

**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**  
**2017-YL-026**

**HAKKARİ YÖRESİ ÜSTÜN NİTELİKLİ AHLAT**  
**(*Pyrus elaeagrifolia* L.) GENOTİPLERİNİN BAZI**  
**ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Lorin Dila KEÇECİ**

**Tez Danışmanı:**  
**Prof Dr. F. Ekmel TEKİNTAŞ**

**AYDIN**



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Lorin Dila KEÇECİ tarafından hazırlanan ‘‘HAKKARİ YÖRESİ ÜSTÜN NİTELİKLİ AHLAT (*Pyrus elaeagrifolia L.*) GENOTİPLERİNİN BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ’’ başlıklı tez 27.07.2017 yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan : Prof. Dr. F. Ekmel TEKİNTAŞ	ADÜ	
Üye : Prof. Dr. H. Güner SEFEROĞLU	ADÜ	
Üye : Prof. Dr. Turan KARADENİZ	AİBÜ	

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu (tezin türü) tezi, Enstitü Yönetim Kurulunun .....Sayılı kararıyla .....(tarih) tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Aydın ÜNAY  
Enstitü Müdürü



**T.C.**  
**ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**  
**AYDIN**

Bu tezde sunulan tüm bilgi ve sonuçların, bilimsel yöntemlerle yürütülen gerçek deney ve gözlemler çerçevesinde tarafımdan elde edildiğini, çalışmada bana ait olmayan tüm veri, düşünce, sonuç ve bilgilere bilimsel etik kuralların gereği olarak eksiksiz şekilde uygun atıf yaptığımı ve kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

.../.../20..

Lorin Dila KEÇECİ



## ÖZET

### HAKKARİ YÖRESİ ÜSTÜN NİTELİKLİ AHLAT (*Pyrus elaeagnifolia* L.) GENOTİPLERİNİN BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Lorin Dila KEÇECİ

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı : Prof. Dr. F. Ekmel TEKİNTAŞ

2017, 53 sayfa

Bu çalışma 2016-2017 yılları arasında Hakkari yöresinin Dağsu, Karaman, Gürbüz, Yıldız, Taşaltı köylerinde doğal olarak yetişen ahlat popülasyonu üzerinde yürütülmüştür. Bu projeye; bol ve düzenli verime sahip, iyi bir vegetatif gelişme gösteren, yeterli oranda çiçeklenme potansiyelinde olan, yüksek miktarda meyve tutumu gerçekleştirebilen, çiçeklenme süresinin kısa olduğu, yörenin ekoloji koşullarına uyum potansiyeli yüksek olan, iri meyveli, yüksek et oranına sahip, aromalı, az çekirdekli ve hastalıklara karşı dayanıklı olan ahlat (*Pyrus elaeagnifolia* L.) gen kaynaklarının bazı özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Beş köyde yoğun olarak bulunan Ahlat popülasyonu içerisinde gerek yöre insanının tavsiyesi ve gerekse de pomolojik ve morfolojik olarak üstün özellikli olarak gözlenen genotiplerden 100 meyve örneği alınıp pomolojik ve kimyasal analizler yapılmıştır. Analiz sonuçlarında ŞÇKM ortalama %13.94, pH ortalama % 4.37, titre edilebilir asit miktarı (TA) ortalama % 3.1 bulunmuştur. Meyve ağırlığı en yüksek Gürbüz köyündeki genotipte 55 gr olarak bulunmuştur. Meyve boyu Taşaltı Köyündeki genotipte 44.3mm. olarak bulunmuştur. Ülkemizin çeşitli yörelerinde kapsamlı veya nokta seleksiyonları şeklinde yürütülmüş olan çalışmalarda araştırmacıların üstün özellikli genotipleri seçerken ve / veya karakterize ederken dikkate aldıkları meyve kalite kriterlerini Temel Bileşen analizi (Principle Component analysis) yoluyla irdeleyerek, veri indirgemesi yapmak, seleksiyon çalışmalarında kullanılan seçim kriterlerine standart önermek ve araştırmacıların iş yoğunluğunu azaltmak amacı ile yürütülmüş olan bu çalışmada; genotiplerin meyve eni, meyve boyu, meyve ağırlığı, çekirdek eni, çekirdek ağırlığı, çekirdek sayısı, ŞÇKM, pH ve asitlik gibi özelliklerine ait ortalama değerler kullanılmıştır. Gerçekleştirilen Temel Bileşen analizlerinde genellikle 2 veya 3 temel bileşen ortaya çıkmış, 1. temel bileşen toplam varyasyonun en büyük kısmını oluşturmuştur. Bu varyasyonda da meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu ve çekirdek sayısı gibi özelliklerinin ayırt edici kriterler olarak ön plana çıktığı gözlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ahlat, Üstün Özellikli Genotip, Pomoloji





## ABSTRACT

### **IDENTIFICATION OF HIGH QUALITY WILD PEAR (*Pyrus elaeagrifolia* L.) GENOTYPES IN HAKKARI PROVINCE**

Lorin Dila KEÇECİ

Master Thesis, Horticulture Sciences

Supervisor: Prof. Dr. F. Ekmel TEKİNTAŞ

This investigations carried out about identification of high quality wild pear genotypes in hakkari. In the five williges , natural growing high quality wild pear trees selected and some pomological and chemical analysis carried out. At the end find, soluble solids, total TA and some fruit specialities such as fruit weight act. There have been all fruit selection studies in various regions of Turkey. In these studies, researchers consider various fruit quality criteria for selecting good genotypes. In this study quantitative fruit quality criteria were investigated through Principle Component Analysis (PCA) in this research. The aim was that to make data reduction to suggest standard selection criteria using in selection studies, and to reduce work loud of researchers. In this study, average values of some characteristics such as fruit width, fruit length, fruit height, seed number, seed width, seed height, and some biochemical charecters. While two or three principle components were obtained for conducting PCA, the first component occupied the largest portion of the variation. Some quantitative fruit characteristics such that frutt weight, width, length, seed weight were observed to come forward as discriminating selecting criteria in this variation.

**Key Words:** wild pear, high quality gynotiyp, pomology



## ÖNSÖZ

Ahlat ağacı doğada kendiliğinden yetişebilen bir ağaç türüdür. Çok amaçlı faydalarından dolayı önemli odunsu bir meyvedir. Değişik iklim ve toprak özelliklerine biyolojik uyum sağlama yetenekleri yüksektir. Armut yetiştiriciliğinde iyi bir anaç olması da ahlatın önemini arttırmaktadır. Aşılı armut fidanı üretiminde zor koşullara dayanıklı bir anaç olarak ahlat, her zaman üretimde yer bulmaktadır. Dolayısıyla hem armut anaç olarak hemde bol ve düzenli verime sahip, iyi bir vegetatif gelişme gösteren, yeterli oranda çiçeklenmeye sahip, yüksek oranda meyve tutumu gerçekleştirebilen, çiçeklenme süresinin kısa olduğu, yörenin ekoloji koşullarına uyum potansiyeli yüksek olan, iri meyveli, yüksek et oranına sahip, aromalı, az çekirdekli ve hastalıklara karşı dayanıklı olan ahlat (*Pyrus elaeagnifolia L.*) gen kaynaklarının belirlenmesi hem bilimsel yönden hemde pratik anlamda üreticiye fayda sağlayacağı bu çalışma ile ortaya konulmuştur.

Tez çalışmasının her aşamasında yakından ilgi ve desteğini gördüğüm, çalışmalarımın yönlendirilmesi ve sonuçlandırılmasında büyük emeği geçen danışman hocam Prof. Dr. F. Ekmel TEKİNTAŞ'a

Analizlerimi yapmamda yardımcı olan Yüzüncü Yıl Üniversitesi öğretim üyelerinden Yrd. Doç. Dr. Adnan YAVIÇ' e, her sıkıntıda beni dinleyen ve zorlukları aşmamda bana yardımcı olan değerli babam Ekrem KEÇECİ ve annem Şirin KEÇECİ' ye

Çalışmanın yürütülebilmesi için gerekli maddi desteği sağlayan Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı'na

Teşekkürlerimi sunmayı borç bilirim.

Lorin Dila KEÇECİ



## İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY SAYFASI.....	iii
BİLİMSEL ETİK BİLDİRİM SAYFASI .....	v
ÖZET .....	vii
ABSTRACT.....	ix
ÖNSÖZ .....	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xvii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xix
ÇİZELGELER DİZİNİ .....	xix
1. GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ .....	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM .....	15
3.1. Materyal .....	15
3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu .....	15
3.1.2. Araştırma Alanının Ekonomik Durumu .....	16
3.1.3. Araştırma Alanının Ekolojik Durumu.....	16
3.1.3.1. Dağsu köyü iklim özellikleri .....	16
3.1.3.2. Karaman köyü iklim özellikleri.....	17
3.1.3.3. Gürbüz köyü iklim özellikleri .....	17
3.1.3.4. Yıldız köyü iklim özellikleri .....	18
3.1.3.5. Taşaltı köyü iklim özellikleri .....	19
3.2. Yöntem.....	22
3.2.1. Pomolojik Analizler .....	22
3.2.1.1. Meyve Ağırlığı (g) .....	22
3.2.1.2. Meyve Boyu (mm) .....	23
3.2.1.3. Meyve Eni (mm) .....	23

3.2.1.4. Çekirdek Sayısı.....	23
3.2.1.5. Çekirdek Ağırlığı (g).....	24
3.2.1.6. Çekirdek Boyu (mm).....	25
3.2.1.7. Çekirdek Eni (mm).....	25
3.2.2. Kimyasal Analizler.....	25
3.2.2.1. Suda Çözünebilir Toplam Kuru Madde Oranı (SÇKM, %).....	25
3.2.2.2. Ph Tayini (%).....	26
3.2.2.3. Meyve suyu için titre edilebilir asit miktarı (TA, %).....	26
3.2.2.4. Temel bileşen (PCA) analizi.....	27
3.2.2.5. Tartılı derecelendirme.....	27
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	29
4.1. Dağsu Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları.....	29
4.2. Dağsu Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları.....	30
4.3. Karaman Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları.....	30
4.4. Karaman Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları.....	32
4.5. Gürbüz Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları.....	33
4.6. Gürbüz Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları.....	34
4.7. Yıldız Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları.....	34
4.8. Yıldız Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları.....	36
4.9. Taşaltı Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları.....	36

4.10. Taşaltı Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları .....	37
4.11. Temel Bileşen Analizi.....	37
4.12. Tartılı derecelendirme .....	42
5. SONUÇ .....	45
KAYNAKLAR .....	47
ÖZGEÇMİŞ .....	53





## **ŞİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ**

SÇKM : Suda Çözünebilir Kuru Madde

TA : Titre Edilebilir Asitlik

MA : Meyve Ağırlığı

ME : Meyve Eni

MB : Meyve Boyu

ÇB : Çekirdek Boyu

ÇE : Çekirdek Eni

ÇA : Çekirdek Ağırlığı

ÇS : Çekirdek Sayısı



## ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1. Hakkari ilinin haritası (Anonim, 2014).....	15
Şekil 3.2. Dağsu köyünden bir görünüm.....	17
Şekil 3.3. Karaman köyünden bir görünüm .....	17
Şekil 3.4. Gürbüz köyünden bir görünüm .....	18
Şekil 3.5. Yıldız köyünden bir görünüm .....	19
Şekil 3.6. Taşaltı köyünden bir görünüm .....	19
Şekil 3.7. Dağsu köyünden materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm .....	20
Şekil 3.8. Karaman köyünden materyal alınan ahlat meyvesi.....	20
Şekil 3.9. Gürbüz köyü materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm .....	21
Şekil 3.10. Yıldız köyü materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm .....	21
Şekil 3.11. Taşaltı köyü materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm .....	22
Şekil 3.12. Meyve ağırlığı ölçümü .....	23
Şekil 3.13. Çekirdek sayısı ölçümünden bir görünüm .....	24
Şekil 3.14. Çekirdek ağırlığı ölçümünden bir görünüm.....	24
Şekil 3.15. Çekirdek eni ve boyu ölçümlerinden bir görünüm.....	25
Şekil 3.16. Suda çözünür kuru madde oranı (SÇKM) ölçümlerinden görüntüler ..	26
Şekil 3.17. Ph tayini ve meyve suyu için titre edilebilir asit miktarı ölçümlerinden görüntüler.....	27
Şekil 4.1. Dağsu köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları .....	29
Şekil 4.2. Dağsu köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları .....	30
Şekil 4.3. Karaman köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları.....	31
Şekil 4.4. Karaman köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları.....	32

Şekil 4.5. Gürbüz köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları.....	33
Şekil 4.6. Gürbüz köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları.....	34
Şekil 4.7. Yıldız köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları.....	35
Şekil 4.8. Yıldız köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları.....	36
Şekil 4.9. Taşaltı köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları.....	37
Şekil 4.10. Taşaltı köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin kimyasal analiz sonuçları .....	37

## ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.2.2.5.1 :Ahlat genotiplerinin seçiminde kullanılan tartılı derecelendirme özellikleri ve katsayılar.....	28
Çizelge 4.11.1. Çalışmanın yürütüldüğü yerler ve genotiplerin bazı pomolojik ve biyokimyasal özellikleri.....	39
Çizelge 4.11.2. Karakterlere ilişkin korelasyon matriks çizelgesi .....	40
Çizelge 4.11.3. Toplam varyansın açıklaması.....	40
Çizelge 4.11.4. Bileşen matriksi.....	40
Çizelge 4.11.5. Transforme edilmiş bileşen matriksi .....	41
Çizelge 4.12.1. Dağsu köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları .....	42
Çizelge 4.12.2. Gürbüz köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları .....	42
Çizelge 4.12.3. Karaman köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları.....	43
Çizelge 4.12.4. Taşaltı köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları .....	43
Çizelge 4.12.5 .Yıldız köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları .....	44
Çizelge 4.12.6. Tartılı derecelendirme genel değerlendirme tablosu .....	44



## 1. GİRİŞ

Ahlat, hemen her ülkede ve bölgede yetişen Anadolu'nun birçok yerinde; kurak yerlerde, orman açıklıklarında, bozkırlarda özellikle ormandan açılmış tarla içlerinde çeşitli alıç türleriyle birlikte meyvesi ve gölgesi için bırakıldığı yerlerde yaygın olarak rastlanması mümkün olan bir meyve türüdür (Anonim, 2013).

Ülkemizde de doğal olarak yetişen ahlat, yabancı armut ve badem yapraklı ahlat olarak sistematikte Gülgiller (*Rosaceae*) familyası, *Pomoideae* alt familyası içerisinde incelenmektedir (Davis, 1972; Anşin ve Özkan, 1993). Ahlat cinsinin yaklaşık 3000 yıl önce kültüre alındığı ve botanikçiler tarafından bugüne kadar 24 türden fazla ahlat türünün teşhis edildiği belirtilmektedir (Hummer ve Postman, 2003). Yabancı bir ağaç olması ve meyvelerinin armudu andırması nedeniyle bilinen bir diğer adı da yabancı armududur. Yine halk dilinde çakal armudu veya çörtük, kerte, argun, aklap adlarıyla bilinir (Gültekin vd., 2006).

