

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**VAN YÖRESİNDE YETİŞEN CEVİZ ÇEŞİTLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Elif ABUT UMMAN
DANIŞMAN: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

VAN-2019

T.C.
YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**VAN YÖRESİNDE YETİŞEN CEVİZ ÇEŞİTLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HAZIRLAYAN: Elif ABUT UMMAN

VAN-2019

KABUL VE ONAY SAYFASI

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA danışmanlığında, Elif ABUT UMMAN tarafından sunulan "Van Yöresinde Yetişen Ceviz (*Juglans regia L.*) Çeşitlerinin Özelliklerinin Belirlenmesi" isimli bu çalışma "Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Yönetmeliği" ve "Fen Bilimleri Enstitüsü Yönergesi"nin ilgili hükümleri gereğince 21/06/2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile başarılı bulunmuş ve yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

İmza:

Üye: Prof. Dr. Koray ÖZRENK

İmza:

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Adnan DOĞAN

İmza:

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 16.05/2019 tarih ve 2019/4-1 sayılı kararı ile onaylanmıştır.

Enstitü Müdürü

Prof. Dr. Gürşen SENSÖY
Enstitü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Elif ABUT UMMAN



ÖZET

VAN YÖRESİNDE YETİŞEN CEVİZ ÇEŞİTLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

ABUT UMMAN, Elif
Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA
Ağustos 2019, 50 sayfa

Bu araştırma Van İl'inde yerli çeşitlerden Adilcevaz-13, Kaman 1, Maraş 12, Şebin ve Şen-1 çeşitleri ile yabancı çeşitlerden; Fernette ve Fernor çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerini belirlemek amacıyla 2017-2018 yılları arasında yürütülmüştür. Araştırmada çeşitlerin morfolojik ve fenolojik özellikleri ile antraknoz ve don zararından etkilenme durumları incelenmiştir.

2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama anaç çap değerleri 69.21 mm ile 128.33 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 125.46 mm ile 172.25 mm arasında değiştiği saptanmıştır. En iyi çap gelişimi Şebin ve Fernor'da gerçekleşirken en zayıf gelişim Maraş-12 çeşidinde gerçekleşmiştir. 2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama gövde çap değerleri 62.35 mm ile 110.28 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 106.48 mm ile 153.12 mm arasında saptanmıştır. En iyi gövde çap gelişimi Şebin ve Fernor'da gerçekleşirken en zayıf gelişim Maraş-12 çeşidinde gerçekleşmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, yaprak döküm tarihlerinin 25 Ekim Maraş-12 çeşidi ile başlamış 10 Aralık Fernor çeşidi ile nihayetlenmiştir. 2017 yılında Adilcevaz-13, Kaman-1, Şen-1 ve Şebin çeşitlerinde, 2018 yılında Kaman-1 ve Şebin çeşitlerinde kısmi don zararı gözükümüştür.

Anahtar kelimeler: Adaptasyon, Ceviz, *Juglans regia*, Van, Verim,

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE POMOLOGICAL, MORPHOLOGICAL AND PHENOLOGICAL FEATURES OF THE WILD WALNUT GENOTYPES IN VAN LAKE BASIN

ABUT UMMAN, Elif
M. Sc., Thesis Horticulture Department
Supervisor: Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA
August 2019, 50 pages

This research was conducted between 2017-2018 to determine the ability of adaptation of indigenous varieties in Van province such as Adilcevaz-13, Kaman-1, Maraş-12, Şebin ve Şen-1 and foreign varieties of Fernette and Fernor. In this study, morphological and phenological features of varieties and their effects on anthracnose and frost damage were investigated.

At the end of 2017, the average rootstock diameter of the varieties ranged from 69.21 mm to 128.33 mm and at the end of 2018 they ranged from 125.46 mm to 172.25 mm. The best diameter development was realized in Şebin and Fernorda and the weakest development was in Maraş-12 variety. At the end of 2017, the average trunk diameters of the cultivars were found between 62.35 mm and 110.28 mm, and at the end of 2018, the range was found between 106.48 mm and 153.12 mm. The best body diameter development was performed in Şebin and Fernorda and the weakest development was in Maraş-12 cultivar. According to the results of the survey, leaf casting dates started with Maraş-12 variety on October 25, and ended with Fernor variety on December 10. In 2017, there were partial frost losses in Adilcevaz-13, Kaman-1, Şen-1 and Şebin varieties, and in 2018 losses were found to be in Kaman-1 and Şebin varieties.

Keywords: Adaptation, *Juglans regia*, Walnut, Van, Efficiency

ÖN SÖZ

Bu tez çalışması, Van ekolojik koşullarında yetiştirilen altı standart ceviz çeşidinin performansını belirlemek amacıyla 2017-2018 yılları arasında yürütülmüştür. Beni bu çalışmaya yönlendiren, çalışmanın yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında her türlü ilgi ve yardımlarını esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA, Dr. Öğr. Üyesi Adnan DOĞAN, Dr. Öğr. Üyesi Adnan YAVIÇ ve Öğr. Üyesi Serpil BAŞER'e çok teşekkür ederim. Ayrıca manevi desteklerini her zaman yanımda hissettiğim, hayatım boyunca beni her zaman destekleyen çok değerli aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

2019

Elif ABUT UMMAN



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	i
ABSTRACT	iii
ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
ÇİZELGELER LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ	7
3. MATERYAL ve YÖNTEM	15
3.1. Materyal.....	15
3.2. Yöntem	19
3.2.1. Morfolojik özellikler	20
3.2.1.1. Çeşitlerin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesinde dikkate alınan kriterler	20
3.2.1.1.1. Bir yıllık sürgünlerin rengi	20
3.2.1.1.2. Yaprakçık şekilleri.....	20
3.2.1.1.3. Anaç Çapı (mm)	20
3.2.1.1.4. Gövde Çapı (mm)	20
3.2.1.2. Fenolojik özellikler.....	20
3.2.1.2.1. Tomurcuk patlama tarihi	21
3.2.1.2.2. Yapraklanma tarihi	21
3.2.1.2.3. Erkek çiçeklenme tarihleri.....	22
3.2.1.2.4. Dişi çiçeklenme tarihleri.....	22

	Sayfa
3.2.1.2.5. Erkek ve dişi çiçeklenme zamanlarının karşılaştırılması (dikogami)	23
3.2.1.2.6. Yaprak döküm tarihleri.....	24
3.2.1.3. Antraknoz	24
3.2.1.4. Don zararının belirlenmesi	25
4. BULGULAR ve TARTIŞMA	27
4.1. Morfolojik özellikler.....	27
4.1.1. Bir yıllık sürgünlerin rengi	27
4.1.2. Yaprakçık şekilleri.....	28
4.1.3. Anaç çapı (mm)	28
4.1.4. Gövde çapı (mm).....	29
4.2. Fenolojik özellikler	30
4.2.1. Tomurcuk patlama tarihi	30
4.2.2. Yapraklanma tarihi	31
4.2.4. Dişi çiçeklenme tarihleri ve ortalama dişi çiçek sayısı.....	34
4.2.5. Dikogami tipi.....	35
4.2.6. Yaprak döküm tarihleri.....	36
4.3. Antraknoza Dayanım.....	37
4.4. Don zararının belirlenmesi	39
5. SONUÇ.....	43
KAYNAKLAR.....	45
ÖZ GEÇMİŞ.....	49

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge		Sayfa
Çizelge 1.1.	Ülkeler itibariyle ceviz üretim alanı	2
Çizelge 1.2.	Ülkeler itibariyle ceviz üretim miktarı (ton).....	3
Çizelge 1.3.	Ülkeler itibariyle dünya ceviz ihracatı ve ithalatı.....	3
Çizelge 1.4.	Türkiye ceviz üretim miktarı (ton) ve ağaç sayısı.....	4
Çizelge 1.5.	Bölgelere göre ceviz üretim miktarı (ton) ve ağaç sayısı.....	4
Çizelge 1.6.	Ceviz ağacı ve üretiminde en önde olan illerimizin ağaç sayısı....	5
Çizelge 3.1.	Van ilinin uzun yıllar arası ortalama iklim verileri (1950-2014)...	17
Çizelge 3.2.	Cevizde antraknoz hastalığında yaprakçık için değerlendirme skalası.....	25
Çizelge 4.1.	Çeşitlerin bir yıllık sürgünlerinin rengi.....	28
Çizelge 4.2.	Çeşitlerin yaprakçık şekilleri.....	29
Çizelge 4.3.	Çeşitlerin yıllara göre ortalama anaç çap değerleri (mm).....	29
Çizelge 4.4.	Çeşitlerin yıllara göre ortalama gövde çap değerleri.....	30
Çizelge 4.5.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı tomurcuk patlama tarihleri ve sınıflandırılması.....	31
Çizelge 4.6.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı yapraklanma tarihleri.....	33
Çizelge 4.7.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı erkek çiçeklenme tarihleri.....	34
Çizelge 4.8.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı dişi çiçeklenme tarihleri.....	35
Çizelge 4.9.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı erkek ve dişi çiçek oluşum tarihleri..	36
Çizelge 4.10.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı yaprak döküm tarihleri.....	38
Çizelge 4.11.	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı antraknoz hastalığı skala değerleri...	39
Çizelge 4.12.	Araştırmanın yürütüldüğü yıllar arasında gözlemlenen ilkbahar geç donları ve en düşük minimum sıcaklık değerleri.....	40

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil		Sayfa
Şekil 3.1	Vangölu Havzası Haritası	16
Şekil 3.2	Van İli İklim Grafiği	18
Şekil 3.3	Van İli Sıcaklık Ölçüm Grafiği	19
Şekil 3.4	Araştırmanın yapıldığı alanın görünüşü	20
Şekil 3.5	Tomurcuk patlaması	22
Şekil 3.6	Yapraklanma başlangıç zamanı	22
Şekil 3.7	Erkek çiçekler, dişi çiçekler	23
Şekil 3.8	Değişik gelişme devrelerindeki dişi çiçekler	24
Şekil 3.9	Ceviz ağaçlarında görülen dikogami çiçeklenme durumları ...	24
Şekil 3.10	Meyvelerin dallardaki görünümü	25
Şekil 3.11	Ceviz Bahçesinin Görünümü	27
Şekil 4.1	Yaprakçıkların dar eliptik, eliptik ve yayvan eliptik şekillerinden görünüm	29
Şekil 4.2	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı tomurcuk patlama tarihlerinin zaman çizelgesinde gösterimi	33
Şekil 4.3	Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı yapraklanma tarihlerinin zaman çizelgesinde gösterimi	34
Şekil 4.4	Araştırılan çeşitlerin erkek çiçek ve dişi çiçek oluşum tarihlerinin aralığı.....	37
Şekil 4.5	Araştırma bahçesindeki çeşitlerin antraknoz skala değerleri ...	39
Şekil 4.6	Türkiye'deki illerin ilkbahar geç donları ortalama tarihleri	41
Şekil 4.7	Türkiye'deki illerin sonbahar erken donları ortalama tarihleri.	41
Şekil 4.8	Türkiye'deki illerin ortalama ilkbahar geç donları yaşadığı gün sayısı.....	42



SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler

°C

mm

cm

m

km

ha

mg

g

kg

Açıklama

Santigrat derece

Milimetre

Santimetre

Metre

Kilometre

Hektar

Miligram

Gram

Kilogram

Kısaltmalar

VGH

UPOV

Açıklama

Van Gölü Havzası

Uluslararası Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması
Birliği

1. GİRİŞ

Botanik olarak ceviz (*Juglans regia L.*); *Dicotyledoneae* sınıfı, *Juglandales* takımı, *Juglandaceae* familyası ve *Juglans* cinsinde yer alır. *Juglans* cinsine ait 22 türün; Amerika, Kolombiya, Arjantin, Japonya, Çin, Hindistan, Türkiye ve Polonya'ya kadar çok geniş bir alanda yetiştiriciliği yaygındır. Bu türler arasında İngiliz ve İran cevizi olarak bilinen *Juglans regia L.* üstün meyve kalitesi ile ilk akla gelen ve en çok yetiştirilen türdür. Ülkemiz, coğrafi konumu nedeniyle Asya ve Avrupa kıtaları arasında bir köprü gibidir. Dolayısıyla, insanlık tarihi boyunca doğu ile batı, kuzey ile güney arasında ticaret, göç ve savaş gibi sebeplere bağlı bütün kitlesel hareketler yollarını ülkemiz üzerinden geçirmişler; değişik nedenler ile bu kitlesel hareketler sırasında ülkemizden geçen insanlar ise yanlarında getirip tükettikleri her türden meyvenin tohumunu burada bırakmışlardır. Bunun doğal sonucu olarak, ülkemiz yeryüzünde hiçbir ülkeye nasip olmayacak şekilde meyve tür ve çeşit zenginliğine sahip olmuştur. Ülkemiz bu haliyle tam anlamıyla bir meyvecilik cennetidir. Bu cennetin en önemli meyvelerinden birisi de hiç şüphesiz cevizdir (Şen, 1986; Şen, 2005).

Ceviz Orta Asya sıra dağlarının doğal bitkisidir. Ceviz buradan Sincan'a (Doğu Türkistan), Kazakistan'ın bir kısmına, Özbekistan'a, Kırgızistan'ın güneyine, Nepal dağlarına, Tibet'e, Hindistan'ın kuzeyine ve Pakistan üzerinden Afganistan'a, Tacikistan'a, Türkmenistan'a, İran'a, Irak'a, Azerbaycan'ın bir kısmına, Ermenistan'a, Gürcistan'a, Türkiye'nin doğusuna geçmiş ve zamanla Türkiye'nin tamamına yayılmıştır. Ceviz; Bulgaristan, eski Yugoslavya, Romanya ve Yunanistan'ın da doğal bitki örtüsü içinde yer alır. Yunanistan'dan Roma'ya geçen ceviz, orada Jovis Glans (Jupiterin meyvesi) olarak isimlendirilmiştir. Günümüzde cevizin bilimsel adı olarak kullanılan *Juglans* kelimesi, Jovis Glans'dan türetilmiştir. İtalya'dan Fransa'ya ve İspanya'ya götürülen ceviz, oradan Portekiz'e ve Almanya'nın güneyine geçmiştir (Şen ve ark., 2011).

Türkiye, içerisinde bulunduğu coğrafik konum nedeniyle farklı iklim yapılarına sahiptir. Bu iklim çeşitliliği, Anadolu'nun, bitkisel zenginliği yanında birçok kültür bitkisinin de gen kaynağına sahip olmasına neden olmuştur. Ülkemizde genel olarak Anadolu cevizinden başka ceviz türü yoktur. Fakat son yıllarda diğer ülkelere

getirilen yabancı ceviz çeşitlerinin fidanlarıyla bahçeler kurulmaktadır (Şen, 1986; Şen ve ark., 2011).

Ceviz, insan sağlığı ve besin değeri bakımından çok değerli bir meyve türüdür. Ceviz, kolesterol, damar tıkanıklığı, şeker hastalığı, bazı deri hastalıkları, soğuk algınlığı, raşitizm, kemik çürümesi gibi birçok hastalıkta kullanıldığı gibi beyin için gerekli olan gümüş iyonları açısından zengin olduğundan dolayı herkes için ideal bir meyvedir. Cevizin 100 g yenebilir kısmının biyokimyasal özellikleri: % 3.50 su, 0.70 mg Vit. C, 16 g Protein, 99 mg Ca, 64 g Yağ, 570 mg P, 15.80 g Karbonhidrat, 3.10 mg Fe, 300 mg Vit. A, 2.60 mg Na, 0.58 mg Thiamin B1, 460 mg K, 0.17 mg Riboflavin B2, 14 mg Vit. E içerir (Karadeniz, 2004).

