

Araştırma Makalesi/Research Article (Original Paper)

Bitlis Yöresi Ümitvar Ceviz (*Juglans regia* L.) Tiplerinin Belirlenmesi

Ahmet KAZANKAYA¹, Adnan DOĞAN^{1*}, Kasım PİRAL², Adnan YAVIÇ¹, Tarık ENCÜ¹

¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Van, Türkiye

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, Türkiye

*e-posta: adnandogan@yyu.edu.tr; Tel: +90 (432) 444 50 65 / 22670

Özet: Bu araştırmada; 2008-2010 yılları arasında Bitlis yöresinde tohumdan yetişen ceviz popülasyonu içerisinde ümitvar genotiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Tohumdan yetişen 80 genotipten meyve örneği alınarak seleksiyon kriterleri doğrultusunda 15 adet ümitvar genotip selekte edilmiştir. Selekte edilen genotiplerde meyve ağırlıkları 10.16-17.33 g, iç ağırlıkları 4.40-7.74 g, iç oranları % 32.50-57.47 ve kabuk kalınlığı 1.18-2.82 mm, arasında değiştiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitlis, Ceviz, Seleksiyon, Verim.

Determination of Walnuts Types (*Juglans Regia* L.) Grown in Bitlis

Abstrac: This study was carried out in the Bitlis province between 2008-2010 in order to determine the walnuts with superior characteristics within the existing population from seed origin. The 15 promising selections were determined by taking nut samples from 80 genotypes with seed origin. In these selected genotypes. Nut weights were between 10.16-17.33 g, kernel weights were between 4.40-7.74 g, kernel ratios were between 32.50-57.47% and shell thickness were between 1.18-2.82 mm.

Key words: Bitlis, Walnut, Selection, Yield.

Giriş

Dünya ceviz üretiminde söz sahibi olan ülkeler arasında Çin, ABD ve İran'dan sonra 120.000 tonluk üretimiyle Türkiye gelmektedir. Pek çok meyve türünde olduğu gibi ülkemiz, cevizin de anavatanları arasında bulunmaktadır (Şen ve ark. 2006). Ceviz yetiştiriciliği, Anadolu'da çok eski zamanlardan beri tohumla yapıla gelmiştir. Cevizin dikogami özelliğinden dolayı yabancı tozlanması, her biri birbirinden farklı ve yöre ekolojisine adapte olmuş geniş bir genetik varyasyon oluşturmuştur. Ülkemizin sahip olduğu bu genetik zenginlik ıslah çalışmaları için büyük önem taşımakta ve seleksiyon çalışmalarına önemli bir zemin hazırlamaktadır. Bu nedenle ülkemizde birçok seleksiyon çalışması yapılmıştır (Ölez 1971; Şen 1980; Akça 1993; Özkan 1993; Osmanoğlu 1998; Yaviç 2000; Şahinbaş 2001; Yılmaz, 2001; Taşkın 2004; Muradoğlu 2005; Karadeniz 2007; Reis 2010; Abdiş 2010)

Birçok araştırmacı, seleksiyon yoluyla ceviz seçiminde birinci derecede önemli olan meyve kalite kriterlerinin; kabuklu meyve ağırlığı, iç ağırlığı, iç oranı, kabuk kalınlığı, kabuk ve iç rengi, protein ve yağ oranları gibi özellikler olduğunu belirtmişlerdir (Mitrović 1990; Germain 1997; Yarılgac 1997; Akça 2005; Muradoğlu 2005). Bu çalışmada, önemli ceviz popülasyonuna sahip olan Bitlis yöresinde doğal olarak yetişen üstün özellikli genotiplerin ortaya çıkarılarak kaybolmalarının önlenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu araştırmada; 2008-2010 yılları arasında Bitlis yöresinde tohumdan yetişen ceviz popülasyonu içerisinde ümitvar genotiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma alanı, potansiyel ceviz popülasyonunun yüksek rakımlarda bulunduğu ve ilkbahar geç donlarına dayanım gösteren tiplerin bulunabileceği lokasyonlar Bitlis iline bağlı, Ahlat, Hizan, Tatvan, Mutki ve Güroymak ilçeleri olarak belirlenmiştir. Seleksiyon çalışması yapılan bu bölge, daha önce yapılan çalışmaların tamamlayıcısı niteliğinde ve yüksek rakımlarda yaşanan ilkbahar geç donlarından zararlanma problemlerine çözüm bulması umuduyla

seçilmiştir. Seçilen bölgenin ceviz ağacı sayısının yoğun olduğu ve ümitvar ceviz tipini bulundurma potansiyelinin bulunduğu lokasyonlara ulaşmak amacıyla ön araştırma yapılmıştır. 2008 yılı Eylül-Ekim aylarında yapılan tarama gezilerinde seleksiyon kriterleri ve yetiştiricilerin verdiği ön bilgiler doğrultusunda ağaçlar seçilerek 2009-2010 yıllarında meyve örnekleri alınmıştır. Ağaçların seçiminde; bol ve düzenli verim, kuvvetli gelişme ve hastalık belirtilerine rastlanmaması ve meyve özelliklerinin incelenecek kriterlere uygunluğu dikkate alınmıştır.

Seleksiyon kriterleri dikkate alınarak üreticilerin verdiği ön bilgiler doğrultusunda toplam 80 ceviz ağacından 30'ar adet meyve örneği alınmıştır. Bu örnekler alındıktan hemen sonra yeşil kabuktan ayrılmış ve etiketli torbalara konulmuştur. Meyve analizleri, ağaçlardan tesadüf olarak alınan 30 meyvelerden şansa bağlı olarak seçilen 10'ar meyvede yapılmıştır. Meyvelerin kabuk rengi, kabuk pürüzlülüğü, meyve genişliği (mm), meyve yüksekliği (mm), meyve uzunluğu (mm), kabuklu meyve ağırlıkları (g), iç ağırlıkları (g), iç oranları (%), iç rengi (DFA of California renk skalası), kabuk kalınlıkları (mm), içte damarlılık, için bütün çıkma durumu, meyve şekli ve meyve iriliği gibi pomolojik özellikler tespit edilmiştir.