Ahlat ağacının morfolojik açıdan bakıldığında, boyu genellikle 10 metreye kadar uzayan ahlat ağacı oldukça dikenli ve sert bir yapıya sahiptir. ilkbahar ayının ortalarında çiçek açar, sonbahar ayında meyve verir. Ahlat ağacı meyvesi siyah ve beyaz renkte iki farklı şekilde yetişmektedir. Meyveleri oldukça sert ve meyvelerinin buruk bir tadı vardır. Bitkinin içeriğinde C, B, karoten, pektin, meyve asidi, şeker ve tanen bulunmaktadır. Taze olarak ve kurutularak iki şekilde tüketilebilir. Ancak tüketilmesi için olgunlaşması beklenmelidir. Aç karnına tüketildiğinde kabızlık rahatsızlığına neden olabilmektedir (Anonim, 2013).

Bilinen birçok faydası sayesinde alternatif tıpta sıkça tercih edilir. Astım hastalığına iyi gelmesi, diş eti yaralarına tedavi edici etkisi, gözlerin görmesini kuvvetlendirmesi, gözde oluşan sivilce gibi enfeksiyonlara faydalıdır. Faydalarının oldukça fazla olması nedeniyle ilgi gören bu bitki türü ülkemizde hemen her yaşta kullanıcılar tarafından kullanılmaktadır. Tek bir yan etkisinin kabızlık yapması olduğu bilinen Ahlat bitkisi bu yan etkisi dışında herhangi bir yan etkisinin bulunmaması bu bitki türünü popüler bir konuma getirmiştir.

Meyvecilik bakımından ise; doğada yabancı bir şekilde kendiliğinden yetişebildiği gibi armut aşısı kullanılarak da yetiştirilmesi mümkün olan ahlat'ın, armut yetiştiriciliğinde iyi bir anaç olmaması da önemini daha da çok arttırmaktadır. Zira

aşılı armut fidanı üretiminde zor koşullara dayanıklı bir anaç olarak, her zaman üretimde yer bulmaktadır (Davis, 1972; Anşin ve Özkan, 1993). Yaygın kök sistemleri dolayısıyla da erozyon kontrolü çalışmalarında kullanılmaktadır. Bununla birlikte, hastalık ve böceklere karşı dayanıklılıkları, değişik iklim ve toprak özelliklerine biyolojik uyum sağlama yeteneklerinin yüksek olması da ahlatın önemini bir kat daha artırmaktadır.

Bu projeyle bol ve düzenli verime sahip, iyi bir vegetatif gelişme gösteren, yeterli oranda çiçeklenmeye meyilli, yüksek oranda meyve tutumu gerçekleştirebilen, çiçeklenme süresinin kısa olduğu, yörenin ekoloji koşullarına uyum potansiyeli yüksek olan, iri meyveli, yüksek et oranına sahip, aromalı, az çekirdekli ve hastalıklara karşı dayanıklı olan ahlat (*Pyrus elaeagnifolia* L.) gen kaynaklarının ve bunların özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Doğada kendiliğinden yetişmiş olan ahlat popülasyonu içerisinde gerek teknolojik olarak değerlendirilebilecek kalitede, gerekse de anaç olarak kullanılacak değerli genotiplerin seçilmesi ve karakterizasyonunun gerçekleştirilmesi yoluyla bölge ve ülke ekonomisine katkıda bulunulması hedeflenmiştir.



## 2. KAYNAK ÖZETLERİ

Ülkemizde ve dünyada doğal olarak yüzyıllar boyunca yetişen çeşitli meyve türlerinde çeşitli araştırmacılar tarafından seleksiyon ve karakterizasyon çalışmaları yapılmıştır. Bu konudaki örneklerin bu çalışma ile ilgili olabilecekleri seçilerek paylaşılmıştır.

Isparta ilinde yürütülen bir seleksiyon çalışmasında seçilen badem genotiplerin birçok özellikler bakımından iyi nitelikli oldukları gözlemlenmiştir. Özellikle belirlenmiş olan bir genotipin hem geççi hem de meyve özellikleri bakımından yüksek kalitede olması bu genotipin değerini artırmıştır. Bununla birlikte ilkbahar geç donlarından oldukça etkilenen bölgede, hem dünyanın ve ülkemizin standart çeşitlerinin hem de bu seleksiyon çalışmasından seçilmiş ümit var genotiplerinin karşılaştırmalı olarak aynı bahçe koşullarında adaptasyonlarının yapılarak, yöre için uygun özelliklerle geç çiçeklenen çeşit veya çeşit adaylarının belirlenmesine ihtiyaç olduğu belirtilmiştir (Yıldırım vd., 2007).

2005 yılında Gaziantep'te yapılan bir araştırmada doğal olarak yetişen zeytinlerin morfolojik, pomolojik ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi ve yörede bulunan zeytin genetik kaynakları potansiyelinin belirlenmesinde önemli çalışmalar yapılmıştır (Sakar, 2015). Zeytinde özellikle mahalli çeşitlerin ve klonal açılmalar nedeniyle ortaya çıkması muhtemel olan yeni genotiplerin saptanması oldukça önemlidir (Sakar, 2015).

Buna benzer bir çalışmada selekte edilmiş morfolojik, fenolojik ve biyokimyasal özellikleri ortaya konulan kestane genotiplerinin meyve kalitesi, erkencilik ve verimliliği gibi özellikler daha iyi karşılaştırma yapıp araştırmanın sonunda ise seleksiyon edilmiş genotiplerin aynı anaç üzerinde, aynı toprak, iklim ve bakım koşullarında yetiştirilip ve adaptasyon çalışmalarının yapılması da gerekli bulunmuştur (Ertan ve Kılınç, 2005).

Bitlisin Adilcevaz ilçesinde yapılmış olan bir çalışmada da son derece yoğun olduğu bilinen doğal ceviz popülasyonlarından 120 ceviz tipi incelenmiş ve yapılan değerlendirmeler sonucunda ise 40 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda; seçilmiş olan bu tiplerin meyve ağırlıklarının 10 - 23 g, iç ağırlıklarının 6 - 11g iç oranlarının % 38 - 64 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Selekte edilmiş olan bu tipler düzenli olarak meyve verip, ağaç başına verimin ise 27 – 57 kg ve yan sürgünlerde meyve tutma oranlarının % 10 - 70 arasında olduğu ifade edilmektedir (Yılmaz, 2001).

Romanyada yapılan başka bir seleksiyon çalışmasında ise ümitvar gördükleri 4 tip ceviz seçilip, seçilen tiplerinde çiçeklenme zamanı, olgunlaşma zamanı, yan dalların meyve verme oranı, antraktoza ve bakteriyel yanıklığa duyarlılığı, soğuklara karşı hassasiyeti ve bazı pomolojik analizler yapılmıştır. Seçilen tiplerin çiçeklenme zamanı 2 Nisan-1 Mayıs, olgunlaşma zamanı 2 Eylül-1 Ekim arasında, yan dallarda meyve verme oranları yüksek, antraknoza ve bakteriyel yanıklığa orta derecede duyarlı ve soğuklardan etkilenmedikleri belirtilmiştir. Meyve ağırlıklarının 10.60-13.50 g, iç oranlarının % 48.60-55.30 ve kabuk kalınlıklarının 1.20-1.80 mm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir (Godeanu et al., 1997).

Yugoslavya’da yapılmış-olan bir başka seleksiyon çalışmasında ise 600 ümitvar tip ceviz içerisinde 3 üstün özellikli tipi (Elit, Petivio, Haloze) seçilerek vejetatif olarak çoğaltılmıştır. Bu üç tipin ortalama meyve ağırlıklarının 10 g, iç oranlarının % 46, yağ oranlarının % 67 ve protein oranlarının % 14 olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı çoğunlukla ağaçların protandrous ya da homogamous olduğunu ve geç donlara orta derecede duyarlılık gösterdiklerini belirtmiştir (Hilisc, 1974).

Bitlisin Adilcevaz yöresinde yapılan bir çalışmada tohumdan yetişmiş olan ceviz ağaçları; verim faktörleri, yeşil kabuklu (kalli) meyve iriliği, hastalık ve zararlı durumları bakımından incelenmiştir. Yapılmış olan bu çalışmada meyve kalitesine göre 29 tip, verime göre 39 tip, antraknoz ve afide toleransına göre 13 tip, çöğür anacı için tohum kaynağı olarak kullanılacak özellikler yönünden ise 48 tip selekte edilmiştir. Seçilmiş olan bu tiplerin kabuklu meyve ağırlığı 12-19 g, iç ağırlığı 6-9 g, iç oranı % 40-56 ve kabuk kalınlıkları 1-2 mm arasında saptanmıştır. Seçilen tiplerden 14 tanesinde iç rengi ekstra açık, 10 tanesinde açık, 5 tipte ise esmer; 22 tipte kabuk rengi açık, 5 tipte esmer, 2 tipte ise koyu; 4 tipte kabuk orta pürüzlü, 25 tipte ise düz olarak belirlenmiştir. Seçilen 29 tipte iç çürüklüğü, içte büzüşme ve boş iç çıkmamıştır (Akça ve Ayhan, 1996).

Beyhan (1993) tarafından Darende’de yürütülen seleksiyon çalışmasında, meyve kalitesi göz önüne alınarak 62 tip ceviz seçilmiştir. Seçilmiş olan bu ceviz tiplerinde bazı kimyasal ve pomolojik analizler yapılmıştır. Alınan sonuçlara göre

cevizlerin ortalama meyve ağırlığı 12-18 g, iç iç ağırlığı 6-9 g, iç oranı % 42-67, kabuk kalınlığı 0.66-1.56 mm arasında değiştiiği, sarı ve açık sarı iç oranı ise % 91 olarak tespit edilmiştir. Yağ oranı % 50-73, protein oranı % 11-23, kül oranı ise % 2.10-2.95 arasında belirlenmiştir. 15 ceviz tipinde yağ kompozisyonu incelenmiştir. Yapılmış olan bu inceleme sonucunda ise yağ asidinin ortalama oranları miristik asitte % 0.4, palmitik asitte % 14, stearik asitte % 4.5, oleik asitte % 32, linoleik asitte % 37., linolenik asitte % 11 ve arasidik asitte % 0.8 olarak bulunmuştur. Seçilen tiplerin % 69'u protandrous, % 25'i protogenous ve % 6'sı ise homogamous olarak belirlenmiştir (Beyhan, 1993).

1989-1992 yılları arasında Van gölü çevresinde (Van merkez, Adilcevaz, Ahlat, Bitlis, Çatak, Erciş ve Gevaş) Güneydoğu Anadolu Tarım Bölgesi cevizlerinin seleksiyonu gerçekleştirilmiştir. Seleksiyonda incelenen 134 ceviz tipinden 29 tip ümitvar olarak seçilmiştir. Yapılmış olan bazı pomolojik analizlere göre meyve ağırlığı 11-18 g, iç ağırlığı 6-9 g, randıman % 44-59, kabuk kalınlığı 0.9-1.9 mm, meyve boyu 34-42 mm, meyve eni 30-38 mm ve meyve yüksekliği ise 32-40 mm arasında bulunmuştur. Seçilen ceviz tiplerinde en büyük çap ortalaması dikkate alınarak yapılan değerlendirmede ABD standartlarına göre 10 tip çok iri, 19 tip ise iri meyveli olarak, TSE standartlarına göre yapılan değerlendirmede ise seçilen 29 tipin tamamı ekstra gruba girmektedir (Şen vd., 1993).

1992 yılında Denizli ilinin Bozkurt ve Çameli ilçelerinde yapılmış olan bir araştırmada, 244 ceviz ağacı incelenmiş ve selekte edilen 54 ağaçtan meyve örneği alınmıştır. Değerlendirmeler sonucunda ise 39 tip ümitvar olarak seçilip bazı pomolojik analizler yapılmıştır. Seçilen tiplerde meyve ağırlıkları 9-18 g, iç ağırlıkları 5-9 g, iç oranları % 50-64, kabuk kalınlıkları 0.6-1.5 mm arasında değişmiştir. Seçilen tiplerde açık renkli iç oranı % 95 olarak saptanmış ve tiplerin tamamının TSE/1992-1275 standartlarına göre ekstra boya girdikleri ifade edilmiştir. Ümitvar olarak seçilen tiplerin 20'sinde protogenous, 18'inde protandrous ve 1'inde homogamous olarak çiçeklenme saptanmıştır (Gün, 1995).

Adıyaman, Mardin, Şanlıurfa ve Şırnak illerinde yapılmış olan başka bir çalışmada ise bölgenin ülkemizin birçok bölgesinde olduğu gibi, zeytin yönünden zengin bir kaynağa sahip olduğu görülmektedir. Bu projeye bölgede bulunan zeytin gen potansiyelinin ortaya çıkarılmasında ilk adım atılmış olup ve bunların korunmasında oldukça önem taşımaktadır. Araştırmacılar; ülkemiz ve dünya zeytin

tarımı açısından bu genotiplerin genetik kimlikleri tanımlanmasını ve ulusal gen kaynakları koleksiyonuna alınmasını, genetik materyal olarak değerlendirilmesini önemsemişlerdir (Sakar, 2009).

Bazı yerli elma çeşitlerinin pomolojik ve biyokimyasal özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmış olan bir diğer çalışmada, beş farklı yerli elma çeşidi ile kontrol amaçlı kullanılan iki yabancı elma çeşidi incelenmiştir. Meyvelerde flavanoidler, fenolik bileşikler, antosiyaninler, askorbik asit (vitamin C), vitamin E,  $\beta$  karoten gibi bileşikler antioksidan etkiye sahip bileşikler konumundadır (Wang et al., 1996; Kahkönen et al., 1999). Yumuşak çekirdekli meyve türlerinin özellikle de elmanın insan sağlığı üzerine olumlu etkilere sahip olduğu birçok araştırmacı tarafından belirlenmiştir (Williams et al., 2004; Vauzour et al., 2010). Ayrıca; fenolik madde yönünden özellikle kafeik asit, klorogenik asit, Epikateşin ve Benzoik asit oranının oldukça fazla olduğu bazı elma genotipinin olduğu saptanmıştır (Karadeniz ve Ekşi, 2001).

Elma suyundaki fenolik maddelerin çeşide göre dağılımı sonucunda Amasya çeşidinin klorojenik asit ve epikateşin değerlerinin sırasıyla ortalama 258.2 mg/l ve 126.8 mg/l, Starking Delicious çeşidine ait değerlerin sırasıyla ortalama 152.1 mg/l ve 90.8 mg/l Golden Delicious çeşidine ait değerlerin ise sırasıyla ortalama 132.4 mg/l ve 40.9 mg/l olduğunu tespit etmişlerdir (Drogoudi et al., 2008).