Ceviz çok amaçlı bir tür olup, meyvesi ve kerestesi için olduğu kadar, süs bitkisi ve gölge ağacı olarak da yetiştirilir. İyi değerlendirilebilirse, cevizin yeşil kabuğu, yaprağı ve kökleri boya sanayinde kullanılabilir. Özellikle organik madde tüketiminin giderek rağbet kazandığı bir zaman diliminde cevizin yan ürünlerinin önemi de giderek artmaktadır. Ceviz üretiminin büyük bölümü kuru, diğer kısmı taze olarak tüketilmektedir (Şen ve ark., 2011).

Ceviz ağacının ekolojik koşullara yüksek uyum kabiliyeti nedeniyle birçok ülkede yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Dünyada en önemli ceviz üreticisi ülkeler Çin, ABD, İran, Türkiye ve Ukrayna'dır. ABD dünya ceviz üretim alanlarından % 12 payla, dünya ceviz üretiminin % 15'ini tek başına karşılamaktadır (Çizelge 1.1 ve 1.2).

Çizelge 1.1. Ülkeler itibariyle ceviz üretim alanı (ha) (Anonim, 2019)

Ülkeler	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Çin	305	403	508	596	416	445	461	475	489
ABD	97	103	107	109	113	117	121	127	136
İran	117	118	113	125	110	141	49	71	54
Türkiye	87	91	93	100	64	69	72	87	88
Ukrayna	14	14	14	14	14	13	14	14	14
Dünya	879	1006	1118	1211	983	1067	1015	1086	1098

2016 yılı rakamlarına göre; 362 bin ton ceviz ihracatının % 50.7'si ABD tarafından gerçekleştirilmiştir. İhracattan aldığı % 11.7 payla Ukrayna ikinci, % 9.6 ile Şili üçüncü sıradadır. Dolayısıyla bu üç ülkenin dünya ceviz ihracatının % 72'sini

karşılığını söylemek mümkündür. 2016 yılı rakamlarına göre toplam 269 bin ton olan dünya ceviz ithalatının % 22'si Türkiye tarafından yapılırken, % 18.4'ü de AB-27 tarafından yapılmıştır (Çizelge 1.3).

Çizelge 1.2. Ülkeler itibariyle ceviz üretim miktarı (ton) (Anonim,2019)

Ülkeler	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Çin	979	1284	1656	2021	1454	1607	1713	1819	1925
ABD	396	457	418	497	446	518	549	625	571
İran	280	268	280	284	223	403	403	368	349
Türkiye	177	178	183	203	212	180	190	195	210
Ukrayna	84	87	113	97	116	102	115	107	180
Dünya	2475	2767	3199	3659	3029	3412	3606	3764	3830

2017 yılı verilerine göre Türkiye'de üretim alanına düşen ürün miktarı 0.42 ile en yüksek orana sahiptir. Avrupa 0.41 ile Türkiye'yi takip etmektedir. Dünya ortalamasında ise bu verimlilik oranı 0.29'dur. Türkiye'de yapılan üretim kendi ihtiyacımızı bile karşılamıyor. İthalatın 2016 yılında önceki seneye oranla % 65 artması bunu açıkça gösteriyor. Sahip olduğumuz verimli topraklarımızı değerlendirerek fındıkta yakalanan başarıya, üretime daha fazla destek vererek cevizde de ulaşmamız mümkündür.

Çizelge 1.3. Ülkeler itibariyle dünya ceviz ihracatı ve ithalatı (Anonim, 2019)

Ülkeler	<u>İhracat (000 ton)</u>						Ülkeler	<u>İthalat (000 ton)</u>					
	2011	2012	2013	2014	2015	2016		2011	2012	2013	2014	2015	2016
ABD	120	120.2	156.3	123	126	183.3	AB-27	36.3	31.6	38.6	43	41.4	49.7
Meksika	24.3	25.3	23.5	32.4	30.2	42.4	Türkiye	27.3	32	38.6	25.7	38	58.8
Fransa	30	29	26.7	25.4	25	29.7	Çin	48.6	55.7	64.4	38.2	29.2	21.3
Çin	25.4	29.4	30.7	20	18.5	15.4	Meksika	16	17.3	18	20.4	23	25.2
Şili	17.7	13	17.7	20	32.3	34.7	İtalya	26.5	25	28.3	35	32	41.7
Ukrayna	11.4	17.7	9.3	5.7	4.5	9.0	İspanya	16	13	13	13.6	13	14.6
AB-27	5.5	6	9.1	8.9	10.4	7.1	Almanya	11.2	9.7	10.5	8.9	9.7	12.8
Diğer	10,9	138	181	31	36.1	39.9	Diğer	31	43.4	41.9	44.5	34.3	44.9
Dünya	245	259	298	266	283	362	Dünya	213	228	253	229	221	269

Ceviz gerek üretim ve gerekse ticaret açısından oldukça önemli bir sert kabuklu meyvedir. Yetiştiricilik açısından oldukça uygun şartlara sahip olan Çin dünyanın en

büyük ceviz üreticisidir. Ancak yurt içi talebin fazla olması, ürün kalitesi ve pazarlama organizasyonundaki eksikler nedeniyle uluslararası piyasalarda aynı güce sahip değildir. Bununla birlikte ABD, Çin'in üretim alanlarının üçte biri kadar bir üretim alanıyla ihracatta dünya lideridir. Bu başarının sebebi ceviz üretiminin tamamının kapama bahçeler ve standart çeşitlerle yapılmasından kaynaklanmaktadır.

Çizelge 1.4. Türkiye ceviz üretim miktarı (ton) ve ağaç sayısı (Anonim, 2016)

Yıl	Toplu Meyveliklerin Alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim(kg)	Meyve veren Yaşta Ağaç Sayısı	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı	Toplam Ağaç Sayısı
2011	468.378	183.240	33	5.594.576	4.045.119	9.639.695
2012	552.019	203.212	34	5.977.397	4.541.958	10.519.355
2013	639.015	212.140	33	6.526.028	4.877.669	11.403.697
2014	693.947	180.807	26	7.000.897	5.374.456	12.375.353
2015	718.196	190.000	25	7.596.020	5.560.227	13.156.247

Türkiye’de 2011 yılı rakamlarına göre yaklaşık olarak 468 bin dekar alanda toplam 183 bin ton üretim yapılmakta iken, 2015 yılında üretim, 718 bin dekar alandan 190 bin tona çıkmıştır. 2011 yılında toplam ağaç sayısı 9 milyon 600 bin civarında iken 2016 yılında toplam ağaç sayısı 13 milyonu geçmiştir (Çizelge 1.4).

Çizelge 1.5. Bölgelere göre ceviz üretim miktarı (ton) ve ağaç sayısı (Anonim, 2016)

	Toplu Meyvelik alanı (dekar)	Üretim		Verim (kg/ağaç)	Toplam Ağaç sayısı
		(ton)	%		
Kuzeydoğu Anadolu	8.663	5.478	2.8	29	259.036
Ortadoğu Anadolu	95.742	25.624	13.5	30	1.309.522
Güneydoğu Anadolu	37.467	10.028	5.3	23	618.419
Batı Marmara	102.413	12.372	6.5	24	1.598.902
Ege	136.859	28.279	14,9	23	2.241.949
Doğu Marmara	78.117	18.972	10	30	1.091.858
Batı Anadolu	45.902	13.302	7	29	781.292
Akdeniz	71.628	33.167	17.5	30	1.571.795
Orta Anadolu	40.093	6.782	3.6	20	737.789
Batı Karadeniz	83.923	25.474	13.4	18	2.237.736
Doğu Karadeniz	14.406	10.020	5.3	23	631.854
Türkiye Toplam	718.196	190.000	100	25	13.156.247

Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde ceviz yetiştiriciliği yapılmaktadır. Ceviz üretimi incelendiğinde; üretimde ilk sırayı % 17.5'lik payla Akdeniz Bölgesi alırken, Ege Bölgesi % 14.9'luk payla ikinci sırada yer almaktadır. Bu bölgeleri üretimden aldıkları yaklaşık % 13.5'er paylarla Batı Karadeniz ve Ortadoğu Anadolu Bölgeleri takip etmektedir (Çizelge 1.5).

Çizelge 1.6. Ceviz ağacı ve üretiminde en önde olan illerimizin ağaç sayısı (Anonim, 2002)

İller	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam	Üretim (ton)	Ağaç Verimi (kg)
Zonguldak	123255	105115	228370	2239	18.1
Hakkari	172500	21100	193600	12640	73.2
Karaman	79535	31920	111455	4240	53.3
Van	139156	50607	189763	4082	29.3
Kastamonu	123984	61656	185640	3836	30.9
Bursa	143212	28910	172122	3768	26.3
K. Maraş	120820	50300	171120	3765	31.1
Ordu	120030	46802	166832	2878	23.9
Konya	78400	88370	166770	2479	31.6
Samsun	70565	95637	166202	2538	35.9
Ankara	61551	44345	105896	2100	34.1
İzmir	114016	8916	122932	3279	28.7
Türkiye	3 850 000	2 030 000	5 880 000	120 000	31.1

Ceviz yetiştiriciliğimizin yıllara göre dağılımı ise, istatistiklere göre devamlı bir artış göstermektedir. Bu artışın üretim alanında, üretim miktarında ve ağaç başına verimde olduğu görülmektedir.

Ülkemizde gerek illere gerekse bölgelere göre istikrarlı bir üretim yapılmamaktadır. Bunu en önemli sebepleri arasında standart ceviz çeşitlerinin olmaması, yetiştiriciliğin tek tek ağaçlar halinde olması, buna bağlı olarak ceviz yetiştiriciliğinde sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi teknik ve kültürel uygulamaların iyi şekilde yapılmaması, dölleme biyolojisi yönünden gerekli bilgilere sahip olmayan üreticilerin bu konuda herhangi bir tedbire başvurmamış olması ve hasattaki yanlış uygulamalar sayılabilir. Seleksiyon çalışmaları sonucu tescil edilen bu çeşitler, seçilmiş olduğu bölgenin dışındaki bölgelere de herhangi bir adaptasyon çalışması yapılmadan gönderilmekte, bu durum ise verim, don zararı, yan tomurcuklarda verimsizlik gibi önemli sorunlara neden olmaktadır (Akkuzu ve Çelik

2001; Ünver ve Sakar, 2011).

Türkiye, ceviz üretimindeki artışa karşın talep karşılanamadığı için net ithalatçı ülke konumundadır. Ülkemiz cevizde rahatlıkla ülke ihtiyacını karşılayıp, önemli miktarda da ihracat yapabilir. Bunun için üretimi artırmaktan başka bir yol görünmemektedir. Bu yol da, yörelere uygun adaptasyon kabiliyeti yüksek, verimli standart çeşitler ile kapama ceviz bahçelerinin kurulması ile gerçekleştirilebilir. Ülkemiz önemli bir ceviz ağacı varlığına sahip olmasına rağmen, bölgelere adapte olabilecek çeşitlerin belirlenmemesi, standart, kaliteli ve dünya pazarlarında rekabet gücü yüksek bir üretimin gerçekleşmemesine neden olmaktadır.

Ülkemizde farklı ekolojik koşullara adaptasyon yetenekleri belirlenmiş çeşitlerin kullanım yoğunluğu oldukça düşüktür. Çeşitlerin bölgeye adaptasyon yeteneklerinin araştırılması için çeşitlerin farklı bölgelerde gösterdiği morfolojik, fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi önemlidir.

Tuşba (Van) ilçesinin ekolojik yapısı, kaliteli ve verimli ceviz üretimine çok uygun bir yapıda olmasına rağmen bu bölgede uygun ceviz çeşitleri araştırılmadığı ve belirlenmediği için; standart üretim, verimlilik ve kalite konularında sıkıntıların yaşandığı bilinmektedir. Van'da 2420 ha alanda, 50370 adet ağaçtan 651 ton kabuklu ceviz üretilmektedir.

Bu çalışmanın amacı; Van ekolojik koşullarına uygun yerli ve yabancı ceviz çeşitlerini belirlemek, standart üretim için gerekli olan kapama ceviz bahçelerinin Van yöresinde yaygınlaştırılmasını sağlamak, Van ilinde geç yapraklanan ve yan dallarda yüksek oranda meyve veren, kaliteli meyvelere sahip ulusal ve yabancı ceviz çeşitlerinin seçimi ile ilkbahar geç donlarının sebep olduğu ürün kayıpları nedeniyle meydana gelen üretimdeki dalgalanmaların önüne geçmek ve Van bölgesinde iç ve dış ceviz ticaretine katma değer sağlamaktır.

2. KAYNAK BİLDİRİŞLERİ

Serr (1962), yaptığı bir ıslah çalışmasında bulduğu çeşitlerde iç oranının en az % 50, açık renkli iç oranının da en az % 50 olması gerektiğini belirterek; incelediği genotiplerin iç ağırlıklarının 5.6 g, iç oranlarının % 47.52 ve açık renkli iç oranlarının % 30-90 oranında olduğunu tespit etmiştir.

Pandele (1968), 15 yıl boyunca 400 ceviz genotipiyle yaptığı çalışmaların neticesinde ıslah materyali olarak değerlendirilecek çeşitlerde iç oranının en az % 45, yağ oranının en az % 65, içte protein oranının en az % 16 olması gerektiğini tespit etmiştir.

Ölez (1971), Marmara bölgesinde selekte ettiği 323 tip içerisinde ümitvar 20 ceviz tipi belirlemiş ve vejetatif olarak çoğaltmıştır. Bu çalışmada seçtiği tiplerin; meyve ağırlıklarının 5.3-10.1 g, iç oranlarının % 42.8-56.0, açık renkli iç oranlarının % 36-100 aralığında olduğunu belirtmiş ve kabukta yapışmanın iyi veya çok iyi olduğunu tespit etmiştir.

Nedev (1975), yürüttüğü çalışmasında incelediği ceviz çeşitlerinde dizhinovski çeşidinde, ağaç başına verimi 25 kg/ağaç, meyve ağırlığını 12.80 g, iç oranı % 56, siliven çeşidinde bu değerlerin sırasıyla 20 kg/ağaç, 13.9 g, % 54-64 olduğunu tespit etmiştir.

Şen (1980), Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgelerinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında seçtiği genotiplerde meyve ağırlıklarının 8.90-15.68 g, iç ağırlıklarının 5.40-8.16 g, iç oranın % 49.26-63.07, açık renkli iç oranının % 55-100, kabuk kalınlığının 0.85-1.57 mm arasında değiştiğini saptamıştır.

Şen (1983 a,b), Karasu ve Kelkit vadilerinde yetişen 136 ceviz genotipini incelemiş, meyve ağırlığı, iç ağırlık ve iç oran arasındaki ilişkileri belirtmiştir. Ayrıca meyve ağırlığı ile kabuk kalınlığı ve kabuğun kırılma direnci arasında gerçek ve pozitif bir ilginin varlığını tespit etmiştir.

Korac ve ark. (1988), Yugoslavya'nın Beska ve Veternik ekolojilerinde sampion, srem, backa, tisa ve mire çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerini araştırdığı çalışmada; tisa çeşidinin homogami özelliği taşıdığı, diğer çeşitlerin ise protoandri özelliği gösterdiği belirlenmiştir.

Germain (1988), Fransa'da yürüttüğü çalışmasında meyve ağırlıklarının 8-12 g, iç oranlarının ise % 35-50 arasında olduğunu tespit etmiştir.

Mitrovic (1990), Yugoslavya'nın Cacak ekolojisinde yürüttüğü bir çalışmada; Novosadski Kasni tipi, 7 Mayıs tarihinde uyanma göstermiş olup en geç uyanan ceviz tipi olarak belirlenmiştir. En geç polen dağılımı Novosadski Kasni tipinde 16 Mayısta görülmüştür.

Solar (1990), Slovenya'nın kuzeyinde bazı yerli ve yabancı ceviz çeşitleri ile oluşturduğu bahçede çeşitlerin morfolojik, pomolojik ve fenolojik özellikleri üzerinde çalışmış olup, çalışmalar sonucunda çeşitlerin vegetasyon başlangıcının 22 Nisan ile 12 Mayıs arasında olduğu, vegetasyon sonunun ise 22 Ekim ile 2 Kasım arasında olduğunu saptamıştır.

