

## Çatak (Van) Ekolojisinde Yetiştirilen İlkbahar Geç Donlarından Zarar Görmeyen Ceviz (*Juglans regia* L.) Genotiplerinin Seleksiyonu

Adnan Yaviç<sup>1\*</sup>, Ferit Çelik<sup>1</sup>, Ahmet Kazankaya<sup>1</sup>, Adnan Doğan<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Van

\* adnanyavic@yyu.edu.tr

**Özet:** Bu çalışma 2014-2016 yılları arasında, zengin bir ceviz varlığına sahip Çatak ilçe merkezi ve köylerinde yürütülmüştür. Çalışmada ağaç ve meyve özellikleri dikkate alınarak 2014 yılında meydana gelen şiddetli geç ilkbahar donlarına dayanım gösteren ceviz genotipleri tespit edilmiştir. Araştırmada seçilen 15 genotipten alınan meyve örnekleri kabuklu ve iç ceviz bakımından pomolojik değerlendirmeye tabi tutulmuştur. Tartılı derecelendirme esas alınarak elde edilen sonuçlara göre ilkbahar geç donlarından zarar görmeyen ceviz genotiplerinde meyve ağırlığı 8,57-14,15g, iç ağırlığı 3,56-6,85g, iç oranı %34,48-%54,45 ve kabuk kalınlığı 1.29-2.20 mm arasında bulunmuştur. Araştırma sonucunda elde edilen verilere göre Çatak-4 genotipi hem kabuklu meyve hem de iç ceviz bakımından ön plana çıkarken, Çatak-12, Çatak-7, Çatak-2 ve Çatak-8 genotipleri ise iç ceviz bakımından ön plana çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Ceviz, Çatak yöresi, seleksiyon

## The Selection of Walnuts (*Juglans regia* L.) in Çatak (Van) Which Were Not Damaged by The Late Spring Frost

**Abstract :** The research has been conducted in Çatak center and villages around it, which is quite rich in walnut population, during 2014-2016. Walnut genotypes were selected based on tree and fruit quality, which was not damaged in dangerous late spring froze in 2014. 15 genotypes were selected and investigated based on shell and the seed weights of the walnuts. The fruit weights were 8.57g-14.15g, the kernel weights 3.56g-6.85g, the kernel ratios were 34.48-54.45%, the shell thickness was 1.29-2.20 mm. Based on the investigation Çatak-4 genotype was found notable in terms of fruit weight and kernel weight while Çatak-12, Çatak-7, Çatak-2 and Çatak-8 were found notable in terms of kernel weight.

**Key words:** Çatak, walnut, selection

### Giriş

Cevizin anavatanları arasında bulunan Türkiye (Şen 1986; Özbek 1987); birçok meyve türünün olduğu gibi cevizin de gen merkezlerinden birisidir. Anadolu'da geçmişten günümüze kadar önemli ceviz kültürü yapılagelmiştir. Ceviz kültüründe tohumla çoğaltma günümüze kadar yaygın olarak kullanıldığı için farklı varyasyonlara sahip ceviz gen kaynaklarının oluşmasına sebep olmuştur. Bu gen kaynakları yapılacak ıslah çalışmalarında materyal olarak kullanılması noktasında ülkemiz için önemli bir avantajdır. Günümüze kadar 21 ceviz türünün dünya üzerinde yayılış gösterdiği bildirilmektedir. Bu türler içerisinde en yaygın olarak kullanılan ve ticari değeri yüksek olan tür

*Juglans regia* L.'dir (Şen ve Tekintaş 1992; Şen ve ark 2006).

Ülkemizin, gerek farklı ekolojik koşullara sahip olması gerekse tohumla çoğaltmanın yaygın olarak kullanılması zengin bir ceviz gen kaynağını doğurmuştur. Bu gen kaynakları içerisinde soğuklara, hastalıklara ve kuraklığa dayanıklı ceviz çeşitleri ülkemizin farklı bölgelerine adapte olmuştur (Kaşka ve ark. 1996). Diğer yandan ülkemizin farklı ekolojik koşullarına uyum sağlayan ceviz popülasyonları tohumla çoğaltıldığından pomolojik ve fenolojik özellikler bakımından önemli varyasyonlar göstermektedir (Gülşen ve Ulubeldi 1988).