Yedi farklı elma çeşidi ile yapılan bir çalışmada, Golden Delicious ve Granny Smith elma çeşitlerinin toplam fenolik içeriğini sırasıyla 8.0 ve 9.0 mg GAE/g kuru ağırlık olarak tespit etmişlerdir (Abacı ve Sevindik, 2014).

Yirmi altı farklı elma çeşidi arasında toplam fenolik madde içeriğinin en fazla İçi Kırmızı Uruset elma çeşidinde (112.2), en az ise Limon Elması çeşidinde (46.9) olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca antioksidan özelliği bakımından da en fazla yine İçi Kırmızı Uruset elma çeşidinde (57.8) olduğu belirlenmiştir (Ertekin, 2010).

Gümüşhane ilinin merkezi, Kürtün ve Tortul ilçelerinde yürütülmüş bir çalışmada, dut populasyonu içerisinde sofralık, pekmezlik ve kurutmalık üretime uygun üstün vasıflı genotiplerin seçimi amaçlanmıştır. Yaklaşık 5500 ağaçtan oluşan dut popülasyonundan 26 genotip ümitvar olarak seçilmiştir. Seçilen 26 genotipin tamamı *Morus alba L.* türüne aittir. Seçilen genotiplerden 9 genotip sofralık, 10

genotip kurutmalık ve 13 genotip ise pekmezlik gruba girmiştir. KÜ 17 genotipinin sofralık, kurutmalık ve pekmezlik kullanıma, GÜM 11 pekmezlik ve sofralık, TO 9, TO 16 ve TO 26 numaralı genotiplerin ise sofralık ve kurutmalık kullanıma uygun olduğu görülmüştür. Bu nedenle toplamda 26 dut genotipi seçilmiştir. Araştırma alanındaki dut popülasyonu içerisinde bulunan genotipler arasında yüksek bir varyasyon tespit edilmiştir (Keskin, 2016).

2016'da Adana, Kahramanmaraş, Mersin ve Osmaniye'de yapılan araştırmaya göre; bu illerden seçilmiş incir genotiplerinin erkek çiçek sayısı, dişi çiçek sayısı, meyve iriliği, çiçek tozu üretimi ve çiçek tozu canlılığı gibi meyve tutumu ve meyve kalite özellikleri araştırılmıştır. Çalışmanın sonucuna göre; erkek incir genotiplerinden Adana03 ve Osmaniye genotipleri erkek çiçek sayısının "çok fazla", dişi çiçek sayısının "çok fazla", meyvelerinin "orta iri", çiçek tozu üretimi bakımından "yeterli" olmasıyla ön plana çıkmıştır. Mersin19 genotipi, erkek çiçek sayısının "çok fazla", dişi çiçek sayısının "fazla", meyvelerinin "orta" iri, çiçek tozu üretimi bakımından yeterli olduğu görülmüştür. Ayrıca, Kahramanmaraş07 ve Kahramanmaraş10 genotipleri meyve iriliğinin "orta", olgunlaşma zamanlarının "erkenci", çiçek tozu canlılığı ve çiçek tozu üretim miktarı bakımından oldukça yüksek değerlere sahip olması ile incelenen çeşitlerden daha iyi performans gösterdiği belirlenmiştir. Yapılmış olan bu araştırmanın devamının ise bu genotiplerin dişi incir çeşitlerinin (özellikle Sarılop ve Bursa Siyahı'nda) meyve tutumu, meyve kalite özellikleri ve fitokimyasal içeriklerine etkileri konusunda araştırmalar yapılması gerektiği belirtilmiştir (Seçmen, 2016).

2004 ve 2005 yıllarında Diyarbakır ilinin Dicle, Hani, Egil ve Kocaköy ilçeleri ile bunlara bağlı köylerde tohumdan yetismiş popülasyon içinden meyve verim ve meyve kalitesi yüksek olan ceviz genotiplerini belirlemek için yürütülmüş olan bir araştırmada, ilk olarak 800 ceviz ağacı survey edilmiş ve bunların içerisinde 110 genotip işaretlenip değerlendirilmeye alınmıştır. Yapılan bu değerlendirmeler sonucunda seçilen genotiplerin ortalama iç oranı %57-39, meyve ağırlıkları %13-9, iç ağırlığı %20-9 arasında değiştiği saptanmıştır. Seçilen genotiplerin ortalama madde içerikleri ise; protein %20-13, yağ %66-57, nem %4-1, kül %2-1 ve diğer madde içerikleri %20-9 arasında bulunmuştur. Bu genotiplerin protandrous, protogynous and homogynous genotip sayıları sırasıyla 5, 4 ve 1 olarak belirlenmiştir. Ayrıca, genotiplerin ilk yapraklanma zamanı, ilk tomurcuk

patlaması, yan tomurcuklardaki meyve verimi ve hasat zamanı sırasıyla 2-6 nisan, 6-18 nisan, %75-90 ve 15 eylül – 10 ekim olarak tespit edilmiştir (Şimşek, 2010).

Ordu ili Ulubey ilçesi ve çevresinde yapılmış bir çalışmada da 42 farklı Trabzon hurması (*Diosryros kaki L.*) tiplerinin bazı pomolojik özelliklerin belirlenmiştir. Ülkemizde en fazla Akdeniz Bölgesinde yetiştirilen Trabzon hurmasının, ılıman iklime sahip olan Ordu yöresindeki durumu ortaya konmak istenmiştir. Popülasyon içerisinde üstün özelliğe sahip olan tiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada meyvelerin; meyve ağırlığı, meyve çapı, meyve boyu, meyve hacmi, tohum sayısı, tohum ağırlığı, meyve tadı, et rengi, çikolatalılık durumu, suda çözünebilir kuru madde miktarı, pH , titre edilebilir asit miktarı gibi özellikleri incelenmiştir. Meyve çeşitlerinin ağırlığı 32.25–73.24 gr, suda çözünebilir toplam kuru madde % 20 – 10, pH % 6.6 -5.6, titre edilebilir asitlik % 0.31 – 0.05 arasında bulunmuştur. 31 tipte çikolatalılık tesbit etmişlerdir (Karadeniz, vd., 2015).

Ordu'nun Perşembe ilçesinde yürütülen bir araştırmada çalışmada seçilmiş olan 27 elma genotipi içerisinde yazlık, güzlük ve kışlık olarak değerlendirilebilecek tipler belirlenmiştir. Ayrıca bu elma genotiplerinden periyodisite göstermeyenler olduğu gibi periyodisiteye eğilimi bulunan ve kısmen periyodisite gösterenlerin de mevcut olduğu tespit edilmiştir. Bu elma varlığı bölgedeki genetik karakter havuzunun genişliğine işaret etmekte olup, ıslahçılar için değerli bir kaynak teşkil etmektedir. İncelenen genotiplerden 52PE02 ve 52PE01 periyodisite göstermemiş ve 80 günden daha kısa bir sürede ve Temmuz ayının ilk haftası içerisinde hasada gelmişlerdir. Ayrıca 52PE18 ve 52PE15 genotipleri 160 günden daha uzun bir sürede hasada gelmiş ve kısmen periyodisiteye eğilimli görülmüşlerdir. Meyve iriliği bakımından öne çıkan 52PE24 ve 52PE28 genotipleri periyodisite göstermeyen güzlük-kışlık elmalar olarak değerlendirilirken, 52PE05 genotipi kısmen periyodisiteye eğilim göstermiştir. Özellikle bu genotipler üzerinde daha detaylı araştırmaların yapılması ve bölgenin ileri düzeyde taranarak elma genetik kaynakları bakımından sahip olunan zenginliğin ortaya çıkarılması önerilmiştir (Kırkaya, vd., 2014).

2000 ve 2001 yılları arasında Erzurumun İspir ilçesinde yürütülmüş olan bir çalışmada, 11 elma ve armut çeşidinin pomolojik analizleri belirlenerek ebeveyn bireyler olarak değerlendirilebilecek mahalli çeşitler belirlenmiştir. Yapılan

çalışmada HıŖıŖıŖ ve Büyük elma çeŖitlerinin meyve irilikleri bakımından dikkat çektiği belirlenmiŖtir. Ancak bu iki çeŖidin hasattan kısa bir süre sonra gevrek yapılarını kaybetmekte ve kepeklediği gözlemlenmiŖtir. Diğer taraftan Baba elması ve KıŖ elmasının hem meyve iriliği hem de hasat sonrası dayanım sürelerinin uzun olması nedeniyle yörede en fazla tercih edilen çeŖitler olduğu saptanmıŖtır. Gelin ve Havyalı çeŖitleri ise albenisi iyi olan çeŖitlerdir. Dolayısıyla Baba elması, KıŖ elması, Gelin elması ve Havyalı çeŖitlerinin yanı sıra diğer çeŖitlerinde ilerde yapılabilecek ıslah çalışmalarında ebeveyn bireyler olarak değerlendirilebilecek mahalli çeŖitler olduğu tesbit edilmiŖtir. İncelenmiŖ olan armut çeŖitlerinin tamamının ise yörede eylül ayı sonuna doğru hasat edilmekte olduğu belirtilmektedir. Bozdoğan çeŖidi diğer çeŖitlerden genelde 10-15 gün daha erken hasat edilmekte ve diğer çeŖitlerden daha önce pazara sunulduğundan daha fazla alıcı bulunduğu bildirilmiŖtir. Van ve Hacıhamza çeŖitlerinin ise daha iri meyveler oluŖturmalarına, tat ve aroma açısından daha iyi durumda olmalarına rağmen hasat sonrası dayanımlarının oldukça zayıf olduğu tesbit edilmiŖtir. Yörede en çok tercih edilen çeŖidin ise, iri ve sert meyve yapısıyla Limon armudu olduğu gözlemlenmektedir. Limon armudunun yörede ağaç olumu döneminde hasat edilip adi Ŗartlarda kıŖ sonuna kadar dayanabilmekte olduğu belirtilmiŖtir. Bu haliyle Limon armut çeŖidinin yörede dikkat çeken bir çeŖit olduğu belirtilmektedir. Bu yörede araŖtırmada kullanılan çeŖitlerin yanı sıra Boğan, Arpa, Ciğer ve Topatan armudu gibi baŖka mahalli armut çeŖitleri de olmasına rağmen bu çeŖitlerden bakımsızlık sebebiyle meyve alınamadığından değerlendirmeleri yapılamamıŖtır. Fakat sadece bu çeŖitler değil tüm mahalli çeŖitler yabancı standart çeŖitlerin yaygınlaŖmasına bağlı olarak pazarda alıcı bulunamamasından dolayı kendi haline terk edilmiŖ veya kesilerek bahçelerden uzaklaŖtırılmıŖlar, çok az sayıda kalan mevcut ağaçlarda ise yok olma tehlikesi altında olduğu belirtilmektedir. Bu sebeple, bu çeŖitlerin koruma altına alınması ve ilerde yapılacak ıslah çalışmalarında ebeveyn bireyler olarak kullanılması büyük önem arz etmektedir. Sonuç olarak, genetik çeŖitliliđimizi oluŖturan bu ve bunun gibi mahalli meyve çeŖitlerimizin özelliklerinin belirlenerek koruma altına alınmasının gerektiği savunulmuŖtur (Karlıdağ ve EŖitken, 2006).

BaŖka bir çalışma ise Uzun vd.'nin 2013 ve 2014 yılları arasında Ordunun ÇamaŖ ilçesinde yürüttüğu yerli elma genotiplerinin belirlenmesi çalışmasıdır. Bu çalışmada yerel genotipler arasından seçilen 29 genotip detaylı olarak

incelenmiştir. Genotiplerin meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve eti sertliği gibi meyve özellikleri yanında, tam çiçeklenme, hasat ve tam çiçeklenmeden hasat tarihine kadar geçen gün sayısı gibi bazı fenolojik özelliklerini kapsayacak şekilde analizler yapılmıştır. Yapılan analiz ve fenolojik gözlemler sonucunda popülasyonun önemli meyve özellikleri bakımından değerli genotiplere sahip olduğu tespit edilmiştir. İncelenen Meyve boyutları bakımından en yüksek meyve eni 78 mm (52 ÇA 35), meyve boyu en yüksek 65 mm (52 ÇA 02) olarak tespit edilmiştir. En yüksek meyve eti sertliği 10 kg/cm<sup>2</sup> (52 ÇA 09) bulunmuştur. Buna verilere göre Çamaş elmalarının sert meyve etine sahip olduğu görülmüştür. Meyvelerde yapılan kimyasal analizlerde SÇKM içeriği % 7 (52 ÇA 28) - % 14 (52 ÇA 33), TA değeri % 0.1 (52 ÇA 10) - %1 (52 ÇA 14), pH değerinin ise 3 (52 ÇA 39)-4.53 (52 ÇA 10) arasında olduğu tesbit edilmiştir. Yapılmış olan gözlemler sonucunda ise genotiplerde, en erken hasat 30 Ağustos (52 ÇA 05), en geç 8 Ekim (52 ÇA 23) tarihlerinde gerçekleştiği bildirilmektedir. Tam çiçeklenmeden hasada kadar geçen gün sayısının ise en erken 105 günde (52 ÇA 27), en geç 155 günde 155 günde (52 ÇA 21) gerçekleştiği belirtilmektedir. Ağacların genellikle bakımsız ve bahçe düzeninde olmadan fındık bahçelerinde genellikle ev ihtiyacını karşılamak amacıyla yetiştirildiği göz önüne alındığında incelenmiş olan elma genotiplerinin gerçek morfolojik yapılarını ve meyvelerin genetik potansiyelini tam anlamıyla ortaya koyamadıkları, daha iyi bakım şartları oluşturulduğu takdirde bu genotiplerin daha başarılı sonuçlar verebileceği düşünülmüştür. Bu nedenle bu genotipler arasından üstün özelliklere sahip olanlar üzerinde tekrarlamalı çalışmaların yapılması gerektiği ve standart çeşitlerle mukayeseli olarak yetiştirilerek gerçek performanslarının tam olarak ortaya konulması gerektiği savunulmuştur (Uzun vd., 2014).

Üstün özellikli genotiplerinin belirlenmesi amacıyla yapılmış olan bir başka çalışma da ise 2013 yılında Niğde'nin Altunhisar ilçesinde badem popülasyonları üzerinde yürütülmüş olan seleksiyon ve karakterizasyon çalışmasıdır. Bu çalışmada 280 genotip, kabuklu meyve iriliği, kabuğun sütur açıklığı, kabuk sertliği, iç bademin rengi, iç badem kabuğunun düzgünlüğü, iç bademin tüylülüğü, iç badem tadı, çift iç oranı, sağlam iç oranı, kabuklu meyve ağırlığı, kabuk kalınlığı, kabuklu boy, kabuklu genişlik, kabuklu kalınlık, kabuklu meyve şekli, gözeneklilik, kabuk rengi, iç badem ağırlığı, iç badem boy, iç badem genişlik, iç



badem kalınlık, iç oranı, iç badem iriliği, ikiz oranı, genişlik indisi ve kalınlık indisi gibi meyve özellikleri bakımından incelenmiştir (Alkan vd., 2016 ).

