



T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TARSUS'TA (MERSİN) YETİŞTİRİLEN İNCİR GENOTİPLERİNİN
FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Erdem ŞİMŞEK

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY
OCAK-2019



T.C.

HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**TARSUS'TA (MERSİN) YETİŞTİRİLEN İNCİR GENOTİPLERİNİN
FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Erdem ŞİMŞEK

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

HATAY

OCAK-2019

T.C.
HATAY MUSTAFA KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ


**TARSUS'TA (MERSİN) YETİŞTİRİLEN İNCİR GENOTİPLERİNİN
FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Erdem ŞİMŞEK

BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Doç.Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN danışmanlığında hazırlanan bu tez 07/01/2019 tarihinde aşağıdaki jüri üyeleri tarafından OYBİRLİĞİ ile kabul edilmiştir.



Doç.Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN
Başkan


Prof.Dr. Ayzin B. KÜDEN
Üye


Prof.Dr. Safder BAYAZIT
Üye

Kod No:

Prof. Dr. Erdal SERTKAYA
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HMKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

Proje No: 15500

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

ÖZET

TARSUS'TA (MERSİN) YETİŞTİRİLEN İNCİR GENOTİPLERİNİN FENOLOJİK, MORFOLOJİK VE MEYVE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Bu çalışma, Tarsus (Mersin)'ta yetiştirilen incir genotiplerinin fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, Tarsus'tan seçilen 24 incir genotipinde 45 özellik incelenmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda, genotiplerden Haziran İnciri'nin ilkbahar ürününü olgunlaştırdığı ve diğer genotiplerin yaz ürününü olgunlaştırdığı tespit edilmiştir. İncir genotiplerinde meyve ağırlığı değerlerinin 22.37 g (Çöp İnciri) ile 90.16 g (Kara İncir) arasında değiştiği saptanmıştır. Meyve eni değerleri dikkate alınarak yapılan irilik sınıflandırılması göre, 2 genotipin 55-60 mm meyve eni ile "iri", 11 genotipin 39-48 mm meyve eni ile "orta" ve 11 genotipin 49-54 mm ile "orta iri" meyvelere sahip oldukları tespit edilmiştir. Tarsus'tan seçilen incir genotipleri hem iç tüketim hem de dış pazarlama açısından değerlendirmek amacıyla yapılan tartılı derecelendirme yöntemi sonucunda Siyah İncir6 genotipi (900), Bardak1 (820), Sarı İncir1 ve Siyah İncir3 (780) genotipleri en yüksek puanları almışlardır. Yapılan Temel Bileşen Analizi sonuçlarına göre, toplam 45 morfolojik özellikten 26'sının genotipleri temsil edebilecek bilgiyi sağladığı belirlenmiştir.

2019, 102 sayfa

Anahtar Kelimeler: Tarsus, incir, seleksiyon, morfoloji ve temel bileşen analizi

ABSTRACT

DETERMINATION OF THE PHENOLOGICAL, MORPHOLOGICAL AND FRUIT QUALITY CHARACTERISTICS OF FIG GENOTYPES GROWN IN TARSUS (MERSİN)

The study was carried out to determine the phenological, morphological and fruit quality characteristics of fig genotypes grown in Tarsus (Mersin). In the study, 45 characteristics of 24 fig genotypes selected from Tarsus were determined. As a result of these evaluations, it was determined that the genotype of Haziran İnciri ripened in the spring crop and the other genotypes matured the main crop. The fruit weight of the fig genotypes ranged between 22.37 g (Çöp İnciri) and 90.16 g (Kara İncir).

According to the size classification made by taking the fruit width values, 2 genotypes were “large” with 55-60 mm fruit width, medium 11 genotypes were “medium” with 39-48 mm fruit width and 11 genotypes were “medium-large” with 49-54 mm. Siyah İncir6 (900) Bardak1 (820), Sarı İncir1 (780) and Siyah İncir3 (780) scored the highest in overall quality according to the weighted ranked method. According to the results of TBA, 26 of the 45 morphological parameters provided information that could represent the genotypes.

2019, 102 pages

Key Words: Tarsus, fig, selection, morphology and principal component analysis

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde, çalışma ve tezimin yazımı süresince yol gösteren ve desteğini esirgemeyen danışmanım Sayın Doç. Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yol göstericilikleri ve manevi desteklerinden dolayı bölümümüz Öğretim Üyeleri Prof. Dr. Safder BAYAZIT ve Prof. Dr. Kazım MAVİ'ye içtenlikle teşekkür ederim.

Gözlem, ölçüm ve analizlerin gerçekleştirilmesine yardımcı olan, Stajyer İsa ÇELİKEL'e, Tarsus Ziraat Odası Başkanı Ali ERGEZER'e, İş arkadaşlarım Emre HAKVERİR'e, Emire EŞİMEK FİDAN'a, Tuğba CANATAN DEV'e Yasemin İŞÇİMAN'a, Mustafa EREN'e, Mehmet KAPLAN ve Bekir SERT'e içtenlikle teşekkürlerimi sunuyorum.

Yüksek lisans öğrenimim süresince göstermiş oldukları manevi desteklerinden dolayı Doktora öğrencisi Aysun UYSAL'a, arkadaşlarım Senem OYA'ya, Şafak Necati DÖNERTAŞ'a, Gıyasettin Sezer SERT'e ve Murat TOPRAK'a içtenlikle teşekkür ederim.

Bu çalışmaya maddi destek veren MKÜ Bilimsel Araştırma Projeleri Komisyonuna (Proje No: 15500) ve isimlerini burada zikredemediğim ama yardımlarını esirgememiş herkese teşekkürlerimi sunarım.

Eğitim-Öğretim hayatımın her aşamasında olduğu şekilde, Yüksek lisans öğrenimim süresince göstermiş oldukları maddi ve manevi desteklerinden dolayı Annem Durdu ŞİMŞEK'e, babam İbrahim ŞİMŞEK'e, ablam Özlem YILMAZ'a ve yeğenlerime içtenlikle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	I
ABSTRACT	11
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ŞEKİLLER DİZİNİ	V
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	VII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	8
3. MATERYAL ve YÖNTEM	15
3.1. Materyal	15
3.2. Yöntem	15
3.2.1. İncir Genotiplerinin Fenolojik Özellikleri	15
3.2.1.1. İlk Yapraklanma Tarihi	15
3.2.1.2. Meyve Doğuş Tarihleri	15
3.2.1.3. Olgunlaşma Başlangıcı	16
3.2.1.4. Olgunlaşmanın Yoğun Olduğu Dönem	16
3.2.1.5. Hasat Süresi	17
3.2.2. İncir Genotiplerinin Morfolojik Özellikleri	17
3.2.2.1. Ağaç Şekli (Habitus)	17
3.2.2.2. Ağacın Gelişme Gücü	18
3.2.2.3. Sürgün Uzunluğu (cm)	18
3.2.2.4. Sürgün kalınlığı (mm)	18
3.2.2.5. Sürgün Rengi	19
3.2.2.6. Tepe Tomurcuğu Baskınlığı	19
3.2.2.7. Sürgün Ucundaki Tomurcuk Rengi	19
3.2.2.8. Dip (kök) Sürgünü Oluşturma Eğilimi	19
3.2.2.9. Verimlilik	19
3.2.3. İncir Genotiplerinin Yaprak Özellikleri	20
3.2.3.1. Yaprak Şekli ve Lop Sayısı	20
3.2.3.2. Sürgündeki Ortalama Yaprak Sayısı	20
3.2.3.3. Yaprak Uzunluğu (cm)	21
3.2.3.4. Yaprak Genişliği (cm)	21
3.2.3.5. Yaprak Alanı (cm ²)	21
3.2.3.6. Yaprak Sapının Uzunluğu (cm)	21
3.2.3.7. Yaprak Sapı Kalınlığı (mm)	22
3.2.4. İncir Genotiplerinin Meyve özellikleri	22

3.2.4.1. Meyve Ağırlığı (g)	22
3.2.4.2. Meyve Boyutları (mm)	23
3.2.4.3. Meyve İndeksi (en/boy)	24
3.2.4.4. Meyve Boyun Uzunluğu (mm)	25
3.2.4.5. Meyve Şekli	25
3.2.4.6. Meyve Sap Şekli	25
3.2.4.7. Hasat Sırasında Sapın Daldan Ayrılma Durumu	26
3.2.4.8. Kabuk Kalınlığı (mm)	26
3.2.4.9. Meyve Kabuk ve Meyve Eti Rengi	26
3.2.4.10. Meyve İriliğinin Değişkenliği ve Simetrik Oluşu	27
3.2.4.11. Ostiolum Açıklığından Akıntı Olması ve Bunun Rengi	27
3.2.4.12. Meyve İçi Boşluğu	27
3.2.4.13. Kabukta Çatlamalar	28
3.2.4.14. Kabuğun Soyulma Durumu	28
3.2.4.15. Ostiolum Açıklığı (mm)	28
3.2.4.16. Meyve Suyunda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) Miktarı (%) ...	28
3.2.4.17. Meyve Suyu pH'sı	30
3.2.4.18. Meyve Suyunda Titre Edilebilir Asit Miktarı (%)	30
3.2.4.19. SÇKM/Asit Oranı	30
3.2.5. Genotiplerin Genel Kalite Açısından Değerlendirilmesi	30
3.2.6. Verilerin Değerlendirilmesi	32
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	33
4.1. Tarsus (MERSİN)'deki Yerel İncir Genotiplerinin Konumları	33
4.2. İncir Genotiplerinin Fenolojik Özellikleri	34
4.2.1. Meyve Doğuş Tarihleri	34
4.2.2. Olgunlaşma Başlangıcı	36
4.2.3. Olgunlaşmanın Yoğun Olduğu Dönem	36
4.2.4. Hasat Süresi	38
4.3. İncir Genotiplerinin Morfolojik Özellikleri	38
4.3.1. Ağaç Şekli (Habitus)	38
4.3.2. Ağacın Gelişme Gücü	39
4.3.3. Sürgün Uzunluğu (cm)	40
4.3.4. Sürgün Kalınlığı (mm)	40
4.3.5. Sürgün Rengi	41
4.3.6. Tepe Tomurcuğu (Gözü) Baskınlığı	42
4.3.7. Sürgün Ucundaki Tomurcuk Rengi	42
4.3.8. Dip (kök) Sürgünü Oluşturma Eğilimi	43
4.3.9. Sürgündeki Ortalama Yaprak Sayısı	43
4.3.10. Sürgündeki Meyve Sayısı (Adet)	44

4.3.11. Verimlilik	45
4.4. İncir Genotiplerinin Yaprak Özellikleri	45
4.4.1. Yaprak Şekli ve Lop Sayısı	45
4.4.2. Yaprak Uzunluğu (cm)	46
4.4.3. Yaprak Genişliği (cm)	46
4.4.4. Merkezi Lobun Uzunluğu (cm)	47
4.4.5. Yaprak Alanı (cm ²)	48
4.4.6. Yaprak Sapının Uzunluğu (cm)	48
4.4.7. Yaprak Sapı Kalınlığı (mm)	49
4.5. İncir Genotiplerinin Meyve özellikleri	49
4.5.1. Meyve Ağırlığı (g)	49
4.5.2. Meyve Boyutları (mm)	50
4.5.2.1 Meyve Eni (mm)	50
4.5.2.2 Meyve Boyu (mm)	51
4.5.3. Meyve Boyun Uzunluğu (mm)	52
4.5.4. Ostiolum (Ağız) Açıklığı (mm)	54
4.5.5. Meyve Suyunda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) Miktarı (%)	54
4.5.6. Meyve Suyu pH'sı	55
4.5.7. Meyve Suyunda Titre Edilebilir Asit Miktarı (%)	55
4.5.8. SÇKM/Asit Oranı	56
4.5.9. Meyve İndeksi	57
4.5.10. Meyve Şekli	57
4.5.11. Meyve Sap Şekli	58
4.5.12. Meyve İriliğinin Değişkenliği ve Simetrik Oluşu	59
4.5.13. Kabuk Kalınlığı (mm)	59
4.5.14. Ostiolum Açıklığından Akıntı Olması ve Bunun Rengi	60
4.5.15. Meyve İçi Boşluğu	60
4.5.16. Kabukta Çatlamalar	61
4.5.17. Hasat Sırasında Sapın Daldan Ayrılma Durumu	62
4.5.18. Kabuğun Soyulma Durum	62
4.5.19. Meyve Kabuk ve Meyve Eti Rengi	63
4.6. Genotiplerin Genel Kalite Açısından Değerlendirilmesi	65
4.7. Morfolojik Verilerde Temel Bileşenler Analizi	66
4.8. İncir Genotiplerinin Morfolojik Olarak Birbirlerinden Farklılık Durumları	69
5. SONUÇ ve ÖNERİLER	71
KAYNAKLAR	73
ÖZGEÇMİŞ	78
EKLER	79

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1.	Türkiye incir üretiminin yıllara göre değişimi.....	5
Şekil 3.1.	Yerel incir genotiplerinin habituslarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler	18
Şekil 3.2.	Yerel incir genotiplerinin yaprak şekillerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler	20
Şekil 3.3.	Yerel İncir genotiplerinin yaprak boyutlarının incelenmesinde kullanılan ölçütler	22
Şekil 3.4.	İncir genotiplerinde meyve ağırlığı ölçümleri (solda) ve pomolojik analizlerde kullanılan meyvelerden bir görünüm	23
Şekil 3.5.	Meyve özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan özellikler	23
Şekil 3.6.	İncir genotiplerinde meyve eni (solda), boyu (ortada) ve boyun uzunluğu ölçümlerinden görünüm	24
Şekil 3.7.	İncirde meyve şekillerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler	25
Şekil 3.8.	İncirde meyve sapı şekillerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler	26
Şekil 3.9.	İncir genotiplerinde meyve kabuk ve et rengi gözlemlerinden bir görünüm	27
Şekil 3.10.	Meyve kabuğundaki çatlamların değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler	28
Şekil 3.11.	İncir genotiplerinde SÇKM (üstte), pH (ortada) ve asitlik ölçümlerinden (altta) görünüm	29
Şekil 4.1.	İncir genotiplerinin morfolojik özelliklerinden elde edilen UPGMA farklılık dendrogramı	69

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1.	Taze incir üretiminin ülkelere göre durumu (2016 yılı)	3
Çizelge 1.2.	Kuru incir dış satımı yapan önemli ülkeler (2016 yılı)	4
Çizelge 1.3.	Sofralık incir ihracatı yapan önemli ülkeler (2016 yılı)	5
Çizelge 1.4.	Türkiye'nin coğrafi bölgelere göre incir üretim durumu (2017 yılı)....	6
Çizelge 1.5.	Türkiye'nin illere göre incir ağaç sayısı ve üretim durumu (2017 yılı).	7
Çizelge 1.6.	Çizelge 3.6. Mersin'in ilçelere göre incir ağaç sayısı ve üretim durumu (2017 yılı)	7
Çizelge 3.1.	Tartılı derecelendirme yöntemi puanlama sistemi	31
Çizelge 4.1.	İncir genotiplerinin yerel adı ve buldukları yerler	33
Çizelge 4.2.	İncir genotiplerinin bulunduğu yerlerin konumları	34
Çizelge 4.3.	Araştırmada yer alan genotiplerin yellop, iyilop ve sonlop doğuş tarihleri	35
Çizelge 4.4.	İncir genotiplerinin meyve olgunlaşma dönemleri ve derim süreleri ..	37
Çizelge 4.5.	İncir genotiplerinin ağaç ve sürgün özellikleri	41
Çizelge 4.6.	İncir genotiplerinin dip sürgünü oluşturma eğilimi ve sürgündeki yaprak ve meyve sayıları	44
Çizelge 4.7.	İncir genotiplerinin yaprak özellikleri	47
Çizelge 4.8.	İncir genotiplerinin pomolojik özellikleri	53
Çizelge 4.9.	İncir genotiplerinin olgun meyve özellikleri I	58
Çizelge 4.10.	İncir genotiplerinin olgun meyve özellikleri II	60
Çizelge 4.11.	İncir genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi özellikleri	64
Çizelge 4.12.	İncir genotiplerinin tartılı derecelendirme sonuçları	65
Çizelge 4.13.	Morfolojik analizlerden elde edilen verilerde temel bileşenler analizinden elde edilen eigen değeri, % varyans ve % kümülatif varyans değerleri	66
Çizelge 4.14.	İncir genotiplerinde morfolojik veriler kullanılarak yapılan temel bileşenler analizindeki ilk üç bileşene ait değerler	68

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

SİMGELER

cm : Santimetre

mm : Milimetre

% : Yüzde

KISALTMALAR

FAO : Food and Agriculture Organization

NTYSYS : Numerical Taxonomy System

SAS : Statistical Analysis Software

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

UPGMA : Unweighted Pair Group Method with Arithmetic mean

1. GİRİŞ

Bitkilerin ilk olarak ortaya çıktığı ve evrimlerini tamamladıkları yerlere “Gen Merkezi” veya “Anavatan” adı verilmektedir. Botanik Bilimci Vavilov tarafından Dünya’da, Çin, Hindistan, Orta Asya, Yakın Doğu, Akdeniz Havzası, Etiyopya, Güney Meksika ile Orta Amerika ve Güney Amerika olmak üzere 8 gen merkezi olduğu belirtilmektedir. Bu gen merkezleri içerisinde ülkemiz Yakın Doğu ve Akdeniz havzası içerisinde yer almaktadır (Demir, 1990; Ağaoğlu ve ark., 1995). Ülkemiz birçok Bahçe Bitkileri türünün gen merkezi veya gen merkezi sınırları içinde yer alması nedeniyle çok sayıda tür ve çeşit zenginliğine sahiptir. Bu tür ve çeşit zenginliğinin oluşmasında ekolojik koşullarının bu türlerin yetiştiriciliğine elverişli olması, ülkemizin göç yollarının üzerinde bulunması ve Anadolu’nun tarihin ilk çağlarından itibaren birçok medeniyetin yaşam alanı olması ile açıklanmaktadır. Bu zengin genetik kaynaklar içerisinde ön planda bulunan türlerden biri de incirdir.

Yerel çeşitler veya köy popülasyonları, uzun yıllar boyunca çiftçiler tarafından geliştirilmiş ve yöreye uyum sağlamış eski çeşitlerdir. Genetik yapıları itibarıyla hastalık ve zararlılara, soğuğa, kuraklığa dayanıklılık gibi özellikleri taşıyabilmektedir. Yerel çeşitler bitkilerin ilk kültüre alındığı yerlerde yoğun olarak yayılış gösterirler. Bununla birlikte, yeni çeşitlerin yayılışının her geçen gün artması, ticari kaygılar ve yetiştirme tekniği konusundaki gelişmeler bu çeşitlerin her geçen yıl azalmasına neden olmaktadır (Açıkgöz, 2004).

Günümüzde tarımda kullanılan modern çeşitler üstün verimli olmakla birlikte özellikle çevresel stres koşullarına (hastalık, zararlı, soğuk ve kuralık gibi) hassastırlar. Bu nedenle, ıslah programlarında stres koşullarına daha dayanıklı oldukları için yerel çeşitler ön plana çıkmaktadır. Özellikle uzun soluklu ıslah programlarında hem kültür çeşitlerine daha yakın olmaları ve rahatlıkla kültür çeşitleriyle melezlenebilmeleri yanında kantitatif ve kalitatif özelliklerin geliştirilmesinde doğrudan veya köprü materyal olarak kullanılmaktadır. Tarımın sürdürülebilir olması için bu genetik kaynaklarının iyi yönetilmesi gereklidir (İnal, 2002; Açıkgöz, 2004).

İncir (*Ficus carica* L.) subtropik ve ılıman iklim kuşağının sıcak kesimlerinde yayılış gösteren bir meyve türüdür. Anadolu’da, bütün Akdeniz havzasında, Ege ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde yabani incir tür ve formları mevcuttur. İncir Suriye,

Irak ve Arabistan'a, Hazar Denizinin güneyine ve Kafkasya'ya Anadolu'dan yayılmıştır. Gerek bu yayılma şekli ve yolları içinde Anadolu'nun önemli rol oynaması ve gerekse en fazla form zenginliği göstermesi açısından Anadolu incirin anavatanı olarak görülmektedir (İlgin, 1995). İncirde genetik çeşitliliğin kaybolmaması için seleksiyon çalışmaları sonucunda elde edilen genotiplerin bir merkezde toplanarak incir gen kaynaklarının oluşturulması ve bu merkezde yer alan genetik kaynakların uzun süreli muhafazaları önem taşımaktadır (Küden, 2000).

Ülkemizde incir kültüründe yakın zamana kadar kurutmalık incirler öncelikli olmuş ve çalışmalarda daha çok bu konu üzerinde yoğunlaşmıştır. Ege Bölgesinde, büyük ölçüde yamaç arazilerde üretilen kuru incir, gerek üretim gerekse de ihracat bakımından en kaliteli incir yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bu bölgedeki ana çeşit Sarılop'tur. Bununla birlikte, son yıllarda, taşıma olanaklarındaki ve ambalajlama teknolojisinde gelişmeler sofralık incirlerin de ihracatta önem kazanmasına imkan sağlamıştır. Sofralık incir yetiştiriciliği konusunda ülkemizdeki en önemli ticari çeşit Bursa Siyahı'dır ve yapılan adaptasyon ve araştırma faaliyetleri bu çeşit üzerinde yoğunlaşmıştır. Oysa Anadolu incir genetik kaynakları bakımından Dünya'nın en zengin alanlarından biridir. Bu çeşit ve form zenginliği içinde sofralık incirlere gereken önemin verildiği söylenemez.

Ülkemiz, sofralık incir ihracatında dünyada lider konumdadır ve Bursa ilinde yetiştiriciliği yapılan Bursa Siyahı en önemli sofralık incir çeşidimizdir. Bu çeşidin Bursa dışında son yıllarda Ege ve Akdeniz Bölgelerinde yetiştiriciliğinin kısmen yaygınlaşmasıyla özellikle sofralık incir ihracatında önemli artışlar meydana gelmiştir. Ancak, Bursa Siyahı çeşidi kadar kaliteli, tüketici tercihlerine uygun, taşıma ve yola dayanımı yüksek ve erkenci çeşitlerin azlığı ihracatı sınırlamaktadır. Bu nedendir ki farklı bölgelerimizde yetişen yerel çeşitler önem kazanmaktadır. Son yıllarda, Avrupa pazarlarında kurutmalık incirin yanı sıra sofralık incire karşı da büyük bir ilgi olduğu görülmektedir. Bunun nedenleri arasında öteki birçok meyve türüne göre yüksek besin değerine sahip olması ve geleneksel meyvelerden aroma, tat ve dış görünüş bakımından farklı olması söylenebilir (Can, 1993; Çalışkan, 2012).

Ülkemizdeki incir çeşit zenginliğinin doğal bir sonucu olarak farklı özelliklere sahip birçok yerel çeşit bulunmaktadır. Bu zenginliğin ortaya çıkarılmasında seleksiyon çalışmaları önemli rol oynamaktadır. İncirde yapılan seleksiyon çalışmalarında genel olarak aranan özellikler a) kaliteli, bol ve kararlı ürün vermeleri, b) ağaçların erken

meyveye yatması, c) çeşitli zararlı ve hastalıklara dayanıklılık, d) çevre koşullarına uygunlukları (donlara karşı dayanıklılık, sıcaklıktan ve kuraklıktan zarar görme durumu, ılıman bölgeler için kış dinlenmesi gereksinimi vb.) ve e) özellikle sofralık çeşitlerin ticari değerinin yükseklik olmasıdır. Pazarlanacak meyveler tat, görünüş ve hatta irilik bakımından tüketicinin isteklerine uygun olmalı ve tüketicinin istediği zamanda pazarda bulunmalıdır. Tüketicinin zevk ve istekleri ise hem pazardan pazara farklılık göstermekte ve zamanla değişebilmektedir (İlgın, 1995).

Dünya incir üretimi genel olarak değerlendirildiğinde, incirin ekonomik önemini koruyacağı tahmin edilmektedir. FAO, 2016 yılı verilerine göre, Türkiye 305.450 ton ile dünya incir üretiminde ilk sırada yer almakta ve üretimin yaklaşık %29'luk dilimini tek başına karşılamaktadır (Anonymous, 2018). Türkiye'yi sırasıyla 167.622 ton ile Mısır (%15.96), 131.768 ton ile Cezayir (%12.54) ve 70.178 ton ile İran (%6.68) takip etmektedir (Çizelge 1.1). Yine önemli incir üreticileri arasında Fas, Suriye, ABD, Brezilya ve İspanya yer almaktadır. Bununla birlikte, dekara verim durumları incelendiğinde ülkemizin (611.06 kg/da) dünya ortalamasının (340.55 kg/da) üzerinde olduğu görülmektedir. Ancak, bu değer modern incir yetiştiriciliğinin gerçekleştiği ABD (1279.87 kg/da), İsrail (1734.34) ve Japonya (1386.06 kg/da) gibi ülkelere göre düşük olduğu aşikardır. Bu ülkelerin özellikle sık dikime modern budama ve yetiştirme tekniklerini kullanmaları bu farklılığın oluşmasındaki en önemli etken olduğu söylenebilir.

Çizelge 1.1. Taze incir üretiminin ülkelere göre durumu (2016 yılı)

Ülkeler	Üretim Miktarı (ton)	Üretim Payı (%)	Verim (kg/da)
Türkiye	305.450	29.08	611.06
Mısır	167.622	15.96	600.40
Cezayir	131.768	12.54	311.96
İran	70.178	6.68	701.78
Fas	59.881	5.70	102.70
Suriye	43.098	4.10	460.18
ABD	31.600	3.01	1279.87
Brezilya	26.910	2.56	959.70
İspanya	25.224	2.40	205.62
Dünya Toplam	1.050.459	100	340.55

Türkiye Dünya incir üretimine benzer olarak, hem kurutmalık hem de sofralık incir dış satımında lider durumdadır. Genel olarak, ülkemiz incir üretiminin yaklaşık %69'u

kurutmalık incir olarak değerlendirilmekte (Aksoy ve ark., 2003) ve üretilen kuru incirin yıllara göre değişmekle birlikte 70.000-80.000 tonu ihraç edilmektedir. Çizelge 1.2’de görüldüğü üzere, Türkiye 69.683 tonluk kuru incir dış satımı ile Dünya kuru incir ihracatının %66.52’sini tek başına karşılamaktadır. Kuru incir ihracatı bakımından diğer önemli ülkeler sırasıyla Afganistan (7.585 ton), ABD (4.721 ton) ve İspanya (3.818 ton)’dır. Ancak, bu ilkelerin ihracat değerleri bizim değerlerimizle karşılaştırıldığında oldukça düşük olduğu görülmektedir. Bu da kaliteli kuru incir üretimi bakımından ülkemizin oldukça uygun bir ekolojiye sahip olduğunu göstermektedir. Kuru incir ihracatında elde edilen değerlere bakıldığında, ülkemiz yaklaşık 250 milyon dolar gelir elde ederken, yaklaşık 34 milyon dolar ile Afganistan ve 19 milyon dolar ile ABD ise önemli ihracatçı ülkelerdir. Burada, Almanya ve Avusturya gibi incir üretimi olmayan ancak ihracattan gelir elde eden ülkeler dikkati çekmektedir. Bu ülkelerin re-export (bir ülkeden alıp başka bir ülkeye ihraç etmek) yaparak kuru incir pazarından gelir elde ettikleri görülmektedir.

