

İSKİLİP CEVİZ GENOTİPLERİ¹

Turan KARADENİZ²

Mustafa Serdar ÇORUMLU³

ÖZET

Bu araştırma 2005–2012 yılları arasında İskilip (Çorum) yöresinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içinden üstün karakterli ceviz genotiplerini seçmek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla, yaklaşık 30 000’den fazla ceviz ağacı incelenerek, 120 ağaçtan meyve örneği alınmış ve meyve özellikleri bakımından önemli görülen 18 ceviz genotipi ümitvar görülerek seçilmiştir. Seçilen ceviz genotiplerinin meyve ağırlığı 9.52–16.82 g arasında; iç ağırlığı 4.12–8.72 g; iç oranı %39.69–62.24; kabuk kalınlığı 1.44–2.36 mm, meyve şekil indeksi 1.04–1.23, protein %14.11–20.72, toplam yağ %57.78–67.82 arasında değişmiştir. Seçilen genotipler 16 Nisan ile 15 Mayıs arasında yapraklanmakta, dişi çiçek oluşturan yan tomurcuk oranı %25–100 arasında değişmektedir.

Anahtar Kelimeler: İskilip, Seleksiyon, Islah, Ceviz, Genotip

SUMMARY

İSKİLİP WALNUTS GENOTYPES

This selection study was carry out to determine the promising walnut genotypes, during the two years between 2005–2012 in İskilip (Çorum). In this study, amount 30 000 walnut types were observed and 120 genotypes evaluated and 18 walnut genotypes selected from these 120 genotypes. Selected genotypes fruit weight ranged between 9.52 and 16.82 g, kernel weight ranged between 4.12 g and 8.72 g. Kernel percentage ranged between 39.69% and 62.24%, The shell thickness of the selected genotypes varied between 1.44 mm and 2.36 mm, shape index 1.04–1.23, protein 14.11 and 20.72%, total oil 57.78 and 67.82. In the selected genotypes, ratios of lateral buds carrying female flower were found between 25% and 100%, first leafing time was between April 16–May 15.

Keywords: İskilip, Selection, Breeding, Walnut, Genotype

GİRİŞ

Ceviz, *Juglandales* takımının *Juglandaceae* familyasının, *Juglans* cinsine ait olup, bu cins içinde günümüzde özellikleri tespit edilen 18 türden en önemlisi ve üstün meyve kalitesiyle, ceviz denildiğinde ilk akla geleni *Juglans regia*

L.’dir. Yabani formdaki ceviz türleri dünyanın birçok yerinde, Amerika’nın Doğu ve Güney kıyılarında, Ant Dağlarında, Büyük ve Küçük Antillerde, Japonya, Çin, Hindistan ve Türkiye’yi de içine alan Güney Asya’da ve Güney Avrupa’dan Polonya’nın Karpat Dağlarına kadar

¹ Yayın Kuruluna Geliş Tarihi: Kasım, 2013

² Prof. Dr., Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, ORDU

³ Ziraat Mühendisi, Gıda Tarım ve Hayvancılık İlçe Müdürlüğü, İskilip/ÇORUM

uzanan geniş bir alanda yayılma imkânı bulmuştur (19, 27).

Ülkemiz, çok eski ve köklü bir meyvecilik kültürüne sahiptir ve birçok meyve türünün olduğu gibi cevizin de anavatanları arasında yer almaktadır. Cevizin Anadolu'daki mazisi en az 15 milyon yıl öncesine dayanmaktadır (17). Ceviz üreticisi ülkeler arasında en güçlü ülke 1.700.000 tonla Çin olup, bunu 450 bin tonla İran, 425 bin tonla Amerika Birleşik Devleti ve 194 bin tonla Türkiye izlemektedir. Ceviz üretim alanı olarak ise, 425 bin hektarla yine Çin en geniş alanlara sahiptir, bu ülkeyi 99.617 hektarla Türkiye, 98.980 hektarla Amerika Birleşik Devletleri, 69.786 hektarla Meksika ve 64 bin hektarla İran takip etmektedir (2). Sahip olduğumuz ceviz üretim alanı ile ikinci sırada gelmemize rağmen, ceviz üretim miktarında 4. sıraya düşmemizin altında üretimimizin tamamına yakınına yakınını çöğür ağaçlarının oluşturması yatmaktadır. Dolayısıyla, ülkemizde ceviz yetiştiriciliğinin neredeyse tamamına yakını çöğür ağaçları ile gerçekleştirildiğinden, hem üretim hem de pazarlamada birçok problemlerle karşı karşıya gelinmektedir.

Cevizin ıslahı ve yeni ceviz çeşitlerinin elde edilmesinin, klasik anlamda melezlemeden başlayarak yeni bir çeşit elde edinceye kadar devam eden düzenli bir ıslah programına dayalı olabileceği gibi; binlerce yıldır tohumla yapılan yetiştiriciliğin sonucu olarak meydana gelmiş çöğür ağaçları popülasyonu arasından, istenilen özellikleri taşıyan ağaçların seçilmesiyle de olabileceği bildirilmektedir (29). Öyle ki, ülkemiz yabancı tozlanma sonucu elde edilen tohumların çimlenmesi sonucu meydana gelen ve ıslahçılara hazır materyal sunan bir ıslah parseli konumundadır (19, 30). Dolayısıyla bu farklılık ceviz yetiştiriciliğinde seleksiyon ıslahını önemli kılmıştır.