Aydın ilinin Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu İlçelerinde 2009-2011 yılları arasında yürütülen başka bir çalışma da tohumdan yetişmiş badem popülasyonu içerisinde üstün özellikli genotipleri belirlemek amacıyla yapılmıştır. Doğal popülasyondan başlangıçta seleksiyon kriterleri doğrultusunda 307 genotipten örnek alınmış olup genotipler üzerinde bazı gözlem ve değerlendirmeler yapılarak belirli seleksiyon kriterleri doğrultusunda, genotipler tartılı derecelendirmeye tabi tutulduğu ve neticede 51 genotipin ümitvar olarak seçildiği belirtilmiştir. Ümitvar genotiplerin özelliklerinin, Teksas ve Ferragnes çeşitleriyle karşılaştırmalı olarak verildiği bu çalışmada; seçilen genotiplerin kabuklu meyve ağırlığı 2.4-7.5 g, iç badem ağırlığı 0.6-1.5g, iç oranı % 15 - 47, kabuk kalınlığı 2 - 4 mm, çift iç oranı % 0-5, arasında değiştiği belirtilmiştir (Gülsoy ve Balta, 2014).

Üstün özellikli meyvelerin bulunması konusunda yapılan çalışmalara başka bir örnek ise, Ankara yöresinde yapılan tohumdan yetişen ceviz popülasyonları içerisinde üstün özellikli tipler seçmek amacıyla yapılmış olan seleksiyon çalışmasıdır. Bu seleksiyon çalışmasında 364 ağaçtan meyve örneği alınmış, bu tiplerde önemli meyve ve ağaç özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda 23 ceviz tipinin ümitvar olarak seçildiği belirtilmiştir. Seçilen tiplerden elde edilen analiz sonuçlarına göre meyve ağırlığı 10-18 g, iç ağırlığı 5-8 g, iç oranı %42 - %57, kabuk kalınlığı 1 – 2 mm arasında değiştiği; kabuk rengi 9 tipte koyu, 14 tipte esmer; iç rengi ise 5 tipte açık sarı, 18 tipte koyu sarı olarak bulunmuştur. Seçilen tipler dolu ve sağlam iç oranı yönünden çok iyi durumda olup, 13 tip %100 oranında dolu ve sağlam iç vermiş, 1 tipte %13 oranında boş meyveye rastlanılmıştır. Seçilen 23 tipin 10'nun homogamous, 9'nun protandrous ve 3'nün protogenuous çiçeklenme göstermiş olduğu, 1 tipte ise ilkbahar don zararı nedeniyle çiçeklenme durumunun belirlenemediği tesbit edilmiştir. Ümitvar seçilen tiplerde protein oranları %16-%25, yağ oranları %47 - %66 arasında ve yağ asitleri miktarları; linoleik %41-%61; oleik asit %22-%49; palmitik asit %6 - %10 ve stearik asit %2 - %4 olarak tesbit edilmiştir (Ünver, 2005).

2002 -2003 yılları arasında İskilip yöresinde geç yapraklanan ve yan dallardan yüksek oranda meyve veren tohumdan yetişmiş ceviz tiplerinin seleksiyonu amacıyla yürütülen bir çalışmada, bu özellikleri gösteren 23 tip seçilmiştir.

Seçilen bu tiplerde bazı pomolojik ve kimyasal analizler gerçekleştirilmiştir. Bu analiz sonuçlarına göre; seçilen 23 tipin yan dallarda meyve verme oranı %30-70 arasında, yapraklanma zamanının ise diğer tiplerden 10-20 gün daha geç olduğu saptanmış olup, selekte edilen tiplerde ortalama meyve ağırlığı 13g, iç ağırlığı 6g, iç oranı %52, meyve boyu 38 mm, meyve eni 33 mm, meyve yüksekliği 33 mm, kabuk kalınlığı 1 mm, yağ oranı %75 protein oranı %14 ve kül oranı %1 olarak tesbit edilmiştir (Akça ve Köroğlu, 2005).

Başka bir ceviz seleksiyonu çalışması ise doğal ceviz varlığı bakımından oldukça zengin olan Isparta'nın Gelincik köyü civarında yürütülmüştür. Bu çalışmada; yöredeki doğal ceviz genotiplerinin meyve özellikleri ile yan dal verimlilik durumları belirlenerek, üstün bulunanların seçilmesi ve gen kaynağı olarak korunması hedeflenmiştir. Çalışmada tartılı derecelendirme yöntemine göre seçilen genotiplerin 2 yıl boyunca değerlendirildiği belirtilmektedir. Seçilen tiplerin meyve ağırlığı 7–15g, iç ağırlığı 4–6g, randıman % 40–57 ve kabuk kalınlığı 0.9–1.8 mm arasında değiştiği gözlemlenmiştir. Meyvelerin hepsi irilik bakımından yuvarlak olduğu extra sınıfta yer aldığı tesbit edilmiştir. Kabuk özellikleri bakımından; 3 tip açık, 5 tip esmer kabuk renginde; 4 tip düz, 4 tip orta kabuk pürüzlülüğünde; 4 tip kolay, 1 tip orta ve 3 tip zor kırılan meyveler olarak saptanmıştır. İç dolgunluğu bakımından genotiplerin hepsinin iyi durumda olduğu, iç rengi 2 tipte light (L) ve 6 tipte extra light (EL) olarak belirlendiği tespit edilmiştir. Genotiplerin protein oranları % 17–25, yağ oranları % 59–67, nem oranları % 3–5 ve kül oranları % 1–2 arasında bulunmuştur. Ümitvar seçilen bu genotiplerin yan dalda dişi çiçeklenme oranı % 20 (32 GEL 13) ve % 90 (32 GEL 21) arasında değiştiği belirtilmektedir (Koyuncu vd., 2005).

Seleksiyonla üstün özellikli genotiplerin bulunmasına yönelik başka bir araştırma da 1997 – 1998 yılları arasında Elazığ ili, Baskil İlçesinde yürütülmüştür. Yapılmış olan bu çalışmada yörede yetişen kurutmalık değeri yüksek olan kayısı tiplerinin seçimi amacıyla verim ve suda çözülebilir kuru madde miktarı esas alınmak suretiyle 500'den fazla ağaç incelendiği ve 16 tipin sonraki çalışmalar için seçildiği bildirilmiştir. İki yılın sonunda verilerin ortalama sonuçları esas alınarak; meyve ağırlığı, 24 - 35 gr, çekirdek ağırlığı 1.23 - 2.11 gr, suda çözünebilir kuru madde miktarı %20 - 26, meyve boyu 35 - 40 mm, meyve eni 33 - 37 mm ve meyve yüksekliği ise 33 - 38 mm arasında olduğu saptanmıştır (Akça, 1999).

Başka bir çalışma da 2010-2011 yıllarında Çorum ilinde doğal olarak yetişen alıç (*Crataegus* spp.) genotiplerinin bazı fiziksel özellikleri belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Yörede doğal olarak yetişen 51 alıç genotipinden meyve örneği alınmış ve genotiplerde; meyve ve çekirdek ağırlığı (g), meyve ve çekirdeğin boyutsal özellikleri (en ve boy) (mm), çekirdek sayısı (adet) ve renk özellikleri ( $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$ ) incelenmiştir (Balta vd., 2015).

Van yöresinde yetişen Alıç türlerinin pomolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine yapılmış bir çalışmada, Van'ın Edremit ve Gevaş ilçelerinde ön seleksiyonla doksan sekiz genotip tespit edilmiştir. Gevaşta 31, Edremit'te 18 genotipte meyve özellikleri incelenmiştir. Meyve özellikleri bakımından genişlik, uzunluk, renk, meyvenin kuru ağırlığı; tohum özellikleri örneğin ağırlık ve tohum sayısı tespit edilmiş ve ölçülmüştür; pH asitlik suda çözünür kuru madde ve C vitamini tayini de analiz edilmiştir (Türkoğlu vd., 2005).

Doğu Anadolu Bölgesi Armut Genotiplerinin Morfolojik Karakterizasyonu ile ilgili yürütülmüş bir araştırmada da genetik kaynaklarımızın karakterizasyonu ve geliştirilerek korunması amaçlanmıştır. Ülkemizdeki zengin genetik varyasyonun farkında olan ve bu durumu değerlendirmeyi amaçlayan çeşitli araştırmacılar, seleksiyon yolu ile üstün özellikte olan genotipleri seçecek ve veya karakterize edecek çalışmalar yapmışlardır. Seleksiyon çalışmaları son derece meşakkatli ve titizlik isteyen çalışmalar olup, temelinde genetik zenginliğimizin korunması ve geliştirilmesi amacı da bulunduğundan çok önemli çalışmalar olarak dikkat çekmektedir. Seleksiyon çalışması yürütülen bir yörede yüzlerce genotipte onlarca seçim parametresi dikkate alınarak bir değerlendirme yapılmasının zorluğu, bu parametrelerden hangilerinin seçimde daha etkili olduğunun bilinmesi ile kolaylaştırılabilir. Bu bağlamda seçim için önemli olan temel bileşenlerin neler olduğu önem kazanmaktadır. Bilindiği üzere Temel Bileşenler Analizi (TBA) orijinal p değişkeninin varyans yapısını daha az sayıda ve bu değişkenlerin doğrusal bileşenleri olan yeni değişkenlerle ifade etme yöntemidir. Aralarında korelasyon bulunan p sayıdaki değişkenin açıkladığı yapıyı, aralarında korelasyon bulunmayan ve sayıca orijinal değişken sayısından daha az sayıda ( $p > k$ ) orijinal değişkenlerin doğrusal bileşenleri olan değişkenlerle ifade etme yöntemine bu isim verilmektedir. Temel Bileşen Analizi (Principle Component Analysis)'nin veri indirgemesi yapmak, tahminleme yapmak, veri setini bazı yöntemlerin analiz edebileceği yönteme sokmak gibi üç temel amacı vardır. TBA, daha önceden

ortaya çıkarılamamış ilişkileri ortaya çıkarma ve sıradan sonuçlar diye nitelenemeyecek tahminler yapmaya izin veren bir yöntemdir. Temel bileşenler, bizzat kendileri bir sonuç olmaktan ziyade sonuç almayı sağlayıcı özelliğe sahiptirler. Çünkü ana bileşenler daha geniş incelemeler için bir ara adım özelliği taşmaktadırlar. Bu araştırmada; üstün özellikli ahlat genotiplerinin doğal popülasyon içerisinden seçiminde seleksiyon parametresi olarak araştırmacılar tarafından kullanılan çeşitli kantitatif seçim parametrelerinde veri indirgemesi yaparak bir standart önermek ve araştırmacıların iş yoğunluğunu azaltmak amaçlanmıştır (z vd., 2015).

### 3. MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışma 2016 - 2017 yılları arasında Hakkari yöresinin Dağsu, Karaman, Gürbüz, Yıldız, Taşaltı köylerinde doğal olarak yetişen ahlatlar üzerinde yürütülmüş ve genotiplerin bazı pomolojik ve biyokimyasal karakterleri incelenmiştir. Analizler ve değerlendirmeler Yüzüncü Yıl Üniversitesi Bahçe Bitkileri bölümü pomoloji ve hasat sonrası fizyolojisi laboratuvarında yapılan çalışmalarla belirlenmiştir.

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırma Alanının Coğrafik Durumu

Doğu Anadolu Bölgesinde yer alan Hakkari ili Türkiye'nin İran ve Irak'a hudut teşkil eden üçgende yer almaktadır (Şekil, 3.1). Yüzölçümü 7.179 km<sup>2</sup>, rakımı ise 1720 m<sup>2</sup> dir. Nüfusu 139.455 kişi olup, arazi yapısı dağlıktır.



Şekil 3.1. Hakkari ilinin haritası (Anonim, 2014).

### 3.1.2. Araştırma Alanının Ekonomik Durumu

İlin ekonomisi tarım ve hayvancılığa dayalıdır. Yaylacılık metodu ile küçükbaş hayvan yetiştiriciliği yapılmaktadır ( koyun ve kıl keçi ). Tarımsal faaliyetler arazi yapısına bağlı olarak küçük parseller halinde yapılmaktadır. En çok ceviz ve üzüm yetiştiriciliği yapılmakta olup bunun yanında karışık sebze, meyve, yonca, buğday ve tütün yetiştiriciliği yapılmaktadır. Arıcılık ve bal üretimi faaliyetlerinde Türkiye genelinde oldukça başarılıdır (Anonim, 2014).

### 3.1.3. Araştırma Alanının Ekolojik Durumu

Yazlar oldukça sıcak geçmesine karşın, kışları genellikle kar yağışlı ve ılımandır. İlkbahar ve Sonbahar mevsimleri yağmur, kışlar kar yağışlı olup, yaz mevsimi kurak geçer. Kar yağışı genellikle Ocak ayında gerçekleşir. Rüzgâr genellikle Güneybatıdan eser ve şiddetli görüldüğü ay Kasım ayıdır. Yüksek zirvelerde kış aylarında sis görülür (Anonim, 2014).

#### 3.1.3.1. Dağsu köyü iklim özellikleri

Ortalama 1300 rakımlı Dağsu köyü karasal iklime sahiptir. Bitki örtüsü bozkırdır. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklığı 8C° civarındadır. Senelik yağış ortalaması; 580-792 mm arasında değişmektedir (Anonim, 2016).



Şekil 3.2. Dağsu köyünden bir görünüm

### 3.1.3.2. Karaman köyü iklim özellikleri

Ortalama 1200 rakımlı Karaman köyü karasal iklime sahiptir. Bitki örtüsü bozkırdır. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklığı 9C° civarındadır. Senelik yağış ortalaması; 580-792 mm arasında değişmektedir (Anonim, 2016).



Şekil 3.3. Karaman köyünden bir görünüm

### 3.1.3.3. Gürbüz köyü iklim özellikleri

Ortalama 1100 rakımlı olan Gürbüz köyü karasal iklime sahiptir. Bitki örtüsü bozkırdır. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklığı 12C° civarındadır. Senelik yağış ortalaması; 580-792 mm arasında değişmektedir (Anonim, 2016).



Şekil 3.4. Gürbüz köyünden bir görünüm

#### 3.1.3.4. Yıldız köyü iklim özellikleri

Ortalama 1200 rakımlı Yıldız köyü karasal iklime sahiptir. Bitki örtüsü bozkırdır. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklığı 9 C° civarındadır. Senelik yağış ortalaması; 580-792 mm arasındadır (Anonim, 2016).



Şekil 3.5. Yıldız köyünden bir görünüm



### 3.1.3.5. Taşaltı köyü iklim özellikleri

Ortalama 1100 rakımlı Taşaltı köyü karasal iklime sahiptir. Bitki örtüsü bozkırdır. Yazları sıcak ve kurak, kışları soğuk ve kar yağışlıdır. Yıllık ortalama sıcaklığı 11C° civarındadır. Senelik yağış ortalaması; 580-792 mm arasındadır (Anonim, 2016).



