilçesine ait mahalleler alfabetik sırası (2, 5, 16, 23, 27) ve mahalleden selekte edilen genotip sırası kullanılmıştır. Örneğin; Hatay-Hassa-Eğribucak Mahallesi-16. genotip (Genotip Kodu: 31.8.16.16).

**Çizelge 1.** Tartılı-Derecelendirmeye esas alınan genotiplere ait özelliklerin sınıf değerleri vepuanları ve relatif (görece) puanlar

Özellikler	Sınıf Değer Aralıkları	Sınıf	Relatif Puan	
Köklenme Yüzdesi (%)	50	59,99	2	60
	60	69,99	4	
	70	79,99	6	
	80	89,99	8	
	90	100,00	10	
Değer Aralığı	9,99			
Kök Sayısı (adet)	4,70	6,65	2	30
	6,66	8,61	4	
	8,62	10,57	6	
	10,58	12,53	8	
	12,54	14,50	10	
Değer Aralığı	1,96			
Kök Uzunluğu (cm)	2,30	4,39	2	10
	4,40	6,49	4	
	6,50	8,59	6	
	8,60	10,69	8	
	10,70	12,80	10	
Değer Aralığı	2,1			
<b>Toplam</b>			<b>100</b>	

### 3. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

Selekte edilen 133 genotipten 30 tanesinin %50 ve üzeri köklenme oranına sahip olduğu tespit edilmiştir. En yüksek (10'ncu sınıf aralığına giren) köklenme oranı 100 puan ile 31.8.2.36 ile 31.8.16.11 no'lu genotiplerden ve 90 puan ile 31.8.2.34 no'lu genotipte elde edilmiştir. Uğur ve ark. (2013), bazı yabani zeytinlerin köklenebilme olanaklarını tespit etmek için yaptıkları bir çalışmada, en fazla köklenmeyi %55,55 oranı ile 9 numaralı genotipte

elde ederlerken, en düşük köklenmeyi ise %8,33 oranı ile 1 numaralı genotipten elde etmişlerdir. Shakir ve ark. (2004), kültür (*Olea europaea*) ve yabani zeytin (*Olea cuspidata*) tiplerinden alınan çeliklerin köklenebilme olanaklarının araştırılması üzerine bir çalışma yürütmüşlerdir. Araştırmacılar çalışma neticesinde elde edilen bulgularda, kültür zeytin (*Olea europaea*) çeşidinin köklenme oranının %36,29, yabani zeytin (*Olea cuspidata*) çeşidinin köklenme oranının ise %38,64 olduğunu saptamışlardır. Benzer bir çalışmada Awan ve ark. (2012), yabani zeytinlerde köklenme oranlarının genotiplere göre %18 ile %65 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Literatürde yer alan çalışmalar ile yapılan bu çalışmadan elde edilen veriler birlikte değerlendirildiğinde Hassa ve yöresinden selekte edilen genotipler arasında köklenme oranlarının diğer çalışmalardan çok daha yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir.

Kök sayısı bakımından en fazla kök oluşturan genotipler (10'ncü sınıf aralığına giren) 14,5 adet ile 31.8.2.39 ve 31.8.5.18 no'lu genotipler, 13,5 adet ile 31.8.2.19 no'lu genotip, 12,7 adet ile 31.8.16.16 no'lu genotip olmuştur. Shakir ve ark. (2004), en fazla kök sayısını 9.48 adet ile bir kültür zeytininde (*Olea europaea*) saptamışlardır.



**Şekil 2.** Köklenen bazı yabani zeytin genotiplerine ait görüntüler

Kök boyu (10'ncü sınıf aralığına giren) bakımından genotipler değerlendirildiğinde en uzun köke sahip olan genotip 12,8 cm ile 31.8.27.05 no'lu genotip olmuştur. Shakir ve ark. (2004), yürüttükleri çalışmada ele aldıkları zeytin bireyleri arasında en uzun kök boyuna 9,5 cm ile yine bir kültür zeytininde (*Olea europaea*) rastlarken, en kısa kök boyunu ise 7 cm ile bir yabani zeytinden (*Olea cuspidata*) elde ettiklerini rapor etmişlerdir.

