

TÜPLÜ CEVİZ FİDANI ÜRETİMİNDE FARKLI SÜRGÜNAŞI YÖNTEM VE ZAMANLARININ AŞI BAŞARISINA ETKİSİ

Burak AKYÜZ¹

Ümit SERDAR¹

ÖZET

Bu çalışma 2012–2013 yıllarında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür. Çalışmada tüplü ceviz fidanı üretiminde farklı sürgün aşı yöntem, ortam ve zamanlarının aşı başarısı üzerine etkileri incelenmiştir. Araştırmada “Chandler” çeşidine ait aşı kalemleri ve bir yaşlı ceviz çöğürleri kullanılmıştır. Çalışmada 2 ortam (açık ve gölgeli sera), 4 zaman (15 Mart, 5 Nisan, 25 Nisan ve 15 Mayıs) ve 3 aşı yöntemi (yongalı, dilcikli ve Mr. Cherny) denenmiştir. Araştırmada yıllara göre değişmekle birlikte en yüksek aşı başarısı (%91.7–100) dilcikli aşının açıkta 15 Mart–25 Nisan, serada ise 15 Mart–5 Nisan tarihlerinde yapılmasıyla elde edilmiştir. Araştırmada dilcikli aşı yönteminde anacın aşı zamanındaki sürgün uzunluğu ile aşı başarısı arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Araştırmada tüplü ceviz fidanı üretiminde en yüksek aşı başarısı için dilcikli aşıya anaçta tomurcuk patlamasıyla beraber başlanması ve anaçta en uzun sürgün uzunluğunun yaklaşık 15 cm’ye ulaşmasıyla beraber sonlandırılması önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aşı, dilcikli, Mr. Cherny, yongalı, tüplü fidan, ceviz

SUMMARY

THE EFFECT OF GRAFTING METHODS AND TIMES ON GRAFT SUCCESS IN POTTED WALNUT PLANT PRODUCTION

This study was carried out from 2011 to 2013 in the Black Sea Agricultural Research Institute. The objective of this study was to determine the effects of grafting methods and times on graft success in potted walnut plant production. In the study, two growing conditions (open and shaded greenhouse), four grafting times (15 March, 5 April, 25 April and 15 May) and three grafting methods (chip budding, whip and tongue, Mr. Cherny) were used. Grafts were performed with the scions of “Chandler” cultivar on one year old *J. regia* seedlings. The highest graft success was obtained from whip (91.7%–100%) grafting method on 15 March–25 April in the open field, 15 March–5 April in the greenhouse. There was no statistical differences had been found between open field and greenhouse conditions. Negative correlation was determined between growth level of rootstock at the time of grafting and graft success in whip and tongue method. It’s suggested that whip–tongue grafting should be started as soon as possible after bud break of rootstocks and be ended before rootstocks have about 15 cm shoots.

Keywords: Graft, whip and tongue, Mr. Cherny, chip budding, potted plant, walnut

¹ Ondokuzmayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Atakum/SAMSUN

GİRİŞ

Ceviz, ülkemizin en önemli sert kabuklu meyve türlerinden birisidir. Ceviz sistematik olarak *Juglandales* takımının, *Juglandaceae* familyasının, *Juglans* cinsi içerisinde yer almaktadır. *Juglans* cinsinin dünyanın ılıman ve subtropik iklim kuşağına yayılmış 20 adet türü bulunmaktadır. Bu türler içerisinde ekonomik olarak en önemli tür *Juglans regia* L.'dir. Ülkemiz, birçok meyve türünün olduğu gibi cevizin (*Juglans regia* L.) de anavatanları arasında yer almaktadır [27]. Ceviz, çeşitli göçler ve ticaret kervanlarıyla anavatanları dışına da götürülmüş ve bugün tropik bölgeler dışında dünyanın pek çok ülkesinde yetiştiriciliği yapılan bir meyve türü haline gelmiştir [27]. 2013 yılı verilerine göre dünya ceviz üretimi 3.458.046 tona ulaşmıştır [5].

Ülkemizde ceviz üretimi her geçen yıl artmaktadır. Birkaç il dışında hemen hemen her ilimizde ceviz yetiştiriciliği yapılmaktadır. Üretimde, Kahramanmaraş ili 10631 ton ile birinci sırada yer almakta, bu ili 8.140 ton ile Hakkâri takip etmektedir [33].