Şekil 3.6. Taşaltı köyünden bir görünüm

Çalışmanın bitkisel materyali olarak Hakkari yöresinin Dağsu, Karaman, Gürbüz, Yıldız, Taşaltı köylerindeki doğal koşullarda yetişmiş herhangi bir bakım yapılmamış ahlat ağaçları oluşturmuş olup, materyalin belirlenmesinden sonra bu genotiplere ilişkin görüntüleri aşağıda sunulmuştur.



Şekil 3.7. Dağsu köyünden materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm



Şekil 3.8. Karaman köyünden materyal alınan ahlat meyvesi



Şekil 3.9. Gürbüz köyünden materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm



Şekil 3.10. Yıldız köyünden materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm



Şekil 3.11. Taşaltı köyünden materyal alınan ahlat ağacından bir görünüm

### **3.2. Yöntem**

Doğal olarak yetişen herhangi bir bakım yapılmamış, bu araştırmada kullanılan örneklerde; ölçüt olarak düzenli verim, iyi bir vejetatif gelişme, yeterli oranda çiçeklenme, yüksek oranda meyve tutumu, çiçeklenme süresinin kısa olması, meyvelerin olgunlaşma periyotlarının yöre iklimine iyi adapte olması, aromalı, az çekirdekli ve hastalıklara karşı dayanıklı olması gibi kriterler göz önüne alınarak ve arazi çalışmasında iyi gelişme gösteren ahlat ağaçları hem görsel olarak hem de üretici-köylü görüşmeleri ve önerileri doğrultusunda en iyi özellikleri bilindiği için önerilmiş olan birer ağaç belirlenmiştir. Belirlenen ağaçlardan hasat döneminde (Ekim ayında) hasat işlemi gerçekleştirilip, örnekler alınıp; pomolojik ve kimyasal analizler yapılmıştır.

#### **3.2.1. Pomolojik Analizler**

##### **3.2.1.1. Meyve Ağırlığı (g)**

Örnek olarak seçilmiş meyveler 0.01 g'a duyarlı hassas terazi ile hasattan sonra teker teker tartılmıştır.



Şekil 3.12. Meyve ağırlığı ölçümü

### 3.2.1.2. Meyve Boyu (mm)

Meyvelerin sap çukuru ile çiçek çukurunu birleştiren eksen, dijital kumpas yardımıyla mm cinsinden ölçülmüştür.

### 3.2.1.3. Meyve Eni (mm)

Meyvelerin sap çukuru ile çiçek çukurunu birleştiren eksene dikey olan geniş ekvatorial kısımda, dijital kumpas yardımı ile mm cinsinden ölçülmüştür.

### 3.2.1.4. Çekirdek Sayısı

Meyvenin içerisinde bulunan çekirdekler ayıklanıp teker teker sayılmıştır.



Şekil 3.13. Çekirdek sayısı ölçümünden bir görüntü

### 3.2.1.5. Çekirdek Ağırlığı (g)

Her bir meyvenin içindeki çekirdekler ayıklanıp 0.01 g'a duyarlı hassas terazi ile hasattan sonra tartılmıştır.



Şekil 3.14. Çekirdek ağırlığı ölçümünden bir görüntü

### 3.2.1.6. Çekirdek Boyu (mm)

Her bir meyvenin içindeki çekirdekler ayıklanıp çekirdeğin dip kısmıyla uç kısmı arasındaki mesafe dijital kumpas yardımıyla mm cinsinden ölçülmüştür.

### 3.2.1.7. Çekirdek Eni (mm)

Her bir meyvenin içindeki çekirdekler ayıklanıp çekirdeğin orta eksene dik olan en geniş mesafesi dijital kumpas yardımıyla mm cinsinden ölçülmüştür.



Şekil 3.15. Çekirdek eni ve boyu ölçümlerinden bir görüntü

## 3.2.2. Kimyasal Analizler

### 3.2.2.1. Suda Çözünebilir Toplam Kuru Madde Oranı (SÇKM , %)

Preslenerek meyve suları çıkarılan meyveler hassas terazide 5 gr olarak tartılıp üzerine 5 ml saf su eklenip SÇKM içerikleri el refraktometresi ile % olarak ölçülmüştür.



Şekil 3.16. Suda çözümlü kuru madde oranı (SÇKM) ölçümlerinden görüntüler

### 3.2.2.2. pH Tayini (%)

Meyve suyu pH'sı dijital bir pH metre ile ölçülmüştür.

### 3.2.2.3. Meyve suyu için titre edilebilir asit miktarı (TA, %)

Homojen olarak elde edilmiş meyve suyundan 10 ml alınarak pH değeri 8.1 oluncaya kadar üzerine su damıtılıp seyreltme yapılmıştır. Mor bir renk alınca karışım su damıtma işlemine son verilip dijital pH metre ile ölçülmüştür.





Şekil 3.17. Ph tayini ve meyve suyu için titre edilebilir asit miktarı ölçümlerinden görüntüler

#### 3.2.2.4. Temel bileşen (PCA) analizi

Üstün özellikleri ile dikkat çekerek seçilmiş olan bu genotiplerde karakterler SPSS paket programı kullanılarak, Temel Bileşen Analizine (TBA) tabi tutulmuştur. TBA, seleksiyon çalışmalarında ele alınan bütün parametrelerin en önemlisini bulmak ve diğerlerinden ayırt etmek amacıyla uygulanmıştır (Tekintaş vd., 2016). Genotiplerin ayrılmasında her bir değişkenin dağılımının belirlenebilmesi için “Eigenvector=öz yöney, öz vektör” değerleri hesaplanmıştır. Eigenvektör değerleri, analiz sonucu elde edilen ana bileşen sayısına göre, genotiplerin ayrılmasından sorumlu olan parametreler (kantitatif karakterler) hakkında bilgi sağlamak amacıyla kullanılmıştır.

#### 3.2.2.5. Tartılı derecelendirme

PCA analizi ile vasyasyonda yüksek oranda etkili parametreler dikkate alınarak 5 ayrı genotip içerisinde tartılı derecelendirme yapılacak ve bir üstünlük sıralaması uygulanacaktır. Bu değerlendirmede kullanılan karakterler ve puanlar şu şekilde öngörülmüştür.

Çizelge 3.2.2.5.1 :Ahlat genotiplerinin seçiminde kullanılan tartılı derecelendirme metodu, özellikleri ve katsayılar.

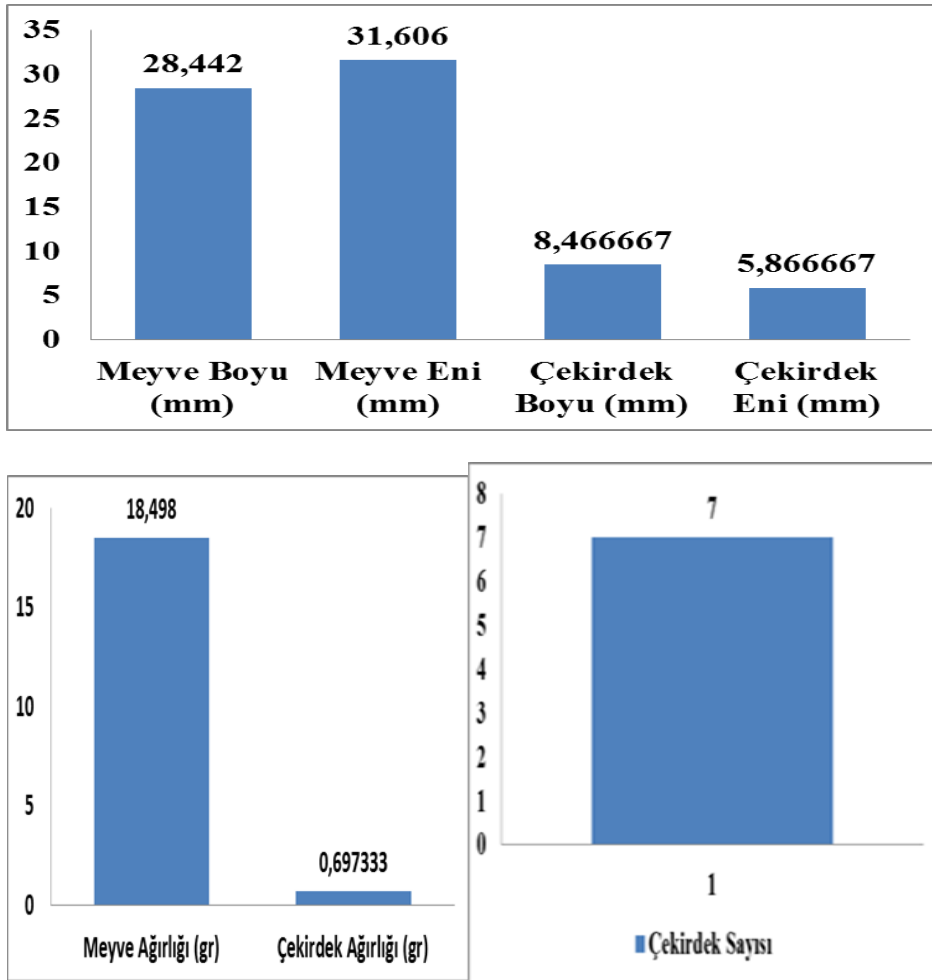
ÖZELLİK	KATSAYI
ME	19
MB	19
ÇB	10
ÇE	10
MA	19
ÇA	10
SÇKM	8
PH	3
TA	2

Bu göreceli puan öngörüsü, çalışmanın başlangıcında verilmiş olan değerler olup, PCA analizinde varyasyona katkısı itibariyle ortaya çıkan durum dikkate alınarak düzeltilecektir.

## 4. BULGULAR VE TARTIŞMA

### 4.1. Dağsu Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları

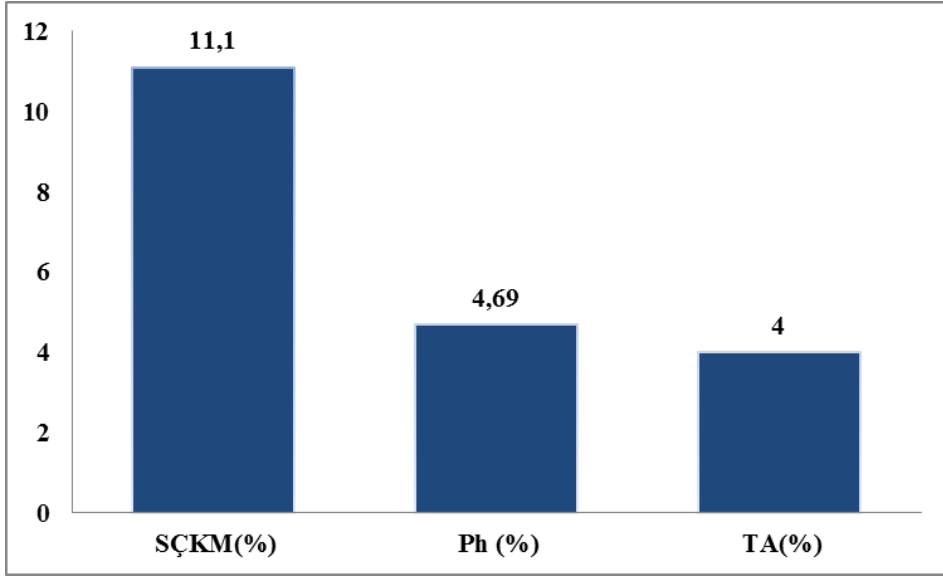
Hakkari ilinin Durankaya Beldesine bağlı dağsu köyü (yeni mahalle) yöresinden seçilmiş ahlat genotipinin meyve ağırlığı, çekirdek ağırlığı, çekirdek sayısı, meyve boyu, meyve eni, çekirdek boyu, çekirdek eni özellikleri topluca şekil 4.1.'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Dağsu köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları

Şekil 4.1'den de görüldüğü gibi bu genotipte ortalama meyve ağırlığının 18,4 gr, çekirdek ağırlığının 0,6 gr, çekirdek sayısının 7, meyve boyunun 28.4 mm, meyve enini 31.6 mm, çekirdek boyunun 8.4 mm ve çekirdek eninin 5.8 mm olduğu saptanmıştır.

#### 4.2. Dağsu Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları

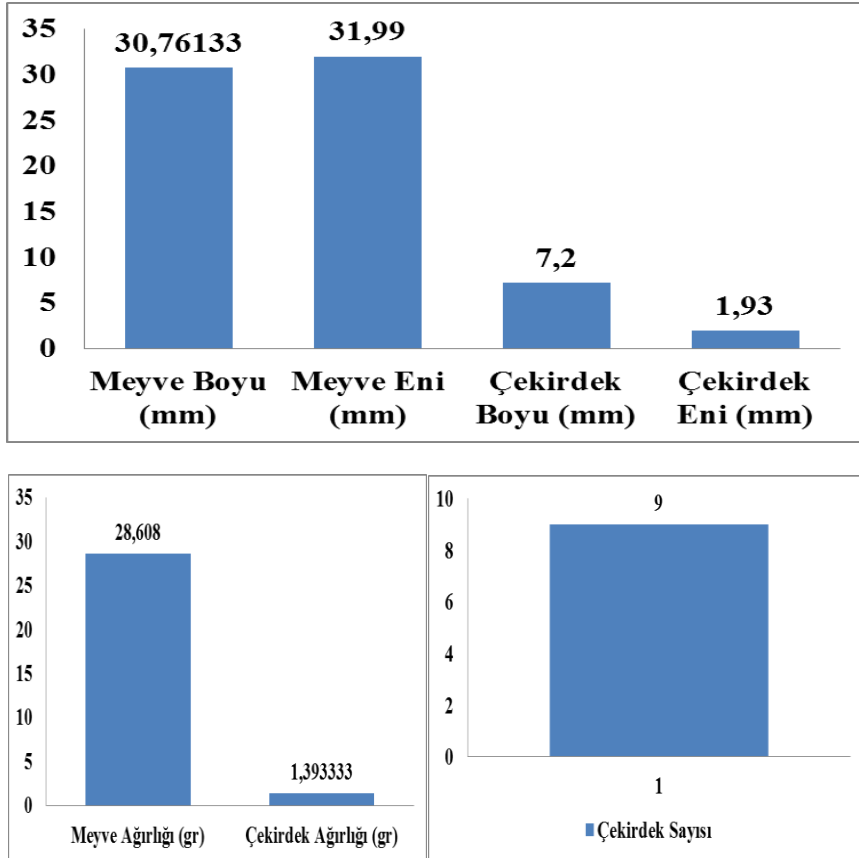


Şekil 4.2. Dağsu köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları

Dağsu (yeni mahalle) köyünden alınan genotipin bazı kimyasal analizlerine bakıldığında Şekil 4.2. 'de olduğu gibi örnek alınan 15 meyvenin suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) ortalama değeri % 11.1, pH'sı % 4,69 ve titre edilebilir asitlik değeri (TA) % 4 bulunmuştur.

