



Yapraktan Bazı Besin Elementi Uygulamalarının 'Chandler' Ceviz Çeşidinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri


Effects of Some Nutrient Foliar Application on Yield and Quality in Walnut (cv. 'Chandler')


Özet


Nihal ACARSOY BİLGİN^{1*}
Yaprak YAĞIZ²
Adalet MISIRLI³

^{1,2,3} Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Bornova / İzmir

*Sorumlu yazar: nihalarcarsoy@yahoo.com

¹  0000-0002-5018-6347

²  0000-0003-0411-0461

³  0000-0002-6128-9974

Ceviz sağlık ve beslenme açısından önemli bir meyve türüdür. Günümüzde üreticiler arasında popülerite kazanan 'Chandler' ceviz çeşidi ile yeni plantasyonlar kurulmaktadır. Verim ve kalitenin iyileştirilmesine yönelik planlanan bu çalışmada yapraktan teksele ve kombine aminoPlus Ca, magnaPhos Ca, potasyum nitrat'ın teksele ve kombine mineral gübre uygulamaları yapılmıştır. Buna göre, incelenen özellikler bakımından tüm uygulamaların kontrol grubuna göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. AminoPlus Ca uygulaması meyve boyutları üzerine daha etkili olmuştur (34.47, 33.00, 42.60 mm). Kombine uygulamada (AminoPlus Ca + MagnaPhos Ca + potasyum) iç ağırlık (5.42 g) ve randıman (%46.65) artmış, iç büzüşme oranı (%13.33) ise azalmıştır. Bununla birlikte, potasyum ve kombine uygulamaların yan dal ve ağaç başına verimlilik üzerine etkisi de belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: *Juglans regia* L., yaprak uygulaması, mineral gübre, pomoloji, verim

Gönderilme Tarihi: 28 Nisan 2020
Kabul Tarihi : 30 Mayıs 2020

Abstract

Walnut is an important fruit species in terms of health and nutrition. Today, new plantations are being established with the ‘Chandler’ variety, which has become popular among producers. In this study, which was planned to improve yield and quality, different mineral fertilizers were sprayed on the leaves as single and combined application. Accordingly, it was determined that all applications were more effective than the control group in terms of the characteristics investigated. The application of AminoPlus Ca was the most effective on fruit sizes (34.47, 33.00, 42.60 mm). The combined application (AminoPlus Ca + MagnaPhos Ca + potassium) increased kernel weight (5.42 g) and kernel percentage (46.65%), while the kernel shrinkage ratio (13.33%) decreased. On the other hand, the positive effects of potassium and combined application on yield per tree and lateral branch fruiting were determined.

Keywords: *Juglans regia* L., foliar application, mineral fertilizer, pomology, yield

GİRİŞ

Neolitik çağdan günümüze kadar üretimi yapılan ceviz, dünyada geniş yayılma alanına sahip önemli sert kabuklu meyve türlerinden birisidir. *Juglandaceae* familyası, *Juglans* cinsine dahil olan çok sayıda tür içerisinde *Juglans regia* L., üstün meyve özellikleri sebebiyle, ticareti yapılan en önemli türdür (McGranahan and Leslie, 1991).

Dünya ceviz üretim miktarı 2017 yılı verilerine göre 3.829.626 ton olarak bildirilmektedir.

Türkiye, Çin (1.925.403 ton), ABD (571.526 ton) ve İran’dan (349.192 ton) sonra 210.000 ton ile dördüncü sırada yer almakta olup, Ege Bölge’si, bu üretimin yaklaşık %20’lik kısmını karşılamaktadır (Anonymous, 2019). Cevizin gen merkezleri arasında yer alan ülkemizde, uzun yıllar tohumdan yapılan yetiştiricilik nedeniyle geniş bir genetik varyasyon bulunmaktadır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak ortaya çıkan heterojen yapı nedeniyle üretimde optimum verim ve kaliteye ulaşamamaktadır. Diğer yandan, farklı ekolojilere uygun çeşit seçimi yapılmaksızın, devlet desteği ile deniz seviyesinden yüksek rakımlı hazine arazilerine kadar çok geniş alanlarda yeni plantasyonlar tesis edilmiştir. Bu bağlamda, ağaç varlığı büyük oranda artış göstermekle birlikte, bir takım sorunlarla karşılaşmaktadır. Çeşitlerin yöreye adaptasyonunun belirlenmesi son derece önem taşımaktadır. Bilindiği üzere, verim ve kalite özellikleri çeşit ve ekolojiye bağlı olarak değişim göstermektedir (Bilgin ve ark., 2018; Ertürk ve ark., 2017).

