T.C.

SELÇUK ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KONYA İL MERKEZİNDE 2014 YILI İLKBAHAR DONLARINDAN ZARAR GÖRMEYEN VE KALİTELİ CEVİZ *(Juglans regia L.*) TİPLERİNİN SELEKSİYONU ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Sevim KAYA ORBAY

YÜKSEK LİSANS

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Mayıs-2016
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

TEZ BİLDİRİMİ

Bu tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

DECLARATION PAGE

I hereby declare that all information in this document has been obtained and presented in accordance with academic rules and ethical conduct. I also declare that, as required by these rules and conduct, I have fully cited and referenced all material and results that are not original to this work.

Sevim Kaya Orbay

25.05.2016

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KONYA İL MERKEZİNDE 2014 YILI İLKBAHAR DONLARINDAN ZARAR GÖRMEYEN VE KALİTELİ CEVİZ *(Juglans regia L.)* TİPLERİNİN SELEKSİYONU

Sevim KAYA ORBAY

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Lütfi PIRLAK
2016, 57 Sayfa

Jüri
Prof.Dr. Lütfi PIRLAK
Prof.Dr. Ahmet EŞİTKEN
Doç.Dr. Halil İbrahim OĞUZ

Bu çalışma 2014-2015 yılları arasında zengin bir ceviz populasyonuna sahip olan Konya il merkezinde yapılmıştır. Çalışmada ağaç ve meyve özellikleri dikkate alınarak 2014 yılı ilkbahar donlarından zarar görmeyen 17 ceviz tipinden meyve örneği alınmıştır. Meyve örneği alınan ceviz tipleri kabuklu ve iç ceviz özelliklerine göre ayrı ayrı olarak tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuşlardır. Yapılan değerlendirme sonucu hem kabuklu hem de iç ceviz bakımından 1 adet (KONYA3), sadece kabuklu ceviz bakımından 1 adet (KONYA12) ve sadece iç ceviz bakımından 3 adet (KONYA2, KONYA5 ve KONYA11) olmak üzere toplam 5 adet ceviz tipi seçilmiştir. Seçilen ceviz tiplerinde meyve ağırlıkları 9.45-12.49 g, iç ağırlıkları 4.43-5.79 g, iç oranları % 37.10-50.36 ve kabuk kalınlıkları 1.96-2.46 mm arasında bulunmuştur. Ayrıca bu tiplerin çiçeklenme durumları da incelenmiş olup, bu bakımdan 5 tipin de protandri özellik gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ceviz, juglans regia L, ilkbahar donları, seleksiyon, ıslah, Konya

ABSTRACT

MS THESIS

QUALITY ASSESMENT AND SELECTION OF WALNUT *(Juglans regia L.)* TYPES RESISTANT TO 2014 SPRING FROST IN KONYA PROVINCE

Sevim KAYA ORBAY

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE
IN DEPARTMENT OF HORTICULTURAL SCIENCE

Advisor: Prof.Dr. Lütfi PIRLAK

2016, 57 Pages

Jury
Prof.Dr. Lütfi PIRLAK
Prof.Dr. Ahmet EŞİTKEN
Assoc.Prof.Dr. Halil İbrahim OĞUZ

This study was conducted around Konya Province having rich walnut population between 2014 and 2015 years. In the study fruit samples were collected from 17 walnut types to resistant in 2014 year spring frosts which had been taked into consideration tree and fruit characteristics.Walnut types taking fruit samples were separately subjected to weighed ranging from the point of view of shelled and kernel walnut. As result of the evaluation in all 5 walnut types are selected that 1 of them (KONYA3) for both shelled and kernel walnut, 1 of them (KONYA12) for only shelled walnut and 3 of them (KONYA2, KONYA5 ve KONYA11) for only kernel walnut.In selected types; fruit weights changed between 9.45-12.49 g, kernel weights changed between 4.43-5.79 g, kernel rations changed between %37.10-50.36 and shell thicknesses changed between 1.96-2.46 mm. In addition, flowering habits of these types had been examined, in consequence, 5 types have been determined as protandrous.

Keywords: walnut, juglans regia L., spring frost, selection, breeding, Konya

ÖNSÖZ

Çalışmamda bana önderlik eden, gerek bilgi gerek tecrübeleriyle beni yönlendiren, karşıma çıkan sorunların çözümünde yardımcı olan, her konuda yardımını eksik etmeyen değerli hocam Sayın Prof. Dr. Lütfi PIRLAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Tezin hazırlanma aşamalarında yardımını eksik etmeyen Arş.Gör.Dr. Muzaffer İPEK'e; çalışma süresince arazi yerleri bulmamda yardımcı olan Gıda Tarım ve Hayvancılık Konya İl Müdürlüğü personeli Ziraat Mühendisi Kenan ERDOĞAN'a; arazi gezilerinde ve tez hazırlamanın tüm aşamalarında beni yalnız bırakmayan eşime; meyve örneğini aldığım ceviz çiftçilerine ve ismini anmayı unuttuğum, yardımını esirgemeyen herkese teşekkürlerimi sunarım.

Sevim KAYA ORBAY
KONYA-2016

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **viii**

1. GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **7**

3. MATERYAL VE YÖNTEM **13**

3.1.Materyal 13
3.1.1. Araştırma Yeri ve İklim Özellikleri 13
3.1.2.Araştırma Bölgesi Ceviz Popülasyonunun Durumu 16
3.2. Yöntem 17
3.2.1.Meyve Özelliklerin Belirlenmesi 17
3.2.2. Ağaç Özelliklerin Belirlenmesi 25
3.2.2.1.Ağacın Gelişme Durumuyla İlgili Bilgiler 25

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **29**

4.1. Seleksiyonla Seçilen Tiplere Ait Veriler 29
4.1.1.Meyve Özellikleri 29
4.2. Ceviz Tiplerin Seçimi 39
4.3.Ağaç Özellikleri 44
4.4. Seçilen Tiplerin Özellikleri 45

5. SONUÇ VE ÖNERİLER **51**

5.1 Sonuç 51
5.2 Öneriler 52

KAYNAKLAR **53**

ÖZGEÇMİŞ **57**

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

g: Gram

%: Yüzde

mm: Milimetre

^{0}C: Santigrat derece

kg: Kilogram

m: Metre

Kısaltmalar

ABD: Amerika Birleşik Devletleri

M.Ö.: Milattan Önce

M.S.: Milattan Sonra

1. GİRİŞ

Çok eski ve köklü bir meyvecilik kültürüne sahip olan ülkemiz, cevizin *(Juglans regia L.*) anavatanları arasında bulunmaktadır (Şen, 1986).

Ceviz hiçbir meyve türüne nasip olmayacak kadar farklı kullanım alanına sahip bir bitkidir. Meyvesi, yaprağı, kökü, yeşil aksamı ve gövdesiyle her aksamı faydalı bir şekilde kullanılır. Bu bakımdan ceviz hem dünyada hem de ülkemizde yetiştiriciliği açısından büyük bir öneme sahiptir (Tekintaş, 1991).

Dicotiledoneae sınıfında olan cevizin 21 türü bulunmaktadır. Bu türler içerisinde en çok Juglans regia L. türünün (Türk cevizi, İngiliz cevizi adi ceviz, İran cevizi) ticareti ve kültürü yapılmaktadır. Bu tür meyve kalitesiyle ile diğer türlerden ayrılır. Bu durumdan dolayı dünyada meyvesi için yetiştirilen tek türdür. Amerika Birleşik Devletleri'nde Juglans nigra L. kerestesi için yetiştirilirken, diğer Juglans türleri ise anaç olarak kullanılmaktadır (Rom ve Carlson, 1987).

Ceviz, sert kabuklu meyveler içerisinde yer alır. Karpat dağlarının güneyinden itibaren Doğu Avrupa ve Türkiye, Irak ve İran'ın doğusundan ve Himalaya dağlarının ötesinde kalan ülkeleri içeren geniş bir coğrafyayı kapsayan bir bitkidir (Koçtürk ve Gürhan, 2007; Akça, 2009). Vavilov, cevizin orijin merkezlerine Orta Asya ve Yakın Doğu'yu, Okmanich ise, sekonder merkez olarak Moldova'yı da ekleyerek cevizin merkezlerini artırmıştır. Çok eski bilgiler, cevizin Avrupa ve Asya kıtalarının büyük bir bölümünde yetiştiğini ve Kuzey Amerika'da, Kuzey Alaska'ya kadar uzanan genişçe bir alanda bir zamanlar yetiştiğini göstermektedir. İlerleyen zamanlarda iklimde meydana gelen değişiklikler, özellikle en yakın buz çağındaki buzullaşmanın olduğu dönemde cevizin coğrafi dağılımı üzerinde büyük bir farklılığa neden olmuştur.İlerleyen yıllarda meydana gelen ağaçlardan Juglans cinsine ait farklı ceviz türleri meydana geldiği görülmüştür.

Türkiye tohumdan yetişmiş muhteşem genetik açılım gösteren çok değerli ceviz gen kaynaklarına sahip olan bir ülkedir (Akça, 1993).

Anadolu'da meyvecilik kültürü çok eski tarihlere uzanmaktadır. Bu kültürel çeşitliliğin oluşmasında Türkiye'nin ekolojik şartlarının bahçe bitkileri yetiştiriciliğine uygun olması, Anadolu'nun tarihte birçok medeniyeti barındırmış olması ve

Türkiye'nin göç yollarında bulunmasının etkileri vardır. Bu çeşitlilik ile Türkiye cevizin de anavatanları arasında gösterilmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1997).

Ceviz asırlardır önemli bir gıda maddesi olarak bilinmektedir. Meyvesinden faydalanmak şartıyla geniş bir alanda yetiştiriciliği yapılmaktadır. Teofratus (M.Ö. 375-285) Makedonya dağlarında kestane ve fındıkla birlikte cevizin yetiştiğini belirtmiştir. Pliny de (M.S. 23-79) cevizin, M.Ö. 750-500 yılları arasında İran'dan Yunanistan'a, sonraki senelerde de Yunanistan'dan Roma'ya götürüldüğünü ifade etmiştir. XV. yüzyıl içerisinde İtalya'dan Fransa, İspanya, Portekiz ve Güney Almanya'ya geçmiş olan ceviz; 1526 yılında İngiltere'ye götürüldüğü bilinmektedir (Şen, 1986).

Ceviz bitkisi yeşil aksamı, sert kabuğu ve iç cevizden oluşmaktadır. Cevizin kabuklu meyve ağırlığı, çeşitlerin genetik yapısı ve ekolojik şartlara göre değişim gösterdiği göz önünde bulundurulduğunda genel olarak 2 - 25 g arasında olacağı tespit edilmiştir. Kabuk kalınlığı bakımından ceviz çeşitleri farklı özelliklere sahiptir. Çok ince kabuklu cevizlerin yanında; çetin ceviz olarak isimlendirilen çok kalın ve sert kabuklu ceviz çeşitleri de bunlar arasında gösterilmektedir (Koçtürk ve Gürhan, 2007).

100 g'lık bir iç ceviz yaklaşık olarak 630.00 kcal enerji, 14.10 g protein, 68.00 g yağ, 3.20 karbonhidrat, 9.70 g selüloz, 1.80 g kül ve 3.20 g nem, 348.00 mg fosfor, 391.00 mg potasyum, 89.00 mg kalsiyum, 113.00 mg magnezyum, 2.40 mg demir ve 10.00 mg sodyum içerdiği belirlenmiştir (Akça, 2009).

Ülkemiz bahçe ürünlerinin üretimi, tüketimi ve ticareti yönünden önemli ülkeler arasında yer almaktadır. Çok eski ve köklü bir meyvecilik kültürüne sahiptir. Bir çok meyve türüne ek olarak cevizin de yetiştirilebildiği uygun ekolojik koşullara sahiptir. Juglans regia L.'nin gen merkezleri arasında ülkemizde yer almaktadır (Akça, 2009). Ceviz, birkaç yer dışında ülkemizin hemen her yerinde yetişme özelliği gösteren bir meyve türüdür. Ceviz, Akdeniz Bölgesi'nin doğusunda yer alarak Doğu Anadolu, İç Anadolu ve Güney Doğu Anadolu'nun kesiştiği yerde bulunan ve Akdeniz ile karasal iklim arasında geçit konumunda olan bir bölgede halkın ekonomik hayatında önemli bir yer teşkil etmektedir (Sütyemez, 2000).

Ülkemizde ceviz yetiştiriciliğini etkileyen en önemli sorunlardan biri, iklimden kaynaklanan ilkbahar geç donlarıdır. Cevizde ilkbahar geç donlarından korunmanın en önemli yolu da geç yapraklanan çeşitlerin ıslahının yapılmasıdır. Genelde ülkemizde sobalar, pervaneler ve yağmurlama sulama sistemleri gibi yöntemlerden yararlanılarak

donlardan korunulmaktadır ancak bu gibi yöntemler üreticiye yüksek maliyet oluşturduğundan dolayı çok fazla tercih edilmemektedir (Aslansoy, 2012).

Ceviz bütün tarım bölgelerimizde yetiştirilmektedir. Türkiye, yaklaşık 212 bin ton ceviz üretimi ile dünyada Çin, İran ve ABD'nin ardından 4. sırada yer almaktadır (Anonim, 2015a).

Çizelge 1.1. Dünyada ceviz üretimi yapan ilk beş ülkenin yıllara göre üretim değerleri (FAO, 2015)

ÜLKELER	2000	2005	2010	2011	2012	2013
ÇİN	309,875	499,074	1,284,351	1,655,508	1,700,000	1,700,000
İRAN	130,605	215,000	433,630	389,985	450,000	453,388
ABD	216,820	322,051	457,221	418,212	425,820	420,000
TÜRKİYE	116,000	150,000	178,142	183,240	203,212	212,140
UKRAYNA	49,995	91,000	87,400	112,600	96,900	115,800
DÜNYA	1,280,467	1,783,813	2,943,573	3,307,729	3,425,834	3,458,045

Türkiye son 14 yılın üretim değerlerine bakıldığında Çin ve İran gibi üretim değerlerinde büyük bir ilerleme gözlenememiştir. Çizelge 1.2. de görüldüğü gibi son yıllarda toplu meyve alanlarında artış gözlenmiştir. Bu artışın önümüzdeki yıllarda ceviz üretiminde etkili olacağı ön görülmektedir. 2014 yılı üretim miktarında ilkbahar donlarından dolayı önemli bir düşüş gözlenmiştir.

Çizelge 1.2. Türkiye ceviz üretimi (TÜİK, 2015)

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
2000	111,000	116,000	33	3,550,000	1,490,000	5,040,000
2005	197,000	150,000	33	4,535,000	2,245,000	6,780,000
2010	413,932	178,142	33	5,441,051	3,643,380	9,084,431
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

Çizelge 1.3. Ülkemizde ceviz ağacı sayısı ve üretimi (TÜİK, 2015)

2013	**İLLER**	**Toplu meyveliklerin alanı(dekar)**	**Üretim(ton)**	**Ağaç başına ortalama verim(kg)**	**Meyve veren yaşta ağaç sayısı**	**Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı**	**Toplam ağaç sayısı**
1	Hakkari	12,528	12,811	56	229,600	33,650	263,250
2	Kahramanmaraş	18,680	10,316	32	319,230	114,646	433,876
3	Bursa	26,055	6,984	37	186,862	172,406	359,268
4	Denizli	35,529	6,981	31	223,743	278,536	502,279
5	Çorum	14,845	6,423	24	262,865	86,566	349,431
6	Antalya	7,534	5,949	52	114,275	39,415	153,690
7	Konya	9,644	5,264	37	143,969	118,589	262,558

Çizelge 1.4. Ülkemiz ceviz ağacı sayısı ve üretimi (TÜİK, 2015)

2014	**İLLER**	**Toplu meyveliklerin alanı(dekar)**	**Üretim (ton)**	**Ağaç başına ortalama verim(kg)**	**Meyve veren yaşta ağaç sayısı**	**Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı**	**Toplam ağaç sayısı**
1	Antalya	9,207	9,354	49	190,579	47,061	237,640
2	Hakkari	9,811	9,080	46	197,350	33,350	230,700
3	Karaman	14,888	8,040	45	180,171	118,100	298,271
4	Van	19,706	8,001	50	160,521	72,574	233,095
5	Aydın	8,881	7,912	48	163,581	57,864	221,445
6	Denizli	38,029	7,866	30	265,937	254,714	520,651
7	Konya	11,980	3,224	22	146,770	78,034	224,804

Çizelge 1.5. Ülkemiz ceviz ağacı sayısı ve üretimi (TÜİK, 2015)

2015	**İLLER**	**Toplu meyveliklerin alanı(dekar)**	**Üretim (ton)**	**Ağaç başına ortalama verim(kg)**	**Meyve veren yaşta ağaç sayısı**	**Meyve vermeyen yaşta ağaç sayısı**	**Toplam ağaç sayısı**
1	Kahramanmaraş	23,097	10,631	28	376,280	128.374	504,654
2	Hakkari	9,741	8,140	41	197,900	23.000	220,900
3	Karaman	15,585	7,366	40	184,620	114.184	298,804
4	Antalya	10,495	6,861	34	200,807	60.243	261,050
5	Aydın	9,603	6,323	38	164,691	74.065	238,756
6	Bursa	31,453	6,154	29	208,814	232.412	441,226
7	Mersin	10,549	6,067	41	146,416	78.319	224,735

Türkiye'de ceviz üretimini illere göre değerlendirdiğimizde 2013 ve 2014 yıllarında bu üretimin birlikte incelenmesi gerekir. Çünkü 2013 yılı ilk 5'teki ile baktığımızda bu illerde 2014 yılında ceviz üretiminde büyük bir değişim gözlenmektedir. Ülkemizde 2014 yılında görülen ilkbahar geç donları ülke genelindeki birçok meyve türünün üretimini olumsuz etkilemiş ve cevizde etkilenen bu türler arasındadır. Ülkemizin toplam ceviz üretiminde 32 bin ton kadar bir düşüş görülmüştür. Hakkari 2013 yılında 12,500 ton üretimi ile birinci sırada iken 2014 yılı verilerine göre 9 bin ton ile ikinci sıraya gerilemiştir. Antalya ili dondan çok etkilenmemiş ve üretimini 6 bin tondan 9,354 tona çıkarak altıncı sıradan birinci sıraya yükselmiştir. Konya ilinde ise; 2013 yılı verilerine göre 5,264 ton ile dokuzuncu sırada iken, 2014 yılı verilerine göre 3,224 ton ile yirminci sıraya gerilemiştir. Buna göre cevizde ilkbaharda görülen don ciddi bir sorun teşkil etmiştir. Anadolu tohumdan yetiştirilmiş zengin ceviz gen kaynaklarına sahiptir.. Ülkemizde farklı bölge ve illerde değişik ceviz seleksiyonu çalışmaları yapılmış ve ümitvar tipler bulunmuştur (Akça, 2009).

Ceviz ağacı sayımız düzenli olarak artarken üretimin artmaması araştırılması gereken bir mevzudur (Akça ve Polat, 2001). Ülkemizde ceviz üretimi kalitesi bakımından dünya pazarlarında yer alacak güçe sahip değildir. Tohumdan yetişmiş, genetik açılım gösteren ağaçlardan elde edilen ceviz meyveleri ihracat nitelikli meyveler olarak görülmemektedir. Bu durumdan dolayı ülkemiz dünyada önemli ceviz üreten ülkeler arasında bulunmasına rağmen ihracatta aynı performansı gösterememektedir. Bunun yanında ülkemiz ceviz ihraç etmek yerine ceviz ithal etmektedir (Akça, 2010).