Ülkemizdeki zengin popülasyonlar içerisinde verim ve meyve kalitesi üstün olan ceviz genotiplerinin seçilmesi amacıyla çok sayıda seleksiyon çalışması yapılmıştır [2, 3, 6, 9, 10, 12, 16, 20, 21, 22, 25, 26, 28, 30, 34, 35, 36, 37, 38]. Bu çalışmalar sonucunda 26 çeşit tescil edilmiştir [32]. Ülkemizde ulusal çeşitlerimizin yanı sıra yabancı ceviz çeşitleri de adaptasyon denemelerine alınmış ve bunlardan 7'si sertifikalı fidan yetiştirmek amacıyla tescil edilmiştir [32].

Ceviz, doğal olarak tohumla çoğalmaktadır. Tohumla çoğaltılan bitkilerle yapılan üretim sonucunda açılım gözlenmekte ve ana bitkininin özelliklerinden farklı bitkiler oluşmaktadır. Bu nedenle cevizin vejetatif yöntemler ile çoğaltılması gerekmektedir. Cevizin çelikle çoğaltılmasında köklenme oranı düşük, daldırma ile çoğaltılması ise pratik değildir. İspanya gibi gelişmiş ülkelerde ceviz doku kültürü ile çoğaltılabilir de ülkemizde bu yöntem ile üretim yaygın değildir. Ceviz dünyada ve ülkemizde yaygın olarak aşı ile çoğaltılmaktadır [1, 4, 7, 8, 17, 24, 29].

Cevizin aşı ile çoğaltılması konusunda hem ülkemizde hem de ceviz yetiştiriciliğinin yoğun olduğu diğer ülkelerde çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu araştırmalar sonucunda ekolojik

koşullara bağlı olarak farklı aşı zaman ve yöntemlerinin tavsiye edildiği dikkat çekmektedir [1, 13, 18, 23, 24].

Bu çalışmanın amacı ılık-nemli Samsun ekolojisinde, açıkta ve gölgeli plastik sera koşullarında tüplü ceviz fidanı üretiminde en uygun sürgün aşı yöntem ve zamanının tespit edilmesidir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışma, ılık-nemli bir ekolojiye sahip Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünün açık arazi ve seralarında %50 gölgeli plastik sera (3.5×20 m, 4 m) 2012 ve 2013 yıllarında yürütülmüştür.

Materyal

Araştırmada bitkisel materyal olarak Bursa'dan temin edilen açık köklü bir yaşlı ceviz (*Juglans regia* L.) çöğürleri ile 'Chandler' ceviz çeşidine ait aşı kalemleri kullanılmıştır.

Anaç seçiminde iyi bir gelişim ve kök yapısına sahip 2.5±1 cm kalınlığındaki bir yaşlı çöğürler tercih edilmiştir.

Fidan tüpü olarak 25 cm çap ve 18 cm uzunluğunda, 5.5 lt hacme sahip, alttan drenaj delikleri olan plastik kare saksılar kullanılmıştır. Fidan tüplerine 1:1:1 oranında hazırlanmış torf + perlit + toprak karışımı konulmuştur.

Tüplere dikim işlemi yapılmadan önce çöğürlerde bir miktar kök budaması yapılmıştır. Tüplere dikilen çöğürlerin yarısı sera içine diğer yarısı ise seranın yanına (dış ortama) konulmuştur.

Sera içi ve dışarısının sıcaklığı ve hava nispi nemi günlük olarak sıcaklık-nem kaydedici cihazla ölçülmüştür (Çizelge 1).

Aşılardan önce rastgele seçilmiş olan 15 çöğürün fenolojik durum gözlenmiş ve en uzun sürgünün uzunluğu ölçülmüştür. Aşı zamanlarında çöğürlerin vejetatif gelişme düzeyleri Çizelge 2'de verilmiştir.

Metot

Çalışmada açık arazi ve gölgeli sera koşullarında dalcikli, Mr. Cherny ve yongalı göz aşı yöntemleri kullanılmış, aşılama 15 Mart, 5

Nisan, 25 Nisan ve 15 Mayıs olmak üzere dört dönemde gerçekleştirilmiştir.