Ceviz ıslahında, seleksiyon ıslahının melezleme ıslahına tercih edilmesinin diğer bir sebebi de; seleksiyon ıslahı ile istenilen vasıflarda yeni tiplerin hem kısa sürede ve hem de daha kolay olarak elde edilmesidir. Buna karşılık, melezleme ıslahı genellikle mukavemet ve anaç ıslahında kullanılmaktadır.

Seleksiyonla cevizlerde yapılan genotiplerin seçiminde, üzerinde durulan hususlar ıslah amaçlarına ve araştırmacılara göre değişmektedir. Bununla beraber; meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç

oranı, kabuk rengi ve iç rengi gibi özellikler üzerinde en fazla durulan hususlardır. Diğer taraftan, ağacın erken meyveye yatması, yüksek ve düzenli bir verime sahip olması, salkımdaki meyve sayısı, soğuklara, hastalık ve zararlılara dayanıklı olması, geç yapraklanma ile yan dallarda yüksek oranda meyve vermesi gibi özellikler de seleksiyon çalışmalarında önemle üzerinde durulan özelliklerdir (8, 12, 19, 22, 23, 25, 27).

Seleksiyon çalışmaları ile meyveciliğe birçok çeşit kazandırılmıştır. Nitekim dünyaca ünlü ceviz çeşitlerinden Franquette, Parisienne, Korne, Marbot Sorrento, Sibişel ve Payne gibi yabancı çeşitler ile Şen 2, Tokat 1, Gültekin 1, Yavuz 1 gibi yerli çeşitler seleksiyon ıslahı çalışmaları sonucunda elde edilmişlerdir (4, 7, 9, 19, 21, 23, 27, 31).

Gerek yurtdışında ve gerekse ülkemizde bu çeşitlere yeni çeşitlerin ilave edilmesine yönelik çalışmalar sürdürülmektedir (4, 5, 9, 12, 13, 14, 15, 20, 24, 27, 31, 33).

İskilip 15 vadiden oluşmakta ve bu vadilerde yaklaşık 300 bin adet tohumdan yetişmiş ceviz ağaçları bulunmaktadır (3). Yöre ceviz yetiştiriciliğine son derece uygun olup, vadi içlerinde 600–1200 m rakım arasında yaşları 600 yılı bulan çok sayıda asırlık ceviz ağaçları bulunmaktadır. Bu ceviz ağaçları arasından seleksiyon amaçlarına uygun çok değerli genotiplerin bulunduğu gözlenmekte, bu popülasyondan seçilecek genotiplerinin korunması ve meyveciliğimize kazandırılması önemli görülmektedir.

İskilip yöresinde yetiştirilen cevizlerin seleksiyonu amacıyla yürütülen bu çalışma, ülkemizin farklı bölgelerinde ceviz seleksiyonu ile ilgili yürütülmekte olan çalışmaların bir devamı niteliğindedir. Böylece, ülkemizin doğal ceviz popülasyonu içerisindeki nitelikli tiplerin ortaya çıkartılmasına ve gen kaynaklarımızın tanımlanıp korunmasına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışma, cevizin (*Juglans regia* L.) yoğun olarak yetiştirildiği İskilip yöresinde

yürütülmüştür. Bu yörede yetişmekte olan cevizlerin tamamına yakını aşısız olup, çalışmada yaklaşık 30 binden fazla ceviz genotipi seleksiyon amacıyla incelenmiştir.

Metot

Her bir ceviz ağacından rastgele 30–40 adet meyve örneği alınarak, meyveler yeşil kabuklarından ayrılmış ve nem içeriği %5'lere düşünceye kadar gölgede kurutulmuşlar ve analiz yapıncaya kadar bez torbalarda saklanmışlardır. Ölçüm ve tartımlarda meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı (randıman), kabuk kalınlığı, meyve boyutları (en, boy, yükseklik), kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, kırılma durumu, iç dolgunluğu, içte büzüşme, iç rengi, iç çürüklüğü, damarlılık, için bütün çıkma durumu, salkımdaki meyve (çiçek) sayısı, yan dallarda meyve (çiçek) sayısı, yapraklanma ve hasat tarihleri saptanmıştır (6, 19, 20, 29).

Diğer yandan, değerlendirmeye alınan tiplerin antraknoz, ceviz uyuzu ve ceviz yanıklığı gibi hastalıklar ile kırmızı örümcek türleri ve *Eriophyid* akarları gibi hastalık ve zararlılara bulaşık olmamasına özen gösterilmiştir (29).

Genotipler geniş bir alanda yetişmekte olup, rakım 600 ile 1200 m arasında bulunmaktadır. Dolayısıyla, genotiplerin yapraklanma tarihleri 16 Nisan ile 15 Mayıs arasında gerçekleşmektedir. Genotiplerin Seleksiyon II aşamasında yapraklanma ve çiçeklenme durumu mukayeseli olarak değerlendirilecektir.

2005–2012 yılları arasında 120 ceviz genotipinden meyve örnekleri alınmıştır. Meyve örneklerinin kurutulduktan sonra, kabuklu meyve ağırlığı ve iç ağırlığı değerleri belirlenmiştir. Daha sonra diğer özelliğe bakılmaksızın meyve ağırlığı 9.00 g ve daha fazla olanlar; diğer özelliğe bakılmaksızın iç ağırlığı 4.00 g ve daha fazla olanlar bir yıl daha meyve alınmaya değer bulunmuşlardır.