Szentivasnyi (1990), yürüttüğü çalışmasında, yan tomurculardan meyve veren ceviz (*Juglans regia*) çeşitleri Pedro ve Tehama'yı, Macar koşullarına iyi adapte olmuş geç yapraklı ve yüksek verim veren çeşitler elde etmek için Macar çeşitleri ile çaprazlamış; Pedro'yu içeren melezlerin daha sonra Tehama'yı içeren melezlerden yaprak döktüğünü tespit etmiştir. Meyve veren yan tomurcuların en yüksek oranının, 27 Nisan'da yaprak dökülen M10-25'de meydana geldiğini ve bunları 16 Mayıs'ta yaprak dökmüş olan M10-14'ün izlediğini tespit etmiştir.

Mc. Granahan ve ark. (1992), Kaliforniya'da yürüttükleri çalışmalarında Chico çeşidinde yapraklanma 6 Mart–24 Mart, dişi çiçek açma tarihi 11 Mart–18 Nisan, erkek çiçek açma tarihi 24 Mart–29 Nisan ve hasadın 2–20 Eylül tarihleri arasında olduğunu belirtmişlerdir. Tehema ve Serr çeşitlerinin yapraklanma tarihinin 18 Mart–9 Nisan, dişi çiçeklerin 27 Mart–28 Nisan, erkek çiçeklerin 19 Mart–29 Nisan tarihleri arasında açıldığı, hasadının 9 Eylül–4 Ekim tarihleri arasında yapıldığı ve çeşidin yan dallarda meyve tutum oranının % 60–70 arasında olduğu belirtmişlerdir.

Akça (1993) ve Şen (1986), Cevizin ıslahı ve yeni çeşitlerin elde edilmesi; melezleme ıslahı ile yapılabileceği gibi, tohumdan yetişmiş çöğür popülasyonu içerisinden istenilen özellikleri üzerinde barındıran ağaçların seçilmesiyle gerçekleştirilebileceğini bildirmişlerdir.

Beyhan (1993), Darende yöresinde seçtiği genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 12.39-18.49 g, iç meyve ağırlığı 6.50-9.88 g, kabuk kalınlığı 0.66-1.56 mm, iç oranı % 42.06-67.73 arasında belirlemiştir. Ayrıca genotiplerde sarı, açık iç oranının % 91.93 olduğunu kaydetmiştir.

Ferhatoğlu (1993), yürüttüğü çalışmasında 116 genotip ve çeşit içerisinde Yalova-1, Yalova-3, Yalova-4, Kaplan-86, Şebin, Bilecik, 24. K-25, 04. KM-2, 04.KR-1 olmak üzere 9 ümitvar çeşidin iç kalite ve oran yüksekliği, verimlilik, uygun büyüme habitüsüne sahip olma, dölleme, olgunlaşma tarihleri, hastalıklara dayanım ve besleyici değerleri açısından en iyi değerlere sahip olduğunu tespit etmiştir.

Davie ve Davie (1994), Pensilvanya'da 17 çeşit kullanarak soğuğa duyarlılıkla ilgili bir çalışma yapmışlardır. Marchetti, Pedro, Gustine, Tehama çeşitlerinin Pensilvanya bölgesi için ümitvar olduğunu tespit etmişlerdir.

Kuru ve ark. (1996), Gaziantep bölgesinde, Yalova-1, Yalova-3, Yalova-4 ve Bilecik çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerini belirlemek için yaptıkları araştırmada Yalova-1 ve Yalova-3 çeşitlerinin protandry, Bilecik çeşidinin ise protogeny özellik gösterdiğini tespit etmişlerdir. Yalova-4 çeşidinde ise erkek ve dişi çiçeklerin aynı süre içerisinde olgunlaşmalarına rağmen protogeny özellik taşıdıkları belirlenmiştir.

Akça ve ark. (1997), yürüttükleri bir çalışmada ortalama meyve ağırlığının 7.30-19.68 g, iç ağırlığının 4.56-10.04 g, randımanın % 38.82-67.84, kabuk kalınlığının 0.57-1.92 mm, meyve uzunluğunun 33.40-49.05 mm, meyve eninin 28.95-38.40 mm ve meyve yüksekliğinin 28.37-40.10 mm arasında değiştiğini saptamışlardır.

Yarılgaç (1997), Gevaş yöresinde yürüttüğü seleksiyon çalışmasında seçtiği genotiplerde meyve ağırlıklarının 11.24-16.81 g, iç ağırlıklarının 5.89-7.52 g, iç oranlarının % 50.55-53.12, kabuk kalınlıklarının ise 1.01-1.75 mm ve açık renkli iç oranlarının % 70-100 arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Ramos (1998), Amerika'da yetiştirilen ceviz çeşitlerinin kabuklu meyve ağırlıkları, iç ağırlıkları ve iç oranlarının Tulare ceviz çeşidinde 13.30 g, 7.10 g, % 53.30; Payne çeşidinde 11.40 g, 5.70 g, % 50.00; Franquette çeşidinde 10.75 g, 4.78 g, % 44.50; Pedro çeşidinde 11.91 g, 5.60 g, % 47.00; Serr çeşidinde 13.68 g, 7.80 g, % 57.00; Amigo çeşidinde 11.18 g, 5.90 g, % 51.00; Ashley çeşidinde 11.60 g, 5.80 g, % 50.00; Chandler çeşidinde 13.26 g, 6.50 g, % 49.00; Cisco çeşidinde 12.39 g, 5.70 g, % 46.00; Hartley çeşidinde 13.20 g, 6.10 g, % 46.00 olduğunu belirtmiştir.

Bryner (1998), İsviçre'nin Bozen bölgesinde yürüttüğü bir çalışmada Franquette çeşidinde erkek çiçekler 9-14 Mayıs, Mayette çeşidinde 12-20 Mayıs, Meylannaise çeşidinde 29 Mayıs-3 Haziran; Ronde de Montignac çeşidinde 23-28 Mayıs, Geisenheim Nr-139 çeşidinde 9-12 Mayıs tarihleri arasında açılmıştır. Çeşitlerde dişi

çiçeklerin açılma tarihleri Franquette çeşidinde 28 Mayıs-4 Haziran; Mayette çeşidinde 29 Mayıs-3 Haziran; Meylannaise çeşidinde 1-16 Haziran; Ronde de Montignac çeşidinde 27 Mayıs-2 Haziran ve Geisenheim Nr-139 çeşidinde ise 19-24 Mayıs tarihleri arasında gözlemlendiği belirtilmiştir.

Asma ve ark. (1999), Malatya ekolojik koşullarında yapılan bir çalışmada tomurcuk patlaması en erken olan çeşitler Yalova-2 ve Şen-1 olarak gözlenmiştir. Aynı şekilde Yalova-2 ve Şen-1 çeşitlerinde protogeny gözlemlenmiştir. Diğer çeşit ve tiplerde ise protandry gözlenmiştir. Şen-1 ve Yalova-2 çeşitlerinin diğer çeşitlere oranla dişi çiçekleri erken reseptiv hale gelmiştir.

Akça (1999), Tokat'da yaptığı çalışmada; Şebın, Bilecik, Yalova-2, 198/110 ve 32/B-18 çeşitleri üzerinde çalışmıştır. İncelen çeşitlerde ortalama iç ağırlığı 5.73 g (Bilecik) ile 8.75 g (Yalova-2) arasında, iç oranı ise % 50.20 (198/110) ile % 65.49 (Şebın) aralığında tespit etmiştir.

Kaşka ve Sütyemez (2001), adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları bir çalışmada; çeşitlerin yapraklanma tarihleri 8 Mart (Serr, KR-2, Şen-1 ve Maraş-10) ile 24 Nisan (Franquette) arasında gözlemlenmiştir. 3 Nisan-15 Nisan tarihleri arasında erkek ve dişi çiçek oluşumu gözlemlenmiştir. Çeşitlerde; % 56.25'inin protandry, % 31.25'inin protogeny ve % 12.5'i homogamy olarak saptanmıştır.

Akkuzu ve Çelik (2001), Ankara'da yaptıkları çalışmada Yalova-1, Yalova-3, Yalova-4, Şebın, Kırşehir-1 ve Kırşehir-2 çeşitlerini incelemişlerdir. Gözlemlerinin sonuçlarına göre, sadece Yalova-4 çeşidi çiçeklenme bakımından protogeny özellik göstermiştir. Ağaç başına ortalama verim yönünden çeşitler, Yalova-4 (6.5 kg), Yalova-1 (6.4 kg), Yalova-3 (5.4 kg), Yalova-2 (3.6 kg), Kırşehir-2 (3.4 kg) ve Kırşehir-1 (3.1 kg) olarak belirlenmiştir. Meyve ağırlıkları ise 9.65 g (Yalova-3)-21.20 g (Kırşehir 1) arasında, iç ağırlıkları 3.81 g (Yalova-3)-9.15 g (Yalova-1) aralığında, iç oranları % 33.98 (Şebın)-% 60.68 (Yalova-1) arasında ve yan dallarda dişi çiçek oluşum oranları ise % 0.0 (Kırşehir-1, Kırşehir-2) - % 43.00 (Yalova-4) aralığında tespit etmişlerdir.

Sütyemez ve Kaşka (2002), yürüttükleri çalışmada, ülkemizin değişik yörelerinde seleksiyon yoluyla elde edilmiş ümitvar çeşitlerle, yurt dışında yaygın olarak yetiştirilen çeşitler incelemiş; erkek çiçeklerin en erken Serr, Maraş-18 ve Yalova-4 çeşitlerinde, en geç ise Kaman-1 çeşidinde açtığı tespit edilmiştir. Dişi çiçekler en erken, Bursa- 95, Tokat-1, Yalova-4, Kaplan-86, KR-1, KR-2, Van-4, Şen-1, Şen-2 çeşitlerinde, en geç ise

Franquette çeşidinde reseptiv hale gelmiştir. En erken yapraklanma Serr, Şen-1, KR-2 ve Maraş-10 çeşitlerinde görülmüş, en geç yapraklanma ise Franguette çeşidinde görülmüştür. En erken yaprak dökümü Van-6 ve Kaman-4 çeşitlerinde başlarken en geç yaprak dökümü Payne, Chandler, Pedro çeşitlerinde görülmüştür. Üzerinde çalışılan ceviz çeşitlerinden 2000 ve 2001 yılında Hartley, Yalova-4, Kaplan-86, Ronde de Montignac, Ürgüp ve Van-4 çeşitleri dışında öteki çeşitlerden, 2001 yılında Franquette dışındaki öteki çeşitlerden meyve alınmaya başlanılmıştır.

Haskınacı (2003), çalışmasında insan sağlığı açısından ceviz iç meyvesinin içerdiği yağ asitlerinin ve potasyum, fosfor, magnezyum, demir, çinko, bakır gibi besin elementlerinin önemini anlatmıştır.

Sütyemez ve Kaşka (2004), Kahramanmaraş'da yürüttükleri bir çalışmada çeşitler arasında en erken erkek çiçek oluşumu Yalova-4 ve Şebin çeşitlerinde görülmüş olup, dişi çiçekleri en erken reseptiv döneme geçen çeşitler ise Bilecik ve KR-2 çeşitleri olarak gözlemlenmiştir.

Şen (2005), Cevizin ülkemizde gelişimi, günümüzdeki durumu ve gelecekte daha iyi yerlere gelmesi için neler yapılması gerektiği konusuna değinmiştir, özellikle zengin genetik kaynaklarımız arasından seçilen ümitvar genotiplerin tescillenmesinin bilgi üretimine önemli ölçüde katkı sağladığını ve hem yetiştiricilikte hem de yaygınlaştırılmasında bu araştırmaların önemine vurgu yapmıştır.

Muradoğlu (2005), Hakkari ve Ahlat'da yürüttüğü çalışmasında ümitvar 50 genotip seçmiş, bu genotiplerin meyve ağırlığının 9.9-15.22 g, iç ağırlığının 5.00-6.50 g, iç oranının % 40.9-55.5, kabuk kalınlığının 1.04-2.05 mm arasında olduğunu belirtmiş; ayrıca yan dallarda meyve tutma oranının % 20-100 arasında olduğunu ve seçilen genotiplerin 29'unun protoandrous, 17'sinin protogenous ve 4'ünün homogamous karakterde çiçeklendiğini tespit etmiştir.

Yılmaz (2007), Tokat'da yürüttüğü çalışmasında seçtiği ümitvar genotiplerin meyve ağırlıklarının 7,05-12,30 g, iç ağırlıklarının 3,71-6,71 g, iç randımanlarının % 42.25-61.39 aralığında olduğunu ve geç yapraklanan ve yüksek oranda yan dallarda meyve verimi gösteren tiplerin seçimi amacı ile incelemeye aldığı genotiplerin yan dallarda meyve verme oranlarının % 20 ile % 85 arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Arzani ve ark. (2008), İran'da üzerinde çalıştıkları genotiplerde meyve ağırlıklarını 6.0-15.2 g, iç ağırlıklarını 2.6-9.1 g, iç oranlarını % 38.4-79.6, kabuk kalınlıklarını ise 0.4-1.4 mm olarak tespit etmişlerdir.

Reis (2010), Trabzon ili Merkez, Akçaabat, Çarşıbaşı, Vakfikebir, Maçka, Yomra, Araklı, Arsin, Sürmene ve Of ilçelerindeki yürüttüğü çalışmasında 73 ağaç arasından 10 ümitvar genotip seçmiştir. Selekte ettiği genotiplerin meyve ağırlıklarının 10.2-12.49 g, iç ağırlıklarının 5.2-6.7 g, iç oranlarının % 44.5-63.0 ve kabuk kalınlıklarının ise 1.3-2.1 mm arasında olduğunu belirtmiştir. Ayrıca seçilen tiplerde yan dallarda meyve tutum oranlarının % 30 ile % 60 arasında olduğunu tespit etmiştir.

Ünver ve Saka (2011), yürüttükleri çalışmada, ülkemizin farklı bölgelerinde selekte edilmiş ceviz genotiplerinin tanıtımını yapmayı amaçlamış ayrıca ülkemizdeki ceviz yetiştiriciliğinin durumuna değinmişlerdir.

Şen ve ark. (2011), Ceviz ile ilgili yapılan seleksiyon çalışmalarının önemine değinmiş, çok iyi meyve özelliklerine sahip genotiplerin seçilmesi, üretilmesi ve yaygınlaştırılmasının gerekliliğini vurgulayarak; cevizin gıda maddeleri, mineral maddeler, antioksidanlar ve vitaminler açısından ne denli önemli bir besin kaynağı olduğunu belirtmişlerdir.

Ünal (2011), Tokat ili Niksar ilçesinde yürüttüğü çalışmasında; incelediği çeşitler arasında en geç yapraklanan çeşitlerin Chandler, Fernor, Fernette olduğunu; en erken yaprak dökümünün Fernette ve Fernor çeşitlerinde görüldüğünü; en geç yaprak dökümü olan çeşitlerin ise Chandler, Midland ve Pedro çeşitlerinin olduğunu tespit etmiştir. Çeşitler dikogami özelliği yönünden incelendiğinde Chandler, Howard, Kaman-1, Midland, Pedro, Şebin, Şen-1 ve Maraş-18 çeşitlerinin protandri; Fernette, Fernor ve Şen-2 çeşitlerinin ise protogeni özellik gösterdiğine saptanmıştır.

Karadeniz (2011), Ordu'da yürüttüğü bir çalışmada genotiplerin meyve ağırlığının 9.2-15.6 g, iç ağırlığının 5.8-8.6 g, iç oranının % 44.0-66.7, kabuk kalınlığının 1.2-2.0 mm; meyve boyunun 29.5-48.8 mm, meyve eninin 26.4- 33.8 mm ve meyve yüksekliğinin ise 25.3-35.4 mm arasında değiştiğini saptamıştır.