Çizelge 1.2. Kuru incir dış satımı yapan önemli ülkeler (2016 yılı)

Ülkeler	İhracat Miktarı (ton)	Payı (%)	Değeri (1000 \$)
Türkiye	69.683	66.52	249.501
Afganistan	7.585	7.24	33.861
ABD	4.721	4.51	19.225
İspanya	3.818	3.64	9.871
Yunanistan	2.855	2.73	10.156
Almanya	1.936	1.85	10.701
Avusturya	1.784	1.70	10.095
Dünya Toplam	104.757	100	387.050

Dünya sofralık incir ihracatı değerlendirildiğinde, 2016 yılı verilerine göre, Türkiye, 37.965 ton ile incir ihracatının %37.12’sini tek başına karşılamaktadır (Çizelge 1.3). Sofralık incir dış satımında, Türkiye’yi sırasıyla Avusturya (4.819 ton), İspanya (2.545 ton) ve İtalya (3.102 ton) izlemektedir (Anonymous, 2018). İhraç edilen sofralık incirlerden elde edilen gelire bakıldığında Türkiye yaklaşık 32 milyon dolar ile ilk sırada yer almıştır. Avusturya (13 milyon dolar), Hollanda (11 milyon dolar) İtalya (6 milyon dolar) ve İspanya (6 milyon dolar) ise diğer önemli gelir sağlayan ülkelerdir. Sofralık incirin özellikle son yıllarda görmüş olduğu talep artışı, önemli üretici ülkeler arasında ve hatta incir üretimi olmayan ancak incir ithal edip, bunları kaliteli ambalaj kullanarak ihraç

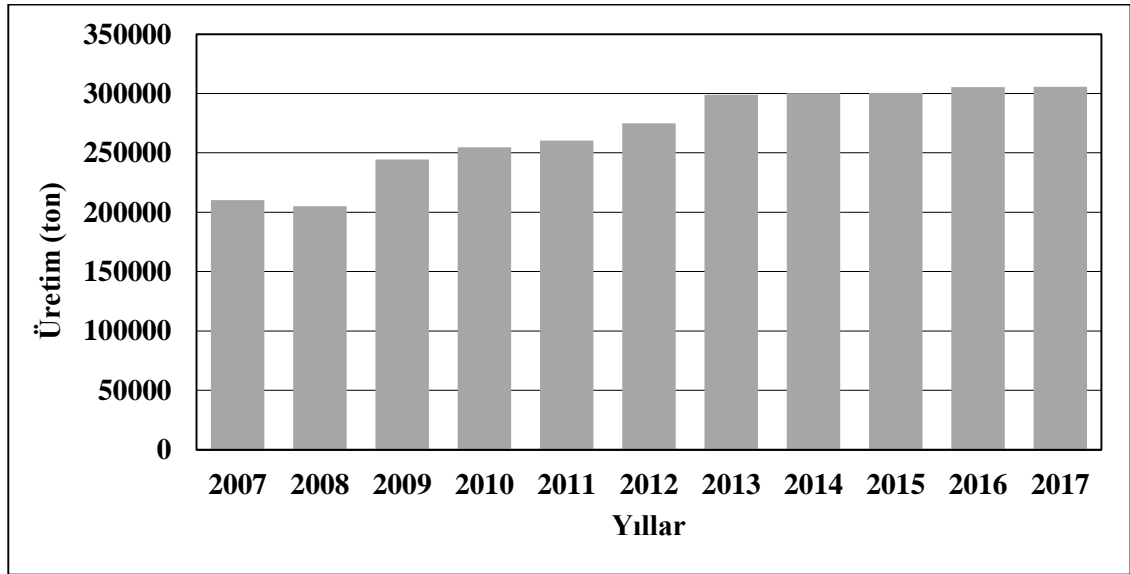
eden ülkeler arasında dahi rekabet ortamının doğmasına neden olmuştur (Çalışkan, 2012). İncir üretimi olmayan Avusturya ve İspanya gibi ülkelerin sofralık incir ihracatında ön sıralarda yer almasının incire olan talebin artışına bağlı olarak, ülkelerin bundan ekonomik olarak yarar sağlamak istemesi gösterilebilir.

Çizelge 1.3. Sofralık incir ihracatı yapan önemli ülkeler (2016 yılı)

Ülkeler	İhracat Miktarı (ton)	Payı (%)	Değeri (1000 \$)
Türkiye	14.092	37.12	31.761
Avusturya	4.819	12.69	13.205
İtalya	3.102	8.17	6.173
İspanya	2.545	6.70	6.160
Hollanda	1.872	4.93	10.838
Brezilya	1.191	3.13	6.304
Dünya Toplam	37.965	100	104.153

Akdeniz Bölgesinin sahip olduğu ekoloji erkenci çeşitlerle birleştirildiğinde, diğer birçok meyve türünde olduğu gibi, ihracata yönelik çok önemli bir sofralık incir üretim bölgesi olma potansiyeline sahiptir (Özbek, 1958). Bu potansiyelin kullanılması üzerine ekoloji kadar erkenci ve kaliteli incirlerin yetiştirilmesi de zorunludur.

Türkiye'nin 2007'den günümüze kadar gerçekleştirdiği incir üretimi Şekil 1.1.'de gösterilmiştir. Görüldüğü üzere, 2007 yılında 210.152 ton olan incir üretimimiz 2012 yılında %30.85 artışla 275.002 tona ve 2017 yılında ise 305.689 tona ulaşmıştır.



Şekil 1.1. Türkiye incir üretiminin yıllara göre değişimi

TÜİK 2017 yılı verilerine göre, ülkemizin bölgelere göre incir üretim durumu incelendiğinde, Ege Bölgesi 7.9 milyon meyve veren ağaç sayısından elde edilen 233.229 ton ile Türkiye incir üretiminin %76.30'nu tek başına gerçekleştirmektedir (Çizelge 1.4). Bu bölgemizi 524.513 adet meyve veren ağaç sayısından elde ettiği 31.802 ton ile Marmara Bölgesi ve 5.8 milyon meyve veren ağaç sayısından 22.003 ton üretim ile Akdeniz Bölgesi takip etmektedir (Anonim, 2018). Ağaç başına incir veriminin bölgelere göre büyük farklılıklar gösterdiği ve Akdeniz ve Marmara Bölgelerinin en yüksek ağaç başına verim değerlerine (sırasıyla, 36.67 kg/ağaç ve 35.60 kg/ağaç) sahip olduğu söylenebilir. Doğu Anadolu Bölgesinin 17.50 kg/ağaç verimle diğer bölgelere göre verim durumunun düşük olduğu görülmektedir.

Çizelge 1.4. Türkiye'nin coğrafi bölgelere göre incir üretim durumu (2017 yılı)

Bölgeler	Ağaç Sayısı (adet)			Verim (kg/ağaç)	Üretim (ton)
	Meyve Veren	Meyve Vermeyen	Toplam		
Akdeniz	5.816.160	83.827	6.654.430	36.67	22.003
Ege	7.921.001	682.743	8.603.744	22.86	233.229
Marmara	524.513	109.100	633.613	35.60	31.802
Karadeniz	369.187	53.498	422.685	23.14	9.615
İç Anadolu	23.825	7.665	31.490	23.00	0.999
Doğu Anadolu	28.402	1.639	30.041	17.50	0.624
Güneydoğu Anadolu	264.997	77.512	342.509	20.89	6.832
Toplam	9.713.541	1.015.984	10.729.525	25.67	305.689

TÜİK 2017 yılı verilerine göre, Aydın 6.2 milyon meyve veren ağaç sayısından ürettiği 185.412 ton üretim ile ülkemiz incir üretiminde ilk sırada yer alırken, bunu 1.5 milyon meyve veren ağaç varlığından 42.576 ton üretim ile İzmir, 342.605 meyve veren ağaç varlığından 25.406 ton üretim ile Bursa, 114.946 adet meyve veren ağaç sayısı varlığından 7.425 ton üretim ile Mersin ve 216.810 adet meyve veren ağaç sayısı varlığından 6.495 ton üretim ile Hatay takip etmektedir (Anonim, 2018). (Çizelge 1.5). Görüldüğü üzere ülkemiz incir üretiminin yarıdan fazlası (%58.23), Aydın ve İzmir illerinde gerçekleştirilmekte ve bu illerdeki üretimin tamamına yakını kurutmalık olarak değerlendirilmektedir. İncirin sofralık olarak değerlendirilmesinin ise Bursa, Mersin ve Hatay illerindeki birkaç merkez dışında yoğunlaşmadığı görülmektedir. Bununla birlikte,

özellikle Bursa yöresi taze incir üretimi ve ihracatı bakımından ülkemizin en önemli üretim merkezi durumundadır.

Çizelge 1.5. Türkiye'nin illere göre incir ağaç sayısı ve üretim durumu (2017 yılı)

İller	Ağaç Sayısı (Adet)			Verim (kg/ağaç)	Üretim (Ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam		
Aydın	6.205.946	605.400	6.811.346	30	185.412
İzmir	1.522.968	52.289	1.575.257	28	42.576
Bursa	342.605	80.888	423.493	74	25.456
Mersin	114.968	42.656	157.624	65	7.425
Hatay	216.810	4.396	221.206	30	6.495
Antalya	114.918	18.349	133.267	35	4.005
Balıkesir	73.378	14.812	88.190	36	2.624
Gaziantep	71.403	20.627	92.030	31	2.235
Samsun	69.925	12.097	82.022	31	2.168
Çanakkale	52.615	10.545	63.160	41	2.157

Mersin ili 114.968 adet meyve veren ağaç sayısından elde ettiği 7.425 tonluk üretim ile Akdeniz Bölgesi üretiminin %34'lük kısmını karşılamaktadır. Mersin'deki önemli incir üretim merkezleri ise 74.500 adet toplam ağaç sayısı ve 3.691 ton üretim ile Mut ve 52.114 adet toplam ağaç sayısı ve 2.454 tonluk üretimle Tarsus ilçelerinden oluşturmaktadır (Anonim, 2018) (Çizelge 1.6).

Çizelge 1.6. Mersin'in ilçelere göre incir ağaç sayısı ve üretim durumu (2017 yılı)

İlçeler	Ağaç Sayısı (Adet)			Üretim (Ton)
	Meyve veren	Meyve vermeyen	Toplam	
Akdeniz	50	0	50	4
Anamur	400	850	1.250	16
Aydıncık	4.300	730	5.030	108
Bozyazı	1.810	300	2.110	47
Erdemli	3.410	1.750	5.160	136
Mut	41.014	33.486	74.500	3.691
Silifke	14.650	2.500	17.150	952
Tarsus	49.074	3.040	52.114	2.454
Toroslar	50	0	50	1
Yenişehir	210	0	210	16
Toplam	114.968	42.656	157.624	7.425

Bu çalışmanın amacı, Tarsus'ta (Mersin) yetiştirilen yerel incir genotiplerinin fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesidir.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bugün incir yetiştiricisi ülkelerin büyük çoğunluğunun toplandığı Akdeniz kıyıları, incirin en önemli kültür merkezidir. Zohary ve Hopf (2000), incirlerin genelde Doğu Akdeniz’de dağılım gösterdiğini ve buradaki farklı alanlardan seçilen yerel incirlerin daha sonra Batı Akdeniz’e götürüldüğünü bildirmişlerdir.

Bitki ıslahı araştırmalarında hangi yöntem uygulanırsa uygulansın son aşamayı daima seleksiyon oluşturmaktadır. Çünkü, tüm ıslah çalışmalarında hedef, istenilen özellikleri kendinde toplamış bir genotip elde etmektir. Meyve türleri vegetatif olarak çoğaltılabildiklerinden istenen genetik yapıya sahip tek bir bitkinin bulunması, araştırmanın başarıya ulaşması için yeterlidir (Dokuzoğuz, 1969).

Günümüzde yetiştirilen standart meyve çeşitleri değişik yollarla meydana gelmiş olan genetik varyasyonların ürünüdürler. Seleksiyonların yapılabilmesi yeni varyasyonların varlığıyla mümkündür. Meyve tür ve çeşitleri bakımından çok büyük bir varyasyona sahip olan ülkemizin çeşitli yörelerinde pek çok seleksiyon çalışmaları yürütülmüştür (İlgin ve Küden, 1998).

Ülkemiz sahip olduğu zengin yerel çeşit varlığı ile dünyanın lider ülkelerinden biridir. Halihazırda, İncir Araştırma Enstitüsü bünyesinde ülkemizin farklı bölgelerinden toplanmış 272 incir genotipi genetik kaynak olarak koruma altına alınmıştır. Bununla birlikte, bu zengin genetik kaynaklar üzerindeki seleksiyon çalışmaları devam etmektedir.

Arendt (1970), incirde meyve olgunlaşmasının çeşit özelliği ile birlikte, teknik ve kültürel işlemler, sıcaklık, nem ve toprak özellikleri tarafından etkilendiğini ve bu sürecin bir ay kadar değişiklik gösterebileceğini belirtmiştir.

Subtropik bir meyve türü olan incir geniş bir ekolojik uyum yeteneğine sahiptir. Yıllık ortalama sıcaklığın 18-20°C olduğu alanlarda yetiştiriciliği yapılabilmektedir. Meyve doğuşundan derim sonuna kadar olan mayıs-ekim aylarında daha yüksek ortalama sıcaklıklar ve özellikle meyve olgunluğu ve kurutma döneminde (ağustos-eylül) 30°C’ye kadar çıkan ortalama sıcaklıklara ihtiyaç duymaktadır. Sıcaklık 40°C’yi geçtiğinde meyvelerde zararlanmalar görülmektedir (Kabasakal, 1990).

Tüm kıyı şeridimizde, Marmara Bölgesi’nin büyük bir kısmında, Güney Doğu Anadolu Bölgesi’nde ve en önemlisi Büyük ve Küçük Menderes Havzalarında dünyanın en kaliteli incirini üretebilmekteyiz. Dünyanın en kaliteli kuru inciri Büyük ve Küçük

Menderes Havzalarında özellikle Büyük Menderes Havzasının iç kısımlarında çok sınırlı bir alan içinde üretilebilmektedir. Bu durum kuru incir üretiminde kalitenin, çeşit özelliklerinin yanında büyük ölçüde iklim koşullarına bağlı olmasındandır. En kaliteli kurutmalık incir çeşidimiz Sarılop bile bu sınırlı alan dışına çıktığında kalitesini büyük ölçüde kaybetmektedir. Oysa, sofralık incir çeşitlerimiz toprak ve iklim özellikleri bakımından kurutmalık incirler kadar seçici değildir ve farklı ekolojilerde yetişebilmektedirler (Can, 1993). Ancak, bu konuda yapılan çalışmalar kaliteli sofralık incir yetiştiriciliği için de ekolojinin çok önemli olduğunu göstermektedir (Polat ve Çalışkan, 2017). Akdeniz bölgesinin kurutma dönemi olan temmuz ve ağustos aylarında, yüksek neme sahip olması bölgenin kaliteli kurutmalık incir yetiştiriciliğine uygun olmadığını göstermektedir (Çalışkan ve Polat, 2008). Gerek kurutmalık gerek sofralık incir yetiştiriciliği için ekoloji çok önemli etkiye bulunmaktadır. Bu nedenle, bölgelere uyumlu kaliteli çeşitlerin seçimi önem kazanmaktadır.

Kültür inciri, iklim koşullarının uygun olduğu yerlerde tek gövdeli, don tehlikesinin olduğu yerlerde ise ocak şeklinde yetiştirilmektedir (Özbek, 1978). Büyüme durumu çeşitlere göre değişmekle beraber, yayvan ve sarkıktan, dik ve dağımığa kadar değişim göstermektedir (Ferguson ve ark., 1990). İncir ağacının dalları gevrek yapıda olup, taze sürgünler zeytin yeşili, yaşlı dallar ise gri renklidir. İncirin dal sistemini oluşturan sürgünleri, emzik denilen ve bir yıllık dalların tepe gözleriyle bu tepe gözlerin altındaki bir-iki yan gözden meydana gelmektedir. Pek az çeşitte daha aşağılardaki gözlerden yeni sürgünler meydana gelmektedir. Çiçek gözleri de odun gözleri gibi aynı sürgünler üzerinde yaprakların koltuklarından meydana gelmektedir. Bir boğum üzerinde, bazen yalnız bir çiçek gözü bazen de bir odun gözü ile bir veya iki çiçek gözü oluşmaktadır. Odun gözleri daha ufak ve sivrice, çiçek gözleri ise iri, kabarık ve yassıdır. İncirde en verimli sürgünü, tepe gözünden meydana gelen sürgün oluşturmaktadır.

Storey (1975), incir çeşitlerinin meydana getirdikleri meyve sayısı ve bunların dölllenme isteklerine göre San Pedro, Adi (Common) ve İzmir (Smyrna) olmak üzere üç grup altında incelenebildiğini belirtmiştir. İzmir tipi incirler en iyi standart kurutmalık Sarılop çeşidi ile karakterize edilmekte ve meyve tutumu için mutlaka dölllenme gerektiren ikinci ürün meyvelerini meydana getirmektedir. San Pedro olarak adlandırılan grup ise değişen miktarlarda birinci ürün meyvelerini meydana getirirken, adi tip incirlerde birinci ürün meyveleri yanında ikinci ürün meyveleri de olgunlaşabilmektedir.

İyiloplar açısından, San Pedro tipindekiler döllenmeye gereksinim gösterdikleri halde, adi tip (sofralık) incirler tozlanma veya başka bir uyarım olmaksızın gelişip olgunlaşabilmektedir.

Aksoy ve ark. (1992), Sarılop incir çeşidi klon seleksiyonu üzerine yaptıkları çalışmada, aşırı çatlak meyvelerin oranının % 10.4 düzeylerinde olmasına rağmen bu tip meyvelerin, bazı klonlarda % 53'e çıktığını belirlemişlerdir. Araştırmacılar meyve kabuğunda çatlamanın, seçimde göz önüne alınması gereken önemli bir kriter olduğunu bildirmişlerdir. Çok geniş ağız açıklığı, özellikle olgunlaşma döneminde bozulmalara yol açan etmenleri taşıyan böceklerin kolayca girişine olanak sağladığından dolayı, küçük veya tamamen kapalı ağız açıklığının fiziksel engel oluşturduğu için, tercih edildiğini bildirmişlerdir.

Aksoy ve ark. (1994), incirlerde meyve doğuşlarının, o yılki sürgün üzerinde henüz sürgün gelişmesinin devam ettiği dönemde alt boğumlarda başladığını ve koşullar elverişli olduğu sürece yaklaşık birer haftalık aralıklarla üst boğumlara doğru ilerlediğini, meyve tutumu için döllenmeye gereksinimi olan geçici incir çeşitlerinde uç boğumların verimsiz oluşlarının nedeninin ise son dönemlerde ilek asılmamasından kaynaklandığını belirtmektedir.

İlgın (1995), Kahramanmaraş'ta yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında 52 farklı incir genotipi belirlemiştir. Bu genotiplerin olgunlaşma başlangıcının, 15-30 Temmuz ile 15-30 Ağustos arasında değiştiğini ve derim süresinin en kısa olarak 25-40 gün ve en uzun olarak da 60 günden fazla olduğunu bildirmiştir. 461-1 Abbas tipinin 71.5 g meyve ağırlığı ile en iri, 464-2 Siyah incir tipinin ise 17.1 g meyve ağırlığı ile en küçük meyveli incirler olduğunu saptamıştır. 467 Siyah Özeri, 463-8 Sarı ve 464-1 Siyah genotiplerinin boyunsuz oldukları belirtilmiştir. Ostiolum açıklığının en geniş 12.3 – 15.5 mm ve en dar 0.1-0.2 mm arasında, titre edilebilir asit oranının % 0.68-% 0.04 arasında, çekirdek 100 dane ağırlığının ise 0.124-0.070 mg arasında değiştiği bildirmiştir.

Bostan ve ark. (1998), Türkiye'nin kuzeyindeki yerel incir çeşitlerinden Değirmen (Taban, Ağaşak), İpek (Beyaz), İstanbul, Pamuk ve Patlıcan'da meyve ağırlığını 40.4-65.0 g, meyve çapını 4.5-5.5 cm, meyve uzunluğunu 3.9-6.2 cm, pH'yı 5.0-5.3, toplam kuru madde içeriğini % 15.1-21.0 ve titre edilebilir asitlik değerini % 0.14-0.22 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Bostan ve İslam (1999), Vakfıkebir (Trabzon) ekolojisinde yetiştirilen yerel incir çeşitlerinde meyve ağırlığını 30.0-59.2 g, meyve enini 4.2-5.1 cm, meyve boyunu 3.8-7.0 cm, pH'yı 4.8-5.4, SÇKM'yi %18.0-23.0 ve titre edilebilir asitlik miktarını %0.10-0.42 değerleri arasında tespit etmişlerdir.

Koyuncu ve ark. (1998), Ordu'da yetiştirilen altı adet yerel incir genotipinin tespit edildiğini ve bunların Ağustos, Beyaz (Ak), Değirmen, Kara, (Kuş, Çamaş) ve Patlıcan olarak adlandırıldığını belirtmişlerdir. Bu yerel çeşitlerin meyve ağırlığının 11.4-58.0 g, meyve çapının 2.1-5.3 cm, meyve uzunluğunun 2.2-6.2 cm, pH'nın 4.2-5.3, SÇKM'nin %16.6-20.0 ve titre edilebilir asitliğin %0.11-0.30 arasında değişim gösterdiği bildirmişlerdir.

Küden ve Tanrıver (1998), Doğu Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinde incir genetik kaynakları üzerinde yaptıkları araştırmada, yabani incirlerin Siirt'in güney vadilerinde, Batman, Diyarbakır, Elazığ, Gaziantep, Besni, Kahramanmaraş, Ceyhan ve Ahır Dağında lokalize olduklarını saptamışlardır. Araştırmacılar, Batı Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin özellikle sofralık incir çeşitleri için başlıca genetik kaynak olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca, Güneydoğu Anadolu bölgesinde 38 adet ticari incir çeşidinin olduğunu; bu ticari incir çeşitlerinden 4'ünün Gaziantep'te, 4'ünün Şanlıurfa'da, 9'unun Mardin'de ve 15'inin Siirt'te olduğunu bildirmişlerdir.

İlgin ve Küden (2003), Kahramanmaraş'tan seçilen 52 incir genotipinin sürgündeki meyve sayısının 2.3-12.0 adet; sürgün uzunluğunun 3.4-7.50 cm; sürgündeki yaprak sayısının 4.3-18.0 adet; yaprak uzunluğunun 13.1-26.3 cm (1994); yaprak eninin 10.9-22.2 cm değerleri arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Mars (2003), incirin gen merkezlerinden birinin Ortadoğu olması ve birçok yerin doğal bitkisi durumunda bulunmasının, günümüzde bu bitkinin Dünya çapında önemli bir ürün konumuna geldiğini bildirmiştir. Hemen hemen tüm gelişen çeşitlerin eski seleksiyonların sonuçları olduğunu, vejetatif çoğaltmayla soylarını sürdüren yüzlerce çeşidin literatürlerde listelendiğini belirtmiştir. Genetik erozyonun, özellikle Smyrna tipi incir çeşitleri üzerine yaptığı tehdidin açık bir biçimde görüldüğünü ve bu tehdit nedeniyle pek çok koleksiyonun değişik ülkelerde tanımlandığını bildirmiştir.

Koyuncu (2003), Birecik'te (Şanlıurfa) yapmış olduğu seleksiyon çalışmasında 35 ümitvar incir genotipi belirlemiştir. Bu genotiplerin yaprak ve meyve özelliklerini Bursa Siyahı çeşidiyle karşılaştırıldığında, incir genotiplerinin taze incir pazarlaması için

ümitvar olduklarını ifade etmiştir. Genotiplerin meyve ağırlıkları 23-84 g, meyve çapı 36-56 mm, meyve boyu 30-56 mm, SÇKM'si %12-21.3, titre edilebilir asitlikleri %0.1-0.4 arasında değiştiğini saptamıştır.

Gözlekçi ve ark.'nın (2004), Batı Akdeniz Bölgesi incirlerinde yaptıkları seleksiyon çalışmasında, incir genotiplerinin yaprak uzunluğunu 15.75-32.5 cm, yaprak genişliğini 8.0-20.5 cm, yaprak sap uzunluğunu 3.00-12.00 cm, yıllık sürgündeki yaprak sayısını 3.30-13.80 adet, sürgündeki meyve sayısını 1.20-10.42 adet olarak belirlemişlerdir.

Alper (2006), Şanlıurfa'nın Merkez ve Bozova ilçesi ile bu ilçelere bağlı köy ve mezralarında yetiştirilen incir genotiplerinin ağaç, yaprak ve meyveleri üzerinde yaptığı araştırmada, seçilen incir genotiplerinden 8'inin meyve tutum düzeylerinin çok iyi olduğunu bildirmiştir. En yüksek meyve ağırlığına 23 no.lu genotip (72.6 g) sahip olmuştur. Ayrıca, seçtiği incir genotiplerinde meyve enini 34.8-59.1 mm, meyve boyunu 31.7-61.8 mm, ostiolium açıklığını 0.12-7.25 mm, boyun uzunluğunu 1.22-10.94 mm, SÇKM'yi %16.0-34.0, titre edilebilir asitliği %0.03-0.12, pH'yı 4.1-5.6 değerleri arasında ölçmüştür.