Bulgular ve Tartışma

Yapılan çalışmada Bitlis iline bağlı Adilcevaz, Hizan, Ahlat, Mutki ve Tatvan ilçelerinde 2008 yılından başlayarak 2010 yılına kadar devam eden çalışmada, çalışma alanı gezilerek “nokta seleksiyon çalışması” yapılmıştır. Araştırmada ilk yıl 80 ceviz ağacından meyve örnekleri alınmış ve meyve örneklerinde pomolojik analizler yapılmıştır. İkinci yıl seçilen genotiplerde de pomolojik analizler yapılmıştır. Araştırmada incelenen genotiplerin iki yıllık pomolojik analizlerin ortalamaları alınmıştır.

Meyvelerin pomolojik analizlerinin sonuçları

Yapılan çalışmada 80 ceviz ağacından alınan meyve örnekleri fiziksel değerlendirmelere tabi tutulmuş ve elde edilen sonuçlar Çizelge 1-6'da toplu olarak sunulmuştur. Ayrıca elde edilen bu sonuçlar, önemli meyve kalite kriterleri dikkate alınarak ayrı başlıklar altında incelenmiştir.

Meyve yüksekliği: Yapılan çalışmada meyve yüksekliği (mm) açısından 24.76-36.62 mm aralığında değişim göstermiştir. En büyük meyve yüksekliği Hizan ilçesinde 13-Hİ-11 genotipinde 36.62 g olarak belirlenmiştir. En küçük meyve yüksekliği yine Hizan ilçesinde 13-Hİ-14 genotipinde 24.76 mm olarak tespit edilmiştir. Meyve yüksekliklerinin ortalamaları açısından sonuçlara bakıldığında 35.03 mm ortalama ile Ahlat ilçesi meyve yüksekliği açısından öne çıkan ilçe olmuştur.

Meyve genişliği: Yapılan çalışmada meyve genişliği (mm) açısından 26.83-39.11 mm aralığında değişim göstermiştir. En büyük meyve genişliği Ahlat ilçesinde 13-AH-04 genotipinde 39.11 mm olarak belirlenmiştir. En küçük meyve genişliği yine Hizan ilçesinde 13-Hİ-14 genotipinde 26.83 mm olarak tespit edilmiştir. Meyve genişliklerinin ortalamaları açısından sonuçlara bakıldığında 36.00 mm ortalama ile Ahlat ilçesi meyve yüksekliği açısından öne çıkan ilçe olmuştur.

Meyve uzunluğu: Yapılan çalışmada meyve uzunluğu (mm) açısından 25.89-42.22 mm aralığında değişim göstermiştir. En büyük meyve uzunluğu Hizan ilçesinde 13-AH-05 genotipinde 42.22 mm olarak belirlenmiştir. En küçük meyve uzunluğu Tatvan ilçesinde 13-TA-13 genotipinde 26.83 mm olarak tespit edilmiştir. Meyve uzunluklarının ortalamaları açısından sonuçlara bakıldığında 37.04 mm ortalama ile Ahlat ilçesi meyve uzunluğu açısından öne çıkan ilçe olmuştur.

Meyve ağırlığı: Yapılan çalışmada meyve ağırlığı açısından 6.63-17.33 g aralığında değişim göstermiştir. En büyük meyve ağırlığı Hizan ilçesinde 13-Hİ-13 genotipinde 17.33 g olarak belirlenmiştir. En küçük meyve ağırlığı Tatvan ilçesinde 13-TA-08 genotipinde 6.63 g olarak tespit edilmiştir. Meyve ağırlıklarının ortalamaları açısından sonuçlara bakıldığında 13.33 g ortalama ile Ahlat ilçesi meyve ağırlığı açısından öne çıkan ilçe olmuştur.

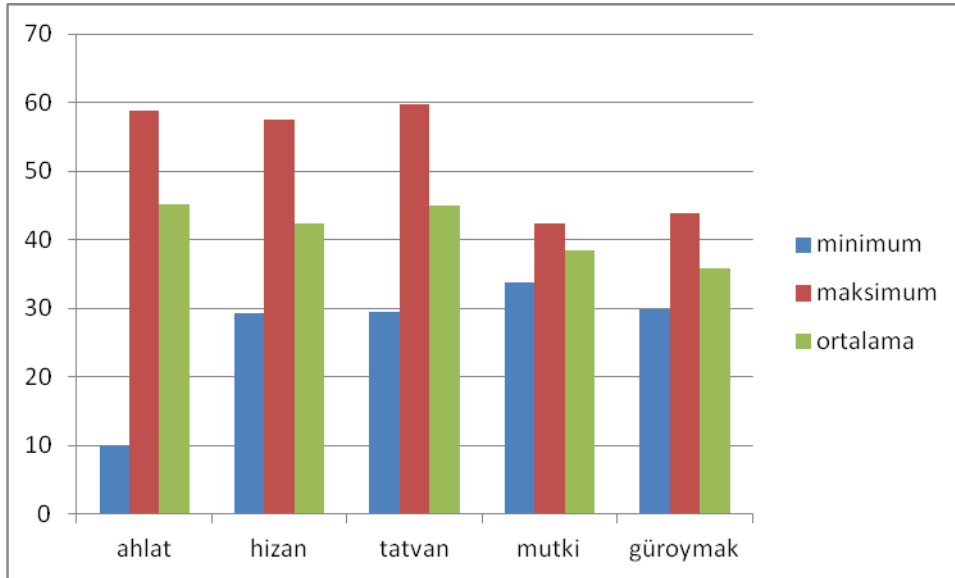
Kabuk kalınlığı: Yapılan çalışmada kabuk kalınlığı açısından 1.06-2.83 g aralığında değişim göstermiştir. En büyük kabuk kalınlığı Ahlat ilçesinde 13-AH-12 genotipinde 2.83 mm olarak belirlenmiştir. En küçük kabuk kalınlığı Hizan ilçesinde 13-Hİ-18 genotipinde 1.06 mm olarak tespit edilmiştir. Kabuk kalınlığının ortalamaları açısından sonuçlara bakıldığında 1.86 mm ortalama ile Ahlat ilçesi kabuk kalınlığı açısından

öne çıkan ilçe olmuştur.