7 yıl süreyle yürütülen çalışma sonucunda tartılı derecelendirme yapılmıştır. Bu amaçla, 2005–2012 yılları arasında alınan meyve örneklerinden, meyve ağırlığı 9 g, iç ağırlığı 4 g'dan daha düşük olanlar değerlendirilmemiş, geri kalanlar tartılı derecelendirmeye tabi tutulmuştur. Değiştirilmiş tartılı derecelendirme metodunda, meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranının toplamı genel toplam değeri vermiş ve tipler toplam

değerine göre en büyükten en küçüğüne göre sıralanmıştır (Çizelge 1). Daha sonra her tipin aldığı puanlar toplanarak her tipin “toplam tartılı puanı” belirlenmiş ve tartılı puanı 300 ve daha yukarıda olanlar ümitvar tipler olarak seçilmiştir (13).

Çizelge 1. Değiştirilmiş tartılı derecelendirmede değerlendirmeye alınan meyve özellikleri ve örnek uygulamalar (a–meyve ağırlığı, b–iç ağırlığı, c–iç oranı, d–toplam puan).

Table 1. The fruit characteristics and sample applications with respect weighted rankit scores on selected walnut genotypes.

a)

Tip Type no	Meyve ağırlığı * Fruit weight
28 KR 0015	1
28 KR 0013	2
28 KR 0017	3
28 KR 0009	4

*Meyve ağırlığına göre tipler en hafiften en ağıra doğru sıralanmış ve elde edilen sıra numaraları aynı zamanda tiplerin meyve ağırlığı puanı olarak değerlendirilmiştir.

b)

Tip Type no	İç ağırlığı ** Kernel weight
28 KR 0017	1
28 KR 0015	2
28 KR 0009	3
28 KR 0013	4

**İç ağırlığına göre tipler en hafiften en ağıra doğru sıralanmış ve elde edilen sıra numaraları aynı zamanda tiplerin iç ağırlığı puanı olarak değerlendirilmiştir.

c)

Tip Type no	İç oranı*** Kernel ratio
28 KR 0017	1
28 KR 0009	2
28 KR 0015	3
28 KR 0013	4

***Tipler iç oranı bakımından en düşük değerden en yüksek değere doğru sıralanmış ve oluşan sıra numaraları aynı zamanda ceviz tiplerinin iç oranı puanı olarak kabul edilmiştir.

d)

Tip Type no	Toplam puan**** Total score
28 KR 0013	2+4+4=10
28 KR 0009	4+3+2=9
28 KR 0015	1+2+3=6
28 KR 0017	3+1+1=5

****Tiplerin meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı yönünden aldığı puanlar (üç farklı sıra numarasına göre) birlikte toplanmış ve tiplerin genel toplam puanı bulunmuştur.

Yapılan tartılı derecelendirme sonucunda seçilen 18 tip kabuklu ve iç ceviz olarak ayrıca değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda, iç oranı %50'den daha yukarı olanlar "kabuklu ve iç ceviz", iç oranı %50'den daha düşük olanlar ise "kabuklu ceviz" olarak değerlendirilmesi uygun görülmüştür (27).

Meyvede yapılan ölçüm ve değerlendirmelere göre; kabuk kalınlığı; 0.90 mm'den az olanlar çok ince kabuklu, 0.91–1.20 mm arasında olanlar ince kabuklu, 1.21–1.50 mm arasında olanlar orta kabuklu, 1.51 mm'den büyük olanlar kalın kabuklu olarak; pürüzlülük durumu: düz, orta pürüzlü ve pürüzlü olarak; kırılma durumu: kolay, orta ve zor olarak; kabuk rengi: açık, esmer ve koyu olarak; iç rengi: açık sarı, koyu sarı ve kahverengi olarak; meyve iriliği: meyve çapı 38.1 den büyük olanlar çok iri, 31.9–38.1 iri, 29.1–31.8 orta, 23.9–29.0 küçük; içte damarlılık: fazla, orta, yok; meyve şekli: 1.10'den küçük olanlar yuvarlak, 1.11–1.25 oval, 1.25'den büyük olanlar uzun olarak; kabuktan ayrılma durumu: kolay, orta ve zor olarak; iç dolgunluğu: iyi, orta olarak belirlenmiştir.

BULGULAR VE TARTIŞMA

İskilip ilçesinde yetiştirilen ceviz popülasyonu içerisinde üstün vasıflı ceviz genotiplerini bulmak amacıyla yürütülen bu çalışmada, seleksiyon gezilerinde öncelikle üzerinde durulan karakterlerden meyve iriliği, yan dallarda meyve verim oranı, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklılık durumu ve soğuktan zararlanma durumu göz önüne alınarak ilk değerlendirmeler yapılmıştır. Ağaçtaki meyvenin iriliğine karar verilirken, yeşil kabuklu meyve iriliğine göre hareket edilmiştir. Çünkü daha önce yapılan seleksiyon çalışmalarında, yeşil kabuklu meyve büyüklüğü ile kalınlığı kavlatılmış meyve büyüklüğü arasında önemli korelasyonların olduğu tespit edilmiştir (1, 28).

Cevizlerde hasat, pratik olarak meyvenin yeşil kabuğunun çatladığı ve cevizlerin %80'nin saçması ile döküldüğü dönemde başlanmıştır.