Mr. Cherny yöntemi ülkemizde daha önce denenmemiş bir yöntem olup Çek Cumhuriyeti'nde aşılı ceviz fidanı üretiminde kullanılan bir yöntemdir. Bu yöntemde kalem ile anacın yakın ya da aynı kalınlıkta olması gerekmektedir. Ayrıca bu aşının yapılabilmesi için öz dokusuna yerleştirilmek üzere plastik bir materyale ihtiyaç vardır. Bu yöntemde anaç ve kalem düz bir şekilde kesilmiştir. Kesilen yüzeylerdeki ölü dokuyu uzaklaştırmak için perdelama işlemi yapılmıştır. Anaç ya da kalemin öz kısmına plastik bir materyal yerleştirilmiştir. Plastik materyalin kaleme yerleştirilmesi sırasında herhangi bir sorunla karşılaşılmasına rağmen anaçta bu işlem zor olmuştur. Bu sorun ilk yıl öz dokusunu elektrikli matkap yardımı ile genişleterek çözülmüştür. İkinci yıl ise elektrikli matkap yerine el matkabı kullanılmıştır. Son olarak anaç ile kalem, 3 cm uzunluğundaki plastik materyal yardımı ile öz kısımlarından birleştirilmiştir.

Tüm aşı yöntemlerinde aşılardan bağlanması için plastik aşı bağı kullanılmış ve bu işlemde sonra aşı yerleri ve kalem parafilm ile sarılmıştır. Çalışmada aşı sürme oranı aşı başarısı olarak kabul edilmiştir. Aşı sürme oranı, 2012–2013 yılı ortalaması olarak verilmiştir.

Araştırma "Tesadüf Parselleri Deneme Desenine" göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuş ve her tekerrürde 20 aşı yapılmıştır. Aşı sürme oranlarının istatistiksel analizinde tekerrürlerde 0'lı değerler olduğunda $\sqrt{(x+1)}$ transformasyonu uygulanmıştır [30]. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS hazır paket programı kullanılmıştır. İstatistiksel analiz sonucunda farklılık gösteren ortalamalar arasındaki gerçek önemli farklılıkları tespit etmek ve farklı olanları derecesine göre farklı harflerle işaretlemek için aynı paket programında bulunan "Duncan Multiple Range Testi"nden yararlanılmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada aşı başarısı (sürme oranı) %0–92.6 arasında değişmiştir (Çizelge 3). Yapılan istatistiksel analiz sonucunda ortamlar arasındaki farklılık önemsiz bulunmuş; yöntemler ve zamanlar arasında önemli düzeyde ($p \leq 0.05$)

farklılık bulunmuştur. Yöntemler içerisinde en yüksek aşı başarısı %73.7 ile dılcıklı aşılardan, en düşük başarı ise %8.7 ile Mr. Cherny aşısından elde edilmiştir. Aşı zamanları incelendiğinde en yüksek aşı sürme oranı 25 Nisan tarihinde yapılan aşılarda (%48.3) elde edilmiştir. Araştırmamızda ortam \times zaman, ortam \times yöntem, zaman \times yöntem ve ortam \times zaman \times yöntem etkileşimlerini arasında önemli düzeyde istatistiksel farklılıklar bulunmuştur. Ortam \times yöntem etkileşimini incelendiğinde en yüksek aşı sürme oranı açıkta ve sera koşullarında yapılan dılcıklı aşılardan (%79.1 ve 68.5) elde edilmiştir. Ortam \times zaman etkileşiminde ise en yüksek başarı açıkta 25 Nisan tarihinde elde edilmiştir. Ortam \times zaman \times yöntem etkileşimini incelendiğinde en yüksek aşı başarısı %92.6 ile açıkta 5 Nisan'da, %92.3 ile serada 5 Nisan'da, %90.0 ile serada 15 Mart'ta, %87.5 ile açıkta 15 Mart'ta ve %84.2 ile açıkta 25 Nisan'da yapılan dılcıklı aşılardan elde edilmiştir (Çizelge 3).

