

CEVİZDE (*Juglans regia* L.) ÇEŞİT DEĞİŞDİRME İÇİN YARMA AŞI TEKNİĞİNİN UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Yakup Kadir KÖMÜR¹

Mehmet SÜTYEMEZ²

ÖZET

Bu çalışma, 3 farklı bölgede bulunan değişik yaşlardaki ceviz ağaçları üzerinde yürütülmüştür. Uygulamalar için; Maraş–18 ceviz çeşidinin kalemleri, 3 farklı dönemde (1–15 Mart, 20–30 Mart ve 1–7 Nisan) 3 farklı yaş (8–10 yaş, 20–22 yaş, 90–100 yaş) grubundaki ağaçlara yarma aşı metodu kullanılarak aşılanmış ve aşı başarısı değerlendirilmiştir.

Araştırma kapsamında yapılan uygulamalar sonucunda, 1. dönemde %93, 2. dönemde %91 ve 3. dönemde %96 oranında aşı tutma başarısı elde edilmiştir. Farklı yaşlardaki aşı başarısı ise 8–10 yaş grubundaki genç ağaçlarda %93, 20–22 yaş grubu tam verim çağındaki ağaçlarda %97 ve 90–100 yaş grubu yaşlı ağaçlarda ise %96 olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anaç, ceviz, çeşit değiştirme, yarma aşı

SUMMARY

EXPLORING THE USE OF CLEFT GRAFTING AS A TOPWORKING METHOD TO CHANGE OLD WALNUT (*Juglans regia* L.) CULTIVARS

Scions of walnut cultivar ‘Maraş–18’ was cleft grafted (topworked) on seedling grown rootstocks that were located at three locations and were belonged to 8–10 years old, 20–22 years old or 90–100 years old tree groups. The topworking was performed three times [(1–15 March, dormant period), (20–30 March, bud break period) or (1–7 April, first leaf period)]. The grafting successes were 93%, 91% and 96% for the 1st, 2nd and 3rd period and it was 93% for 8–10 years old rootstocks, 97% for 20–22 years old rootstocks and 96% for 90–100 years old rootstocks, respectively.

Keywords: Cleft grafting, rootstock, top working, walnut

GİRİŞ

Ceviz (*Juglans regia* L.); botanikte Dicotyledoneae sınıfı, Juglandales takımı, Juglandaceae familyası ve *Juglans* cinsinde yer alır. *Juglans* cinsi içerisinde günümüzde

özellikleri tespit edilen 18 tür içerisinde, üstün meyve kalitesiyle, Anadolu cevizi, İran cevizi ve İngiliz cevizi olarak da adlandırılan *Juglans regia* en önemli tür olarak kabul edilmektedir [6]. Ülkemizin ceviz potansiyeli 1988 yılında 4.220.000 ağaç iken 2009 yılında 8.392.000 ağaç

¹ Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BOLU

² Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, KAHRAMANMARAŞ

olmuştur. Bu potansiyelinin önemli bir kısmı tohumdan yetişmiş ağaçlardan oluşmaktadır. Bundan dolayı her biri birer genotip olan ceviz ağaçları birbirinden farklı özelliklere sahiptirler. Bu durum ıslah çalışmaları için bir avantaj sağlayabilir. Ancak ekonomik bir üretim için standardizasyon yönünden olumsuz bir durumdur. Ekonomik ve standart bir üretim için tohumdan, yani çöğür ağaçlarından elde edilen ürünler kalite, verim ve standart farklılığından dolayı çok önemli ekonomik kayıplarına neden olmaktadır. Ceviz potansiyelinin bu olumsuz durumun ortadan kaldırmak için tohumdan yetişmiş olan ceviz ağaçlarının sökülerek yerlerine çeşidi belli aşılı fidanlarla bahçeler kurulması gerekir. Bu ise çok önemli bir zaman kaybı yanında birçok verim çağındaki ağacın ortadan kaldırılması ile verim kaybına neden olacaktır. Bu ise bahçecilik tekniği açısından istenen bir durum değildir. Tohumdan yetişmiş bu ceviz ağaçlarının, verim potansiyeli yüksek, standart, kaliteli ve verimli ağaçlar haline getirilmesi ekonomi için önem arz etmektedir.