Çelik ve ark. (2011), Tavas'da yürüttükleri bir çalışmada; genotiplerin meyve ağırlıklarının 7.3-12.7 g, iç ağırlıklarının 3.4- 6.3 g, iç oranlarının % 42.2-56.6, kabuk kalınlıklarının 1.2-2.0 mm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Orman ve Hepaksoy (2015), yürüttükleri çalışmalarında Marmara Bölgesi'nden temin ettikleri yerli 24 genotipi incelemiş; bunun sonucunda meyve ağırlığı 26,1 g olan 14-B-19 genotipin en büyük, 9.4 g meyve ağırlığı olan 26-C-107 genotipin ise en küçük meyve olduğunu belirtmişlerdir.

Sütyemez (2015), yaptığı çalışmasında, belirlediği bazı yerli ceviz çeşitlerinin farklı ekolojik koşullarda gelişmelerini incelemiş, seçtiği çeşitler; Maraş-18'in meyve ağırlığının 14-17 g, iç oranının % 52-57, Sütyemez-1'in 24-29 g, % 49-51 ve Kaman-1'in 12-15 g, % 53-56 değişim aralığında olduğunu tespit etmiştir.

Taşçı (2016), Ordu'da yaptığı bir çalışmada seçtiği tiplerin meyve ağırlıklarının 12.77-17.39 g, iç ağırlıklarının 6.85-9.22 g, iç oranlarının % 47.84-57.99, kabuk kalınlıklarının 1.28-1.75 mm arasında değişim gösterdiğini kaydetmiştir.

Ünver ve ark. (2016), Çankırı'da yaptıkları bir çalışmada meyve ağırlığının 11.90 ile 15.83 g arasında, iç ağırlığın 6.66 ile 8.82 g arasında, iç oranın % 53.06 ile % 60.41 arasında, kabuk kalınlığının 1.21 ile 1.50 mm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Bayazit ve ark. (2016), Ceviz kültür tarihine değinmişler ve üstün özelliklerine bağlı ekonomik getirisi nedeniyle üstünde çok fazla çalışma yapılan bir tür olduğuna dikkat çekmişlerdir.

Başer (2017), Van Gölü Havzasında yaptığı araştırmada; incelediği 83 genotipten 25 genotip seçmiştir. Bu genotiplerin kabuklu meyve ağırlığının 11.46 g (65- VGH-46) 16.25 g (65-VGH-26), iç meyve ağırlığının 6.61 g (65-VGH-80)-8.25 g (65-VGH-49), meyve boyunun 31.69 mm (65-VGH-25)-39.35 mm (65-VGH-58), meyve eninin 29.46 mm (65-VGH-25)-38.11 mm (VGH-58), meyve yüksekliğinin 31.93 mm (65-VGH- 26)-45.07 mm (65-VGH-42) ve kabuk kalınlığının 1.28 mm (65-VGH-60)-2.85 mm (65-VGH-26) arasında değiştiği kaydetmiştir.

Çınar (2018), yürüttüğü bir çalışmada; kabuklu meyve ağırlıklarının Maraş-12 (8.88 g), Maraş-10 (14.67 g), Bayrak (14.71 g), TC (16.56 g), S-1/1 (20.37 g), meyve iç ağırlıklarının Maraş-12 (5.41 g), S-1/1 (7.83 g), Maraş-10 (7.86 g), Bayrak (7.87 g), TC (8.48 g), iç oranlarının S-1/1 (% 38.43), TC (% 51.20), Bayrak (% 53.50), Maraş-10 (% 53.57), Maraş-12 (% 60.92) olduğunu saptamıştır. Meyve kabuk kalınlıklarının Maraş-12 (1.08 mm), Maraş-10 (1.21 mm), Bayrak (1.56 mm), S-1/1 (1.56 mm), TC (1.63 mm) olduğu tespit etmiştir. Ayrıca ceviz genotiplerinin, meyve kabuk renginin, Bayrak S-1/1 ve Maraş-12 genotiplerinde 'Açık', Maraş-10 ve TC genotiplerinde 'Orta', kabuk

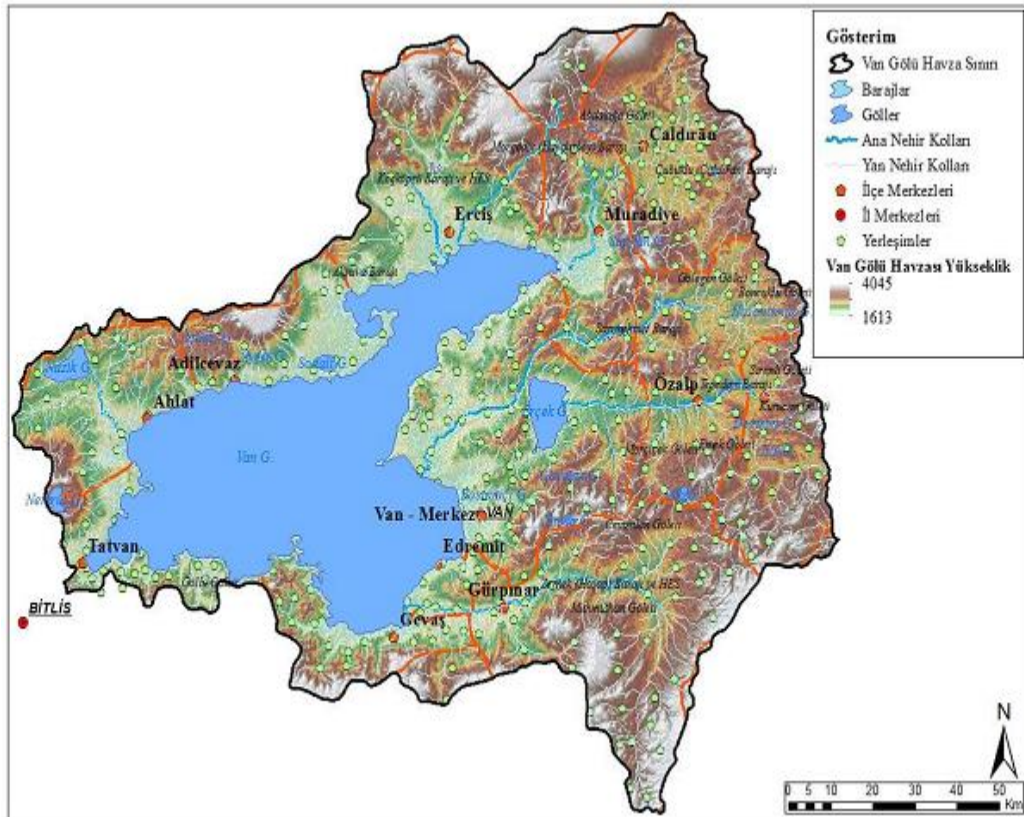
pürüzlülüğünün Maraş-12 ve S-1/1 genotipinde ‘Düz’, Maraş10 ve TC genotiplerinde ‘Orta’ ve Bayrak genotipinde ‘Pürüzlü’, kabuk kırılma kolaylığının Maraş-12 genotipinde ‘Kolay’, Maraş-10, TC, Bayrak ve S-1/1 genotiplerinde ‘Orta’, iç meyve damarlanma durumunun ise bütün genotiplerde ‘Az damarlı’ olduğu belirlenmiştir.



3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Van Gölü Havzası Ortadoğu ve Kafkasların kapısı, Uzak doğunun penceresi ve merkezinde Van'ın bulunduğu geniş bir coğrafyanın adıdır. Van, dünya üzerinde 42 derece 40 dakika ve 44 derece 30 dakika Doğu boylamları ile 37 derece 43 dakika ve 39 derece 26 dakika Kuzey enlemleri arasındadır. Türkiye üzerinde ise, Doğu Anadolu Bölgesi'nin Yukarı Murat-Van Bölümü'ndeki Van Gölü kapalı havzasındadır. İl, toprakları 19.069 km² olan yüzölçümü ile Türkiye topraklarının % 2.5'ini oluşturmaktadır. Van yüzölçümü bakımından Türkiye'nin 6. büyük ili olup rakım yüksekliği yaklaşık 1725 m'dir. Havzada bulunan en önemli göl Türkiye'nin en büyük gölü konumundaki 3.713 km²'lik yüzey alanı ile Van Gölü'dür. Havzada yer alan diğer göller Erçek Gölü, Akgöl, Sultan (Süphan) Gölü, Kazlı Göl, Değirmi Gölü ve Hasantimur Gölü'dür (Başer, 2017).



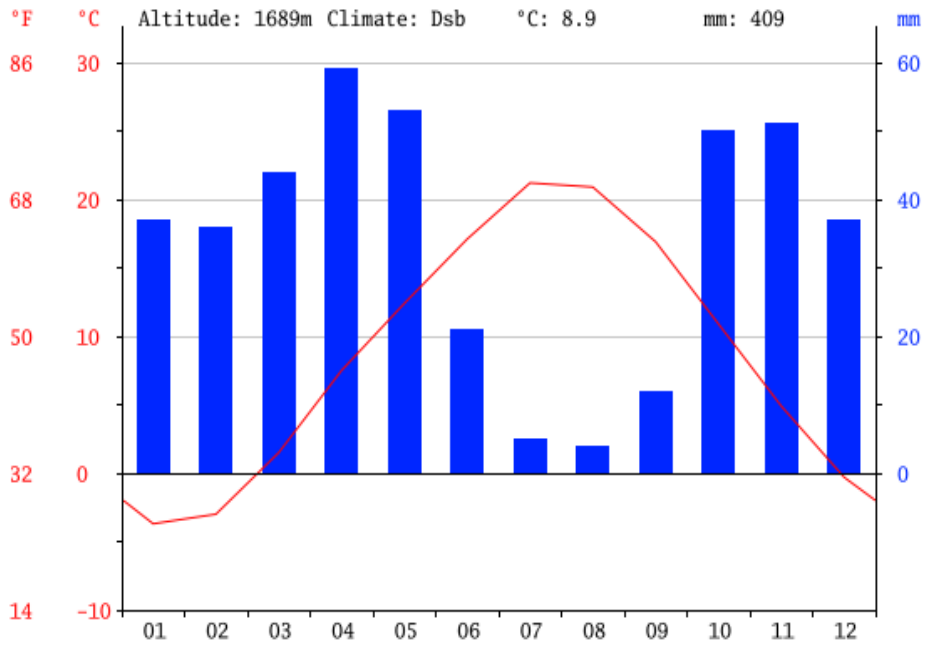
Şekil 3.1. Vangölü Havzası Haritası (Başer, 2017).

İklim ise, Van deniz etkilerinden uzak ve yüksek dağlarla çevrili olduğundan genel olarak karasal iklim egemendir. Van Gölü'nün çevresindeki diğer göl ve barajların varlığı, kışların komşu illere göre daha yumuşak geçmesine yol açar. Yazları yağışlı ve sıcak geçer. Kışlar uzun sürer. Bunun nedeni göl çevresindeki dağlarda karın eksik olmayışıdır. İlkbahar ayları serindir. Nisan-Mayıs aylarında ilkbahar yağmurları yağar. İlkbahar yağışlarının ağırlıklı yer tutması karasal iklimin bir özelliğidir. Yaz mevsimi; gündüzleri sıcak, geceleri serin geçer. Deniz seviyesinden 1545 metre yükseklikte bulunan ilimize kış erken gelir, geç gider. Kışın çok kar yağar kışları soğuk ve kar yağışlı, yazları ise kısa sürer sıcak ve kurak geçer. Karasal iklim özelliğini gösterir. Yıllık sıcaklık ortalaması 9.7 °C'dir. En sıcak ay Temmuz en soğuk ay ise Ocak'tır. Meteorolojik verilere göre ildeki yıllık sıcaklık farkı 15.5 °C civarındadır (Çizelge 3.1.2). Van Gölü çevresinde bulunan Adilcevaz, Ahlat ve Tatvan ilçelerinde kış daha yumuşak geçmektedir. Bitlis ili yurdumuzun en çok kar yağışı alan bölgesidir. Arazi yüksek ve girintili çıkıntılıdır, arazisinin % 71'i dağlık % 3'ü yayla, % 10.4'ü ova, % 15.6'sı dalgalı olup, değişik bir topografisi vardır (Başer, 2017).

Çizelge 3.1.2. Van ilinin 1950-2014 yıllar arası ortalama iklim verileri (Başer, 2017).

	Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. En Yük. Sıcaklık (°C)	Ort. En Düş. Sıcaklık (°C)	Ort. Güneşlenme süresi (saat)	Ort. Yağışlı Gün Sayısı	Aylık Toplam Yağış Miktarı Ort. (kg/m ²)	En Yüksek Sıcaklık (°C)	En Düşük Sıcaklık (°C)
Ocak	3.5	1.8	7.7	4.4	9.9	32.3	12.6	-28.7
Şubat	-2.9	2.5	-7.2	5.2	10.1	33.9	14.3	-28.2
Mart	1.4	6.6	-2.8	6.6	12.2	45.5	22.7	-22.7
Nisan	7.8	12.9	2.8	7.1	12.5	55.2	27.2	-17.5
Mayıs	13.1	18.3	7.0	9.2	11.4	46.6	28.3	-1.5
Haziran	18.1	23.8	10.8	11.4	5.6	18.4	33.2	-2.6
Temmuz	22.2	28.0	14.6	12.1	2.1	5.5	37.5	3.6
Ağustos	21.8	28.2	14.6	11.3	1.4	3.5	36.7	6.6
Eylül	17.2	24.1	10.8	9.5	2.5	14.5	35.0	-0.1
Ekim	10.7	17.2	5.7	7.0	8.3	45.3	28.8	-7.5
Kasım	4.3	10.0	0+2	5.3	9.2	47.8	20.1	-20.5
Aralık	-0.8	4.4	-4.6	4.2	9.9	37.2	15.5	-21.3

Van iklimi şiddetli karasal olmasıyla dikkatleri çeker. Bu karakter, bölgenin merkezi boyunca doğuya doğru gidildikçe, yani çevre denizlerin etki alanlarından uzaklaştıkça daha da belirginleşir. Yükseltinin fazla olması sebebiyle, bölgede kışlar özellikle çok uzun, şiddetli ve karlıdır. Buna karşılık yaz mevsimi çok kısa olmakla birlikte, bölgenin en kuzeyindeki yüksek platolarda bile oldukça sıcak geçer (Başer, 2017).

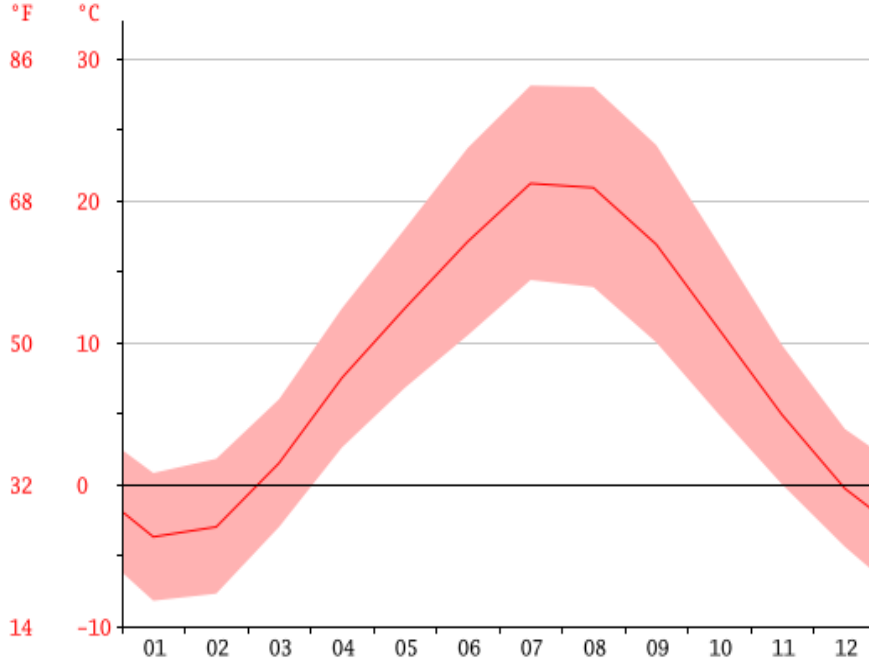


Şekil 3.2. Van İli İklim Grafiği (Başer, 2017).