Araştırmamızda her iki deneme yılında da aşı başarısı bakımından sera ve açıkta fidan üretimi arasında istatistiksel farklılık bulunmamıştır (Çizelge 3). Dolayısıyla çalışmayı yürüttüğümüz Samsun ekolojisinde ceviz fidanı üretimi için sera kullanımının gerekli olmadığı belirtilebilir. Barut [7], Bursa'da dılcıklı aşı yöntemini kullandığı çalışmada açıkta aşılardan çöğürlerde %48.6, plastik tünellerde aşılardan çöğürlerde ise %85.8 aşı başarısı elde etmiştir. Cevizde aşı başarısının ekolojik koşullardan etkilendiği söylenebilir. Çalışmamızda en yüksek aşı başarısı dılcıklı aşılardan elde edilmiştir. Nitekim Asghar ve ark. [5], Pakistan'ın kuzeyinde 7 farklı zamanda (29 Ocak, 5 Şubat, 12 Şubat, 19 Şubat, 29 Şubat, 5 Mart ve 12 Mart) denedikleri dılcıklı ve yarma aşı yöntemleri içerisinde en yüksek aşı başarısının 19 Şubat tarihinde yaptıkları dılcıklı aşılardan (%64.4) elde ettiklerini belirtmişlerdir. Ayrıca Achim ve Botu [1], Romanya'da sürgün dönemde uyguladıkları yongalı ve dılcıklı aşı yöntemlerinde en yüksek aşı başarısının dılcıklı aşılardan (%85) alındığını belirtmişlerdir. Özkan ve Gümüş [24], Tokat'ta Ocak, Şubat ve Mart aylarında yaptıkları yarma, dılcıklı ve yongalı aşılarda en yüksek aşı başarısının dılcıklı aşılardan (Tokat genotipinde %66, Yalova çeşidinde %70) elde edildiğini belirtmişlerdir.

Çalışmamızda dılcıklı aşılardan sonra en yüksek aşı başarısı yongalı aşılardan elde edilmiştir (Çizelge

3). Yongalı aşıda Kantarcı [17], %57.5, Özkan ve Gümüş [24], %43–53, Ebrahimi ve ark. [14], %10–19.1, Chandel ve ark. [11], ise 25 Mayıs'ta yaptıkları aşılarda %92 başarı elde etmişlerdir. Yongalı aşıda aşı başarısını etkileyen en önemli faktörlerden biri aşı gözü ile anacın kambiyumlarının çakışmasıdır. Eğer düzgün bir çakışma sağlanamaz ise aşı kaynaşması yetersiz olur. Bunun yanı sıra çalışmamızda son aşı döneminde kullanılan aşı gözlerinin muhafaza koşullarına bağlı olarak zararlanmış olabileceği düşünülmektedir. Dolayısıyla bu aşı yönteminde gözlerin sağlam olması ve aşı gözü anaca yerleştirilirken kambiyum çakışmasının iyi olmasına özen gösterilmelidir.

Çalışmamızda ülkemiz ceviz fidanı üretiminde ilk defa Mr Cherny aşı yöntemi denenmiştir. Bu yöntemde %0–22.6 oranında aşı başarısı elde edilmiştir. Bu aşı yöntem ile ilgili daha detaylı çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Dilcikli aşıda anacın aşı zamanındaki sürgün uzunluğu ile aşı başarısı arasında çok önemli düzeyde negatif korelasyon (2012; $r = -0.891$) (2013; $r = -0.929$) saptanmıştır ($p \leq 0.01$). Dolayısıyla dilcikli aşı yapılacak çöğürde vegetatif gelişme düzeyi (sürgün uzunluğu) arttıkça aşı başarısının düştüğü tespit edilmiştir. Dilcikli aşidaki aşı başarısı ile aşıyı takip eden 15, 20 ve 30 gün içerisindeki oransal nem,

maksimum, minimum ve ortalama sıcaklık arasındaki korelasyon katsayıları da saptanmıştır. Yapılan istatistiksel analiz sonucunda aşı başarısı ile oransal nem arasındaki ilişki önemsiz bulunmuştur. Sıcaklık parametreleri bakımından maksimum sıcaklıkla aşı başarısı arasındaki ilişki de önemsiz bulunmuş, ortalama ve minimum sıcaklık ile aşı başarısı arasında çok önemli düzeyde negatif ilişki tespit edilmiştir. Ancak anaçların aşı zamanlarındaki vejetatif gelişme durumlarının farklı olması nedeniyle Kaşka ve Yılmaz [19] ile de çelişen bu ilişkinin doğru olmadığı anlaşılmıştır.