Kırılma durumu: İncelenen genotiplerde Ahlat bölgesindeki meyvelerin kırılma durumu 14 genotipte kırılma durumu orta, 7 genotipte kırılma durumu kolaydır. Hizan bölgesinden alınan meyvelerden 15 genotipte orta, 2 genotipte kolay, 4 genotipte zor kırılır durumdadır. Mutki ilçesinden alınan genotiplerde kırılma durumu 4 genotipte orta, 6 genotipte zor kırılma durumundadır. Güroymak bölgesinden alınan genotiplerde kırılma durumu 4 genotipte orta, 4 genotipte de zor kırılır durumdadır. Tatvan orijinli alınan meyvelerde ise 12 genotipte orta, 5 genotipte kolay, 3 genotipte de zor kırılır durumdadır.

İç ağırlığı: Yapılan araştırmada Ahlat bölgesinden alınan 21 genotipte iç ağırlığı 0.89-8.18 g arasındadır. Hizandan alınan 21 genotipte 2.77-7.63 g arasındadır. Mutki bölgesinden alınan 10 genotipte 3.56-6.21 g arasındadır. Güroymak orijinli alınan 8 genotipte 2.76-4.63 g arasındadır. Tatvan ilçesinden alınan 20 genotipte ise 3.09-6.18 g arasındadır.

Randıman (%): Yapılan araştırmada Ahlat bölgesinden alınan 21 genotipte Randıman 9,98-58,83% arasındadır. Hizandan alınan 21 genotipte 29,32-57,47% arasındadır. Mutki bölgesinden alınan 10 genotipte 33,77-42,45% arasındadır. Güroymak ilçesinden alınan 8 genotipte 29,94-43,93% arasındadır. Tatvan ilçesinden alınan 20 genotipte ise 29,53-59,73% arasındadır. Ahlat, Hizan ve Tatvan ilçelerinden alınan bazı ceviz genotiplerinde randımanın % 55-60 aralığında olduğu gözlemlenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. Randıman (%) açısından min, max ve ortalama değerler.

İç rengi: İncelenen genotiplerde Ahlat bölgesindeki meyvelerin iç rengi 12 genotipte açık renkli, 8 genotipte esmer renkli, 1 genotipte ise koyu renklidir. Hizan bölgesinden alınan meyvelerden 13 genotipte esmer, 4 genotipte açık, 4 genotipte koyu renk gözlenmiştir. Mutki ilçesinden alınan genotiplerde iç rengi 3 genotipte açık, 6 genotipte esmer, 1 genotipte ise koyu renkli olduğu gözlenmiştir. Güroymak bölgesinden alınan genotiplerde iç rengi 4 genotipte açık, 4 genotipte de esmer renk gözlenmiştir. Tatvan orijinli alınan meyvelerde ise 10 genotipte esmer, 8 genotipte açık, 2 genotipte de koyu renkli olduğu gözlenmiştir.

İçte büzüşme: Yapılan araştırmada Ahlat bölgesinden alınan genotiplerde 7 iyi, 1 orta, 2 az, 8 yok, 3 genotipte ise çok büzüşme gözlenmiştir. Hizan ilçesinden alınan 21 genotipten 2 az, 8 iyi, 4 çok, 6 yok, 1 orta büzüşme gözlenmiştir. Mutki bölgesinden alınan 10 genotipte 1 orta, 2 yok, 5 iyi, 1 çok, 1 genotipte ise az büzüşme gözlemlenmiştir. Güroymak bölgesinden alınan 8 genotipte 4 iyi, 1 çok, 3 genotipte ise büzüşme görülmemiştir. Tatvan bölgesinden alınan 20 genotipten 13 iyi, 5 orta, 1 az, 1 genotipte ise büzüşme görülmemiştir.

İç çürüklüğü: İncelenen genotiplerde Ahlat bölgesinden alınan 21 genotipten 1 inde çok, 1 inde az, 19 genotipte ise iç çürüklük gözlenmemiştir. Hizan ilçesinden alınan 21 genotipin hiç birinde iç çürüklük gözlenmemiştir. Mutki ilçesinden alınan 10 genotipten 1 inde az diğer 9 genotipte ise iç çürüklük

gözlenmemiştir. Güroymak ilçesinden alınan 8 genotipten hiç birinde iç çürüklük gözlenmemiştir. Tatvan ilçesinden alınan 20 genotipten 1 inde az 19 unda ise iç çürüklük gözlenmemiştir.

İçte bütün çıkma durumu: Yapılan araştırmada Ahlat ilçesinden alınan 21 genotipten 11 inde bütün, 8 inde yarım, 2 genotipte ise içten bütün çıkma durumu çeyrektr. Hizandan alınan 21 genotipte ise 10 bütün, 7 yarım, 4 genotip ise çeyrek olarak çıkmıştır. Mutki ilçesinden alınan 10 genotipten 1 bütün, 5 yarım, 4 genotipte ise çeyrek olarak çıkmıştır. Güroymak ilçesinden alınan 8 genotipten 1 bütün, 3 yarım, 4 genotipte ise çeyrek olarak çıkmıştır. Tatvan ilçesinden alınan 20 genotipten 10 bütün, 5 yarım, 5 genotipte ise içten bütün çıkma durumu çeyrektr.