2005–2012 yıllarında yedi yıl süre ile yürütülen bu çalışmaya, ilk yıl toplam 60 ceviz ağacından meyve örneği alınmıştır. Fiziksel değerlendirmeler sonucunda tip sayısı 10'a indirilmiştir. İkinci yıl, 10 tipe beraber, çalışmaya

40 tip dahil edilmiş, dolayısıyla ikinci yıl 50 tip değerlendirilmeye alınmış ve seçilen ceviz tip sayısı 15 olmuştur. 2007 yılında 12 ceviz tipinden ve daha önce seçilen 15 ceviz tipinden olmak üzere toplam 27 ceviz ağacından örnek alınmıştır. Değerlendirmeler sonucu 19 tip seçilmiştir.

2008 yılında, daha önce seçilen 19 ceviz tipine ilaveten 8 ceviz tipinden örnek alınarak, toplam 27 tipten örnek alınmıştır. 2008 yılında yapılan değerlendirmeler sonucunda 18 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Buna göre, 2005–2008 yılları arasında yapılan değerlendirmeler sonucunda 120 ceviz tipi incelenmiş ve 18 ümitvar genotip seçilmiştir. 2008–2012 yılları arasında seçilen bu genotipler İskilip yöresinde çoğaltılarak koruma altına alınmıştır. Seçilen tiplerin tartılı derecelendirme yöntemine göre aldıkları puanlar, tiplerin meyve özellikleri ve seçilme amaçları Çizelge 2'de verilmiştir.

Meyve ve iç ağırlığı bakımından Çizelge 2 değerlendirildiğinde, popülasyondaki genotiplerin oldukça iri ve sağlam iç oranının da oldukça yüksek düzeyde olduğu anlaşılmaktadır. Seçilen genotiplerin meyve ağırlığı 9.52 g ile 16.82 g, iç ağırlığı ise 4.12 g ile 8.72 g arasında değişmektedir. Bu tiplerin 7'si kabuklu, 11'i ise hem kabuklu hem de iç ceviz olarak yetiştirilmeye uygun olduğu görülmüştür. Seçilmiş genotiplerin almış oldukları tartılı derecelendirme puanları 303 ile 355 arasında değişmektedir. Metotta da belirtildiği gibi, tartılı derecelendirme sonucunda, toplam puanı 300 ve yukarıda olan genotipler ümitvar tipler olarak değerlendirilmiş ve buna göre 18 genotip seçilmiştir. Ümitvar olarak seçilen tiplerin diğer meyve ve ağaç özellikleri Çizelge 3'de sunulmuştur.

Seleksiyon çalışmalarında üzerinde durulan en önemli özelliklerden birisi meyve ağırlığıdır. Seçilen genotiplerde bu parametrenin 9.52 g ile 16.82 g arasında değiştiği saptanmıştır. Ülkemizde yapılan benzer çalışmalarda, bu değerlerin 8.90–15.68 g (27), 10.0–21.8 g (19), 12.39–18.49 g (6), 9.56–16.01 g (20), 11.24–16.81 g (33), 10.45–15.88 g Oğuz (18), 13.33–20.80 g (10) olduğu bildirilmektedir. Aynı parametrenin yurt dışında yapılan çalışmalarda 9.00–13.40 g (26), 10.7–16.1 g (16), 3.8–11.7 g (9), 9.84–13.00 g (21) olduğu kaydedilmektedir. Araştırmada seçilen genotiplerin diğer araştırmacıların genotipleriyle meyve ağırlığı bakımından yarışabilecek özellikte olduğu görülmektedir.

Çizelge 2. İskilip yöresinde yetişen ceviz genotiplerinin bazı meyve özellikleri
Table 2. Some nut characteristics of walnut genotypes in İskilip

Genotip no Genotype no	Verilen isim Given name	Meyve ağırlığı (g) Fruit weight (g)	İç ağırlığı (g) Kernel weight (g)	Randıman (%) Kernel percentage (%)	Meyve boyu (mm) Nut length (mm)	Meyve eni (mm) Nut diameter (mm)	Meyve kalınlığı (mm) Nut height (mm)	Kabuk kalınlığı (mm) Shell thickness	Meyve şekil indeksi Nut shape index	Protein (%) Protein (%)	Yağ (%) Total fat (%)	Kül (%) Ash (%)
19 İS 01	İskilip 1	14.57	6.82	46.81	38.15	36.92	35.42	1.80	1.07	16.41	67.82	1.70
19 İS 02	Atıf Hoca 1	11.09	6.70	60.41	33.32	33.56	30.26	1.44	1.04	17.20	60.63	2.03
19 İS 04	Atıf Hoca 2	12.14	6.30	51.89	36.07	31.97	35.68	1.68	1.07	14.11	61.24	-
19 İS 05	Karadeniz 19-1	10.70	6.66	62.24	37.06	33.87	35.88	1.62	1.06	15.79	62.55	-
19 İS 06	İskilip 3	11.92	5.02	42.11	37.92	32.04	31.78	2.33	1.19	15.69	64.98	-
19 İS 07	İskilip 4	9.52	4.20	44.12	38.67	30.66	33.97	1.83	1.20	14.49	57.78	-
19 İS 08	Tıraş 2	12.06	6.36	52.74	38.34	32.21	33.68	1.84	1.16	16.36	63.17	-
19 İS 09	Karadeniz 19-3	16.82	8.72	51.84	41.91	35.60	32.30	2.05	1.23	18.71	60.75	1.67
19 İS 10	İskilip 9	11.68	5.72	48.97	39.93	33.57	35.39	1.62	1.16	16.62	64.77	-
19 İS 11	İskilip 8	10.38	4.12	39.69	33.14	30.40	33.32	1.95	1.04	16.51	62.31	-
19 İS 12	Çakır 1	15.14	7.87	51.98	40.81	35.60	32.82	2.23	1.19	15.35	65.41	-
19 İS 13	İskilip 6	15.62	7.70	49.30	42.26	34.75	36.77	2.36	1.18	15.25	62.11	-
19 İS 14	Şen 19-1	11.29	6.57	58.19	34.40	31.27	32.62	1.61	1.08	16.53	65.19	-
19 İS 15	Çorumlu 1	12.80	7.53	58.82	38.21	33.05	30.96	1.66	1.19	19.34	62.63	1.89
19 İS 16	Çakır 2	11.94	5.78	48.41	37.23	31.86	36.45	1.99	1.09	17.51	62.63	-
19 İS 17	Karadeniz 19-2	13.55	8.24	60.81	38.34	37.32	32.94	1.48	1.09	18.67	62.57	1.93
19 İS 18	Tıraş 1	13.46	7.12	52.90	36.70	32.78	36.89	1.51	1.05	17.68	58.49	1.97
19 İS 21	Şen 19-2	11.33	6.77	59.75	35.05	33.74	30.46	1.58	1.09	20.72	62.66	1.51