Küden ve ark. (2008), Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinden selekte edilen 28 incir genotipinin, sofralık tüketime uygunluğunu belirlemek için morfolojik ve pomolojik özelliklerini belirlemişlerdir. Araştırmacılar, incir genotiplerinde meyve ağırlığını 33.0-60.6, meyve çapını 33.0-49.1 mm, meyve uzunluğunu 31.1-48.6 mm, ostiolium açıklığını 2.5-4.3 mm, meyve kabuk kalınlığını 0.6-1.2 mm, meyve boyun uzunluğunu 0.00-8.6 mm, SÇKM'yi %18.7-26.0 ve asitliği %0.17-0.48 değerleri arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Messaoudi ve Haddadi (2008), Fas'ın incir çeşitliğin bakımında oldukça zengin olduğunu ve yüksek kalitede, üretim değeri olan sofralık ve kurutmalık incir elde etmek için incir çeşitlerinde seleksiyon yapılması gerektiğini bildirmişlerdir. Araştırmacılar, Fas'ın Oulmes bölgesindeki 14 incir genotipinde morfolojik ve kimyasal incelemeler yapmışlardır. Bu genotiplerde meyve ağırlığı 27.0-87.5 g, meyve çapı 36.0-59.4 mm, meyve uzunluğu 33.8-65.6 mm, SÇKM %12.9-20.8, asitlik %0.23-0.58 değerleri arasında belirlenmiştir.

Messaoudi ve Boughida (2008), Fas'ın Tadla alanında yetiştirilen 10 incir genotipinde yürüttükleri araştırmada, meyve ağırlığını 27.3-54.2 g, meyve enini 37.0-

50.2 mm, meyve uzunluğunu 37.2-50.6 mm, ostiolum açıklığını 2.4-8.4 mm, SÇKM'yi %12.4-20.2, asitliği %0.139-0.536 değerleri arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Şimşek ve Küden (2008), Diyarbakır'da incir genetik materyalinin seleksiyonu ve seçilen tiplerin karakterlerinin tanımlanması amacıyla 2006 ve 2007 yıllarında bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, tartılı derecelendirme yöntemine göre üstün puan alan 42 incir genotipinin seçildiğini belirtmişlerdir. Bu genotiplerden 21-05-045 Zapi9 ve 21-06-058 Zapi17 tipleri meyve ağırlığı, meyve şekli, boyun uzunluğu, kabukta çatlama ve kabuğun soyulma durumuna göre üstün bulunduğu tespit etmişlerdir.

Şimşek (2009a), Şanlıurfa ve Mardin illerinden seçilen dokuz incir genotipinin bitkisel ve meyve özelliklerini incelemiştir. Genotiplerin meyve ağırlığını 43.29-71.77 g, meyve genişliğini 46.99-65.26 mm, meyve uzunluğunu 38.23-56.87 mm, ostiolum açıklığını 3.58-4.44 mm, boyun uzunluğunu 0.0-5.37 mm, SÇKM oranını %16.87-28.57, pH'yı 4.56-5.83, asitliği % 0.15-0.25 ve SÇKM/asit oranı 89.94-151.57 değerleri arasında tespit etmiştir.

Şimşek (2009b), Mardin ilinden selekte ettiği yedi incir genotipinde meyve ağırlığının 30.88-56.29 g, meyve genişliğinin 41.05-55.89 mm, meyve uzunluğunun 31.97-41.80 mm, boyun uzunluğunun 0.00-7.68 mm, ostiolum açıklığının 2.44-3.78 mm, SÇKM oranının %18.25-23.43, pH'nın 4.67-6.04, asitlik oranının %0.14-0.29, ve SÇKM/asit oranının 63.11-137.03 değerleri arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Yaz (2009), Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinden seçilmiş bazı incir genotiplerinin Adana koşullarındaki kalite özellikleri ile partenokarpiye eğilimlerini incelemiştir. Çalışmada, incir genotiplerinde meyve ağırlığı 21.17-69.25 g, meyve eni 31.91-50.88 cm, meyve boyu 32.98-53.44 cm, kabuk kalınlığı 0.88-1.73 mm, SÇKM %16.0-28.0 arasında tespit edilmiştir.

Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'da sürdürmüş oldukları çalışmada 2'si ilkbahar ürününü ve 74'ü yaz ürününü olgunlaştıran toplam 76 incir genotipin seçildiğini bildirmişlerdir. Yellop ürünü için Bardak ve Dolap ve ana ürünü için Kabak 2, Kabak 1, Mor 1, Sarı 1 ve Siyah 1 genotipleri sofralık incir ticareti için oldukça ümitvar bulunmuştur. İncir genotiplerinin tanımlanmasında bitki ve yaprak özelliklerinden tepe tomurcuğu baskınlığı, yan dal oluşumu, yaprak şekli, lop sayısı, merkezi lop uzunluğu, yaprak alanı ve yaprak genişliği; meyve özelliklerinden meyve uzunluğu, pH, meyve et

rengi h° , meyve sapının daldan kopma durumu, meyve çapı, boyun uzunluğu, meyve ağırlığı ve antioksidan kapasitesi oldukça başarılı olarak saptanmıştır.

Gaaliche ve ark. (2012), Kuzey Tunus'tan seçmiş oldukları 17 yerel incir genotipinde yapmış oldukları çalışmada, meyve ağırlığını 34.54-96.45 g, meyve enini 39.93-60.52 mm, meyve boyunu 35.20-61.50 mm, ostiolum açıklığını 4.84-12.74 mm, SÇKM'yi %13.23-19.02 ve asitliği %0.17-0.25 arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Sezen ve ark. (2014), Çoruh vadisinden seçmiş oldukları incir genotiplerinin meyve kalite özelliklerini incelemiştir. Araştırmada, 50 incir genotipinde meyve ağırlığı 14.9-44.1 g, meyve eni 29.3-45.9 mm, meyve boyunu 28.3-54.7 mm, meyve boyun uzunluğunu 2.77-13.32 mm, ostiolum açıklığını 2.56-6.70 mm arasında tespit etmişlerdir. Genotiplerin meyve kabuk renginin sarı-yeşilden siyaha kadar değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Gül (2017), Siirt ili Eruh İlçesinde yetiştirilen yerel incir çeşitleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada, yerel incir çeşitlerinde meyve ağırlığının 2.31-64.82 g, meyve boyunun 20.00-52.50 mm, meyve eninin 20.00-55.00 mm, SÇKM içeriğinin %9.00-32.00, titre edilebilir asitliğin % 0.141-0.544 ve pH'nın 3.21-4.68 arasında değişim gösterdiği bildirmiştir.

Şimşek ve ark. (2017), Mardin ili Beyazsu bölgesinden yapmış oldukları incir seleksiyonu çalışmasında genotiplerde meyve ağırlığının 47.68-72.68 g, ostiolium açıklığının 1.53-5.96 mm, SÇKM içeriğinin %20.67-23.87 ve asit içeriğinin %0.18-0.23 arasında olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar incir genotiplerinin tamamında yaprak sapının uzun ve sürgün renginin yeşil olduğunu belirtmişlerdir. MBSU16 ve MBSU24 nolu incir genotiplerinde ağaç büyüme durumunun yayvan ve diğer genotiplerde sarkık olduğunu gözlemlemişlerdir. MBSU11 ve MBSU21 nolu incir genotiplerinin yapılan tartılı derecelendirme sonucunda en yüksek puanı alarak, sofralık incir yetiştiriciliği için oldukça ümitvar bulunduğu bildirilmiştir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma 2016 yılında Mersin'in Tarsus ilçesi ile bu ilçeye bağlı köylerde yürütülmüştür. Bu ilçe ve köylerde yapılan araştırmalarda belirlenen 24 yerel incir genotipi çalışmada materyal olarak kullanılmıştır. Seçilen genotiplerin meyve ve yaprak analizleri Tarsus Ziraat Odası Laboratuvarında gerçekleştirilmiştir.

3.2.Yöntem

Çalışma kapsamında belirlenen her incir genotipi yerel isimlendirmelerine göre adlandırılmıştır. Genotiplerin yerlerini belirlemek için, GPS ile enlem, boylam ve yükseklik değerleri alınmıştır. Belirlenen yerel incir genotiplerinin, fenolojik gözlemleri Cebeci (1993), Kabasakal ve ark. (1988) ile Ilgın'a (1995) göre; morfolojik ve pomolojik özellikleri Eroğlu (1982), Çalışkan (2003) ve CIHEAM ile IPGRI (Anonymous, 2003) tarafından geliştirilen incir deskriptörüne göre değerlendirilmiştir. Ayrıca genotipler bazı bitkisel ve meyve özellikleri tartılı derecelendirme yöntemine tabi tutularak yüksek puan alanlar belirlenmiştir.

3.2.1. İncir Genotiplerinin Fenolojik Özellikleri

3.2.1.1. İlk Yapraklanma Tarihi

İncirlerde 1 yıllık sürgün ucunda bulunan uç gözü veya emzik diye nitelendirilen meyve ve yaprak taslaklarının bulunduğu tomurcukların açılmaya başladığı, ilk yaprak taslağının görüldüğü tarihler, ilk yapraklanma tarihi olarak kabul edilmiştir (Kabasakal ve ark., 1988)

3.2.1.2. Meyve Doğuş Tarihleri

Dişi incirlerde yellop, iyilop ve sonlop olmak üzere üç meyve doğuşu meydana gelmektedir. Çalışmada, yellop doğuşu, meyvelerin kabarmasından sonra meyvelerde ostiolün görüldüğü tarih, doğuş tarihi olarak belirlenmiştir. İyilop ve Sonlop ürünü veren incir ağaçlarında, yapraklanma tamamlandıktan sonra o yılki sürgün üzerinde oluşan yaprak koltuklarındaki meyvelerde ostiolün görüldüğü tarih, doğuş tarihi olarak kabul

edilmiştir (İlgin, 1995). Başka bir deyişle yaprak koltuklarındaki gözler 3-4 mm'lik meyveler şeklinde belirlediğinde 'doğuşun başladığı' kabul edilmiştir (Cebeci, 1993). Ayrıca, bu meyve doğuşlarındaki olgunlaşma durumları "var" yada "yok" olarak değerlendirilmiştir.

3.2.1.3. Olgunlaşma Başlangıcı

Yellop ve iyilop ürünlerinde olgunlaşma gözlemleri 10 adet sürgün baz alınarak saptanmıştır:

Yellop ürününde olgunlaşma başlangıcı;

- a) 15 Mayıs'tan önce olgunlaşmışsa '*çok erken*' ,
- b) 16-31 Mayıs arasında olgunlaşmışsa '*erken*' ,
- c) 1-15 Haziran arasında olgunlaşmışsa '*orta mevsim*' ,
- d) 16-30 Haziran arasında olgunlaşmışsa '*geç*' ,
- e) 1 Temmuzdan sonra olgunlaşmışsa '*çok geç*' , olarak değerlendirilmiştir.

İyilop ürünlerinde olgunlaşma başlangıcı;

- a) 20 Temmuzdan önce '*çok erken*' ,
- b) 20-30 Temmuz arasında '*erken*' ,
- c) 1-15 Ağustos arasında '*orta mevsim*' ,
- d) 15-30 Ağustos arasında '*geç*' ,
- e) 30 Ağustostan sonra '*çok geç*' , olarak kabul edilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.1.4. Olgunlaşmanın Yoğun Olduğu Dönem

Ağacın meyve hasat durumuna bakılarak olgunlaşmanın %50'ye ulaştığı dönem, olgunlaşmanın yoğun olduğu dönem olarak kabul edilmiştir (Anonymous, 2003).

Yellop meyvelerini olgunlaştıran incir genotiplerinde olgunlaşmanın yoğun olduğu dönem Anonymous (2003)'e göre sınıflandırılmıştır. Buna göre,

- a) <15 Mayıs '*çok erken*'
- b) 16-31 Mayıs arasında '*erken*'
- c) 1-15 Haziran arasında '*orta mevsim*'
- d) 16-30 Haziran arasında '*geç*'
- e) >1 Temmuz '*çok geç*' olarak sınıflandırılmışlardır.

İyilop ürününü (ana ürün) olgunlaştıran incir genotiplerinde ise olgunlaşmanın en yoğun olduğu dönem dikkate alınarak yapılan sınıflandırmaya göre (Anonymous 2003);

- a) <20 Temmuz *'çok erken'*
- b) 20-31 Temmuz arasında *'erken'*
- c) 01-15 Ağustos arasında *'orta'*
- d) 15-31 Ağustos arasında *'geç'*
- e) >31 Ağustos *'çok geç'* olarak kabul edilmiştir.

3.2.1.5. Hasat Süresi

Hasat süresi beş grupta incelenmiştir. Buna göre;

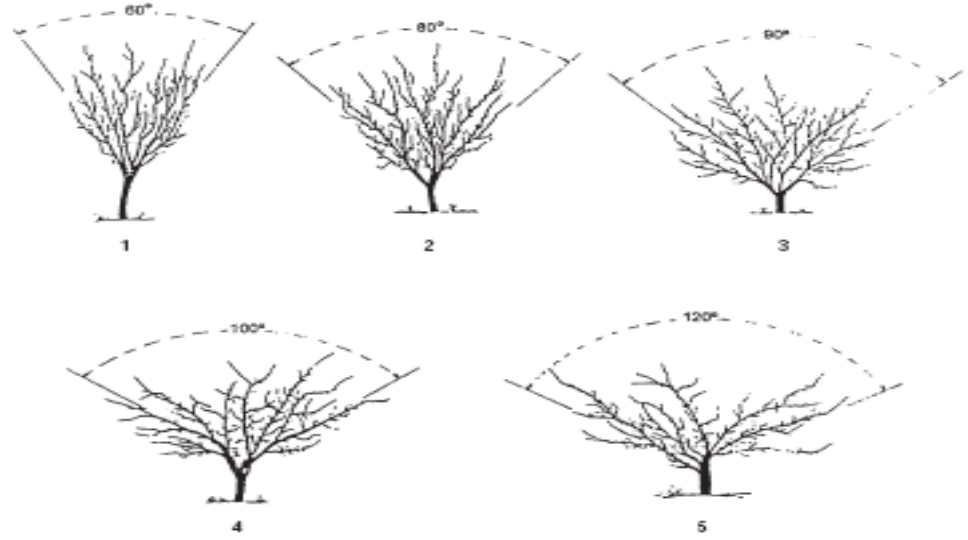
- a) 15 günden az *'çok kısa'*,
- b) 15-20 gün arasında *'kısa'*,
- c) 21-40 gün arasında *'orta'*,
- d) 41-60 gün arasında *'uzun'*,
- e) 60 günden fazla *'çok uzun'* olarak nitelendirilmiştir (Anonymous 2003).

3.2.2. İncir Genotiplerinin Morfolojik Özellikleri

3.2.2.1. Ağaç Şekli (Habitus)

Ağaç tacının gövdeyle yaptığı açıya göre 5 kategoride incelenmiştir (Şekil 3.1). Buna göre;

- a) Tacın gövdeyle yaptığı açı 60° ise *'dik'*,
- b) Tacın gövdeyle yaptığı açı 80° ise *'yarı dik'*,
- c) Tacın gövdeyle yaptığı açı 90° ise *'yayvan'*,
- d) Tacın gövdeyle yaptığı açı 100° ise *'çok yayvan'*,
- e) Tacın gövdeyle yaptığı açı 120° ise *'sarkık'*, olarak nitelendirilmiştir (Anonymous, 2003).



Şekil 3.1. Yerel incir genotiplerinin habituslarının değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler (Anonymous, 2003).

3.2.2.2. Ağacın Gelişme Gücü

Subjektif gözlemlere dayalı olarak 3 guruba ayrılmıştır. Buna göre; a) Zayıf, b) Orta ve c) Kuvvetli olarak belirlenmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.2.3. Sürgün Uzunluğu (cm)

Yıllık sürgünlerden beş yinelemeli ve her yinelemede 10 adet sürgün olacak şekilde ölçümler gerçekleştirilmiştir. Buna göre sürgün boyu;

- 10 cm'den küçükse 'zayıf (kısa)' gelişmeye sahip,
- 10-20 cm arasında ise 'orta' gelişmeye sahip,
- 21-35 cm arasında 'kuvvetli (uzun)' gelişmeye sahip,
- 35 cm'den büyük olursa 'oldukça kuvvetli (oldukça uzun)' olarak kabul edilmiştir (Anonymous 2003).

3.2.2.4. Sürgün Kalınlığı (mm)

Yıllık sürgünün orta kısmındaki üç boğum arasından dijital kumpasla ölçüm yapılmış ve bu değerlerin ortalaması alınmıştır. Bu amaçla, beş tekerrür olacak şekilde 10 sürgünde ölçüm yapılmıştır. Buna göre sürgün kalınlıkları a) ince (<10 mm), b) orta (10-15 mm) ve c) kalın (>15 mm) olarak tespit edilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.2.5. Sürgün Rengi

Yıllık sürgünlerin rengi subjektif olarak a) yeşil, b) gri, c) kahverengi ve d) diğer renkler olarak gruplandırılmıştır (Anonymous, 2003).

3.2.2.6. Tepe Tomurcuğu Baskınlığı

Yıllık sürgün büyümesine bakılarak a) Var, b) Yok olarak değerlendirilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.2.7. Sürgün Ucundaki Tomurcuk Rengi

Subjektif olarak a) açık yeşil, b) yeşil, c) pembemsi kahverengi ve d) kahverengi olarak belirlenmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.2.8. Dip (kök) Sürgünü Oluşturma Eğilimi

Ağacın kök çevresindeki sürgünlerin sayısına bakılarak 3 sınıfa ayrılmıştır Buna göre;

- a) Dip sürgünü oluşturma eğilimi 3'ten az ise '*düşük*' ,
- b) Dip sürgünü oluşturma eğilimi 3-7 arasında ise '*orta*' ,
- c) Dip sürgünü oluşturma eğilimi 7'den fazla ise '*yüksek*' , olarak değerlendirilmiştir (Anonymous 2003).

3.2.2.9. Verimlilik

Belirlenen genotipler üretici bahçelerinde olduğu için olgunlaşan meyvelerin tartılıp verim değerlerinin elde edilmesi mümkün olmadığından, yerel incir genotiplerinin verim durumlarını belirlemek amacıyla incir deskriptöründe (Anonymous, 2003) belirtilen değerlerde, bazı değişiklikler yapılarak, yıllık sürgünler üzerinde derilen meyve sayıları dikkate alınmıştır. Bu amaçla, her genotipte beş yinelemeli ve her yinelemede 10 sürgün olacak şekilde sayımlar yapılmıştır. Buna göre genotipler;

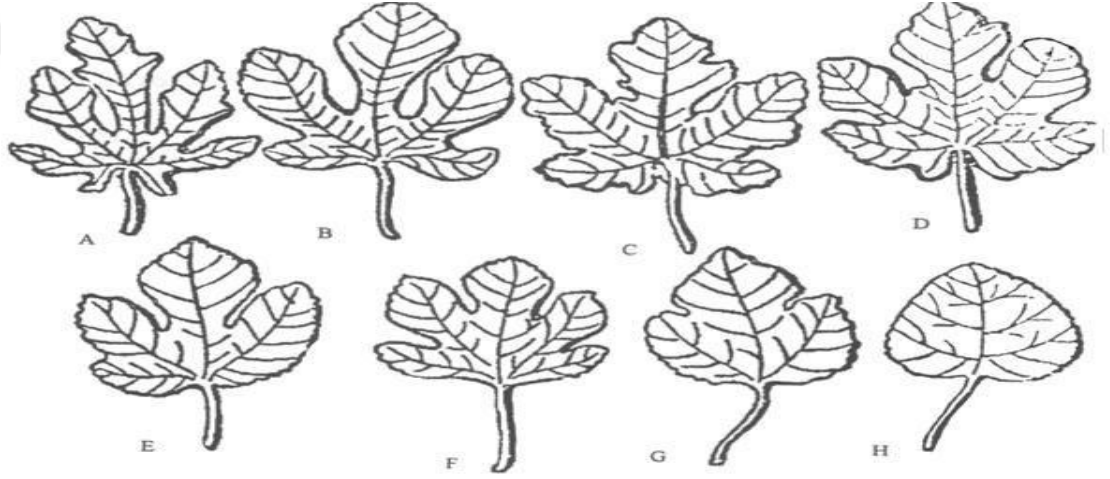
- a) <3 adet/sürgün ise '*düşük verimli*' ,
- b) 3-6 adet/sürgün arasında ise '*orta verimli*' ,
- c) >6 adet/sürgün ise '*verimli*' olarak kabul edilmiştir.

3.2.3. İncir Genotiplerinin Yaprak Özellikleri

İncir genotiplerinin yaprak örnekleri, meyve olgunlaşma döneminin başlangıcında ağacın dört farklı yönünden seçilmiş olan sürgünlerden toplam 50 adet olacak şekilde toplanmıştır.

3.2.3.1. Yaprak Şekli ve Lop Sayısı

Genotiplerin yaprak şekli o yılki sürgün üzerinde, koltuğunda meyve olan en alt yaprak baz alınarak Şekil 3.2’de belirtilen ölçütlere göre belirlenmiştir (Anonymous, 2003). Yaprak lop sayısı ise yaprak üzerindeki dilimler sayılarak bulunmuştur



Şekil 3.2. Yerel incir genotiplerinin yaprak şekillerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler (Anonymous, 2003)

3.2.3.2. Sürgündeki Ortalama Yaprak Sayısı

Ağacın farklı yönlerinden seçilmiş olan sürgünlerin üzerindeki yapraklar sayılarak belirlenmiştir. Bu sayımlar, beş yinelemeli yapılmış ve her yinelemede 10 adet sürgün kullanılmıştır. Sürgünlerdeki yaprak sayısı;

- <4 adet/sürgün ‘az’,
- 4-8 adet/sürgün arasında ‘orta’,
- 9-12 adet/sürgün arasında ‘fazla’,
- >12 adet/sürgün ‘çok fazla’ şeklinde değerlendirilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.3.3. Yaprak Uzunluğu (cm)

Olgunlaşma başlangıcında, sũrgũnũn alttan 3. ile 5. boğumları arasında bulunan yapraklarda beş yinelemeli ve her yinelemede 10'ar adet yaprak boyu cetvel ile ۆlçũlerek tespit edilmiştir (Çalışkan, 2003).

3.2.3.4. Yaprak Genişliği (cm)

Olgunluk başlangıcında, sũrgũnũn alttan 3. ile 5. boğumları arasında bulunan yapraklarda 5 yinelemeli ve her yinelemede 10'ar adet yaprak genişliği cetvel ile ۆlçũlerek saptanmıştır (şekil 3.3).

3.2.3.5. Yaprak Alanı (cm²)

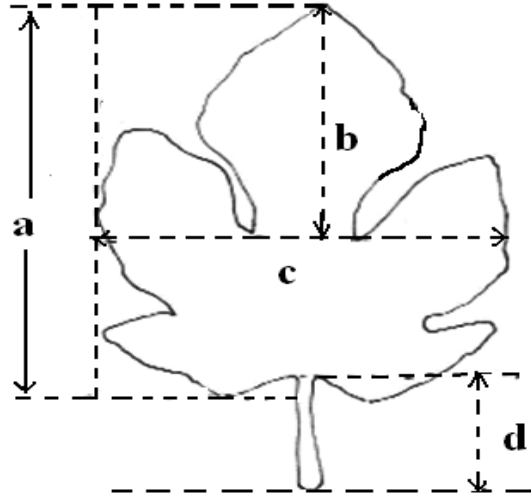
İncir genotiplerinin yaprak alanı ۆlçũmleri yaprak eni ve boyunun çarpılmasıyla elde edilmiştir (Anonymous, 2003). Elde edilen yaprak alanı değerlerine gۆre genotipler 4 gruba ayrılmıştır. Buna gۆre;

- a) <250 cm² 'küçük',
- b) 250-400 cm² 'orta',
- c) 400-550 cm² 'büyük',
- d) >550 cm² 'çok büyük' olarak sınıflandırılmışlardır.

3.2.3.6. Yaprak Sapının Uzunluğu (cm)

Yaprak sapının boyu cetvelle ۆlçũlerek belirlenmiştir. Buna gۆre genotipler;

- a) Yaprak sap boyu 5 cm'den az ise 'kısa'
- b) Yaprak sap boyu 5-7 cm ise 'orta'
- c) Yaprak sap boyu 8-10 cm arasında ise 'uzun'
- d) Yaprak sap boyu 10 cm'den fazla ise 'çok uzun' olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 3.3. Yerel İncir genotiplerinin yaprak büyüklüğünün belirlenmesinde kullanılan ölçütler (Anonymous 2003). a) Yaprak uzunluğu, b) Merkezi lobun uzunluğu, c) Yaprak genişliği, d) Yaprak sapı uzunluğu.

3.2.3.7. Yaprak Sapı Kalınlığı (mm)

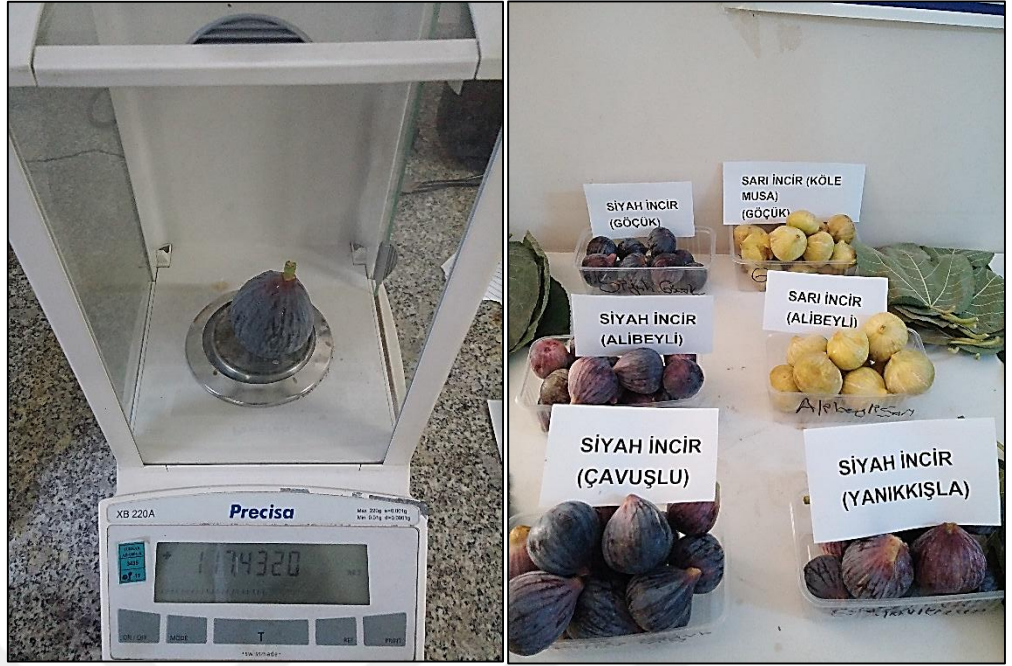
Yaprak sapının kalınlığı, incir deskriptöründe (Anonymous, 2003) belirtildiği gibi, yaprak sapının yaprakla tam birleştiği yerin 1 cm uzağından dijital kumpas ile ölçülerek 3 guruba ayrılmıştır. Buna göre; a) yaprak sap kalınlığı 3.00 mm'den az ise '*ince*', b) yaprak sap kalınlığı 3.00-4.00 mm arasında ise '*orta*' ve c) yaprak sap kalınlığı 4.00 mm'den fazla ise '*kalın*' olarak nitelendirilmiştir.