Bitlis yöresinde yapılan bu araştırmada incelenen 80 ceviz genotipinden meyve örneği alınmış seleksiyon kriterleri göz önüne alınarak yapılan değerlendirmeler sonucunda 15 genotipin ümitvar olduğu tespit edilmiştir. Ceviz ıslahında üzerinde en çok durulan hususlardan birisi, düzenli ve yüksek bir ürünle birlikte kuşkusuz üstün meyve özellikleridir. Meyve kalite kriterleri olarak ilk akla gelenler; 10-12 gramın üzerinde meyve ağırlığı, 5-7 gramın üzerinde iç ağırlığı, %50-55 arası iç oranı, pürüzsüz kolay kırılabilir kabuk yapısı, açık bir iç rengi, için bütün olarak kabuktan ayrılması, içte çürüme ve büzüşmenin olmaması ve iyi iç dolgunluğu gibi özelliklerdir. Ayrıca, yan dallarda yüksek meyve tutumu da, doğrudan verimlilik ile alakalıdır (Ölez 1971; Çelebioğlu 1985; McGranahan ve Leslie 1991; Akça 1993; Beyhan 1993; Özkan 1993; Germain 1997; Oğuz 1998; Akça 2001; Atefi 2001; Muradoğlu 2005).

Yapılan bu araştırmada incelenen ceviz genotiplerinin meyve ağırlıkları 6.63-17.00 g arasında; iç ağırlıkları 0.89-9.00 g arasında; iç oranları ise %9-59 arasında değişmiştir. Yapılan araştırmada incelenen ceviz genotiplerine ait meyvelerin; meyve enleri 26.83-39.11 mm arasında, meyve boyları 25.89-41.80 mm ve meyve yükseklikleri 24.76-38.34 mm arasında değiştiği saptanmıştır. Genotiplerin kırılma durumları 14'ünde kolay, 50'sinde orta, 16'sinde ise zor olduğu saptanmıştır. Araştırmada kabuk rengi 31 genotipte açık, 43 genotipte esmer ve 6 genotipte koyu olarak tespit edilmiştir. Meyvelerin iç rengine bakıldığında, 30 genotipte açık, 23 genotipte sarı ve 27 genotipte sarı olarak belirlenmiştir. Ceviz kabuğunun açık renkli olması ticari değerinin yüksek olmasını sağlamaktadır. Yapılan araştırmanın sonucunda 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 ve hatta bazılarından daha yüksek olduğu görülmektedir. İncelenen genotipler arasında özellikle iç ağırlığı, iç oranı ve meyve ağırlığı göz önünde bulundurulduğunda 13-AH-011, 13-AH-01, 13-AH-18, 13-AH-13, 13-AH-07, 13-Hİ-13, 13-Hİ-06, 13-Hİ-21, 13-TA-09, 13-TA-01, 13-MU-02, 13-MU-04, 13-MU-07, 13-GÜ-04 ve 13-GÜ-08 genotiplerinin diğer genotiplerden üstün oldukları ve ümitvar oldukları tespit edilmiştir.

Sivas-Gürün'de yapılan benzer bir çalışmada 41 ceviz tipini ümitvar olduğu belirlenmiştir (Akça 1993). Bu tiplerde meyve ağırlıklarının 10.36-19.61g, iç ağırlıklarının 5.77- 9.41 g iç oranlarının %46.12-64.19, meyve boylarının 38.15-50.84 mm, meyve eninin 31.57-41.23 mm, kabuk kalınlıklarının 0.59-1.45 mm ve açık iç renginin oranlarının %70-100 arasında değiştiğini bildirmiştir. Diğer taraftan, Muş yöresinde yapılan bir seleksiyon çalışmasında, ümitvar görülen 20 genotipte meyve ağırlıklarının 10.30-14.39 g, iç ağırlıklarını 5.03-6.89 g, iç oranlarını %36.49-54.15 ve kabuk kalınlıklarını 1.43-2.30 mm değerler arasında değiştiği belirlenmiştir (Yarılgaç ve ark 2005). Bizim çalışmamızda seçtiğimiz tiplere ait meyve özelliklerinin genel olarak yapılan diğer araştırmalarda elde edilen değerlerle paralellik arz ettiği görülmektedir. Ermenek'te yapılan bir 243 genotipten meyve örnekleri alınmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda 16 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen 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, iç oranları %41.05-50.33 ve kabuk kalınlıkları 1.23-1.80 mm arasında değişmiştir. Genotiplerin protein oranları %12.11-20.75 yağ oranları %54.07-67.63 nem oranları %2.70-3.79 ve kül oranları %1.00-2.22 arasında bulunmuştur. 16 tipin 14'ü protandry, 2'si protogeny çiçeklenme göstermiştir. Ümitvar genotiplerin yan dallarda meyve oranları %10-85 arasında değişmiştir (Oğuz ve Aşkın 2007). Araştırmacılar genelde elde ettikleri yeni çeşitlerde açık renkli iç oranının en az %50 olmasını yeterli görmüşlerdir. Yapılan tüm araştırmalarda selekte edilen önemli tip veya standart çeşitlerde içte açık renklilik %50-100 arasında değişim göstermektedir (Serr 1962; Ölez 1971; Çelebioğlu ve ark. 1988; Şen ve Tekintaş 1992; Akça 1993; Beyhan 1993; Özkan 1993; Yarılgaç 1997). Şen'in bildirdiğine göre açık renklilik genetik faktörlere bağlı olmakla beraber, hava nispi nem oranı yükseldikçe, cevizlerde iç kararması artmakta, nem azaldıkça iç kararması azalmaktadır.