Seçilen genotiplerin iç ağırlıkları 4.12 g ile 8.72 g arasında değişmektedir. Bu parametreyi Şen (27) 5.40–8.16 g, Ölez (19) 5.3–10.1 g, Beyhan (6) 6.50–9.88 g, Özkan (20) 4.76–7.48 g ve Yarılgaç (33) 5.89–7.52 g olarak vermektedirler. Yabancı ülkelerde ise bu değerlerin 4.53–6.13 g (26), 5.05–6.41 g (21) ve 7.0 g (24) olduğu bildirilmektedir. İç ağırlığı yönünden belirlenen genotipler, yurt dışında elde edilen araştırma sonuçlarına göre daha yüksek değerlere sahipken, yurt içi araştırma sonuçlarıyla da uyum içinde olduğu görülmektedir.

Seçilen genotiplerde iç oranı %39.69 ile %62.24 arasında değişmektedir. Aynı parametrenin yurdumuzda yapılan diğer çalışmalarda %63.00–49.30 (27), %50.45–40.12 (19), %67.73–42.06 (6), %56.36–39.50 (20), %52.38–36.40 (11); %53.12–41.12 (33) olduğu kaydedilmektedir.

Ümitvar olarak belirlenen genotiplerde meyve boyunun 33.14–42.26 mm, meyve eninin 30.40–37.32 mm, meyve kalınlığının (yüksekliği) 30.26–36.77 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. 16 genotipin iri, 2 tanesinin orta irilikte olduğu tespit edilmiştir. Genotiplerin kabuk kalınlığı 1.44–2.36

mm, meyve şekil indeksinin 1.04–1.23, protein içeriğinin %14.11–20.72, toplam yağ içeriğinin %57.78–67.82 arasında olduğu saptanmıştır.

Genotiplerin 14 tanesinde kabuk renginin açık, 2 tanesinde esmer ve koyu renkli; iç renginin 16 tanesinde açık sarı, 1 tanesinde koyu sarı ve kahverenkli olduğu görülmüştür. Genotiplerin hiç birinde iç çürüklüğüne rastlanılmazken, 1 genotipte içte kısmen büzüşme görülmüş, meyve içinin kabuktan ayrılmasının 13 tanesinde kolay, 5 tanesinde orta düzeyde olduğu, iç dolgunluğunun 15 tanesinde iyi, 3 tanesinde orta düzeyde, içte damarlılığın 14 tanesinde az, 4 tanesinde orta düzeyde olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin 10 tanesinde kabuğun düz, 8 tanesinde pürüzlü olduğu, 16 genotipin kabuğunun kolay kırıldığı, 10 genotipin yuvarlak, 8 genotipin oval şekilli olduğu, genotiplerin 2 tanesi hariç diğerlerinin kalın kabuklu olduğu tespit edilmiştir. Genotiplerde salkımda meyve sayıları 3 genotipte 1–2’li, 12 genotipte 2–3’lü, 2 genotipte 3–4’lü, 1 genotipte 4–5’li olarak belirlenmiştir. Genotiplerin yan dalda meyve verme oranları ortalama olarak yüksektir (Çizelge 4).

Çizelge 3. İskilip yöresinde yetişen ceviz genotiplerinin diğer bazı meyve ve ağaç özellikleri
Table 3. Other some nut and tree characteristics of walnut genotypes in İskilip