Ülkemizde ceviz seleksiyonları başlangıcı 1970'li yıllara dayanmaktadır. Nitekim ceviz popülasyonlarından yararlanılarak ilk seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen Yalova serisi, Bilecik ve Şebin ceviz çeşitleri tescil edilmiştir (Çelebioğlu ve ark. 1988). Daha sonra benzer çalışmalar, ülkemizin değişik yerlerindeki tarımsal araştırmalar ve üniversiteler tarafından yürütülmüştür. Böylelikle, ıslah yönünden bilimsel çalışmalara konu olan meyve türlerinin başında ceviz gelmiştir (Kaşka 2001). 1980'li yıllardan sonra elde edilmiş çeşitlere olan talebin artması sonucu fidancılıkla uğraşan kamu ve özel sektörlerin aşılı fidan üretimi artmıştır. Ancak, aşılı fidanlarla değişik ekolojilerde kurulmuş olan bahçelerde verim düşüklüğü başta olmak üzere çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır. Bunun en önemli nedeni, ülkemizdeki ceviz çeşitlerinin değişik ekolojik koşullara adaptasyon yeteneklerinin tam anlamıyla araştırılmamış olmasıdır (Akça 2001).

Bu çalışmada, ceviz yetiştiriciliğinin yaygın ve ticari olarak

yapıldığı Van Gölü havzasında yer alan Çatak ekolojisinde tohumdan yetişen ceviz popülasyonları içerisinde, ilkbahar geç donlarına dayanım gösteren üstün özellikli tiplerin nokta seleksiyonu yöntemi ile tespit edilerek, bazı pomolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

### Materyal ve Yöntem

Bu çalışma, Van Gölü havzası Çatak yöresinde bulunan tohumdan yetişen ceviz popülasyonları içerisinde üstün vasıflı, soğuklara dayanıklı cevizlerin belirlenmesi ve özelliklerinin saptanması amacıyla yapılmıştır. 2014-2016 yıllarında yürütülen çalışmada, Çatak ve yöresinde gerekli ön araştırmalar yapılarak mevcut ceviz varlığı incelenmiştir. İnceleme sonucunda mevcut ceviz popülasyonlarından seleksiyon kriterleri esas alınarak, incelenen genotiplerden ilkbahar geç donlarına dayanım gösteren meyve kalite kriterleri bakımından da üstün özellik gösteren 15 ceviz genotipi üzerinde bu çalışma yürütülmüştür.

Çizelge 1. Çatak İlçesi 2014 Yılı ve Uzun Yıllar Sıcaklık Verileri

2014 Yılı sıcaklık verileri	Oc.	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem	Ağs.	Eyl.	Ek.	Kas.	Ar.
Ortalama (°C)	-1.3	-0.4	3.7	9	14.4	19.8	24.2	23.9	19.8	13.4	6.7	1.6
Minimum (°C)	-18.1	-17.5	-11.5	-5.2	1.9	13.4	17.5	17.1	13.2	7.7	2.1	-2.1
Maksimum (°C)	2.6	3.7	8	13.8	20	26.3	30.9	30.7	26.5	19.1	11.4	5.3
Uzun yıllar (1990-2016) sıcaklık verileri	Oc.	Şub.	Mart	Nis.	May.	Haz.	Tem	Ağs.	Eyl.	Ek.	Kas.	Ar.
Minimum (°C)	-7.6	-7.1	-2.6	2.9	7.2	11.1	14.8	10.9	7.8	5.8	0.3	-4.5
Maksimum (°C)	1,9	2,6	6,7	12,7	18,3	23,7	28,0	24,0	17,2	27,0	10,1	4,5

2014 yılı Mart sonu meydana gelen -11.5 °C'deki soğukların ceviz lokasyonlarında ciddi zararlara yol açtığı hem tomurcuklarda hem de uç sürgünlerde soğuk zararının meydana geldiği gözlemlenmiştir.