Dolayısıyla oldukça zorlu ekolojik koşullardan selekte edilen ve bu çalışmada ele alınan Hassa ve

yöresine ait bazı yabani zeytin genotiplerinin hem kök sayısı hem de kök uzunluğu bakımından literatürdeki diğer çalışmalara göre daha üstün sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

#### 4. SONUÇ

Hatay ili Hassa ilçesinde yoğun olarak bulunan (yüzbinlerce adet) yabani zeytin popülasyonu içerisinde 133 adet genotip uzun süren bir çalışma sonunda selekte edilmiş, %50 ve üzeri köklenme oranına sahip olduğu belirlenen 30 genotip bu çalışmada değerlendirmeye alınmıştır. Köklenme oranı, kök sayısı ve kök uzunluğu kriterleri bakımından elde edilen veriler detaylı bir şekilde Çizelge 2'de verilmiştir. Bu bağlamda tüm veriler ışığında anaç olma potansiyeli yüksek olan ilk 5 anaç aday; 917 puan ile 31.8.2.39 no'lu genotip, 860 puan ile 31.8.16.11 no'lu genotip, 798 puan ile 31.8.2.36 no'lu genotip, 797 puan ile 31.8.2.34 no'lu genotip ve 772 puan ile 31.8.16.16 no'lu genotip olmuştur.

Meyvecilikte anaç meselesi son yıllarda çok önemli hale gelmiştir. Aynı durum zeytincilik açısından da büyük önem arz etmektedir. Ülkemizde zeytinlerde klonal anaç olarak sadece Gemlik zeytin çeşidi kullanılmaktadır. Gemlik çeşidinin de zayıf kök yapısına sahip olması, aşı uyumsuzluğu ve buna bağlı olarak üzerindeki çeşidi zamanla atma gibi önemli problemleri bulunmaktadır. Özellikle üretimi sadece aşı ile yapılabilen Domat ve Memecik gibi çok değerli zeytin çeşitlerinin bahse konu nedenlerden dolayı Gemlik çeşidi üzerine aşılı fidan eldelerinde önemli sorunlar yaşanmaktadır. Yabani zeytinlerin yaşadıkları zorlu doğa koşullarında oluşturabildikleri kök yapılarından dolayı bu ortamlara iyi adapte olmaları, verimli, kaliteli meyve verebilmeleri, hastalık, zararlı ve abiyotik stres koşullarına oldukça dayanıklı olmalarından dolayı anaç olarak kullanılabilme ihtimalleri oldukça yüksektir. Fakat yabani zeytin genotiplerine ait çeliklerin köklenmesi oldukça da zordur. Yapılan bu çalışma ile köklenme açısından iyi sonuç veren genotiplerin ileriki yıllarda anaç olarak kullanılabilme olanakları ortaya çıkmıştır. Bu durum Domat ve Memecik gibi çok kıymetli zeytin çeşitlerinin aşıyla sorunsuz çoğaltılabilmelerinin önünü de açan önemli bir gelişme olarak görünmektedir. Elde edilen sonuçlara göre tespit edilen genotiplerde anaçlık özelliklerinin belirlenmesine dönük başka çalışmalarda yürütülmeye devam edilecektir.