Besin değeri nedeniyle insan sağlığı yönünden vazgeçilmez bir gıda olan ceviz, günümüzde, yoğun talep olmasına rağmen hem ağaç başına verim hem de üretim miktarında kayda değer bir artış elde edilmemiş hatta ciddi sorunlarla karşılaşmıştır (Oğuz ve ark., 2016). Ülkemizde geçmişten günümüze kadar çok sayıda seleksiyon çalışmaları yapılmasına rağmen standart çeşitlerde kalite ve verimi artırmaya yönelik uygulamalar konusunda sınırlı sayıda çalışmanın varlığı dikkat çekmektedir. Bu bakımdan, ceviz gibi çok yıllık türlerde bilinçli gübreleme uygulamaları etkili olabilmektedir.

Zira bitki besin elementi yetersizliğinin verim düşüklüğü başta olmak üzere, bu tür için önemli olan iç büzüşmesi ve kararma gibi sorunlara da neden olduğu bildirilmektedir (Şen, 1986). Ticari anlamda yetiştiricilikte, uygulanan bitki besleme programlarında, mikro elementlerin önemli düzeyde etkili olduğu belirtilmektedir (Yıldız ve ark., 2007). Beslenme durumlarının belirlendiği Tekirdağ ilindeki 46 ceviz bahçesinde, yapılan araştırmada, bahçelerin büyük çoğunluğunda N, P, K, Ca, Mg, S, Fe, Cu, Zn ve Mn gibi besin elementlerinin yetersizliği tespit edilmiştir (Solmaz, 2014). Yine Tokat İli Niksar ilçesinde yapılan başka bir çalışmada, 72 bahçeden alınan yaprak örneklerinin analizinde N, P, K, Mg, Ca, Fe, Zn, Mn ve Cu noksanlığının ortaya çıktığı ifade edilmektedir (Adıman, 2013). Mersin ili ve ilçelerinde ceviz yetiştiriciliği yapılan bahçelerden alınan 157 adet toprak örneğinde ise bahçelerin P ve K bakımından fakir olduğu belirlenmiştir (Arslan ve Aydın, 2017).

Farklı meyve türlerinde verim ve kaliteyi artırmaya yönelik çok sayıda bitki besleme uygulamaları gerçekleştirilmektedir. Ancak günümüzde popüler olan bazı ceviz çeşitlerinde bu çalışmaların sınırlı kaldığı görülmektedir. Bu nedenle bu çalışmada üreticiler tarafından ceviz içinin beyaz olması, içinin bütün çıkması, veriminin yüksek olması nedeniyle sıkça tercih edilen ‘Chandler’ ceviz çeşidinde yapraklardan uygulanan bazı besin maddelerinin verim ve kalite özelliklerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Manisa ili Saruhanlı ilçesinde 2019 yılında yürütülen bu çalışmada, *J. regia* çöğür anacı üzerine aşılı 7 yaşlı ‘Chandler’ ceviz çeşidi bitkisel materyal olarak kullanılmıştır. Orta kuvvette gelişme gösteren bu çeşidin soğuklama ihtiyacı 700 saat olup, geç dönemde yapraklanmakta ve çiçeklenmektedir. Orta mevsimde olgunlaşan meyveleri iri, oval, kabuğu pürüzsüz, zayıf ve kırılıgandır (Özçağırın ve ark., 2014). Denemenin yürütüldüğü üretici bahçesinde kültürel uygulamalar ve düzenli sulamanın yanı sıra kış dinlenme döneminde topraktan taban gübresi, çiçeklenme döneminde ise yapraklardan azot, çinko ve bor uygulamaları yapılmıştır. Toprak bünyesinin tınlı, hafif alkali, orta derecede kireçli, organik maddece fakir ve tuzsuz olduğu belirlenmiştir.