Yürütülen çalışmada ilk iki yıl seleksiyon kriterleri esas alınarak, 15 ceviz genotipinden meyve örneği alınmıştır. İki yıllık değerlendirmeler sonucu seçilen tiplerde; meyve ağırlığı (g), iç ağırlığı (g), randıman (%), kabuk kalınlığı (mm), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve yüksekliği (mm), meyve iriliği (g), kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, kırılma durumu, iç dolgunluğu, içte büzüşme, iç rengi, iç çürüklüğü, damarlılık ve bütün çıkma durumu incelenmiştir. Ayrıca seçilen tiplerin fenolojik gözlemleri olarak; erkek çiçeklenme tarihi, dişi çiçeklenme tarihi, çiçeklenme tipi, püskül verimi, ilk yapraklanma tarihi, ilk tomurcuklanma tarihi, tam çiçeklenme tarihi, yan dallarda meyve tutumu ve hasat tarihi tespit edilmiştir (Ölez 1971, Şen, 1980, Akça 1993, Yarılgaç 1997, Oğuz 1998, Yaviç 2000).

Tiplerin seçilmesinde Çizelge 2'deki tartılı derecelendirme puanları esas alınmıştır (Şen, 1980, Yarılgaç 1997, Oğuz 1998, Yaviç 2000).

Tartılı derecelendirme puanına göre yüksek puan alan 5 ceviz genotipi ümitvar olarak seçilmiştir.

### **Bulgular ve Tartışma**

Çatak ilçe merkezi ve köylerinde yürütülen bu çalışmada, 15 ceviz genotipinden alınan meyve örneklerinde yapılan pomolojik ve fenolojik

çalışmalardan elde edilen sonuçlar çizelge 3'te verilmiştir. Araştırmada 2014 yılı ilkbahar geç donlarından zarar görmeyen ve meyve özellikleri bakımından ön plana çıkan 15 genotipten meyve örneği alınarak tartılı derecelendirme esasına göre değerlendirilmiş ve 2014-2015 yılı ortalamaları olarak verilmiştir. Çizelge 3 incelendiğinde iki yıllık veri ortalamalarına göre kabuklu meyve ağırlığı 14.15-8.22, iç ağırlığı 6.85-3.64g, iç oranı %34.06-52.54, meyve uzunluğu (boy) 29.66-41.45 mm, meyve genişliği (Yanak) 22.66-32.56 mm ve meyve yüksekliği (Sütür) 23.01-31.10 mm arasında değişim göstermiştir. İncelenen genotiplerde kabuk rengi 4 genotipte açık, 8 genotipte esmer ve 3 genotipte koyu; kabuk pürüzlülüğü ise 3 genotipte düz, 10 genotipte orta ve 2 genotipte pürüzlü olarak değerlendirilmiştir. Çiçeklenme durumu bakımından genotiplerin 8 tanesinde protandry, 5'inde protogeny 2'sinde ise homogamy olarak tespit edilmiştir. Çalışmada genotiplerin erkek çiçeklerinin 8-20 Mayıs; dişi çiçeklerinin ise 10-20 Mayıs arasında açtığı, ilk yapraklanma ise 16-30 Nisan tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Tepe tomurcuğunun sürmesi ile oluşan çiçek tomurcuğunun ortaya çıkışı 24 Nisan-13 Mayıs, ilk tomurcuklanma tarihleri 14 Nisan-3 Mayıs, tam çiçeklenme ise 16-26 Mayıs tarihleri arasında gerçekleşmiştir. Yan dallarda meyve tutumunun %20-70 arasında değiştiği, 9 tipin % 50 ve üzerinde yan dallarda meyve verme oranına sahip olduğu saptanmıştır.