### 4.3. Karaman Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları

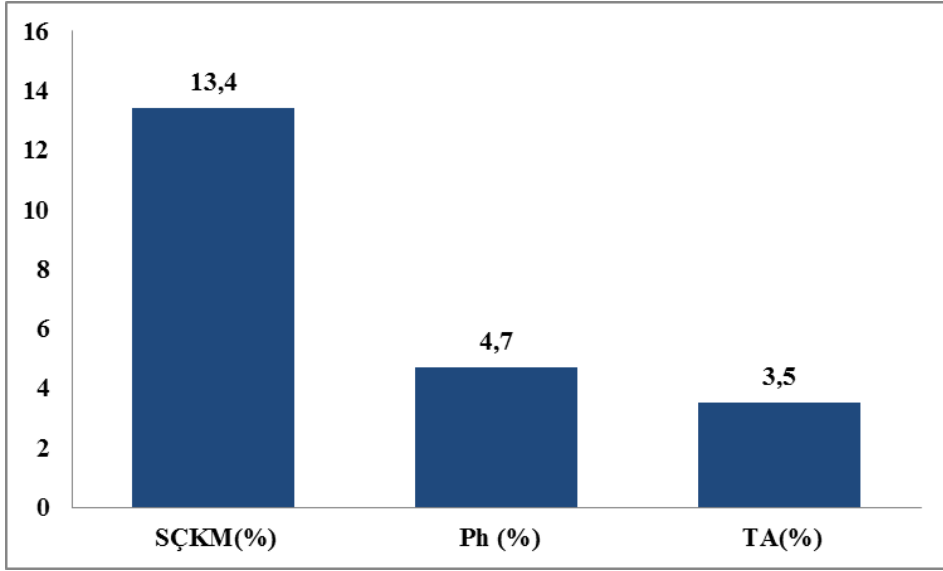
Yine aynı yörenin ( Hakkari ilinin Durankaya beldesi) Karaman köyünden alınan üstün özellikli ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları Şekil 4.3.'te verilmiştir.



Şekil 4.3. Karaman köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları

Karaman köyünden seçilmiş üstün özellikli genotipten alınan 15 meyvenin ortalama meyve ağırlığı 28.6 gr, çekirdek ağırlığının 1.3 gr, çekirdek sayısının 9, meyve boyunun 30.7 mm, meyve eninin 31.9 mm, çekirdek boyunun 7.2 mm ve çekirdek eni 1.9 mm olarak bulunmuştur (Şekil 4.3).

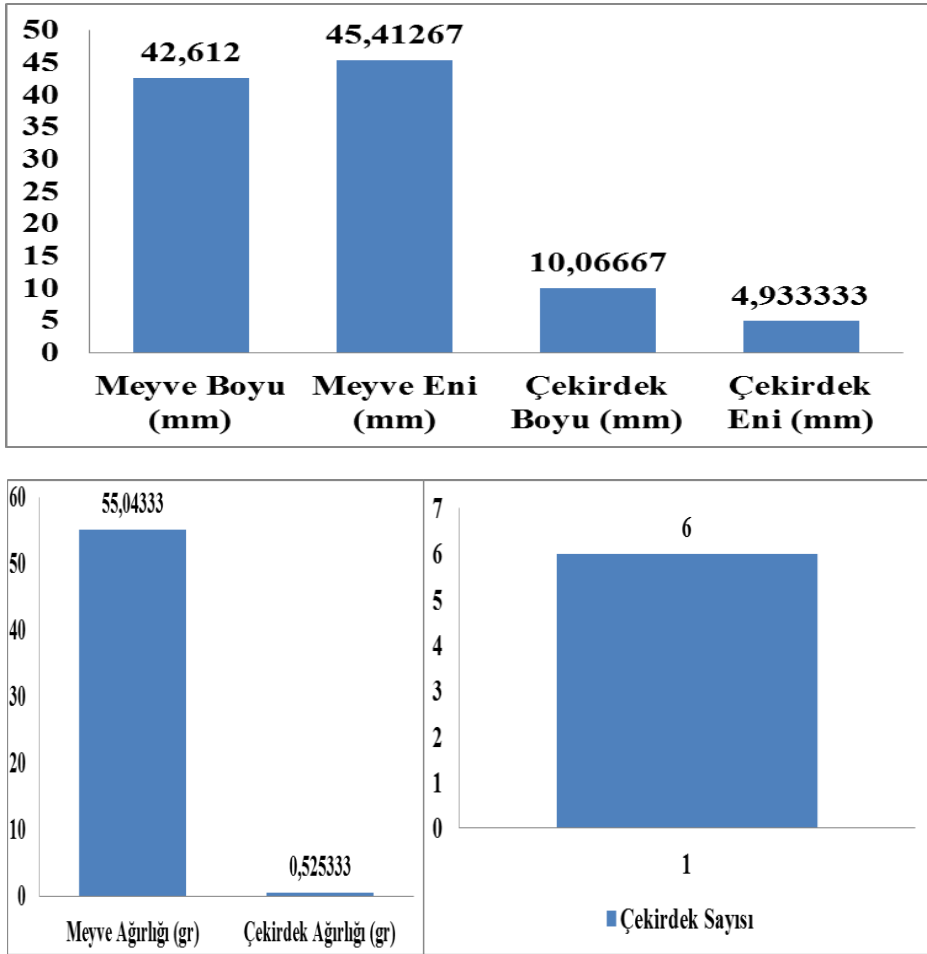
#### 4.4. Karaman Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları



Şekil 4.4. Karaman köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları

Aynı zamanda Şekil 4.4.'de görüldüğü gibi Karaman köyünden alınan üstün özellikli genotipten alınan 15 meyvenin ortalama suda çözünebilir kuru madde ağırlığı (SÇKM) % 13.4, pH'sı % 4.7 ve titre edilebilir asit miktarı (TA) % 3.5 olarak tesbit edilmiştir.

#### 4.5. Gürbüz Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Pomolojik Analiz Sonuçları

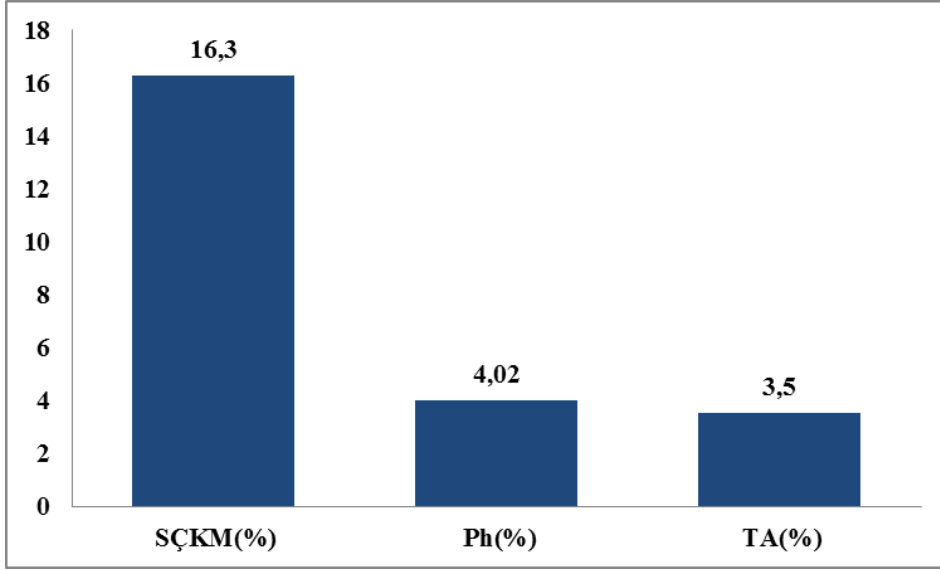


Şekil 4.5. Gürbüz köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları

Şekil 4.5.'te verildiği gibi Gürbüz köyünden seçilmiş olan üstün nitelikli Ahlat genotipinin meyve ağırlığı 50 gr, çekirdek ağırlığı 0,5 gr, meyve boyu 42,6 mm, meyve eni 45,5 mm, çekirdek boyu 10 mm ve çekirdek eni 4,9 mm olarak bulunmuştur.

Yapılan bazı kimyasal analiz sonuçları ise; suda çözünebilir kuru madde ağırlığı (SÇKM) % 16.3, Ph'sı % 4 ve titre edilebilir asitlik miktarı (TA) % 3.5 olarak tesbit edilmiştir (Şekil 4.6).

#### 4.6. Gürbüz Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları

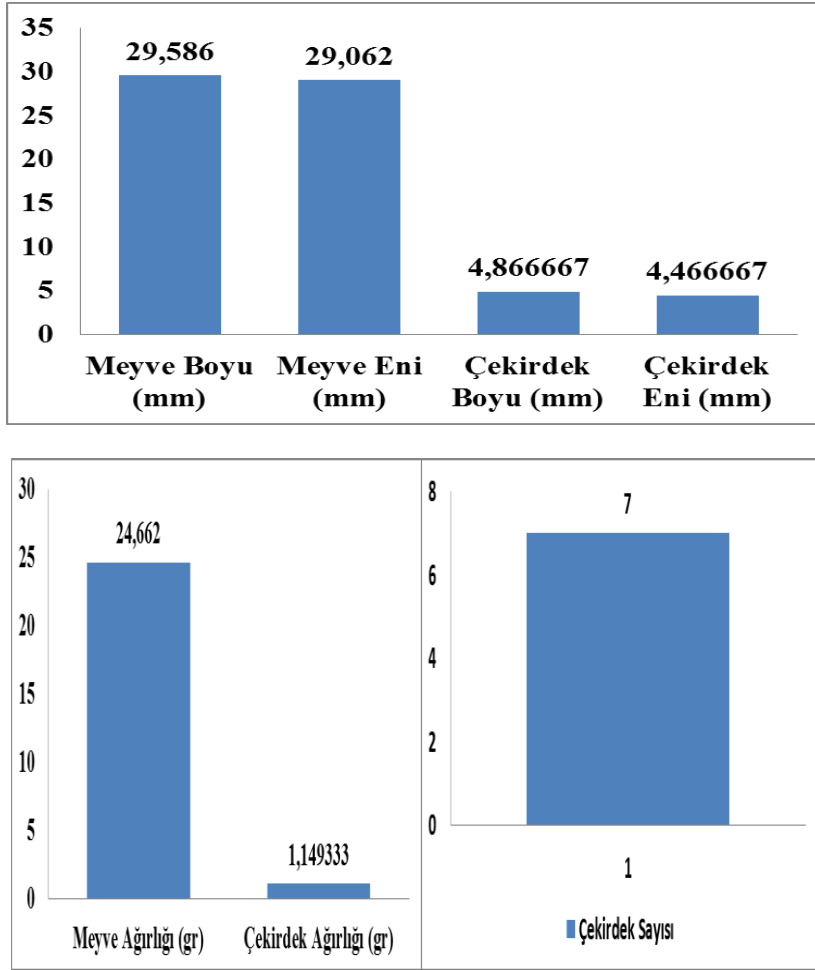


Şekil 4.6. Gürbüz köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları

#### 4.7. Yıldız Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları

Yıldız köyünden alınan üstün nitelikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları Şekil 4.7.'de verilmiştir.



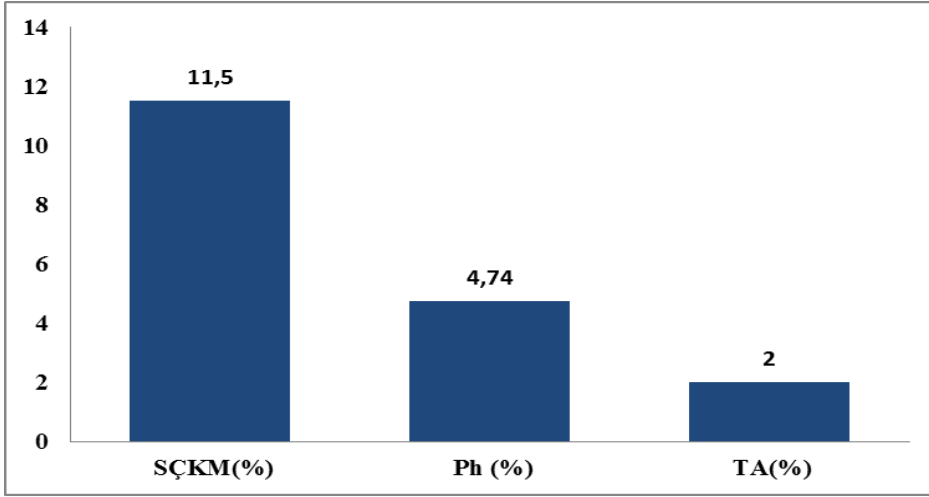


Şekil 4.7. Yıldız köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları

Şekil 4.7.' de verilen Yıldız köyünden alınan üstün nitelikli ahlat genotipinin ortalama meyve ağırlığı 24.6 gr, çekirdek ağırlığı 1.1gr, çekirdek sayısı 7, meyve boyu 29.5 mm, meyve eni 29 mm, çekirdek boyu 4.8 mm, çekirdek eni 4.4 mm olarak bulunmuştur.

Yıldız köyünden alınan üstün özellikli genotipin bazı kimyasal analizleri ise ; suda çözünebilir kuru madde ağırlığı (SÇKM) % 11.5, pH'sı % 4.7 ve titre edilebilir asit miktarı %2 olarak bulunmuştur (Şekil 4.8).

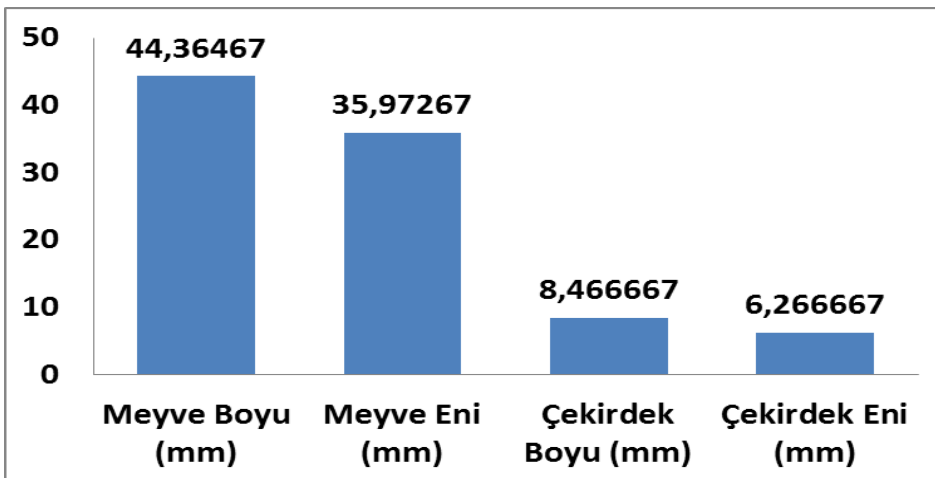
#### 4.8. Yıldız Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları

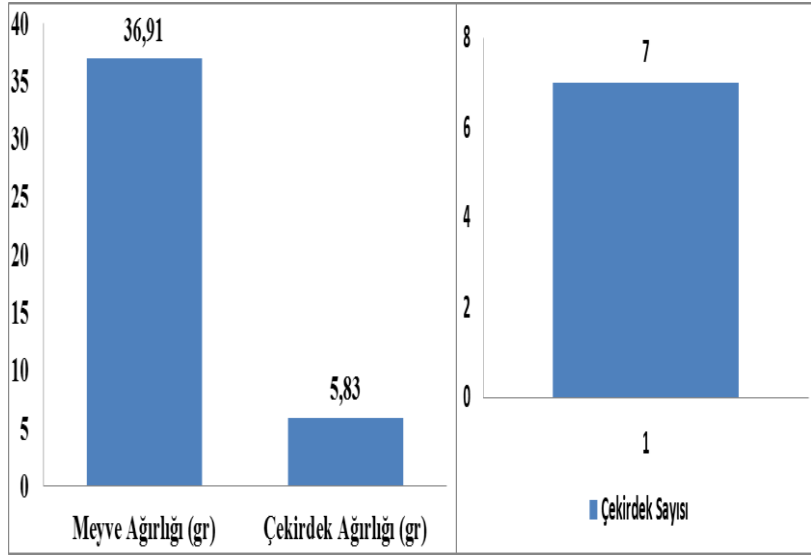


Şekil 4.8. Yıldız köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları

#### 4.9. Taşaltı Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Pomolojik Analiz Sonuçları

Taşaltı köyünden alınan üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik ve kimyasal analizleri Şekil 4.9 ve Şekil 4.10'da verilmektedir.