Celep [2], tarafından Tokat il merkezinde yaz aylarında aşılı ceviz fidanı yetiştiriciliği için en uygun aşı yöntemi ve aşılama zamanını tespit etmek için yapılan bir çalışmada, Temmuz–Eylül ayları arasında Yama göz, Yarma, T göz ve İngiliz dılcıklı aşı yöntemleriyle aşılama yapılmıştır. Aşı yöntemi olarak en iyi sonuç (%72.08) yama göz aşısından elde edilmiş ve T göz aşısında da %64.87 oranında başarı elde edilmiştir. Kalemelerin tam olgunlaşmamış olması ve sürme göstermesi nedeniyle, yarma aşı %48.50 ve İngiliz dılcıklı %39.87 oranında tutma gösterdiği belirtilmiştir.

Avanzato ve ark. [1], sıcak kallus metodu kullanarak yaptıkları çalışmada, cevizlerde aşı başarısı %7 ile %100 olarak elde etmişlerdir ve aşı başarısının genotiplerden ve ana bitkilerin sağlık durumuna bağlı olduğunu bildirmişlerdir.

Bulgaristan’da yapılan bir çalışmada, omega aşıda başarı oranı %40, hot callus metodunda %74 ve epikotil aşıda ise %77 olduğu rapor edilmiştir [3].

Özkan ve Gümüş [5], Ocak, Şubat ve Mart aylarında yarma ve dılcıklı aşı teknikleri kullanarak yaptıkları bir denemede, her iki aşı tekniği için Şubat ayında aşı başarı oranının en yüksek olduğunu rapor etmişlerdir. Tokat ceviz tipinde aşı başarısı olarak yarma aşıda %60, dılcıklı aşıda %66 ve yongada %53, Yalova

çeşidinde; yarma aşıda %63 dılcıklı aşıda %70 ve yongada %43 olarak belirlemişlerdir.

Ceviz meyve türünde, çeşit değiştirme aşısı olarak yarma aşının uygulanabilirliğiyle ilgili sadece bir çalışmaya rastlanmıştır. Bu çalışmada [4] aşı başarısının oldukça düşük olduğu bildirilmektedir.

Bu çalışmada, değişik yaşlardaki ceviz ağaçları üzerinde, yarma aşı tekniğinin pratik olarak uygulanabilirliğinin yanında farklı dönemlerde yapılan uygulamalardaki başarı durumunun ortaya konulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Bu çalışma, 2008–2010 yılları arasında 3 farklı bölgede bulunan değişik yaşlardaki ceviz anaçları üzerinde yürütülmüştür.

I. Bölge (genç ağaçlar) Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Prof. Dr. Nurettin KAŞKA Sert Kabuklu Meyveler Uygulama ve Araştırma Merkezi (SEKAMER) Ceviz parsellerindeki genç yaştaki (8–10 yaş) ceviz anaçları,

II. Bölge (tam verim çağındaki ağaçlar) Adıyaman Gölbaşı ilçesi Azaplı köyünde çiftçi bahçesindeki tam verim çağındaki (20–22 yaş) ceviz anaçları,

III. Bölge (yaşlı ağaçlar) Çağlayancerit ilçesi Bozlar kasabasında bulunan yaşlı (90–100 yaş) ceviz anaçları.

Metot

Aşılama zamanı: Araştırma kapsamında aşı uygulama çalışmaları; 1 Mart–7 Nisan tarihlerinde olmak üzere 3 farklı zamanda yapılmıştır.

Ağaçların aşılama için hazırlanması: Aşı çalışmaları için her uygulamada 10–20 anaç ve bu anaçlar üzerinde 37–124 ana dal seçilmiştir.

Kalemelerin hazırlanması: Aşı uygulamasında kullanılacak kalemler durgun dönemde (Ocak) alınmış ve 1–4°C’de muhafaza edilmiştir. Aşı materyali olarak Maraş–18 çeşidine ait kalemler kullanılmıştır. Kalemler 1 gün önce veya aynı gün üzerlerinde 2–3 göz bulunmasına dikkat edilerek hazırlanmış ve nemli bir ortamda muhafaza edilmiştir (Şekil 1: a, b, c). Her dönem için anaçlar

üzerine 72 ile 226 adet arasında kalem uygulaması yapılmıştır.