Ortalama en yüksek sıcaklık Temmuz-Ağustos döneminde 28.0 °C, ortalama en düşük sıcaklık Ocak ayında 7.7 °C, ortalama güneşlenme süresi Haziran-Eylül döneminde 9 saatin üzerinde yaşanmıştır. Van'da uzun yıllar ortalama yağışlı gün sayısı 95, yıllık ortalama yağış miktarı 385.7 kg/m² olarak ölçülmüştür. Temmuz ve Ağustos aylarında il çok az yağış alırken (5.5-3.5 kg/m²), Kasım-Nisan döneminde m²'ye ortalama 52 kg'ın üzerinde yağış düştüğü görülmektedir (Şekil 3.2).

Van Gölü Havzası gerek ceviz ağacı sayısı, gerekse üretim miktarı bakımından ceviz yetiştiriciliğinin yapıldığı en önemli yörelerinden birisidir. Bölge ekonomisine katkısı azımsanmayacak düzeyde olan ceviz yetiştiriciliği, Türkiye ceviz üretiminin yaklaşık yüzde 4,5'lik kısmını oluşturmakla birlikte, ağaç sayısının % 8'e yakın kısmı da yine Van Gölü Havzası olarak bilinen bölgede bulunmaktadır. Doğu Anadolu

Bölgesi önemli bir ceviz üretim bölgesi olup, ülke ceviz üretiminin yaklaşık % 14'ünü karşılamaktadır (Şen, 1980). Van'da ağaç sayısı 241432 adet, üretim 5506 ton, ağaç başına verim 34 kg iken Bitlis'de ağaç sayısı 310165 adet, üretim 3414 ton, ağaç başına verim 21 kg'dır.



Şekil 3.3. Van ili sıcaklık ölçüm grafiği.

Bu araştırma Van'da kurulan ceviz bahçesinde yürütülmüştür (Şekil 3.4). Araştırma bahçesi, 1685 m yükseklikte bulunmaktadır. Bahçenin tesisi 2010 yılında gerçekleştirilmiş olup 7x7 aralığında dikim gerçekleştirilmiştir. Çalışmada Fernette, Fernor, Adilcevaş-13, Kaman-1, Maraş-12, Şebin ve Şen-1 çeşitleriyle kurulan kapama ceviz bahçesinde 2017-2018 yılları arasında yürütülmüştür.



Şekil 3.4. Araştırmanın yapıldığı alanın görünüşü.

Çalışmada Yer Alan Ceviz Çeşitlerinin Bazı Önemli Özellikleri

Fernette : Franquette x Lara ® melezidir. Geç yapraklanır ve yan dallarda yüksek meyve verimi vardır. Protandry bir çeşittir.

Fernor : Franquette x Lara ® melezidir. Yan dallarda yüksek meyve verimi ve geç yapraklanan bir çeşittir.

Adilcevaz-13 : Seleksiyon sonucu elde edilmiştir. Randımanı % 50 civarındadır. Geç çiçeklenen yerli çeşitlerdendir

Kaman- 1 : Yan dallarda yüksek oranda (% 90) meyve veren bir çeşittir. İç kurduna dayanıklıdır.

Maraş 12 : Kahramanmaraş orijinli yayvan gelişme gösteren bir çeşittir. Homogamy ve protandry çiçeklenme özelliğine sahiptir.

Şebin : Şebinkarahisar İlçesi Kırkgöz Mahallesi orijinlidir. Çeşidin çiçeklenme tipi protandridir. Yayvan bir taç gelişimi gözlemlenir. Bu çeşit, kurağa ve güneş yanıklığına hassastır.

Şen-1 : Seleksiyon sonucu elde edilmiştir. Randımanı % 50 civarındadır. Geç çiçeklenen yerli çeşitlerdendir

3.2. Yöntem

Araştırmanın yürütüldüğü bahçe; projenin materyal bölümünde belirtilen ceviz

çeşitleri kullanılarak 7x7 m dikim mesafeleri ile 3 yinelemeli ve her yinelemede 3 ağaç olacak şekilde 2010 yılında kurulmuştur.

3.2.1. Morfolojik özellikler:

3.2.1.1. Çeşitlerin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesinde dikkate alınan kriterler

Araştırma bahçesinde yer alan çeşitlerin Van ekolojisindeki performanslarını belirlemek için incelenen özellikler aşağıda sunulmuştur.

3.2.1.1.1. Bir yıllık sürgünlerin rengi

Koyu sarı, açık kahverengi, yeşilimsi kahverengi ve gri olarak tanımlanmıştır.

3.2.1.1.2. Yaprakçık şekilleri

Yaprakçık şekilleri dar eliptik, eliptik ve yayvan eliptik olarak tanımlanmıştır.

3.2.1.1.3. Anaç Çapı (mm)

Fidanda anaç bölgesinde kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir.

3.2.1.1.4. Gövde Çapı (mm)

Fidanda aşı noktasının 20 cm'lik üst kısmından kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir. Gövde çapı ve anaç çapı ölçümleri 0.01 mm hassasiyetindeki kumpasla yapılmıştır. Ölçümlerde her çeşitte 4 tekerrür ve her tekerrürde ise 3 ağaca yer verilmiştir.

3.2.1.2. Fenolojik özellikler

Fenolojik özellikler UPOV kriterlerine göre tanımlanmıştır (Anonim, 1999).

3.2.1.2.1. Tomurcuk patlama tarihi

Uç tomurcuğun yaklaşık 2.5 cm uzunluğa ulaştığı tarih esas alınarak yapılmıştır (Ölez, 1971).



Şekil 3.5. Tomurcuk patlaması.

3.2.1.2.2. Yapraklanma tarihi

Yapraklanma tarihi olarak, tomurcuk patlamasından sonra süren yaprakçıkların belirginleştiği ve en az 7-8 cm sürgün gelişiminin gözlemlendiği tarih esas alınmıştır.



Şekil 3.6. Yapraklanma başlangıç zamanı.

3.2.1.2.3. Erkek çiçeklenme tarihleri

Erkek çiçeklenme tarihi olarak çiçeklerin polen dağıtım dönemi esas alınmıştır.

3.2.1.2.4. Dişi çiçeklenme tarihleri

Dişi çiçeklerde reseptiv dönem olarak iki lob arasındaki açının 45° olduğu ve yapışkan sıvının görüldüğü dönem kabul edilmiştir.



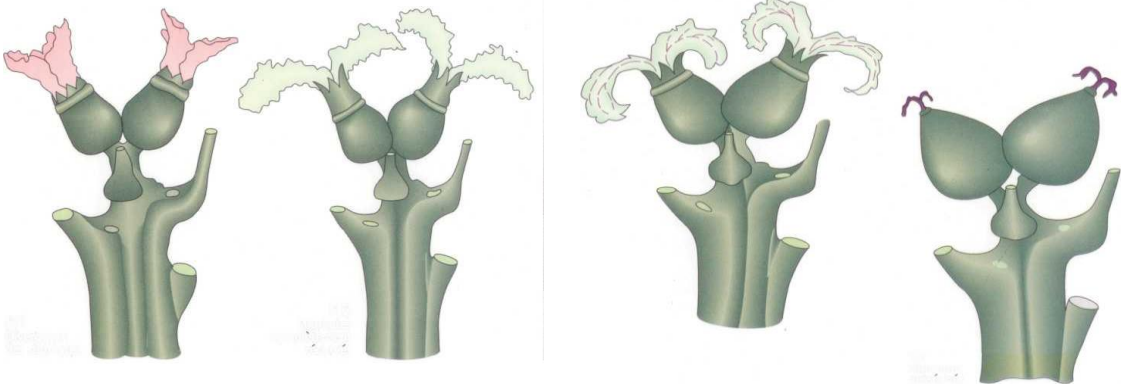
(a)



(b)



Şekil 3.7. Erkek çiçekler, dişi çiçekler.



Şekil 3.8. Değişik gelişme devrelerindeki dişi çiçekler (Şen ve ark., 2011).

3.2.1.2.5. Erkek ve dişi çiçeklenme zamanlarının karşılaştırılması (dikogami)

Cevizde erkek ve dişi organlar aynı ağaçta ayrı çiçekler üzerinde bulunmaktadır. Dişi ve erkek çiçekler genellikle farklı zamanlarda açmakla birlikte, aynı zamanda açanlar da bulunmaktadır (Şen ve ark., 2011).

Protogynous (Protogeni): Aynı ağaç üzerindeki dişi çiçeklerin erkek çiçeklerden daha önce olgunlaşması şeklinde ifade edilir (Şekil 3.9.a).

Protandrous (Protandri): Aynı ağaç üzerindeki erkek çiçeklerin dişi çiçeklerden daha önce olgunlaşması durumuna denir (Şekil 3.9.b).

Homogamous (Homogami): Aynı ağaç üzerindeki erkek ve dişi çiçeklerin aynı zamanda olgunlaşmasına denir (Şekil 3.9.c). Seleksiyon gezilerinde incelenen genotiplerin çiçeklenme durumları dikogami özelliği dikkate alınarak belirlenmiştir.



(a)



(b)



(c)

Şekil 3.9. Ceviz ağaçlarında görülen dikogami çiçeklenme durumları a) Protogeni b)Protandri c) Homogami.

3.2.1.2.6. Yaprak döküm tarihleri

Yaprakların % 60 ve üzerinde bir oranda sararıp dökülmeye başladığı dönem esas alınmıştır (Akkuzu ve Çelik, 2001).

3.2.1.3. Antraknoz

Çeşitlerin antraknoz hastalığına duyarlılık durumlarının saptanması için, çeşitlere ait ağaçlardan rastgele alınan 20 adet yaprakçık için değerlendirme skalası kullanılmıştır (Anonim, 1996). Hastalığın belirtileri, ağacın yaprakçık, meyve, genç sürgün ve yaprak saplarında görülür. Daha çok bir yaprak ve yaprakçık hastalığı olmasına rağmen, çok hasta meyvelerin perikarpından (yeşil meyve kabuğu), meyve içine de geçen hastalık, meyvelerin depolanması sırasında, diğer fungal etmenlerin de hücumuna geçmesine neden olacak zayıf meyveleri oluşturur ve meyveler çabucak çürür.

Çizelge 3.2. Cevizde antraknoz hastalığında yaprakçık için değerlendirme skalası

Skala Hastalık Tanımı	
0	Hiç leke yok, sağlıklı
1	0.1-0.5 cm genişlikte dağınık 20 adet leke veya birleşmiş lekeler yaprakçığın 1/4'ünü kaplamış
2	0.5 cm genişlikten büyük, dağınık lekeler aynı zamanda 20 adetten fazla veya birleşmiş lekeler yaprakçığın yeşil yüzeyini kaplamış
3	Üzerinde çeşitli genişlikte, sayılamayacak kadar çok leke veya birleşmiş lekeler yaprağın yeşil yüzeyinde fazla alan kaplamış

3.2.1.4. Don zararının belirlenmesi

Adaptasyon bahçesinde yer alan çeşitlerde ilkbahar don zararının belirlenmesi amacıyla, sürgünlerde incelemeler yapılmış, zarar şiddeti esas alınarak çeşitlerin ekolojideki don zararına tepkileri belirlenmiştir. Çeşitlerin vejetasyon süreleri boyunca; tomurcuk kabarması, yapraklanma tarihleri, çiçeklenme tarihleri, yaprak döküm tarihleri gözlemleri ile birlikte don zararının kontrolleri de yapılmıştır.



Şekil 3.10. Meyvelerin dallardaki görünümü.



3.11. Ceviz bahçesinin görünümü (a) ve (b)

4. BULGULAR ve TARTIŞMA

2017-2018 yılları arasında, adaptasyon çalışmasının yapıldığı bahçedeki ceviz çeşitlerinde, morfolojik özellikler, fenolojik özellikler, hastalık ve zararlılara karşı dayanım ve don zararının belirlenmesi amacıyla elde edilen sonuçlar aşağıda verilmiştir.

4.1. Morfolojik özellikler

4.1.1. Bir yıllık sürgünlerin rengi

Araştırma çeşitlerinin bir yıllık sürgün renkleri çizelge 4.1’de sunulmuştur.

Çizelge 4.1. Çeşitlerin bir yıllık sürgünlerinin rengi

Çeşit	Bir Yıllık Sürgünlerin Rengi
Fernette	Açık Kahverengi
Fernor	Yeşilimsi Kahverengi
Adilcevaz-13	Yeşilimsi Kahverengi
Kaman-1	Gri
Maraş-12	Yeşilimsi Kahverengi
Şebin	Açık Kahverengi
Şen-1	Yeşilimsi Kahverengi

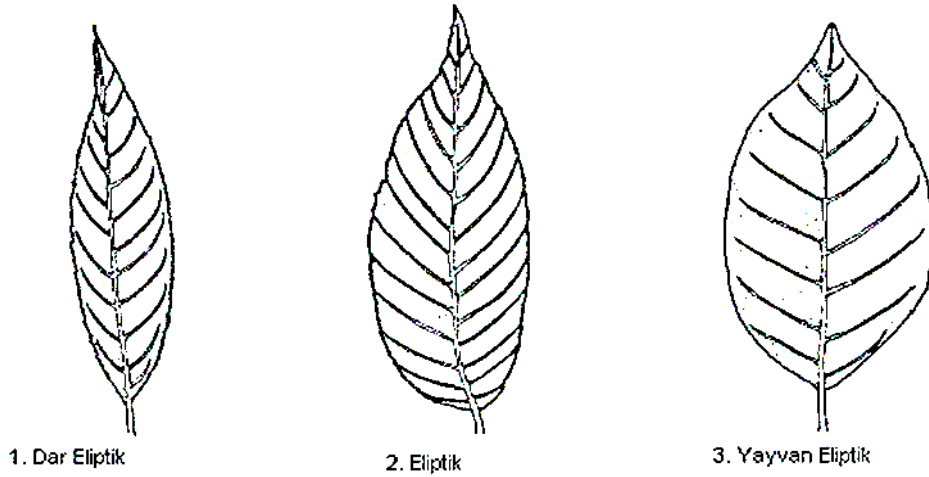
Araştırma bahçesindeki çeşitlerin bir yıllık sürgünlerinin rengini belirlemek için yapılan gözlemler sonucu çeşitlerden Chandler, Fernor, Maraş-12, ve Şen-1 çeşitlerinin yeşilimsi kahverengi; Fernette ve Şebin çeşitlerinin açık kahverengi ve Kaman-1 çeşidinin ise gri renge sahip olduğu gözlenmiştir. Aydın (2003)’nın Niksar ilinde gerçekleştirdiği çalışmada Şebin çeşidinin açık kahverengi olduğu belirtilmiştir. Elde edilen sonuçlar Aydın (2003)’nin elde ettiği sonuçlara eş değer bulunmuştur.

4.1.2. Yaprakçık şekilleri

Araştırmada incelenen ceviz çeşitlerinin yaprakçık şekilleri çizelge 4.2’de sunulmuştur.

Çizelge 4.2. Çeşitlerin yaprakçık şekilleri

Çeşit	Yaprakçık Şekilleri
Fernette	Eliptik
Fernor	Dar Eliptik
Adilcevaz-13	Eliptik
Kaman-1	Eliptik
Maraş-12	Dar Eliptik
Şebin	Dar Eliptik
Şen 1	Eliptik



Şekil 4.1. Yaprakçıkların dar eliptik, eliptik ve yayvan eliptik şekillerinden görünüm

4.1.3. Anaç çapı (mm)

Araştırmada incelenen çeşitlerin ortalama anaç çapı değerleri Çizelge 4.3’te sunulmuştur. 2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama anaç çap değerleri 69.21 mm ile 128.23 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 125.46 mm ile 174.01 mm arasında saptanmıştır. Sonuçlarda Maraş-12 çeşidinin en düşük anaç gelişimini gösterirken 2017 yılında Fernor, 2018 yılında ise Şebin çeşidi en iyi gelişimi göstermiştir. Ünal (2011)’ın Tokat yöresinde yapmış olduğu benzer çalışmada Maraş-

12 çeşidinin gelişim performansının diğerlerine nazaran düşük olduğunu tespit etmişlerdir.