SONUÇ

Araştırmamızda en yüksek aşı başarısı dilcikli aşidan elde edilmiştir. Bu aşının kış sonlarında yapılması aşı bölgesinin soğuklardan zararlanmasına yol açabilir. Eğer aşı geç dönemde yapılırsa anaçta aşı kaynaşması için gerekli olan karbonhidratın çoğu harcanmış olacaktır. Bu nedenle tüplü ceviz fidanı üretiminde en yüksek aşı başarısı için dilcikli aşıya anaçta tomurcuk patlamasıyla beraber başlanması ve anaçta en uzun sürgün uzunluğunun yaklaşık 15 cm'ye ulaşmasıyla beraber sonlandırılması önerilebilir.

Çizelge 1. Aşidan sonraki üç haftalık sıcaklık ve nem verileri

Table 1. Data of temperature and relative humidity after three weeks from grafting

Ortam Place	Aşı zamanı Grafting time	Sıcaklık (°C) / Temperature (°C)						Nispi nem (%) / Relative humidity	
		Minimum / Minimum		Ortalama / Mean		Maksimum / Maximum		2012	2013
		2012	2013	2012	2013	2012	2013		
Sera Greenhouse	15 Mart / 15 March	5.10	9.1	13.9	15.8	31.6	27.5	70.2	78.0
	5 Nisan / 5 April	10.5	9.4	19.1	15.7	34.1	27.1	64.7	83.5
	25 Nisan / 25 April	13.0	13.9	20.4	19.1	35.7	28.9	48.4	78.2
	15 Mayıs / 15 May	15.9	14.7	22.1	22.4	32.8	31.9	52.4	73.1
Açıkta Open field	15 Mart / 15 March	4.6	6.9	8.3	11.3	13.3	16.6	67.3	70.7
	5 Nisan / 5 April	10.0	7.7	13.4	11.1	18.4	14.1	73.3	77.8
	25 Nisan / 25 April	12.5	10.6	15.8	16.8	18.9	20.3	78.5	71.6
	15 Mayıs / 15 May	15.5	12.1	18.6	19.7	21.9	23.3	76.2	69.8

Çizelge 2. Aşı yapıldığı dönemdeki anaçlardaki en uzun sürgünlerin ortalaması

Table 2. Mean length of the longest shoot on rootstock at grafting time

Aşı zamanı Grafting time	Ortamlar / Places			
	Açık / Open field		Sera / Greenhouse	
	2012	2013	2012	2013
15 Mart 15 March	–	–	–	%10 tomurcuk patlaması 10% bud break
5 Nisan 5 April	–	9.9 ± 6.20 cm sürgün 9.9 ± 6.20 cm shoot	%15 tomurcuk patlaması 15% bud break	17.9 ± 8.24 cm sürgün 17.9 ± 8.24 cm shoot
25 Nisan 25 April	11.2 ± 4.48 cm sürgün 11.2 ± 4.48 cm shoot	20.3 ± 6.13 cm sürgün 20.3 ± 6.13 cm shoot	20.9 ± 4.02 cm sürgün 20.9 ± 4.02 cm shoot	27.9 ± 6.24 cm sürgün 27.9 ± 6.24 cm shoot
15 Mayıs 15 May	24.3 ± 4.91 cm sürgün 24.3 ± 4.91 cm shoot	24.9 ± 10.59 cm sürgün 24.9 ± 10.59 cm shoot	38.7 ± 8.03 cm sürgün 38.7 ± 8.03 cm shoot	39.3 ± 10.21 cm sürgün 39.3 ± 10.21 cm shoot