Ülkemiz önemli ceviz üreticilerinden olmasına rağmen, üretimimizde standardizasyon sağlanamaması ve ilkbahar donlarının zararı nedeniyle kabuklu ve iç ceviz ihracatımız beklenen seviyede değildir. Buna karşılık ceviz ithalatımızda son yıllarda önemli bir artış gözlenmektedir.

Ülkemiz ekolojik bakımdan ceviz üretimine elverişli çok geniş alanlara sahiptir. Bu yörelerde bölge ekolojisine uygun standart çeşitlerle kapama ceviz bahçelerinin kurulması ceviz üretimimizi ve ihracatımızı artıracak, ithalatımızı ise düşürecektir. Ancak mevcut standart çeşitlerimiz sınırlı olup, ülkemizin her yöresine adapte olabilecek ve buralarda kurulacak kapama ceviz bahçelerinin ihtiyacına cevap verebilecek kapasitede değildir. Konya ilinde de ceviz yetiştiriciliğine yoğun bir ilgi bulunmaktadır. Ancak ilde özellikle ilkbahar donları ceviz üretimi için en önemli

engeldir. Ceviz çeşitleri arasında ilkbahar donlarına dayanıklı çeşit sayısı ise çok sınırlı olup, bunlar da her ekolojiye uyum sağlamamaktadır. İlkbahar donlarına dayanıklı ceviz çeşitlerinin elde edilmesi için melezleme ıslahından yararlanılır. Ancak bu yöntem hem çok pahalı, hem de zaman alıcıdır. Ayrıca, bu çalışmalarda dona dayanıklılık karakteri ile üstün meyve özelliklerinin de birleştirilmesi gerekliliği işi daha da zorlaştırmaktadır. Konya il merkezinde tohumdan yetişmiş çok sayıda ceviz ağacı bulunmakta olup, bunlar arasında çok değerli tipler mevcuttur. Ceviz ilkbahar donlarına çok hassas meyve türlerindendir. Düşük sıcaklığa karşı dayanma bakımından çeşitler arasında farklılıklar bulunmaktadır. İlkbaharda ağaçlarda büyüme faaliyetlerinin başlamasıyla soğuklara karşı duyarlılık artar. İlkbaharda meydana gelen donlar erkek çiçek püsküllerine, yeni sürgün ve yapraklara ve genç meyvelere zarar verir. Ancak bu donlara karşı uyum sağlamış tipler bulunmaktadır.

2014 yılı ilkbahar döneminde ülkemizin birçok bölgesinde olduğu gibi Konya il merkezinde de ceviz ağaçlarının çiçeklenme döneminde uzun yılların en şiddetli don hadisesi meydana gelmiştir. Don hadisesini takiben yaptığımız gözlemlerde bazı ağaçların dondan hiç hasar görmediği veya kısmen hasar gördüğü tespit edilmiştir. Bu tiplerin tespiti ve özelliklerinin belirlenmesi ceviz yetiştiriciliği için son derece önemli olan ilkbahar donlarına mukavim çeşitlerin ıslahı için önem arz etmektedir.

İlkbahar geç donları özellikle ülkemizin geçit bölgelerinde meyve üretimi bakımından önemli bir problemdir. Konya ilinin de bir bölümü de geçit bölgesinde bulunduğundan meyve türleri zaman zaman ilkbahar donlarından zarar görür. Ceviz de ilde en çok zarar gören meyve türlerindendir. 2014 yılı ilkbahar mevsiminde de ceviz ağaçlarının çiçeklenme dönemine yakın don olayı meydana gelmiş ve ciddi zararlar oluşturmuştur. Bu çalışmanın amacı da ilkbahar donlarını takiben yapılacak arazi gözlemleri ile dondan zarar görmemiş ceviz tiplerini tespit etmektir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Ceviz seleksiyonunda esas alınan meyve özellikleri, kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, meyve boyutları, meyve şekli, kabuk kalınlığı, kabuk ve iç rengi, kabuk pürüzlülüğü, kabuk yapışması, kabuk kırılma durumu, içte büzüşme, iç çürüklüğü, açık renkli iç oranı, gibi özellikler dikkate alınır (Serr, 1962; Serr ve Forde, 1968; Ölez, 1971; Şen, 1980; Metziner, 1990).

Birçok araştırmacı ülkemizin değişik yerlerinde dar alanlarda ve genellikle meyve kalitesine odaklı seleksiyon çalışmaları yapmış ve bu çalışmaların sonucunda çok sayıda kıymetli tipler ortaya çıkarıldığı görülmüştür (Akça, 1993; Beyhan, 1993; Aşkın ve Gün, 1995; Özkan ve Şen, 1995; Akça ve Ayhan, 1996; Sütyemez, 1998; Şen ve ark., 1998; Bayazıt, 2000; Yaviç, 2000; Güven ve Güleryüz, 2001; Akçay ve Tosun, 2005; Ünver ve Çelik, 2005; Aslantaş, 2006; Kahraman, 2006). Ülkemizde cevizle ilgili bilimsel çalışmalar, Ölez (1971), tarafından yapılan 'Marmara Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Islahı Üzerine Araştırmalar' adlı çalışma ile başlamış denilebilir. Marmara bölgesinde seleksiyon yolu ile elde ettiği kıymetli tipleri aşı ile çoğaltmıştır. Bu aynı zamanda ülkemizde cevizde yapılan ilk aşı ile çoğaltma faaliyetidir. Çalışma sonucunda elde edilen tiplerin bir bölümü Yalova serisi olarak tescillenerek ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine kazandırılmıştır (Ölez, 1971). Bu çalışmanın ardından en göze çarpan çalışma ise Şen (1980), Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Anadolu Cevizlerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı' çalışması olarak görülmektedir. Bu çalışma sonucunda 26 tip ümitvar bulunarak seçilmiş ve seçilen tipler Yalova Atatürk Bahçe Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde çoğaltılarak çalışmalar yapılmıştır.

Çelik (1998), Van'ın Erciş ve Muradiye ilçelerinde 136 ağaçtan meyve örneği almıştır. Bu ağaçlardan 21 tipi ümitvar olarak seçmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıkları 9.43-16.43 g, iç ağırlıkları 5.37-6.96 g, randımanları % 40.12-56.84 ve kabuk kalınlıkları ise 1.01-2.08 mm arasında değişim göstermiştir.

Sütyemez (1998), Kahramanmaraş bölgesinde 169 tip seçmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlıkları 12.06-25.80 g, iç ağırlıkları 6.01-12.28 g, randımanları % 42.75-60.45 ve kabuk kalınlıkları ise 0.71-1.74 mm olarak bulmuştur.

Karaman ili Ermenek ilçesinde yapılan çalışmada 243 genotipten alınan meyve örnekleri incelenmiş ve değerlendirmeler sonucunda 16 genotip ümitvar olarak

seçilmiştir. Seçilen bu tiplerin meyve genişlikleri 30.13-36.34 mm, meyve yükseklikleri 27.95-33.25 mm, meyve uzunlukları 35.34-43.42 mm, meyve ağırlıkları 10.45-15.88 g, iç ağırlıkları 5.26-6.93 g, randımanları % 41.05-50.33 ve kabuk kalınlıkları 1.23-1.80 mm arasında değişim göstermiştir. 16 tipin 14'ü protandry, 2'si protogeny çiçeklenme göstermiştir. Ümitvar tiplerin yan dallarda meyve oranları % 10-85 arasında bulunmuştur (Oğuz, 1998).

Balcı (1999), Rize'nin İkizdere ilçesinde yapılan çalışmada 39 adet ümitvar tip belirlemiştir. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 10.05- 20.84 g, iç ağırlıkları 5.01-9.33 g, randımanları % 39.34-60.37 ve yan sürgünlerde meyve oluşumu % 20-80 olarak tespit etmiştir.

Bayazıt (2000), Hatay Merkez, Altınözü, Samandağ ve Yayladağı ilçelerinde yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında; toplam 71 ağacı incelemiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 11.5-15.8 g, iç ağırlıkları 4.03-8.07 g, randımanları % 37.0-58.7 ve kabuk kalınlıkları ise 0.84-3.60 mm arasında bulmuştur. Ayrıca bu tiplerde açık sarı, randımanları % 60-100 arasında değişim göstermiş, 15 tipte ise meyve içlerinin % 100 açık sarı olduğunu tespit etmiştir.

Yılmaz (2001), Bitlis'in Adilcevaz ilçesinde 1999-2001 yılları arasında 120 ceviz tipi incelemiş ve değerlendirmeler sonucunda 40 ümitvar tip seçmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıkları 10.06-23.08 g, iç ağırlıkları 6.02-11.03 g, iç oranları % 38.88-64.95 arasında olduğu belirtmiştir. Seçilen tiplerin büyük bir kısmının düzenli meyve verdiği, ağaç başına verimlerinin 27-57 kg ve yan sürgünlerde meyve tutma oranlarının ise % 10-70 arasında olduğunu bildirmiştir.

Şahinbaş (2001), Van Çatak ilçesinde yaptığı seleksiyon çalışmasında 26 adet ümitvar ceviz tipi tespit etmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıkları 8.00-11.34 g, iç ağırlıkları 3.14-5.17 g, randımanları % 35.72-53.50 arasında değişmiştir. Selekte edilen tiplerde yan dallarda meyve verme oranları % 20-70 arasında olduğunu tespit etmiştir.

Şen ve ark. (2001), Van'ın Bahçesaray ilçesinde yapılan seleksiyon çalışmasında, 32 ümitvar tip seçmişlerdir. Bu tiplerin meyve ağırlıkları 9.70-17.60 g, iç ağırlıkları 5.35-8.09 g, randımanları % 47.1-66.6, kabuk kalınlıkları 1.00-1.90 mm ve yan dallarda meyve verme oranları ise % 30-100 arasında değişim göstermiştir.

Van merkez ilçede yapılan bir çalışmada, incelenen genotipler arasında 20 genotip ümitvar görülmüştür. Ayrıca verim potansiyelleri, meyve ve ağaç özellikleri

belirlenmiştir. Meyve tutumları uç tomurcuklardan gelişen sürgünlerde % 70-100, yan tomurcuklardan gelişen sürgünlerde % 40-90 arasında değişim göstermiştir. Lateral meyve tutumu 18 seleksiyonda % 60'ın üzerinde olduğu belirlenmiştir. Uç sürgünlerde oluşan ortalama meyve sayıları 1.63-2.80 arasında, yan sürgünlerde oluşan ortalama meyve sayıları 1.0-2.2 arasında bulunmuştur. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 10.53-14.89 g, iç ağırlıkları 4.64-7.44 g ve randımanları ise % 43.03-53.04 arasında olduğu bulunmuştur. (Yarılgaç ve ark., 2001).

Avcı ve ark. (2001), Artvin'de gerçekleştirilen çalışmada 27 adet ceviz ağacını incelemişlerdir. Değerlendirmeler sonucunda 2 tipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Selekte edilen 2 tipte (08 Ardanuç 12 ve 08 Merkez 23) sırasıyla, meyve ağırlığı 9.0 ve 9.6 g, iç ağırlığı 5.6 ve 4.8 g, randımanları % 62 ve % 50 olduğunu belirtmişlerdir.

Balcı ve ark. (2001), Karadeniz Bölgesinde 15 tipi ümitvar olarak seçmişlerdir. Seçilen Bu tiplerin meyve ağırlıkları 11.80-18.70 g, iç ağırlıkları 6.25-9.23 g, randımanları % 48.00-60.00, kabuk kalınlıkları 1.02-1.75 mm ve yan tomurcuklarda meyve verme oranları ise % 30-75 olarak bulmuşlardır.

Van Merkez ilçede yapılan seleksiyon çalışmasında 65 ceviz tipinden meyve örneği alınmıştır. 20 ümitvar tip seçilmiştir. Seçilen tiplerin meyve ağırlıkları 10.53-14.82 g, iç ağırlıkları 4.64-7.44 g, randımanları % 43.03-53.04 ve kabuk kalınlıkları ise 1.33-1.99 mm arasında olduğu tespit edilmiştir. Seçilen tiplerin tamamında soğuk zararına rastlanmadığı belirlenmiştir. Tiplerin yan dallarda meyve verme oranının ise % 40-90 arasında olduğu kaydedilmiştir (Başak, 2001).

1998-2001 yılları arasında Kahramanmaraş'ta yapılan bir çalışmada ceviz çeşitleri arasında en erken yapraklanmanın Serr, Şen-1, KR-2 ve Maraş-26 10'da, en geç yapraklanmanın ise Franquette çeşidinde; en erken erkek çiçeklenmenin Serr, Maraş-18 ve Yalova-4'de, en geç çiçeklenmenin ise Kaman-1 çeşidinde olduğu ve dişi çiçeğin Bursa-95, Tokat-1, Yalova-4, Kaplan-86, KR-1, KR-2, Van-4, Şen-1, Şen-2 çeşitlerinde en erken, Franquette çeşidinde ise en geç reseptive hale geldiği tespit edilmiştir (Sütyemez ve Kaşka, 2002).

Yaşar ve Köroğlu (2005), Çorum'un İskilip ilçesinde yürütülen çalışmada 23 tip seçmişlerdir. Bu tiplerde yan dallarda meyve verme oranının % 30-70 arasında olduğu, yapraklanmanın ise çevredeki diğer ceviz ağaçlarına göre 10-20 gün daha geç olduğu belirlenmiştir. Seçilen tiplerde ortalama meyve ağırlıkları 13.06 g, iç ağırlıkları 6.88 g,

randımanları % 52.90, kabuk kalınlıkları 1.53 mm, yağ oranları % 75.61 ve protein oranları ise % 14.03 olarak kaydetmişlerdir.

Akçay ve Tosun (2005), Bursa ili Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya ilçelerinde yürütülen çalışmada 100 tipi incelemişler ve 40 tip üzerinde çalışmışlardır. Tiplerin kabuklu meyve ağırlıkları 8.57-17.65 g, iç ağırlıkları 4.04-9.00 g, randımanları ise % 42.88-57.35 arasında olduğu görülmüştür. Araştırmacılar tiplerin kabuk kalınlıklarını genel olarak ince ve içlerin kolay ayrılır nitelikte olduğunu kaydetmişlerdir.

İzmir'in Bayındır yöresinde yürütülen seleksiyon çalışmasında seçilen edilen ümitvar tiplerin meyve ağırlıkları 11.7-19.66 g, iç ağırlıkları 3.64-9.26 g ve randımanları ise % 30.92-62.44 arasında olduğu kaydedilmiştir (Doğan ve ark., 2005).

Bitlis ilinin Hizan ilçesinde yürütülen çalışmada, 48 ceviz tipinden meyve örneği alınmıştır. Bu ceviz tiplerinden 18 tanesini ümitvar tip olarak seçilmiştir. Bu tiplerde meyve ağırlıkları 8.59-11.73 g, iç ağırlıkları 4.33-5.72 g, iç randımanları % 41.76-54.83 ve kabuk kalınlıkları ise 0.70-1.74 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Seçilen bu tiplerin 2'si protogeni, 2'si homogami ve 14'ü protandri karakterde çiçeklendiği kaydedilmiştir (Kaymaz, 2005).

Isparta'nın Gelincik köyü ve yöresinde yürütülen çalışmada seçilen ceviz tiplerinin meyve ağırlıkları 7.89-12.98 g, iç ağırlıkları 4.15-6.68 g ve randımanları ise % 48.44-57.64 arasında olduğu kaydedilmiştir (Koyuncu ve ark., 2005).

Özrenk ve ark. (2005), Erzincan ilinde yürütülen seleksiyon çalışmasında ümitvar olarak 25 ceviz genotipini seçmişlerdir. Seçilen genotiplerde kabuklu meyve ağırlığı 8.27-17.3 g, iç ağırlığı 5.01-8.43 g, kabuk kalınlığı 0.71-1.88 mm, randımanı % 41.3-61.5, protein oranı % 13.74-22.34, yağ oranı % 48.97-66.45, kuru madde oranı % 94.67-97.81 ve kül oranı % 1.69-2.24 arasında değişim göstermiştir.

Yıldırım ve ark. (2005), Isparta ili Yalvaç ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 5000 ağaçlık bir alandan 150 tip incelemişlerdir. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, 10 tanesini ümitvar tip olarak seçmişlerdir. Seçilen 10 tipin meyve ağırlıkları 7.82-11.04 g, iç ağırlıkları 4.04-5.75 g, randımanları % 46.98-55.61 ve kabuk kalınlıkları ise 0.98-1.55 mm arasında bulmuşlardır.

Kahraman (2006), Aksaray ili Ağaçören ilçesinde yaptığı seleksiyon çalışmasında 57 ceviz tipi üzerinde çalışmıştır. Değerlendirmeler sonucunda 6 adet

ceviz tipi seçmiştir. Seçilen bu ceviz tiplerin meyve ağırlıkları 14.27-21.27 g, iç ağırlıkları 7.36-10.03 g, randımanları % 36.81-57.82 ve kabuk kalınlıkları 1.26-1.60 mm arasında olduğunu kaydetmiştir. Bu tiplerin meyvelerinde yapılan kimyasal analizler sonucunda yağ oranları % 51.70-72.80, protein oranları ise % 15.61-27.50 arasında değiştiğini bulmuş ve bu tiplerde çiçeklenme durumları da incelenmiş 3 tip protandri, 3 tip ise protogeni özellik gösterdiğini kaydetmiştir.

Aslantaş (2006), bu araştırma Çoruh Vadisi'nde yetişen ceviz tiplerinin seleksiyonu amacıyla yaptığı çalışmada bölgede yetişen 39,000 ağaçtan üstün verim ve meyve özelliklerine sahip 20 genotip seçmiştir. Bu genotipler antraknoz ve erken sonbahar- ilkbahar geç donlarına karşı dirençli olanları bulmuştur. Seçilen genotiplerde uç dal verimi % 85-100; yan dal verimi % 40-63; uç dal başına meyve 2.24-3.20 ; yan dal başına meyve 1.45-2.15; kabuk ağırlığı 9.07-16.01; meyve ağırlığı, 5.00-7.37 g; iç ağırlık oranı , % 45.66-67.14; ve kabuk kalınlığı, 0.58-1.5 mm olarak bulmuştur.

Demir (2007), Siirt ilinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 92 tipten meyve örneği almış, 30 yeni ümitvar tip seçmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlıklarının 8.2-15.1 g, iç ağırlıklarının 4.0-6.1 g, randımanları % 31.8-52.5 arasında değiştiği bildimiştir.

Sakarya ilinin Akyazı ilçesinde yürütülen seleksiyon çalışmasında çöğür ağaçları arasından 79 genotipten meyve örneği alınmıştır. Bu ağaçlardan 19 ümitvar tip seçilmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlıkları 11.20-18.00 g, iç ağırlıkları 6.00-8.50 g, randımanları % 47.61-63.00 ve kabuk kalınlıkları ise 0.87-1.87 mm arasında olduğu bulunmuştur. (Beyhan, 2009).