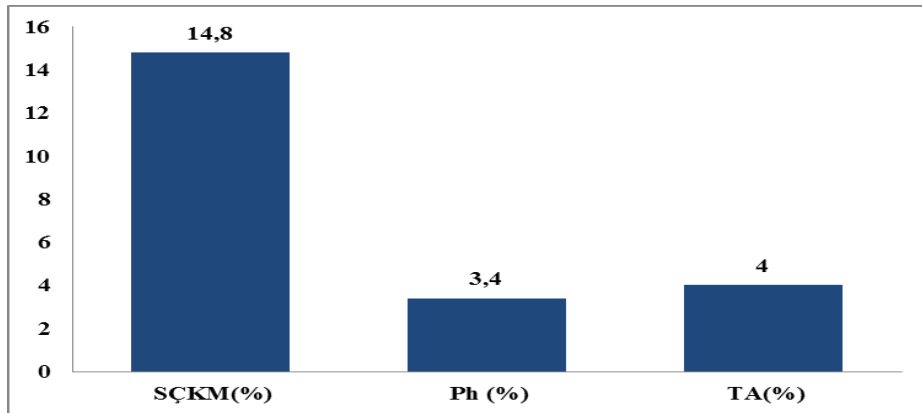




Şekil 4.9. Taşaltı köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı pomolojik analiz sonuçları

Şekil 4.9.'da görüldüğü gibi Taşaltı köyünden alınan üstün nitelikli genotipin ortalama meyve ağırlığı 36,9 gr, çekirdek ağırlığı 5.8 gr, çekirdek sayısı 7, meyve boyu 44.3 mm, meyve eni 35.9 mm, çekirdek boyu 8.4 mm ve çekirdek eni 6.2 mm olarak bulunmuştur.

#### 4.10. Taşaltı Köyü Üstün Özellikli Ahlat Genotipinin Bazı Kimyasal Analiz Sonuçları



Şekil 4.10. Taşaltı köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin bazı kimyasal analiz sonuçları

Şekil 4.10.'da görüldüğü gibi Taşaltı köyü üstün özellikli Ahlat genotipinin kimyasal özellik parametrelerinde SÇKM'sinin % 14.8, pH'sının % 3.4 ve toplam asitlik değerinin ise % 4 olduğu saptanmıştır.

Doğada kendiliğinden yetişmiş olan ve bulunduğu yörenin genetik zenginliğini oluşturan yabancı meyvelerden birisi olan ahlat, bu florada ciddi anlamda yayılış göstermektedir. Yöre halkı tarafından sadece şifa anlamında sağladığı yararları için kullanılan ahlatlar, meyve alternatiflerinin sınırlı olduğu bu yerlerde meyve tüketim ihtiyacını da karşılamaya katkı sağlayabilecekti potansiyele de sahiptir.

Bu çalışmada Hakkari ilinin merkeze bağlı beş farklı köyünde, gerek arazi tanımlamaları ve gerekse de yöre köylüsünün yol göstermeleri neticesinde gerçekleştirilen ön incelemelerle, doğadaki diğer bireylerden daha pomolojik ve fenolojik bazı özellikleri itibariyle üstün özelliklere sahip olduğu belirlenen genotipler üzerinde karakterizasyona yönelik çalışılmıştır. Ülkemizin çok çeşitli yöresinde yine çok çeşitli ve doğal olarak yetişen meyve genotiplerinde gerek seleksiyon ve gerekse de karakterizasyon çalışmaları yapıla gelmiştir. Bu çalışmalardan çok değerli genetik kaynak ortaya çıkmış, bir kısmı da vegetatif yöntemlerden birisi ile bir örnek çoğaltılarak meyveciliğimize kazandırılmıştır. Bu çalışmada da 5 önemli genotip bazı pomolojik ve biyokimyasal özellikleri itibariyle tanımlanmaya çalışılmıştır. Bu inceleme ve analizler ışığında bu beş genotipten tartılı derecelendirme yöntemi ve bu çalışmada yapılmış olan PCA analizi ile varyasyon üzerine etkisi belirlenmiş karakterler dikkate alınarak en üstün özellikte olanı saptanmaya çalışılmıştır.

#### **4.11. Temel Bileşen Analizi**

Hakkari yöresinde yapılmış olan bu üstün özellikli ahlat genotiplerinin belirlenmesi ve bu olan genotiplerin karakterizasyonu çalışmalarında üstün özellik gösteren genotiplerin saptanmasında kullanılan pomolojik ve biyokimyasal kalite kriterlerinin Temel Bileşen Analizi yapılmış olup analizlere ilişkin total veriler ve irdelenen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Dağsu, Gürbüz, Karaman, Taşaltı ve Yıldız lokasyonlarında karakterleri incelenen ahlat genotiplerine ait bazı pomolojik ve biyokimyasal karakterler topluca çizelge 4.11.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.11.1. Çalışmanın yürütüldüğü yerler ve genotiplerin bazı pomolojik ve biyokimyasal özellikleri

YER	MB	ME	ÇB	ÇE	MA	ÇA	ÇS	SÇKM	PH	TA
Dağsu	28,44	31,60	8,46	5,86	18,49	0,69	7,06	11,10	4,69	4,0
Gürbüz	42,61	45,41	10,06	4,93	55,04	0,52	6,06	16,30	4,02	3,5
Karaman	30,76	31,99	7,20	1,93	28,60	1,39	9,40	13,40	4,70	3,5
Taşaltı	44,36	3597	8,46	6,26	36,91	0,80	7,86	14,80	3,40	4,0
Yıldız	29,58	29,06	4,86	4,46	24,66	1,14	7,33	11,50	4,74	2,

Çizelge 4.11.1’den de görülebileceği gibi lokasyonlar itibariyle meyve boylarının 44,36 mm ile 28,44 mm arasında, meyve enlerinin 29,06 mm ile 45.41 mm arasında bununla ilişkili olarak da meyve ağırlıklarının 18,44 gr ile 55,04 gr arasında değişiklik gösterdiği anlaşılmaktadır. Biyokimyasal parametrelerden toplam asitliklerin Yıldız lokasyonundaki genotip dışındakilerde % 4 civarında olduğu, pH değerlerinin ise önemli bir farklılık göstermediği anlaşılmaktadır. Bu karakterler itibariyle üstün özellik tanımlamasına en fazla katkı sağlayabilecek parametrelere ilişkin korelasyon tablosu ve matris çizelgesi, çizelge 4.11.2 ‘de topluca verilmiştir.

Çizelge 4.11.2 ‘den de anlaşılabilirliği gibi; bazı parametrelerin etkinliği 1,000’a ulaşmış veya çok yakın iken etkinliği düşük olan bazı parametrelerde ise bu oran 1,000’den oldukça uzak kalmıştır. Diğer bir deyişle etkili olma oranı son derece zayıf gerçekleşmiştir. Toplam varyansın açıklaması çizelge 4.11.3’ de, bileşen matrisi çizelge 4.11.4’ de bileşenin transforme edilmiş matrisi ise çizelge 4.11.5 ‘de verilmiştir.

Çizelge 4.11.2. Karakterlere ilişkin korelasyon matrisi çizelgesi

Correlation	MB	ME	ÇB	ÇE	MA	ÇA	ÇS	SÇKM	PH	TA
MB	1,000	,789	,631	,417	,837	,540	,315	,898	,949	,381
ME	,789	1,000	,829	,222	,950	,689	,565	,899	,588	,360
ÇB	,631	,829	1,000	,356	,639	,757	,416	,680	,548	,798
ÇE	,417	,222	,356	1,000	,088	,794	,659	,043	,555	,307
MA	,837	,950	,639	,088	1,000	,495	,444	,955	,622	,152
ÇA	,540	,689	,757	,794	,495	1,000	,863	,393	,500	,442
ÇS	,315	,565	,416	,659	,444	,863	1,000	,217	,204	,059
SÇKM	,898	,899	,680	,043	,955	,393	,217	1,000	,734	,334
PH	,949	,688	,648	,555	,622	,500	,204	,734	1,000	,469
TA	,381	,360	,798	,307	,152	,442	,059	,334	,469	1,000

Çizelge 4.11.3. Toplam varyansın açıklaması

Component	Extraction Sums of squared loadingsCumulative%	Total	% Variance	Cumulative%
<b>1</b>	<b>60,614</b>	4,404	44,043	44,043
<b>2</b>	<b>78,527</b>	2,729	27,292	71334
<b>3</b>	<b>91,236</b>	1,990	19,902	91,23

Çizelge 4.11.4. Bileşen matrisi

	Component		
	1	2	3
<b>ME</b>	<b>,924</b>	,181	,291
<b>MB</b>	<b>,902</b>	,244	,005
<b>ÇB</b>	<b>,863</b>	,018	,307
<b>MA</b>	<b>,849</b>	,375	,367
SÇKM	,848	,517	,118
PH	,809	,123	,211
ÇA	,809	568	,033
ÇE	,522	,757	,131
ÇS	,576	,632	,497
TA	,524	,018	,81

Çizelge 4.11.5. Transforme edilmiş bileşen matrisi

Component	1	2	3
1	,791	,473	,388
2	,526	,850	,036
3	,313	,233	,921

Karakterlerin ortaya çıkmasında etkili olan temel bileşenler, lokasyonunda bütün karakterlerin toplam varyansının % 60,41'ini oluşturarak, analiz edilen karakterler arasında en yüksek derecede korelasyon göstermiştir. İlk karakter ise, genel varyansın % 91,23'nü açıklamaktadır. Diğer bileşenler total varyasyonun küçük bir yüzdesini %18,76' sını oluşturmaktadır. Meyve eni, meyve boyu, çekirdek boyu ve meyve ağırlığı analiz edilen karakterler arasında en yüksek derecede korelasyon göstermiştir.

Sonuç olarak gerek ayrı ayrı lokasyonlarda yürütülmüş karakterizasyon çalışmaları itibariyle, gerekse de tüm lokasyonların ortalama pomolojik ve biyokimyasal değerleri üzerinden yapılan Temel Bileşen Analizi değerlendirmelerinde; genellikle meyve eni ve boyu ile, çekirdek boyu ile meyve ağırlığı değerleri genel varyasyonda ayırt edici parametre olarak dikkat çekmiştir. Bunun yanısıra tüm lokasyonların ortalamaları itibariyle ilk üç principal components (temel bileşen) bütün karakterlerin toplam varyansının %91,23'nü oluşturarak, analiz edilen karakterler arasında en yüksek derecede korelasyon (ilişki) göstermiştir. Diğer bir ifade ile 1. bileşen için varyasyonun oluşmasında meyve eninin ve meyve boyunun payı en yüksek olmuştur. Meyve iriliğinin tanımlanmasına katkı sağlayan çekirdek boyu ve meyve ağırlığı daha az etkili parametreler olarak dikkat çekerken Ph ve toplam asitlik etkisiz belirleyici kriterler olarak ortaya çıkmıştır. Bu sonuçların ışığında seleksiyon ve karakterizasyon çalışmalarında önemsenmesi gereken kantitatif meyve kalite kriterleri ve buna bağlı olarak yapılması muhtemel tartılı derecelendirmelerde yüksek puan ile değerlendirilmesi gereken parametreler; meyve eni, meyve boyu ve meyve ağırlığı ile çekirdek ağırlığı olmalı, meyvelerin pH ve Toplam asitlik gibi parametrelere daha fazla önem verilmelidir.

#### 4.12.Tartılı Derecelendirme

Yöntemde verilmiş olan tartılı derecelendirme tablosu PCA analizi sonunda ortaya çıkan varyasyonda etkili olan parametrelere verilmiş olan puanlar uygulanarak yapılmış ve aşağıda lokasyonlar bazında çizelgeler halinde verilmiştir.

Çizelge 4.12.1. Dağsu Köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları

ÖZELLİK	GÖRECE PUANI	ORT DEĞER PUANI	TOPLAM PUANI
ME	19	31,60	600,40
MB	19	28,44	540,36
ÇB	10	8,46	84,60
ÇE	10	5,86	58,60
MA	19	18,49	350,74
ÇA	7	0,69	4,83
ÇS	6	7,06	42,36
SÇKM	7	11,10	77,70
PH	2	4,69	9,38
TA	1	4,0	4,00

Çizelge 4.12.2. Gürbüz köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları

ÖZELLİK	GÖRECE PUANI	ORT DEĞER PUANI	TOPLAM PUANI
ME	19	45,41	862,79
MB	19	42,61	809,59
ÇB	10	8,46	84,60
ÇE	10	5,86	58,60
MA	19	18,49	351,31
ÇA	10	0,52	5,20
ÇS	6	6,06	36,36
SÇKM	8	16,30	130,40
PH	3	4,02	12,06
TA	2	3,5	7,0



Çizelge 4.12.3. Karaman köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları

ÖZELLİK	GÖRECE PUANI	ORT DEĞER PUANI	TOPLAM PUANI
ME	19	31,99	607,81
MB	19	30,76	584,44
ÇB	10	7,20	72,00
ÇE	10	1,93	19,30
ÇS	6	9,40	56,40
MA	19	28,60	543,40
ÇA	10	1,39	13,90
SÇKM	8	13,40	107,20
PH	3	4,70	14,10
TA	2	3,50	7,00

Çizelge 4.12.4. Taşaltı Köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları

ÖZELLİK	GÖRECE PUANI	ORT DEĞER PUANI	TOPLAM PUANI
ME	19	35,97	683,43
MB	19	44,36	842,84
ÇB	10	8,46	84,60
ÇE	10	6,26	62,60
MA	19	36,91	701,29
ÇA	10	0,80	8,00
ÇS	6	7,86	47,16
SÇKM	8	14,80	118,40
PH	3	3,40	10,20
TA	2	4,00	8,00

Çizelge 4.12.5 .Yıldız Köyü genotipinin tartılı derecelendirme puanları

ÖZELLİK	GÖRECE PUANI	ORT DEĞER PUANI	TOPLAM PUANI
ME	19	29,06	552,14
MB	19	29,58	562,02
ÇB	10	4,86	48,60
ÇE	10	4,46	44,60
MA	19	24,66	468,54
ÇA	10	1,14	11,40
ÇS	6	7,33	43,98
SÇKM	8	11,50	92,00
PH	3	4,74	14,22
TA	2	2,00	4,00

Çizelge 4.12.6. Tartılı derecelendirme genel değerlendirme tablosu

LOKASYON	TOPLAM PUANI
DAĞSU	1772,97 (5)
GÜRBÜZ	2357,91 (2)
KARAMAN	2025,55 (3)
TAŞALTI	2566,52 (1)
YILDIZ	1,841,50 (4)

Yukarıdaki değerlendirmelerin ışığında belirlenmiş olan 5 genotipten üstün özellikleri itibariyle dikkat çeken ve en yüksek tartılı derecelendirme puanına sahip olan. Taşaltı köyündeki genotip olmuştur. Bunu ikinci sırada Gürbüz köyündeki genotip izlemiş, diğer genotipler ise sırasıyla; Karaman, Yıldız ve Dağsu genotipleri olarak gerçekleşmiştir.