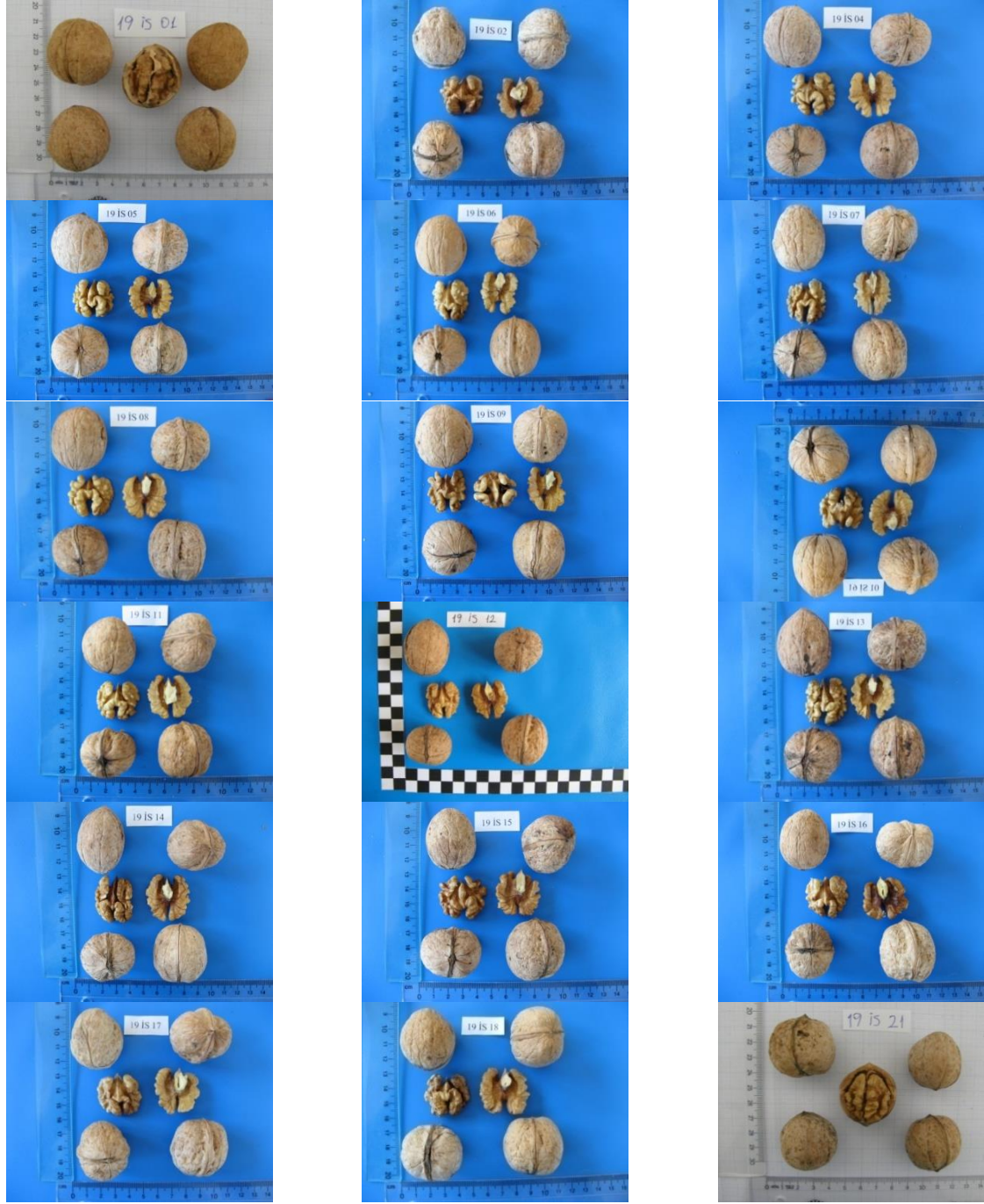
Genotip no Genotype no	Verilen isim Given name	Kabuk rengi Shell colour	İç rengi Kernel colour	İç çürüklülüğü Kernel rottenness	İçte büzüşme Kernel dwindle	Kabuktan ayrılma Remove of kernel From the shell	İç dolgunluğu Kernel fill	İçte damarlılık Kernel streak	Kabuk pürüzlüğü Shell texture	Kırılma durumu Cracking of shell	Meyve şekli Nut shape	Kabuk kalınlığı Shell thickness	Meyve iriliği Nut size	Toplam puan Total score
19 İS 01	İskilip 1	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Orta	İyi	Az	Düz	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	331
19 İS 02	Atıf Hoca 1	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Orta	İyi	Az	Pürüzlü	Kolay	Yuvarlak	Orta kabuklu	İri	331
19 İS 04	Atıf Hoca 2	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Orta	Pürüzlü	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	328
19 İS 05	Karadeniz 19-1	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Pürüzlü	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	332
19 İS 06	İskilip 3	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	Orta	Orta	Düz	Orta	Oval	Kalın kabuklu	İri	312
19 İS 07	İskilip 4	Açık	Açık sarı	Yok	Kısmen	Orta	Orta	Az	Pürüzlü	Kolay	Oval	Kalın kabuklu	Orta	305
19 İS 08	Tıraş 2	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Orta	Düz	Kolay	Oval	Kalın kabuklu	İri	325
19 İS 09	Karadeniz 19-3	Esmer	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Düz	Kolay	Oval	Kalın kabuklu	İri	347
19 İS 10	İskilip 9	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Orta	Pürüzlü	Kolay	Oval	Kalın kabuklu	İri	317
19 İS 11	İskilip 8	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Pürüzlü	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	Orta	303
19 İS 12	Çakır 1	Esmer	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Düz	Kolay	Oval	Kalın kabuklu	İri	345
19 İS 13	İskilip 6	Koyu	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Pürüzlü	Orta	Oval	Kalın kabuklu	İri	340
19 İS 14	Şen 19-1	Koyu	Koyu sarı	Yok	Yok	Orta	İyi	Az	Düz	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	327
19 İS 15	Çorumlu 1	Açık	Kahverengi	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Düz	Kolay	Oval	Kalın kabuklu	İri	341
19 İS 16	Çakır 2	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Orta	Orta	Az	Düz	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	319
19 İS 17	Karadeniz 19-2	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Pürüzlü	Kolay	Yuvarlak	Orta kabuklu	İri	349
19 İS 18	Tıraş 1	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Düz	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	335
19 İS 21	Şen 19-2	Açık	Açık sarı	Yok	Yok	Kolay	İyi	Az	Düz	Kolay	Yuvarlak	Kalın kabuklu	İri	333