Anaçlar üzerinde aşılanacak dalların hazırlanması ve aşılama: Aşı uygulamaları, anaçlar üzerinde 1 ile 6 dala aşı yapılmıştır. Anaçların hazırlanması aşı uygulamasından 1–2 gün önce yapılmış ve her anaçta 1–2 soluk dalı bırakılmasına dikkat edilmiştir.

Aşı yapılacak sürgün üzerinde kesici ile yarma açılır (Şekil 1. d, e) ve her dala 2 kalem kambiyum

dokularına dikkat edilerek yerleştirilir (Şekil 1. f, g).

Kalemler anaç üzerine yerleştirildikten sonra kil toprağı ile aşı yapılan bölge hava almayacak şekilde kapatılır. Kapatılan bölge toprağın dağılmaması için şeffaf plastik ile kapatılır ve sıkıca bağlanarak aşı tamamlanmış olur (Şekil 1. h, ı).



Şekil 1. a, b ve c: uygulamaya hazır hale getirilmiş kalemler; d, e: kesici yardımı ile yarma açılışı; f, g: tornavida yardımı ile yarma yerinin açılarak kalemlerin yerleştirilmesi; h, ı: yarma yerine kil toprağının sürülmesi ve kil toprağı üzerinin şeffaf plastik ile kapatılıp bağlanması

BULGULAR VE TARTIŞMA

Bulgular

Çalışmada çeşit bazında yapılan uygulamalarda 1–15 Mart tarihleri arasında Maraş–18 çeşidine ait kalemleri kullanılarak 15 ağaç üzerine toplam 75 adet aşı uygulaması yapılmıştır. Çeşit değiştirme yapılan anaçların ağaç gövde çapları 94 mm ile 119 mm, dal çapları 52 mm ile 73 mm, Aşı sürgün boyları ise 164 cm ile 198 cm arasında olduğu belirlenmiştir. Bu anaçlar üzerine yapılan uygulamalarda aşı tutma

oranları %50–100 arasında değişmekle birlikte, ortalama %93 olarak belirlenmiştir (Çizelge 1) (Şekil 2).

Maraş–18 çeşidine ait 78 adet aşı kalemi 20–30 Mart tarihleri arasında yapılan uygulama 15 ağaç üzerine aşılanmıştır. Aşı uygulaması yapılan ağaçların gövde çapları 73 mm ile 125 mm, dal çapları 55 mm ile 83 mm ve aşı sürgün boyu 128 cm ile 262 cm arasında olduğu belirlenmiştir. Bu anaçlar üzerine yapılan uygulamalarda aşı tutma oranı %75–100 arasında değişmekle birlikte, ortalama %91 olarak belirlenmiştir (Çizelge 2) (Şekil 2).

Denemede 1–7 Nisan tarihleri arasında Maraş–18 çeşidine ait 78 adet aşı kalemi 15 ağaç üzerine uygulanmıştır. Ağaçların gövde çapları 82 mm ile 152 mm arasında, dal çapları 55 mm ile 82 mm ve aşı sürgün boyu 128 cm ile 208 cm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu anaçlar üzerinde aşı başarısı %83–100 arasında değişmekle birlikte, ortalama %96 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 3) (Şekil 2).

Denemede tam verim çağındaki (20–22 yaşlı) ceviz anaçları üzerine Maraş–18 çeşidine ait toplam 226 adet aşı kalemi ile uygulaması yapılmıştır. Üzerinde aşı yapılan anaçların çevresi ortalama 98.35cm belirlenirken, dal çevresi ortalama 51.35cm olarak tespit edilmiştir. Maraş–

18 çeşidi kullanıldığı bu çalışmada aşı başarısı %83.33 ile %100 arasında değişmekle birlikte ortalama %96.46 olarak bulunmuştur (Çizelge 4) (Şekil 3).

Yaşlı ceviz anaçları üzerine yapılan uygulamalarda elde edilmiş değerler çizelge 5. de verilmiştir. Denemede kullanılan anaçlar üzerine 112 adet aşı materyali uygulanmıştır. Bu aşı uygulamasında kullanılan anaçların gövde çevrelerinin 170–240 cm, dal çevrelerinin 23.63–30.99 cm arasında olduğu ölçülmüştür. Maraş–18 çeşidi uygulaması yapılan bu denemede aşı başarısı 91.67 ile %100 arasında ve ortalama %96.67 olarak tespit edilmiştir (Şekil 4).