Şimsek (2010), Şanlıurfa ilinin Siverek ve Hilvan ilçelerinde yapılan seleksiyon çalışmasında 900 ceviz ağacı işaretlenmiştir. Bu ağaçlar arasından 11'i ümitvar tip olarak seçmiştir. Seçilen bu tiplerde ortalama meyve ağırlıkları 9.63-14.31 g, meyve iç ağırlıkları 5.38-6.99 g, randımanları % 44.06-62.16 arasında değiştiğini bulmuşturr.

Ankara ilinde yürütülen seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Değerlendirmeler sonucunda 14 ceviz tipi ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen bu tiplerde meyve ağırlığı 9.42-15.02 g iç ağırlığı 5.52-8.60 g ve randımanı % 50.89-58.60 , kabuk kalınlığı 1.04 mm ile 1.44 mm arasında bulunmuştur. Kabuk rengi 8 tipte koyu, 3 tipte esmer; iç rengi ise seçilen türlerin tamamında koyu sarı olarak tespit edilmiştir. (Ünver ve ark., 2010).

Karadeniz (2011), Ordu'da yapılan seleksiyon çalışmasında 12 ceviz tipi belirlemiştir. Belirlenen bu tiplerin meyve ağırlıkları 9.20-15.60 g, iç ağırlığı 5.86-8.60 g, randıman % 44.02-66.74 ve kabuk kalınlığı ise 1.23-2.06 mm olduğu kaydetmiştir.

Denizli ilinin Tavas yöresinde yürütülen bir seleksiyon çalışmasında, 100 ağaç belirlenmiştir. Meyve özellikleri dikkate alınarak 9 tip ümitvar olarak bulunmuştur. Ümitvar tiplerin meyve ağırlığı 7.30-12.72 g, iç ağırlığı 3.44-6.30 g, randımanı % 42.22-56.60, kabuk kalınlığı 1.26-2.06 mm olarak tespit edilmiştir (Çelik ve ark., 2011).

Amasya'nın Gümüşhacıköy ilçesinde yürütülen bir seleksiyon çalışmasında 20 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen tiplerde yan dallarda meyve verme oranı % 0-75 arasında değişmiştir. Ortalama meyve ağırlığı 8.93-13.82 g, ortalama iç ağırlığı 4.62-7.36 g, ortalama iç oranı % 47.80-58.98, ortalama meyve boyu 42.80-29.97 mm, ortalama meyve eni 25.73-34.77 mm, ortalama meyve yüksekliği 28.86-33.85 mm arasında olduğu görülmüştür. Çiçeklenme durumlarına göre 11 tip protandri, 5 tip protogeni ve 4 tip homogami çiçek özelliği tespit edilmiştir. (Keleş, 2012).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1.Materyal

Bu araştırma 2014-2015 yıllarında Konya il merkezinde yürütülmüştür. Tarama gezileri yapılarak seleksiyon kriterleri ve yetiştiricilerin verdiği ön bilgiler doğrultusunda meyve örnekleri alınarak ağaçlar tespit edilmiştir. İki yıl süren bu çalışmada yaklaşık 2500 adet ceviz ağaç üzerinde gözlem yapılmış, ilk yıl 17 ceviz ağacından, ikinci yıl çalışmalarında ise ilk yıl değerlendirmeleri sonucunda ümitvar görülen 7 ceviz ağacından meyve örnekleri alınmıştır.

2014 ve 2015 yılı Eylül ve Ekim aylarında yapılan tarama gezilerinde seleksiyon kriterleri ve yetiştiricilerin verdiği ön bilgiler doğrultusunda ağaçlar seçilerek meyve örnekleri alınmıştır. Ağaçların seçiminde şu özellikler dikkate alınmıştır;

1-Tohumdan yetişen ağaçlar olması,

2-2014 yılı ilkbahar döneminde meydana gelen dondan zarar görmemiş veya kısmen zarar görmüş olması,

3- Kuvvetli gelişme ve hastalıklara dayanıklılık,

4-Bol ve düzenli verim,

5-Meyve özelliklerinin incelenecek kriterlere uygunluğu.

3.1.1. Araştırma Yeri ve İklim Özellikleri

Konya ili Anadolu Yarımadası'nın ortasında bulunan İç Anadolu Bölgesi'nin güneyinde yer alan şehrimizdir.

Konya, coğrafi olarak 36041' ve 39016' kuzey enlemleri ile 31014' ve 34026' doğu boylamları arasında yer alırken, yüzölçümü 38873 km^2 (göller hariç)' dir. Bu alanı ile Türkiye'nin en büyük yüzölçümüne sahip olan ilidir. Rakımı ise 1016 m'dir (Anonim, 2015c).

Konya ili, doğal açıdan kuzeyinde Haymana platosu, kuzeydoğuda Cihanbeyli Platosu ve Tuz Gölü'ne, batısında Beyşehir Gölü'ne ve Akşehir Gölü'ne, güneyinde Sultan Dağları'ndan başlayan Karaman ilinin güneyine kadar devam eden, Toros

yayının iç yamaçları önünde bir fay hattı boyunca oluşmuş volkanik dağlara, doğusunda ise Obruk platosuna kadar uzanmaktadır (Anonim, 2015c).

Konya karasal iklime sahiptir. Yazları kuru ve sıcak geçerken, kışları soğuk ve yağışlı geçmektedir. Gece - gündüz arası sıcaklık farkı yazın 16-22 derece arasında değişim göstermektedir. Baharları ve kışları nemden dolayı bu fark 9-12 °C'ye kadar düşer. İç Anadolu'nun en güney bölgesinde yer almasına rağmen diğer İç Anadolu şehirlerinden daha soğuk olur. Bunun nedeni orta torosların deniz etkisini tamamen önlemesidir. Konya, 1. jeolojik zamanda Anadolu'daki Tetis denizinin yükselerek yok olması nedeniyle tam bir deniz tabanı ovasına dönüşmüştür. Düzlüğün asıl nedeni budur. İlkbaharda konveksiyonel yağışlar görülürken, en yağışlı ay nisan ve mayıs aylarıdır. Step ikliminin özelliği olan yaz kuraklığı Türkiye'deki en kaliteli buğdayların yetişmesine neden olmuştur. Baharda nem ve yağmurla yeşeren otlar yazın yerini kuruluk ve sıcaktan dolayı sarıya bırakır. Türkiye'de sis yoğunluğu ve sisli gün sayısı en fazla olan il Konya'dır. Nedeni ise Konya ovasının bir çanak şeklinde bulunmasıdır. Ölçülen en düşük sıcaklık -29 °C, en yüksek sıcaklık ise 41 °C'dir. En çok kar yağan ay şubat, en soğuk ay ocaktır. En sıcak aylar temmuz ve ağustosdur. Diğer bir özellik ise yaz akşamları çevresinde bulunan dağlardaki yüksek basınç alanlarından, ovada bulunan alçak basın alanlarına esen rüzgardır. Günlük sıcaklık farkının en belirgin özelliği de budur. Ocak ayı sıcaklık ortalaması -0.5 °C, temmuz ayı sıcaklık ortalaması ise 23 °C'dir. Türkiye'nin en az yağış alan ili Konya'dır (Anonim, 2015d).



Şekil 3.1. Konya İli ve ile bağlı yerleşim birimleri

2014 yılında Konya il merkezinde ceviz ağaçlarının çiçeklenme dönemi olan mart ve nisan aylarına ait meteorolojik veriler Çizelge 3.1'de verilmiştir. Buna göre il merkezinde 13 Mart (-0.2^{0}C), 14 Mart (-2.1^{0}C), 15 Mart (-4.6^{0}C), 16 Mart (-2.1^{0}C), 30 Mart (-3.7^{0}C) ve 1 Nisan (-1.1^{0}C) tarihlerinde sıcaklıklar 0^{0}C'nin altına düşmüştür.

Çizelge 3.1. 2014 yılı mart ve nisan minimum sıcaklık değerleri (Anonim 2014)

GÜNLER	MİN. SICAKLIK (^{0}C) MART 2014	MİN. SICAKLIK (^{0}C) NİSAN 2014
1	-0,2	-1,1
2	0,4	3,8
3	8,2	2,7
4	4,1	2,1
5	1,5	3,7
6	5,2	2,1
7	0,8	7,3
8	5,6	7,6
9	4,0	4,7
10	6,4	3,0
11	4,9	3,5
12	0,2	7,9
13	-0,2	3,2
14	-2,1	2,7
15	-4,6	8,0
16	-2,1	4,5
17	2,6	6,3
18	2,8	8,4
19	3,4	5,4
20	1,7	1,7
21	0,6	4,5
22	0,2	4,4
23	1,7	9,7
24	1,0	7,8
25	3,3	12,0
26	2,5	7,9
27	2,1	8,9
28	3,8	5,2
29	5,8	6,6
30	-3,7	2,3
31	4,9	

2014 ilkbahar mevsiminde Konya il merkezinde bulunan ceviz ağaçlarının büyük bir bölümü dondan zarar görmüştür. Aynı yıl Konya ilinin uzun yıllar meteorolojik verilerine göre ilkbahar son don tarihi olan nisan ayı sonuna kadar beklenmiş, daha sonra dondan zarar görmeyen tiplerin tespiti için arazi çalışmalarına başlanmıştır.

3.1.2.Araştırma Bölgesi Ceviz Popülasyonunun Durumu

Konya ilinde 2014 yılı tarım istatistiklerine göre 146,770 adet meyve veren, 78,034 adet meyve vermeyen olmak üzere ve toplam 224,804 adet ceviz ağacı bulunmaktadır. Aynı yıl üretim 3,224 tondur.

2015 yılı tarım istatistiklerine göre ise, 146,278 adet meyve veren, 82,480 adet meyve vermeyen olmak üzere ve toplam 228,758 adet ceviz ağacı bulunmaktadır. Aynı yıl üretim 2,967 tondur (Anonim, 2015b).

Çizelge 3.2. Konya ilinin ilçelere göre ceviz ağacı sayısı ve üretimi (TÜİK, 2015)

İlçe Adı	Toplu Meyveliklerin Alanı (dekar)	Üretim (ton)	Ağaç Başına Ortalama Verim (kg)	Meyve Veren Yaşta Ağaç Sayısı	Meyve Vermeyen Yaşta Ağaç Sayısı	Toplam Ağaç Sayısı
Karatay	53	68	27	2,533	161	2,694
Meram	700	60	5	11,960	6,020	17,980
Selçuklu	89	212	45	4,720	360	5,080
Ahırlı	10	2	10	200	0	200
Akören	40	10	10	1,000	1,500	2,500
Akşehir	225	463	40	11,582	287	11,869
Altınekin	0	52	35	1,500	0	1,500
Beyşehir	2,700	133	5	26,500	6,500	33,000
Bozkır	0	33	5	6,500	200	6,700
Cihanbeyli	0	27	38	710	310	1,020
Çeltik	47	269	72	3,750	0	3,750
Çumra	1,065	6	4	1,500	12,500	14,000
Derbent	132	17	18	960	2,050	3,010
Doğanhisar	350	832	100	8,320	3,200	11,520
Ereğli	1,000	161	60	2,680	8,550	11,230
Güneysınır	873	22	8	2,700	7,375	10,075
Hadim	290	31	20	1,560	1,250	2,810
Halkapınar	700	213	25	8,500	9,000	17,500
Hüyük	530	134	12	11,150	2,135	13,285
Ilgın	106	195	26	7,500	510	8,010
Kadınhanı	739	3	2	1,600	10,746	12,346
Karapınar	46	12	20	610	0	610
Kulu	418	47	14	3,300	600	3,900
Sarayönü	200	58	0	4,935	800	5,735
Seydişehir	800	66	5	11,500	600	12,100
Taşkent	250	26	25	2,650	2,360	5,010
Tuzlukçu	82	72	19	1,350	700	2,050
Yunak	535	68	14	5,000	320	5,320

3.2. Yöntem

3.2.1.Meyve Özelliklerin Belirlenmesi

Hasat zamanında belirlenen ağaçlardan meyve özelliğini gösterecek şekilde yirmişer adet meyve örneği alınmıştır. Alınan bu meyveler yeşil kabuklarından ayrılarak numaralı poşetlere konulmuştur. Sonraki aşamada bu meyveler gölgede iki hafta süre ile kurutulmuştur (Şen, 1980).

Seleksiyon süresince işaretlenecek ceviz tipleri içerisinden üstün özellikte olanların seçiminde "Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme" yöntemi kullanılmıştır. Önemli özelliklere önem derecelerine göre % değerler verilmiştir. Toplam tartılı puanların hesaplanması her bir özelliğe ait önem derecelerinin özelliklere verilen puanlar ile çarpılmasıyla elde edilen puanların toplanması şeklinde yapılmıştır (Ölez, 1971; Şen, 1980).

Çizelge 3.3. Kabuklu ceviz tartılı derecelendirme sistemi

Özellik	Önem Derecesi (%)	Puanlama
Dondan zarar görme	35	Hiç zarar görmemiş:10, Yaklaşık % 25'e kadar zarar görmüş: 7 Yaklaşık % 25-50 arasında zarar görmüş: 5
Kabuklu ağırlık (g)	20	17.00≤: 10, 16.99-15.67: 8, 15.66-14.33: 6, 14.32-13.00: 4, 12.99≥2
Randıman (%)	15	% 55.00≤: 10, % 54.99-52.50: 8, % 52.49-50.00: 6, % 49.99-47.50: 4, % 47.49≥:2
Kabuk rengi	10	Açık: 10, Orta: 6, Koyu: 2
Meyve iriliği (mm)	5	40.00≤: 10, 39.99-36.00: 8, 35.99-32.00: 6, 31.99≥: 4
Kabuk kalınlığı (mm)	5	1.2≥: 10, 1.2-1.4: 8, 1.4-1.6: 6, 1.6≤:4
Kabuk pürüzlülüğü	5	Düz: 10, Orta: 6, Pürüzlü: 2
Kabuk kırılması	5	Kolay: 10, Orta: 6, Zor: 2 (250g≥) (250-400g) (400g≤) (Kırılma direnci)

Çizelge 3.4. İç ceviz tartılı derecelendirme sistemi.

Özellik	Önem Derecesi (%)	Puanlama
Dondan zarar görme	35	Hiç zarar görmemiş:10, Yaklaşık % 25'e kadar zarar görmüş: 7 Yaklaşık % 25-50 arasında zarar görmüş: 5
İç ağırlığı (g)	20	8.50≤: 10, 8.49-8.00: 8, 7.99-7.50: 6, 7.49-7.00: 4, 6.99≥: 2
Randıman (%)	20	% 55.00≤: 10, % 54.99-52.50: 8, % 52.49-50.00: 6, % 49.99-47.50: 4, % 47.49≥: 2
İç rengi	10	Açık Sarı: 10, Koyu Sarı: 6, Kahverengi:2
Kabuktan ayrılma (iç cevizin bütün olarak çıkması)	10	Kolay: 10, Orta: 6, Zor: 2 (%60-100) (%25-60) (%0-25) (Bütün çıkma oranı)
Kabuk kırılması	5	Kolay: 10, Orta: 6, Zor: 2(250g≥) (250-400g)(400g≤) (Kırılma direnci)

3.2.1.1.Meyvelerin Fiziksel Özelliklerin Belirlenmesi

3.2.1.1.1.Meyve İriliği

Meyvelerde irilik ölçüsü olarak büyük çap (genişlik ya da kalınlık) dikkate alınmıştır. Meyve iriliğini tespit etmek amacıyla meyve eni, meyve boyu ve meyve yüksekliği ölçülmüştür. Türk Standartları Enstitüsü'nün ''Ceviz Standardı'' na göre seçilen tiplerin tamamı ekstra sınıfa girmektedir (Ölez, 1971). Bu nedenle ceviz meyvelerin iriliğine göre sınıflandırılmasında populasyon alt ve üst sınır değerlerine göre aşağıdaki standart oluşturularak değerlendirme yapılmıştır;

Meyvenin Büyük Çapı (Genişlik veya Kalınlık)(Yanak veya Sütur)	Değer Puanı
41.55-45.76	10
37.33-41.54	8
33.11-37.32	6
28.89-33.10	4

3.2.1.1.2. Meyve Şekil İndeksi

Seçilen meyvelerin en, boy ve yükseklikleri, 0.01 mm duyarlıklı dijital kumpasla ölçüldükten sonra,

$$\textbf{Şekil indeksi} = \frac{\textbf{Boy}}{\frac{\textbf{En+Yükseklik}}{2}} \times \mathbf{100}$$

Şekil indeks değeri; 1.25 'ten küçük olanlar yuvarlak, 1.25 veye daha büyük olanlar oval olarak değerlendirilmiştir (Ölez, 1971; Güven ve Güleryüz, 2001).

3.2.1.1.3.Kabuklu Meyve Ağırlığı

Tesadüfî olarak alınan 10 adet meyve 0,01 g duyarlılıklı hassas terazide tartılarak kabuklu ağırlıkları bulunmuş ve bunların ortalamaları alınarak her tip için ortalama kabuklu meyve ağırlığı hesaplanmıştır. Seçilen ceviz tiplerinde tartılı derecelendirme için kabuklu meyve ağırlıkları populasyonun alt ve üst sınır değerlerine göre aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir;

Kabuklu Meyve Ağırlığı(g)	Değer Puanı
18.66-21.27	10
16.05-18.65	8
13.44-16.04	6
10.83-13.43	4
8.22-10.82	2

3.2.1.1.4. İç Ağırlığı

İç ağırlığ, içlerinin çıkarılarak 0,01 g hassasiyetindeki terazi ile tartılması sonucu elde edilen değerlerin her bir tip için ortalamasının alınmasıyla bulunmuştur. Seçilen ceviz tiplerinde iç ağırlığının değerlendirilmesi populasyonun alt ve üst sınır değerlerine göre aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir;

İç Ağırlığı (g)	Değer Puanı
8.88-10.05	10
7.71-8.87	8
6.54-7.70	6
5.37-6.53	4
4.20-5.36	2

3.2.1.1.5. Meyve İç Oranı (% Randıman)

Meyve ve iç ağırlıkları belirlenip, bunların ortalamaları alınmış ve aşağıdaki formülden % iç oranı belirlenmiştir (Ölez, 1971; Şen, 1980).

$$\text{İç oranı}(\%) = \frac{\text{Ortalama iç ağırlığı}\,(\%)}{\text{Ortalama meyve ağırlığı}\,(\%)}\,x100$$

B u formüle göre tesit edilen iç oranları populasyonun alt ve üst sınır değerlerine göre tartılı derecelendirme için şu şekilde değerlendirilmiştir;

İç Oranı(%)	Değer Puanı
54.57-59.01	10
50.13-54.56	8
45.69-50.12	6
41.25-45.68	4

36.81-41.24	2

3.2.1.1.6.Kabuk Rengi

Kabuk rengi için meyveler 3 grupta toplanmıştır. Açık, orta, koyu olarak yapılan bu sınıflama, gözleme dayalı bir sınıflamadır (Şen, 1980). Bu sınıflandırma için mevcut tiplerden renk skalası oluşturularak aşağıdaki gibi değerlendirme yapılmıştır;

Kabuk Rengi	Değer Puanı
Açık	10
Orta	6
Koyu	2



AÇIK ORTA KOYU

Şekil 3.2. Seleksiyon tiplerinde hazırlanan kabuk rengi skalası

3.2.1.1.7.İç Rengi

Her tipten 15 adet ceviz kırılarak, içler açık sarı, koyu sarı ve kahverengi olarak sınıflama yapılmıştır. İç rengin tayininde TSE (TS1276)'nin sınıflandırılmasından faydalanılarak mevcut çeşitlerden bir renk skalası kullanılmıştır. Tartılı derecelendirme aşağıdaki gibi değerlendirilmiştir;