Sonuç olarak, Çorum ili İskilip ilçesinde 7 yıl süre ile yürütülen bu çalışmada, yörede yetişen 30 binden fazla ceviz genotipleri taranarak 18 genotip ümitvar olarak tanımlanmıştır (Şekil 1). Genotipler arasında geniş bir varyasyonun olduğu, genotiplerin verimli, iri meyveli, kabuk ve iç renklerinin açık, hastalık ve zararlılar yönünden sağlıklı, yan dalda meyve verme oranının yüksek olduğu, yapraklanmalarının 16 Nisan-15 Mayıs arasında olduğu tespit edilmiştir. Geniş bir alanda

yürütülen çalışmada tespit edilen genotiplerin, aynı koşullarda karşılaştırılması ve Seleksiyon II parsellerinin oluşturulması amacıyla çalışmalar devam etmektedir. Çalışmanın devamında genotiplerin fenolojik ve pomolojik özellikleri birlikte değerlendirilebilecek ve ekolojiden kaynaklanan farklılıklar elemine edilmiş olunacaktır. Seçilen genotiplerin ülkemiz meyveciliğine kazandırılmasının faydalı olacağı düşünülmektedir.

Çizelge 4. İskilip yöresinde yetişen ceviz genotiplerinin bazı fenolojik özellikleri
Table 4. Some phenological characteristics of walnut genotypes in İskilip

Genotip no Genotype no	Verilen isim Given name	Salkımdaki meyve sayısı Fruit amount on cluster	İlk tomurculanma tarihi First budding time	Yapraklanma tarihleri First leafing time	Erkek çiçeklenme tarihi Male flowering time	Dişi çiçeklenme tarihi Female flowering time	Çiçeklenme tipi Flowering type	Yan tomurcuk dışı çiçek oranı (%) Percentage of lateral bud flowering (%)	Püskül verimi (çok-orta-az) Tassel yield (very-medium-little)	Hasat tarihi Harvest time	Seçilme amacı The aim of election
19 İS 01	İskilip 1	1-2	07 Nisan	16 Nisan	4 Mayıs	17 Mayıs	Protandry	75	Orta	5 Ekim	Kabuklu ceviz
19 İS 02	Atıf Hoca 1	1-2	4 Nisan	19 Nisan	13 Mayıs	30 Nisan	Protogeny	25	Orta	20 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 04	Atıf Hoca 2	3-4	5 Nisan	20 Nisan	30 Nisan	2 Mayıs	Homogamy	100	Çok	22 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 05	Karadeniz 19-1	2-3	7 Nisan	22 Nisan	2 Mayıs	4 Mayıs	Homogamy	80	Orta	21 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 06	İskilip 3	2-3	10 Nisan	25 Nisan	20 Mayıs	13 Mayıs	Protogeny	100	Orta	17 Eylül	Kabuklu ceviz
19 İS 07	İskilip 4	2-3	5 Mayıs	10 Mayıs	17 Mayıs	12 Mayıs	Homogamy	80	Orta	20 Eylül	Kabuklu ceviz
19 İS 08	Tıraş 2	1-2	13 Nisan	20 Nisan	25 Nisan	12 Mayıs	Protandry	80	Orta	18 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 09	Karadeniz 19-3	2-3	10 Mayıs	12 Mayıs	15 Mayıs	12 Mayıs	Homogamy	75	Az	25 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 10	İskilip 9	2-3	7 Nisan	19 Nisan	15 Mayıs	9 Mayıs	Homogamy	50	Orta	22 Eylül	Kabuklu ceviz
19 İS 11	İskilip 8	4-5	10 Nisan	1 Mayıs	15 Mayıs	11 Mayıs	Homogamy	100	Orta	20 Eylül	Kabuklu ceviz
19 İS 12	Çakır 1	2-3	5 Nisan	15 Nisan	4 Mayıs	20 Mayıs	Protandry	75	Orta	14 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 13	İskilip 6	2-3	3 Nisan	19 Nisan	6 Mayıs	24 Mayıs	Protandry	70	Orta	18 Eylül	Kabuklu ceviz
19 İS 14	Şen 19-1	2-3	4 Nisan	17 Nisan	17 Mayıs	12 Mayıs	Homogamy	100	Çok	21 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 15	Çorumlu 1	2-3	4 Nisan	22 Nisan	25 Mayıs	9 Mayıs	Protogeny	100	Çok	24 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 16	Çakır 2	2-3	7 Nisan	19 Nisan	14 Mayıs	9 Mayıs	Homogamy	50	Çok	19 Eylül	Kabuklu ceviz
19 İS 17	Karadeniz 19-2	2-3	9 Nisan	26 Nisan	11 Mayıs	7 Mayıs	Homogamy	100	Orta	25 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 18	Tıraş 1	2-3	5 Nisan	25 Nisan	9 Mayıs	19 Mayıs	Protandry	30	Orta	30 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz
19 İS 21	Şen 19-2	3-4	5 Nisan	23 Nisan	2 Mayıs	12 Mayıs	Protandry	80	Orta	28 Eylül	Kabuklu ve iç ceviz