Görüldüğü gibi Bitlis yöresi cevizleri iç rengi yönünden çok iyi durumdadırlar. Böyle bir sonuç Bitlis

cevizlerinin genetik yapısından kaynaklanacağı gibi yükseklikten dolayı nem oranının ve sıcaklığın düşüklüğünden de kaynaklanmış olabilir. Çalışmada seçilen tiplere ait meyve özelliklerinin genel olarak yapılan diğer araştırmalarda elde edilen değerlerle paralellik arz ettiği görülmektedir. Ayrıca, selekte ettiğimiz tipler ticari öneme sahip bazı standart çeşitler ile karşılaştırıldığında, tiplerimizin gerek iç ağırlığı ve gerekse meyve ağırlığı açısından ekonomik anlamda kıymetli oldukları anlaşılmaktadır.

Sonuç

Araştırmada elde edilen sonuçlar, ceviz seleksiyon ıslahı için temel kriterler olarak bilinen meyve ağırlığı, iç ağırlığı ve iç oranı bakımından seçtiğimiz tiplerin en kötü koşullarda bile standart çeşitlerle veya öne çıkarılan ümitvar tiplerle yarışabileceğini göstermektedir.

Bulunan tiplerin tamamen doğal şartlarda (sulama haricinde hiçbir bakım ve kültürel işlem uygulanmadan) standart çeşitlerle paralellik arz etmesi, ülkemizin ceviz popülasyonu yönünden oldukça zengin bir genetik kaynağa sahip olduğunu göstermektedir. Yapılan bu araştırma ile Bitlis bölgesinde yetiştiriciliği yapılan ceviz genotiplerinin popülasyonlarının ortaya konulması, ülkemiz biyo-çeşitliliğinin artırılması, gen kaynaklarının korunması ve bundan sonra yapılacak olan araştırmalara kaynak oluşturması açısından önem arz etmektedir. Seçilen bu genotiplerin vejetatif yollarla çoğaltılarak farklı ekolojilerdeki performansları üzerinde de detaylı çalışmaların yapılması gerekmektedir. Yürütülen bu çalışma ile ülkemizin doğal ceviz popülasyonu içerisinde nitelikli tiplerin ortaya çıkartılmasına ve gen kaynaklarımızın yok olmasının önlenmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çizelge 1. Bitlis ilinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin değişim aralığı.

Özellikler	Değişim Aralığı	Genotip Sayısı	% Oran
Meyve uzunluğu (mm)	25.00-30.00	2	2.5
	30.00-35.00	35	43.75
	35.00-40.00	36	45
	40.00-45.00	7	8.75
Meyve genişliği(mm)	26.00-30.00	21	26.25
	30.00-35.00	39	48.75
	35.00-39.00	20	25
Meyve yüksekliği (mm)	25.00-30.00	22	27.5
	30.00-35.00	44	55
	35.00-39.00	14	17.5
Meyve ağırlığı (g)	6.63-8.00	3	3.75
	8.00-10.00	23	28.75
	10.00-13.00	31	38.75
	13.00-17.00	23	28.75
Kabuk rengi	Açık	31	38.75
	Esmer	43	53.75
	Koyu	6	7.5
Kabuk kalınlığı (mm)	0.50-1.20	2	2.5
	1.20-1.60	29	36.25
	1.60-2.90	49	61.25
Kırılma durumu	Kolay	14	17.5
	Orta	50	62.5
	Zor	16	20
İç ağırlığı (g)	0.89-3.00	3	3.75
	3.00-5.00	46	57.5
	5.00-9.00	31	38.75
İç oranı (%)	09.00-30.00	3	3.75
	30.00-45.00	48	57.5
	45.00-59.00	29	36.25
İç rengi	Açık	30	37.5
	Sarı	23	28.75
	Esmer	27	33.75
İçin bütün çıkma durumu	Bütün	35	43.75
	Yarım	19	23.75
	Çeyrek	26	32.5

Çizelge 2. Ahlat bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları.

Genotipler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	Randıman (%)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Genişliği Yanak (mm)	Meyve Uzunluk (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
13-AH-01	13.87	8.16	58.83	33.76	33.70	37.43	1.60
13-AH-02	12.73	5.60	44.01	37.76	38.01	34.42	1.51
13-AH-03	14.32	6.36	44.39	37.81	38.77	38.04	2.07
13-AH-04	13.52	6.63	49.04	38.34	39.11	38.34	1.81
13-AH-05	10.31	5.11	49.58	34.62	35.14	34.77	1.76
13-AH-06	14.52	7.14	49.17	34.35	34.40	38.45	1.70
13-AH-07	15.28	7.74	50.65	36.89	35.98	37.71	1.78
13-AH-08	12.93	6.20	47.95	34.41	33.88	35.28	1.82
13-AH-09	13.20	6.24	47.27	34.44	33.63	35.15	1.62
13-AH-10	12.43	7.06	56.79	33.21	35.51	33.93	1.41
13-AH-11	14.79	8.18	55.29	35.27	35.75	33.79	2.83
13-AH-12	12.16	5.75	47.29	33.84	35.34	36.34	1.99
13-AH-13	16.57	5.82	35.12	36.39	38.63	41.03	2.82
13-AH-14	13.07	4.30	32.90	34.80	35.04	40.66	2.23
13-AH-15	11.91	4.62	38.79	33.93	36.58	32.98	1.52
13-AH-16	11.87	5.58	47.01	32.23	33.11	38.70	1.55
13-AH-17	14.02	6.29	44.86	34.65	36.01	37.32	1.85
13-AH-18	16.60	7.50	45.18	35.77	38.67	40.77	2.55
13-AH-19	8.92	0.89	9.98	33.31	35.03	41.89	1.68
13-AH-20	12.28	4.93	40.15	34.04	37.12	34.50	1.47
13-AH-21	14.67	7.88	53.72	35.71	36.52	36.36	1.42
Min.	8,92	0,89	9,98	32,23	33,11	32,98	1,41
Max.	16,6	8,18	58,83	38,34	39,11	41,89	2,83
Ort.	13,33	6,09	45,14	35,03	36,00	37,04	1,86