Çizelge 3. 2012–2013 yılı aşı sürme oranları ortalaması (%)^z

Table 3. Means of Graft sprout ratio in 2012–2013 (%)^z

Ortamlar Places	Yöntemler Grafting Methods	Aşı Zamanları / Grafting Times				Ortalama Mean
		15 Mart / 15 March	5 Nisan / 5 April	25 Nisan / 25 April	15 Mayıs / 15 May	
Sera Greenhouse	Dilcikli / Whip–Tongue	90.0 a	92.3 a	65.9 b	25.8 e	68.5 a
	Yongalı / Chip Budding	42.2 d	39.3 d	45.1 d	24.2 e	37.7 b
	Mr. Cherny / Mr. Cherny	7.5 h	12.5 g	16.7 f	0.0 j	9.2 c
	Ortalama / Mean	46.6 abc	48.0 ab	42.6 abc	16.7 c	38.5
Açıkta Open Field	Yöntemler Grafting Methods	Aşı Zamanları / Grafting Times				Ortalama Mean
		15 Mart / 15 March	5 Nisan / 5 April	25 Nisan / 25 April	15 Mayıs / 15 May	
	Dilcikli / Whip–Tongue	87.5 a	92.6 a	84.2 a	52.1 c	79.1 a
	Yongalı / Chip Budding	25.8 e	41.7 d	55.5 c	13.3 fg	34.1 b
	Mr. Cherny / Mr. Cherny	4.2 ı	3.4 ı	22.6 e	3.4 ı	8.4 c
Ortalama / Mean	39.2 abc	45.9 abc	54.1 a	22.9 bc	40.5	
Yöntemler Grafting Methods	Aşı Zamanları / Grafting Times				Ortalama Mean	
	15 Mart / 15 March	5 Nisan / 5 April	25 Nisan / 25 April	15 Mayıs / 15 May		
Dilcikli / Whip–Tongue	88.7 a	92.4 a	75.1 b	38.9 d	73.7 a	
Yongalı / Chip Budding	34.0 d	40.5 cd	50.3 c	18.7 e	35.8 b	
Mr. Cherny / Mr. Cherny	5.85 f	7.90 f	19.6 e	1.70 g	8.7 c	
Ortalama / Mean	42.8 c	46.9 b	48.3 a	19.7 d	39.4	

^zAynı harf ile gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak fark yoktur (P≤0.05)

^zThere was no significant difference between the means that are represented by the same letter (P≤0.05)

KAYNAKLAR

- Achim, G. and I. Botu, 2001. Results in Walnut Propagation by Using Different Methods. *International Society for Horticultural Science (ISHS), Leuven, Belgium, Acta Horticulturae 544:503–509.*
- Akça, Y., 1993. Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Akça, Y. ve E. Köroğlu, 2005. İskilip Ceviz Popülasyonu İçerisinde Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı. *Bahçe 34(1):41–48.*
- Akça, Y., S. Yılmaz, A. Bolsu ve F. Uysal, 2005. Ceviz Fidanı Yetiştiriciliğinde Yeni Bir İç Mekân Aşı Modeli Olarak Kök Boğaz Aşısının Uygulanabilirliğinin İncelenmesi. *Bahçe 34(1):235–239.*
- Asghar A., M. Sajid, K. Rahman, M. İbrahim and M. İlyas, 2006. Effect of Different Methods of Grafting and Timing on Graft Take Success in Walnut. *NWFP Agricultural University, Peshawar, Pakistan, Sarhad Journal of Agriculture, 22:387–389.*
- Balcı, İ., 1999. İkizdere (Rize)Yöresi Cevizlerinin Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi). *Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
- Barut, E., 2001. Different Whip Grafting Methods on Walnut. *International Society for Horticultural Science (ISHS), Leuven, Belgium, Acta Horticulturae, 544:511–513.*
- Bayazit, S., İ. Burhanettin ve A. Küden, 2005. Adana Ekolojik Koşullarında Cevizde Aşı Zamanlarının ve Aşı Yöntemlerinin Belirlenmesi. *Bahçe 34(1):231–234.*
- Beyhan, Ö., 2005. Darendede Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *S.A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi.*
- Beyhan, Ö., 2009. Akyazı Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmaları. *Bahçe 38(2):1–8.*
- Chandel, J., D. R. Gautam, N. C. Sharma, M. E. Malvoti and D. Avanzato, 2006. Chip Budding: An Excellent Method of Propagation of Walnut (*Juglans regia* L.). *International Society for Horticultural Science (ISHS), Leuven, Belgium, Acta Horticulturae, 705:335–339.*
- Çelik, F., M. K. Cimrin ve A. Kazankaya, 2011. Tavas (Denizli) Yöresinden Selekte Edilen Ceviz (*Juglans regia* L.) Genotiplerinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri. *Y.Y.Ü. Tarım Bilgilendirme Dergisi 21(1):42–48.*
- Dehghan, B., K. Vahdati, R. Rezaee and D. Hassani, 2009. Persian Walnut (*Juglans regia* L.) Grafting as Influenced by Different Bench Grafting Methods and Scion Cultivars. *Society for the Advancement of Horticulture, Lucknow, India, Journal of Applied Horticulture (Lucknow), 11:56–58.*