İç Rengi	Değer Puanı
Açık Sarı	10
Koyu Sarı	6
Kahverengi	2



Açık Sarı Koyu Sarı Kahverengi

Şekil 3.3. Seleksiyon tiplerinde hazırlanan iç renk ıskalası

3.2.1.1.8.Kabuk Kalınlığı

Meyve ağırlığının tespitinde izlenen sıraya uyarak meyvelerde kabuk kalınlığı ölçülmüştür. Ölçümler 0.01 mm hassasiyetindeki kumpasla her bir meyve yanağının orta kısmından ölçülerek hesaplanmıştır. Hesaplanan ortalama değerler şu şekilde değerlendirilmiştir (Güven ve Güleryüz, 2001);

Kabuk Kalınlığı	Değer Puanı
0.91-1.17	10
1.18-1.44	8
1.45-1.71	6
1.72-1.98	4

3.2.1.1.9. Kabuktan Ayrılma

Ceviz içinin kabuktan kolayca ayrılması ve bütün olarak çıkması hem ticari açıdan hem de ıslahçılar açısından çok önemlidir. Bu nedenle kabuktan ayrılma, meyve iç ağırlıkları tespit edilirken kabuktan bütün veya parçalı çıkma durumuna göre belirlenmiştir. Buna göre kabuktan bütün olarak çıkanlar "kolay", iki parça (yarım) olarak çıkanlar "orta", daha küçük parçalar halinde çıkanlar ise "kötü" olarak değerlendirilmiştir (Akça, 1993). Kabuktan ayrılma tartılı derecelendirmede şu şekilde kullanılmıştır;

Kabuktan ayrılma	Değer Puanı
Kolay	10
Orta	6
Zor	2

3.2.1.1.10.Kabukta Yapışma

Cevizlerde iki parçalı olan meyve kabuğunun birbirine yapışması; elle bastırıldığında kabuktan ayrılabiliyorsa yapışma "kötü", elle bastırıldığında ayrılmıyor fakat zorlandığında hafif açılabiliyorsa yapışma "orta", herhangi bir mekanik güçle ancak açılabiliyorsa yapışma "iyi" olarak değerlendirilmiştir (Yarılgaç, 1997). Kabuktan yapışma tartılı derecelendirmede şu şekilde kullanılmıştır;

Kabukta yapışma	Değer Puanı
İyi	10
Orta	6
Kötü	2

3.2.1.1.11.Kabuk Pürüzlülüğü

Gözleme dayalı olan bu kriterin değerlendirilmesinde mevcut tiplerden bir skala hazırlanarak buna göre seleksiyon genotipleri "düz", "orta" ve "pürüzlü" olmak üzere üç farklı sınıfa ayrılmışlardır (Ölez, 1971; Oğuz, 1998). Tartılı derecelendirmede şu şekilde kullanılmıştır;

Kabuk Pürüzlülüğü	Değer Puanı
Düz	10
Orta	6
Pürüzlü	2



DÜZ ORTA PÜRÜZLÜ

Şekil 3.4. Tiplerde kabuk pürüzlülüğü skalası

3.2.1.1.12. Kabuk Kırılması

Ceviz içi işleme sanayinde oldukça önem arz etmektedir. Avuç içine alınan iki ceviz tek elle kırılıyorsa 'kolay', iki elle zor kırılıyorsa 'orta' ve hiç kırılmıyorsa 'zor' olarak değerlendirilmiştir (Şen, 1980). Kabuk kırılması tartılı derecelendirmede şu şekilde kullanılmıştır;

Kabuk Kırılması	Değer Puanı
Kolay	10
Orta	6
Zor	2

3.2.1.1.13. Dolu İç Oranı

Her bir genotipe ait 10 adet meyvede için gelişmemesi de dikkate alınarak dolu çıkan iç sayıları tespit edilmiş, buna göre değerlendirme yapılmıştır (Şen, 1980; Özatar, 1996). Meyvenin içinin kabuğunu tamamen doldurması durumu (% 100) "iyi", için kabukta 1-2 mm içte olması durumu (% 80-90) "orta", için kabuktan daha fazla ayrı olması durumu (% 70≥) ise iç dolgunluğu "kötü" olarak değerlendirilmiştir (Şen, 1980; Kaymaz, 2005). Dolu iç oranı tartılı derecelendirmede şu şekilde kullanılmıştır;

Dolu İç Oranı	Değer Puanı
%100	10
%80-90	6
%70≥	2

3.2.1.1.14. Sağlam İç Oranı

Dolu iç oranı tespitinde kullanılan her bir genotipe ait 15 adet cevizden sağlam iç oranı da bulunmuştur. Buna göre sağlam iç oranında aşağıdaki gibi puanlama yapılmıştır (Şen, 1980).

$$\%\ \text{İç Oranı} = \frac{Ortalama\ \text{İç Ağırlığı}}{Ortalama\ Meyve\ \text{Ağırlığı}} x100$$

Buna göre sağlam iç oranı belirlenerek aşağıdaki şekilde puanlama yapılmıştır;

Sağlam İç Oranı	Değer Puanı
%100	10
%80-90	6
%70≥	2

3.2.2. Ağaç Özelliklerin Belirlenmesi

3.2.2.1.Ağacın Gelişme Durumuyla İlgili Bilgiler

Ağacın Yaşı: Gözleme dayalı olarak ve üreticiyle de görüşülerek ağacın tahmini yaşı belirlenmiştir.

Ağacın Gövde Çevresi: Ağaç gövdesinin yerden itibaren 50-70 cm yükseklikteki çevresi şerit metre ile ölçülerek belirlenmiştir.

Ağacın Taç Genişliği: Ağacın taç izdüşümünün en geniş çapının şerit metre ile ölçülmesiyle bulunmuştur.

Verim: Her bir ağaçtan hasat edilen meyvelerin tartımıyla belirlenmiştir.

Ağaç Boyu: Gözleme dayalı olup, yaklaşık olarak belirlenmiştir.

Bir saptaki meyve adedi: Ceviz ağaçlarında yan sürgünlerdeki meyve tutumundan başka, verimi doğrudan etki eden diğer bir faktör salkımdaki meyve sayısıdır. Seçilen ağaçlarda hasat zamanında bir meyve salkımındaki meyve sayısı da belirlenmiştir. Her bir ağaçta meyvelerin meydana geldiği 20 adet noktada sayım yapılarak ortalaması alınmıştır.

Ağaçlarda Antraknoz ve Bakteriyel Yanıklığa Hassasiyet: Ağaçlarda antraknoz ve bakteriyel yanıklık hastalıkları belirtileri olup olmadığına bakılarak, hastalık varsa derecesi incelenmiştir. Üreticiden ilaç kullanıp kullanmadığı sorularak buna göre değerlendirme yapılmıştır.

Ağacın Verim İndeksi: Seçilecek olan ceviz tiplerinde meyve kalitesinin iyi olması yanında, ağacında verimli olması istenir (Ölez, 1971; Mitrovic ve ark., 1986). Klasik anlamda verim, hasat zamanında ürün miktarının tartılmasıyla bulunur. Ancak, populasyon üzerinde çalışırken bu ağaçları ayrı ayrı hasat ederek tartmak her zaman mümkün olamamaktadır. Meyve kalitesi yönünden seçilen ceviz tiplerinde gerçek verimden çok, ağaçların verim potansiyelleri saptanmıştır. Verim potansiyelinin tespiti için, ağaç üzerinde rastgele seçilen 10 dal üzerindeki tepe ve yan tomurcuklar sayılmıştır. Daha sonra, bu tepe ve yan tomurcuklardan oluşan sürgünlerde dişi çiçek oluşum oranı ile her bir demetteki ortalama dişi çiçek sayısı bulunmuştur (Ölez, 1971).

Verim indeksi=(axb)+3(cxd)

Bu formülde;

a: dişi çiçek oluşturan tepe tomurcuğu oranı (%)

b: tepe tomurcuğundaki ortalama dişi çiçek sayısı

c: dişi çiçek oluşturan yan tomurcuk oranı (%)

d: yan tomurcuktaki ortalama dişi çiçek sayısı

e: ceviz tiplerinde bir yıllık dallar üzerindeki ortalama yan tomurcuk adedi

Verim indeksi;

250'den aşağı olanlar; az verimli

251-400 arasında olanlar; orta verimli

401-500 arasında olanlar; iyi verimli

500'den yukarı olanlar; çok iyi olarak sınıflandırılmıştır.

3.2.2.2.Fenolojik Gözlemler

Bu gözlemler seçilen genotiplerde birkaç gözlem hariç tutulursa ilkbahar gelişme periyodunda kaydedilmiştir. Fenolojik gözlemlerde; tomurcuk patlama tarihi, yaprak açma tarihi, erkek ve dişi çiçek açma tarihleri gibi özellikler üzerinde durulmuştur.

Tomurcuk Patlama Tarihi

2015 ilkbaharında seleksiyon sonucu seçilen ağaçların tomurcuklarının patlamaya başladığı tarihler gözlem yoluyla tespit edilmiştir.

Yaprak açma tarihi

2015 ilkbaharında seleksiyon sonucu seçilen ağaçların yapraklarının açmaya başladığı tarihler gözlenerek kayıt altına alınmıştır.

Erkek ve dişi çiçek açma tarihleri

2015 ilkbaharında seleksiyon sonucu seçilen ağaçların ilkbahar gelişme periyodunda yapılan tespitlerle erkek püsküllerin aktif olarak toz veriminin en yoğun olduğu ve dişi çiçeklerin reseptif, yani stigma tepesinin sarı renkten kahverengine döndüğü dönem esas alınmıştır. Çiçeğin iki lobu arasında 45^0'lik açı olduğunda, çiçek kahverengimsi ve elle tutulduğunda yapışık madde rahatça hissedilebildiği dönemde dişi çiçekler reseptif olarak kabul edilmiştir. Erkek çiçekler ise püskülleri dokunulduğunda polen taneleri genellikle düştüğünde, yeşil renk siyaha dönüştüğünde ve elle tutulduğunda polen tanelerinin görüldüğü dönem olarak kabul edilmiştir (Akça, 2005).

Yaprak dökme tarihi

Ağaçlarda yaprakların çoğunluğunun döküldüğü tarih kayıt altına alınmıştır (Şen, 1986).

Hastalık zararı

Cevizlerde antraknoz (*Gnomonia leptosyla*), ceviz bakteriyel yanıklığı (*Xanthomonas juglandis*) gibi hastalıklar ve kırmızı örümcek türleri (*Tetranychus urticea, Panonichus ulmi* vb.), Eriophyid akarları gibi zararlılar; ağaç üzerinde farklı hasarlara yol açarlar (Şen, 1986). Ağaçlarda bu hastalıkların ve zararlıların belirtilerinin olup olmadığına bakılmıştır. Üreticiden ilaç kullanıp kullanmadığı sorularak buna göre ayrıca değerlendirme yapılmıştır.



Şekil 3.5. Erkek çiçekler

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

2014-2015 yılları arasında Konya merkez ilçelerinde yürütülen seleksiyon çalışmasında çok sayıda ceviz ağacı incelenmiş ve bunlar arasından 17 adet ceviz ağacından örnek alınmıştır (Çizelge 4.1). Alınan örneklerde tartılı derecelendirme esas alınan özellikler için ölçüm ve analizler yapılmıştır. Bu ağaçlarda 2015 yılı ilkbaharında fenolojik gözlemler yapılmıştır.

Çizelge 4.1. Meyve örneği alınan ağaçların yerleşim birimlerine göre dağılımı

Yerleşim Birimi	Meyve Örneği Alınan Tip Sayısı
Meram	13
Selçuklu	3
Karatay	1
TOPLAM	17

4.1. Seleksiyonla Seçilen Tiplere Ait Veriler

4.1.1.Meyve Özellikleri

İlk Yıl Sonuçları (2014)

Seleksiyon için 2014 yılı hasat döneminde meyve örneği alınan ağaçların meyve özelliklerinden kabuklu ağırlık, iç ağırlığı, randıman (%), meyve şekli, meyve kalınlığı (sütur), meyve genişliği (yanak), meyve boyu ve kabuk kalınlığı verileri Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Kabuk Ağırlık (gr) : Çizelge 4.2'de incelendiğinde kabuklu ağırlık bakımından en yüksek değer 13.47 g ile, KONYA2 ceviz tipine aitken, en düşük değer ise 5.46 g ile KONYA16 ceviz tipine ait olarak bulunmuştur.

İç Ağırlık: Meyve örneği alınan 17 ceviz arasında en yüksek iç ağırlık 6.27 g olan KONYA17 tipine aitken, en düşük iç ağırlık 2.71 g ile KONYA16'a aittir (Çizelge 4.2).

Randıman (%): İncelenen tipler arasında en yüksek randıman % 52.54 ile KONYA6 tipine aitken , en düşük randıman % 24.21 ile KONYA15 ceviz tipinde bulunmuştur (Çizelge 4.2).

Meyve Şekli: Seleksiyonda meyve örneği alınan 17 adet ağaçtan 7 tanesi yuvarlak ve 10 tanesi oval şekile sahiptir (Çizelge 4.2).

Meyve Kalınlığı (Sütur) (mm): Çizelge 4.2 incelendiğinde meyve kalınlığı (sütur) bakımından en yüksek değer 31.10 mm ile KONYA4 ceviz tipinde ölçülmüştür, en düşük değer ise 23.01 mm ile KONYA16 ceviz tipinde ölçülmüştür.

Meyve Genişliği (Yanak) (mm): Meyve genişliği bakımından en yüksek değer 32.56 mm ile KONYA10 ceviz tipine, en düşük değer ise 22.66 mm ile KONYA16 tipinde belirlenmiştir (Çizelge 4.2).

Meyve Boyu (mm): Meyve örneği alınan ceviz ağaçlarından meyve boyu en yüksek olan 41.45 mm ile KONYA10 ceviz tipiyken, en düşük olan ise 29.66 mm ile KONYA16 tipidir (Çizelge 4.2).

Kabuk Kalınlığı (mm): Kabuk kalınlığı bakımından en kalın kabuklu ceviz 2.20 mm ile KONYA12 olup, en ince kabuklu ceviz ise 1.29 mm ile KONYA17 tipidir.

Dondan Zarar Görme: Meyve örneği alınan ceviz ağaçlarından 5 tanesi dondan hiç zarar görmemiş, 4 tanesi yaklaşık % 25 oranında zarar görmüş, 8 tanesi yaklaşık % 25-50 oranında zarar görmüştür (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Meyve örneği alınan ağaçların kabuklu ağırlık, iç ağırlık, randıman, meyve şekli, meyve kalınlığı, meyve genişliği, meyve boyu , kabuk kalınlığı ve dondan zarar görme (%) özellikleri

Seleksiyon no	Kabuklu Ağırlık (g)	İç Ağırlık (g)	Randıman (%)	Meyve Şekli	Meyve Kalınlığı (Sütur) (mm)	Meyve Genişliği (Yanak) (mm)	Meyve Boyu (mm)	Kabuk Kalın-lığı (mm)	Dondan Zarar Görme (%)
KONYA1	11.78	3.18	26.93	Yuvarlak	27.18	28.97	33.23	1.87	25
KONYA2	13.47	6.12	44.97	Yuvarlak	30.15	30.78	36.10	1.71	0
KONYA3	11.05	5.15	44.34	Oval	30.23	31.35	40.46	1.31	25
KONYA4	13.00	5.69	44.31	Yuvarlak	31.10	30.96	35.40	1.68	25-50
KONYA5	9.66	4.59	44.69	Oval	30.12	29.57	33.55	1.46	0
KONYA6	7.35	3.85	52.54	Oval	25.05	26.66	32.91	1.38	25-50
KONYA7	10.35	3.99	36.38	Oval	29.01	28.91	36.93	1.53	25
KONYA8	12.01	4.87	38.17	Oval	27.12	28.86	36.06	1.95	25-50
KONYA9	7.60	3.90	41.67	Yuvarlak	25.78	27.82	32.61	1.47	25-50
KONYA10	12.08	5.79	39.99	Yuvarlak	30.14	32.56	41.45	1.39	0
KONYA11	10.99	4.63	39.81	Yuvarlak	29.90	30.86	32.01	1.72	0
KONYA12	12.27	4.59	37.49	Oval	30.08	31.09	40.95	2.20	0
KONYA13	10.34	5.66	51.91	Yuvarlak	27.89	29.67	35.20	1.34	25
KONYA14	9.22	3.59	34.06	Oval	25.02	26.23	32.13	1.64	25-50
KONYA15	10.81	2.78	24.21	Oval	24.03	26.86	38.38	1.74	25-50
KONYA16	5.46	2.71	31.18	Oval	23.01	22.66	29.66	1.50	25-50
KONYA17	12.22	6.27	47.52	Oval	29.05	30.33	37.54	1.29	25-50

Seleksiyon için meyve örneği alınan ağaçların meyve özelliklerinden kabuk rengi, iç rengi, kabuktan ayrılma, kabukta yapışma, kabuk pürüzlülüğü, kabuk kırılması, dolu iç oranı (%) ve sağlam iç oranı (%) verileri Çizelge 4.3' te verilmiştir. Ayrıca tüm meyve özelliklerinin sınıflandırılması sonucu her bir özellik için oluşan gruplar ve yüzde oranları ise Çizelge 4.4' te verilmiştir.

Kabuklu Ağırlık (g): Meyve örneği alınan 17 ceviz tipinde kabuklu ağırlık 8.22 g ile 16.04 g arasında değişmiştir. Bu 17 adet ceviz tipinin 1'inde (% 5.9) kabuklu ağırlık 13.44-16.04 g arasında, 8'inde (% 47.06) 10.83-13.43 g arasında, 8'inde (% 47.06) 8.22-10.82 g arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

İç Ağırlık (g): Ceviz tiplerinin iç ağırlığı 4.20 g ile 6.53 g arasında değişmiş olup, 5'inde (% 29.41) 5.37-6.53 g arasında, 12'sinde (% 70.59) 4.20-5.36 g arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Randıman (%): Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinin iç oranları % 36.81 ile % 54.56 arasında değişmiştir. Bu ceviz tiplerinin 2'sinde (% 11.76) % 50.13-54.56 arasında, 1'inde (% 5.8) % 45.69-50.12 arasında, 5 tanesinde (% 29.41) % 41.25-45.68 arasında, 9'unda (% 52.94) % 36.81-41.24 arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Meyve Boyu: Ceviz tiplerinin meyve boyları 32.99 mm ile 43.32 mm arasında değişmiş olup ; 4 tanesinde (% 23.52) 38.16-43.32 mm arasında, 13'ünde (% 76.47) 32.99-38.15 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Meyve Kalınlığı (Sütur): Çizelge 4.4' te görüldüğü gibi meyve örneği alınan 17 ceviz tipinin meyve kalınlıkları 28.89-33.10 mm arasında değişmiş olup, 17 tanesinde de (% 100) 28.89-33.10 mm arasında bulunmuştur.

Meyve Genişliği (Yanak): Meyve genişliği bakımından ise, 28.89-33.10 mm arasında değişmiş olup, 17 tanesinde de (% 100) 28.89-33.10 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Kabuk Kalınlığı: Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinde kabuk kalınlığı 1.18 ile 1.98 mm arasında değişmekte olup, 4'ünde (% 23.52) 1.18-1.44 mm arasında, 6'sında (% 35.29) 1.45-1.71 mm arasında,7'sinde (% 41.17) 1.72-1.98 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.4).