‘Chandler’ ceviz çeşidinde farklı mineral gübrelerin kullanıldığı bu çalışmada, uygulamalar Haziran ayında pülverizatör ile yapraklardan püskürtme şeklinde yapılmıştır. Buna göre, MagnaFert firmasına ait AminoPlus Ca (4 cc/lit), MagnaPhos Ca (2 cc/lit), potasyum nitrat (10 g/lit), AminoPlus Ca + MagnaPhos Ca + potasyum nitrat (kombine) ve kontrol olmak üzere 5 farklı uygulama gerçekleştirilmiştir. AminoPlus Ca isimli sıvı mineral gübre %8 azot, %12 suda çözünür kalsiyum oksit, %0.2 suda çözünür bor ve %3.5 serbest aminoasit içermektedir. Diğer sıvı mineral gübre olan MagnaPhos Ca ise %5 azot, %20 suda çözünür fosforpenta oksit ve %5 suda çözünür kalsiyum oksit ihtiva etmektedir. Araştırmada meyve özellikleri, sürgün uzunluğu ve verim gibi parametreler incelenmiştir. Ekim ayında hasat edilen meyveler (her tekerrürden

30 adet) yeşil kabuklarından ayrılarak gölgede kurutulmuş ve Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü'nde analiz edilmiştir. Ortalama meyve ve iç ağırlığı ile kabuk ağırlığı için örnekler 0.01 g duyarlı hassas terazide tartılmıştır. İç ve meyve ağırlığı belirlenen örneklerin iç randımanı % cinsinden hesaplanmıştır. Cevizin eni (genişlik, yanak çapı), boyu (uzunluk), yüksekliği (kalınlık, sutur çapı) ve kabuk kalınlığı mm cinsinden 0.01 mm'ye duyarlı dijital kumpas ile ölçülmüştür. İç cevizin rengi Minolta renk ölçer (CR-400, MinoltaCo, Japonya) ile CIE L*, a*, b* cinsinden belirlenmiştir. Elde edilen a* ve b* değerlerinden kroma ($C^* = [a^{*2} + b^{*2}]^{1/2}$), ve hue açısı ($h^\circ = \tan^{-1} [b^*/a^*]$) değeri hesaplanmıştır (McGuire, 1992). İç kararma ve büzüşme oranı % olarak belirlenmiştir. Sürgün uzunluğu, her ağaçta 10 adet olacak şekilde vejetatif gelişme tamamlandıktan sonra şerit metre yardımıyla cm cinsinden ölçülmüştür. Yan dal verimliliği (%), yan dal üzerindeki meyve sayısının, dal üzerinde oluşan toplam meyve sayısına oranlanması ile saptanmıştır (Germain, 1999). Ayrıca ağacın toplam verim miktarı kg cinsinden belirlenmiştir.

Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre, 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 ağaç olacak şekilde planlanmıştır. Denemede 5 uygulama olması dolayısıyla toplam 45 ağaca yer verilmiştir. Verilere SPSS 20 istatistik paket programı kullanılarak, varyans analizi yapılmış ortalamalar arasındaki farklılıklar duncan testi ($P \leq 0.05$) ile ortaya konmuştur.

BULGULAR

Araştırmada uygulamalar ile kabuklu meyve ağırlığı, kabuk ağırlığı ve iç kararması arasında istatistiksel anlamda önemli farklılık bulunmazken, meyve iç ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği, iç randımanı, kabuk kalınlığında ve iç büzüşmesinde önemli farklılıklar ($P \leq 0.05$) saptanmıştır (Çizelge 1). Genel olarak uygulamaların kontrol grubuna kıyasla etkili olduğu görülmektedir.