Çizelge 1. Maraş-18 çeşidi kullanılarak 1-15 Mart döneminde yapılan aşı çalışmalarında başarı durumu

Ağaç no	Bitkisel özellikleri		Aşı uygulaması			
	Ağaç gövde çap (mm)	Dal çap (mm)	Aşı yapılan kalem sayısı	Tutan aşı sayısı	Tutma oranı (%)	Aşı sürgün boyu (cm)
1	94	61	4	4	100	191
2	96	73	4	4	100	165
3	107	56	6	6	100	164
4	103	52	4	4	100	167
5	106	55	8	7	87.5	198
6	114	59	2	2	100	193
7	95	57	4	2	50	171
8	119	69	4	4	100	184
9	116	52	5	5	100	175
10	105	60	6	6	100	166
11	113	68	4	4	100	196
12	107	58	6	5	83	187
13	102	56	6	5	83	180
14	103	56	6	5	83	186
15	97	61	4	4	100	185
Toplam			73	67	92	
Ortalama	105	60	5	4	93	181

Çizelge 2. Maraş-18 çeşidi kullanılarak 20-30 Mart döneminde yapılan aşı çalışmalarında başarı durumu

Ağaç no	Bitkisel özellikleri		Aşı uygulaması			
	Ağaç gövde çap (mm)	Dal çap (mm)	Aşı yapılan kalem sayısı	Tutan aşı sayısı	Tutma oranı (%)	Aşı sürgün boyu (cm)
1	117	58	6	5	83	197
2	92	76	2	2	100	177
3	105	79	2	2	100	235
4	94	60	4	3	75	225
5	99	64	4	4	100	207
6	89	83	10	9	90	195
7	122	64	6	5	83	262
8	125	64	8	6	75	175
9	101	54	4	3	75	176
10	130	75	6	5	83	180
11	73	57	8	8	100	137
12	91	68	2	2	100	128
13	107	83	8	8	100	151
14	97	62	4	4	100	193
15	93	55	4	4	100	203
Toplam			78	70	90	
Ortalama	102	67	5	5	91	189

Çizelge 3. Maraş-18 çeşidi kullanılarak 1-7 Nisan döneminde yapılan aşı çalışmalarında başarı durumu

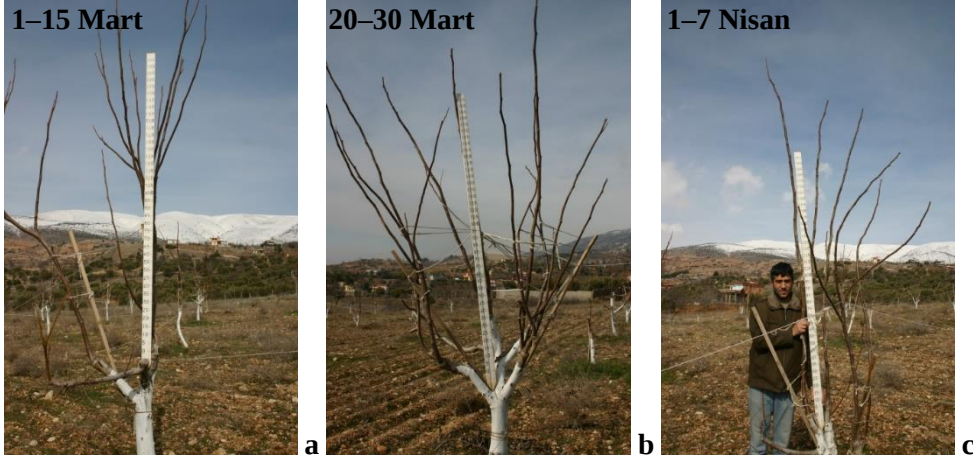
Ağaç no	Bitkisel özellikleri		Aşı uygulaması			
	Ağaç gövde çap (mm)	Dal çap (mm)	Aşı yapılan kalem sayısı	Tutan aşı sayısı	Tutma oranı (%)	Aşı sürgün boyu (cm)
1	88	64	6	5	83	198
2	95	71	8	8	100	148
3	130	55	2	2	100	194
4	102	82	2	2	100	185
5	118	56	8	7	88	160
6	123	64	4	4	100	190
7	112	63	6	6	100	208
8	116	64	6	6	100	128
9	126	67	8	7	88	199
10	133	63	2	2	100	198
11	111	63	8	7	88	189
12	92	74	4	4	100	168
13	135	60	10	9	90	152
14	82	67	4	4	100	159
15	152	65	2	2	100	201
Toplam			80	75	94	
Ortalama	114	65	5	5	96	178