Kabuk Rengi: Kabuk rengi bakımından ceviz tiplerinin 4 tanesi (% 23.52) açık, 9 tanesi (% 52.94) orta, 4 tanesi (% 23.52) koyu renk olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3, 4.4).

İç Rengi: İç rengi bakımından ise ceviz tiplerinin 1'inde (% 5.8) açık sarı, 12'sinde (% 70.58) koyu sarı, 4'ünde (% 23.52) kahverengi olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3, 4.4).

Kabuk Pürüzlülüğü: Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinde kabuk pürüzlülüğü değerlendirildiğinde 10'u (% 58.82) düz, 5'i (% 29.41) orta, 2'si(% 11.76) pürüzlü olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 4.3 ve 4.4).

Kabukta Yapışma: Ceviz tiplerinde iki yanağın birbirine yapışma durumunu belirten kabukta yapışma bakımından 2'si (% 11.76) iyi, 13'ü (% 76.47) orta, 2'si (% 11.76) kötü olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.3 ve 4.4).

Kabuk Kırılması: Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinde kabuk kırılması 2 tanesi (% 11.76) orta, 15 tanesi (% 88.23) zor olarak bulunmuştur (Çizelge 4.3 ve 4.4).

Kabuktan Ayrılma: Kabuktan ayrılma bakımından ceviz tiplerinin 8'i (% 47.05) kolay, 5'i (% 29.41) orta, 4'ü (% 23.52) zor olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.3 ve 4.4).

Dolu İç Oranı: Dolu iç oranı bakımından 13 tip (% 76.47) % 100 , 3 tipi (% 17.64) % 80-90, 1 tipi (% 5.8) % 70≥ grubuna dahil olmuştur (Çizelge 4.3 ve 4.4).

Sağlam İç Oranı: Sağlam iç oranı bakımından 13 tip (% 76.47) % 100, 3 tipi (% 17.64) % 80-90, 1 tipi (% 5.8) % 70≥ grubuna dahil olmuştur (Çizelge 4.3 ve 4.4).

Çizelge 4.3. Meyve örneği alınan ağaçların kabuk rengi, iç rengi, kabuktan ayrılma, kabukta yapışma, kabuk pürüzlülüğü, kabuk kırılması, dolu iç oranı (%) ve sağlam iç oranı (%) özellikleri

Seleksiyon No	Kabuk Rengi	İç Rengi	Kabuktan Ayrılma	Kabukta Yapışma	Kabuk Pürüzlülüğü	Kabuk Kırılması	Dolu İç Oranı (%)	Sağlam İç Oranı (%)
KONYA1	Koyu	Koyu Sarı	Zor	Orta	Orta	Zor	100	100
KONYA2	Koyu	Açık Sarı	Orta	Orta	Düz	Zor	100	100
KONYA3	Orta	Koyu Sarı	Kolay	Orta	Orta	Zor	93	93
KONYA4	Orta	Koyu Sarı	Kolay	Orta	Düz	Zor	100	100
KONYA5	Koyu	Koyu Sarı	Kolay	Orta	Düz	Zor	93	93
KONYA6	Orta	Koyu Sarı	Orta	Kötü	Düz	Zor	100	100
KONYA7	Orta	Koyu Sarı	Orta	Orta	Orta	Zor	93	93
KONYA8	Orta	Koyu Sarı	Kolay	Orta	Düz	Zor	93	93
KONYA9	Orta	Kahverengi	Kolay	Orta	Düz	Zor	80	80
KONYA10	Koyu	Kahverengi	Kolay	İyi	Pürüzlü	Zor	87	87
KONYA11	Orta	Koyu Sarı	Orta	Orta	Düz	Zor	93	93
KONYA12	Açık	Kahverengi	Kolay	Orta	Orta	Zor	100	100
KONYA13	Açık	Koyu Sarı	Kolay	İyi	Düz	Zor	93	93
KONYA14	Açık	Kahverengi	Orta	Orta	Düz	Zor	87	87
KONYA15	Açık	Koyu Sarı	Zor	Kötü	Orta	Zor	93	93
KONYA16	Orta	Koyu Sarı	Zor	Orta	Düz	Zor	60	60
KONYA17	Orta	Koyu Sarı	Zor	Orta	Pürüzlü	Zor	93	93

Çizelge 4.4. Örnek alınan ağaçların meyve özelliklerinin sınıflandırılması

Özellikler	Değişim Aralığı	Tip Sayısı	% Oranı
Kabuklu Ağırlık (g)	18.66-21.27	-	-
	16.05-18.65	-	-
	13.44-16.04	1	5.90
	10.83-13.43	8	47.06
	8.22-10.82	8	47.06
İç Ağırlık (g)	8.88-10.05	-	-
	7.71-8.87	-	-
	6.54-7.70	-	-
	5.37-6.53	5	29.41
	4.20-5.36	12	70.59
Randıman (%)	54.57-59.01	-	-
	50.13-54.56	2	11.76
	45.69-50.12	1	5.80
	41.25-45.68	5	29.41
	36.81-41.24	9	52.94
Meyve Boyu (mm)	48.50-53.67	-	-
	43.33-48.49	-	-
	38.16-43.32	4	23.52
	32.99-38.15	13	76.47
Meyve Kalınlığı (Sütur) (mm)	41.55-45.76	-	-
	37.33-41.54	-	-
	33.11-37.32	-	-
	28.89-33.10	17	100
Meyve Genişliği (Yanak) (mm)	41.55-41.76	-	-
	37.33-41.54	-	-
	33.11-37.32	-	-
	28.89-33.10	17	100
Kabuk Kalınlığı (mm)	0.91-1.17	-	-
	1.18-1.44	4	23.52
	1.45-1.71	6	35.29
	1.72-1.98	7	41.17
Kabuk Rengi	Açık	4	2352
	Orta	9	52.94
	Koyu	4	23.52
İç Rengi	Açık Sarı	1	5.80
	Koyu Sarı	12	70.58
	Kahverengi	4	23.52
Kabuk Pürüzlülüğü	Düz	10	58.82
	Orta	5	29.41
	Pürüzlü	2	11.76
Kabukta Yapışma	İyi	2	11.76
	Orta	13	76.47
	Kötü	2	11.76
Kabuk Kırılması	Kolay	-	-
	Orta	2	11.76
	Zor	15	88.23
Kabuktan Ayrılma	Kolay	8	47.05
	Orta	5	29.41
	Zor	4	23.52
Dolu İç Oranı	%100	13	76.47
	%80-90	3	17.64
	%70≥	1	5.80

Çizelge 4.4. (Devamı) Örnek alınan ağaçların meyve özelliklerinin sınıflandırılması

Sağlam İç Oranı	%100 %80-90 %70≥	13 3 1	76.47 17.64 5.80

İkinci Yıl Sonuçları (2015)

Seleksiyon için 2015 yılı hasat döneminde meyve örneği alınan ağaçların meyve özelliklerinden kabuklu ağırlık, iç ağırlığı, randıman (%), meyve şekli, meyve kalınlığı (sütur), meyve genişliği (yanak), meyve boyu ve kabuk kalınlığı verileri Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Kabuk Ağırlık (gr): Çizelge 4.5 incelendiğinde kabuklu ağırlık bakımından en yüksek değer 12.49 g olup, KONYA12 ceviz tipine aitken, en düşük değer ise 9.17 g ile KONYA13 ceviz tipine ait olarak bulunmuştur.

İç Ağırlık (g): Meyve örneği alınan 17 ceviz arasında en yüksek iç ağırlık 5.79 g olan KONYA3 tipine aitken, en düşük iç ağırlık 3.5 g ile KONYA13 tipine aittir (Çizelge 4.5).

Randıman (%):. İncelenen tipler arasında en yüksek randıman % 50.36 KONYA3 tipine aitken , en düşük randıman % 32.96 ile KONYA13 ceviz tipinde bulunmuştur (Çizelge 4.5).

Meyve Şekli: Seleksiyonda meyve örneği alınan 7 adet ağaçtan 4 tanesi yuvarlak ve 3 tanesi oval şekile sahiptir (Çizelge 4.5).

Meyve Kalınlığı (Sütur) (mm): Çizelge 4.5 incelendiğinde meyve kalınlığı (sütur) bakımından en yüksek değer 31.13 mm ile KONYA3 ceviz tipinde ölçülmüştür, en düşük değer ise 26.43 mm ile KONYA10 ceviz tipinde ölçülmüştür.

Meyve Genişliği (Yanak) (mm): Meyve genişliği bakımından Çizelge 4.5 incelendiğinde görüleceği gibi en yüksek değer 30.77 mm ile KONYA12 ceviz tipine aittir, en düşük değer ise 28.13 mm ile KONYA5 tipinde ölçülmüştür.

Meyve Boyu (mm): Meyve örneği alınan ceviz ağaçlarından meyve boyu en yüksek olan 41.36 mm ile KONYA3 ceviz tipiyken, en düşük olan ise 31.16 mm ile KONYA11 tipidir (Çizelge 4.5).

Kabuk Kalınlığı (mm): Kabuk kalınlığı bakımından en kalın kabuklu ceviz 2.46 mm ile KONYA12 olup, en ince kabuklu ceviz ise 1.77 mm ile KONYA13 ceviz tipidir (Çizelge 4.5).

Dondan Zarar Görme: Meyve örneği alınan ceviz ağaçlarından 7 tanesi de dondan hiç zarar görmemiştir.

Çizelge 4.5. Meyve örneği alınan ağaçların kabuklu ağırlık, iç ağırlık, randıman, meyve şekli, meyve kalınlığı, meyve genişliği, meyve boyu ve kabuk kalınlığı özellikleri

Seleksiyon no	Kabuklu Ağırlık (g)	İç Ağırlık (g)	Randıman (%)	Meyve Şekli	Meyve Kalınlığı (Sütur) (mm)	Meyve Genişliği (Yanak) (mm)	Meyve Boyu (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
KONYA2	10.69	5.12	47.32	Yuvarlak	29.00	28.99	32.95	1.96
KONYA3	11.20	5.79	50.36	Oval	31.13	30.03	41.36	2.11
KONYA5	10.12	4.93	48.15	Oval	27.87	28.13	35.80	1.99
KONYA10	10.33	4.16	40.48	Yuvarlak	26.43	28.70	34.42	1.93
KONYA11	9.45	4.43	46.61	Yuvarlak	27.15	29.52	31.16	2.11
KONYA12	12.49	4.69	37.10	Oval	29.45	30.77	38.27	2.46
KONYA13	9.17	3.50	32.96	Yuvarlak	27.21	28.14	34.53	1.77

Seleksiyon için meyve örneği alınan ağaçların meyve özelliklerinden kabuk rengi, iç rengi, kabuktan ayrılma, kabukta yapışma, kabuk pürüzlülüğü, kabuk kırılması, dolu iç oranı (%) ve sağlam iç oranı (%) verileri Çizelge 4.6'da verilmiştir. Ayrıca tüm meyve özelliklerinin sınıflandırılması sonucu her bir özellik için oluşan gruplar ve yüzde oranları ise Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Kabuklu Ağırlık (g): Meyve örneği alınan 7 ceviz tipinde kabuklu ağırlık 8.22 g ile 13.43 g arasında değişmiştir. Bu 7 adet ceviz tipinin 2'sinde (% 28.57) kabuklu ağırlık 10.83-13.43 g arasında, 5'inde (% 71.42) 8.22-10.82 g arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

İç Ağırlık (g): Ceviz tiplerinin iç ağırlığı 4.20 g ile 6.53 g arasında değişmiş olup, 1'inde (% 14.28) 5.37-6.53 g arasında, 6'sında (% 85.71) 4.20-5.36 g arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Randıman (%): Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinin iç oranları % 36.81 ile % 54.56 arasında değişmiştir. Bu ceviz tiplerinin 1'inde (% 14.28) % 50.13-54.56 arasında, 3'ünde (% 42.85) % 45.69-50.12 arasında, 3 tanesinde de (% 42.85) % 36.81-41.24 arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Meyve Boyu: Ceviz tiplerinin meyve boyları 32.99 mm ile 43.32 mm arasında değişmiş olup; 2 tanesinde (% 28.57) 38.16-43.32 mm arasında, 5'inde (% 71.42) 32.99-38.15 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Meyve Kalınlığı (Sütur): Çizelge 4.7'de görüldüğü gibi meyve örneği alınan 7 ceviz tipinin meyve kalınlıkları 28.89-33.10 mm arasında değişmiş olup, 7 tanesinde de (% 100) 28.89-33.10 mm arasında bulunmuştur.

Meyve Genişliği (Yanak): Meyve genişliği bakımından ise, 28.89-33.10 mm arasında değişmiş olup, 7 tanesinde de (% 100) 28.89-33.10 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Kabuk Kalınlığı: Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinde kabuk kalınlığı 7'sinde de (% 100) 1.72-1.98 mm arasında bulunmuştur (Çizelge 4.7).

Kabuk Rengi: Kabuk rengi bakımından ceviz tiplerinin 1 tanesi (% 14.28) açık, 2 tanesi (% 28.57) orta, 4 tanesi (% 57.14) koyu renk olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6, 4.7).

İç Rengi: İç rengi bakımından ise ceviz tiplerinin 1'inde (% 14.28) açık sarı, 6'sında (% 85.71) koyu sarı olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6, 4.7).

Kabuk Pürüzlülüğü: Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinde kabuk pürüzlülüğü değerlendirildiğinde 3'ü (% 42.85) düz, 1'i (% 14.28) orta, 3'ü (% 42.85) pürüzlü olarak sınıflandırılmıştır (Çizelge 4.6 ve 4.7).

Kabukta Yapışma: Ceviz tiplerinde iki yanağın birbirine yapışma durumunu belirten kabukta yapışma bakımından 3'ü (% 42.85) iyi, 3'ü (% 42.85) orta, 1'i (% 14.28) kötü olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.6 ve 4.7).

Kabuk Kırılması: Seleksiyonda meyve örneği alınan ceviz tiplerinde kabuk kırılması 7 tip de (% 100) zor olarak bulunmuştur (Çizelge 4.6 ve 4.7).

Kabuktan Ayrılma: Kabuktan ayrılma bakımından ceviz tiplerinin 5'i (% 71.42) kolay, 1'i (% 14.28) orta, 1'i (% 14.28) zor olarak değerlendirilmiştir (Çizelge 4.6 ve 4.7).

Dolu İç Oranı: Dolu iç oranı bakımından 5 tip (% 71.42) %100, 1 tipi (% 14.28) % 80-90, 1 tipi (% 17.28) % 70≥ grubuna dahil olmuştur (Çizelge 4.6 ve 4.7).

Sağlam İç Oranı: Sağlam iç oranı bakımından 5 tip (%71.42) %100, 1 tipi (% 14.28) % 80-90, 1 tipi (% 14.28) % 70≥ grubuna dahil olmuştur (Çizelge 4.6 ve 4.7).

Çizelge 4.6. Meyve örneği alınan ağaçların kabuk rengi, iç rengi, kabuktan ayrılma, kabukta yapışma, kabuk pürüzlülüğü, kabuk kırılması, dolu iç oranı (%) ve sağlam iç oranı (%) özellikleri

Seleksiyon No	Kabuk Rengi	İç Rengi	Kabuktan Ayrılma	Kabukta Yapışma	Kabuk Pürüzlülüğü	Kabuk Kırılması	Dolu İç Oranı (%)	Sağlam İç Oranı (%)
KONYA2	Koyu	Koyu Sarı	Kolay	İyi	Düz	Zor	93	93
KONYA3	Orta	Açık Sarı	Kolay	Orta	Düz	Zor	93	93
KONYA5	Koyu	Koyu Sarı	Kolay	Orta	Pürüzlü	Zor	93	93
KONYA10	Koyu	Koyu Sarı	Kolay	İyi	Pürüzlü	Zor	80	80
KONYA11	Koyu	Koyu Sarı	Orta	Orta	Düz	Zor	100	100
KONYA12	Açık	Koyu Sarı	Kolay	İyi	Orta	Zor	100	100
KONYA13	Orta	Koyu Sarı	Zor	Kötü	Pürüzlü	Zor	67	67

Çizelge 4.7. Örnek alınan ağaçların meyve özelliklerinin sınıflandırılması

Özellikler	**Değişim Aralığı**	**Tip Sayısı**	**% Oranı**
Kabuklu Ağırlık (g)	18.66-21.27	-	-
	16.05-18.65	-	-
	13.44-16.04	-	-
	10.83-13.43	2	28.57
	8.22-10.82	5	71.42
İç Ağırlık (g)	8.88-10.05	-	-
	7.71-8.87	-	-
	6.54-7.70	-	-
	5.37-6.53	1	14.28
	4.20-5.36	6	85.71
Randıman (%)	54.57-59.01	-	-
	50.13-54.56	1	14.28
	45.69-50.12	3	42.85
	41.25-45.68	-	-
	36.81-41.24	3	42.85
Meyve Boyu (mm)	48.50-53.67	-	-
	43.33-48.49	-	-
	38.16-43.32	2	28.57
	32.99-38.15	5	71.42
Meyve Kalınlığı (Sütur) (mm)	41.55-45.76	-	-
	37.33-41.54	-	-
	33.11-37.32	-	-
	28.89-33.10	7	100
Meyve Genişliği (Yanak) (mm)	41.55-45.76	-	-
	37.33-41.54	-	-
	33.11-37.32	-	-
	28.89-33.10	7	100
Kabuk Kalınlığı (mm)	0.91-1.17	-	-
	1.18-1.44	-	-
	1.45-1.71	-	-
	1.72-1.98	7	100
Kabuk Rengi	Açık	1	14.28
	Orta	2	28.57
	Koyu	4	57.14
İç Rengi	Açık Sarı	1	14.28
	Koyu Sarı	6	85.71
	Kahverengi	-	-
Kabuk Pürüzlülüğü	Düz	3	42.85
	Orta	1	14.28
	Pürüzlü	3	42.85

Çizelge 4.7. (Devamı) Örnek alınan ağaçların meyve özelliklerinin sınıflandırılması

Kabukta Yapışma	İyi Orta Kötü	3 3 1	42.85 42.85 14.28
Kabuk Kırılması	Kolay Orta Zor	- - 7	- - 100
Kabuktan Ayrılma	Kolay Orta Zor	5 1 1	71.42 14.28 14.28
Dolu İç Oranı	%100 %80-90 %70≥	5 1 1	71.42 14.28 14.28
Sağlam İç Oranı	%100 %80-90 %70≥	5 1 1	71.42 14.28 14.28

4.2. Ceviz Tiplerin Seçimi

İlk yıl (2014) Ceviz Tiplerin Seçimi

Konya merkez ilçelerinde 2014-2015 yılları arasında iki yıl boyunca gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında, 17 genotipten meyve örneği alınmıştır. Yapılan çalışmada meyve örneği alınan 17 adet ceviz ağacının meyve özellikleri Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.4'deki "Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme" sistemine göre seleksiyon kriterleri üzerinden puanlamaya tabi tutulmuşlardır. Kabuklu ve iç ceviz bakımından ayrı ayrı puanlamaya tabi tutulan ceviz tipleri aldıkları puanlar itibariyle en yüksek puan alan tipten en düşük puan alan tipe doğru sıralanmıştır. Kabuklu ceviz ve iç ceviz bakımından 535 ve daha fazla puan alan ilk yıl 7 tip seçilmiştir. İlk yıl, tartılı derecelendirme sonucunda tipler kabuklu ceviz bakımından 415-660 arasında değişen puanlar alırken, iç ceviz bakımından 345-680 arasında puan almışlardır. Çizelge 4.8'de görüldüğü gibi ilk yıl 17 tipin aldığı puanlar arasında farklılıklar bulunmaktadır. Bu puanlamalardan sonra yapılan değerlendirmeler sonucu 535 ve daha fazla puan alan 7 tip ümitvar olarak seçilmişlerdir.