Çalışmada, iç meyve ağırlığı ve iç randımanı dikkate alındığında en yüksek değerler sırasıyla potasyum (5.39 ve 5.42 g) ve kombine (%42.27 ve 46.60) uygulamalardan elde edilmiştir. Meyve eni bakımından değerlendirildiğinde

Çizelge 1. Uygulamalara göre bazı meyve özellikleri

Uygulamalar	Kabuklu meyve ağırlığı (g)	İç meyve ağırlığı (g)	Kabuk ağırlığı (g)	Randıman (%)	Kabuk kalınlığı (mm)	Meyve eni (mm)	Meyve boyu (mm)	Meyve yüksekliği (mm)	İç büzüşme (%)	İç kararması (%)
AminoPlus Ca	11.40 ^{öd}	5.01 ab	6.39 ^{öd}	43.95 ab	1.93 ab	34.47 a	33.00 a	42.60 a	32.50 b	30.00 ^{öd}
MagnaPhos Ca	12.16	5.14 ab	7.03	42.27 b	1.70 a	32.60 b	30.57 b	38.53 b	22.50 ab	10.00
Potasyum	11.98	5.39 a	6.59	44.99 ab	1.80 ab	34.03 ab	32.70 a	43.37 a	15.00 a	16.67
Kombine	11.63	5.42 a	6.21	46.60 a	1.83 ab	33.87 ab	32.83 a	42.20 a	13.33 a	13.33
Kontrol	11.26	4.71 b	6.55	41.83 b	2.17 b	30.67 c	30.47 b	36.83 b	28.33 b	20.00

öd: önemli değil.

Çizelge 2. Uygulamalara göre meyve renk parametreleri

Uygulamalar	L*	a*	b*	C*	h ⁰
AminoPlus Ca	48.76 ^{öd}	7.19 ^{öd}	27.99 b	28.90 b	75.58 ^{öd}
MagnaPhos Ca	50.07	7.12	28.28 ab	29.16 ab	75.88
Potasyum	50.93	7.69	28.69 ab	29.71 ab	74.99
Kombine	47.89	7.86	28.98 a	30.03 a	74.82
Kontrol	50.36	7.51	28.44 ab	29.42 ab	75.22

öd: önemli değil.

34.47 mm ile AminoPlus Ca uygulaması ilk sırada yer almıştır. Diğer taraftan, meyve boyu (32.70 ve 32.83 mm) ve meyve yüksekliği (43.37 ve 42.20 mm) bakımından değerlendirildiğinde ise AminoPlus Ca (33.00, 42.60), potasyum (32.70 mm, 43.37 mm) ve kombine (32.83 mm, 42.20 mm) uygulamalar ilk sırada yer almış ve aynı istatistiksel grubu oluşturmuştur. Çalışmada, MagnaPhos Ca uygulaması özellikle kabuk kalınlığında etkili olmuştur. Söz konusu uygulamada 1.70 mm ile en ince kabuk oluşumu tespit edilmiştir. En kalın kabuk, kontrol grubunda belirlenmiştir. Ayrıca meyve iç büzüşmesi %13.33 (kombine uygulama) ile %32.50 (AminoPlus Ca) arasında değişim göstermiştir. Meyve iç kararması dikkate alındığında, AminoPlus Ca uygulaması hariç diğer uygulamaların kontrole kıyasla etkili olduğu görülmüştür.

Araştırmada, uygulamalar ile L*,a* ve h⁰ değerleri arasında istatistiki anlamda önemli fark çıkmazken, b* ve kroma değerleri arasında p≤0.05 düzeyinde önemli farklar saptanmıştır (Çizelge 2). Çalışmada kombine uygulamaların (b* değeri 28.98) cevizde kalite göstergesi olan açık sarı renkli iç meyve oluşumuna daha etkili

olduğu belirlenmiştir. Kroma bakımından da benzer durum ortaya çıkmıştır. Bu değerler, 28.90 (AminoPlus Ca) ile 30.03 (kombine) arasında değiştiği saptanmıştır.