## 5. SONUÇ

Hakkari ilinin merkez köylerinde doğal olarak yetişen ahlat genotiplerinde yapılan bu araştırmada, yöre insanı tarafından tüketilen ve özellikleri itibariyle kültüre alınabilecek nitelikte olduğu düşünülen genotipler tanımlanmıştır. Bu genotiplerin genetik zenginliğimizin bir kaynağı olduğu bir gerçektir. Bununla birlikte bu genotiplerin aşağıda vurgulanan pomolojik ve biyokimyasal bazı özellikleri dikkat çekici bulunmuştur.

-Dağsu köyü genotipinin ortalama meyve ağırlığı 18,46 gr, ortalama çekirdek sayısı 7,06 ve SÇKM değeri % 11,10 olarak saptanmıştır.

-Gürbüz köyü genotipinin ortalama meyve ağırlığı 55,04 gr ile tüm genotipler arasında en yüksek meyve ağırlığı değerini ortaya konmuştur. Aynı genotipin ortalama çekirdek sayısı 6,06 ve SÇKM değeri % 16,30 olarak saptanmıştır.

-Karaman köyündeki genotipin ortalama meyve ağırlığı 28,60 gr, ortalama çekirdek sayısı 9,40 ve SÇKM değeri % 13,40 olarak saptanmıştır.

-Taşaltı köyündeki genotipin ortalama meyve ağırlığı 36,91 gr, ortalama çekirdek sayısı 7,86 ve SÇKM değeri % 14,80 olarak saptanmıştır.

-Yıldız köyündeki genotipin ise ortalama meyve ağırlığı 24,66 gr, ortalama çekirdek sayısı 7,33 ve SÇKM değeri % 11,50 olarak saptanmıştır.

-PCA analizinde varyasyon oluşmasında en etkili parametreler sırasıyla meyve eni, meyve boyu, çekirdek sayısı ve meyve ağırlığı olarak dikkat çekmiştir.

-Tartılı derecelendirme sonunda en yüksek puanı alan genotip. taşaltı köyünden seçilmiş olan genotip olmuş bunu sırasıyla; Gürbüz, Karaman ve Dağsu köyü genotipleri izlemiştir.

-Son olarak armut çeşitleri için iyi bir anaç olma potansiyeline sahip ahlatın, gerek tohum anacı olarak kullanılma durumu ve gerekse de vegetatif anaç olma performanslarının araştırılması da bu çalışmayı etkin kılacak hususlardır.



## KAYNAKLAR

- Abacı, Z. T., Sevindik, E. 2014. Ardahan Bölgesi'nde Yetiştirilen Elma Çeşitlerinin Biyoaktif Bileşiklerinin ve Toplam Antioksidan Kapasitesinin Belirlenmesi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 24 (2): 175-184.
- Akça, Y. ve Ayhan, C. 1996. Adilcevaz Ceviz (*Juglans regia L.*) Populasyonu İçinde Genetik Değişkenlik ve Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyonu Üzerinde Bir Araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, S.379-387, Samsun
- Akça, Y., Köroğlu, E. 2005. İskilip Ceviz Popülasyonu İçerisinde Üstün Özellikli Ceviz Tiplerinin Seleksiyon Yolu İle Islahı. **Bahçe Ceviz Dergisi**, 34 (1): 41 – 48
- Alkan, G., Tekintaş, F.E., Seferoğlu, H.G., Ertan, E. 2014. **Türk Tarım – Gıda Bilim ve Teknoloji Dergisi**, 2 (1): 51-55.
- Anonim, 2013. Ahlat bitkisi nedir, nasıl kullanılır? (<http://www.hastaliktdevi.net>),  
Erişim tarihi: 17.05.2017
- Anonim, 2014. Hakkari ili coğrafik durumu ( [http:// www.haritamap.com](http://www.haritamap.com)),  
Erişim tarihi: 17.05.2017
- Anonim, 2016. Hakkari ili Durankaya Beldesi iklim özellikleri ([http:// www.Coğrafya Dünyası. Gen.tr.](http://www.CoğrafyaDünyası.Gen.tr))  
Erişim tarihi: 17.05.2017
- Anşın, R., Özkan, Z. C. 1993. Tohumlu Bitkiler Odunsu Taksonlar. KTÜ Orman Fak. Yayın No: 19, Trabzon.
- Asma, B. M., Akça, Y. 1999. Üstün Özellikli Kurutmalık Yeni Kayısı Tiplerinin Seleksiyonu Üzerine Bir Araştırma, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat

Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü TOKAT. Meyvecik Araştırma Enstitüsü  
MALATYA. **GOP. Üniv. Zir. Dergisi**, cilt:16, Sayı:1

- Beyhan, Ö. 1993. Darende cevizlerinin seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora tezi (basılmamış). Van.
- Coşkun, S., Aşkın, M. A. 2016. Bazı Yerli Elma Çeşitlerinin Pomolojik ve Biyokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. **Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, cilt 11 (1): 120-131.
- Davis, P.H. 1972. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburg at the Universty Press., Vol.4.
- Drogoudi, P.D., Michailidis, Z., Pantelidis, G. 2008. Peel and Flesh Antioxidant Content And Harvest Quality Characteristics of Seven Apple Cultivars. Science of Horticultural.
- Ercişli, S., Orhan, E. 2007. Chemical composition of white (*Morus alba*), red (*Morus rubra L.*) and black (*Morus nigra L.*) mulberry fruits. Food Chem, 103, 1380–1384.
- Ertan, E., Kılınç, S.S. 2005. Seleksiyon İle Belirlenmiş Kestane Genotiplerinin Morfolojik, Fenolojik ve Biyokimyasal Özellikleri. **ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 2(2) : 67 – 77.
- Ertekin Filiz, B., 2010. Elma Cipsinin Bazı Kalite ve Antioksidan Özelliklerine Kurutma, Ambalajlama ve Depolamanın Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Isparta.
- Godeanu, I., Baciu, A., Botu, M. and Achim, G. 1997. Valuable walnut hybrids and selections for intensive growth Romania. Acta. Hort. (ISHS), 442:95-100.
- Gülsoy, E., Balta, F. 2014. Aydın İli Yenipazar, Bozdoğan ve Karacasu İlçeleri Badem (*Prunus amygdalus Batch*) Seleksiyonu ve Pomolojik Özellikler. **Akademik Ziraat Dergisi**, 3(2): 61-68.

- Gültekin, H.C., Gezer, A., Yücedağ, C. 2006. Bazı Ahlat (*Pyrus L.*) Türlerinin Tohum Özellikleri ve Çimlendirme Olanakları Üzerine Araştırmalar. **Süleyman Demirel Üniv. Orman Fakültesi Dergisi**, Seri: A, Sayı 2, ISSN: 1302-7085, Sayfa: 80-88.
- Gün, A. 1995. Çameli ve Bozkurt Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı Üzerinde Araştırmalar. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek lisans Tezi (basılmamış). Van.
- Hilisc, T. 1974. The walnut varieties Elit, Petevio and Holoze. Plant Breeding Abst. Vol. 44, No: 8121.
- Hummer, K., Postman, J. 2003. *Pyrus L.* Pear. USDA Forest Service Research Notes.
- Kahkönen, M.P., Hopia, A.I., Vuorela, H.J., Rauha, J.P., Pihlaja, K., Kujala, T.S. 1999. Antioxidant Activity of Plant Extracts Containing Phenolic
- Karadeniz, F., Ekşi, A. 2001. Elma Suyunda Fenolik Madde Dağılımı Üzerine Araştırma. **Tarım Bilimleri Dergisi**, 7(3), 135-141.
- Karlıdağ, H., Ekşiten, A. 2006. Yukarı Çoruh Vadisinde Yetiştirilen Elma ve Armut Çeşitlerinin Bazı Pomolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Bilimleri Dergisi**, 16(2): 93-96.
- Keskin, S. 2016. Gümüşhane İli Dutlarının (*Morus spp.*) Seleksiyonu ve Moleküler Karakterizasyonu. Doktora Tezi.
- Kırkaya, H., Balta, M.F., Kaya, T. 2014. Perşembe (Ordu/Türkiye) Yöresinde Yetiştirilen Elma Genotiplerinin Pomolojik, Morfolojik ve Fenolojik Özellikleri. **Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, 4(3): 15-20.
- Koyuncu, M.A., Tekintaş, E.F., Yıldırım, F.A., Dilmaçunal, T., Vural, E. 2005. Gelincik (Isparta) Doğal Ceviz Genotiplerinin Yan Dal Verimliliği ve Meyve Özelliklerinin Belirlenmesi. II. Ulusal Ceviz Sempozyumu, **Bahçe Dergisi Özel Sayısı**, 34(1); 73-82.

- Öz, M.H., Aslantaş, R., Dağdag, B. 2015. Doğu Anadolu Bölgesi Armut Genotiplerinin Morfolojik Karakterizasyonu Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, **Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi**, 46 (2): 93-106, 2015
- Sakar, E. 2009. Adıyaman , Mardin, Şanlıurfa ve Şırnak İlleri Zeytinlerinin (*Olea europaea L.*) Seleksiyon Yolu İle Islahı, Seçilen Tiplerin Moleküler Markörler Aracılığıyla Genetik Tanımlaması, Araştırma makalesi.
- Sakar, E. 2015. Gaziantep İli Zeytin Genetik Kaynaklarının Morfolojik, Pomolojik ve Fizikokimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi. **Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Dergisi**, 46 (2): 85-92.
- Seçmen, S. 2016. Doğu Akdeniz Bölgesinden Seçilmiş Bazı Erkek İncir Genotiplerinin (*capficus carica var.*) Morfolojik, Pomolojik ve Biyolojik Karakterizasyonu. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- Şen, S. M., Tekintaş, E.F., Karadeniz, T., Balta, F. 1993. Güneydoğu Anadolu Tarım Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia L.*) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerinde araştırmalar. TOAG 639 No'lu Proje Kesin Raporu.
- Şenyurt, M., Bak, T., Karadeniz, T. 2015 . Ordu İli Ulubey İlçesinde Yetişen Bazı Trabzon Hurması (*Diospyros kaki*) Tiplerinin Pomolojik Özellikleri. VII. Bahçe Bitkileri Kongresi, Çanakkale.
- Şimsek, M. 2010. Dicle, Hani, Eğil ve Kocaköy Yörelerinde Meyve Verim ve Kalitesi Yüksek Olan Ceviz Genotiplerinin Belirlenmesi. **GOÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 27(1), 85-93.
- Tekintaş, F.E., Ertan, E., Alkan, G. 2016. Ceviz Seleksiyon Çalışmalarında Kullanılan Pomolojik Kalite Parametrelerinde Temel Bileşen Analizi İle Durum Değerlendirmesi. **Bahçe Özel Sayı**, Cilt 1: 39-46.
- Türkoğlu, N., Kazankaya, A., Şensoy, R.İ. 2005. Van Yöresinde Yetişen Alıç Türlerinin Pomolojik Özellikleri. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, **Tarım Bilimleri Dergisi**, 15(1): 17-21.



- Uzun, S., Balta, M.F., Kaya, T., Karakaya, O. 2014. Çamaş (Ordu) Yöresinde Yetişen Yerel Elma Genotiplerinin Fenolojik ve Pomolojik Özellikleri. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri, **Bahçe Özel Sayı: VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildirileri**, Cilt I: Meyvecilik
- Ünver, H. 2005. Ankara Yöresi Cevizlerinin (*Juglans regia L.*) Seleksiyon Yoluyla Islahı. Doktora Tezi, Ankara.
- Vauzour, D., Rodriguez-Mateos, A., Corona, G., Oruna-Concha, M.J., Spencer, J.P.E. 2010. Polyphenols and Human Health: Prevention of Disease and Mechanisms of Action. *Nutrients*, 2: 1106-1131.
- Wang, H., Cao, G., Prior, R.L. 1996. Total Antioxidant Capacity of Fruits. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 44: 701-705.
- Williams, R.J., Spencer, J.P., Rice-Evans, C. 2004. Flavonoids: Antioxidants or Signalling Molecules. *Free Radical Biology and Medicine*, 36: 838-849.
- Yıldırım, A., Tekintaş, F.E., Koyuncu, F. 2007. Isparta Yöresinde Geç Çiçeklenen ve Üstün Nitelikli Meyve Veren Badem (*Prunus amygdalus Batsch.*) Genotiplerinin Seleksiyonu. **ADÜ Ziraat Fakültesi Dergisi**, 4(1-2) : 39 – 48.
- Yılmaz, M. 2001. Adilcevaz Yöresi Ümitvar Ceviz Seleksiyonları ve Bunların Verim Potansiyellerinin Belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi (basılmamış), Van.



## **ÖZGEÇMİŞ**

### **KİŞİSEL BİLGİLER**

Adı Soyadı : Lorin Dila KEÇECİ

Doğum Yeri ve Tarihi :06.02.1992 - Hakkari

### **EĞİTİM DURUMU**

Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi/Bahçe Bitkileri  
Bölümü

Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri  
Enstitüsü

Yabancı Diller : İngilizce

### **BİLİMSEL FAALİYETLERİ**

Altın, G., Keçeci, L.D., Kırbaş. S., Temizel, Y., 2015. Dikensiz Böğürtlen  
Çeliklerinin Farklı Dönem ve IBA Dozlarında Köklendirilmesi

### **İLETİŞİM**

E-Posta Adresi : lorindila014@outlook.com

Tarih :27/07/2017