Çizelge 4. Tam verim çağındaki anaçlar üzerine Maraş-18 çeşidiyle yapılan aşı çalışmalarındaki başarı durumu

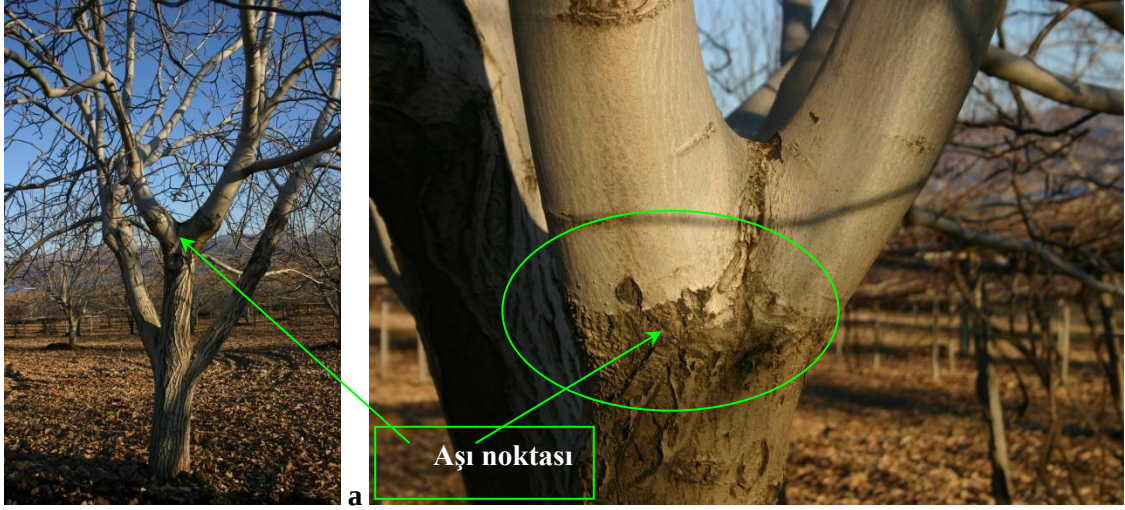
No	Bitkisel özellikleri		Aşı uygulaması		
	Ağaç gövde çap (mm)	Dal çap (mm)	Aşı yapılan kalem sayısı	Tutan aşı sayısı	Tutma oranı (%)
1	103	62.17	9	9	100
2	97	35.92	12	12	100
3	102	36.42	12	12	100
4	121	72.8	10	10	100
5	105	43.83	12	11	91.67
6	115	51.83	12	12	100
7	97	55	12	12	100
8	111	48.5	12	12	100
9	102	56.6	10	10	100
10	93	69.33	6	6	100
11	96	54.17	12	12	100
12	108	56.5	12	12	100
13	116	66.67	12	12	100
14	96	44	12	11	91.67
15	97	54.5	12	11	91.67
16	79	31	12	11	91.67
17	81	50.83	11	10	95.83
18	87	42.83	12	11	91.67
19	78	37.83	12	10	83.33
20	81	52.17	12	11	91.67
Toplam			226	217	96.02
Ortalama	98.25	51.145	11.3	10.85	96.46

Çizelge 5. Yaşlı ceviz anaçları üzerine Maraş-18 çeşidiyle yapılan aşı çalışmalarındaki başarı durumu

No	Bitkisel özellikleri		Aşı uygulaması		
	Ağaç gövde çap (mm)	Dal çap (mm)	Aşı yapılan kalem sayısı	Tutan aşı sayısı	Tutma oranı (%)
1	200	23.63	12	11	91.67
2	190	25.42	12	11	91.67
3	180	23.87	8	8	100
4	225	30.27	12	12	100
5	173	26.8	12	11	91.67
6	180	27.93	12	12	100
7	207	25.08	12	11	91.67
8	170	30.99	12	12	100
9	240	26.36	12	12	100
10	198	26.82	12	12	100
Toplam			116	112	96.55
Ortalama	196.3	26.72	11.6	11.2	96.67