3.2.4. İncir Genotiplerinin Meyve özellikleri

Çalışmada yer alan yerel incir genotiplerinde meyve özellikleriyle ilgili ölçümler ve subjektif gözlemler, meyve olgunlaşmasının yoğun olduğu dönemde ağacın farklı yönlerinden alınan meyvelerde, beş yinelemeli ve her yinelemede 10 adet meyve olacak şekilde toplam 50 meyvede yapılmıştır.

3.2.4.1. Meyve Ağırlığı (g)

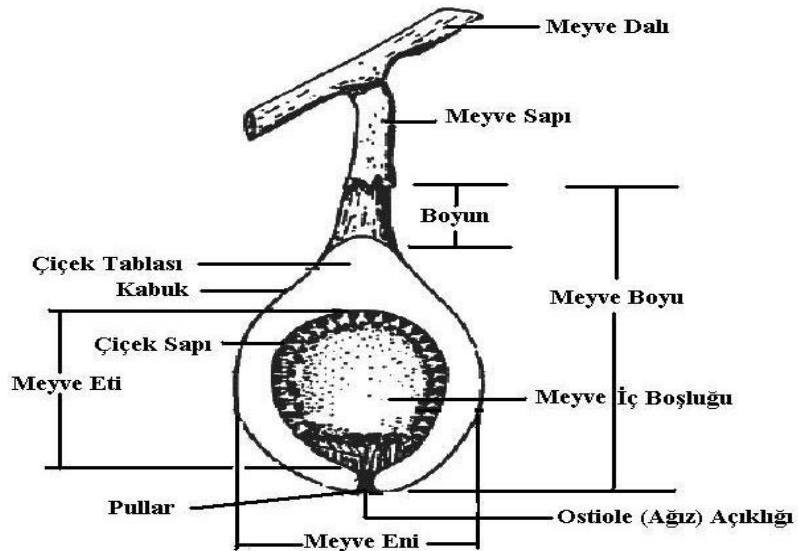
Meyve örnekleri 0.01 grama duyarlı hassas terazide tek tek tartılarak ortalama meyve ağırlığı (g) olarak belirlenmiştir (Şekil 3.4).



Şekil 3.4. İncir genotiplerinde meyve ağırlığı ölçümleri (solda) ve pomolojik analizlerde kullanılan meyvelerden bir görünüm

3.2.4.2. Meyve Boyutları (mm)

Dijital kumpas ile örnekteki tüm meyvelerin enleri ve boyları Şekil 3.5'e göre ölçülerek belirlenmiştir (Şekil 3.6).



Şekil 3.5. Meyve özelliklerinin belirlenmesinde kullanılan özellikler (Anonymous, 2003; Flaishman ve ark., 2008)

Bu özelliklere göre;

1. Meyve uzunluğu (boyu) şu şekilde sınıflandırılmıştır;

a) 29-46 mm arasında ise '*kısa*',

b) 46-54 mm arasında ise '*orta*',

c) 54-75 mm arasında ise '*uzun*',

d) 75 mm 'den büyük ise '*çok uzun*' olarak kabul edilmiştir (Anonymous, 2003).

2. Çeşit iriliğinin belirlenmesinde meyve eni ölçümleri kullanılarak beş sınıfa ayrılmıştır.

Buna göre;

a) 39 mm çapından küçükler '*küçük*',

b) 39-48 mm çapındakiler '*orta*',

c) 49-54 mm çapındakiler '*orta iri*',

d) 55-60 mm çapındakiler '*iri*',

e) 60 mm 'den büyük olanlar '*çok iri*' olarak belirlenmiştir (Anonymous, 2003).



Şekil 3.6. İncir genotiplerinde meyve eni (solda), boyu (ortada) ve boyun uzunluğu ölçümlerinden görünüm

3.2.4.3. Meyve İndeksi (en/boy)

Meyve eninin meyve boyuna bölünmesiyle meyve indeksi hesaplanmış ve bu da meyvenin şeklinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar üç sınıfa ayrılmıştır. Buna göre;

a) Meyve indeksi 1.1'den büyük ise meyve şekli '*basık oval*'(oblate),

b) Meyve indeksi 0.9 – 1.1 arasında ise '*küresel*' (globose),

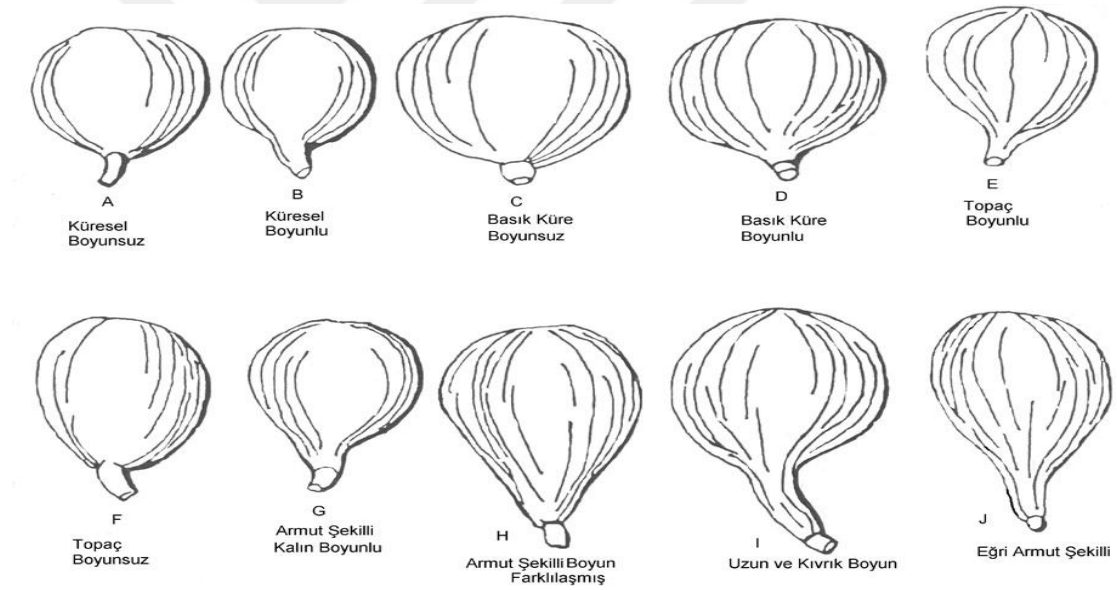
c) Meyve indeksi 0.9'dan küçük ise 'uzun oval' (oblong), olarak değerlendirilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.4.4. Meyve Boyun Uzunluğu (mm)

İncir genotiplerinin meyve boyun uzunluğu Şekil 3.5' e göre, dijital kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir (Şekil 3.6). Buna göre genotipler, a) 0 ise 'boyunsuz', b) <5 mm ise 'kısa', c) 5-10 mm arasında ise 'orta' ve d) >10 mm ise 'uzun boyunlu' olarak sınıflandırılmışlardır.

3.2.4.5. Meyve Şekli

Meyve indeks değeri, meyve şeklinin belirlenmesinde kullanılmıştır (Anonymous, 2003). Şeklin belirlenmesinde boyun durumu da göz önüne alınmıştır (Şekil 3.7).



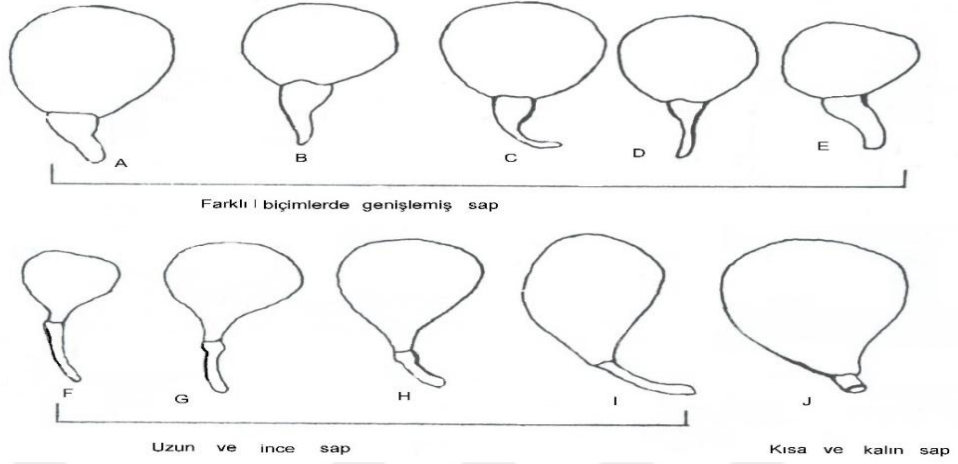
Şekil 3.7. İncir meyvelerinin şekillerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler (Anonymous, 2003)

3.2.4.6. Meyve Sap Şekli

Meyve sap şeklinin belirlenmesinde, Şekil 3.8'da belirtilen sınıflandırmadan yararlanılmıştır (Anonymous, 2003). Ele alınan genotipler;

- Farklı biçimlerde genişlemiş sap (A, B, C, D, E),
- Uzun ve ince sap (F,G,H,I),

c) Kısa ve kalın sap (L) olmak üzere 3 guruba ayrılmıştır.



Şekil 3.8. İncirde meyve sapı şekillerinin belirlenmesinde kullanılan ölçütler (Anonymous, 2003)

3.2.4.7. Hasat Sırasında Sapın Daldan Ayrılma Durumu (Kopma Durumu)

Olgunlaşan meyveler dalından koparılırken, meyve sapının, dalda veya meyvede kalıp kalmama durumuna göre; a) kolay ve b) zor, olmak üzere 2 guruba ayrılmıştır (Anonymous, 2003).

3.2.4.8. Kabuk Kalınlığı (mm)

Meyve çapı orta eksenden ikiye ayrıldıktan sonra dijital kumpas yardımıyla kabuk kalınlığı ölçümleri yapılmıştır (Eroğlu, 1982). Buna göre;

- Kabuk kalınlığı 1.09 mm'den küçük olanlar '**ince**',
- Kabuk kalınlığı 1.10-1.25 mm arasında olanlar '**orta**',
- Kabuk kalınlığı 1.25 mm'den büyük olanlar '**kalın**' olarak değerlendirilmiştir.

3.2.4.9. Meyve Kabuk ve Meyve Eti Rengi

İncir genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi gözlemleri İncir Deskriptörüne (Anonymous, 2003) göre aşağıdaki şekilde gerçekleştirilmiştir (Şekil 3.9).

Meyve kabuk rengine göre genotipler a). siyah, b). mor, c). kahverengi, d). yeşil, e). açık yeşil, f). sarı yeşil ve g). sarı olarak sınıflandırılmıştır.

Meyve et rengine göre genotipler a). beyaz, b). açık kahverengi, c). pembe, d). kırmızı ve e). koyu kırmızı olarak gruplandırılmıştır.



Şekil 3.9. İncir genotiplerinde meyve kabuk ve et rengi gözlemlerinden bir görünüm

3.2.4.10. Meyve İriliğinin Değişkenliği ve Simetrik Oluşu

Genotipler tekdüze ya da değişken meyve iriliği gösterenler olarak gruplandırılmıştır. Meyvelerin simetrik durumları ise, meyvenin dikey orta eksenine dikkate alınarak, evet ya da hayır olarak değerlendirilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.4.11. Ostiolum Açıklığından Akıntı Olması ve Bunun Rengi

Genotipler ostiolium açıklığından akıntı var ya da yok şeklinde subjektif olarak belirlenmiş ve bu akıntının rengi a) şeffaf, b) pembemsi, c) kırmızı, ve d) koyu kırmızı olarak değerlendirilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.4.12. Meyve İçi Boşluğu

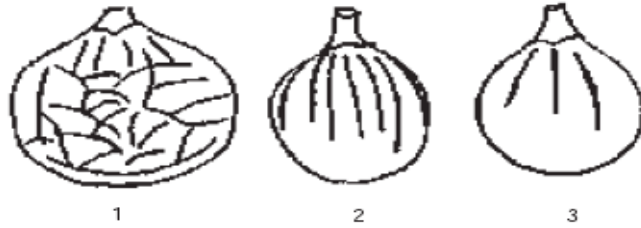
Meyve boyundan ostioluma doğru ve karın bölgesinden enine bıçakla ayrılmak suretiyle kontrol edilmiştir. Elde edilen sonuçlar beş grupta incelenmiştir. Buna göre;

- Meyve merkezinde herhangi bir boşluk bulunmayanlara 'boşluk yok',
- Meyve merkezinde mercimek hacmi kadar boşluğa 'çok küçük',
- Meyve merkezinde mercimek – nohut hacmi arası boşluklara 'küçük',
- Meyve merkezinde nohut hacmi kadar olan boşluklara 'orta',

e) Meyve merkezinde nohut hacminden daha büyük olan boşluklara ‘büyük’, nitelemesi yapılmıştır (Anonymous, 2003).

3.2.4.13. Kabukta Çatlamalar

Meyve kabuğunun tüm yüzeyi çizgilere sahip olma durumuna göre üç sınıfta incelenmiştir (Şekil 3.10). Buna göre; 1) Çok sayıda çatlama, 2) Orta sayıda çatlama, 3) Yok-Az sayıda çatlama, görülen meyveler olarak belirlenmiştir (Anonymous, 2003).



Şekil 3.10. Meyve kabuğundaki çatlamaların değerlendirilmesinde kullanılan ölçütler (Anonymous, 2003)

3.2.4.14. Kabuğun Soyulma Durumu

Meyve kabuğu, boyun kısmından ostioluma doğru elle kaldırılarak, meyve etinden ayrılma durumu incelenmiştir. Kabuğun soyulma durumu, a) kolay, b) orta ve c) zor olarak değerlendirilmiştir (Anonymous, 2003).

3.2.4.15. Ostiolum Açıklığı (mm)

Meyvelerin ostiolumlarındaki açıklık dijital kumpas ile ölçülerek belirlenmiştir.

Buna göre genotiplerin ostiolum açıklığı değerleri;

- 0.0–2.0 mm arasında ise ‘küçük’,
- 2.1–4.0 mm arasında ise ‘orta’,
- 4.1–6.0 mm arasında ise ‘büyük’,
- ≥ 6.1 mm ise ‘çok büyük’ olarak gruplandırılmıştır.

3.2.4.16. Meyve Suyunda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM) Miktarı (%)

Meyve örneklerinde pomolojik incelemeler yapıldıktan sonra meyve etleri sıkılmak suretiyle meyve suyu elde edilmiştir. Bu meyve suyundan birkaç damla alınarak el

refraktometresi ile meyvelerin suda çözünebilir toplam kuru madde içerikleri % olarak belirlenmiştir (Şekil 3.11).



Şekil 3.11. İncir genotiplerinde SÇKM (üstte), pH (ortada) ve asitlik ölçümlerinden (altta) görünüm

3.2.4.17. Meyve Suyu pH'sı

Elde edilen meyve suyuna ait pH değerleri dijital pH metre okumaları ile saptanmıştır (Şekil 3.11).

3.2.4.18. Meyve Suyunda Titre Edilebilir Asit Miktarı (%)

Çalışmada yer alan incirlerin toplam asitlik miktarını saptamak amacıyla elde edilen meyve suyundan alınan 10 ml'lik örnekler, damıtık su ile 100 ml'ye tamamlanarak seyreltilmiştir. Daha sonra seyreltilen bu meyve suyu örneklerinin pH'sı 8.10'a gelinceye kadar 0.1 N NaOH çözeltisi ile titre edilmiştir (Şekil 3.11). Üç yinelemeli yapılan asitlik ölçümlerinin sonuçları incirlerde yaygın olarak bulunan Sitrik Asit cinsinden değerlendirilmiştir.

3.2.4.19. SÇKM/Asit Oranı

Her yinelemedeki meyve suyundan ölçülen SÇKM değeri, aynı örnekten elde edilen titre edilebilir asitlik değerine bölünerek saptanmıştır. Elde edilen SÇKM/asit değerleri Çalışkan ve Polat (2012) tarafından incirde oluşturulan meyve tat sınıflandırılmasına göre;

- a. < 50 'az',
- b. 50-100 arası 'orta'
- c. 100-150 arası 'tatlı'
- d. >150 'çok tatlı' olarak gruplandırılmışlardır.

3.2.5. Genotiplerin Genel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

Değerlendirmeye, sofralık incir üretimine yönelik olarak önemli bulunan özellikler alınmış ve önem derecelerine göre toplamları 100 olacak şekilde her birine göreceli puanlar verilmiştir. Daha sonra incelenen her özellik kendi içinde sınıflandırılmış, tüketici tercihlerini en çok etkileyen ve iriliği belirlemede bir ölçüt olan meyve ağırlığına en yüksek puan olan 20 verilmiştir. Meyve olgunlaşma dönemlerine 15, verimlilik durumlarına 15 puan verilmiştir. Kabukta çatlama, suda çözünebilir kuru madde, ostiol açıklığına 10 puan; meyve şekli, boyun uzunluğuna ve titre edilebilir asitlik özelliklerine ise 5 puan verilmiştir (Çizelge 3.1).

Çizelge 3.1. Tartılı derecelendirme yöntemi puanlama sistemi

ÖZELLİKLER	Göreceli Puan	Sınıfı ve Değer Puanı
1. Meyve ağırlığı (g)	20	≤20.0 0 20.1 - 30.0 2 30.1 - 40.0 4 40.1 - 50.0 6 50.1 - 60.0 8 > 60.0 10
2. Olgunlaşma Dönemi*	15	< 20 Temmuz 8 20-30 Temmuz 6 1-15 Ağustos 2 15-30 Ağustos 6 > 30 Ağustos 8
3. Verimlilik	15	Verimli 10 Orta Verimli 6 Düşük Verimli 2
4. Meyve indeksi (Şekli)	5	<0.9 uzun oval 8 0.9-1.1 küresel 10 > 1.1 basık oval 6
5. Boyun Uzunluğu (mm)	5	≤5 1 5.1-10 10 10.1-15 6 >15 2
6. Kabukta Çatlamalar	10	Yok-Az 10 Orta 6 Çok 1
7. Kabuğun Soyulma Durumu	5	Kolay 10 Orta 6 Zor 1
8. Ostiolum Açıklığı (mm)	10	0.0-2.0 10 2.1-4.0 8 4.1-6.0 6 ≥ 6.1 2
9. Suda Çözünebilir Kuru Madde (SÇKM)(%)	10	≤ 13.0 2 13.1-16.0 4 16.1-20.0 10 20.1-25.0 8 >25.1 6
10. Titre Edilebilir Asitlik (%)	5	≤0.050 1 0.051-0.125 6 0.126-0.225 8 0.226-0.300 10 ≥0.301 4
TOPLAM	100	

*: İyilop ürünü için yapılan sınıflandırma olup, yellop ürünü için ayrı sınıflandırma kullanılmıştır.

Her özellik bakımından genotiplerin aldıkları sınıf puanı ile o özelliğin göreceli puanı çarpılarak genotipin incelenen özellik bakımından alacağı puan hesaplanmıştır. Sonuçta, genotiplerin değerlendirilen her bir özellik için aldıkları puanlar toplanarak aldığı genel kalite puanları elde edilmiştir. En yüksek puanı alan genotip veya genotipler sofralık incir üretimi için en uygun olarak değerlendirilmiştir.

3.2.6.Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen verilerin ortalama, minimum ve maksimum değerleri, standart hata ve varyasyon katsayıları ile temel bileşen analizleri SAS paket programında (SAS, 2005) değerlendirilmiştir. İncir genotiplerine ait morfolojik dendogram NTSYS (versiyon 2.02g, Exeter Software Setuaket, NY) yazılım programıyla oluşturulmuş ve görüntülenmiştir. Dendogram için UPGMA (Unweighted Pair-Group Method using Arithmetic Means) yöntemi kullanılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Tarsus (MERSİN)'deki Yerel İncir Genotiplerinin Konumları

Çalışmada yer alan yerel incir genotiplerinin yerel adı ve bulunduğu yerler Çizelge 4.1'de verilmiştir. Buna göre, çalışmada Tarsus/Mersin'de toplam 24 yerel incir genotipi belirlenmiştir. Genotiplerin 5'i Taşkuyu, 4'ü Dedeler, Kadelli ve Karadiken, 2'si Aladağ, Göçük, Alibeyli ve 1'i Çavuşlu, Kirlık ve Yanıkkışla köylerinden toplanmıştır.

Çizelge 4.1. İncir genotiplerinin yerel adı ve buldukları yerler

Genotip Adı	Genotipin Bulunduğu Yer
Bardak1	Kadelli Köyü/Tarsus-MERSİN
Bardak2	Taşkuyu Köyü/Tarsus-MERSİN
Çikriz	Taşkuyu Köyü/Tarsus-MERSİN
Çöp İnciri	Karadiken Köyü/Tarsus-MERSİN
Gök İncir	Taşkuyu Köyü/Tarsus-MERSİN
Güz İnciri	Karadiken Köyü/Tarsus-MERSİN
Haziran İnciri	Karadiken Köyü/Tarsus-MERSİN
Kara İncir	Dedeler Köyü/Tarsus-MERSİN
Köfte İnciri1	Dedeler Köyü/Tarsus-MERSİN
Köfte İnciri2	Taşkuyu Köyü/Tarsus-MERSİN
Maya İnciri	Dedeler Köyü/Tarsus-MERSİN
Musa İnciri	Göçük Köyü/Tarsus-MERSİN
Sarı İncir1	Aladağ Köyü/Tarsus-MERSİN
Sarı İncir2	Dedeler Köyü/Tarsus-MERSİN
Sarı İncir3	Alibeyli Köyü/Tarsus-MERSİN
Sarı Kavak1	Kadelli Köyü/Tarsus-MERSİN
Sarı Kavak2	Kirlık Köyü/Tarsus-MERSİN
Sarı Kavak3	Taşkuyu Köyü/Tarsus-MERSİN
Siyah İncir1	Aladağ Köyü/Tarsus-MERSİN
Siyah İncir2	Karadiken Köyü/Tarsus-MERSİN
Siyah İncir3	Alibeyli Köyü/Tarsus-MERSİN
Siyah İncir4	Göçük Köyü/Tarsus-MERSİN
Siyah İncir5	Çavuşlu Köyü /Tarsus-MERSİN
Siyah İncir6	Yanıkkışla Köyü /Tarsus-MERSİN

Çizelge 4.2'de görüldüğü üzere, çalışmamızda yer alan genotiplerin deniz seviyesinden yükseklikleri 144 m ile 484 m arasında dağılım göstermiştir. Buna göre, Sarı İncir3 (484 m), Siyah İncir3 (481 m) ve Siyah İncir6 (460m) deniz seviyesinden en

yüksek, 144 m ile Sarı Kavak2, 191 m ile Bardak2, 192 m ile Köfte İnciri2 yükseltisi en düşük konumda yer alan genotipler olmuştur.

Çizelge 4.2. İncir genotiplerinin bulunduğu yerlerin konumları

Genotip Adı	Genotiplerin Konumları ve Deniz Seviyesinden Yükseklikleri		
	Enlem (Kuzey)	Boylam (Doğu)	Yükseklik (m)
Bardak1	37° 06' 52"	34° 52' 31"	329
Bardak2	36° 57' 05"	34° 47' 01"	191
Çikriz	36° 57' 02"	34° 47' 06"	198
Çöp İnciri	37° 00' 01"	34° 42' 01"	284
Gök İncir	36° 57' 01"	34° 47' 06"	196
Güz İnciri	37° 00' 03"	34° 42' 55"	281
Haziran İnciri	37° 00' 01"	34° 42' 55"	276
Kara İncir	36° 57' 37"	34° 47' 11"	295
Köfte İnciri1	36° 57' 39"	34° 47' 09"	284
Köfte İnciri2	36° 57' 04"	34° 47' 02"	192
Maya İnciri	36° 57' 38"	34° 47' 13"	302
Musa İnciri	34° 04' 45"	34° 51' 50"	442
Sarı İncir1	37° 04' 43"	34° 57' 26"	224
Sarı İncir2	37° 57' 40"	34° 47' 12"	299
Sarı İncir3	37° 06' 57"	34° 50' 46"	484
Sarı Kavak1	37° 06' 52"	34° 53' 31"	329
Sarı Kavak2	36° 57' 26"	34° 46' 04"	144
Sarı Kavak3	36° 57' 06"	34° 47' 06"	196
Siyah İncir1	37° 04' 43"	34° 57' 26"	224
Siyah İncir2	37° 00' 03"	34° 42' 54"	283
Siyah İncir3	37° 06' 56"	34° 50' 44"	481
Siyah İncir4	37° 04' 45"	34° 51' 50"	442
Siyah İncir5	37° 09' 28"	34° 55' 05"	403
Siyah İncir6	37° 08' 37"	34° 53' 16"	460

4.2. İncir Genotiplerinin Fenolojik Özellikleri

4.2.1. Meyve Doğuş Tarihleri

Araştırmanın yürütüldüğü Tarsus'daki dişi incirlerde belirlenen meyve doğuş tarihleri Çizelge 4.3'de sunulmuştur. İncir genotiplerinin yellop ürün doğuşu en erken Bardak1 ve Sarı Kavak1 genotiplerinde (4 Mart), en geç Gök İncir genotipinde (20 Mart) belirlenmiştir. İyilop ürün doğuşu en erken Bardak1 ve Sarı Kavak1 genotiplerinde (05 Mayıs), en geç Gök İncir, Güz İnciri, Siyah İncir2, Siyah İncir4 genotiplerinde (20 Mayıs) meydana gelmiştir. En erken sonlop doğuşu 10 Eylül'de Bardak1, Köfte İnciri1, Köfte

İnciri2, Maya İnciri, Sarı Kavak1, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3 genotiplerinde gerçekleşirken, en geç ise 10 Ekimde Güz İncirinde gerçekleşmiştir.