Araştırmada, uygulamalar ile sürgün boyu, yan dal verimliliği ve verim değerleri arasında istatistik olarak p≤ 0.05 düzeyinde önemli farklılıklar saptanmıştır (Çizelge 3). AminoPlus Ca uygulaması (68.71 cm) ile en uzun sürgünler elde edilmiştir. Yan dal verimliliği bakımından tüm uygulamalar kontrole göre etkili bulunmuştur. En yüksek verim 19.32 kg/ağaç ile kombine uygulamasında elde edilmiştir. Bunu sırasıyla 18.22 kg/ağaç ile potasyum uygulaması ve 12.70 kg/ağaç ile kontrol uygulaması izlemiştir.

TARTIŞMA

Araştırmada, ‘Chandler’ ceviz çeşidinde yapraktan besin elementi uygulamalarının bazı meyve özellikleri, sürgün uzunluğu ve verim üzerine etkileri belirlenmiştir. Bu çeşidin meyve iç ağırlığı kontrol grubunda 4.71 g olarak saptanmıştır (Çizelge 1). Aynı çeşit ile farklı lokasyonlarda yürütülen adaptasyon denemelerinde, meyve iç ağırlığı Menemen’de 4.47 g (Bilgin ve ark., 2018), Adana’da 5.77 g

Çizelge 3. Uygulamalara bağlı sürgün boyu ve verim değerleri

Uygulamalar	Sürgün boyu (cm)	Yan dal verimliliği (%)	Verim (kg/ağaç)
AminoPlus Ca	68.71 a	64.73 a	10.29 b
MagnaPhos Ca	54.52 ab	58.33 a	11.09 b
Potasyum	54.96 ab	64.73 a	18.22 a
Kombine	64.26 a	65.37 a	19.32 a
Kontrol	47.67 b	31.67 b	12.70 b

(Türemiş ve ark., 2017), Bursa’da 5.57 g (Ertürk ve ark., 2017) ve Yalova’da 7 g (Tosun ve ark., 2011) olarak tespit edilmiştir. Bu değişim, ağacın yaşı, lokasyon ve ekolojik koşulların farklılığının doğal bir sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir. Cevizde, iç kalite, genetik faktörlerin yanı sıra çevresel faktörler tarafından da etkilenmektedir. Nitekim önemli bir kalite kriteri olan iç büzüşmesi hastalık ve böcek zararı, su kısıtı ve yüksek sıcaklık nedeniyle ortaya çıkabilmektedir (Şen, 1986). ‘Chandler’ cevizinde K uygulamasında iç büzüşme oranı düşük bulunmuştur (Çizelge 1). Bu uygulama ile meyve içini tam olarak doldurarak kalite yükselmektedir. Şen (1986) tarafından da potasyum içerikli gübrelemenin önemine dikkat çekilmektedir. Aynı çeşitle yürütülen diğer bir çalışmada, meyve iç büzüşme oranı bakımından en yüksek değer %56.67 ile yapraktan N uygulamasında saptanmıştır (Acarsoy Bilgin ve ark., 2018). Cevizde ince kabuk ve kırılma kolaylığı önemli kalite özelliği olup ticari değerinin yüksek olduğunun bir göstergesidir. Uygulanan gübrelerin P ve K içermesi kabuk kalınlığını azaltmada ve ince kabuk oluşumuna önemli rol oynamaktadır (Çizelge 1). Meyve kalite özelliklerinin iyileştirilmesi ve verimin yükseltilmesinde tekli ve kombine yaprak besin elementi uygulamaları etkili olmaktadır (Acarsoy

Bilgin ve ark., 2018; Ashraf et al. 2013). Ashraf et al. (2013) tarafından yapılan çalışmada Pekan ceviz çeşidinde meyve iç ağırlığı, randıman ve büzüşme oranı bakımından kombine yaprak uygulamalarının tekli uygulamalara göre daha etkili olduğu bildirilmiştir. Bu durum, genetik bir özellik olmakla birlikte besin elementlerinin kümülatif etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (Ashraf et al. 2013). Diğer taraftan, çalışmada, üre uygulamasının yapraktaki Ca içeriği üzerine olumlu etkisinin olduğu ifade edilmiştir. Zira N ve Ca elementleri arasında sinerjistik etki bulunmaktadır (Childers, 1983). Bu çalışmada da, Ca elementinin meyve kalitesi üzerine pozitif etkisi ortaya çıkmıştır (Çizelge 1).