Çizelge 2: Ceviz tartılı derecelendirme sistemi

Özellik	Önem Derecesi	Puanlama
Dondan zarar görmeme	40	Hiç zarar görmeyen : 10 Yaklaşık %25 kadar zarar gören : 6 Yaklaşık %25-50 kadar zarar gören : 4
Kabuklu ağırlık (g)	25	14-13 g : 10 12,99-12 g : 8 11,99-11 g : 6 10,99-10 g : 4
Randıman (%)	15	% 52.54-50.00: 10 % 49.99-45.00: 8 % 44.99-40.00: 6 % 39.99-34.00: 4
Kabuk rengi	10	Açık. : 10 Orta. : 6 Koyu : 2
Kabuk kırılması	5	Kolay: 10 Orta: 6 Zor: 2
Kabuk Kalınlığı (mm)	5	1.29-1.30 : 10 1.31-1.50. : 8 1.51-1.70. : 6 1.71 ≥ :4

Genotiplerin 20 Eylül - 15 Ekim arasında hasat edildiği belirlenmiştir. Tartılı derecelendirme sonucu seçilen 5 genotipin bazı meyve kalite kriterleri ve ilkbahar geç donlarından zarar görme oranları çizelge 5'te verilmiştir. Ümitvar genotiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 14.15-11.30 g arasında, iç ağırlıkları 6.85-4.36 g arasında, iç oranı %44.97-36.38 arasında, kabuk kalınlığı 1.53-2.20 mm olarak tespit edilmiştir. Ayrıca kabuk rengi bakımından 3 genotip orta, bir genotip açık ve bir genotip de koyu renkli olarak belirlenmiştir.

Genotiplerde iç cevizin kabuktan ayrılma durumuna göre bir genotip iyi

dört genotip ise orta derecede bulunmuştur.

Seçilen genotiplerden iki genotipin zarar görmediği, bir genotipin %25 oranında zarar gördüğü ve 2 genotipin ise %25 ile 50 arasında zarar gördüğü tespit edilmiştir.

Elde ettiğimiz sonuçlar önceden yapılan seleksiyon çalışmalarını sonucunda elde edilen sonuçlarla paralellik göstermiştir (Ölez 1971, Şen 1980, Şen ve Tekintaş 1992, Özkan 1993, Akça 1993, Ferhatoğlu 1995, Kaşka ve ark. 1996, Balcı ve ark. 2001, Kazankaya ve ark. 2003).

Çizelge 3: İncelenen genotiplerin bazı meyve kalite kriterleri

Genotip	Meyve ağırlığı	İç Ağırlığı	İç Oranı (%)	Meyve kalınlığı (mm)	Meyve genişliği (mm)	Meyve boyu (mm)	Kabuk kalınlığı (mm)	Kabuk rengi	Kabuk pürüzlülüğü
ÇATAK-1	11,25	5,12	45,51	27,18	28,97	33,23	1,87	Açık	Orta
ÇATAK-2	12,58	6,85	44,97	30,15	30,78	36,10	1,71	Esmer	Orta
ÇATAK-3	11,18	5,35	44,34	30,23	31,35	40,46	1,31	Esmer	Orta
ÇATAK-4	14,15	6,42	44,31	31,1	30,96	35,40	1,68	Esmer	Orta
ÇATAK-5	11,12	4,59	44,69	30,12	29,57	33,55	1,46	Koyu	Düz
ÇATAK-6	9,05	4,93	54,45	25,05	26,66	32,91	1,38	Koyu	Düz
ÇATAK-7	11,3	4,36	36,38	29,01	28,91	36,93	1,53	Koyu	Düz
ÇATAK-8	11,8	5,27	38,17	27,12	28,86	36,06	1,95	Koyu	Düz
ÇATAK-9	8,57	4,02	34,48	25,78	27,82	32,61	1,47	Koyu	Düz
ÇATAK-10	11,9	5,82	39,99	30,14	32,57	41,45	1,39	Koyu	Düz
ÇATAK-11	11,25	4,60	39,81	29,9	30,86	32,01	1,72	Koyu	Düz
ÇATAK-12	13,1	5,61	37,49	30,08	31,09	40,95	2,20	Koyu	Düz
ÇATAK-13	11,2	4,15	51,91	27,89	29,67	35,20	1,34	Koyu	Düz
ÇATAK-14	10	3,56	35,6	25,02	26,23	32,13	1,64	Koyu	Düz
ÇATAK-15	11,34	5,12	47,52	29,05	30,33	37,54	1,29	Koyu	Düz
<b>Minimum</b>	<b>8,57</b>	<b>3,56</b>	<b>34,48</b>	<b>25,02</b>	<b>26,23</b>	<b>32,01</b>	<b>1,29</b>		
<b>Maksimum</b>	<b>14,15</b>	<b>6,85</b>	<b>52,54</b>	<b>31,10</b>	<b>32,57</b>	<b>41,45</b>	<b>2,20</b>		
<b>Ortalama</b>	<b>11,37</b>	<b>4,96</b>	<b>41,43</b>	<b>28,47</b>	<b>29,61</b>	<b>35,88</b>	<b>1,61</b>		