Şekil 1. İskilip yöresinden seçilen ceviz genotiplerinin resimleri
 Figure 1. Walnut genotypes selected from İskilip region

KAYNAKLAR

1. Akça, Y. ve S. M. Şen, 1992. Yeşil Kabuklu (Kalli) Cevizlerde Meyve Boyutları ile Bazı Önemli Seleksiyon Kriterleri Arasındaki İlişkiler. *Y.Y.Ü. Ziraat Fak. Der.* 2/2:77–83
2. Anonim, 2014. FAO. (<http://faostat.fao.org>)
3. Anonim, 2014. (<http://blog.milliyet.com.tr>)
4. Andrienko, M. V., F. Zatokovoy and L. F. Satina, 1990. Walnut in the Ukraine. *Acta Hort.* 284, p. 339–342
5. Aşkın, M. A. ve A. Gün, 1995. Çameli ve Bozkurt Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon

- Yoluyla Islahı. *Türkiye II. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Adana, Cilt I, s.461–463.*
6. Beyhan, Ö., 1993. Darendede Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniv. Fen Bil. Enst., Van.*
 7. Çelebioğlu, G., Y. Ferhatoğlu and M. Burak, 1988. Selection and Plantation of Walnuts in Turkey. *International Conf. on Walnuts. Atatürk Central Hort. Res. Inst. September, Yalova 19–23, 83–87 p.*
 8. Germain, E., 1997. Genetic Improvement of the Persian Walnut (*Juglans regia* L.). *Acta Hort. 442:21–31.*
 9. Gumenyuk, Y. V. and I. G. Komanich, 1985. Breeding Value of Early Walnut Varieties. *Plant Breed. Abst., Vol:55, No:11, 985;8993.*
 10. Gün, A., 1998. Küçük Menderes Havzası Cevizlerinin (*J. regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
 11. Karadeniz, T. ve T. Şahinbaş, 1996. Çatak'ta Yetiştirilen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Meyve Özellikleri ve Ümitvar Tiplerin Seçimi. *Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu. Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Samsun, s:317–323.*
 12. Karadeniz, T. ve Z. S. Çelik, 2000. Erciş ve Muradiye'de (Van) Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 15(3):7–15.*
 13. Karadeniz, T., 2003. Doğu Karadeniz Bölgesi Ceviz Yetiştiriciliğinin Genel Durumu Ve Bölgede Yetiştirilen Cevizlerin Meyve Özellikleri. *Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 18(1):14–18*
 14. Karadeniz, T., 2007. Harşit Vadisinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. *Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Cilt:1, S:631–637.*
 15. Karadeniz, T., 2011. Ordu Yöresinde Yetiştirilen Ceviz Genotiplerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. *Ordu Üniversitesi, Bil. Tek. Dergisi 1(1):64–72*
 16. Kornienko, N. A., 1974. Types of Dichogamy in Walnut. *Plant Breed. Abst. 48(6):489*
 17. Kutluk, H. ve B. Aytuğ, 2001. Cevizin (*Juglans* L.) Orijini. *Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5–8 Eylül, Tokat. s:25–31.*
 18. Oğuz, H. İ., 1997. Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
 19. Ölez, H., 1971. Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi). *Bahçe Kült. Araştırma ve Eğitim Merkezi, Yalova.*
 20. Özkan, Y., 1993. Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.*
 21. Paunovic, S. A., 1990. The Walnut Cultivars Selected From Indigenous Population Of *Juglans regia* L. In Sr Serbia, Sfr Yugoslavia. *Acta Hort. 284:135–142*
 22. Pieklo, A. and A. Czyzyzyk, 1990. Evaluation of Selected Types of Walnuts in Poland. *Acta Hort. 284:143–144*
 23. Revin, A. A., 1990. Selection of Walnut Varieties in Crimea. *Acta Hort. 284:157–165*
 24. Schonberg, G., 1984. Result and Experience In Walnut Cultivation. *Hort. Abst. Vol:54, No:12.861–8956*
 25. Serr, E. F., 1962. Selecting Suitable Walnut Varieties. *California Agricultural Experiment Station, Leaf 144, Davis, California.*
 26. Solar, A., 1990. Phenological and Pomological Characteristics of Walnut Cultivars in Northeastern Slovenia. *Acta Hort. 284:167–173*
 27. Şen, S. M., 1980. Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Basılmamış Doçentlik Tezi), *Atatürk Üni. Zir. Fak. Bahçe Bit. Böl. Erzurum.*
 28. Şen, S. M., 1984. Cevizlerde (*Juglans regia* L.) Meyve ve İç Ağırklıkları ile Öteki Bazı Meyve Kalite Faktörleri Arasındaki İlişkiler. *Doğa Bilim Dergisi 8(3):300–311*
 29. Şen, S. M., 1986. Ceviz Yetiştiriciliği. *Eser Matbaası, Samsun, 230 s.*
 30. Şen, S. M., 1988. Anatolia is a Walnut Garden. *International Cong. on Walnuts. Atatürk Central Hort. Res. Inst. September, Yalova 19–23.*
 31. Tomas, D. F., 1990. Selection of Spanish Walnuts (*Juglans regia* L.). *Acta Hort. 284:111–124*
 32. Tsurkan, I. P. and L. A. Melnichenko, 1990. Short Review of English Walnut Variety Investigation in Moldavia. *Acta Horticulturae 284:187–190*
 33. Yarılgaç, T., 1997. Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar. (Basılmamış Doktora Tezi). *Yüzüncü Yıl Üni., Fen Bil. Enst., Van.*