**Çizelge 2.**Genotiplerin köklenme durumları

Genotipler	Köklenme Yüzdesi (%)	Köklenme % Sınıf Puanı	Köklenme % Relatif Puanı	Köklenme % Puanı	Ortalama Kök Sayısı (adet)	Kök Sayısı Sınıf Puanı	Kök Sayısı Relatif Puanı	Kök Sayısı Puanı	Ortalama Kök Uzunluğu (cm)	Kök Uzunluğu Sınıf Puanı	Kök Uzunluğu Relatif Puanı	Kök Uzunluğu Puanı	Toplam Puanı
31.8.2.01	50,00	2	60	120	7,0 ± 1,0	4	30	120	5,5 ± 0,36	4	10	40	341
31.8.2.18	57,77	2	60	120	5,8 ± 1,1	2	30	60	4,5 ± 0,35	4	10	40	276
31.8.2.19	62,22	4	60	240	13,6 ± 2,0	10	30	300	5,1 ± 0,31	4	10	40	653
31.8.2.24	50,00	2	60	120	8,9 ± 0,3	6	30	180	3,8 ± 0,17	2	10	20	381
31.8.2.25	53,33	2	60	120	6,3 ± 1,6	2	30	60	4,3 ± 0,61	2	10	20	255
31.8.2.26	50,00	2	60	120	8,8 ± 1,7	6	30	180	5,2 ± 0,85	4	10	40	404
31.8.2.29	50,00	2	60	120	8,0 ± 0,7	4	30	120	5,7 ± 0,15	4	10	40	342
31.8.2.34	90,00	10	60	600	8,3 ± 2,6	4	30	120	3,1 ± 0,17	2	10	20	797
31.8.2.36	100,00	10	60	600	7,7 ± 1,8	4	30	120	4,0 ± 0,40	2	10	20	798
31.8.2.38	73,33	6	60	360	8,0 ± 1,0	4	30	120	2,3 ± 0,58	2	10	20	556
31.8.2.39	85,55	8	60	480	14,5 ± 2,2	10	30	300	6,9 ± 0,62	6	10	60	917
31.8.2.42	63,33	4	60	240	9,1 ± 3,0	6	30	180	4,2 ± 0,89	2	10	20	501
31.8.5.06	72,22	6	60	360	6,1 ± 1,3	2	30	60	6,4 ± 0,90	4	10	40	519
31.8.5.14	66,66	4	60	240	6,1 ± 1,3	2	30	60	4,7 ± 0,62	4	10	40	397
31.8.5.18	77,77	6	60	360	14,5 ± 1,2	10	30	300	4,0 ± 0,65	2	10	20	751
31.8.5.22	65,55	4	60	240	7,7 ± 2,8	4	30	120	5,1 ± 1,58	4	10	40	461
31.8.16.04	61,11	4	60	240	9,6 ± 3,1	6	30	180	5,6 ± 0,96	4	10	40	525
31.8.16.05	60,00	4	60	240	10,6 ± 1,4	8	30	240	4,9 ± 0,64	4	10	40	588
31.8.16.07	73,33	6	60	360	7,2 ± 1,6	4	30	120	4,2 ± 0,70	2	10	20	557
31.8.16.11	100,00	10	60	600	8,8 ± 1,4	6	30	180	3,4 ± 0,30	2	10	20	860
31.8.16.12	76,66	6	60	360	9,0 ± 2,2	6	30	180	7,9 ± 1,64	6	10	60	669
31.8.16.13	58,88	2	60	120	5,8 ± 0,4	2	30	60	4,0 ± 0,36	2	10	20	254
31.8.16.14	86,66	8	60	480	4,7 ± 0,8	2	30	60	5,9 ± 0,75	4	10	40	637
31.8.16.16	71,11	6	60	360	12,7 ± 0,2	10	30	300	5,5 ± 0,12	4	10	40	772
31.8.23.02	50,00	2	60	120	7,0 ± 1,8	4	30	120	5,4 ± 1,15	4	10	40	340
31.8.23.04	52,22	2	60	120	5,3 ± 0,7	2	30	60	5,1 ± 0,26	4	10	40	276
31.8.27.02	50,00	2	60	120	7,7 ± 3,1	4	30	120	4,0 ± 0,42	2	10	20	318
31.8.27.05	50,00	2	60	120	4,9 ± 0,4	2	30	60	12,8 ± 0,30	10	10	100	350
31.8.27.16	70,00	6	60	360	10,5 ± 2,2	6	30	180	4,7 ± 1,45	4	10	40	645
31.8.27.17	71,11	6	60	360	9,8 ± 2,9	6	30	180	6,0 ± 0,58	4	10	40	646

## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y.S., Ayfer, M., Fidan, Y., Köksal, İ., Çelik, M., Abak, K., Çelik H., Kaynak, L., Gülşen, Y., 1987. Genel Bahçe Bitkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1009, Ankara
- Anonim, 2008. TBMM 23. Dönem. (11.03.2008-11.07.2008) Türkiye Büyük Millet Meclisi Zeytin ve Zeytinyağı ile Diğer Bitkisel Yağların Üretiminde ve Ticaretinde Yaşanan Sorunların Araştırılarak Alınması Gereken Önlemlerin Belirlenmesi Amacıyla Kurulan (10.27.34.37.40.102) Esas Numaralı Meclis Araştırması Komisyon Raporu, Ankara
- Awan, A.A., Ullah, E., Abbas, S.J., Masrroor, S.F., Khan, O., 2012. Growing response of various olive cultivars to different cutting lengths. *Pakistan Journal of Agricultural Sciences* 9(3): 283-287
- Baş, M., 1998. Farklı prunus klon ve çöğür anaçlarının bazı kayısı çeşitleriyle uyuma düzeyi, bitki besin maddeleri alımı ve büyümeye etkileri üzerinde araştırmalar. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana
- Blazquez Martinez, H. M., 1996. Evrim ve tarihçe. Dünya zeytin ansiklopedisi. *International olive oil council (IOOC) (eds.), IOOC, Madrid, Spain, 17-54*
- Büyükyılmaz, M., Ağaoglu, Y.S., Bulagay, A.N., 1988. Armut standart çöğür anacı seçimi-II. *Bahçe* 17(1-2): 59-76
- Büyükyılmaz, M., Bulagay, A.N., 1985. Armut standart çöğür anacı seçimi-I. *Bahçe* 14(1-2): 19-30
- Demirsoy, H., 2007. Meyve ağaçlarında bodurluk mekanizması. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22(2): 214-218
- Edizer, Y., Demirel, M.A., 2012. Bazı klon meyve türlerinde klon anaçlarının yeşil çeliklerinin sisleme ünitesinde köklendirilmeleri üzerine bir çalışma. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 29(2): 1-8
- Ertan, E., 1999. Seleksiyon ile belirlenmiş Ege bölgesi kestane (*Castanea sativa* Mill.) tiplerinin anaçlık özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın
- Ertem, H., 1987. Boğazköy Metinlerine Göre Hititler Devri Anadolu'sunun Florası. *Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Türk Tarih Kurumu Yayınları, VII. Dizi, Türk Tarih Kurumu Basımevi, Ankara, 65: 181*
- Gözel, H., 2006. Kilis yağlık ve Nizip yağlık zeytinin çeşitlerinde tohumların çimlenme ve çeliklerin köklenme durumlarının belirlenmesi üzerinde bir araştırma. Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş
- Hagidimitriou, M., Katsiotis, A., Menexes, G., Pontikis, C., Loukas, M., 2005. Genetic diversity of major Greek olive cultivars using molecular (AFLPs and RAPDs) markers and morphological traits. *Journal of the American Society for Horticultural Science* 130(2): 211-217
- 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 Ormanlık Dergisi* 15(3): 759-763
- Michelson, L.F., Lachman W.H., Allen, D.D., 1958. The use of the "Weighted Rankit" method in variety trials. *Proceedings of the American Society for Horticultural Science* 71: 334-338
- Saraçoğlu, N., 2018. Hatay ili yerel zeytin çeşitlerinde çeliklerin köklenme durumlarının belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay
- Sesli, Y., 2016. Bazı ceviz (*Juglans regia* L.) çeşitlerinin tohum anacı olarak kullanılabilme potansiyellerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Doktora tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın
- Shakir, U. S. M., Awanand, A.A., Nasar, M.S., 2004. Performance of cultivated and wild olive cuttings as affected by different length and diameter. *Sarhad Journal of Agriculture* 20: 367-372
- Soylu, A., 1986. Bazı önemli kestane çeşitleri arasındaki melezlemelerden elde edilmiş çöğürlerin gelişme karakterleri. *Bahçe* 15(1-2): 22-23
- Tabatabaei, S. J. 2006. Effects of salinity and N on the growth, photosynthesis and N status of olive (*Olea europaea* L.) trees. *Scientia Horticulturae* 108(4): 432-438
- Tunç, Y., 2018. Sulu ve kuru koşullarda Gemlik ve Ayvalık (Edremit) zeytin çeşidinde (*Olea europaea* L.) kaolin kili uygulamasının güneş yanıklığı üzerine etkisi. Yüksek lisans tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş
- Uğur, R., 2017. Kahramanmaraş florasından klon seleksiyonu yoluyla elde edilen bazı yabancı erik türlerinin kayısıya anaçlık özelliklerinin araştırılması. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana
- Uğur, R., Altun, Ö., Kodaz, H.M., 2013. Bazı yabancı zeytin genotiplerinin (*Olea europaea* var. *oleaster*) çelikle köklenebilme olanaklarının araştırılması. *Alatırım* 12(2): 25-28
- Webster, A.D., 1995. Rootstock and interstock effects on deciduous fruit tree vigor; precocity and yield productivity. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science* 23(4): 373-382
- Yapıcı, M., 1992. Meyve Fidanı Yetiştirme Tekniği. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı, Ankara