Marmara Bölgesi'nde yapılan bir seleksiyon çalışmasında meyve ağırlığının 10.0-21.8 g, iç oranının %23-57 arasında değiştiği (Ölez 1971), Çatak yöresinde yapılan bu çalışmada ise seçilen 5 tipin meyve ağırlığının 10.0 g'ın üzerinde olduğu saptanmıştır.

Bu çalışmada, iç oranı bakımından ümitvar görülen tiplerin iç oranı %44.97 ile %36.38 arasında tespit edilmiştir. Kholdorov ve Abaev (1978) Tacikistan'da yaptıkları bir ıslah çalışmasında 32 tip belirlemişler ve bu tiplerde meyve ağırlıklarının 8.2-15.7 g, iç oranlarının % 41.6-61.4 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Selekte edilen tiplerimiz iç oranları yönünden çok yüksek değerlere sahip

bulunmamıştır. Buna rağmen Çatak 2 genotipi %44,97 iç oranı değeri ile Franquette (%44.30), Hartley (%43.80), Midland (%44.00), Corne (%37.50), Kaplan 86 (%40.00) ve KR-1 (%40.00) ceviz çeşitlerinden daha iyi bulunmuştur (Çelebioğlu 1985, Şen 1986).

2014 yılı Mart sonu meydana gelen -11.5 °C'deki soğukların ceviz lokasyonlarında ciddi zararlara neden olduğu hem tomurcuklarda hem de uç sürgünlerde zararlanmaların olduğu gözlemlenmiştir. Yapılan bu gözlemler sonucu tomurcukların henüz patlamadığı ancak kök faaliyetinin başladığı mart ayı içerisinde -11.5 °C' deki soğuklardan cevizlerin önemli derecede zarar gördüğü tespit edilmiştir.

Çizelge 4. Seçilen genotiplerin bazı fenolojik özellikleri ve soğuklara dayanımları

Genotip no	Dondan zarar görme oranı	Erkek çiçeklenme tarihi	Dişi çiçeklenme tarihi	Çiçek durumu
Çatak-2	0	10-15 Mayıs	14-19 Mayıs	Protandry
Çatak-4	25-50	14-19 Mayıs	15-21 Mayıs	Homogamy
Çatak-7	25	10-15 Mayıs	10-15 Mayıs	Homogamy
Çatak-8	25-50	08-13 Mayıs	12-17 Mayıs	Protandry
Çatak-12	0	10-15 Mayıs	15-21 Mayıs	Protandry

Dolayısıyla bu çalışmada yapılan seleksiyon kriterleri içerisinde meyve kalite kriterleri yanında ceviz ağaçlarının

soğuklara dayanım konusu önemli bir kistas olarak değerlendirilmiştir.