Ticari anlamda meyve üretiminde en önemli özelliklerden bir diğeri de yüksek verimliliğidir. Bu tür için önem taşıyan yan dal verimliliğini uygulamalar önemli ölçüde etkilemiştir (Çizelge 3). Bu özellik, genotipe ve yıllara bağlı olarak farklılık göstermekte olup, Hatay ekolojik koşullarında yürütülen bir çalışmada %5 ile %90 arasında değişim göstermiştir (Bayazit, 2011). Ekonomik anlamda ceviz yetiştiriciliğinde N, P, K ve Ca gibi besin elementlerinin önemine dikkat çekilmektedir (Kaşka, 2001).

'Chandler' cevizinde gerçekleştirilen kombine uygulamaların söz konusu besin elementlerini içermesi özellikle yağlı tohumlarda verim ve birçok meyve özelliklerinin iyileşmesine yol açmıştır (Çizelge 1, 2, 3). Bu durum, besin elementlerin eriyebilir formda olması nedeniyle kolayca taşınabilmesi ve dolayısıyla meyve gelişim sürecindeki metabolik olaylardaki hızlı etkisinin bir sonucu olarak ortaya çıkabilmektedir (Şen, 1986; Ashraf et al. 2013).

SONUÇ

Günümüzde özellikle devlet desteği nedeniyle ceviz yetiştiricilik alanlarının sınırları genişlemekte ve hazine arazilerinde de bahçeler tesis edilmektedir. Genellikle topraklarımızda bitki besin elementi noksanlığı üretim periyodunda bitki besleme uygulamalarının önemini ortaya koymaktadır. Ceviz gibi sert kabuklu meyve türlerinde iç meyve kalitesi önemli olup tüketiciler açısından önemli tercih sebebidir. Gelişmekte olan meyveler besin elementleri için bir çekim merkezi durumundadır. Bu bağlamda, verim ve kalitenin iyileştirilmesine yönelik tekli ve kombine yaprak besin elementi uygulamaları ve bunların etkilerini belirlenmesi önem taşımaktadır. Günümüzde popüler olan 'Chandler' ceviz çeşidinde yürütülen bu çalışmada, potasyum ve kombine uygulamaların meyve özellikleri (meyve iç ağırlığı, eni, boyu ve yüksekliği, randımanı, kabuk kalınlığı, iç büzüşmesi, renk değerleri), sürgün uzunluğu, yan dal verimliliği ve verim gibi özellikleri üzerine olumlu etkileri görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda, vejetasyon periyodunun farklı gelişme dönemlerinde ve dozlarda uygulamaların yapılmasının da pozitif katkı sağlayabileceği ön

görülmektedir.

TEŞEKKÜR

Denemenin yürütülmesine olanak sağlayan bahçe sahibi Kazım Bodur'u rahmetle anıyor ve ailesine teşekkürlerimizi sunuyoruz.