İlgin (1995), Kahramanmaraş'ta yapmış olduğu çalışmada, yellop ürün doğuşunun 22 Mart-16 Nisan (1993) ve 19 Mart-14 Nisan (1994) tarihleri arasında iyilop doğuşlarını mayıs ve haziran aylarında, sonlop doğuşlarını ise eylül ve ekim aylarında gerçekleştiğini belirtmiştir. Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisinde yellop doğuşlarının 03 Nisan-20 Nisan, iyilop doğuşlarının 01 Haziran-21 Haziran ve sonlop doğuşlarının 29 Eylül-10 Ekim tarihleri arasında gerçekleştiğini gözlemlemiştir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'dan seçmiş olduğu incir genotiplerinde yellop meyve doğuşunun 14 Mart-2 Nisan'da; iyilop doğuşunun 12 Mayıs-2 Haziran'da ve sonlop doğuşunun 17 Eylül-22 Kasım'da oluştuğunu bildirmiştir.

Çizelge 4.3. Araştırmada yer alan genotiplerin yellop, iyilop ve sonlop doğuş tarihleri

Genotip Adı	YELLOP	İYİLOP	SONLOP
Bardak1	4 Mart	5 Mayıs	10 Eylül
Bardak2	7 Mart	10 Mayıs	15 Eylül
Çikriz	7 Mart	10 Mayıs	15 Eylül
Çöp İnciri	7 Mart	10 Mayıs	15 Eylül
Gök İncir	20 Mart	20 Mayıs	20 Eylül
Güz İnciri	16 Mart	20 Mayıs	10 Ekim
Haziran İnciri	16 Mart	16 Mayıs	16 Eylül
Kara İncir	8 Mart	10 Mayıs	15 Eylül
Köfte İnciri1	8 Mart	10 Mayıs	10 Eylül
Köfte İnciri2	7 Mart	10 Mayıs	10 Eylül
Maya İnciri	8 Mart	10 Mayıs	10 Eylül
Musa İnciri	10 Mart	15 Mayıs	20 Eylül
Sarı İncir1	10 Mart	15 Mayıs	20 Eylül
Sarı İncir2	8 Mart	10 Mayıs	20 Eylül
Sarı İncir3	10 Mart	15 Mayıs	20 Eylül
Sarı Kavak1	4 Mart	5 Mayıs	10 Eylül
Sarı Kavak2	8 Mart	10 Mayıs	10 Eylül
Sarı Kavak3	7 Mart	10 Mayıs	10 Eylül
Siyah İncir1	10 Mart	15 Mayıs	20 Eylül
Siyah İncir2	16 Mart	20 Mayıs	20 Eylül
Siyah İncir3	10 Mart	15 Mayıs	15 Eylül
Siyah İncir4	16 Mart	20 Mayıs	20 Eylül
Siyah İncir5	12 Mart	15 Mayıs	15 Eylül
Siyah İncir6	12 Mart	15 Mayıs	15 Eylül

İncir genotiplerinin meyve doğuş tarihleri, İlgin (1995), Şimşek (2008) ve Çalışkan ve Polat (2012) tarafından farklı ekolojilerde yapılan çalışmalardan elde edilen bulgulara

benzerlik göstermekle birlikte, görülen farklılıkların bu özelliğin ekolojik koşullardan doğrudan etkilenmesinden ve genotip farklılığından kaynaklandığı belirtilebilir.

4.2.2. Olgunlaşma Başlangıcı

Araştırmanın yürütüldüğü Tarsus'daki dişi incirlerde yapılan gözlemlere göre, Haziran İnciri genotipinin yellop (ilkbahar ürünü) meyvesini olgunlaştırdığı ve diğer 23 genotipin ise iyilop (ana ürün) meyvelerini olgunlaştırdığı belirlenmiştir. Buna göre, Haziran İnciri genotipinde olgunlaşma başlangıcını 1 Temmuz'dan sonra gerçekleştirerek "çok geçici" olduğu belirlenmiştir.

İyilop meyvesini olgunlaştıran Bardak1, Çikriz, Haziran İnciri, Sarı İncir1, Sarı Kavak1 ve Siyah İncir1 genotipleri, "en erken" (<20 Temmuz) olgunlaşmaya başlayan genotipler olarak belirlenmiştir. Bununla birlikte, diğer tüm genotiplerin iyilop meyvelerinin olgunlaşmaya başlama zamanı 1-15 Ağustos tarihinde gerçekleşmiştir.

İncirlerde olgunlaşma başlangıcının, ekolojilere ve genotiplere göre farklılık gösterdiğine dair birçok araştırma bulunmaktadır. Arenth (1970), Rusya ekolojisinde iyilop ürünlerinde olgunlaşmanın 1-15 Ağustos ile >31 Ağustos arasında; Şen ve ark. (1993) Antalya koşullarında 20-31 Temmuz ile 1-15 Ağustos arasında; Ilgın (1995), Kahramanmaraş ekolojisinde 20-31 Temmuz ile 15-31 Ağustos arasında; Aksoy ve ark. (2003), Erbeyli (Aydın) ekolojisinde 1-15 Ağustos ile 15-31 Ağustos arasında; Gözlekçi ve ark. (2004), Antalya ekolojisinde 20 Temmuz öncesi ile 31 Ağustos sonrasında; Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisinde 20-30 Temmuz ile 15-31 Ağustos arasında; Şimşek (2009a), Mardin ve Şanlıurfa ekolojisinde 20-31 Temmuz ile 1-15 Ağustos arasında; Şimşek (2009b), Mardin ekolojisinde 20-31 Temmuz ile 1-15 Ağustos arasında gerçekleştiğini bildirmişlerdir. Tarsus'daki yerel incir genotiplerinin olgunlaşmaya başlama tarihlerinin (20 Temmuz öncesi-31 Ağustos sonrası) öteki araştırmacıların bildirdikleri olgunlaşma aralıklarında yer aldığı görülmüştür.

4.2.3. Olgunlaşmanın Yoğun Olduğu Dönem

İncir genotipler arasında, olgunlaşmanın yoğun olduğu dönemin, yellop meyvesini olgunlaştıran Haziran İncirinde "çok geçici" (15-20 Temmuz) olduğu saptanmıştır.

İyilop meyvesini olgunlaştıran genotiplerde olgunlaşmanın yoğun olduğu dönemin en erken Bardak1, Çikriz, Haziran İnciri, Sarı İncir1, Sarı Kavak1 ve Siyah İncir1 genotiplerinde olduğu (1-20 Ağustos) tespit edilmiştir. Diğer genotiplerde meyve olgunlaşmasının yoğun olduğu dönem 15-31 Ağustos tarihlerinde gerçekleşmiştir.

Çizelge 4.4. İncir genotiplerinin meyve olgunlaşma dönemleri ve derim süreleri

Genotip Adı	Olgunlaşma Başlangıcı	Olgunlaşmanın Yoğun Olduğu Dönem	Hasat Süresi (gün)
Bardak1	20-31 Temmuz	1-20 Ağustos	41-60
Bardak2	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Çikriz	20-31 Temmuz	1-20 Ağustos	21-40
Çöp İnciri	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Gök İncir	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Güz İnciri	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	21-40
Haziran İnciri	1 Temmuz	15-20 Temmuz	15-20
Kara İncir	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Köfte İnciri1	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Köfte İnciri2	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Maya İnciri	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Musa İnciri	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Sarı İncir1	20-31 Temmuz	1-20 Ağustos	21-40
Sarı İncir2	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Sarı İncir3	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Sarı Kavak1	20-31 Temmuz	1-20 Ağustos	21-40
Sarı Kavak2	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Sarı Kavak3	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Siyah İncir1	20-31 Temmuz	1-20 Ağustos	41-60
Siyah İncir2	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Siyah İncir3	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Siyah İncir4	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Siyah İncir5	1-15 Ağustos	15-31 Ağustos	41-60
Siyah İncir6	20-31 Temmuz	1-20 Ağustos	41-60

Ülkemizde yapılan araştırmalarda, olgunlaşmanın yoğun olduğu dönemin Kahramanmaraş koşullarında 15 Ağustos ile 15 Eylül tarihleri arasında (İlgin, 1995); Erbeyli (Aydın) koşullarında 15-31 Ağustos ile >31 Ağustos arasında (Aksoy ve ark., 2003); Diyarbakır yöresinde 15-31 Ağustos ile >31 Ağustos arasında (Şimşek, 2008); Şanlıurfa ve Mardin koşullarında 1-15 Ağustos ile 15-31 Ağustos arasında (Şimşek, 2009a); Mardin yöresinde 1-15 Ağustos ile 15-31 Ağustos (Şimşek, 2009b) arasında değişim gösterdiği saptanmıştır.

Bu çalışmadaki incir genotiplerinde, olgunlaşmanın yoğun olduğu dönemin (<20 Temmuz ile >31 Ağustos arası), diğer araştırmacıların bildirmiş oldukları tarihler arasında yer aldığı söylenebilir.

4.2.4. Hasat Süresi

Çalışmada yer alan incir genotiplerinden yellop meyvesini olgunlaştıran Haziran İnciri genotipinde hasat süresinin “kısa” (15-20 gün) hasat süresine sahip olduğu tespit edilmiştir. İyilop meyvesini olgunlaştıran Çikriz, Haziran İnciri, Sarı İncir1 ve Sarı Kavak1 genotiplerinin “orta” hasat süresine (21-40 gün) sahip olurken, diğer incir genotiplerinin ise “uzun” hasat süresine (41-60 gün) sahip oldukları belirlenmiştir (Çizelge 4.4).

Can (1993), Ege Bölgesindeki incir çeşitlerinde hasat süresinin kısa, orta ve çok uzun olduğunu; Ilgın (1995), Kahramanmaraş ekolojisindeki incir genotiplerinde hasat süresinin 36 genotipde kısa, 14 genotipde uzun ve iki genotipde çok uzun olduğunu; Karadeniz (2003b), Karadeniz Bölgesindeki incir genotiplerinde hasat süresinin uzun ve çok uzun; Şimşek (2008), Diyarbakır yöresindeki 28 genotipte orta, 11 genotipte uzun ve üç genotipte çok uzun; Çalışkan ve Polat (2012), Hatay ekolojisindeki incir genotiplerinde hasat süresinin 3 genotipte kısa, 3 genotipte çok uzun ve diğerlerinde orta olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmadaki incir genotiplerinin hasat sürelerinin, diğer araştırmacıların belirlemiş oldukları aralıklarda yer aldığı belirtilebilir. Görülen farklılıkların genotip özelliği yanında ekolojiden kaynaklandığı söylenebilir.

4.3. İncir Genotiplerinin Morfolojik Özellikleri

4.3.1. Ağaç Şekli (Habitus)

Bardak1, Bardak2, Gök inciri, Güz inciri, Kara İncir, Köfte İnciri1, Maya İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3, Siyah İncir4, Siyah İncir5, Siyah İncir6 incir genotiplerinin “yarı dik” ve Köfte İnciri2, Musa İnciri, Sarı İncir3, Sarı Kavak1 genotiplerinin “yayvan” ağaç şekline, sahip olduğu belirlenmiştir. Çikriz, Çöp İnciri ve Haziran İnciri genotiplerinde ağaç şekli “dik” olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

Özbek (1978), incir ağaçlarının genellikle 7-8 metre yüksekliğinde yayvan ve seyrek bir taç oluşturduğunu, dalların meyilli olarak büyüdüğünü ve sonradan meyvelerin ağırlıkları ile yayılarak sarkık bir şekil aldığını belirtmiştir. Ferguson ve ark. (1990), incir ağaçlarında taç şeklinin çeşitlere göre değişmekle birlikte yayvan ve sarkıktan dik ve dağımığa kadar değişim gösterebildiğini bildirmişlerdir.

İlgin ve Küden (2003), Kahramanmaraş'ta yaptıkları çalışmada, incir genotiplerinde dikten sarkığa kadar değişen ağaç şeklinin bulunduğunu belirtmişlerdir. Küden ve ark. (2008), Adana'da yaptıkları çalışmada, ağaç şeklinin yedi genotipte "dik", beş genotipte "sarkık", sekiz genotipte "yayvan" ve bir genotipte "çok dik" olduğunu bildirmişlerdir. Alper (2006), Şanlıurfa koşullarındaki incir genotiplerinde ağaç gelişme şeklinin yayvan ve dik arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır. Şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçmiş olduğu incir genotiplerinden birinin "yarı dik", üçünün "çok yayvan", 12'sinin "yayvan" ve 26 genotipin ise "sarkık" şekle sahip olduğunu belirtmiştir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'dan seçilen incir genotiplerinde ağaç şeklinin 3 genotipte "dik", 11 genotipte "yarı dik", 35 genotipte "yayvan", 11 genotipte "çok yayvan" ve 26 genotipte ise "sarkık" olduğunu bildirmiştir. Ağaç şekli ile ilgili elde ettiğimiz sonuçlar, araştırmacıların sonuçları ile uyumlu olmakla birlikte, incirlerde ağaç şeklinin genotipe bağlı olarak değişkenlik gösterdiği söylenebilir.

4.3.2. Ağacın Gelişme Gücü

Bardak1, Bardak2, Çöp İncir, Gök İnciri, Güz İnciri, Köfte İnciri1, Köfte İnciri2, Maya İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı Kavak1, Sarı Kavak3 genotiplerinin ağaç gelişme güçlerinin "orta" olduğu belirlenmiştir. Kara İncir, Musa İnciri Sarı İncir3, Sarı Kavak2, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3, Siyah İncir4, Siyah İncir5, Siyah İncir6, genotipleri "kuvvetli" büyüme gücüne sahip olmuşlardır. Çikriz ve Haziran İnciri genotipleri ağaç büyüme gücü bakımından "zayıf" grupta yer almışlardır (Çizelge 4.5).

İlgin ve Küden'in (2003), Kahramanmaraş'tan seçmiş olduğu incir genotiplerinde ağaç gelişme gücünün bir genotipte "zayıf" ve diğer genotiplerde ise "kuvvetli" veya "orta kuvvette" olduğunu belirtmişlerdir. Küden ve ark. (2008), Adana'da yapmış oldukları çalışmada, ağaç gelişme gücünün, 11 genotipde "yüksek", sekiz genotipde "orta" ve dört genotipde "düşük" olarak tespit etmişlerdir. Şimşek (2008), Diyarbakır'da yapmış olduğu çalışmada incir genotiplerinde ağaç gelişme gücünün bir genotipde

“kuvvetli”, 18 genotipde “orta” ve 23 genotipde ise “zayıf” olduğunu bildirmiştir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay’daki incir genotiplerinde ağaç gelişme gücünün 16 genotipte zayıf, 43 genotipte orta ve 17 genotipte kuvvetli olduklarını belirtmişlerdir.

4.3.3. Sürgün Uzunluğu (cm)

Çizelge 4.5’de görüldüğü üzere, Siyah İncir6 ve Kara İncir genotiplerinin çok uzun sürgünlere (sırasıyla, 56.50 ve 52.50 cm) (>35 cm) sahip olurken, bunu yine çok uzun sürgün grubu içerisinde yer alan Gök incir (51 cm) genotipi takip etmiştir. Diğer genotiplerden 2’sinin orta (10-20 cm) ve 8’inin uzun (21-35 cm) sürgün oluşturdukları tespit edilmiştir

Ülkemizde yapılan çalışmalarda incirde sürgün uzunluklarını Can (1993), İzmir ekolojisinde 4.9-17 cm arasında; Aksoy ve ark. (1994), Aydın ekolojisinde 8.1-22.9 cm arasında; Ilgın ve Küden (2003), Kahramanmaraş ekolojisinde 4.4-7.1cm arasında; Hepaksoy ve ark. (2004), Erbeyli (Aydın) İncir Araştırma Enstitüsünde yer alan incir genotiplerinde 5.5-31.7 cm arasında; Küden ve ark. (2008), Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgesinden seçilen 22 incir genotipinde 12.5-31.0 cm arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisinde 5.8-88.7 cm arasında; Çalışkan ve Polat (2012), Hatay’dan seçilen 76 incir genotipinde 6.65-40.0 cm arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Tarsus’tan seçilen incir genotiplerinin yıllık sürgün uzunluklarına ait sonuçların (14.0-56.5 cm) diğer araştırmacıların belirtmiş oldukları değerler arasında yer almışlardır.

4.3.4. Sürgün Kalınlığı (mm)

Yıllık sürgün kalınlığı değerleri 9.83 mm (Bardak1) ile 18.72 mm (Köfte İnciri1) arasında değişim göstermiştir. Tarsus’tan seçilen incir genotiplerinin yapılan sürgün kalınlıkları sınıflandırmasına göre, genotiplerin 6’sı “kalın”, 15’i “orta” ve 3’ü “ince” grupta yer almıştır (Çizelge 4.5.).

Özkaya (1997), yaptığı çalışmada 1995 yılında dokuz genotipin ve 1996’da ise 15 genotipin sürgünlerinin “kalın”; 1995 yılında üç, 1996 yılında iki genotipin sürgünlerinin “ince” ve diğer genotiplerin ise “orta” kalınlıkta olduğu bildirmiştir. Ilgın ve Küden (2003), sürgün kalınlığının incir genotiplerinden 2’sinde “ince”, 37’sinde “orta” ve

13'ünde ise "kalın" olduğunu tespit etmişlerdir. Küden ve ark. (2008), çalışmalarındaki incir genotiplerinde yıllık sürgün kalınlığının 7.18-19.26 mm değerleri arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Şimşek (2008), incir genotiplerinde sürgün kalınlığı değerlerini 21.43 mm ile 6.88 mm arasında saptamıştır. Araştırmacı, çalışmadaki incirlerde sürgün kalınlığı gelişimi bakımından, 11 genotipin "ince", 25 genotipin "orta" ve altı genotipin "kalın" olduklarını belirtmiştir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'daki incir genotiplerinden 38'inin ince, 36'sının orta ve ikisinin kalın sürgün çapına sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge 4.5. İncir genotiplerinin ağaç ve sürgün özellikleri

Genotip Adı	Ağaç Şekli	Ağacın Gelişme Gücü	Sürgün Uzun. (cm)	Sürgün Kalın. (mm)	Sürgün Rengi	Tepe Gözü Baskın	Sürgün Ucundaki Tomurcuk Rengi
Bardak1	Yarı Dik	Orta	38.5	9.83	Kahverengi	Yok	Açık yeşil
Bardak2	Yarı Dik	Orta	20.5	9.93	Kahverengi	Yok	Açık yeşil
Çikriz	Dik	Zayıf	43.5	14.47	Gri	Var	Yeşil
Çöp İnciri	Dik	Orta	22.5	9.56	Gri	Var	Açık Yeşil
Gök İncir	Yarı Dik	Orta	51.0	18.25	Gri	Yok	Açık yeşil
Güz İnciri	Yarı Dik	Orta	47.5	12.25	Gri	Yok	Açık yeşil
Haziran İnciri	Dik	Zayıf	37.5	13.23	Kahverengi	Var	Yeşil
Kara İncir	Yarı Dik	Kuvvetl.	52.5	12.33	Gri	Yok	Kahverengi
Köfte İnciri1	Yarı Dik	Orta	39.0	18.72	Gri	Yok	Kahverengi
Köfte İnciri2	Yayvan	Orta	37.5	17.75	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Maya İnciri	Yarı Dik	Orta	37.0	10.56	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Musa İnciri	Yayvan	Kuvvetl.	39.5	12.45	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Sarı İncir1	Yarı Dik	Orta	47.0	11.20	Gri	Yok	Kahverengi
Sarı İncir2	Yarı Dik	Orta	14.0	12.70	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Sarı İncir3	Yayvan	Kuvvetl.	32.0	13.79	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Sarı Kavak1	Yayvan	Orta	41.5	15.66	Kahverengi	Yok	Açık yeşil
Sarı Kavak2	Yarı Dik	Kuvvetl.	25.0	14.45	Kahverengi	Var	Kahverengi
Sarı Kavak3	Yarı Dik	Orta	22.5	13.90	Gri	Yok	Kahverengi
Siyah İncir1	Yarı Dik	Kuvvetl.	25.5	14.40	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Siyah İncir2	Yarı Dik	Kuvvetl.	30.5	16.22	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Siyah İncir3	Yarı Dik	Kuvvetl.	28.0	13.58	Kahverengi	Var	Kahverengi
Siyah İncir4	Yarı Dik	Kuvvetl.	29.0	13.52	Kahverengi	Var	Kahverengi
Siyah İncir5	Yarı Dik	Kuvvetl.	22.0	16.79	Kahverengi	Yok	Kahverengi
Siyah İncir6	Yarı Dik	Kuvvetl.	56.5	13.12	Kahverengi	Yok	Kahverengi

4.3.5. Sürgün Rengi

Çalışmamızdaki Bardak1, Bardak2, Haziran İnciri, Köfte İnciri2 , Maya, Musa İnciri, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak1, Sarı Kavak2, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah

İncir3, Siyah İncir4, Siyah İncir5 ve Siyah İncir6 genotiplerinde sürgün rengi “kahverengi” olarak tespit edilirken, Çikriz, Çöp İnciri, Gök İncir, Güz İnciri, Kara İncir, Köfte İnciri, Sarı İncir1 ve Sarı Kavak3 genotiplerinde sürgün rengi “gri” olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

Şimşek (2008), Diyarbakır’dan seçmiş olduğu incir genotiplerinde sürgün renginin bir genotipde gri, sekiz genotipde yeşil ve 33 genotipde kahverengi olduğunu belirtmiştir.

4.3.6. Tepe Tomurcuğu (Gözü) Baskınlığı

Çizelge 4.5’de görüldüğü üzere, çalışmanın yürütüldüğü Tarsus’daki incirlerde yapılan gözlemlerde Çikriz, Çöp İnciri, Sarı Kavak2, Siyah İncir3, Siyah İncir4 genotiplerinde tepe gözü baskınlığının “var” olduğu, diğer genotiplerde ise tepe gözü baskınlığının olmadığı tespit edilmiştir.

Aksoy ve ark.(1994), İzmir tipi incirlerde tepe tomurcuğu baskınlığının San Pedro ve adi tip incir grubundaki incirlere göre daha yaygın olduğunu belirtmiştir. Özkaya (1997), Antakya’dan seçmiş olduğu 25 incir genotipinde tepe gözü baskınlığının “var” olduğunu, diğer genotiplerde ise bulunmadığını saptamıştır. Çalışkan (2003), Dört Yol koşullarında yapmış olduğu araştırmada, 20 genotipte tepe gözü baskınlığının “var” olduğunu, 10 genotipte ise olmadığını belirtmiştir. Gözlekçi ve ark. (2004), Antalya’dan seçmiş olduğu incir genotiplerinden 58’inde tepe gözü baskınlığının bulunduğunu gözlemlemişlerdir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay’dan seçilen incir genotiplerinden 36’sında tepe gözü baskınlığı mevcut iken, 40’ında tepe gözü baskınlığının olmadığını bildirmişlerdir.

4.3.7. Sürgün Ucundaki Tomurcuk Rengi

Kara İncir, Köfte İnciri1, Köfte İnciri2, Maya İnciri, Musa İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3, Siyah İncir4, Siyah İncir5, Siyah İncir6, sürgün ucundaki tomurcukların “kahverengi” renge sahip olurken, Bardak1, Bardak2, Çöp İnciri, Gök İncir, Güz İnciri “açık yeşil” renge sahip olduğu belirlenmiştir. Çikriz ve Haziran İnciri genotiplerinin sürgün ucundaki tomurcuk renginin “yeşil” olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.5).

Şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçmiş olduğu incir genotiplerinde sürgün ucundaki tomurcuk renginin 6'ında "açık yeşil", 2'sinde "pembemsi kahverengi" ve 34'ünde "yeşil" olduğunu bildirmiştir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay ekolojisinde yapmış olduğu çalışmada, incirlerde sürgün ucu tomurcuk renginin 22 genotipte "açık yeşil" ve 54 genotipte "yeşil" olduğunu belirtmişlerdir.

4.3.8. Dip (kök) Sürgünü Oluşturma Eğilimi

Araştırmanın yürütüldüğü Tarsus'daki incirlerde yapılan gözlemlere göre, Bardak2, Çöp İnciri, Gök İncir, Güz İnciri, Haziran İnciri, Kara İncir, Köfte İnciri1, Köfte İnciri2, Maya İnciri, Musa İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak1, Sarı Kavak3, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3, Siyah İncir4, Siyah İncir5 ve Siyah İncir6 genotiplerinde kök sürgünü oluşturma eğiliminin "az" olduğu tespit edilmiştir. Bardak1 ve Sarıkavak2 genotiplerinde Dip sürgünü oluşturma eğiliminin "orta" ve Çikriz genotipinde ise "çok" olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

Özkaya (1997), 21 incir genotipinde kök sürgünü oluşturma eğiliminin "az", üç genotipde "çok" ve diğer genotiplerde "orta" sınıfta yer aldığını bildirmiştir. Ilgın ve Küden (2003), incelemelerinde yer alan 36 incir genotipinde "az", 11 genotipde "orta" ve beş genotipde ise "çok" düzeyde kök sürgünü oluştuğunu belirtmişlerdir. Şimşek (2008) tarafından Diyarbakır'dan seçilen incir genotiplerinde kök sürgünü oluşturma eğiliminin, 36 genotipte "çok", iki genotipte "orta" ve 4 genotipte ise "az" düzeyde olduğunu bildirmiştir.

4.3.9. Sürgündeki Ortalama Yaprak Sayısı

Araştırmanın yürütüldüğü Tarsus'daki dişi incirlerde yapılan gözlemlerde, Siyah İncir6 genotipi, sürgündeki yaprak sayısı en fazla (11.00 adet) olan genotip olarak belirlenmiştir. Sürgündeki en az yaprak sayısı Sarı İncir2 (3.00 adet) genotipinde belirlenmiştir (Çizelge 4.6).

Şahin (1998), bazı incir çeşitlerinde yapmış olduğu çalışmada, sürgündeki ortalama yaprak sayısının, Bodrum ekolojisinde 8.0-13.5 adet, Dalaman ekolojisinde 8.0-14.0 adet; Ilgın ve Küden (2003), Kahramanmaraş ekolojisinde 1993 yılında 4.5-18.0 adet ve 1994 yılında 4.3-17.5 adet; Küden ve ark. (2008) Adana ekolojisinde 6.70-10.50 adet; Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisinde 4.60-12.00 adet; Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'daki

incir genotiplerinde 4.43-11.21 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Sürgündeki yaprak sayısı ile ilgili bulgularımız (3.0-11.0 adet), diğer araştırıcıların belirledikleri aralıklarda bulunmuştur.