Çizelge 4.3. Çeşitlerin yıllara göre ortalama anaç çap değerleri (mm)

Çeşit	Ortalama Anaç Çapı (mm)			
	2017 İlkbahar	2017 Sonbahar Dönemi	2018 İlkbahar Dönemi	2018 Sonbahar Dönemi
Fernette	58.22	102.80	113.03	153.06
Fernor	74.35	118.83	127.61	174.01
Adilcevaz-13	72.56	107.61	122.83	169.89
Kaman-1	43.45	69.21	96.37	127.46
Maraş-12	59.36	92.85	109.30	125.46
Şebin	68.24	108.83	122.30	172.25
Şen 1	75.24	128.23	126.61	166.10

4.1.4. Gövde çapı (mm)

Araştırmada incelenen çeşitlerin ortalama gövde çap değerleri çizelge 4.4'te sunulmuştur. 2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama gövde çap değerleri 62.35 mm ile 110.28 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 106.48 mm ile 153.12 mm arasında saptanmıştır.

Çizelge 4.4. Çeşitlerin yıllara göre ortalama gövde çap değerleri

Çeşit	Ortalama Gövde Çapı (mm)			
	2017 İlkbahar Dönemi	2017 Sonbahar Dönemi	2018 İlkbahar Dönemi	2018 Sonbahar Dönemi
Fernette	30.93	82.96	94.42	143.54
Fernor	49.05	100.28	104.27	138.47
Adilcevaz-13	47.79	94.03	100.75	131.05
Kaman-1	22.07	62.35	72.43	128.90
Maraş-12	43.94	81.40	87.61	106.48
Şebin	51.33	88.58	99.36	153.12
Şen 1	55.37	86.76	95.40	133.29

4.2. Fenolojik özellikler

4.2.1. Tomurcuk patlama tarihi

Araştırmada kullanılan çeşitlerin tomurcuk patlama tarihlerine ilişkin veriler Çizelge 4.5 ve Şekil 4.4'te sunulmuştur.

Çizelge 4.5. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı tomurcuk patlama tarihleri ve sınıflandırılması

Çeşit	2017 Yılı	2018 Yılı
	Tomurcuk Patlama Tarihleri	Tomurcuk Patlama Tarihleri
Fernette	02.05.2017 – 09.05. 2017	30.04.2018 – 07.05. 2018
Fernor	03.05. 2017 – 10.05. 2017	01.05. 2018 – 08.05. 2018
Adilcevaz-13	17.04. 2017 – 22.04. 2017	16.04. 2018 – 22.04. 2018
Kaman-1	15.04. 2017 – 22.04. 2017	14.04. 2018 – 22.04. 2018
Maraş-12	14.04. 2017 – 21.04. 2017	20.04. 2018 - 27.04. 2018
Şebın	20.04. 2017 – 27.04. 2017	17.04. 2018- 24.04. 2018
Şen 1	21.04. 2017 – 28.05. 2017	20.04. 2018 – 27.04. 2018

Araştırmada üzerinde çalışılan ceviz çeşitlerinin 2017 yılı ve 2018 yılı tomurcuklanma zamanlarına göre; 2017 yılı tomurcuk patlamalarının 14 Nisan (Maraş-12) ile 03 Mayıs (Fernor) tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. 2018 yılında ise tomurcuk patlamalarının 14 Nisan (Kaman-1) ile 01 Mayıs (Fernor) tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir.

Asma ve ark. (1999)'nın Malatya bölgesinde yürüttükleri çalışmada Şebın çeşidinin tomurcuk patlama tarihi 25 Mart ile 4 Nisan tarihleri arasında belirlenmiştir. Akkuzu ve Çelik (2001), Ankara ekolojisinde Şebın çeşidinin tomurcuk patlama tarihinin 10-14 Nisan arasında olduğunu gözlemlemiştir. Ferhatoğlu ve ark. (1993), Yalova ekolojisinde yaptığı çalışmada Şebın çeşidinin tomurcuk kabarma tarihini 16 Nisan olarak belirlemiştir. Asma ve ark. (1999), Malatya ekolojik koşullarında tomurcuk patlaması en erken olan çeşitleri Yalova-2 ve Şen-1 olarak gözlemlemiştir. Elde edilen bulgular diğer çalışmaların sonuçlarıyla eş değer bulunmuştur. Ünal (2011), Nıksar ekolojik koşullarında araştırmamızla örtüşen bazı çeşitlerle yapmış olduğu bir

çalışmada, denemede yer alan ceviz çeşitlerine ait 2017 ve 2018 yılı tomurcuklanma tarihleri verilerine göre; 2017 yılı tomurcuk patlamalarının 1 Nisan (Maraş-12, Maraş-18 ve Şen-2) ile 30 Nisan (Fernette ve Fernor) tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. 2018 yılında ise tomurcuk patlamalarının 31 Mart (Maraş-12) ile 23 Nisan (Fernette ve Fernor) tarihleri arasında olduğunu rapor etmektedir.

4.2.2. Yapraklanma tarihi

Denemede yer alan ceviz çeşitlerine ait 2017 ve 2018 yılı yapraklanma tarihleri Çizelge 4.6 ve Şekil 4.5'te sunulmuştur.

Araştırmada üzerinde çalışılan ceviz çeşitlerinin 2017 ve 2018 yılı yapraklanma zamanlarına göre; 2017 yılı yapraklanmanın 18 Nisan (Kaman-1 ve Maraş-12) ile 06 Mayıs (Fernor) tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. 2018 yılında ise yapraklanmanın 16 Nisan (Maraş-12) ile 02 Mayıs (Fernor) tarihleri arasında olduğu belirlenmiştir. Sütyemez ve Kaşka (2002), bazı yerli ve yabancı çeşitlerin Kahramanmaraş ekolojisine adaptasyonu çalışmasında, Şebin çeşidinin 16 Mart, Kaman-1 çeşidinin 14 Mart, Chandler çeşidinin 2 Nisan, Pedro çeşidinin 26 Mart, Maraş-18 çeşidinin 22 Mart, Şen-1 çeşidinin 11 Mart ve Şen-2 çeşidinin 18 Mart tarihlerinde yapraklandığı gözlemlenmişlerdir. Davie ve Davie (1994), Marchetti, Pedro, Gustine, Tehama çeşitlerinin geç yapraklandıkları için diğer çeşitlere göre daha ümitvar olduklarını belirtmişlerdir. Mc. Granahan ve ark. (1992), Kaliforniya'da, Tehema çeşidinin yapraklanma tarihinin 18 Mart-9 Nisan tarihleri arasında olduğunu gözlemlenmiştir. Bölgede yaygın olarak kullanılan Chico standart çeşidinde ise yapraklanmanın 6 Mart-24 Mart tarihleri arasında olduğu gözlemlenmiştir. Olsen (2006), Oregon'da ticari anlamda ceviz üretmek isteyenler için yaptığı çalışmada; Howard çeşidinin, yan dallarda meyve veren, açık renkli iç ve iyi kalitede meyvelere sahip olduğunu; Chandler çeşidinin Howard'la beraber yapraklandığını ve Howard'tan daha iri meyvelere sahip olduğunu; Hartley çeşidinin ise, Franquette'ten 10-14 gün önce yapraklandığını belirtmiştir.

Hendricks ve ark. (1998), Kaliforniya'da yürüttükleri bir çalışmada en erken yapraklanan çeşit olarak Payne çeşidini seçmişlerdir. Hartley ve Chandler çeşitleri 17 gün, Howard çeşidi 16 gün, Pedro çeşidinin ise Payne çeşidinden 14 gün sonra

yapraklandığını kaydetmişlerdir.

Çizelge 4.6. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı yapraklanma tarihleri

Çeşit	2017 Yılı	2018 Yılı
	Yapraklanma Tarihleri	Yapraklanma Tarihleri
Fernette	05.05.2017 – 12.05.2017	01.05.1017 – 08.05.2018
Fernor	06.05.2017 – 13.05.2017	02.05.1017 – 09.05.2018
Adilcevaz-13	19.04.2017 – 26.04.2017	19.04.2018 – 27.04.2018
Kaman-1	18.04.2017 – 25.04.2017	17.04.2018 – 24.04.2018
Maras-12	18.04.2017 – 25.04.2017	16.04.2018 – 23.04.2018
Şebin	22.04.2017 – 30.04.2017	20.04.2018 – 29.04.2018
Şen 1	25.04.2017 – 04.05.2017	20.04.2018 – 29.04.2018

Çeşitler	Tomurcuk Patlama Tarih Aralığı (←→ 2017 ←→ 2018)	
	Nisan	Mayıs
	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20
Fernette		←→
Fernor		←→
Adilcevaz-13	←→	
Kaman 1	←→	
Maras 12	←→	
Şebin	←→	
Şen 1	←→	

Şekil 4.2. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı tomurcuk patlama tarihlerinin zaman çizelgesinde gösterimi.

doğrultusunda ise ilk erkek çiçekler Şebin çeşidinde görülmüş olup en son erkek çiçeğin oluşturduğu çeşit ise Fernor olmuştur.

Akça (1999), Niksar ekolojisinde Şebin çeşidinin erkek çiçeklerinin 23 Nisan'dan itibaren polen dağıttığını saptamıştır. Sütyemez ve Kaşka (2002), bazı yerli ve yabancı çeşitlerin Kahramanmaraş ekolojisindeki adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi için yürüttüğü çalışmada; Şebin çeşidinin 9 Nisan, Kaman-1 çeşidinin 23 Nisan, Chandler çeşidinin 11 Nisan, Pedro çeşidinin 19 Nisan, Maraş-18 çeşidinin 6 Nisan ve Şen-1 ve çeşitlerinin ise 11 Nisan tarihlerinde erkek çiçeklerinin açtığını gözlemlemiştir. Elde edilen sonuçlar, diğer çalışmalardan elde edilen sonuçlarla örtüşmektedir.

4.2.4. Dişi çiçeklenme tarihleri ve ortalama dişi çiçek sayısı

Araştırmada kullanılan çeşitlerde dişi çiçeklenme tarihleri Çizelge 4.8'de sunulmuştur.

Çizelge 4.8. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı dişi çiçeklenme tarihleri

Çeşit	2017 Yılı		2018 Yılı	
	Dişi Çiçek Oluşum Tarihi Aralığı		Dişi Çiçek Oluşum Tarihi Aralığı	
Fernette	08.05.2017	16.05.2017	01.05.2018	10.05.2018
Fernor	11.05.2017	18.05.2017	06.05.2018	12.05.2018
Adilcevaz-13	07.05.2017	15.05.2017	01.05.2018	09.05.2018
Kaman-1	30.04.2017	06.05.2017	29.04.2018	05.05.2018
Maraş-12	08.05.2017	13.05.2017	04.05.2018	12.05.2018
Şebin	28.04.2017	05.05.2017	24.04.2018	01.05.2018
Şen 1	09.05.2017	16.05.2017	03.05.2018	11.05.2018

Çizelge 4.8'de görüldüğü üzere; 2017 yılında yapılan incelemelerde dişi çiçeklerde reseptiv dönemi 28.04.2017 (Şebin) ile 11.05.2017 (Fernor) tarihleri arasında gözlemlenmiştir. 2018 yılı gözlemlerinde ise; dişi çiçek oluşumu 24.04.2018 (Şebin)-06.05.2018 (Fernor) tarihleri arasında gözlemlenmiştir. Akça (1999), Niksar ekolojik koşullarında Şebin çeşidinin dişi çiçeklerinin 15 Nisan'da reseptiv hale geldiğini gözlemlemiştir. Asma ve ark (1999), Malatya ekolojik koşullarında inceledikleri çeşitler arasında en erken dişi çiçek oluşumunun 17 Nisan tarihinde Şen-1 çeşidinde

gözlemlemiştir. Sütyemez ve Kaşka (2002), bazı yerli ve yabancı çeşitlerin Kahramanmaraş ekolojisindeki adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi için yürüttükleri çalışmada dişi çiçeklerin oluşum tarihlerini Şebin çeşidinde 17 Nisan, Kaman-1 çeşidinde 18 Nisan, Chandler çeşidinde 25 Nisan, Pedro çeşidinde 20 Nisan, Maraş-18 çeşidinde 8 Nisan, Şen-1 ve Şen-2 çeşitlerinde ise 3 Nisan olarak belirlemiştir. Bryner (1998), İsviçre'nin Bozen bölgesinde 15 yaşındaki bir araştırma bahçesinde, dişi çiçeklerin açılma tarihlerini; Franquette çeşidinde 28 Mayıs-4 Haziran, Mayette çeşidinde 29 Mayıs-3 Haziran, Meylannaise çeşidinde 1-16 Haziran, Ronde de Montignac çeşidinde 27 Mayıs-2 Haziran ve Geisenheim Nr 139 çeşidinde ise 19-24 Mayıs tarihleri arasında gözlemlemiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar, diğer çalışmalarda elde edilen sonuçlar ile eş değer bulunmuştur.

4.2.5. Dikogami tipi

Araştırmada yer alan çeşitlerin dikogami tipleri Çizelge 4.9 ve Şekil 4.10'da verilen tarihlere göre saptanmıştır.

Çizelge 4.9. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı erkek ve dişi çiçek oluşum tarihleri

Çeşit	2017 Yılı		2018 Yılı	
	Erkek Çiçek Oluşumu	Dişi Çiçek Oluşumu	Erkek Çiçek Oluşumu	Dişi Çiçek Oluşumu
Fernette	13.05.2017	08.05.2017	08.05.2018	01.05.2018
Fernor	19.05.2017	11.05.2017	12.05.2018	06.05.2018
Adilcevaz-13	01.05.2017	07.05.2017	24.04.2018	01.05.2018
Kaman-1	25.04.2017	30.04.2017	22.04.2018	29.04.2018
Maraş-12	03.05.2017	08.05.2017	28.04.2018	04.05.2018
Şebin	21.04.2017	28.04.2017	18.04.2018	24.04.2018
Şen 1	02.05.2017	09.05.2017	27.04.2018	03.05.2018

Araştırmada yer alan çeşitlerden Kaman-1, Maraş-12, Adilcevaz, Şebin ve Şen-1 çeşitlerinin protandry; Fernette ve Fernor çeşitlerinin protogeny özellik taşıdığı gözlemlenmiştir.

Çizelge 4.10. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı yaprak döküm tarihleri

Çeşit	2017-2018 Yılları	
	Yaprak Döküm Tarih Aralıkları	
Fernette	23 Kasım	7 Aralık
Fernor	25 Kasım	10 Aralık
Adilcevaz-13	05 Kasım	10 Kasım
Kaman-1	08 Kasım	16 Kasım
Maraş-12	25 Ekim	15 Kasım
Şebin	28 Ekim	12 Kasım
Şen 1	17 Kasım	23 Kasım

Çizelge 4.10’da araştırma bahçesindeki çeşitlerin yaprak döküm tarih aralıkları verilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, yaprak döküm tarihlerinin 25 Ekim Maraş-12 çeşidi ile başlamış 10 Aralık Fernor çeşidi ile nihayetlenmiştir. Ünal (2011)’in yapmış olduğu çalışmada 2009 yılı sonuçlarına göre, yaprak döküm tarihlerinin 02.12.2009 (Fernette, Howard ve Şen-2) ile (Fernette, Howard ve Şen-2) ile 11.12.2009 (Chandler, Kaman-1, Maraş-18 ve Pedro) arasında değiştiğini gözlemlemiştir. 2010 yılı sonuçlarına göre ise; yaprak döküm tarihleri 18.11.2010 (Şen-1) ile 10.12.2010 (Midland) tarihleri arasında saptanmıştır. Sütyemez ve Kaşka (2002), bazı yerli ve yabancı çeşitlerin Kahramanmaraş ekolojisinde yaptığı benzer çalışmada; Şebin çeşidinin 28 Kasım, Kaman-1 çeşidinin 2 Aralık, Chandler çeşidinin 13 Aralık, Pedro çeşidinin 5 Aralık, Maraş-18 çeşidinin 1 Aralık, Şen-1 çeşidinin 2 Aralık ve Şen-2 çeşidinin 1 Aralık tarihlerinde yapraklarının döküldüğünü gözlemlemiştir. Elde edilen sonuçlar Sütyemez ve Kaşka (2002)’nin çalışma sonuçları ile örtüşmektedir.