Çizelge 2. Ahlat bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları (Devamı)

Genotipler	Kırılma Durumu	İç Büzüşme	Meyve Şekli	İç Rengi	İç Çürüklüğü	Bütün Çıkma Durumu
13-AH-01	Orta	İyi	Oval	Açık	Yok	Tam
13-AH-02	Orta	Orta	Yuvarlak	Açık	Yok	Tam
13-AH-03	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-AH-04	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-AH-05	Orta	Az	Yuvarlak	Esmer	Yok	Tam
13-AH-06	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-AH-07	Orta	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-AH-08	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-AH-09	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Yarım
13-AH-10	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Yarım
13-AH-11	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-AH-12	Kolay	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Çeyrek
13-AH-13	Kolay	İyi	Oval	Açık	Yok	Çeyrek
13-AH-14	Kolay	İyi	Oval	Açık	Yok	Bütün
13-AH-15	Kolay	Çok	Yuvarlak	Esmer	Az	Yarım
13-AH-16	Orta	Az	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-AH-17	Orta	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-AH-18	Kolay	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-AH-19	Orta	Çok	Oval	Koyu	Çok	Bütün
13-AH-20	Kolay	Çok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-AH-21	Kolay	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün

Çizelge 3. Hizan bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları.

Genotipler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	Randıman (%)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Genişliği Yanak (mm)	Meyve Uzunluk (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
13-Hİ-01	9.46	3.81	40.27	29.71	29.89	38.20	1.64
13-Hİ-02	9.81	3.95	40.27	30.68	30.04	34.00	1.65
13-Hİ-03	10.49	4.61	43.95	32.79	31.77	33.23	1.50
13-Hİ-04	7.83	2.95	37.68	27.41	29.30	34.24	1.72
13-Hİ-05	13.90	6.04	43.45	34.86	36.54	42.22	1.63
13-Hİ-06	15.95	7.63	47.84	36.10	37.33	33.98	1.65
13-Hİ-07	9.88	4.26	43.15	30.97	29.73	34.02	1.65
13-Hİ-08	7.54	3.43	45.49	29.71	27.83	36.95	1.30
13-Hİ-09	10.96	3.56	32.48	29.94	30.70	36.80	1.76
13-Hİ-10	12.43	6.02	48.43	31.84	32.67	37.34	1.64
13-Hİ-11	13.18	4.85	36.80	36.62	32.60	35.53	1.91
13-Hİ-12	9.50	3.76	39.56	29.23	29.00	31.10	1.59
13-Hİ-13	17.33	5.84	33.70	35.53	35.70	38.06	2.25
13-Hİ-14	8.29	3.35	40.42	24.76	26.83	33.64	1.69
13-Hİ-15	9.44	2.77	29.32	31.07	29.11	36.20	1.73
13-Hİ-16	10.34	4.49	43.42	30.72	29.67	34.15	1.43
13-Hİ-17	13.26	5.68	42.85	33.38	33.44	35.04	1.62
13-Hİ-18	8.37	4.64	55.44	29.74	27.97	35.31	1.06
13-Hİ-19	10.73	4.82	44.92	29.36	29.80	33.99	1.60
13-Hİ-20	11.87	5.00	42.12	30.62	32.73	34.51	1.51
13-Hİ-21	10.75	6.18	57.47	31.88	32.40	40.94	1.19
Min.	7,54	2,77	29,32	24,76	26,83	31,1	1,06
Max.	17,33	7,63	57,47	36,62	37,33	42,22	2,25
Ort.	11,01	4,65	42,33	31,28	31,19	35,69	1,61

Çizelge 3. Hizan bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları (Devamı).

Genotipler	Kırılma Durumu	İç Büzüşme	Meyve Şekli	İç Rengi	İç Çürüklüğü	Bütün Çıkma Durumu
13-Hİ-01	Zor	Az	Yuvarlak	Esmer	Yok	Tam
13-Hİ-02	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-Hİ-03	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-Hİ-04	Kolay	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Tam
13-Hİ-05	Orta	Çok	Yuvarlak	Koyu	Yok	Bütün
13-Hİ-06	Orta	Orta	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-Hİ-07	Orta	Az	Yuvarlak	Koyu	Yok	Çeyrek
13-Hİ-08	Orta	Çok	Oval	Koyu	Yok	Bütün
13-Hİ-09	Orta	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Çeyrek
13-Hİ-10	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-Hİ-11	Zor	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Çeyrek
13-Hİ-12	Orta	Yok	Yuvarlak	Koyu	Yok	Çeyrek
13-Hİ-13	Zor	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-Hİ-14	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-Hİ-15	Orta	Fena	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-Hİ-16	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-Hİ-17	Orta	İyi	Yuvarlak	Acık	Yok	Yarım
13-Hİ-18	Kolay	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-Hİ-19	Zor	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Yarım
13-Hİ-20	Orta	Çok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-Hİ-21	Orta	Yok	Oval	Esmer	Yok	Bütün

Çizelge 4. Tatvan bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları.