Çizelge 4.6. İncir genotiplerinin dip sürgünü oluşturma eğilimi ve sürgündeki yaprak ve meyve sayıları

Genotip Adı	Dip Sürgünü Oluşturma Eğilimi	Sürgündeki Yaprak Sayısı	Sürgündeki Meyve Sayısı	Verimlilik
Bardak1	Orta	8	6	Orta
Bardak2	Az	4	2	Düşük
Çikriz	Çok	8	5	Orta
Çöp İnciri	Az	4	3	Orta
Gök İncir	Az	9	6	Orta
Güz İnciri	Az	9	6	Orta
Haziran İnciri	Az	8	5	Orta
Kara İncir	Az	10	8	Verimli
Köfte İnciri1	Az	5	3	Orta
Köfte İnciri2	Az	5	3	Orta
Maya İnciri	Az	5	3	Orta
Musa İnciri	Az	8	5	Orta
Sarı İncir1	Az	9	7	Verimli
Sarı İncir2	Orta	3	2	Düşük
Sarı İncir3	Az	6	4	Orta
Sarı Kavak1	Az	8	6	Orta
Sarı Kavak2	Az	4	2	Düşük
Sarı Kavak3	Az	4	2	Düşük
Siyah İncir1	Az	4	3	Orta
Siyah İncir2	Az	5	4	Orta
Siyah İncir3	Az	5	3	Orta
Siyah İncir4	Az	5	3	Orta
Siyah İncir5	Az	4	2	Düşük
Siyah İncir6	Az	11	8	Verimli

4.3.10. Sürgündeki Meyve Sayısı (Adet)

Araştırmanın yürütüldüğü Tarsus'daki dişi incirlerde yıllık sürgünler üzerindeki meyve sayıları değerlendirildiğinde, en fazla meyve sayısına Kara İncir ve Siyah İncir6 genotipleri (8.00 adet) sahip olmuştur. Yıllık sürgündeki meyve sayısı en düşük Bardak2, Sarı İncir2, Sarı Kavak2, Sarı Kavak ve Siyah İncir5 genotiplerinde (2 adet) tespit edilmiştir (Çizelge 4.6).

Aksoy ve ark. (1994), Ege Bölgesinde yapmış oldukları araştırmada, sürgündeki meyve sayısını, 2.8-8.6 adet arasında değiştiğini bildirmiştir. Ilgın ve Küden (2003),

Kahramanmaraş'tan seçmiş oldukları incir genotiplerinde sürgündeki meyve sayısının 2.7-10.3 adet (1993) ve 2.3-12.0 adet (1994) arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'da yetiştirilen yerel incir genotiplerinde sürgündeki meyve sayısının 2.43-8.05 adet arasında belirlemişlerdir.

4.3.11. Verimlilik

Çizelge 4.6'da görüldüğü üzere, incir genotiplerinde, yıllık sürgündeki meyve sayısı üzerinden yapılan verimlilik değerlendirilmesinde, Kara İncir, Sarı İncir1 ve Siyah İncir6 genotiplerinin verimli (> 6 adet meyve/sürgün) olduğu belirlenmiştir. Bardak1, Çikriz, Çöp İnciri, Gök İncir, Güz İnciri, Haziran İnciri, Köfte İnciri1, Köfte İnciri2, Maya İnciri, Musa İnciri, Sarı İncir3, Sarı Kavak1, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3 ve Siyah İncir 4 genotiplerinin orta düzeyde verimli (3-6 adet meyve/sürgün) olduğu saptanmıştır. Bardak2, Sarı İncir2, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3 ve Siyah İncir5 genotiplerinin ise düşük verimli (<3 adet meyve/sürgün) olduğu tespit edilmiştir.

4.4. İncir Genotiplerinin Yaprak Özellikleri

4.4.1. Yaprak Şekli ve Lop Sayısı

Araştırmanın yürütüldüğü Tarsus'daki dişi incirlerde yapılan gözlemlere göre yaprak şekli ve lop sayıları Çizelge 4.7'de verilmiştir. Buna göre, Bardak1, Kara İncir, Maya İnciri, Musa İnciri, Sarı İncir3, Sarı Kavak2, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3, Siyah İncir4 ve Siyah İncir6 genotipleri 3 loplu G şekline sahip olurken, Bardak2, Çöp İnciri ve Güz İnciri genotiplerinin 5 loplu B yaprak şekline sahip olmuştur. Yaprak lop sayısı ve şeklinin Köfte İnciri2, Sarı İncir1 ve Sarı İncir2 genotiplerinde 5 loplu D, Gök İncir ve Köfte İnciri1 5 loplu C ve Haziran İnciri, Sarı Kavak1 ve Siyah İncir5 genotiplerinde 3 loplu E olduğu belirlenmiştir. Diğer genotiplerden Çikriz 7 loplu A ve Sarı Kavak3 5 loplu F yaprak şekline sahip oldukları tespit edilmiştir (Çizelge 4.9).

Ülkümen ve ark. (1948), incirde yaprak şeklinin el biçiminde olduğunu ve lop sayısının 3-7 adet arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Özbek (1978), incir yaprakların genellikle 3-5 loplu olduğunu belirtmiştir. Ferguson ve ark. (1990), incirde yaprak şekli ve lop sayısının ekolojiden etkilenmediğini ve tamamen genotipe özgü

olduğunu ifade etmişlerdir. Ilgın ve Küden (2003) Kahramanmaraş'ta yapmış oldukları çalışmada, dört genotipin A, beş genotipin B, altı genotipin C, 10 genotipin D, 20 genotipin E, yedi genotipin G yaprak şekline sahip olduğunu ve yaprak lop sayısının 3-7 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçilen incir genotiplerinde yaprak şeklinin, iki genotipde A, altı genotipde B, iki genotipde C, üç genotipde D, sekiz genotipde E, beş genotipde F, 10 genotipde G, altı genotipde ise H şeklinde olduğunu ve yaprak lop sayısının 1-7 arasında olduğunu bildirmiştir.

4.4.2. Yaprak Uzunluğu (cm)

İncir genotiplerinde yaprak uzunluğu değerlerinin 17.51 cm (Maya İnciri) ile 28.39 cm (Köfte İnciri1) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Ortalama yaprak uzunluğunun ise 24.22 cm olduğu tespit edilmiştir. Yaprak uzunluğuna ait varyasyon katsayısının ise %11.72 olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.7).

Ülkemizin farklı ekolojik koşullarında yürütülen araştırmalarda (Mısırlı ve ark., 1998; Ilgın ve Küden, 2003; Gözlekçi ve ark., 2004; Alper, 2006; Küden ve ark., 2008; Şimşek, 2008) incir genotiplerinde yaprak uzunluklarının 13.1 cm ile 33.84 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Çalışmamızda belirlenen yaprak uzunluğu değerlerinin araştırmacıların verileriyle uyumlu olduğu söylenebilir.

4.4.3. Yaprak Genişliği (cm)

Çizelge 4.7'de görüldüğü üzere, incir genotiplerinin yaprak genişliklerinin 15.22 cm (Maya İnciri) ile 25.37 cm (Köfte İnciri2) arasında olduğu tespit edilmiştir. Yaprak genişliğinin ortalama 20.77 cm ve bu özelliğe ait varyasyon katsayısının %13.60 olduğu belirlenmiştir.

Ülkemizin farklı araştırmacılar tarafından yapılan çalışmalarda incir genotiplerinin yaprak genişlikleri 8.0 cm ile 31.3 cm arasında olduğu belirlenmiştir (Mısırlı ve ark., 1998; Ilgın ve Küden, 2003; Gözlekçi ve ark., 2004; Alper, 2006; Küden ve ark., 2008; Şimşek, 2008). Bu çalışmadan elde edilen yaprak genişliği değerlerinin araştırmacıların belirttikleri sınırlar arasında yer aldığı belirtilebilir.

Çizelge 4.7. İncir genotiplerinin yaprak özellikleri

Genotipler	Yaprak Şekli	Yaprak Lop Sayısı	Yaprak Uzunluğu (cm)	Yaprak Genişliği (cm)	Merkezi Lop Uzun. (cm)	Yaprak Alanı (cm ²)	Yaprak Sap Uzunluğu (cm)	Yaprak Sap Kalın. (mm)
Bardak1	G	3	25.25	21.65	11.94	546.62	4.69	6.63
Bardak2	B	5	19.78	16.33	11.79	323.07	3.67	6.88
Çikriz	A	7	22.34	17.41	13.69	388.87	3.76	7.57
Çöp İnciri	B	5	21.45	17.66	12.46	378.85	3.65	9.95
Gök İncir	C	5	26.04	23.57	16.32	613.93	4.94	8.28
Güz İnciri	B	5	24.19	19.73	15.86	478.02	4.07	6.41
Haziran İnciri	E	4	24.71	21.17	13.63	523.80	3.97	7.94
Kara İncir	G	3	26.05	22.94	14.47	597.81	5.00	8.57
Köfte İnciri1	C	5	27.63	24.52	17.07	678.12	5.15	9.49
Köfte İnciri2	D	5	28.39	25.37	15.95	720.37	5.71	10.95
Maya İnciri	G	3	17.51	15.22	9.32	267.07	3.34	7.99
Musa İnciri	G	3	22.08	19.60	12.05	432.77	4.27	6.95
Sarı İncir1	D	5	27.31	24.09	15.74	657.79	4.90	9.82
Sarı İncir2	D	5	24.14	21.69	13.34	523.65	5.85	7.98
Sarı İncir3	G	3	20.84	16.78	12.45	350.26	4.62	6.52
Sarı Kavak1	E	4	26.35	22.64	14.89	596.55	4.81	7.66
Sarı Kavak2	G	3	20.38	16.65	12.11	339.32	4.79	6.07
Sarı Kavak3	F	5	22.82	19.31	13.17	440.75	4.58	8.46
Siyah İncir1	G	3	27.36	23.45	14.98	641.64	4.57	6.40
Siyah İncir2	G	3	23.65	19.78	11.36	467.73	4.13	7.36
Siyah İncir3	G	3	27.61	21.85	13.75	603.80	6.06	6.21
Siyah İncir4	G	3	26.90	22.59	11.77	607.63	5.17	8.06
Siyah İncir5	E	4	22.67	21.40	12.61	485.11	4.65	8.39
Siyah İncir6	G	3	25.75	23.10	15.37	595.29	4.76	8.06
Minimum			17.51	15.22	9.32	267.07	3.34	6.07
Maksimum			28.39	25.37	17.07	720.37	6.06	10.95
Ortalama			24.22	20.77	13.59	510.79	4.63	7.86
Varyasyon Katsayısı (%)			11.72	13.60	13.71	23.97	14.67	15.90

4.4.4. Merkezi Lobun Uzunluğu (cm)

İncir genotiplerinin merkezi lop uzunluklarına ait bulgular incelendiğinde, en yüksek merkezi lop uzunluğu 17.07 cm ile Köfte İnciri1 genotipinde, en düşük merkezi lop uzunluğunun 9.32 cm ile Maya İnciri genotipinde tespit edilmiştir. Merkezi lop uzunluğunun ortalaması 13.59 cm olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısı ise %13.71 olarak belirlenmiştir.

4.4.5. Yaprak Alanı (cm²)

İncir genotiplerinden Köfte İnciri²'inin en yüksek yaprak alanı değerine (720.37 cm²) sahip olurken, en düşük yaprak alana Maya İncirinin (267.07 cm²) sahip olmuştur. İncir genotiplerinde ortalama yaprak alanı 510.79 cm² olarak belirlenmiştir. Yaprak alanına ait varyasyon katsayısı ise %23.97 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.7).

Yaprak alanı büyüklüğünde yapılan sınıflandırmaya göre, genotiplerden 10'nun "çok büyük" (>550 cm²), 8'nin "büyük" (400-550 cm²) ve diğer 6'sının ise "orta" (250-400 cm²) grupta yer aldığı belirlenmiştir. İncir genotipleri arasında yaprak alanı "küçük" olan genotipler ise bulunmamıştır.

Mısırlı ve ark. (1998), Erbeyli (Aydın)'de ekolojisindeki incir genotiplerinde yaprak alanının 204.0-278.0 cm² arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisindeki araştırmada 131.28-405.16 cm² arasında; ve Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'da yapmış olduğu çalışmada, 163.35-371.55 cm² arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.4.6. Yaprak Sapının Uzunluğu (cm)

Çizelge 4.7'de görüldüğü üzere, incir genotiplerinde yaprak sapı uzunluğu değerlerinin 3.34 cm (Maya İnciri) ile 6.06 cm (Siyah İncir³) arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Ortalama yaprak sapı uzunluğunun 4.63 cm olduğu saptanmıştır. Yaprak sapı uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %14.67 olarak belirlenmiştir. Yaprak sapı uzunluğu sınıflandırmasına göre, 18 genotipin "kısa" ve 6 genotipin "orta" grupta yer aldıkları saptanmıştır. Belirlenen incir genotipleri arasında yaprak boyu "uzun" ve "çok uzun" olanlara rastlanmamıştır.

İlgın ve Küden (2003), Kahramanmaraş'taki çalışmalarında yaprak sapı uzunluğunun 2.30-11.70 cm arasında; Gözlekçi ve ark. (2004), Antalya koşullarında 3.0-12.0 cm arasında; Alper (2006), Şanlıurfa'daki çalışmalarında 5.68-17.46 cm arasında; Küden ve ark. (2008), Adana koşullarında 5.50-9.20 cm arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisinde 2.50-11.83 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmanın yaprak sapı uzunluk değerlerinin diğer araştırmacıların sonuçlarındaki veri aralıklarında yer almıştır. Yaprak sapı uzunluğu değerlerinde görülen farklılıkların genotip özelliği ve ekolojiden kaynaklandığı ifade edilebilir.

4.4.7. Yaprak Sapı Kalınlığı (mm)

İncir genotiplerinin yaprak sapı kalınlığı değerleri incelendiğinde, en yüksek yaprak sapı kalınlığına 6.07 mm ile Köfte İnciri2 sahip olurken, en düşük yaprak sapı kalınlığına 6.07mm ile Sarı kavak2 sahip olmuştur. İncir genotiplerinin ortalama yaprak sapı kalınlığı 7.86 mm olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısının %15.90 olduğu tespit edilmiştir (Çizelge 4.7).

Genotiplerin yaprak sapı kalınlıklarının sınıflandırılmasına bakıldığında, tamamının “kalın” (>4.00 mm) olduğu görülmüştür.

Küden ve ark. (2008) Adana ekolojisinde yaptıkları çalışmada, yaprak sapı kalınlığının 3.30-5.40 mm arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır’dan seçtiği genotiplerde 2.32-4.45 mm arasında belirlemişlerdir. Bu çalışmada belirlenen yaprak sapı kalınlığına ait bulguların araştırmacıların sonuçlarından daha büyük olduğu söylenebilir. Bu durum, genotiplerin farklı olması yanında bitki yaşı ve iklim koşullarından da kaynaklanmış olabilir.

4.5. İncir Genotiplerinin Meyve özellikleri

4.5.1. Meyve Ağırlığı (g)

Çalışmada yer alan incir genotiplerinin ortalama meyve ağırlıkları Çizelge 4.8’de verilmiştir. Bu verilere göre, genotiplerin meyve ağırlığı değerlerinin 22.37 g (Çöp İnciri) ile 90.16 g (Kara İncir) arasında değiştiği saptanmıştır. Tarsus’tan seçilen incir genotiplerinin ortalama meyve ağırlığı 59.02 g olarak belirlenmiştir. Meyve ağırlığına ait varyasyon katsayısının %28.96 olduğu tespit edilmiştir.

Ilgın ve Küden (1998), Kahramanmaraş’tan seçmiş oldukları incirlerde, ortalama meyve ağırlığını 16.90-73.00 g; Bostan ve İslam (1999), Vakıfkebir (Trabzon) ilçesindeki yerel incirlerde meyve ağırlığını 30.00-59.18 g; Karadeniz (2003a), Ordu’da yetiştirilen yerel incirlerde meyve ağırlığını 41.01-150.51 g; Karadeniz (2003b), Doğu Karadeniz Bölgesinde yetiştirilen yerel incir genotiplerinde meyve ağırlığını 10.00-150.00 g; Gözlekçi ve ark. (2004), Batı Akdeniz Bölgesinden seçtikleri 169 incir genotipinde meyve ağırlığını 7.85-88.18 g; Alper (2006), Şanlıurfa’da yapmış olduğu araştırmada, incir genotiplerinin meyve ağırlığını 20.34-72.60 g; Şimşek (2008, 2009a, 2009b),

Diyarbakır, Şanlıurfa ve Mardin'den seçilen incir genotiplerinde meyve ağırlığını 30.88-76.80 g arasında; Çalışkan ve Polat (2012), Hatay ekolojisindeki incirlerde meyve ağırlığının 12.29-98.38 g arasında; Sezen ve ark. (2014), Çoruh vadisinden seçmiş oldukları incir genotiplerinde meyve ağırlığını 14.9-44.1 g arasında; Gül (2017), Siirt'te yetiştirilen yerel incir çeşitlerinde meyve ağırlığını 2.31-64.82 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda; Mars ve ark. (1998), Tunus'taki incir genotiplerinde meyve ağırlığını 19.00-67.72 g arasında; Ferrara ve Papa (2003), Valenzano'da (İtalya) yaptıkları çalışmada 15 incir genotipinde meyve ağırlığını 62.20-134.00 g arasında; Aljane ve ark. (2008), Güney Tunus'ta bulunan 10 yerel incir çeşidinin meyve ağırlığını 24.5-106.7 g arasında; Messaoudi ve Haddadi (2008), Fas'taki 14 yerel incir genotipinde meyve ağırlığını 27.0-87.5 g arasında ve Gaaliche ve ark. (2012), Kuzey Tunus'tan seçmiş oldukları 17 yerel incir genotipinde meyve ağırlığını 34.54-96.45 g olduğunu belirtmişlerdir.

Bu çalışmada Tarsus yöresinden seçilen 24 incir genotipinin 22.37 ile 90.16 g arasında değişen meyve ağırlıkları ile hem ülkemizdeki hem de diğer ülkelerdeki araştırmalara benzer olarak büyük farklılıklar göstermiştir. Bu farklılığın genotip özelliği yanında iklim koşulları, ilekleme, budama, gübreleme ve sulama gibi teknik ve kültürel işlemlerin meyve ağırlığını etkilemesinden kaynaklandığı söylenebilir (Özbek, 1987; Ağaoğlu ve ark., 2001; Çalışkan ve Polat, 2012; Polat ve Çalışkan, 2017; Çalışkan ve ark., 2017).

4.5.2. Meyve Boyutları (mm)

4.5.2.1 Meyve Eni (mm)

Çizelge 4.8'de görüldüğü üzere, en yüksek meyve eni Sarı3 (55.80 mm) genotipinde belirlenirken, en düşük meyve eni Çöp İnciri (32.48 mm) genotipinde belirlenmiştir. İncir genotiplerinde ortalama meyve eni 46.58 mm olarak belirlenmiştir. Meyve enine ait varyasyon katsayısı ise %12.02 olarak saptanmıştır.

İncir genotiplerinin meyve eni değerleri dikkate alınarak yapılan irilik sınıflandırılması göre, 2 genotipin 55-60 mm meyve eni ile "iri", 11 genotipin 39-48 mm meyve eni ile "orta" ve 11 genotipin 49-54 mm ile "orta iri" meyvelere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Ülkemizde farklı incir çeşit ve genotipleri ile yapılan çalışmalarda ortalama meyve eni, 29.30 mm ile 59.26 mm arasında belirlenmiştir (Aksoy ve ark., 1992; Şahin, 1998; Özeker ve İsfendiyaroğlu, 1998; Hepaksoy ve ark., 2004; Sezen ve ark., 2014). Çalışmadan elde ettiğimiz meyve eni değerlerinin araştırmacıların bildirdikleri veri aralığında olduğu söylenebilir.

İncir meyvelerinde irilik, kaliteyi, dolayısıyla dışsatım açısından bakıldığında satış fiyatını etkileyen özelliklerden biridir. Dış piyasalarda, iç piyasalarda olduğu gibi sofralık tüketimde iri meyveli çeşitler daha fazla ilgi çekmekte, daha yüksek fiyat bulabilmektedir. Gerek kuru, gerekse de sofralık incir tüketiminde dünya pazarlarında Türk incirinden övgüyle bahsedilmesinin en önemli sebebi, iri meyveli incir çeşitlerine sahip olmamızdır. Küçük meyveli çeşitler genellikle yöresel olarak tüketilmekte, daha çok konserve sektöründe kullanım alanı bulabilmektedir (Can, 1993; Çalışkan ve Polat, 2008). Genotip ve çeşitlerin meyve iriliklerinin saptanmasında meyve eni ile meyve boyu kriter olarak kullanılabilir (Aksoy ve ark., 1992). Çalışmada yer alan Sarı İncir3 ve Sarı Kavak 2 genotipleri bu özellikler bakımından en yüksek değerlere sahip olmuştur.

4.5.2.2 Meyve Boyu (mm)

Çalışmada yer alan incir genotiplerinin meyve boylarının 27.23 mm (Çöp İnciri) ile 49.13 mm (Gök İncir) arasında değiştiği saptanmıştır. Genotiplerin ortalama meyve boyu değerinin 40.86 mm olduğu tespit edilmiştir. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısının %13.71 olduğu belirlenmiştir.

İncir genotiplerinde gerçekleştirilen meyve boyu sınıflandırmasına göre, 20 genotipin “kısa” (<46 mm) ve diğer dört genotipin ise “orta” (46-54 mm) düzeyde meyve boyuna sahip olduğu saptanmıştır. Meyve boyu “uzun” (54-75 mm) ve “çok uzun” (>75 mm) olan genotip ise belirlenmemiştir.

Ilgın (1995), Kahramanmaraş ekolojisinden seçilen incir genotiplerinde ortalama meyve boyunun 20.50-43.60 mm arasında; Bostan ve ark. (1998) Karadeniz Bölgesindeki yerel incir genotiplerinde meyve boyunun 38.5-62.0 cm arasında; Karadeniz (2003a), Ordu'daki yerel incirlerde ortalama meyve boyunun 42.90-60.50 mm arasında; Koyuncu (2003), Birecik (Şanlıurfa)'de ortalama meyve boyunu 30.00-56.00 mm arasında; Gözlekçi ve ark. (2004), Batı Akdeniz Bölgesinden seçmiş olduğu genotiplerde ortalama meyve boyunun 24.12-64.74 mm arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçtiği

genotiplerde ortalama meyve boyunun 25.63-66.11 mm arasında; Şimşek (2009a), Şanlıurfa ve Mardin'deki incir genotiplerinde ortalama meyve boyunun 38.23-56.87 mm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen meyve boyu değerlerinin diğer araştırmacıların sonuçlarına benzer olarak büyük farklılıklar göstermiştir.

4.5.3. Meyve Boyun Uzunluğu (mm)

Çalışmadaki incir genotiplerinin ortalama meyve boyun uzunlukları genotiplere göre değişmiş, Köfte İnciri1 genotipi 13.42 mm ile en uzun meyve boynuna sahip olmuştur. En küçük meyve boyun uzunluğu 6.18 mm ile Siyah İnciri1 genotipinde belirlenmiştir. Belirlenen incir genotiplerinin ortalama meyve boyun uzunluğu 8.09 mm olarak saptanmıştır. Meyve boyun uzunluğuna ait varyasyon katsayısı %23.07 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.8).

İncir genotiplerine ait meyve boyun uzunluğu değerleri sınıflandırıldığında, 21 genotipin “orta boyunlu” (5-10 mm) ve diğer 3 genotipin ise “uzun boyunlu” olduğu saptanmıştır. Bu çalışma kapsamında seçilen incirlerde boyunsuz genotiplere rastlanmamıştır.

Aksoy ve ark. (1992), farklı bölgelerden toplanmış olan 38 incir genotipinden 2'sini boyunsuz olarak saptamışlar ve ortalama boyun uzunluğu değerlerini 1.00-18.00 mm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Ilgın ve Küden (1998), Kahramanmaraş'ta üç genotipi boyunsuz olarak belirlerken, meyve boyun uzunluğunun 0.00-10.9 mm arasında; Özeker ve İsfendiyaroğlu (1998), Çeşme yöresinde 2 genotipi boyunsuz olarak saptarken, boyun uzunluğu değerlerini 0.00-8.70 mm arasında; Alper (2006), Şanlıurfa'dan seçilen genotiplerde boyun uzunluğunu 1.22-11.27 mm; Gözlekçi ve ark. (2004), Batı Akdeniz Bölgesindeki genotiplerinde meyve boyun uzunluğunu 0.16-26.87 mm arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır yöresinde iki genotipi boyunsuz olarak belirlerken, ortalama boyun uzunluğunu 0.00-11.16 mm arasında; Şimşek (2009a), Şanlıurfa ve Mardin illerindeki genotiplerin boyun uzunluğu değerlerini 0.00-5.37 mm arasında belirlemişlerdir.

Kısa boyun uzunluğu hasadı zorlaştırmakta ve bu nedenle hasat sırasında meyve kabuğu yırtılmakta ve ürün dışsatım şansını kaybetmektedir (Can, 2003; Çalışkan, 2010). Bu nedenle, Tarsus'ta yetiştiriciliği yapılan incir genotiplerin %88'inin orta düzeyde boyun uzunluğuna sahip olmaları oldukça önemli görülmektedir.