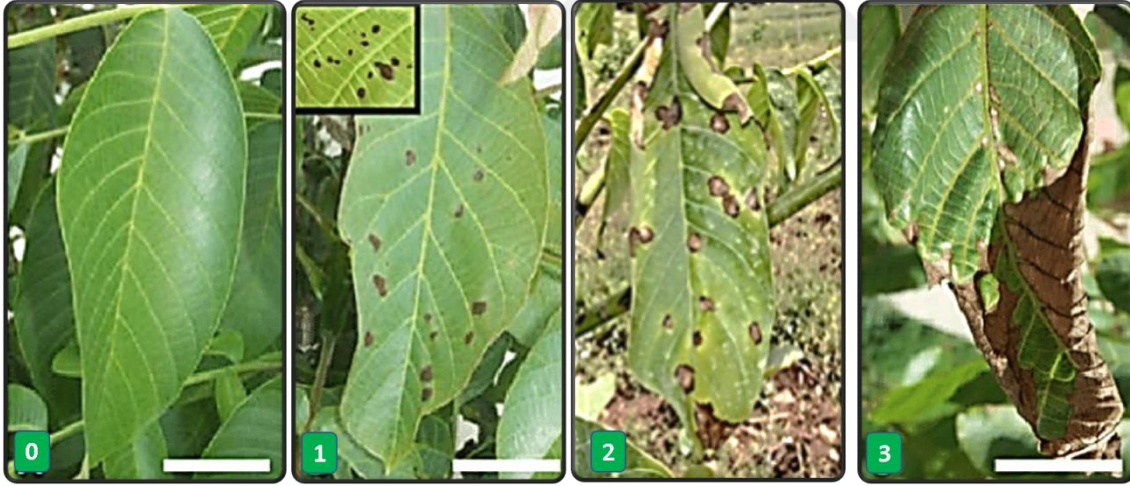
4.3. Antraknoza Dayanım

Çeşitlerin antraknoz hastalığına duyarlılık durumlarının saptanması için, çeşitlere ait ağaçlardan rastgele alınan 20 adet yaprakçık için değerlendirme skalası kullanılmıştır (Anonim, 1996). Bu skalaya göre elde edilen sonuçlar Çizelge 4.11’de belirtilmiştir.

Çizelge 4.11. Çeşitlerin 2017 ve 2018 yılı antraknoz hastalığı skala değerleri

Çeşit	Antraknoz Skala Değeri	
	2017 Yılı	2018 Yılı
Fernette	1	0
Fernor	0	0
Adilcevaz-13	1	0
Kaman-1	0	0
Maraş-12	0	0
Şebin	1	1
Şen 1	1	0

Bölgede antraknoz zararı görüldüğünden kimyasal mücadele yapılmıştır. Elde edilen sonuçlarda 2017 yılı gözlemlerine göre; Fernor, Kaman-1 ve Maraş-12 çeşitlerinde antraknoz görülmezken, Fernette, Adilcevaz-13, Şebin ve Şen-1 çeşitlerinde çok kısıtlı düzeyde (skala değeri 1) antraknoz gözlemlenmiştir. 2018 yılında yapılan gözlemlerde sadece Şebin çeşidinde skala değeri 1 düzeyinde antraknoz zararı görülmüş olup diğer araştırılan tüm çeşitlerde zarar görülmemiştir.



Şekil 4.5. Araştırma bahçesindeki çeşitlerin antraknoz skala değerleri

Salahi ve Soleyman (2009), on bir çeşit arasında yaptıkları çalışmada, bu çeşitlerin hastalığa karşı intraksiyonunu araştırmışlardır. Çalışmada çeşitler sera koşullarında rastgele seçilmiş bloklar halinde 12 muamele ve 3 tekerrür olarak uygulanmıştır. Araştırmadan elde edile istatistiksel bilgilere göre; Hartley çeşidi antraknoz hastalığına orta derecede duyarlılık göstermiş olup, Pedro çeşidi hastalığa

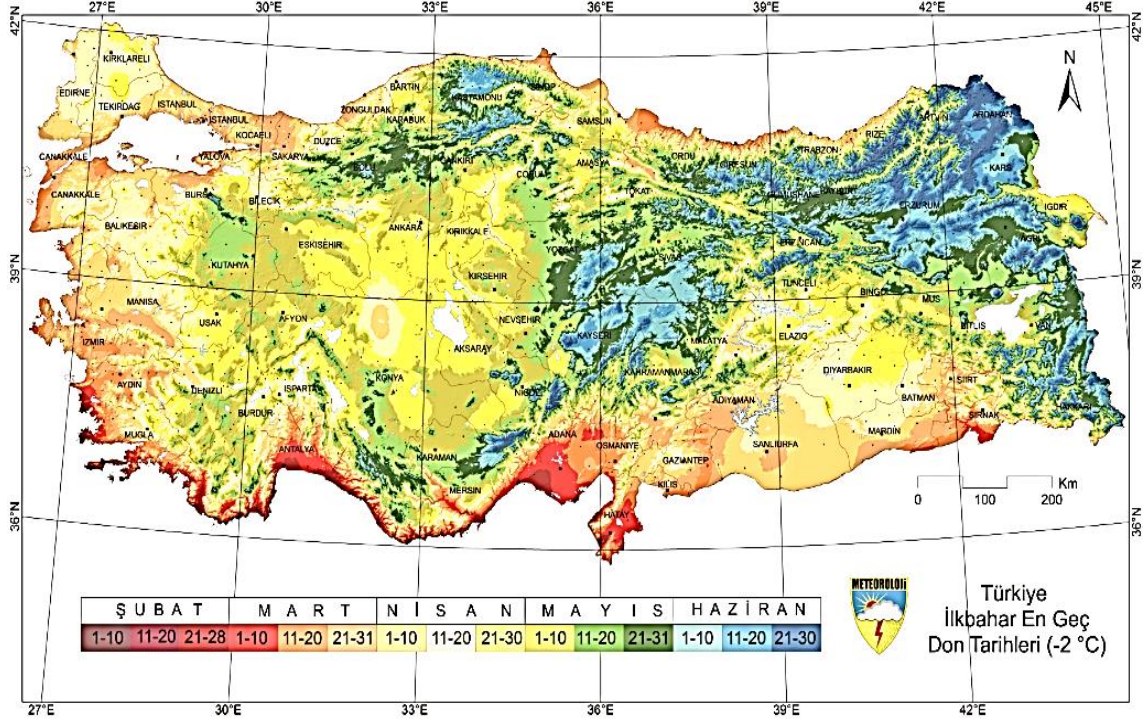
tamamen duyarlı olarak gözlemlenmiştir. Arnavdov ve Gandev (2008), on beş ceviz çeşidinin antraknoza (*Gnomonia leptostyla*) karşı duyarlılıklarını belirlemek amacıyla yaptıkları araştırmada Chandler çeşidini dayanıklı; Fernette, Fernor, Tiszacsecsi, Silistrenski ve Milotai çeşitlerini çok az duyarlı; Hartley, Kuklenski, Sorento ve Lara çeşitlerini duyarlı; Sheinovo, Izvor ve Slivenski çeşitlerini çok duyarlı; Alsoszentivani ve Seer çeşitlerini ise çok yüksek duyarlı çeşitler olarak belirlemişlerdir. Hastalık şiddeti % 4.9 (Chandler) ile % 62.4 (Alsoszentivani) arasında saptanmıştır. Bu veriler ışığında yaptığımız çalışmada 2017-2018 yılında elde ettiğimiz sonuçlar antraknoz hastalığı hakkında yapılan çalışmaları desteklemektedir.

4.4. Don zararının belirlenmesi

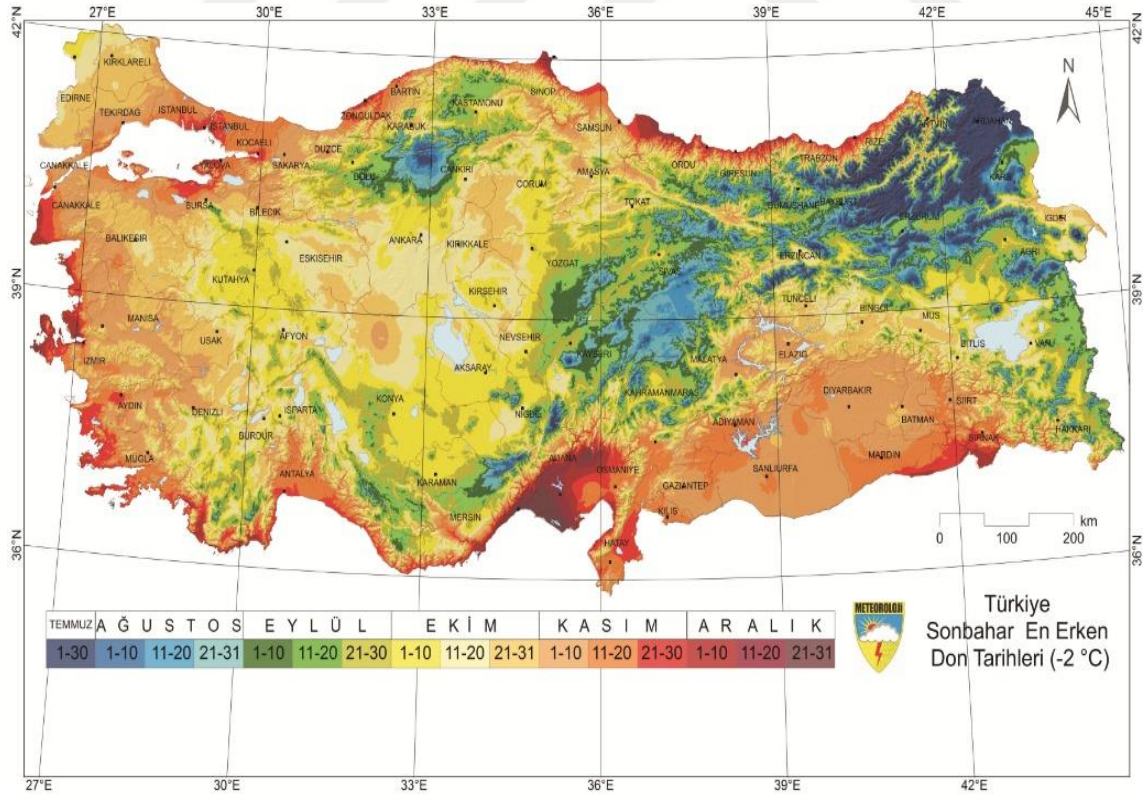
Çalışmanın yapıldığı bahçede yer alan çeşitlerde kış, sonbahar ve ilkbahar don zararlarının belirlenmesi amacıyla, yaprakçık ve sürgünlerde incelemeler yapılmış, fidan sayısı ile zarar şiddeti esas alınarak çeşitlerin ekolojideki don zararına tepkileri belirlenmiştir. Elde edilen veriler Çizelge 4.12’de sunulmuştur. 2017 yılında Adilcevaz-13, Maraş-12, Kaman-1, Şen-1 ve Şebin çeşitlerinde, 2018 yılında Kaman-1 ve Şebin çeşitlerinde kısmi don zararı gözükümüştür.

Çizelge 4.12. Araştırmanın yürütüldüğü yıllar arasında gözlemlenen ilkbahar geç donları ve en düşük minimum sıcaklık değerleri

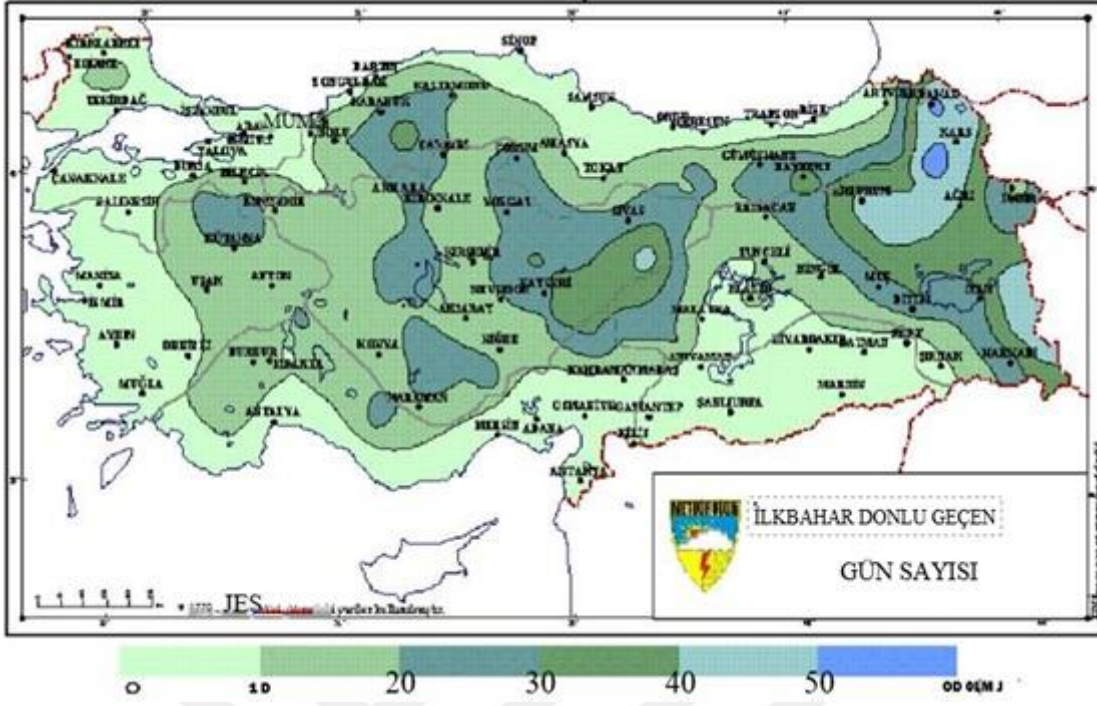
Çeşit	2017 Yılı		2018 Yılı	
	Don Zararı	Don Zararı Yüzdesi (%)	Don Zararı	Don Zararı Yüzdesi (%)
Fernette	Yok	0	Yok	0
Fernor	Yok	0	Yok	0
Adilcevaz-13	Var	20	Yok	0
Kaman-1	Var	33	Var	25
Maraş-12	Yok	25	Yok	0
Şebin	Var	20	Var	15
Şen 1	Var	15	Yok	0



Şekil 4.6. Türkiye’deki illerin ilkbahar geç donları ortalama tarihleri.



Şekil 4.7. Türkiye’deki illerin sonbahar erken donları ortalama tarihleri.



Şekil 4.8. Türkiye’deki illerin ortalama ilkbahar geç donları yaşadığı gün sayısı.

2017 yılı gözlemlerine göre; don zararı şiddeti % 15-33 arasında, 2018 yılında ise % 15-25 arasında belirlenmiştir. Araştırmamızın sonuçlarına göre yabancı çeşitlerin yerli çeşitlere göre daha geç yapraklanmaları nedeniyle ilkbahar geç donlarından etkilenmediği saptanmıştır.