Çizelge 4.8. Tartılı Derecelendirme sistemine göre ceviz tiplerin aldıkları puanlar

	KABUKLU CEVİZ		İÇ CEVİZ	
S.NO	**Ceviz Tipi**	**Puan**	**Ceviz Tipi**	**Puan**
1	KONYA2	660	KONYA2	680
2	KONYA12	640	KONYA5	640
3	KONYA13	625	KONYA10	620
4	KONYA11	620	KONYA13	595
5	KONYA5	580	KONYA12	580
6	KONYA10	560	KONYA11	560
7	KONYA3	545	KONYA3	535
8	KONYA6	515	KONYA4	505
9	KONYA4	485	KONYA6	505
10	KONYA7	465	KONYA17	465
11	KONYA14	455	KONYA7	455
12	KONYA1	455	KONYA9	425
13	KONYA8	445	KONYA1	415
14	KONYA9	445	KONYA8	385
15	KONYA15	425	KONYA14	345
16	KONYA16	415	KONYA15	345
17	KONYA17	415	KONYA16	345

İkinci yıl (2015) Ceviz Tiplerin Seçimi

Konya merkez ilçelerinde 2014-2015 yılları arasında iki yıl boyunca gerçekleştirilen seleksiyon çalışmasında, 7 genotipten meyve örneği alınmıştır. Yapılan çalışmada meyve örneği alınan 7 adet ceviz ağacının meyve özellikleri Çizelge 3.3 ve Çizelge 3.4'deki "Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme" sistemine göre seleksiyon kriterleri üzerinden puanlamaya tabi tutulmuşlardır. Kabuklu ve iç ceviz bakımından ayrı ayrı puanlamaya tabi tutulan ceviz tipleri aldıkları puanlar itibariyle en yüksek puan alan tipten en düşük puan alan tipe doğru sıralanmıştır. Çizelge 4.9'da görüldüğü gibi tartılı derecelendirme sonucunda tipleri kabuklu ceviz bakımından, 500-710 puan arasında değişen değerler alırken, iç ceviz bakımından 520-800 arasında puanlar almışlardır. Bu puanlamalardan sonra yapılan değerlendirmeler sonucu 640 ve daha fazla puan alan 1 adet hem kabuklu hem iç ceviz (KONYA3), 1 adet kabuklu ceviz (KONYA12) ve 3 adet iç ceviz tipi (KONYA2, KONYA5, KONYA11) olmak üzere toplam 5 tip ümitvar olarak seçilmişlerdir.

Çizelge 4.9. Tartılı derecelendirme sistemine göre ceviz tiplerin aldıkları puanlar

	KABUKLU CEVİZ		İÇ CEVİZ	
S.NO	**Ceviz Tipi**	**Puan**	**Ceviz Tipi**	**Puan**
1	KONYA3	710	KONYA3	800
2	KONYA12	640	KONYA5	680
3	KONYA11	600	KONYA2	640
4	KONYA2	600	KONYA11	640
5	KONYA5	560	KONYA12	600
6	KONYA13	540	KONYA10	600
7	KONYA10	500	KONYA13	520

Seçilen ceviz genotiplerinde kabuklu meyve ağırlığı 9.45-12.49 g arasında değişim göstermekte ve 12.49 g (KONYA12), 11.20 g (KONYA3), 10.69 g (KONYA2), 10.12 g (KONYA5) ve 9.45 g (KONYA11) değerleriyle, en yüksek kabuklu meyve ağırlığına sahip ümitvar tipler olarak sıralanmışlardır. İç ağırlıkları ise 4.43 (KONYA11) ile 5.79 g (KONYA3) arasında bulunmuştur.

Çeşitli seleksiyon çalışmalarında ümitvar olarak seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 10.00-21.80 g (Ölez, 1971); 9.28-11.64 g (Karadeniz ve Şahinbaş, 1996); 9.74-11.57 g (Serdar ve ark., 2001); 8.27-17.03 g (Özrenk ve ark., 2005); 9.07-16.01 g (Aslantaş, 2006); 7.82-11.04 g (Yıldırım ve ark., 2005); 11.58-16.78 g (Yarılgaç ve ark., 2005); iç ağırlıkları da 5.26-6.93 g (Oğuz, 1998); 5.62-8.60 g (Ünver ve Çelik, 2005); 3.44-6.30 g (Çelik ve ark., 2011)arasında bulunmuştur. Bu çalışmada seçilen ceviz genotiplerinin büyük bir kısmında kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı değerlerinin, ülkemizin farklı yerlerinde selekte edilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı ile benzer olduğu görülmektedir.

İç oranı veya randıman ceviz çeşitlerinde önemli bir kalite özelliğidir. Seçtiğimiz tiplerde iç oranları % 50.36 (KONYA3), % 48.15 (KONYA5), 47.32 g (KONYA2), 46.61 (KONYA11) ve % 37.10 (KONYA12) olarak belirlenmiştir. Daha önce yapılmış seleksiyon çalışmalarında ise ümitvar ceviz tiplerinde iç oranları % 35.31-56.29 (Taşkın, 2004); % 41.3-61.5 (Özrenk ve ark., 2005); % 45.66-67.14 (Aslantaş, 2006); % 42.88-57.35 (Akçay ve Tosun, 2005); % 42.95-57.26 (Ünver ve Çelik, 2005); % 42.2-56.60 (Çelik ve ark., 2011) arasında bulunmuştur.

Ümitvar tiplerin kabuk pürüzlülükleri bakımından yapılan incelemede KONYA2, KONYA3 ve KONYA11 düz, KONYA 12 orta ve KONYA5'in pürüzlü olduğu saptanmıştır. Meyve rengi bakımından yapılan incelemede KONYA3'ün açık sarı, KONYA2, KONYA5, KONYA11 ve KONYA12'nin koyu sarı oldukları

saptanmıştır. Seçilen tiplerin kabuktan ayrılmaları bakımından KONYA2, KONYA3, KONYA5, KONYA12 kolay; KONYA11'in orta olduğu saptanmıştır. KONYA3, KONYA5 ve KONYA12'nin kabuklu meyve şekli oval; KONYA2 ve KONYA11'in yuvarlak oldukları saptanmıştır. Kabuk kırılmaları bakımından beş tipin (KONYA2, KONYA3, KONYA5, KONYA11 ve KONYA12) de zor kırıldıkları saptanmıştır. (Oğuz ve Aşkın, 2007), seçtikleri ceviz tiplerin kabuk renkleri esmer, koyu veya açık, kabuk pürüzlülüğünün düz veya orta pürüzlü, iç renginin sarı, esmer veya açık, için bütün olarak çıkma durumunun bütün, yarım ve çeyrek, meyve şeklinin oval veya yuvarlak ve tümünün extra meyve iriliğine sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Ümitvar tiplerin 2015 yılı verilerine göre çiçek özellikleri Çizelge 10'da verilmiştir. Tiplerde tomurcuk patlama tarihi 28.03 (KONYA2) ile 02.04 (KONYA11 ve KONYA12) arasında belirlenmiştir. En erken yapraklanan tipler KONYA2 ve KONYA5 (09.04) en geç ise KONYA12'dir (13.04). Erkek çiçekler 24.04 (KONYA5) ile 29.04 (KONYA12) tarihleri arasında, dişi çiçekler ise 09.05 (KONYA5) 15.05 (KONYA12) tarihleri arasında açmıştır (Çizelge 4.10). Tiplerin tamamı protandri özellik göstermiştir. (Oğuz ve Aşkın, 2007), seçtikleri ceviz tiplerinin protandrous veya protogynous tipi çiçeklenme gösterdiklerini saptamışlardır. (Beyhan ve Özatar, 2007), seçtikleri ceviz tiplerinden % 58.48'in protandrous, % 28.30'un protogynous ve % 13.20'nin ise homogamous çiçek özelliğine sahip olduklarını gözlemlemişlerdir. Ceviz tip ve çeşitlerinin çiçek özellikleri çoğunlukla genetik bir özelliktir.

Çizelge 4.10. Ümitvar tiplerde bazı fenolojik gözlemler (2015)

FENOLOJİK GÖZLEMLER	KONYA2	KONYA3	KONYA5	KONYA11	KONYA12
Tomurcuk Patlama Tarihi	28.03.2015	01.04.2015	29.03.2015	02.04.2015	02.04.2015
Yaprak Açma Tarihi	09.04.2015	10.04.2015	09.04.2015	11.04.2015	13.04.2015
Erkek Çiçek Açma Tarihi	25.04.2015	26.04.2015	24.04.2015	27.04.2015	29.04.2015
Dişi Çiçek Açma Tarihi	11.05.2015	10.05.2015	09.05.2015	11.05.2015	15.05.2015
Yaprak Dökme Tarihi	29.10.2015	01.11.2015	29.10.2015	03.11.2015	02.11.2015
Bir Saptaki Meyve Sayısı	1-2	1-2	1-2	1-2	1-2

Ümitvar tiplerin ağaç özellikler; ağaçların tahmini yaşları; 3-17 yıl, gövde çevreleri; 52-131 cm, verimleri 20-60 kg, taç genişliği; 5.5-10.5 m, boyları; 6 ile 15 m arasında değişmiştir (Çizelge 4.11).

Çizelge 4.11. Ümitvar tiplerin ağaç özellikleri

Seleksiyon No	Yaşı	Gövde Çevresi (cm)	Verim (kg/ağaç)	Taç Genişliği (m)	Boyu (m)
KONYA2	15	131	60	10.5	10
KONYA3	6	130	20	6.1	15
KONYA5	17	52	40	5.6	9
KONYA11	16	64	30	5.5	6
KONYA12	3	53	25	6.0	8

Çizelge 4.12'de görüldüğü gibi, kabuklu ağırlık bakımından değerlendirdiğimizde; KONYA11 tipi yerli ve yabancı çeşitlerinin değeri altında kalmıştır. KONYA5 tipi, Champion çeşidinin üstünde değer almıştır. KONYA2 tipi ise; Champion ve Şen-1 çeşitleri üstünde değer alırken; KONYA3 tipi ise, Champion, Frenquetta ve Şen-1 çeşitleri üstünde değer almıştır. KONYA12 ise; Yalova-3, Yalova-4, Chandler çeşitlerin altında değer alırken, diğer çeşitlerin üstünde değer almıştır. İç ağırlık bakımından karşılaştırıp incelediğimizde; KONYA11, KONYA12 tiplerinin yerli ve yabancı çeşitlerinin iç ağırlıklarından az değer almıştır. KONYA2, KONYA5 tipi ise, Frenquetta çeşidinden iç ağırlık bakımından daha yüksektir. KONYA3 tipi ise; Bilecik, Şen-1, Champion, Frenquetta çeşitlerin hepsinden iç ağırlık bakımından yüksek çıkmıştır. Randımana baktığımızda; KONYA12 tipinin randıman bakımından bütün çeşitlerin altında bir değer aldığı görülmektedir. KONYA11 tipi, Frenquetta tipinden yüksek olduğunu, KONYA2 ve KONYA5 tiplerinin ise; Yalova-3, Frenquetta tiplerinden yüksek değer aldığı görülmektedir. KONYA3 tipiyse; Yalova-3, Yalova-1, Yalova-4, Midland, Frenquetta, Chandler çeşitlerinden randıman bakımından yüksek olduğu görülür. Meyve eni bakımından ise incelediğimizde; KONYA2, KONYA5, KONYA11 tipinin, yerli ve yabancı çeşitlerin altında olduğu görülür. KONYA3 VE KONYA12 tiplerinin ise; Pedro çeşidinin eninden yüksek olduğu görülür. Meyve boyları bakımından ise; KONYA11 ve KONYA2 tipleri bütün çeşitlerin altında değer almıştır. KONYA5 tipi ise; Pedro çeşidinden yüksek boya sahiptir. KONYA12 tipi, Şebin ve Pedro çeşitlerinden daha yüksek boya sahiptir. KONYA3 tipi ise; Yalova-1, Bilecik, Şen-1, Şebin ve Pedro çeşitlerinden daha yüksek ene sahip olmuştur. Son olarak Kümülatif verime bakıldığında; KONYA3 tipi tüm çeşitlerin altında verime sahiptir. KONYA12 tipinin ise; Şen-1 'den daha yüksek verime sahip olduğu görülür. KONYA11 tipi; Yalova-3, Champion, ve Şen-1 'den daha yüksek verime sahiptir. KONYA5 tipi ise; Payne ve Midland çeşitlerinden daha az verimli olduğu diğer

çeşitlerden daha yüksek verime sahip olduğu görülmektedir. KONYA2 tipinin bütün çeşitlerden yüksek verime sahip olduğu görülmektedir.

Bu çalışmada seçilen ceviz genotiplerinin büyük bir kısmında kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı değerlerinin, ülkemizin farklı yerlerinde selekte edilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı ile benzer olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.12. Yerli ve yabancı ceviz çeşitlerin ümitvar tiplerle verim ve pomolojik değerleri bakımından karşılaştırılması

Çeşitler	Çeşit İsimi	Kabuklu Ağırlık (g)	İç Ağırlık (g)	Randıman (%)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Kümülatif Verim (kg/ağırlık)
Yerli	Yalova-1	12.30	6.18	50.24	34.26	41.15	31.60
Yerli	Yalova-3	13.00	6.15	47.30	35.50	42.00	27.80
Yerli	Yalova-4	12.80	6.27	48.98	36.45	44.27	28.85
Yerli	Şebin	12.20	6.65	54.50	32.60	36.50	33.88
Yerli	Bilecik	11.25	5.78	51.37	37.85	39.45	30.20
Yerli	Şen-1	10.40	5.37	51.63	33.75	38.41	22.10
Yabancı	Payne	11.85	6.00	50.63	35.20	42.35	41.47
Yabancı	Pedro	11.30	5.80	51.32	29.80	35.55	35.86
Yabancı	Hartley	11.40	5.85	51.31	36.50	44.21	32.77
Yabancı	Champion	10.00	5.50	55.00	31.25	40.76	27.84
Yabancı	Midland	12.15	6.00	49.58	33.70	43.20	58.52
Yabancı	Serr	11.60	6.10	52.58	31.50	37.44	32.80
Yabancı	Franquetta	10.75	4.78	44.50	-	-	-
Yabancı	Chandler	13.30	6.50	49.00	-	-	-
Ümitvar Tip	KONYA2	10.69	5.12	47.32	28.99	32.95	60
Ümitvar Tip	KONYA3	11.20	5.79	50.36	30.03	41.36	20
Ümitvar Tip	KONYA5	10.12	4.93	48.15	28.13	35.80	40
Ümitvar Tip	KONYA11	9.45	4.43	46.61	29.52	31.16	30
Ümitvar Tip	KONYA12	12.49	4.69	37.10	30.77	38.27	25

4.3.Ağaç Özellikleri

2014 yılı hasat döneminde meyve örneği alınan 17 adet ceviz ağacının konumu, yaşı, gelişme durumu ve verime ait bilgiler Çizelge 4.13'de verilmiştir.

Yaşı: Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi ağaçların yaşı 3 (KONYA7 ve KONYA12) ile 26 (KONYA16) arasında değişmektedir.

Gövde Çevresi (cm): Ağaçların gövde çevresi 52 cm (KONYA5) ile 131 cm (KONYA2) arasında değişmektedir (Çizelge 4.13).

Verim (kg/ağaç): Ağaçların verimleri 15 kg/ağaç (KONYA7) ile 75 kg/ağaç (KONYA16) arasında değişmektedir (Çizelge 4.13).

Taç Genişliği (cm): Meyve örneği alınan ağaçların taç genişlikleri 3.1 m (KONYA7) ile 10.8 m (KONYA4) arasında değişmektedir (Çizelge 4.13).

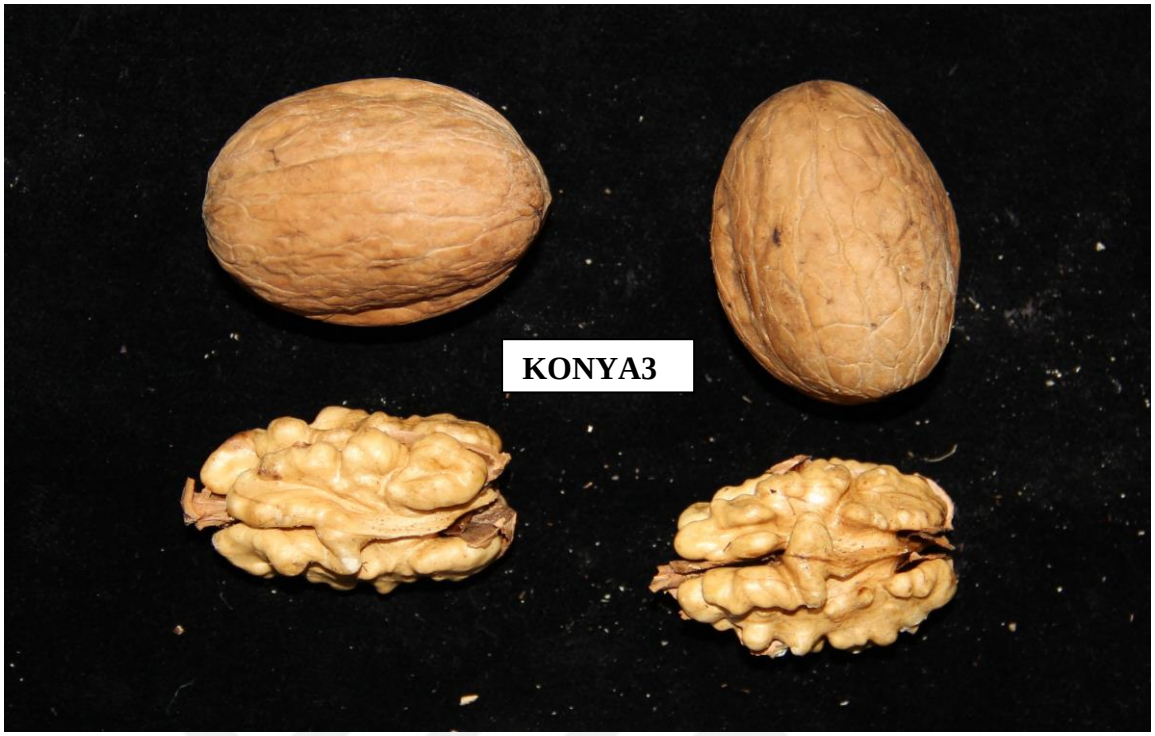
Boyu (m): Meyve örneği alınan ağaçların boyu 5 m (KONYA17) ile 19 m (KONYA1) arasında değişmektedir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13. Meyve örneği alınan ağaçların özellikleri