Çizelge 4.8. İncir genotiplerinin pomolojik özellikleri

Genotip Adı	Meyve Ağırlığı (g)	Meyve Eni (mm)	Meyve Boyu (mm)	Boyun uzun. (mm)	Ostiolium Açık. (mm)	SÇKM (%)	pH	Titre Edil. Asitlik (%)	SÇKM/Asit Oranı
Bardak1	58.02	44.63	46.09	7.21	3.27	19.50	4.62	0.22	88.64
Bardak2	65.62	51.90	43.30	7.87	7.19	12.57	4.65	0.43	29.23
Çikriz	28.85	36.18	30.17	6.71	5.36	19.47	4.74	0.38	51.24
Çöp İnciri	22.37	32.48	27.23	7.02	3.88	25.00	4.95	0.50	50.00
Gök İncir	72.06	48.79	49.13	12.09	8.98	17.53	5.04	0.23	76.22
Güz İnciri	44.73	41.58	38.17	8.84	6.25	18.33	4.61	0.46	39.85
Haziran İnciri	39.38	40.56	29.02	7.05	4.45	22.33	4.96	0.48	46.52
Kara İncir	90.16	50.67	45.55	10.22	5.59	18.00	4.49	0.34	52.94
Köfte İnciri1	67.54	49.43	45.79	13.42	7.58	16.50	4.54	0.21	78.57
Köfte İnciri2	56.09	49.75	39.26	7.21	5.10	18.33	5.53	0.27	67.89
Maya İnciri	56.06	44.64	40.23	11.26	5.74	15.53	4.65	0.36	43.14
Musa İnciri	64.46	49.29	38.60	6.58	5.81	23.00	5.91	0.19	121.05
Sarı İncir1	59.78	51.87	40.32	6.23	7.15	20.00	5.28	0.24	83.33
Sarı İncir2	78.62	50.59	39.65	6.78	5.97	21.00	5.83	0.13	161.54
Sarı İncir3	76.75	55.80	44.49	7.40	6.11	15.17	5.76	0.25	60.68
Sarı Kavak1	48.07	47.32	38.41	7.58	3.47	21.00	5.16	0.18	116.67
Sarı Kavak2	76.62	55.67	44.26	7.39	5.42	15.00	5.81	0.20	75.00
Sarı Kavak3	45.07	47.10	38.86	6.31	4.04	18.50	5.44	0.29	63.79
Siyah İncir1	45.47	41.06	44.57	6.18	2.17	19.70	4.75	0.46	42.83
Siyah İncir2	49.02	42.10	40.27	8.31	4.27	18.00	4.81	0.38	47.37
Siyah İncir3	84.16	49.69	47.97	8.21	4.14	17.67	4.73	0.29	60.93
Siyah İncir4	49.50	42.00	41.79	6.76	3.33	19.00	4.30	0.42	45.24
Siyah İncir5	56.13	45.72	39.79	8.83	5.83	18.67	4.71	0.29	64.38
Siyah İncir6	81.94	49.20	47.69	8.75	4.34	19.00	5.03	0.30	63.33
Minimum	22.37	32.48	27.23	6.18	2.17	12.57	4.30	0.13	29.23
Maksimum	90.16	55.80	49.13	13.42	8.98	25.00	5.91	0.50	161.54
Ortalama	59.02	46.58	40.86	8.09	5.23	18.70	5.01	0.31	64.46
Varyasyon Katsayısı (%)	28.96	12.02	13.71	23.07	29.56	14.17	9.24	33.54	43.24

4.5.4. Ostiolium (Ağız) Açıklığı (mm)

İncir genotiplerinin ostiolium açıklığı değerlerinin 2.17 mm (Siyah İncir1) ile 8.98 mm (Gök İncir) arasında değiştiği saptanmıştır. Ortalama ostiolium açıklığı 5.23 mm olduğu belirlenmiştir. Ostiolium açıklığına ait varyasyon katsayısı %29.56 olarak tespit edilmiştir. İncir genotiplerinin ostiolium açıklıkları ait değerler sınıflandırıldığında, 6 genotipte “çok büyük” (>6.1 mm), 12 genotipte “büyük” (4.1-6.0 mm) ve 5 genotipte “orta” (2.1-4.0 mm) olduğu saptanmıştır.

Ostiolium açıklığının incelendiği çalışmalarda, Koyuncu ve ark. (1998), Ordu'dan seçtiği genotiplerde 1.5-4.0 mm arasında; Ilgın ve Küden (1998), Kahramanmaraş'tan seçtikleri genotiplerde 0.10-15.20 mm arasında; Gözlekçi ve ark. (2004), Batı Akdeniz Bölgesinden seçtikleri genotiplerde 0.02-19.80 mm arasında; Alper (2006), Şanlıurfa'dan seçtikleri genotiplerde 0.12-7.25 mm arasında; Şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçtikleri genotiplerde 1.30-7.62 mm arasında ve Şimşek (2009a, 2009b), Şanlıurfa ve Mardin'den seçtikleri genotiplerde 2.44-4.44 mm arasında; Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'daki incir genotiplerinde 0.60-21.01 mm arasında ve Şimşek ve ark. (2017), Mardin ili Beyazsu bölgesindeki genotiplerde 1.53-5.96 mm değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Dişi incirlerde ostiolium açıklığının geniş olması, meyve iç çürüklüğü başta olmak üzere bir çok hastalık ve zararlı etmenin meyveye girişine imkan sağlaması nedeniyle istenilmemektedir (Can 1993; Çalışkan ve Polat, 2012). Bu bakımdan, Tarsus'daki yerel incir genotiplerinin yarıdan fazlasının büyük ve çok büyük irilikte (18 genotip) ostioluma sahip olduğu söylenebilir.

4.5.5. Meyve Suyunda Çözünabilir Kuru Madde (SÇKM) Miktarı (%)

Çizelge 4.8'de görüldüğü üzere, Tarsus'tan seçilen incir genotiplerinin SÇKM içeriklerinin %12.57 (Bardak2) ile %25.00 (Çöp İnciri) arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. İncir genotiplerinin ortalama SÇKM içeriği %18.70 olarak saptanmıştır. Bu özelliğe ait varyasyon katsayısının %14.17 olduğu tespit edilmiştir.

Ülkemizin farklı ekolojilerinde gerçekleştirilen incir seleksiyon çalışmalarından elde edilen SÇKM içeriklerinin büyük farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Bu verilere göre, SÇKM değerlerinin Kahramanmaraş'taki genotiplerde %17.70-39.33 (Ilgın ve Küden, 1998) arasında; Hilvan'daki (Şanlıurfa) genotiplerde %11.90-24.30 (Koyuncu,

1998) arasında; Çeşme'deki (İzmir) genotiplerde %16.00-27.60 (Özeker ve İsfendiyaroğlu, 1998) arasında; Vakfikebir'deki (Trabzon) genotiplerde %18.00-23.00 (Bostan ve İslam, 1999) arasında; Antalya'daki genotiplerde %10.00-42.00 (Gözlekçi ve ark., 2004) arasında; Alper (2006), %16.00-34.00; Diyarbakır'daki genotiplerde %13.0-24.80 (Şimşek, 2008) ve Şanlıurfa ve Mardin'deki genotiplerde %16.87-28.57 (Şimşek 2009a ve 2009b) arasında; ve Gül (2017), Erüh'teki (Siirt) yerel incir çeşitlerinde %9.00-32.00 arasında değişim gösterdiği belirtilmiştir.

Tarsus'taki yerel incir genotiplerinin ortalama SÇKM oranlarının ülkemizde gerçekleştirilen diğer çalışmalardan elde edilen veri aralığında yer aldığı söylenebilir. İncirin SÇKM içeriği üzerine, genotipik özellik yanında ileklemenin, ışık ve gece gündüz sıcaklık farkı gibi ekolojik faktörlerinde etkili olabileceği araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Özbek, 1987; Çalışkan ve Polat, 2012; Yaman ve Çalışkan, 2014; Çalışkan ve ark., 2017).

4.5.6. Meyve Suyu pH'sı

İncir genotiplerinin 4.30 (Siyah İncir4) ile 5.91 (Musa İnciri) arasında değişen pH'ya sahip oldukları belirlenmiştir. Genotiplerin ortalama pH değerinin 5.01 olduğu ve bu özelliğe ait varyasyon katsayısının %9.24 olduğu tespit edilmiştir.

İncirde gerçekleştirilen seleksiyon çalışmalarında, pH değerleri Kahramanmaraş ekolojisinde 4.06-5.88 (İlgin ve Küden, 1998); Birecik'te (Şanlıurfa) 4.47-5.53 (Koyuncu, 1998); Çeşme'de (İzmir) 4.73-5.90 (Özeker ve İsfendiyaroğlu, 1998); Vakfikebir'de (Trabzon) 4.80-5.40 (Bostan ve İslam, 1999); Ordu'da 4.81-4.94 (Karadeniz, 2003a); Diyarbakır bölgesinde 4.42-7.62 (Şimşek, 2008); Şanlıurfa ve Mardin yöresinde 4.56-6.04 (Şimşek 2009a ve 2009b); Siirt'te 3.21-4.68 (Gül, 2017) arasında değiştiği bildirilmiştir. Elde ettiğimiz meyve suyu pH değerlerinin, diğer araştırmacıların veri aralıklarında yer aldığı ifade edilebilir.

4.5.7. Meyve Suyunda Titre Edilebilir Asit Miktarı (%)

Meyve suyundaki titre edilebilir asit miktarının %0.13 ile Sarı İncir2 genotipinde en düşük ve %0.50 ile Çöp İncirinde en yüksek olduğu belirlenmiştir. Titre edilebilir asit

miktarının ortalama %0.31 olduğu tespit edilmiştir. Titre edilebilir asit miktarına ait varyasyon katsayısının %33.54 olduğu saptanmıştır.

Diğer araştırmalarda meyve suyundaki titre edilebilir asit değerleri ile ilgili bulgular incelendiğinde, Ilgın ve Kuden (1998), Kahramanmaraş'taki genotiplerde %0.04-0.68 arasında; Koyuncu (1998), Ordu'daki genotiplerde %0.11-0.30 arasında; Özeker ve İsfendiyaroğlu (1998), Çeşme'deki (İzmir) genotiplerde %0.06-0.15 arasında; Bostan ve İslam (1999), Vakfıkebir'deki (Trabzon) genotiplerde %0.10-0.41 arasında; Koyuncu (2003), Birecik'teki (şanlıurfa) genotiplerde %0.1-0.4 arasında; Güzlekçi ve ark. (2004), Antalya'daki genotiplerde %0.05-3.30 arasında; şimşek (2008), Diyarbakır'daki genotiplerde %0.15-0.47 arasında; şimşek (2009a ve 2009 b), şanlıurfa ve Mardin'deki genotiplerde %0.14-0.29 arasında; Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'daki genotiplerde %0.10-0.37 arasında ve Gül (2017), Siirt'teki genotiplerde %0.14-0.54 arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen titre edilebilir asit değerlerinin, araştırmacıların belirtmiş oldukları veri aralığında yer aldığı söylenebilir.

4.5.8. SÇKM/Asit Oranı

İncir genotiplerinin SÇKM/asit oranı değerlerinin 29.23 (Bardak2) ile 161.54 (Sarı İncir2) arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. İncir genotiplerinin ortalama SÇKM/asit değerinin 64.46 olduğu tespit edilmiştir. SÇKM/asit değerine ait varyasyon katsayısı %43.24 olarak belirlenmiştir.

SÇKM/asit oranı kullanılarak yapılan meyve tat sınıflandırılmasında, 14 genotipte tatlılık düzeyinin “orta” (50-100), 7 genotipte “az” (<50), 2 genotipte “tatlı” (100-150) ve 1 genotipte “çok tatlı” (>150) olduğu tespit edilmiştir.

şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçmiş olduğu incir genotiplerinde SÇKM/asit oranını 32.28-184.14; şanlıurfa ve Mardin'den seçmiş olduğu genotipinde SÇKM/asit oranını 89.94-151.57 (şimşek, 2009 a) ve Mardin'den seçmiş olduğu incir genotipinde SÇKM/asit oranını 63.11-137.03 (şimşek 2009b) arasında değişim gösterdiğini saptamıştır. Çalışkan (2010), Hatay'daki yerel incir genotiplerinde SÇKM/asit oranının 55.07-230.59 arasında değiştiğini bildirmiştir. Bu çalışmadan elde edilen SÇKM/asit oranlarının araştırmacıların belirttikleri veri aralığında yer aldıkları belirtilebilir.

Karaçalı (2002), meyveler ve sebzelerdeki tat ve lezzetin, ürün kalitesini etkileyen unsurların başında geldiğini bildirmiştir. Araştırmacı, ürünlerde tat ve lezzetin oluşumunda

şekerlerin, organik asitlerin, tanenlerin, fenollerin ve aroma ve koku veren çeşitli uçucu maddelerin önemli rol oynadığını belirtmiştir. Bu bakımdan, ürünlerin şeker/asit oranı tadı belirleyen en somut veriyi oluşturmaktadır. SÇKM'nin büyük bir kısmını şekerler tarafından meydana getirilmesi sebebiyle, bu çalışmada SÇKM/titre edilebilir asitlik oranı tat için değerlendirilmeye alınmıştır. Genel olarak, Tarsus'daki yerel incir genotiplerinin, tüketicilerin farklı damak tadına hitap edebilecek zenginlikte olduğu ve buradaki genotiplerin %58'inin "orta" düzeyde tada sahip olmaları ile ön plana çıktıkları görülmektedir.

4.5.9. Meyve İndeksi

Meyve indeksine göre yapılan meyve şekli gruplamasında, Bardak2, Çikriz, Çöp İnciri, Haziran İnciri, Köfte İnciri2, Musa İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak1, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3 ve Siyah İncir5 genotipleri "basık-oval" (>1.1) meyve şekline sahip olurken, diğer genotiplerin (11 adet) "küresel" (0.9-1.1) meyve şekline sahip olmuştur (Çizelge 4.9).

4.5.10. Meyve Şekli

Meyve indeksi ve boyun durumuna göre gerçekleştirilen şekil değerlendirmesinde, Bardak2, Çikriz, Çöp İnciri, Haziran İnciri, Köfte İnciri2, Musa İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak1, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3 ve Siyah İncir5 genotipleri "basık küre boyunlu" meyve şekline sahip olurken, Maya İncir genotipinin "topaç boyunlu" meyve şekline sahip oldukları tespit edilmiştir. Diğer genotipler ise "küresel boyunlu" olarak belirlenmiştir (Çizelge 4.9).

İlgın (1995), Kahramanmaraş'tan seçtiği genotiplerde, Abbas incir genotiplerinde meyve indeksinin 1.20-1.40 arasında değişim gösterdiğini ve bunların basık boyunlu meyve şekline sahip olduğunu; Bardak genotiplerinin (262-7 genotipi hariç) ise meyve şekil indeksinin 1.00-1.10 arasında yer aldığını ve bu genotipin meyvelerinin küresel boyunlu olduklarını belirlemiştir. Ayrıca, üç genotipin basık boyunsuz meyve şekline ve diğer genotiplerin ise basık boyunlu veya küresel boyunlu olduklarını bildirmiştir. Çalışkan (2010), Hatay'dan seçtiği genotiplerde meyve şeklinin 6'sında "eğri armut şekline", 3'ünde "uzun ve kıvrık", 7'sinde genotiplerden yedisi "topaç boyunlu", 1'inde

“topaç boyunsuz”, 18’inde “basık küre boyunlu”, 1’inde “basık küre boyunsuz”, 40’ında “küresel boyunlu” ve 1’inde “küresel boyunsuz” olduğunu belirtmiştir.

Condit (1941), incirde meyve şeklinin, ambalajlama ve taşımacılıkta önemli olduğunu ve basık yapılı meyvelerin violler içerisinde daha az zarar görmeleri nedeniyle tercih edildiğini bildirmiştir. Araştırmacı, özellikle ihracat yönelik incir yetiştiriciliğinde, çok hafif basık, küresel şekilli meyvelere sahip çeşitlerin seçimini önermiştir. Bu çalışmadaki genotiplerin %54’ünün basık ve %42’sinin küresel meyve şekline sahip olması ile ambalajlama ve taşımacılık için uygun oldukları söylenebilir.

Çizelge 4.9. İncir genotiplerinin olgun meyve özellikleri I

Genotip Adı	Meyve İndeksi	Meyve Şekli	Sap Şekli	Meyve İriliğinin Değişkenlik Durumu	Meyve Şeklinin Simetri Olması	Kabuk Kalınlığı
Bardak1	0.97	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Orta
Bardak2	1.20	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Kalın
Çikriz	1.20	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Değişken	Orta
Çöp İnciri	1.19	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	İnce
Gök İncir	0.99	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Evet	Değişken	Kalın
Güz İnciri	1.09	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Orta
Haziran İnciri	1.40	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Evet	Değişken	Orta
Kara İncir	1.11	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Evet	Simetri	İnce
Köfte İnciri1	1.08	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Orta
Köfte İnciri2	1.27	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Değişken	Orta
Maya İnciri	1.11	Topaç Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Değişken	Kalın
Musa İnciri	1.28	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Orta
Sarı İncir1	1.29	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Evet	Değişken	Orta
Sarı İncir2	1.28	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Evet	Değişken	Kalın
Sarı İncir3	1.25	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Değişken	Kalın
Sarı Kavak1	1.23	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Değişken	Kalın
Sarı Kavak2	1.26	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Orta
Sarı Kavak3	1.21	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Evet	Değişken	Orta
Siyah İncir1	0.92	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Kalın
Siyah İncir2	1.05	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Kalın
Siyah İncir3	1.04	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Değişken	Kalın
Siyah İncir4	1.01	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Kalın
Siyah İncir5	1.15	Basık Küre Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Kalın
Siyah İncir6	1.03	Küresel Boyunlu	Kısa ve Kalın	Hayır	Simetri	Kalın

4.5.11. Meyve Sap Şekli

Bu çalışma kapsamında Tarsus’tan seçilmiş olan 24 incir genotipinde meyve sap şeklinin “kısa ve kalın” olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.9).

Çalışkan (2010), Hatay’dan seçmiş olduğu incir genotiplerinin %80’inin (61 genotip) kısa ve kalın sap şekline sahip olduğunu bildirmiştir. Arendt (1970), incirde

meyvenin kısa saplı olmasının hasat sırasında meyve kabuğunun zedelenmesine neden olduğunu ve bu nedenle istenilen bir özellik olmadığını ifade etmiştir.

4.5.12. Meyve İriliğinin Değişkenliği ve Simetrik Oluşu

Gök İncir, Haziran İnciri, Kara İncir, Sarı İncir1, Sarı İncir2 ve Sarı Kacak3 genotiplerinin meyve şekli bakımından değişkenlik gösterdiği ve diğer genotiplerin tamamı (18 adet) tekdüze meyvelere sahip olduğu saptanmıştır (Çizelge 4.9).

İncir genotiplerinde meyve şeklinin simetrik durumu değerlendirildiğinde, Barda1, Bardak2, Çöp İnciri, Güz İnciri, Kara İncir, Köfte İnciri1, Musa İnciri, Sarı Kavak2, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir4, Siyah İncir5 ve Siyah İncir6 genotiplerinin simetrik meyve şekline sahip olurken, diğer genotipler değişken meyve şekline sahip olmuştur (Çizelge 4.11).

Çalışkan (2010), Hatay'daki incir genotipleri üzerinde yapmış olduğu çalışmada, genotiplerden 18'inin değişken ve 58'inin tekdüze meyve iriliğine sahip olduğu bildirirken, 67 genotipin ise simetrik meyve şekline sahip olduğunu bildirmiştir. İncirde meyve iriliğinin tekdüze ve meyve şeklinin simetrik olmaları dış satıma gönderilecek meyvelerin özellikle ambalajlanması ve sınıflandırılmasında önemli olduğu belirtilmektedir. Bu bakımdan, çalışmamızdaki genotiplerin bu özellikler bakımından uygun oldukları söylenebilir.

4.5.13. Kabuk Kalınlığı (mm)

İncir genotiplerinin kabuk kalınlığının Çöp İnciri ve Kara İncir'de "ince" olduğu belirlenmiştir. Diğer genotiplerden 10'unda meyve kabuk kalınlığının "orta" ve 12'sinde "kalın" olduğu saptanmıştır.

Ilgın (1995), Kahramanmaraş'ta yürüttüğü çalışmada, incir genotiplerinin kabuk kalınlığını, beş genotipte kalın, 36 genotipte orta ve 11 genotipte ise ince olarak saptamıştır. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay koşullarında yapmış olduğu çalışmada, kabuk kalınlığını, 48 genotipde kalın, 19 genotipde orta ve 9 genotipde ise ince kabuklu olarak belirlemiştir.

4.5.14. Ostiolium Açıklığından Akıntı Olması ve Bunun Rengi

İncir genotiplerinden Haziran İnciri, Kara İncir, Maya İncir, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı Kavak2, Siyah İncir1, Siyah İncir2 ve Siyah İncir5'te ostiolium açıklığından balımsı akıntı olduğu ve bunun "şeffaf" renkte olduğu belirlenmiştir. Diğer incir genotiplerinde ise ostioliumdan balımsı akıntı oluşmadığı saptanmıştır (Çizelge 4.10).

Condit (1947), incir meyvelerinde ostiolium açıklığından balımsı akıntı meydana gelmesi, özellikle dış satıma gönderilecek meyvelerin kabuklarında kirliliğe neden olmasından dolayı istenilen bir özellik olmadığını belirtmiştir.

Çizelge 4.10. İncir genotiplerinin olgun meyve özellikleri II

Genotip Adı	Ostiolium Açıklığından Akıntı Durumu	Ostiolium Açıklığından Akıntı Rengi	Meyve İçi Boşluğu	Kabukta Çatlama	Sapın Daldan Ayrılması	Soyulabilirlik
Bardak1	Yok	Yok	Orta	Yok	Kolay	Kolay
Bardak2	Yok	Yok	Orta	Yok	Kolay	Kolay
Çikriz	Yok	Yok	Yok	Yok	Kolay	Kolay
Çöp İnciri	Yok	Yok	Çok Küçük	Yok	Kolay	Kolay
Gök İncir	Yok	Yok	Çok Küçük	Az	Kolay	Kolay
Güz İnciri	Yok	Yok	Yok	Az	Kolay	Kolay
Haziran İnciri	Var	Şeffaf	Çok Küçük	Yok	Kolay	Orta
Kara İncir	Var	Şeffaf	Orta	Orta	Zor	Zor
Köfte İnciri1	Yok	Yok	Orta	Az	Zor	Orta
Köfte İnciri2	Yok	Yok	Çok Küçük	Yok	Kolay	Kolay
Maya İnciri	Var	Şeffaf	Büyük	Az	Kolay	Orta
Musa İnciri	Yok	Yok	Çok Küçük	Orta	Kolay	Kolay
Sarı İncir1	Var	Şeffaf	Yok	Az	Zor	Orta
Sarı İncir2	Var	Şeffaf	Çok Küçük	Az	Kolay	Orta
Sarı İncir3	Yok	Yok	Orta	Orta	Kolay	Kolay
Sarı Kavak1	Yok	Yok	Çok Küçük	Yok	Zor	Kolay
Sarı Kavak2	Var	Şeffaf	Çok Küçük	Orta	Kolay	Orta
Sarı Kavak3	Yok	Yok	Az	Az	Zor	Kolay
Siyah İncir1	Var	Şeffaf	Yok	Yok	Kolay	Kolay
Siyah İncir2	Var	Şeffaf	Az	Yok	Kolay	Kolay
Siyah İncir3	Yok	Yok	Büyük	Az	Kolay	Kolay
Siyah İncir4	Yok	Yok	Büyük	Az	Kolay	Kolay
Siyah İncir5	Var	Şeffaf	Orta	Yok	Kolay	Orta
Siyah İncir6	Var	Şeffaf	Az	Yok	Kolay	Kolay

4.5.15. Meyve İçi Boşluğu

İncir genotiplerinden Çikriz, Güz İnciri, Sarı İncir1 ve Siyah İncir1'de meyve iç boşluğu "yok", Çöp İnciri, Gök İncir, Haziran İnciri, Köfte İnciri2, Musa İnciri, Sarı

İncir2, Sarı Kavak1, Sarı Kavak2, Sarı Kavak3, Siyah İncir2 ve Siyah İncir6 genotiplerinde “çok küçük” olarak belirlenmiştir. Maya İnciri, Siyah İncir3 ve Siyah İncir4 genotiplerinde meyve iç boşluğu “büyük” olarak saptanmıştır. Diğer genotipler ise “orta” irilikte meyve iç boşluğuna sahip olmuştur (Çizelge 4.10).

İlgin (1995), Kahramanmaraş'ta yaptığı çalışmada, incir genotiplerinden 13'ünde meyve içi boşluğunun olmadığını, 19'unda çok küçük, dokuzunda küçük, sekizinde orta ve bir genotipte ise büyük olduğunu bildirmiştir. Çalışkan (2010), Hatay'dan seçtiği incir genotiplerinden 27'sinde meyve iç boşluğunu “çok küçük”, 4'ünde “büyük” ve diğer genotiplerde “küçük” ve “orta” düzeyde meyve iç boşluğu olduğunu bildirmiştir.

Sofralık incirlerde meyve iç boşluğunun büyük olması, meyvenin yola dayanımı azalttığı ve meyvelerin taşıma sırasında ezilmelerine neden olduğundan dolayı istenilen bir özellik değildir (Aksoy ve ark., 1994). Bu bakımdan, Tarsus'tan seçilen incir genotiplerinin ümitvar olduğu belirtilebilir.

4.5.16. Kabukta Çatlama

Çizelge 4.10'da görüldüğü üzere, çalışmada yer alan incir genotiplerinden Bardak1, Bardak2, Çikriz, Çöp İnciri, Haziran İnciri, Köfte İnciri2, Sarı Kavak1, Siyah İncir5 ve Siyah İncir6 genotiplerinde meyve kabuk çatlamaının olmadığı, Gök İncir, Güz İnciri, Köfte İnciri1, Maya İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı Kavak3, Siyah İncir3 ve Siyah İncir4 genotiplerinde “az” olduğu belirlenmiştir. Kara İncir, Musa İnciri, Sarı İncir3 ve Sarı kavak2 genotiplerinde ise meyve kabuğunda “orta” düzeyde çatlama olduğu tespit edilmiştir.

Kaşka ve ark. (1990), Adana ekolojisinde yapmış olduğu çalışmada, incir genotiplerinde ekolojik koşullara bağlı olarak meyve kabuğunda çatlamaının görüldüğünü ve 1987 yılında altı genotipde ve 1988 yılında 21 genotipte çatlamaının görülmeyişini belirtmişlerdir. Can (1993), İzmir ekolojisinde yürüttüğü çalışmada, çatlama göstermeyen veya az sayıda çatlama gösteren genotiplerin küçük ve orta-irilikte meyvelere sahip olduğunu ve iri meyveli genotiplerin çatlamaına eğilimlerinin yüksek olduğunu bildirmiştir. İlgin ve Küden (1998), Kahramanmaraş ekolojisinde yaptıkları çalışmada beş genotipte çatlamaının olmadığını, diğer genotiplerde ise az ya da orta düzeyde çatlamaının oluştuğunu saptamışlardır. Şimşek (2008), Diyarbakır ekolojisindeki incir genotiplerinde 1'inde çok, 4'ünde orta düzeyde çatlamaının görüldüğünü ve diğer 37

genotipte ise çatlamamanın olmadığını bildirmiştir. Araştıracının Şanlıurfa ve Mardin'den seçtiği 16 genotipte meyve çatlamasının olmadığı belirtmiştir (Şimşek, 2009a ve 2009 b). Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'dan seçtikleri genotiplerden 19'unda çatlamamanın olmadığını, 1'inde fazla, 14'ünde orta düzeyde ve diğer genotiplerde ise kabukta çatlamamanın az olduğu bildirmişlerdir.

Meyve kabuk çatlaması ile ilgili bulgularımızın diğer araştırmacıların sonuçlarıyla benzer olarak genotiplerde farklı düzeylerde çatlamaların olduğu görülmektedir.