14. Ebrahimi, A., K. Vahdati and E. Fallahi, 2006. Improved Success of Persian Walnut Grafting Under Environmentally Controlled Conditions. *Food Products Press, Binghamton, USA, International Journal of Fruit Science* 6:3–12.
15. FAOSTAT, 2016. (<http://www.faostat.org>) (Erişim Tarihi: 28.05.2016).
16. Güven, M. F. ve M. Güleriyüz, 2001. Niğde İli ve İlçeleri Ceviz (*Juglans regia* L.) Popülasyonunu Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5–8 Eylül Tokat. 37 s.*
17. Kantarcı, M., 1989. The Effects of Different Conditions and Methods on the Grafting of Walnuts. *Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi* 13:1089–1095.
18. Karadeniz, T., 2005. Relationships Between Graft Success and Climatic Values in Walnut (*Juglans regia* L.). *Faculty of Agriculture, Zagreb, Croatia, Journal of Central European Agriculture* 6:631–634.
19. Kaşka, N. ve M. Yılmaz, 1974. Bahçe Bitkileri Yetiştirme Tekniği (Çeviri: *Plant Propagation H.T. Hartman ve D.E. Kester*). *Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayını* 79:610 s.
20. Kaşka, N., N. Türemiş, K. Derin and V. Karaalp, 1996. Low Chiling Requirement Walnut Selection at the Eastern Mediterranean Coastal Areas of Turkey. *Nucis Newsletter* 5:13–15.
21. Oğuz, İ. H. ve A. Aşkın, 2007. Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.)* 17(1):21–28.
22. Ölez, H., 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). *Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Merkezi Yalova.*
23. Ördek, G. Ö., 2004. Antakya Ekolojik Koşullarında, Cevizler (*J. regia* L.) İçin En Uygun Aşılama Zamanı ve Yönteminin Belirlenmesi (Yüksek Lisans Tezi). *Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.*
24. Özkan, Y. ve A. Gümüş, 2001. Effects of Different Applications on Grafting Under Controlled Conditions of Walnut (*Juglans regia* L.). *International Society for Horticultural Science (ISHS), Leuven, Belgium, Acta Horticulturae* 544:515–520.
25. Serdar, Ü., T. Demir ve N. Beyhan, 2001. Camili Yöresinde (Artvin–Borçka) Ceviz Seleksiyonu Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu 5–8 Eylül Tokat. s:39–45.
26. Şen, S. M., 1980. Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Basılmamış Doktora Tezi). *A.Ü. Fen Bilimler Enstitüsü, Erzurum.*
27. Şen, S. M., 2011. Ceviz Yetiştiriciliği, Besin Değeri ve Folklorü. *4. Baskı ÜÇM Yayınları, Ankara, 220 s.*
28. Şen, S. M. ve F. E. Tekintaş, 1992. A Study on the Selection of Adilceviz Walnut. *Acta Hort. (317):171–174.*
29. Şen, S. M., T. Karadeniz ve Ö. Beyhan, 2011. Sorularla Ceviz Yetiştiriciliği. *1. Baskı ÜÇM Yayınları, Ankara, 208 s.*
30. Şimşek, M. ve A. Osmanoğlu, 2010. Mazıdağı (Mardin) Yöresindeki Doğal Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. *Y.Y.Ü. Tarım Bilgilendirme Dergisi* 20(2):131–137.
31. Tosun, F., 1991. Tarımda Uygulamalı İstatistik Metotları. *Ondokuz Mayıs Üniver. Ziraat Fakültesi Ders Notları* 1:256.
32. TTSM, 2016. (<http://www.ttsm.gov.tr>) (Erişim Tarihi: 28.05.2016).
33. TÜİK, 2016. (<http://www.tuik.org.tr>) (Erişim Tarihi: 28.05.2016).
34. Ünver, H. ve M. Çelik, 2005. Ankara Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu Yoluyla Islahı. *Bahçe* 34(1):83–89.
35. Yarılgaç, T., 1997. Gevaş Cevizlerinin (*J. regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
36. Yarılgaç, T., F. M. Balta, İ. H. Oğuz ve A. Kazankaya, 2005. Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. *Bahçe* 34(1):109–115.
37. Yaviç, A., 2000. Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 85 s.*
38. Yıldırım, A. F., A. M. Koyuncu, F. Koyuncu, A. N. Yıldırım ve Ö. Çağatay, 2005. Yalvaç Yöresi (Isparta) Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı. *Bahçe* 34(1):63–72.