Seleksiyon No	İlçe	Yaşı	Gövde Çevresi (cm)	Verim (kg/ağaç)	Taç Genişliği (m)	Boyu (m)
KONYA1	Meram	15	95	50	6.40	19
KONYA2	Meram	15	131	60	10.50	10
KONYA3	Meram	6	130	20	6.10	15
KONYA4	Meram	16	104	40	10.80	17
KONYA5	Selçuklu	17	52	40	5.66	9
KONYA6	Meram	15	101	60	9.50	15
KONYA7	Meram	3	53	15	3.10	8
KONYA8	Meram	21	85	65	6.50	8
KONYA9	Selçuklu	20	93	20	8.00	15
KONYA10	Selçuklu	17	66	45	4.53	10
KONYA11	Meram	16	64	30	5.50	6
KONYA12	Meram	3	53	25	6.01	8
KONYA13	Meram	12	75	45	6.10	6
KONYA14	Karatay	15	84	55	9.90	16
KONYA15	Meram	25	80	70	4.50	12
KONYA16	Meram	26	70	75	4.70	11
KONYA17	Meram	12	54	40	5.50	5

4.4. Seçilen Tiplerin Özellikleri

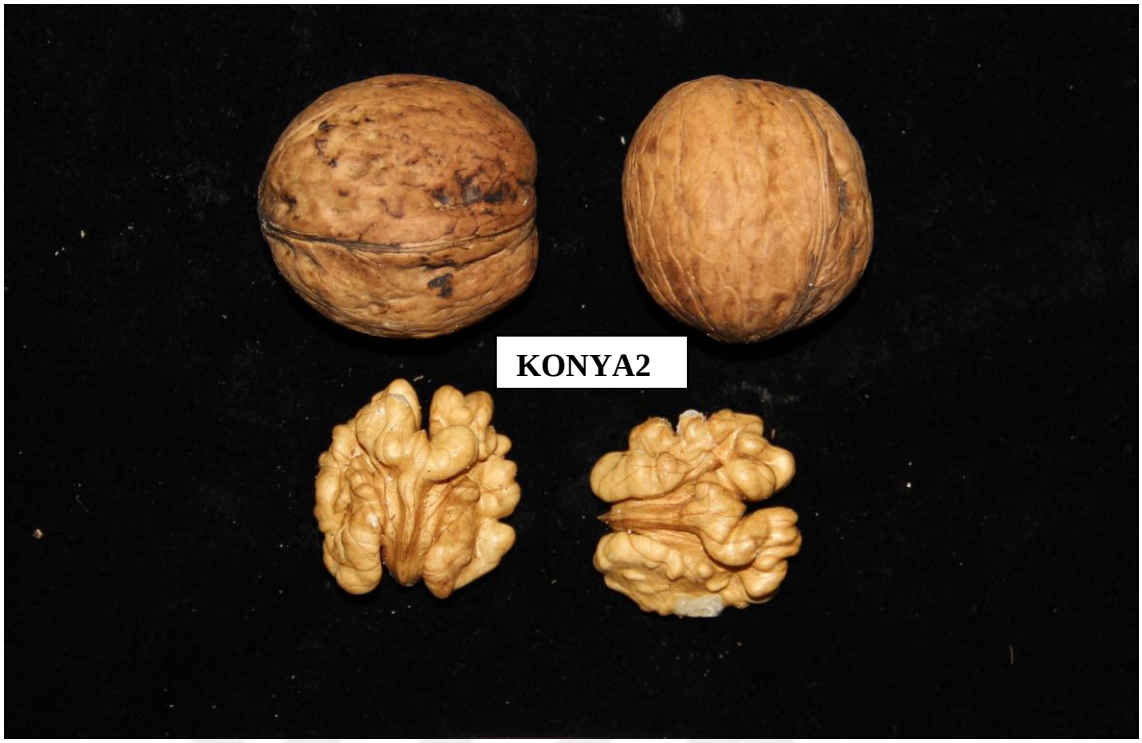
Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme sistemi sonunda kabuklu ve/veya iç ceviz bakımından seçilen ümitvar ceviz tiplerinin özellikleri aşağıda ayrıntılı olarak verilmiştir.



Şekil 4.1. KONYA3 ceviz tipinin genel görünüşü

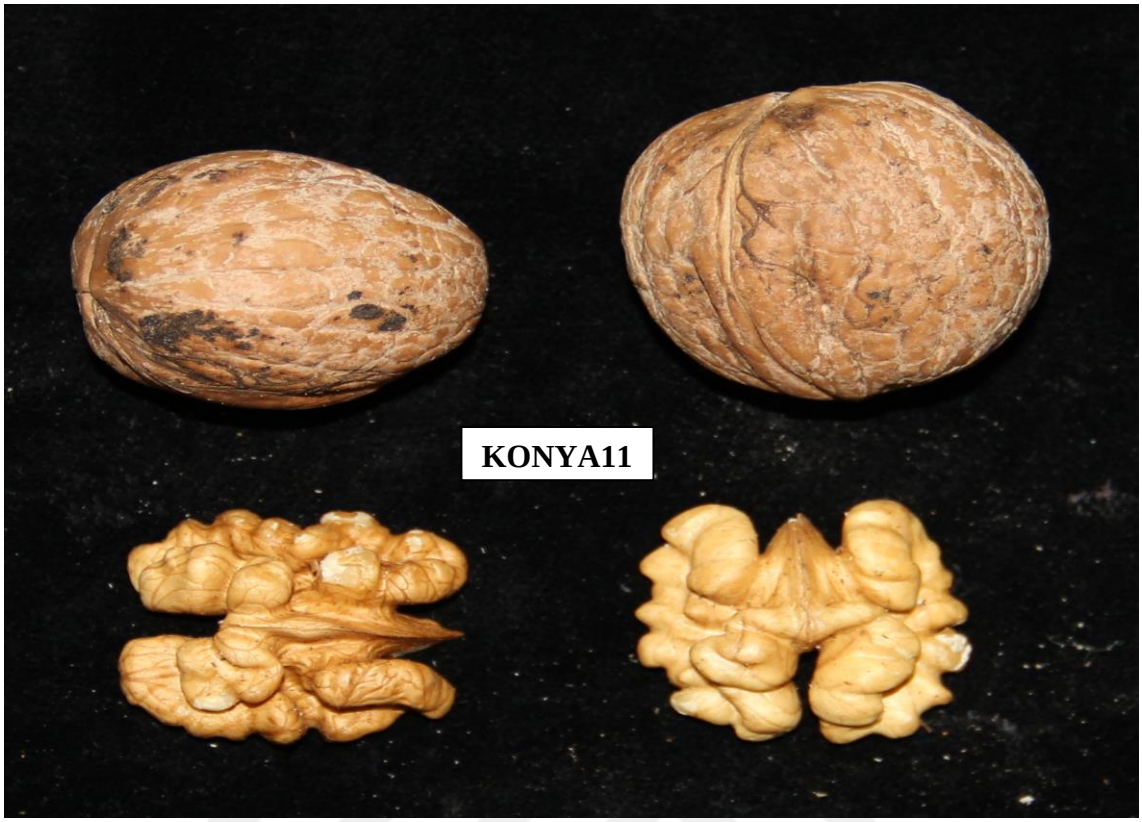
Çiftçinin Adı Soyadı: Mustafa ÇETİN	**Mevki:** Meram

Tahmini Yaşı	6	Tomurcuk Patlama Tarihi	01.04.2015
Gövde Çevresi (cm)	130	Yaprak Açma Tarihi	10.04.2015
Tahmini verimi (kg/ağaç)	20	Erkek Çiçek Açma Tarihi	26.04.2015
Taç Genişliği (m)	6.1	Dişi Çiçek Açma Tarihi	10.05.2015
Boyu (m)	15	Yaprak Dökme Tarihi	01.11.2015
Antraknoz ve Bakteriyel Yanıklık	Rastlanmadı	Yan Dal meyve Verme Oranı	% 30
Sulanma Durumu	Sulanıyor	Bir Saptaki Meyve Adedi	1'li, 2'li
İlaç Kullanımı	Var		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Şekli	Oval	Kabuk Rengi	Orta
Meyve Kalınlığı (Sütur)(mm)	31.13	İç Rengi	Açık Sarı
Meyve Genişliği (Yanak)(mm)	30.03	Kabuktan Ayrılma	Kolay
Meyve Boyu (mm)	41.36	Kabukta Yapışma	Orta
Kabuklu Ağırlık (g)	11.20	Kabuk Pürüzlülüğü	Düz
İç Ağırlık (g)	5.79	Kabuk Kırılması	Zor
Randıman (%)	50.36	Dolu İç Oranı (%)	93
Kabuk Kalınlığı (mm)	2.11	Sağlam İç Oranı (%)	93



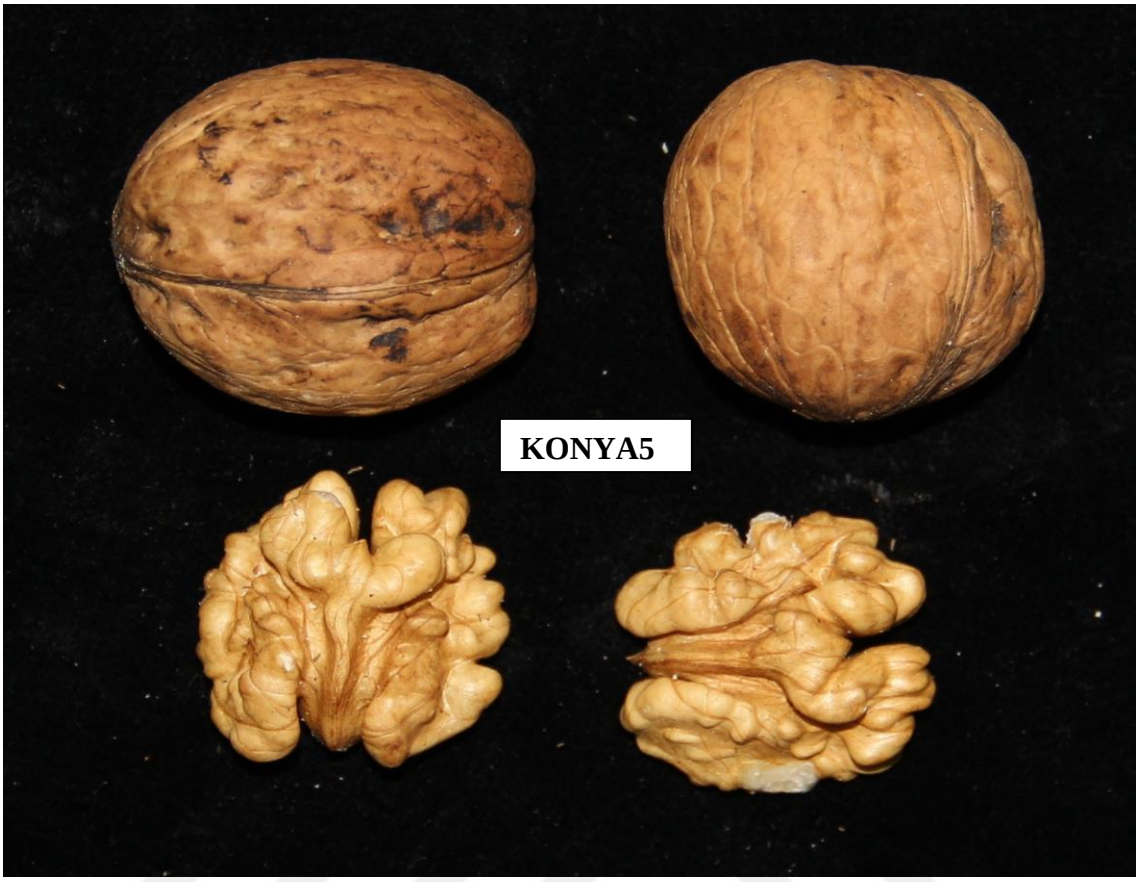
Şekil 4.2. KONYA2 ceviz tipinin genel görünüşü

Çiftçinin Adı Soyadı: Muhsin ÖZARPA		**Mevki:** Meram	
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		**BAZI FENOLOJİK ÖZELLİKLER**	
Tahmini Yaşı	15	Tomurcuk Patlama Tarihi	28.03.2015
Gövde Çevresi (cm)	131	Yaprak Açma Tarihi	09.04.2015
Tahmini verimi (kg/ağaç)	60	Erkek Çiçek Açma Tarihi	25.04.2015
Taç Genişliği (m)	10.5	Dişi Çiçek Açma Tarihi	11.05.2015
Boyu (m)	10	Yaprak Dökme Tarihi	29.10.2015
Antraknoz ve Bakteriyel Yanıklık	Rastlanmadı	Yan Dal meyve Verme Oranı	% 25
Sulanma Durumu	Sulanıyor	Bir Saptaki Meyve Adedi	1'li, 2'li
İlaç Kullanımı	Var		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Koyu
Meyve Kalınlığı (Sütur)(mm)	29.00	İç Rengi	Koyu Sarı
Meyve Genişliği (Yanak)(mm)	28.99	Kabuktan Ayrılma	Kolay
Meyve Boyu (mm)	32.95	Kabukta Yapışma	İyi
Kabuklu Ağırlık (g)	10.69	Kabuk Pürüzlülüğü	Düz
İç Ağırlık (g)	5.12	Kabuk Kırılması	Zor
Randıman (%)	47.32	Dolu İç Oranı (%)	93
Kabuk Kalınlığı (mm)	1.96	Sağlam İç Oranı (%)	93



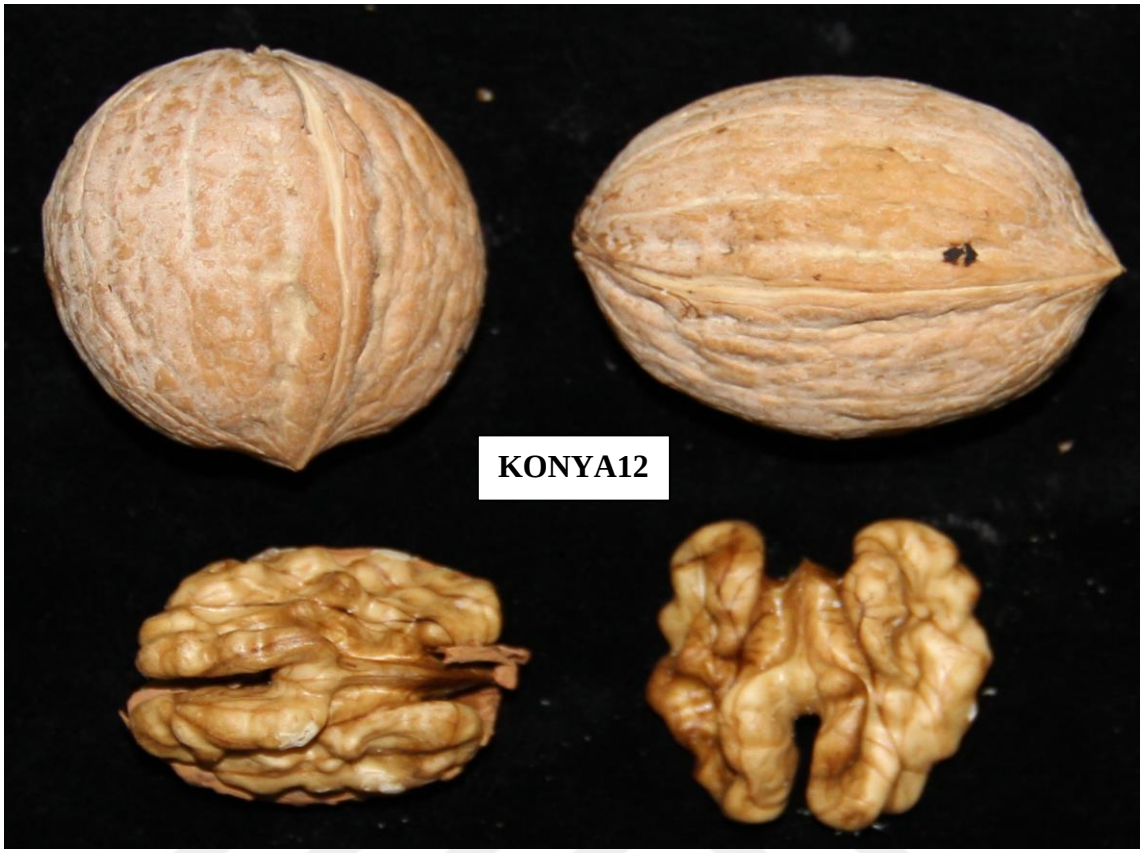
Şekil 4.3. KONYA11 ceviz tipinin genel görünüşü

Çiftçinin Adı Soyadı: Tahsin YILMAZ		**Mevki:** Meram	
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		**BAZI FENOLOJİK ÖZELLİKLER**	
Tahmini Yaşı	16	Tomurcuk Patlama Tarihi	02.04.2015
Gövde Çevresi (cm)	64	Yaprak Açma Tarihi	11.04.2015
Tahmini verimi (kg/ağaç)	30	Erkek Çiçek Açma Tarihi	27.04.2015
Taç Genişliği (m)	5.5	Dişi Çiçek Açma Tarihi	11.05.2015
Boyu (m)	6	Yaprak Dökme Tarihi	03.11.2015
Antraknoz ve Bakteriyel Yanıklık	Rastlanmadı	Yan Dal meyve Verme Oranı	% 20
Sulanma Durumu	Sulanmıyor	Bir Saptaki Meyve Adedi	1'li, 2'li
İlaç Kullanımı	Yok		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Şekli	Yuvarlak	Kabuk Rengi	Koyu
Meyve Kalınlığı (Sütur)(mm)	27.15	İç Rengi	Koyu Sarı
Meyve Genişliği (Yanak)(mm)	29.52	Kabuktan Ayrılma	Orta
Meyve Boyu (mm)	31.16	Kabukta Yapışma	Orta
Kabuklu Ağırlık (g)	9.45	Kabuk Pürüzlülüğü	Düz
İç Ağırlık (g)	4.43	Kabuk Kırılması	Zor
Randıman (%)	46.61	Dolu İç Oranı (%)	100
Kabuk Kalınlığı (mm)	2.11	Sağlam İç Oranı (%)	100



Şekil 4.4. KONYA5 ceviz tipinin genel görünüşü

Çiftçinin Adı Soyadı: Hasan IŞIK		**Mevki:** Selçuklu	
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		**BAZI FENOLOJİK ÖZELLİKLER**	
Tahmini Yaşı	17	Tomurcuk Patlama Tarihi	29.03.2015
Gövde Çevresi (cm)	52	Yaprak Açma Tarihi	09.04.2015
Tahmini verimi (kg/ağaç)	40	Erkek Çiçek Açma Tarihi	24.04.2015
Taç Genişliği (m)	5.6	Dişi Çiçek Açma Tarihi	09.05.2015
Boyu (m)	9	Yaprak Dökme Tarihi	29.10.2015
Antraknoz ve Bakteriyel Yanıklık	Rastlanmadı	Yan Dal meyve Verme Oranı	% 40
Sulanma Durumu	Sulanıyor	Bir Saptaki Meyve Adedi	1'li, 2'li
İlaç Kullanımı	Var		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Şekli	Oval	Kabuk Rengi	Koyu
Meyve Kalınlığı (Sütur)(mm)	27.87	İç Rengi	Koyu Sarı
Meyve Genişliği (Yanak)(mm)	28.13	Kabuktan Ayrılma	Kolay
Meyve Boyu (mm)	35.80	Kabukta Yapışma	Orta
Kabuklu Ağırlık (g)	10.12	Kabuk Pürüzlülüğü	Pürüzlü
İç Ağırlık (g)	4.93	Kabuk Kırılması	Zor
Randıman (%)	48.15	Dolu İç Oranı (%)	93
Kabuk Kalınlığı (mm)	1.99	Sağlam İç Oranı (%)	93



Şekil 4.5. KONYA12 ceviz tipinin genel görünüşü

Çiftçinin Adı Soyadı: Nevzat ŞARABİ		**Mevki:** Meram	
AĞAÇ ÖZELLİKLERİ		**BAZI FENOLOJİK ÖZELLİKLER**	
Tahmini Yaşı	3	Tomurcuk Patlama Tarihi	02.04.2015
Gövde Çevresi (cm)	53	Yaprak Açma Tarihi	13.04.2015
Tahmini verimi (kg/ağaç)	25	Erkek Çiçek Açma Tarihi	29.04.2015
Taç Genişliği (m)	6.0	Dişi Çiçek Açma Tarihi	15.05.2015
Boyu (m)	8.0	Yaprak Dökme Tarihi	02.11.2015
Antraknoz ve Bakteriyel Yanıklık	Rastlanmadı	Yan Dal meyve Verme Oranı	% 40
Sulanma Durumu	Sulanıyor	Bir Saptaki Meyve Adedi	1'li, 2'li
İlaç Kullanımı	Yok		
MEYVE ÖZELLİKLERİ			
Meyve Şekli	Oval	Kabuk Rengi	Açık
Meyve Kalınlığı (Sütur)(mm)	29.45	İç Rengi	Koyu Sarı
Meyve Genişliği (Yanak)(mm)	30.77	Kabuktan Ayrılma	Kolay
Meyve Boyu (mm)	38.27	Kabukta Yapışma	İyi
Kabuklu Ağırlık (g)	12.49	Kabuk Pürüzlülüğü	Orta
İç Ağırlık (g)	4.69	Kabuk Kırılması	Zor
Randıman (%)	37.10	Dolu İç Oranı (%)	100
Kabuk Kalınlığı (mm)	2.46	Sağlam İç Oranı (%)	100

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1 Sonuç

Konya il merkezinde 2014-2015 yılları arasında yürütülen bu çalışmada bölgede yetişen ceviz populasyonu içinden kabuklu ve iç ceviz tüketimine uygun ve dondan zarar görmeyen üstün özellikli tiplerin seçilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada kabuklu ceviz tipleri için dondan zarar görme, kabuklu ağırlık, randıman (%), kabuk rengi, meyve iriliği, kabuk kalınlığı, kabuk pürüzlülüğü, kabuk kırılması, ceviz genotipleri içinde dondan zarar görme, iç ağırlığı, randıman (%), iç rengi, kabuktan ayrılma, kabuk kırılması gibi seleksiyon kriterleri dikkate alınmıştır.