Genotipler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	Randıman (%)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Genişliği (mm)	Meyve Uzunluk (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
13-TA-01	10.30	5.08	49.32	31.09	33.08	37.24	1.42
13-TA-02	9.10	4.25	46.70	30.12	30.20	30.89	1.46
13-TA-03	12.18	5.60	45.98	31.08	31.68	39.18	1.55
13-TA-04	8.39	3.09	36.83	28.08	28.44	28.81	1.80
13-TA-05	14.06	4.15	29.52	35.00	32.41	37.29	2.67
13-TA-06	12.18	5.09	41.79	32.09	30.62	34.56	2.11
13-TA-07	9.90	4.04	40.81	28.45	28.45	32.42	1.97
13-TA-08	6.63	3.96	59.73	31.06	30.26	31.20	1.08
13-TA-09	11.45	6.18	53.97	32.35	30.95	35.67	1.18
13-TA-10	8.74	3.99	45.65	28.76	28.52	32.64	1.75
13-TA-11	10.16	5.45	53.64	35.25	33.84	35.11	1.34
13-TA-12	8.36	4.41	52.75	31.97	29.96	31.10	1.57
13-TA-13	9.93	4.73	47.63	26.84	28.40	25.89	2.49
13-TA-14	10.40	4.41	42.40	30.53	32.96	35.32	1.93
13-TA-15	12.43	5.13	41.27	33.03	33.33	36.73	1.96
13-TA-16	9.96	4.68	46.99	28.19	30.37	39.98	1.62
13-TA-17	9.84	4.23	42.99	33.05	34.36	34.70	1.46
13-TA-18	9.77	4.80	49.13	31.66	30.59	33.70	1.34
13-TA-19	8.89	3.11	34.98	29.90	32.03	32.05	1.69
13-TA-20	9.97	3.91	39.22	28.72	31.41	35.96	1.38
Min.	6,63	3,09	29,52	26,84	28,4	25,89	1,08
Max.	14,06	6,18	59,73	35,25	34,36	39,98	2,67
Ort.	10,13	4,51	45,07	30,86	31,09	34,02	1,69

Çizelge 4. Tatvan bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları (Devamı).

Genotipler	Kırılma Durumu	İç Büzüşme	Meyve Şekli	İç Rengi	İç Çürüklüğü	Bütün Çıkma Durumu
13-TA-01	Kolay	İyi	Oval	Esmer	Yok	Tam
13-TA-02	Orta	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Yarım
13-TA-03	Kolay	İyi	Oval	Açık	Yok	Çeyrek
13-TA-04	Orta	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-TA-05	Zor	Orta	Yuvarlak	Koyu	Az	Yarım
13-TA-06	Orta	İyi	Oval	Esmer	Yok	Çeyrek
13-TA-07	Zor	Az	Yuvarlak	Esmer	Yok	Çeyrek
13-TA-08	Orta	Orta	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-TA-09	Zor	İyi	Oval	Esmer	Yok	Bütün
13-TA-10	Orta	Orta	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-TA-11	Orta	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-TA-12	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-TA-13	Orta	Orta	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-TA-14	Orta	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Tam
13-TA-15	Orta	İyi	Oval	Açık	Yok	Tam
13-TA-16	Orta	İyi	Oval	Açık	Yok	Çeyrek
13-TA-17	Kolay	İyi	Yuvarlak	Çürük	Yok	Tam
13-TA-18	Kolay	İyi	Oval	Esmer	Yok	Çeyrek
13-TA-19	Orta	Orta	Yuvarlak	Esmer	Yok	Tam
13-TA-20	Kolay	İyi	Oval	Açık	Yok	Tam

Çizelge 5. Mutki bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları.

Genotipler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	Randıman (%)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Genişliği (mm)	Meyve Uzunluk (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
13-MU-01	10.58	4.19	39.60	32.65	33.00	36.74	1.37
13-MU-02	14.01	5.43	38.76	30.43	32.07	38.29	1.75
13-MU-03	10.60	3.58	33.77	31.18	31.34	32.43	2.10
13-MU-04	15.74	6.21	39.45	32.38	31.85	36.80	2.50
13-MU-05	10.13	3.96	39.09	28.41	29.91	30.68	1.55
13-MU-06	13.76	5.74	41.72	31.13	31.34	37.95	1.80
13-MU-07	10.60	4.50	42.45	30.60	30.73	34.76	1.46
13-MU-08	10.15	3.56	35.07	30.33	31.12	35.32	1.64
13-MU-09	12.12	4.65	38.37	30.90	30.68	38.21	1.83
13-MU-10	11.57	4.16	35.96	30.72	30.76	33.20	1.55
Min.	10,13	3,56	33,77	28,41	29,91	30,68	1,37
Max.	15,74	6,21	42,45	32,65	33	38,29	2,5
Ort.	11,93	4,60	38,42	30,87	31,28	35,44	1,76

Çizelge 5. Mutki bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları (Devamı).

Genotipler	Kırılma Durumu	İç Büzüşme	Meyve Şekli	İç Rengi	İç Çürüklüğü	Bütün Çıkma Durumu
13-MU-01	Orta	Orta	Oval	Koyu	Az	Yarım
13-MU-02	Zor	Yok	Oval	Esmer	Yok	Yarım
13-MU-03	Orta	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Yarım
13-MU-04	Zor	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Çeyrek
13-MU-05	Zor	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Çeyrek
13-MU-06	Zor	İyi	Oval	Esmer	Yok	Çeyrek
13-MU-07	Orta	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-MU-08	Zor	Çok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım
13-MU-09	Zor	Az	Oval	Esmer	Yok	Bütün
13-MU-10	Orta	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Çeyrek

Çizelge 6. Güroymak bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları.