KAYNAKLAR

- Acarsoy Bilgin, N., Şen, F., Yağmur, B., Özaktan, H. and Akbaba, M. 2018. The First Findings to Fruit Characteristics of Nutrient and PGPR Applications on Chandler Walnut Variety. 2nd International Conference on Agriculture, Forest, Food Sciences and Technologies (ICAFOF) 2-5 April, 2018 Çeşme-İzmir/Turkey. 769-775.
- Adıman, M. 2013. Tokat İli Niksar İlçesi Ceviz Bahçelerinin Mineral Beslenme Durumlarının Belirlenmesi. Y. Lisans Tezi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Ana Bilim Dalı.
- Anonymous, 2019. <http://www.fao.org> (erişim tarihi: 14.11.2019).
- Arslan, R. ve Aydın, A. 2017. Mersin İli Ceviz Yetiştiriciliği Yapılan Alanların Toprak Özellikleri. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi. 46 (2): 227-232.
- Ashraf, N., Ashraf, M., Hassan, G.H., Rehman, M.U., Dar, N.A., Khan, I.M., Iqbal, U. and Banday, S.A. 2013. Effect of foliar application of nutrients and biostimulant on nut quality and leaf nutrient status of pecan cv. "Western Schley". African Journal of Agricultural Research Vol. 8(6), pp. 559-563
- Bayazit, S. 2011. Bazı Ceviz (*Juglans regia*

- L.) Genotiplerinin Yayladağı (Hatay) Koşullarındaki Fenolojik Özellikleri ve Yan Dal Verimliliği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 42(2):95–102.
- Bilgin, S., Şen F., Özeker E. ve Acarsoy Bilgin, N. 2018. Bazı Ceviz Çeşitlerinin Menemen Ekolojisinde Morfolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. ÇOMÜ Zir. Fak. Derg. 6 (1): 31–39
- Childers, N.F. 1983. Modern Fruit Science. Soil management for apples, pp.59-77.
- Ertürk, Ü., Mert, C., Utku, Ö. ve Kaya, O. 2017. Bursa Koşullarında Yetiştirilen Yerli ve Yabancı Ceviz Çeşitlerinin Meyve Özelliklerinin Değerlendirilmesi. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi özel sayı. 46 (2): 47-52.
- Germain, E, 1999. Le Noyer INRA, Bordeaux, France.
- Kaşka, N. 2001. Türkiye’de Cevizle İlgili Araştırmaların Değerlendirilmesi ve Geleceğe Bakış. Türkiye 1. Ulusal Ceviz Sempozyumu. Tokat. 1-11.
- McGranahan, G. and Leslie, C. 1991. Walnuts. (Ed: James N. Moore & James R. Ballington Jr. Genetic Resources of Temperate Fruit and Nut Crops). Acta Horticulturae: 290, 905-953.
- Mcguire, R.G. 1992. Reporting of Objective Color Measurements. Hortscience 27: 1254-1255.
- Oğuz, H.İ., Gökdoğan, O. ve Baran, M.F. 2016. İç Anadolu Bölgesinin Bazı İllerinde Ceviz Yetiştiriciliğinin Sorunları ve Çözüm Yolları. Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 3(2): 105–113.
- Özçağiran, R., Ünal, A., Özeker, E. ve İsfendiyaroğlu, M. 2014. Ilıman İklim Meyve Türleri, Sert Kabuklu Meyveler Cilt III, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No:566
- Solmaz, Y. 2014. Tekirdağ İlindeki Ceviz Bahçelerinin Beslenme Durumlarının Yaprak Analizleriyle Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Anabilim Dalı.
- Şen, S.M. 1986. Ceviz Yetiştiriciliği, Eser Matbaası, Samsun.
- Tosun, İ., Orman, E. ve Akçay, M.E. 2011. Bazı Yabancı Ceviz Çeşitlerinin Yalova Ekolojisindeki Performanslarının Belirlenmesi. Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 4–8 Ekim, Şanlıurfa, s:440–443.
- Türemiş, N., Burğut, A., Kafkas, S. ve Köymen, M.T. 2017. Bazı Ceviz Çeşitlerinin Adana Koşullarına Adaptasyonu Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi özel sayı. 46 (2): 41-46.
- Yıldız, A., Yıldız, A., Doran, İ., Aydın, A. ve Keleş, D. 2007. İnorganik ve organik gübrelerin Precoce de Tyrinthe kayısı çeşidinin gelişme, verim ve kalitesi üzerine etkileri. Alatarım, 6 (2): 1-8s.