Konya ilinde bulunan, doğal olarak tohumdan yetişmiş ve meyve veren ceviz ağacı populasyonunda, ön araştırma amacıyla tarama gezileri yapılmış ve ilk yıl ağacı kuvvetli gelişen, bol ve düzenli ürün veren, meyveleri incelenebilecek düzeyde olan, hastalıklardan büyük oranda zarar oluşmamış ağaçlar seçilmiştir. Bu özellikler dikkate alınarak populasyon içerisinden araştırmaya değer görülen ilk yıl 17 genotip, ikinci yıl ise 7 genotip tespit edilmiştir. Bu ceviz genotiplerinden alınan meyve örnekleri inceleme ve araştırma yapmak üzere laboratuara getirilmiştir. Gerekli ölçüm ve analizler yapıldıktan sonra "Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme" uygulanmıştır. Kabuklu ve iç ceviz özellikleri açısından ayrı ayrı puanlamaya tabi tutulan ceviz genotipleri, almış oldukları puanlara göre en yüksekten, en düşüğe doğru sıralanmıştır. Puanlamalarda kabuklu ve iç ceviz özelliklerinden herhangi birinde 640 ve üzeri puan alan 5 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Bu genotipler içerisinden kabuklu ceviz ve iç ceviz olarak her ikisinden de 640 ve üzerinden puan alan 5 genotip (KONYA2, KONYA3, KONYA5, KONYA11, KONYA12) tespit edilmiştir. Dondan zarar görme durumu; ilk yıl hiç zarar almayan (KONYA2, KONYA5, KONYA11, KONYA12) yaklaşık % 25 oranında zarar gören (KONYA3) olarak bulunurken; ikinci yıl dondan zarar almayan (KONYA2, KONYA3, KONYA5, KONYA11, KONYA12) olarak belirlenmiştir. Kimyasal analizlerde de ümitvar genotipler içerisinden iç oranı % 46'nin üzerinde olanlar belirlenerek (KONYA2, KONYA3, KONYA5 ve KONYA11) ve kabuklu ağırlık bakımından 12.49 ve üzerinde olan (KONYA12) ölçümler gerçekleştirilmiştir.

Ümitvar genotipler üzerinde yapılan morfolojik, fenolojik, pomolojik KONYA3 genotipi 50.36'lik randımanı ile birçok yerli ve yabancı çeşitlere göre benzer değerlerdede bulunmuş ve iç oranı dikkate alındığında önerilebilecek genotip arasında yer almaktadır. Dondan zarar görme seleksiyon çalışmalarında en önemli kriterlerin başında geldiği düşünüldüğünde, (KONYA2, KONYA5, KONYA11 ve KONYA12) genotipin değeri daha iyi anlaşılmaktadır.

Ümitvar olarak seçilemeyen tiplerden KONYA6 nolu tipimiz randıman bakımından ümitvar olmayıp fakat en yüksek randımana (% 52.54) sahip olan tipimiz iç ceviz ticaretinde önemli bir yere sahip olabilir.

Tiplerde meyve özelliklerinin de genel olarak ortalama değerlerde olduğu söylenebilir.

5.2 Öneriler

Ceviz kültürü, ülkemizde çok eski olmasına rağmen; üretimi ve ticareti bakımından arzulanan bir konumda değildir. Ceviz yetiştiriciliğinde bölgelerin ilkbahar, sonbahar, kış donlarını göz önünde bulundurduğumuzda, farklı ekolojilere adapte olan çeşitler meydana çıkabilmektedir. Bunun için de farklı bölgelere uygun ceviz çeşitlerin tespit edilmesi gerekmektedir. Ülkemizin dünya ceviz ihracatında önemli bir yere gelmesinin yolu standart çeşitlerle kapama bahçelerin kurulmasıdır.

Sonuç olarak, doğal yetişmiş ceviz populasyonun yüksek olduğu Konya ilinde bölgenin iklim ve toprak şartlarına uyum sağlamış üstün nitelikli ceviz genotipleri belirlenmiştir. Uygun ceviz genotipleriyle yapılacak yetiştiricilik ile önemli ürün artışı olacaktır. Ayrıca ülkemiz ceviz gen haritası ve standardizasyonunun oluşumuna katkı sağlanmasının yanında; elde edilen üstün nitelikli genotiplerin çeşit olarak yetiştiriciliğinin yapılması da ileriki aşamalarda sağlanabilecektir. Seçilen tipler hem doğrudan doğruya çeşit adayı olarak değerlendirilme, hem de soğuğa dayanıklılık ıslahında kullanılma potansiyeline sahiptir.

KAYNAKLAR

Ağaoğlu, Y. S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran , N., Köksal, A. i. ve Yanmaz , R., 1997, Genel Bahçe Bitkileri, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları*, 4, 10-11.

Akça, Y., 1993, Gürün Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar, *YY Ü Fen Bil. Enst.*, Van.

Akça, Y. ve Ayhan, C., 1996, Adilcevaz Ceviz (J. regia L.) Populasyonu çinde Genetik Degiskenlik ve Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu Üzerinde Bir Araştırma, *Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu*, Samsun,Turkey, 379-387.

Akça, Y. ve Polat, A., 2001, Present status and future of walnut production in Turkey, *history*, 2005a.

Akça, Y., 2005, Türkiye'de Yürütülen Ceviz Seleksiyon Islahı Çalışmalarının Değerlendirilmesi ve Seleksiyon Islahında Kullanılan Karakterlerin Tanımlanması, *Türkiye II. Ulusal Ceviz Sempozyumu* Yalova, 15-29.

Akça, Y., 2009, Ceviz Yetiştiriciliği, *Ankara*, p.

Akça, Y., 2010, Edirne ilinde ceviz ağaçlandırma çalışmalarının tarım yönünden analiz ve sentezi, *III Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Cilt: II, 20-22 Mayıs*, 856-861.

Akçay, M. E. ve Tosun, İ., 2005, Bursa ili III. alt bölgesinde (Gemlik, Orhangazi, İznik ve Mudanya) yetiştirilen ceviz tiplerinin seleksiyonu, *Bahçe*, 34 (1).

Anonim, 2015a, www.fao.org: [Erişim Tarihi 12.12.2015].

Anonim, 2015b, www.tuik.gov.tr [Erişim Tarihi 12.12.2015].

Anonim, 2015c, www.bizimkonya.com: [Erişim Tarihi 11.12.2015].

Anonim, 2015d, www.beyzababacan.blogcu.com: [Erişim Tarihi 11.12.2015].

Aslansoy, B., 2012, Sultandağı (Afyon) yöresi cevizlerinin (Juglans regia L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.

Aslantaş, R., 2006, Identification of superior walnut (Juglans regia) genotypes in north-eastern Anatolia, Turkey, *New Zealand journal of crop and horticultural science*, 34 (3), 231-237.

Aşkın, M. A. ve Gün, A., 1995, Çameli ve Bozkurt cevizlerinin (Juglans regıa L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar, *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi*, Adana, 461-463.

Avcı, N., Güner, S. ve Altun, L., 2001, Artvin'de ceviz (Juglans regia L.) seleksiyon çalışmaları, *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu*, 46-51.

Balcı, I., Balta, F., Kazankaya, A. ve Sen, S. M., 2001, Promising native walnut genotypes (Juglans regia L.) of the east black sea region of Turkey, *Journal of the American Pomological Society*, 55 (4), 204.

Balcı, İ., 1999, İkizdere (Rize) Yöresi Cevizlerinin Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi, Basılmamış). YY Ü, *Fen Bilimleri Enstitüsü, Van*.

Başak, İ., 2001, Van merkez ilçe cevizlerinin seleksiyon yolu ile ıslahı ve yan dallarda verimlilik ile soğuklara karşı dayanım üzerine araştırmalar, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Bayazıt, S., 2000, Hatay yöresi cevizlerinin (Juglans regia L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar, *Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Hatay.

Beyhan, Ö., 1993, Darende cevizlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Beyhan, Ö. ve Özatar, H. O., 2007, Breeding by selection of walnuts (Juglans regia L.) in Kahramanmaras, *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 2 (3), 93-97.

Beyhan, Ö., 2009, Akyazı Bölgesi Cevizlerin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar-I1.

Çelik, F., Cimrin, K. M. ve Kazankaya, A., 2011, Tavas (Denizli) yöresinden selekte edilen ceviz (Juglans regia L.) genotiplerinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 21 (1), 42-48.

Çelik, Z., 1998, Erciş ve Muradiye cevizlerinin (Juglans regia L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü* Van.

Demir, Z., 2007, Siirt yöresinde doğal olarak yetişen cevizlerin (Juglans regia L.) seleksiyonu, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Doğan, A., Ayşe, G., Oğuz, H. İ. ve Aşkın, M. A., 2005, Bayındır (İzmir) Yöresinde Selekte Edilen Bazı Ümitvar Ceviz (Juglans Regia L.) Tiplerinde Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi, *Bahçe*, 34 (1).

Güven, M. ve Güleryüz, M., 2001, Niğde ili ve ilçeleri ceviz (Juglans regia L.) populasyonunun seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine bir araştırma. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu.

Karadeniz, T. ve Şahinbaş, T., 1996, Çatakda yetiştirilen cevizlerin (Juglans regia L.) meyve özellikleri ve ümitvar tiplerin seçimi, *Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu*, Samsun, Turkey, 317-323.

Karadeniz, T., 2011, Ordu Yöresinde Yetiştirilen Ceviz Genotiplerinin (juglans regia l.) Seleksiyonu, *Ordu Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi*, 1 (1), 65-74.

Kaymaz, Ö., 2005, Hizan (Bitlis) merkez ilçe ceviz (Juglans regia L.) popülasyonlarında ümitvar genotiplerin seleksiyonu üzerine bir araştırma, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü* Van.

Keleş, H., 2012, Gümüşhacıköy cevizlerinin (J. Regıa L.) seleksiyon yolu ile ıslahı, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tokat.

Koçtürk, B. ve Gürhan, R., 2007, Değişik ceviz çeşitlerinin farklı nem değerlerindeki bazı mekanik özelliklerinin belirlenmesi, *Ankara University Journal of Agricultural Science*, 13, 62-68.

Koyuncu, M., Koyuncu, F., Yıldırım, A., Dilmaçünal, T. ve Vural, E., 2005, Gelincik (Isparta) doğal ceviz genotiplerinin yan dal verimliliği ve meyve özelliklerinin belirlenmesi, *Bahçe*, 34 (1).

Metziner, R., 1990, Selected and tested cultivars from the German nut assortment, *Hort. Abst*, 60 (2), 115-982.

Mitrovic, M., Bugarcic, V. ve Ogasanovic, D., 1986, Selection of walnuts and characteristics of selected types, *Jugoslovenski simpozijum o selekciji i oplemenjivanju vocaka, Cacak (Yugoslavia), 23 Oct 1986*.

Oğuz, H., 1998, Ermenek Yöresi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile ıslahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi, Basılmamış), YY Ü, *Fen Bilimleri Enstitüsü*, 120.

Oğuz, H. İ. ve Aşkın, A., 2007, Ermenek Yöresi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Bir Araştırma, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 17 (1), 21-28.

Ölez, H., 1971, Marmara bolgesi cevizlerinin (Juglans regia L.) seleksiyon yolu ile islahi uzerinde arastirmalar, *Yalova Bahce Kult Arastirma Egitim Merkezi Dergisi*.

Özkan, Y. ve Şen, S., 1995, Tokat merkez ilçe cevizlerinin (Juglans regia L.) meyve özellikleri üzerine araştırmalar, *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 3-6 Ekim*, 464-469.

Özrenk, K., Kazankaya, A., Balta, M., Yılmaz, M. ve Muradoğlu, F., 2005, Erzincan'da tohumdan yetiştirilen cevizlerin meyve özelliklerinin tanımlanması, *Bahçe*, 34 (1).

Rom, R. ve Carlson, R., 1987, Rootstocks for fruit crops, John Wiley & Sons, p.

Serdar, Ü., Demir, T. ve Beyhan, N., 2001, Camili Yöresinde (Artvin Borçka) Ceviz Seleksiyonu, *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu 5-8 Eylül* Tokat, 39.

Serr, E., 1962, Selecting suitable walnut varieties, *Davis, California, California Agricultural Experiment Station*, 144.

Serr, E. ve Forde, H., 1968, Ten new walnut varieties released, *California Agriculture*, 22 (4), 8-9.

Sütyemez, M., 1998, Kahramanmaraş bölgesinde ceviz (Juglans regia L.) seleksiyonu ve seçilmiş bazı tiplerin döllenme biyolojileri üzerinde araştırmalar, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*

Sütyemez, M., 2000, Kahramanmaraş'ta ceviz yetiştiriciliği, *KS Ü. Fen ve Mühendislik Dergisi*, 2 (3), 69.

Sütyemez, M. ve Kaşka, N., 2002, Bazı yerli ve yabancı ceviz (Juglans regia L.) çeşitlerinin Kahramanmaraş ekolojisine adaptasyonu, *KSÜ Fen ve Mühendislik Dergisi*, 5 (1), 148-158.

Şahinbaş, T., 2001, Çatak ve Yöresi Cevizlerinin Selerksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Şen, S., Yaviç, A. ve Kazankaya, A., 2001, Bahçesaray yöresinden ümitvar ceviz seleksiyonları, *I. Ulusal Ceviz Semp.* , Tokat, 32-36.

Şen, S. M., 1980, Kuzey Doğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bolgesi cevizlerinin (Juglans regia L.) seleksiyon yolu ile ıslahı üzerinde araştırmalar, , , *Atatürk Üni. Zir. Fak.*, Erzurum.

Şen, S. M., 1986, Ceviz Yetiştiriciliği, *Samsun*, p.

Şimsek, M., 2010, Selection of walnut types with high fruit bearing and quality in Sanliurfa population, *Ratio*, 80, 1.

Taşkın, Y., 2004, Şemdinli ve Yüksekova Yöresi cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Tekintaş, F., 1991, Çeşitli Antioksidan Maddelerinin Ceviz Aşılarında Nekrotik Tabaka Yogunluklarına Ve Aşı Kaynaşmalarına Etkileri Üzerinde Bir Araştırma, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 1 (3), 1-26.

Ünver, H. ve Çelik, M., 2005, Ankara Yöresi Cevizlerinin (Juglans Regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı, *Bahçe*, 34 (1).

Ünver, H., Sakar, E. ve Çelik, M., 2010, Ankara Yöresinde İç Oranı Yüksek Ceviz (Juglans Regia L.) Tiplerinin Belirlenmesi, *Harran Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 14 (3), 63-69.

Yarılgaç, T., 1997, Gevaş Yöresi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Yarılgaç, T., Başak, İ. ve Şen, S., 2001, Van merkez ilçe ceviz seleksiyonlarının verimlilik potansiyelleri, *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu*.

Yarılgaç, T., Balta, M. F., Oğuz, H. İ. ve Kazankaya, A., 2005, Muş Yöresi Ceviz (Juglans regia L.) Seleksiyonları, *Bahçe*, 34 (1).

Yaşar, A. ve Köroğlu, E., 2005, İskilip Ceviz Populasyonu İçerisinde Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu ile Islahı, *Bahçe*, 34 (1).

Yaviç, A., 2000, Bahçe Saray Yöresi Cevizlerinin (Juglans regia L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar). YYÜ, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

Yıldırım, F., Koyuncu, M., Koyuncu, F., Yıldırım, A. ve Çağatay, Ö., 2005, Yalvaç yöresi (Isparta) ceviz tiplarinin seleksiyon yolu ile ıslahı, *Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, II. Ulusal Ceviz Sempozyumu Özel Sayısı, 13-16 Eylül, ISBN: 1300*, 8943, 63-72.

Yılmaz, M., 2001, Adilcevaz (Bitlis) Yöresi Ümitvar Ceviz Seleksiyonları ve Bunların Verim Potansiyellerinin Belirlenmesi, *YYÜ. Fen Bilimleri Enstitüsü*, Van.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı	**:**	Sevim KAYA ORBAY
Uyruğu	**:**	T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi	**:**	Darende / 09.06.1987
Telefon	**:**	5535343962
Faks	**:**	-
e-mail	**:**	kaya_4487@hotmail.com

EĞİTİM

Derece		**Adı, İlçe, İl**	**Bitirme Yılı**
		Balaban Lisesi, Darende, Malatya	2004
Üniversite	:	Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri, Van	2009
Yüksek Lisans	:	Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Selçuklu, Konya	-
Doktora	:	-	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	**Kurum**	**Görevi**
-	-	-

UZMANLIK ALANI

-

YABANCI DİLLER

İngilizce (YDS): 52.50