Genotipler	Meyve Ağırlığı (g)	İç Ağırlığı (g)	Randıman (%)	Meyve Yüksekliği (mm)	Meyve Genişliği (mm)	Meyve Uzunluk (mm)	Kabuk Kalınlığı (mm)
13-GÜ-01	9.28	3.20	34.48	26.91	28.37	30.56	1.67
13-GÜ-02	10.12	3.03	29.94	29.70	29.43	33.36	1.46
13-GÜ-03	8.87	3.53	39.80	27.67	27.37	32.49	1.53
13-GÜ-04	11.62	4.58	39.41	30.95	30.92	33.21	1.61
13-GÜ-05	13.54	4.40	32.50	32.36	34.65	38.50	2.08
13-GÜ-06	8.83	2.76	31.26	29.40	29.81	33.40	1.66
13-GÜ-07	9.63	3.38	35.10	28.24	30.53	40.95	1.44
13-GÜ-08	10.54	4.63	43.93	28.46	29.95	33.18	1.77
Min.	8,83	2,76	29,94	26,91	27,37	30,56	1,44
Max.	13,54	4,63	43,93	32,36	34,65	40,95	2,08
Ort.	10,30	3,69	35,80	29,21	30,13	34,46	1,65

Çizelge 6. Güroymak bölgesinde yetiştirilen ceviz genotiplerine ait meyvelerin iki yıllık pomolojik verilerinin ortalamaları (Devamı).

Genotipler	Kırılma Derecesi	İç Büzüşme	Meyve Şekli	İç Rengi	İç Çürüklüğü	Bütün Çıkma Durumu
13-GÜ-01	Zor	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Çeyrek
13-GÜ-02	Zor	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Çeyrek
13-GÜ-03	Zor	İyi	Yuvarlak	Açık	Yok	Çeyrek
13-GÜ-04	Zor	İyi	Yuvarlak	Esmer	Yok	Çeyrek
13-GÜ-05	Orta	Çok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Bütün
13-GÜ-06	Orta	Yok	Yuvarlak	Açık	Yok	Bütün
13-GÜ-07	Orta	Yok	Oval	Esmer	Yok	Bütün
13-GÜ-08	Orta	Yok	Yuvarlak	Esmer	Yok	Yarım



Şekil 2. Bölgede selekte edilen bazı ceviz genotiplerine ait resimler

Kaynaklar

- Abdiş A (2010). Kastamonu İli, Taşköprü, Tosya ve Daday İlçelerinde Yetiştirilen Cevizlerin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Akça Y (1993). Gürün Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Akça Y (2001). Ceviz Yetiştiriciliği. Arı Ofset Matbaası, Tokat, 356.
- Akça Y (2005). Ceviz Yetiştiriciliği. Tarım ve Köy işleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı Matbaası, Ankara, 239.
- Atefi A (2001). Comparison of some promising iranian walnut clones and foreign varieties. Acta Horticultura, 544:51-59.
- Beyhan Ö (1993). Darende Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Çelebioğlu G (1985). Ceviz Yetiştiriciliği. Bursa Teknik Ziraat Müdürlüğü, Yayın No:1, Bursa.

- Çelebioğlu G, Ferhatoğlu Y, Burak M (1988). Selection and plantation of walnuts in Turkey. Atatürk Cent. Hort. Rest. Inst. Sept. 19-23, Yalova, Turkey, 83- 89.
- Germain E (1997). Genetic Improvoment of The Persian Walnut (*Juglans regia* L.) Acta Hort. 442:21-32.
- Karadeniz T (2007). Harşit Vadisinde Yetiştirilen Cevizlerin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar. Türkiye V. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, Erzurum, 631-637
- McGranahan G, Leslie C (1991). Walnuts. (Ed: James N. Moore&James R. Ballington Jr. Genetic Resources of Temparete Fruit and Nut Crops). Acta Horticulturae: 290: 905-953.
- Mitrović M (1990). Testing phenological features in varieties and selections of walnut in cacak. Horticultural Abstract, Vol.60, No:5371-3208.
- Muradoğlu F (2005). Hakkari Merkez ilçe ve Ahlat (Bitlis) Yöresinde Tohumdan Yetiştirilmiş Ceviz (*Juglans regia* L.) Populasyonunda Genetik Değişkenlik ve Ümitvar Genotiplerinin Seleksiyonu (Doktora Tezi). Y.Y.Ü Fen. Bilimleri Enstitüsü, Van, 157.
- Oğuz Hİ, 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.
- Oğuz Hİ (1998). Ermenek Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Osmanoğlu A (1998). Posof (Ardahan) Yöresi Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Ölez H (1971). Marmara Bölgesi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu İle Ishahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Atatürk Bahçe Kùltürleri Araştırma Enstitüsü, Yalova.
- Özkan Y (1993). Tokat Merkez İlçe Cevizlerinin Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). Y. Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Reis S (2010). Trabzon İli Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yoluyla Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi) Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu.
- Serr EF (1962). Selecting suitable walnut varieties. California Agricultural Experiment Station, Leaf 144. Davis, California.
- Şahinbaş T (2001). Çatak ve Yöresi Cevizlerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). Y. Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Şen SM (1980). Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. A.Ü.Z.F. Doçentlik Tezi, Erzurum.
- Şen SM Tekintaş FE (1992). A Study on The Selection of Adilcevaz Walnut. Acta Horti. 317:171-174.
- Şen SM Kazankaya A, Yarılgaç T, Doğan A 2006. Bahçeden Mutfağa Ceviz. Maji Yayınları. 24-35.
- Taşkın Y (2004). Şemdinli ve Yüksekova Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yarılgaç T (1997). Gevaş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerinde Araştırmalar (Doktora Tezi). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van, 152.
- Yarılgaç T, Balta MF, Oğuz Hİ, Kazankaya A (2005). Muş Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyonu. Bahçe 34(1). 109-115.
- Yaviç A (2000). Bahçesaray Yöresel Cevizlerinin (*Juglans regia* L.) Seleksiyon Yolu ile Islahı Üzerine Araştırmalar (Doktora Tezi). YYÜ, Fen. Bilimleri Enstitüsü, Van.
- Yılmaz M (2001). Adilcevaz (Bitlis) Yöresi Cevizlerinin Seleksiyonu (Yüksek Lisans Tezi). YYÜ, Fen Bilimleri Enstitüsü, Van.