5. SONUÇ

Araştırma sonuçlarımıza göre; fidanların ilk altı yıllık evrelerinde Van ekolojik koşullarında Şen -1, Fernor ve Şebin çeşitlerinin kuvvetli bir gelişim gösterdikleri, 2017 yılında özellikle Maraş-12 ve Kaman-1 çeşitlerinin zayıf gelişim gösterdiği belirlenmiştir. Bunun sebebinin çeşitlerin don zararından etkilendiği için zayıf geliştiği düşünülmektedir.

Çeşitlerin anaç çapı ve gövde çapı gelişimi gözlemlerine bakıldığında; 2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama anaç çap değerleri 69.21 mm ile 118.83 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 125.46 mm ile 174.01 mm arasında saptanmıştır. Sonuçlarda Maraş-12 çeşidinin en düşük anaç gelişimini gösterirken 2017 yılında Şen-1, 2018 yılında ise Fernor çeşidinin en iyi gelişimi gösterdiği belirlenmiştir.

2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama anaç çap değerleri 69.21 mm ile 128.33 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 125.46 mm ile 172.25 mm arasında değiştiği saptanmıştır. En iyi çap gelişimi Şebin ve Fernorda gerçekleşirken en zayıf gelişim Maraş-12 çeşidinde gerçekleşmiştir. 2017 yılı vejetasyon sonunda çeşitlerin ortalama gövde çap değerleri 62.35 mm ile 110.28 mm arasında, 2018 yılı vejetasyon sonunda ise 106.48 mm ile 153.12 mm arasında saptanmıştır. En iyi gövde çap gelişimi Şebin ve Fernorda gerçekleşirken en zayıf gelişim Maraş-12 çeşidinde gerçekleşmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre, yaprak döküm tarihlerinin 25 Ekim Maraş-12 çeşidi ile başlamış 10 Aralık Fernor çeşidi ile nihayetlenmiştir. 2017 yılında Adilcevaz-13, Kaman-1, Şen-1 ve Şebin çeşitlerinde, 2017 yılında Kaman-1 ve Şebin çeşitlerinde kısmi don zararı gözükmiştir.

Bölgelede ceviz yetiştiriciliğinin en önemli şartı bölgenin ekolojik şartlarına uygun çeşitlerin seçimi yetiştiricilikte verim ve kalite için önem arz etmektedir. Bu sebeple Van ekolojisine adapte olabilecek çeşitlerin seçiminde kullanılacak olan en önemli özellik “geç yapraklanmadır.” Araştırmada incelenen çeşitlerden Fernette, Fernor ve Şen-1 çeşitleri geç yapraklanan çeşitler olarak belirlenmiştir. En erken yapraklanan Maraş-12, Şebin ve Adilcevaz-13 çeşitlerinde 2017 yılında kısmen don zararı gözlemlenmiştir.

Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı ile Çevre ve Orman Bakanlığı'nın verdiği destekler ile ülkemizde her geçen gün artarak ceviz bahçeleri kurulmaktadır. Bu projelerin ülke ekonomisine katkı sağlayabilmesi için mutlaka her ekolojiye uygun çeşitlerin seçimi önemlidir.

Araştırmanın ilk sonuçlarına göre Van ekolojisine yabancı ceviz çeşitlerinin yerli ceviz çeşitlerinden özellikle ilkbahar geç donları dikkate alındığında daha uygun oldukları sonucu çıkmıştır.



KAYNAKLAR

- Akça, Y., 1993. *Gürün Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar* (doktora tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Van.
- Akça, Y., Şen, S. M., Seçilmiş, M., 1997. Adıyaman, Şanlıurfa ve Mardin cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerine araştırmalar. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **14** (1): 17-25.
- Akça, Y., 1999. Tokat ekolojik koşullarında bazı standart ceviz (*Juglans regia L.*) çeşitlerinin performanslarının saptanması üzerine bir araştırma (1997-1998 Dilimi). *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*. Ankara. 41-45.
- Akkuzu, H. E., Çelik, M., 2001. Bazı ceviz çeşitlerinin (*Juglans regia L.*) Ankara koşullarında fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu*. Tokat. 69-75.
- Anonim, 1996. *Zirai Mücadele Standart İlaç Deneme Metotları*. Cilt-2, Ankara. 176-177.
- Anonim, 1999. *Guidelines for the Conduct of Tests for Distinctness, Uniformity and Stability*. International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV). Geneva.
- Anonim, 2002. http://www.kkgm.gov.tr/birim/bitkikoruma/tekniktalimat/meyve_hastzar/ceviz_antraknozu.pdf/. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü. Erişim tarihi: 18.01.2006.
- Anonim, 2016. TÜİK Kayıtları. http://www.tuik.gov.tr/Start.do;jsessionid=0TT2Y9_LGmTbChwxTsvs6hrM4vzwbNLL7cZd25G1XxMq10HSTXCQy!-285879110. Erişim Tarihi: 31.11.2017.
- Anonim, 2019. FAOSTAT Kayıtları. <http://www.fao.org/faostat/en/#home>. Erişim Tarihi: 23.04.2019.
- Arnaudov, V. A., Gandev, S. I., 2008. susceptibility of some walnut cultivars to gnomonia leptostila (Fr.) Ces. Et De Not. *Balkan Symposium on Fruit Growing*. ISHS Acta Horticulturae. 825.
- Arzani, A., Mansouri-Ardakan, H., Vezvaei, A., Roozban, M. R., 2008. Morphological variation among Persian Walnut (*Juglans regia*) genotypes from central Iran. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, **36**: 159-168
- Asma, B. M., Öztürk, K., Zengin, Y., 1999. Malatya bölgesine uygun ceviz çeşitlerinin belirlenmesi. *Türkiye III. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*.
- Aydın, M., 2003. *Bazı Ceviz Çeşitlerinin Niksar Ekolojik Koşullarında Morfolojik, Fenolojik ve Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine bir Araştırma* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat
- Başer, S., 2017. *Van Gölü Havzasında Soğuklara Dayanıklı Ceviz (Juglans regia L.) Genotiplerinin Pomolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Bayazit, S., Tefek, H., Çalışkan, O., 2016. Türkiye’de ceviz (*Juglans regia L.*) araştırmaları. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, **11** (1): 169-179.
- Beyhan, Ö., 1993. *Darende Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı*

- Üzerinde Araştırmalar** (doktora tezi, basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Bryner, W., 1998. Befruchtungsverhältnisse beim Walnuss baum. Schweiz Zeitschr. **Für Obs-und Weinbau**, **124**: 271-273.
- Çelik, F., Cimrin, K. M., Kazankaya, A., 2011. Tavas (Denizli) yöresinden selekte edilen ceviz (*Juglans regia* L.) genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi**, **21** (1): 42-48.
- Çınar, Y., 2018. **Bazı Ceviz Genotiplerinin Seleksiyon 2 Aşamasında Verim ve Kalite Performanslarının Belirlenmesi** (yüksek lisans tezi, basılmamış). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Davie, L., Davie, B., 1994. Winter hardiness of Persian walnuts from California. **Horticulture Abstract**, **35** (3): 833.
- Ferhatoğlu, Y., 1993. The characteristics of walnut cultivars obtained through selection. **Acta Hort**, **311**: 34-36.
- Germain, E., 1988. main characteristics of the populations and varieties of French walnut (*Juglans regia* L.). **International Conference on Walnuts**. 19-23 September. Atatürk Central Horticultura Research Institute Yalova/Turkey. 89-94.
- Haskınacı, Ş., 2003. Ceviz Sektör Araştırması. <http://www.ito.org.tr/Dokuman/Sektor/1-17.pdf#page=1&zoom=auto.-178.689> Erişim Tarihi: 21.10.2016.
- Hendricks, L.C., Coates W.W., Elkins, R. B., Mc Granahan, G. H., Phillips, H. A., Ramos, D. E., Reil, W. O., Snyder, R. G., 1998. **Selection of Varieties**. Walnut Production Manuel. University of California, Divison of Agriculture and Natural Resources, Pub: 3373.
- Karadeniz, T., 2004, **Şifalı Meyveler Kitabı**. Karadeniz Teknik Üniversitesi Ordu Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. S: 51-52.
- Karadeniz, T., 2011. Ordu yöresinde yetiştirilen ceviz genotiplerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyonu. **Ordu Üniversitesi. Bilim ve Teknoloji Dergisi**, **1** (1): 64-72.
- Kaşka, N., Sütyemez, M., 2001. Bazı yerli ve yabancı ceviz (*Juglans regia* L.) çeşitlerinin farklı ekolojilere uymaları üretim ve pazarlama sorunlarının belirlenmesi üzerine araştırmalar. **Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu**, 5-8 Eylül, Tokat. S: 76.
- Korac, M., Crovic, D., Slovic, D., Golosin, B., 1988. Charecteristics of walnut selections sampion. srem tisa. backa and mire int. conf. on walnut. **Atatürk Cent. H. Res. Inst.** September. 19-23, Yalova. 141-142 pp.
- Kuru, C., Aksu, Ö., Kalelioğlu, M., 1996. **Yerli ve Yabancı Ceviz Çeşitlerinin Evaluasyonu ve Adaptasyonu. Araştırma Projeleri Özetleri**. Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Gaziantep. No: 5
- Mc. Granahan, G., Forde, H. I., Snyder, R.G., Sibbert, G. S., Wilnur, R., Hasey, J., Ramos, D., 1992. Tular Persian walnut, **Hortscience**, **27** (2): 186-187.
- Mitrovic, M., 1990. Testing Phenological Features in Varieties and Selections of Walnut in Cacak. Plant Breed, **Abst.** 060-00766.
- Muradoğlu, F., 2005. **Hakkari Merkez ilçe ve Ahlat (Bitlis) Yöresinde Tohumdan Yetiştirilmiş Ceviz (Juglans regia L.) Popülasyonunda Genetik Değişkenlik ve Ümitvar Genotiplerinin Seleksiyonu** (doktora tezi.basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.

- Nedev, N., 1975. Agrobiological characteristics of the varieties Sliva and Dzhinovski. *Plant Breeding Abstract*, **45** (8): 536.
- Olsen, J., 2006. **Growing Walnut in Oregon**.
- Orman, E., Hepaksoy, S., 2015. bazı yerli genotiplerinin meyve ve ağaç özellikleri. **VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**. Ağustos 2015, Çanakkale, 180.
- Ölez, H., 1971. *Marmara Bölgesi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar* (doktora tezi, basılmamış). Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova
- Ölez, H., 1971. *Marmara Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar* (doktora tezi, basılmamış). Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü. Yalova.
- Pandele, L., 1968. Biochemical characterization the principal varieties and types of walnut. Almond and Hazel in Romania and Determination of General Metabolitic Correlation Specific of Nuts. *Pl. Br. Abstr*, **38** (4): 871.
- Ramos, E.D., 1998. *Walnut Production Manual*. University of California. Division of Agriculture and Natural Resources Communication Services Publication 3373. Oakland, California, U.S.A.
- Reis, S., 2010. *Trabzon İli Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Salahi, S., Soleyman, J., 2009. *Reaction of Different Walnut Cultivars to Gnomonia*.
- Serr, E. F., 1962. Selecting suitable walnut varieties. *California Agricultural Experiment Station*. Leaf 144. Davis. California.
- Solar, A., 1990. Phenological and pomological characteristics of walnut cultivars in Northeastern Slovenia. *First International Symposium on Walnut Production P*. September 25-29, Budapest, Hungary, 167-173.
- Sütyemez, M., Kaşka, N., 2002. Bazı yerli ve yabancı ceviz (*Juglans regia L.*) çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojisine adaptasyonu. *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, **5** (1).
- Sütyemez, M., Kaşka, N., 2004. Comparison of the behaviours of some locally selected genotypes and local and foreign walnut cultivars under K.Maraş ecological conditions. *Walnut 5. International Symposium*. 9-13 November Sorrento Italy. S: 151.
- Sütyemez, M., 2015. Yeni ceviz çeşitlerinin özellikleri. **VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**. Ağustos 2015, Çanakkale. 326.
- Szentivasnyi, P., 1990. Breeding early fruiting high producing walnut cultivars leafing after late spring frosts. *First Intern. Symp. on Walnut Production*. 25-29 September, Budapest, Hungary. Acta Hort. 284: 175-182
- Şen, S.M., 1980. *Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar* (doçentlik tezi, basılmamış). Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Erzurum.
- Şen, S. M., 1983a. Cevizlerde önemli meyve kalite faktörleri arasındaki ilişkiler. I. meyve ağırlığı ile iç ağırlığı ve iç oranı arasındaki ilişkiler. *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, **13** (3-4): 11-21.
- Şen, S. M., 1983b. Cevizlerde önemli meyve kalite faktörleri arasındaki ilişkiler II. meyve ağırlığı ile kabuk kalınlığı ve kabuk kırılması arasındaki ilişkiler. *Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, **14** (1-2): 17-28.
- Şen, S. M., 1986. *Ceviz yetiştiriciliği*. Eser Matbaası, Samsun. 230.

- Şen, S. M., 2005. Türkiye’de cevizin dünü bugünü ve yarını. *Bahçe Ceviz*, **34** (1):15-17
- Şen, S.M., Karadeniz, T., Beyhan, Ö., 2011. *Sorularla Ceviz Yetiştiriciliği*. ISBN:978-605-89150-3-9 ÜÇM Yayınları/5 Tarımsal Yayınlar/3, Ankara.
- Taşçı, A. R., 2016. *Ulubey (Ordu) İlçesinde Yetişen Ceviz Genotiplerinin (Juglans regia L.) Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri* (yüksek lisans tezi, basılmamış). Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Ünal, B., 2011. *Niksar Ekolojik Koşullarında Bazı Yerli ve Yabancı Ceviz Çeşitlerinin Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi* (yüksek lisans tezi. basılmamış). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Ünver, H., Sakar, E., 2011. Türkiye’de ceviz yetiştiriciliğinin durumu ve yapılan seleksiyon çalışmaları. *HR.Ü.Z.F. Dergisi*, **15** (3): 61-69.
- Ünver, H., Sakar, E., Sülüsoğlu, M., 2016. Determination of pomological and morphological characteristics with fatty acid composition of high kernel ratio walnut genotypes. *Erwerbs-Obstbau*, **58**: 11–18.
- Yarılgaç, T., 1997. *Gevaş Yöresi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar* (doktora tezi.basılmamış). Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yılmaz, S., 2007. *Geç Yapraklanan ve Yan Dallarda Yüksek Oranda Meyve Veren Yeni Ceviz Tiplerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Islahı* (doktora tezi, basılmamış). Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.

ÖZ GEÇMİŞ

Elif ABUT UMMAN, 1988 yılında Van'da doğdu. İlköğrenimini Van Hüsrevpaşa ilköğretim Okulu'nda, lise öğrenimini Van Milli Piyango Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2015 yılının Haziran ayında Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden mezun oldu. Aynı yıl Eylül ayında Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri A.B.D. da Yüksek Lisans'a başladı. Evli ve bir çocuk annesidir.





VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 13/06/2019

Tez Başlığı / Konusu

**VAN YÖRESİNDE YETİŞEN CEVİZ ÇEŞİTLERİNİN ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Bulgular, Tartışma ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 58 sayfalık kısmına ilişkin, 13/06/2019 tarihinde Fen Bilimleri Enstitüsü görevlisi tarafından *Turnitin* intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 4 (dört) 'dir. Uygulanan filtreler aşağıda verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit inatch size to 7 words)

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi inceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

13/06/2019
Elif ABUT UMMAN

Adı Soyadı: Elif ABUT UMMAN

Öğrenci No: 159101008

Anabilim Dalı: Bahçe Bitkileri

Programı: Bahçe Bitkileri

Statüsü: Y.Lisans Doktora

DANIŞMAN ONAYI
UYGUNDUR

A. Kazankaya

Prof. Dr. Ahmet KAZANKAYA

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR.

(Unvan, Ad Soyad, İmza)
Prof. Dr. Suat ŞENSOY
Enstitü Müdürü