Çizelge 5. Seçilen genotiplerin önemli meyve kalite kriterleri

Genotip no	Kabuklu Ağırlık (g)	İç Ağırlık (g)	İç Oranı (%)	Kabuk Kalınlığı (mm)	Kabuk rengi	Kabuktan ayrılma	Tartılı derecelendirme puanı
Çatak-2	12,58	6,85	44,97	1,71	Orta	Orta	890
Çatak-4	14,15	6,42	44,31	1,68	Orta	Orta	540
Çatak-7	11,30	4,36	36,38	1,53	Açık	İyi	650
Çatak-8	11,80	5,27	38,17	1,95	Orta	Orta	540
Çatak-12	13,10	5,61	37,49	2,20	Koyu	Orta	740

Ümitvar olarak seçilen genotiplerin yörede de ilkbahar geç donlarından etkilenmesi bakımından incelendiğinde iki genotipin etkilenmediği 1 genotipin %25 oranında etkilendiği ve diğer 3 genotipin %25 ile %50 civarında etkilendiği görülmüştür.

Bu çalışma, Çatak yöresinde ilkbahar geç donlarından zarar görmeyen ceviz gen kaynaklarının bulunduğunu, bu gen kaynaklarının daha detaylı çalışılması ve ıslah çalışmalarında değerlendirilebileceğinin gerekliliğini göstermiştir

### Kaynaklar

- Akça, Y., 1993. Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi), Y.Y.Ü. F.B.E., Van.
- Akça Y (2001). Ceviz Yetiştiriciliği. Arı Ofset matbaası. Tokat, 356s.
- Balcı, İ., Balta, F., Kazankaya, A. and Şen, S.M., 2001. Promising Native Walnut (*Juglans regia* L.) Genotypes of the East Black Sea Region of Turkey. Jour.

- Amer. Pomological Society, 55(4):204-208.
- Çelebioğlu, G., 1985. Ceviz Yetiştiriciliği. Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü, No: 1, Bursa.
- Ferhatoğlu, Y., 1995. The characteristics of cultuvars obtained through selection . Horticultural Abstract 65 (1): 137.

- Gülşen, N., Ulubelde M (1988). Temperate Tree Fruit Germplasm in Turkey. Proc. International Conference on Walnut. September 19-23, 1988, Yalova-Turkey, 125-136.
- Kaşka, N., Türemiş, N., Derin, K., Karaalp, V., 1996. Low chilling requirement walnut selections at the eastern mediterranean coastal areas of Turkey. Nucis Newsletter 5: 13 – 15.
- Kaşka, N., 2001. Sert Çekirdekli Meyvelerde Üretim Hedefleri Üzerine Öneriler. 1. Sert Çekirdekli Meyveler Sempozyumu Bildiriler Kitabı. Yalova. 10–11 s.
- Kazankaya, A., T. Şahinbaş, M. Yılmaz ve F.E. Tekintaş, 2003. Çatak Yöresi Cevizlerinin Meyve Özellikleri. Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 8- 12 Eylül, Antalya s: 144-146.
- Kholdorow, U.K.H., Abaev, M.N., 1978. Result of Selecting Useful Forms of Walnut In Tajikistan. Plant Breeding Abstract 48(6): 5943.
- Oğuz, H.İ., 1998. Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi). Y.Y.Ü. F. B. E. Van.
- Ölez, H., 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi). Atatürk Bahçe Kültürleri Araş. Enst., Yalova.
- Özbek, S., 1987. Genel Meyvecilik. Ç.Ü. Ziraat Fak., Yay. No: 1, Adana. 386.
- Özkan, Y., 1993. Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi) YYÜFB., Van.
- Şen, S.M., 1980. Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar (doçentlik tezi). A.Ü. Z.F., Erzurum.
- Şen, S.M., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği, Eser Matbaası, Samsun. 229.
- Şen, S.M., Tekintaş, F.E., 1992. A study on the selection of Adilcevaz walnuts. Acta Hort. 317: 171 – 174.
- Şen, S.M., Kazankaya, A., Yarılgaç, T., Doğan, A., 2006. Bahçeden Mutfığa Ceviz. Maji Yayınları/1. 233 s. Ankara.
- Yarılgaç, T., 1997. Gevaş Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi). Y.Y.Ü.F.B.E. Van.
- Yaviç, A., 2000. Bahçesaray Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (doktora tezi). Y.Y.Ü. F.B.E., Van.