Şekil 2. a, b ve c: Maraş-18 çeşidi kullanılarak farklı zamanlarda yapılan aşı uygulama sonucu değiştirilen ağaçlardan görünüşü



Şekil 3. a: tam verim çağındaki ceviz anacının görünümü ve b: tam verim çağındaki ceviz ağacı üzerindeki uygulama noktasının görünümü





Şekil 4. a, b: yaşlı ceviz bahçesinin aşı uygulamasından sonraki genel görünümü; c, d: ceviz ağaçlarının aşı uygulamasından sonraki görünümü; e, f: ağaç üzerinde aşı noktalarının görünümü ve aşı noktasındaki kallus dokusunun görünümü

SONUÇ

Bu çalışma, 2008–2010 yılları Kahramanmaraş ilinde 3 farklı bölgede bulunan değişik yaşlardaki ceviz ağaçları üzerinde yürütülmüştür.

Daha önce yapılmış olan yerli ve yabancı çalışmalar göz önünde bulundurularak ceviz meyve türünde Maraş–18 çeşidi, 3 farklı dönemde (1–15 Mart, 20–30 Mart ve 1–7 Nisan) ve 3 farklı yaş (genç yaş, tam verim çağı ve yaşlı) aralığında

çeşit değiştirme aşı tekniklerinden yarma aşı metodu kullanılarak aşı başarıları durumları belirlenmiştir.

Araştırmada; farklı dönemlerde ve değişik yaşlardaki anaçlar üzerinde yapılan uygulamalarda aşı tutma başarı oranları %91–97 olarak tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, değişik yaşlardaki ceviz ağaçları üzerinde, yarma aşı tekniğinin pratik olarak çok rahat uygulanabileceği belirlenmiştir.

Ayrıca farklı dönemlerde de yapılan çeşit değiştirme aşısında (yarma aşısı) yüksek başarı durumunun ortaya konulması da çok önemli bir sonuç olarak değerlendirilebilir.

Uygulamalar sonucu elde ettiğimiz değerler ceviz meyve türünde farklı yaşlardaki ağaçlar üzerine çeşit değiştirmenin çok rahat uygulanabileceğini ve kısa zamanda ağaçların ismine doğru, verimli ve kaliteli hale getirilebileceğini göstermektedir.

Ülkemiz tohumdan yetişmiş ceviz ağacı bakımından çok önemli bir potansiyele sahiptir. Bu çöğür anaç varlığının daha kaliteli ve verimli çeşitlerle değiştirilerek standart bir üretim ile ekonomiye kazandırılması ancak bu ağaçların çeşit değiştirme aşıları kullanılarak çevrilmesi ile mümkün olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Avanzato, D., F. Ducci, F. Gorian, L. Gui, A. Major, E. Malvolti, G. Mezzalira, P. Pollegioni and R. Proietti, 2006. Propagation Ability of Selected Walnut Hybrids (*Juglans regia* L. × *J. nigra* L.). *Acta Hort.* 705:359–364.
2. Celep, C., 2005. Tokat Şartlarında Yaz Periyodunda Aşılı Ceviz Fidanı Yetiştiriciliği İçin En Uygun Aşısı Yöntemi ve Aşılama Zamanının Belirlenmesi, *Gazi Osman Paşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22(2):1–5.
3. Gandev, S., 2009. Propagation of Walnut (*Juglans regia* L.) Under Controlled Temperature by the Methods of Omega Bench Grafting. *Hot Callus and Epicotyl Grafting*.
4. Gautam, D. R. and A. Banyal, 2006. Suitability of Shoot Portion and Methods of Summer Budding/Grafting in Top Working of Walnut.
5. Özkan, Y. and A. Gümüş, 2001. Effects of Different Applications on Grafting Under Controlled Conditions of Walnut (*Juglans regia* L.). *4th Walnut Symposium 12–16 September Bordeaux, France*.
6. Şen, S. M., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. *Eser Matbaası, Samsun*.