4.5.17. Hasat Sırasında Sapın Daldan Ayrılma Durumu (Kopma Durumu)

Kara İncir, Köfte İnciri1, Sarı İncir1, Sarı Kavak1 ve Sarı Kavak3 genotiplerinde hasat sırasında sapın daldan ayrılma durumunun “zor” olduğu ve diğer genotiplerde ise “kolay” olduğu belirlenmiştir (Çizelge 4.10).

Ilgın (1995), Kahramanmaraş'tan seçtiği genotiplerde, meyve sapının daldan ayrılma durumunun 18 genotipte zor, 35 genotipte kolay olduğunu bildirmiştir. Şimşek (2008), Diyarbakır'dan seçilen incir genotiplerinde, meyve sapının daldan ayrılma durumunun, 23 genotipte zor ve 19 genotipte ise kolay olduğunu belirtmiştir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'dan seçilen incir genotiplerinden 7'sinde daldan kopmalarının zor olduğu belirlenirken, diğer 69 genotipin daldan kopmalarının kolay olduğu belirlenmiştir.

Meyve sapının daldan kopma durumu, genetik bir özellik olmakla birlikte, ticari incir yetiştiriciliğinde kolay kopması istenilen bir özelliktir. Meyve sapı dalda kalan genotiplerde, diğer meyve özellikleri ne kadar iyi olursa olsun pazarlama olanakları oldukça düşmektedir.

4.5.18. Kabuğun Soyulma Durum

Çalışmada yer alan genotiplerden Kara İncir genotipinde kabuğun soyulabilirliğinin “zor”, Haziran İnciri, Köfte İnciri1, Maya İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı Kavak2 ve Siyah İncir5 genotiplerinde “orta” düzeyde olduğu saptanmıştır. Diğer genotiplerde ise kabuğun soyulma durumu “kolay” olarak tespit edilmiştir (Çizelge 4.10).

Küden ve ark. (1990), incirde kabuğun soyulma durumunun ekolojik koşullara göre değişkenlik gösterebildiğini ve Adana ekolojisindeki çalışmalarında, 1987 yılında tüm

genotiplerin kolay soyulduğunu; 1988 yılında 18 genotipin kolay ve 1 genotipin zor soyulduğunu; 1989 yılında ise 16 genotipin kolay ve 8 genotipin zor soyulduğunu belirtmişlerdir. Ilgın ve Küden (1998), Kahramanmaraş'ta yaptıkları çalışmada, 52 genotipten 26'sında kabuğunun kolay soyulduğunu ve diğer 26'sında ise zor soyulduğunu bildirmişlerdir. Çalışkan ve Polat (2012), Hatay'da yürüttükleri çalışmada, 6 genotipte kabuğun soyulma durumunun zor, 2 genotipte orta ve diğer 68 genotipte ise kolay olduğu bildirmişlerdir.

Ticari olarak yapılacak sofralık incir yetiştiriciliğinde, meyve kabuğunun kolay soyulan çeşitlerin seçilmesi oldukça önemli bir özelliktir. Meyve kabuğu kolay soyulmayan çeşitler, diğer özellikler bakımından üstün olsalar da ticarete konu olamamaktadır (Can, 1993; Ilgın, 1995).

4.5.19. Meyve Kabuk ve Meyve Eti Rengi

Çizelge 4.11'de görüldüğü üzere, Tarsus'tan seçilen incir genotipleri meyve kabuk ve et renkleri bakımından farklılıklar göstermiştir. Çöp İnciri, Gök İncir, Güz İnciri, Köfte İncir1 ve Köfte İncir2 genotiplerinde meyve kabuk renginin “yeşil”, Haziran İnciri, Sarı İncir1, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak1, Sarı Kavak2 ve Sarı Kavak3 genotiplerinde “açık yeşil”, Musa İncirinde “sarı” ve Bardak2, Çikriz ve Maya İnciri genotiplerinde “mor” olduğu belirlenmiştir. Bardak1, Kara İncir, Siyah İncir1, Siyah İncir2, Siyah İncir3, Siyah İncir4, Siyah İncir5 ve Siyah İncir6 genotiplerinde meyve kabuk renginin “siyah” olduğu tespit edilmiştir.

Meyve et renginin Bardak2, Köfte İncir2, Musa İnciri, Sarı İncir2, Sarı İncir3, Sarı Kavak2 ve Sarı Kavak3 genotiplerinde “açık kahverengi”, Bardak1, Çikriz, haziran İnciri, Köfte İncir1, Sarı İncir1, Sarı Kavak1 ve Siyah İncir5 genotiplerinde “pembe”, Çöp İnciri, Gök İncir, Kara İncir, Siyah1, Siyah2, Siyah3 ve Siyah İncir6 genotiplerinde “kırmızı olduğu gözlenmiştir. Güz İnciri, Maya İnciri ve Siyah İncir4 genotiplerinde ise meyve et renginin “koyu kırmızı” olduğu tespit edilmiştir.

Çalışkan ve Polat (2011), Dört Yol ekolojisinde yaptıkları çalışmada, incir genotiplerinde meyve kabuk renginin 17'sinde sarı-yeşil, 4'ünde yeşil, 3'ünde mor ve 2'sinde siyah olduğunu ve meyve et rengini ise 11'inde “açık kahverengi”, 10'unda pembe ve 9'unda kırmızı olduğunu bildirmişlerdir.

Çizelge 4.11. İncir genotiplerinin meyve kabuk ve et rengi özellikleri

Genotip Adı	Meyve Kabuk Rengi	Meyve Et Rengi
Bardak1	Siyah	Pembe
Bardak2	Mor	Açık Kahverengi
Çikriz	Mor	Pembe
Çöp İncir	Yeşil	Kırmızı
Gök İncir	Yeşil	Kırmızı
Güz İncir	Yeşil	Koyu Kırmızı
Haziran İncir	Açık Yeşil	Pembe
Kara İncir	Siyah	Kırmızı
Köfte İncir1	Yeşil	Pembe
Köfte İncir2	Yeşil	Açık Kahverengi
Maya İncir	Mor	Koyu Kırmızı
Musa İncir	Sarı	Açık Kahverengi
Sarı İncir1	Açık Yeşil	Pembe
Sarı İncir2	Açık Yeşil	Açık Kahverengi
Sarı İncir3	Açık Yeşil	Açık Kahverengi
Sarı Kavak1	Açık Yeşil	Pembe
Sarı Kavak2	Açık Yeşil	Açık Kahverengi
Sarı Kavak3	Açık Yeşil	Açık Kahverengi
Siyah İncir1	Siyah	Kırmızı
Siyah İncir2	Siyah	Kırmızı
Siyah İncir3	Siyah	Kırmızı
Siyah İncir4	Siyah	Koyu Kırmızı
Siyah İncir5	Siyah	Pembe
Siyah İncir6	Siyah	Kırmızı

Şimşek ve ark (2017), Beyazsu'dan (Mardin) seçtiği 6 incir genotipinde meyve kabuk renginin 4'ünde açık yeşil, 1'inde sarı ve diğerinde sarı-yeşil olduğunu ve meyve et renginin bu genotiplerden 3'ünde açık kahverengi, 2'sinde pembe ve 1'inde kırmızı olduğu belirtmişlerdir.

Meyve renk oluşumunda çeşidin genetik özelliği yanında ışıklandırma ve sıcaklık gibi ekolojik faktörlerde meyve rengi üzerine etkide bulunmaktadır. Tüketiciler meyvelerde insan sağlığı üzerine olumlu etkilerinden dolayı koyu renkli meyve kabuk ve iç renginin olmasını tercih etmektedirler (Çalışkan ve Polat, 2012b; Çalışkan ve ark., 2012; Çalışkan ve Bayazıt, 2012). Meyve kabuk ve et rengi özellikle sofralık incir yetiştiriciliğinde önemli kalite kriterleri arasında yer almaktadır. Bu bakımdan, Tarsus'tan seçilen incir genotiplerinden 8 genotipin siyah meyve kabuk rengine ve bu genotiplerin pembe, kırmızı ve koyu kırmızı renkleri ile dikkati çektiği söylenebilir.

4.6. Genotiplerin Genel Kalite Açısından Değerlendirilmesi

Tarsus'tan seçilen incir genotiplerinde yapılan gözlem ve analiz sonuçları tartılı derecelendirme yöntem ile değerlendirilmiş ve bu değerlendirmenin sonuçları Çizelge 4.12' de verilmiştir. Gerçekleştirilen değerlendirmeler sonucunda, Siyah İncir6 genotipi (900) en yüksek puanı almıştır. Bu genotipin Bardak1 (820), Sarı İncir1 ve Siyah İncir3 (780) genotipleri izlemiştir. Bu genotipler özellikle meyve iriliği, olgunlaşma zamanı ve verimlilikleriyle dikkat çekmişlerdir.

Çizelge 4.12. İncir genotiplerinin tartılı derecelendirme sonuçları

Genotip Adı	İncelenen Özellikler										TOPLAM
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Bardak1	160	90	90	50	50	100	50	80	100	50	820
Bardak2	200	30	30	30	50	100	50	20	20	20	550
Çikriz	40	90	90	30	50	100	50	60	100	20	630
Çöp İnciri	40	30	90	30	50	100	50	80	80	20	570
Gök İncir	200	30	90	50	30	100	50	20	100	50	720
Güz İnciri	120	30	90	50	50	100	50	20	100	20	630
Haziran İnciri	80	90	90	30	50	100	30	60	80	20	630
Kara İncir	200	30	150	50	30	60	5	60	100	20	705
Köfte İnciri1	200	30	90	50	30	100	30	20	100	40	690
Köfte İnciri2	160	30	90	30	50	100	50	60	100	50	720
Maya İnciri	160	30	90	50	30	100	30	60	40	20	610
Musa İnciri	200	30	90	30	50	60	50	60	80	40	690
Sarı İncir1	160	90	150	30	50	100	30	20	100	50	780
Sarı İncir2	200	30	30	30	50	100	30	60	80	40	650
Sarı İncir3	200	30	90	30	50	60	50	20	40	50	620
Sarı Kavak1	120	90	90	30	50	100	50	80	80	40	730
Sarı Kavak2	200	30	30	30	50	60	30	60	40	40	570
Sarı Kavak3	120	30	30	30	50	100	50	80	100	50	640
Siyah İncir1	120	90	90	50	50	100	50	80	100	20	750
Siyah İncir2	120	30	90	50	50	100	50	60	100	20	670
Siyah İncir3	200	30	90	50	50	100	50	60	100	50	780
Siyah İncir4	120	30	90	50	50	100	50	80	100	20	690
Siyah İncir5	160	30	30	30	50	100	30	60	100	50	640
Siyah İncir6	200	90	150	50	50	100	50	60	100	50	900

(*) 1: Meyve ağırlığı, 2: Olgunlaşma dönemi, 3: Verimlilik, 4: Meyve İndeksi, 5: Boyun Uzunluğu, 6: Kabukta çatlama, 7: Kabuğun soyulma durumu, 8: Ostiolum açıklığı, 9: Suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM), 10: Titre edilebilir asitlik

Ilgın (1995), Kahramanmaraş'tan seçtiği incir genotiplerinde gerçekleştirdiği tartılı derecelendirme sonucunda, 461-1 Abbas genotipini en yüksek puanı (864) aldığını bildirmiştir. Çalışkan (2010), Hatay'dan seçmiş oldukları 76 incir genotipinde yapmış olduğu tartılı derecelendirme sonucunda 3126 Bardak (900) ve 3127 Dolap (900) genotipleri ile birlikte 3135-2 Kabak (840), 3135-1 Kabak (830), 3133-1 Mor (830),

3131-1 Sarı (820) ve 3132-1 Siyah (810) genotiplerinin en yüksek puanı aldığını belirtmiştir. Bu çalışmadan elde edilen genel kalite değerlendirmesi verilerinin Ilgın (1995) ve Çalışkan (2010)'nın sonuçlarıyla genel olarak benzer olduğu söylenebilir.

4.7. Morfolojik Verilerde Temel Bileşenler Analizi

İncir genotiplerinde incelenen morfolojik özellikler incir deskriptöründe yer alan sınıf aralıkları kullanılarak Temel Bileşenler Analizi (TBA) yapılmıştır. Bu analiz sonucunda 45 bileşenin verilerinden elde edilen ilk 11 bileşene ait eigen ve varyans değerleri hesaplanmıştır (Çizelge 4.13).

Morfolojik verilerden elde edilen TBA sonuçlarına göre, eigen değeri 1'in üzerine olan, ilk 11 bileşenin eigen değerinin toplam varyansın %90.57'sini oluşturduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.13. Morfolojik analizlerden elde edilen verilerde temel bileşenler analizinden elde edilen eigen değeri, % varyans ve % kümülatif varyans değerleri

Bileşenler	Eigen Değeri	Varyans (%)	Kümülatif Varyans (%)
1	7.92	18.00	18.00
2	7.44	16.91	34.90
3	5.79	13.17	48.07
4	4.15	9.43	57.50
5	3.74	8.49	66.00
6	2.92	6.63	72.63
7	2.18	4.96	77.59
8	1.71	3.88	81.47
9	1.55	3.53	85.00
10	1.29	2.92	87.92
11	1.17	2.65	90.57

Çizelge 4.14'de incir genotiplerinden elde edilen TBA sonuçlarına göre elde edilen ilk 5 bileşene ait veriler sunulmuştur. Buna göre, birinci bileşeni oluşturan en önemli özellikler ağacın gelişme gücü (0.27), meyve ağırlığı (0.30), meyve eni (0.28) ve meyve boyu (0.30) olarak belirlenirken, ikinci bileşeni oluşturan en önemli özellikler sürgün

uzunluğu (0.28), sürgündeki yaprak sayısı (0.26), sürgündeki meyve sayısı (0.27), verimlilik (0.26), yaprak uzunluğu (0.29), yaprak genişliği (0.29), merkezi lop uzunluğu (0.31) ve yaprak alanı (0.29) olarak belirlenmiştir. Üçüncü temel bileşeni etkileyen en önemli özelliklerin pH (0.34), titre edilebilir asitlik (-0.26), SÇKM/asit oranı (0.29), meyve indeksi (0.33), meyve kabuk (0.34) ve et rengi (-0.33) olduğu tespit edilmiştir. İncir genotiplerinde olgunlaşma başlangıcı (0.26), olgunlaşmanın yoğun olduğu dönem (0.29), yaprak şekli (-0.31), yaprak lop sayısı (0.26), meyve boyun uzunluğu (0.28), ostiolium açıklığı (0.30), ostiolium açıklığından balımsı akıntı olması (0.32) ve bunun renginin (0.32) dördüncü temel bileşeni oluşturan en önemli özellikler olduğu saptanmıştır. Beşinci temel bileşeni oluşturan en önemli özelliklerin ise yaprak uzunluğu (0.26), ostiolium açıklığından balımsı akıntı olması (0.26) ve bunun rengi (0.26) ve meyvenin soyulabilirliği (-0.37) olduğu belirlenmiştir.

Bu kapsamda Tarsus'tan seçilen incir genotiplerinin incelenmesinde kullanılan 45 morfolojik özelliğin yerine, 26 morfolojik özelliğinin kullanılmasının, genotipleri birbirinden ayırt edilmesinde başarılı olduğu kabul edilmiştir (Çizelge 4.14).

Aljane ve Ferchichi (2010), Güney Tunus'taki incir genotiplerini 35 morfolojik özellik kullanarak değerlendirmiş ve TBA analiz sonuçlarına göre 15 özelliğin bu genotiplerin ayırt edilmesinde kullanılabileceğini bildirmiştir. Bu özelliklerden, meyve iriliği, meyve kabuk rengi ve yaprak iriliğinin incir genotiplerinin ayırt edilmesinde çok önemli olduğunu belirtmişlerdir. Giraldo ve ark (2010), İspanya'da yürütmüş oldukları çalışmada 134 farklı özelliği incelemişler ve yapılan TBA sonuçlarına göre incirde ürün tipi, meyve şekli, meyve kabuk ve et rengi, yaprak şekli ve lop sayısı, ağacın büyüme gücü ve şekli gibi özelliklerin genotiplerin ayırt edilmesinde başarılı olduğu ifade edilmiştir. Podgornik ve ark (2010), Slovenya'daki incirler üzerinde yapmış oldukları çalışmada, 74 özelliğin kullanıldığını ve TBA bulgularına göre 23 özelliğin genotiplerin ayrılmasında yeterli olduğunu söylemişlerdir. Bu bakımdan, yaprak iriliği, meyve iriliği, meyve kabuk ve et rengi ve meyve boyun uzunluğunun en başarılı özellikler olduğu belirtilmiştir. Çalışkan ve Polat (2012a), Hatay'dan seçmiş oldukları incir genotiplerini 64 morfolojik özellik kullanarak tanımlamışlar ve bu veriler üzerinde yapmış oldukları TBA sonucunda 64 özellik yerine 37 özelliğin genotiplerin birbirinden ayrılmasında kullanışlı olduğunu bildirmiştir.

Çizelge 4. 14. İncir genotiplerinde morfolojik veriler kullanılarak yapılan temel bileşenler analizindeki ilk beş bileşene ait değerler

Özellikler	TB1	TB2	TB3	TB4	TB5
Olgunlaşma Başlangıcı	0.21	-0.11	-0.03	0.26	-0.03
Olgunlaşmanın Yoğun Olduğu Dönem	0.19	-0.14	0.01	0.29	-0.03
Hasat Süresi	0.23	-0.11	-0.07	0.16	0.08
Ağaç Şekli	0.17	0.00	0.18	-0.01	0.17
Ağacın Gelişme Gücü	0.27	-0.07	-0.13	-0.10	0.04
Sürgün Uzun	-0.01	0.28	-0.05	0.04	-0.15
Sürgün Kalın	0.10	0.11	0.06	0.10	0.18
Sürgün Rengi	0.12	-0.20	0.00	-0.27	0.18
Tepe Gözü Baskın	0.15	0.09	0.05	0.05	-0.04
Sürgün Ucundaki Tomurcuk Rengi	0.22	-0.02	0.00	-0.18	-0.06
Dip Sürgünü Oluş. Eğilimi	-0.15	-0.01	0.07	0.01	0.06
Sürgündeki Yaprak Sayısı	-0.04	0.26	-0.04	-0.04	-0.14
Sürgündeki Meyve Sayısı	-0.03	0.27	-0.05	-0.07	-0.14
Verimlilik	-0.01	0.26	-0.13	-0.08	-0.11
Yaprak Şekli	0.22	-0.05	-0.13	-0.31	-0.02
Yaprak Lop Sayısı	-0.21	0.08	0.17	0.26	0.03
Yaprak Uzunluğu	0.06	0.29	-0.05	-0.06	0.26
Yaprak Genişliği	0.09	0.29	-0.01	-0.07	0.20
Merkezi Lop Uzunluğu	0.01	0.31	0.06	0.10	0.11
Yaprak Alanı	0.08	0.29	-0.03	-0.06	0.23
Yaprak Sap Uzunluğu	0.21	0.14	0.09	-0.04	0.22
Yaprak Sap Kalınlığı	-0.05	0.16	0.09	0.09	-0.02
Meyve Ağırlığı	0.30	0.05	0.06	0.00	-0.12
Meyve Eni	0.28	0.02	0.19	0.00	-0.09
Meyve Boyu	0.30	0.06	-0.09	0.06	0.02
Boyun Uzunluğu	0.12	0.10	-0.08	0.28	-0.19
Ostiolim Açıklığı	0.06	0.06	0.18	0.30	-0.23
SÇKM	-0.17	0.10	0.05	-0.19	0.12
pH	0.08	-0.05	0.34	-0.13	0.03
Titre Edilebilir Asitlik	-0.21	-0.07	-0.26	0.01	-0.05
SÇKM/Asit Oranı	0.09	0.06	0.29	-0.09	0.10
Meyve İndeksi	-0.12	-0.10	0.33	-0.07	0.02
Meyve Şekli	-0.09	-0.18	0.24	-0.06	-0.16
Sap Şekli	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Meyve İriliğinin Değişkenlik Durumu	-0.01	0.19	0.13	-0.10	-0.22
Meyve Şeklinin Simetri Olması	-0.05	0.06	0.21	-0.04	0.01
Kabuk Kalınlığı	0.13	-0.10	-0.04	-0.05	0.16
Ostiolium Açıklığından Akıntı Durumu	-0.05	0.00	0.04	0.32	0.26
Ostiolium Açıklığından Akıntı Rengi	-0.05	0.00	0.04	0.32	0.26
Meyve İçi Boşluğu	0.14	-0.12	-0.09	0.12	-0.05
Kabukta Çatlamlar	0.20	-0.01	0.11	0.05	-0.23
Sapın Daldan Ayrılması	0.05	0.23	0.07	0.02	-0.13
Soyulabilirlik	0.07	0.07	0.06	-0.09	-0.37
Meyve Kabuk Rengi	-0.03	0.03	0.34	0.01	-0.03
Meyve Et Rengi	-0.04	0.07	-0.33	0.04	-0.07

Koyu renkli değerler 0.25'in üzerindeki değerleri ifade etmektedir.

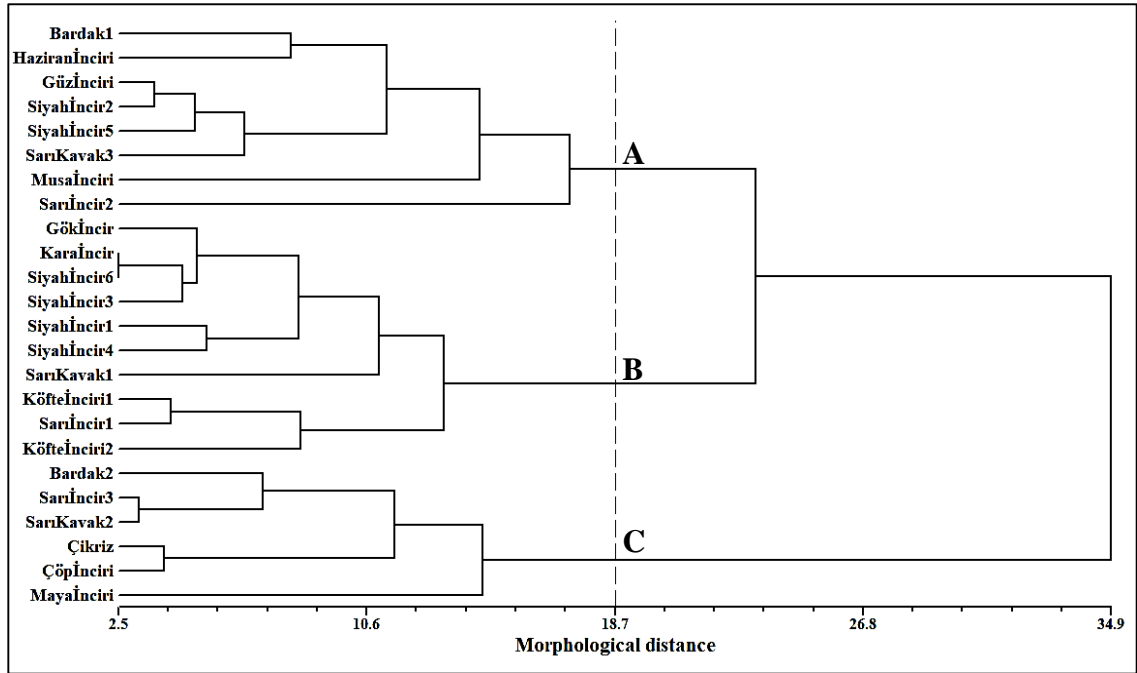
Meyve iriliği, meyve boyun uzunluğu, daldan kopma durumu, yaprak iriliği, pH, apikal dominansi durumu, yaprak şekli ve lop sayısını ve meyvenin antioksidan kapasitesinin incir genotiplerinin birbirinden ayırt edilmesinde başarılı olduğunu bildirmişlerdir.

Bu çalışmadan elde ettiğimiz TBA sonuçlarının Aljane ve Ferchichi (2010), Giraldo ve ark (2010) ve Çalışkan ve Polat (2012a)'nın verileriyle uyumlu olduğu görülmektedir.

4.8. İncir Genotiplerinin Morfolojik Olarak Birbirlerinden Farklılık Durumları

Çalışma kapsamında Tarsus'tan seçilen 24 incir genotipinin 45 morfolojik özellik kullanılarak elde edilen UPGMA dendrogramı Şekil 4.1'de sunulmuştur. Bu dendrograma göre, incir genotiplerinin 3 farklı grupta toplandığı görülmektedir.

İlk grupta (Grup A), 8 incir genotipinin yer aldığı ve bunlardan Güz İnciri ve Siyah İncir2 genotiplerinin morfolojik olarak birbirine yakın özellikler taşıdığı söylenebilir. Nitekim bu iki incir genotipinin meyve kabuk renkleri farklı olmakla birlikte, özellikle birbirlerine benzer meyve iriliklerine, yaprak iriliklerine, SÇKM içeriklerine sahip oldukları söylenebilir.



Şekil 4.1. İncir genotiplerinin morfolojik özelliklerinden elde UPGMA farklılık dendrogramı

Grup A içerisinde yer alan Bardak1 ve Haziran İnciri1 genotiplerinde bazı morfolojik özelliklerinin (özellikle yaprak boyutları) benzer olması ile aynı alt grupta yer aldıkları tespit edilmiştir.

İkinci grup (Grup B) sahip olduğu 10 genotip ile en büyük grubu oluşturmuştur. Bu grup içerisinde yer alan Kara İncir ve Siyah İncir6 genotiplerinin sürgün özellikleri, yaprak şekli, yaprak lop sayısı ve yaprak boyutları, meyve boyutları ve bazı meyve kalite özelliklerinin birbirine çok benzediği saptanmıştır. Bu iki genotip, aynı zamanda Siyah İncir3 genotipi ile de aynı alt grupta yer almıştır. Ayrıca, Grup B içerisindeki Köfte İnciri1, Sarı İncir1 ve Köfte İnciri2 genotipleri aynı alt grupta yer almışlardır. Bu üç genotipin özellikle tepe tomurcuğu baskınlığı, sürgün ucundaki tomurcuk rengi, yaprak boyutları, meyve eni ve boyu, kabuk kalınlığının kısmi benzerlikler gösterdiği belirlenmiştir.

Üçüncü grupta (Grup C) 6 genotipin yer aldığı ve bu genotiplerden Çikriz ve Çöp İnciri genotiplerinin yaprak boyutları ve yaprak alanı, meyve boyutları, SÇKM/asit oranı bakımından kısmi benzerliklere sahip olduğu saptanmıştır. Ayrıca, olgunlaşma başlangıcı, olgunlaşmanın yoğun olduğu dönem, yaprak boyutları ve yaprak alanı, meyve irilikleri ve meyve et renkleri birbirine yakınlık gösteren Bardak2, Sarı İncir3 ve Sarı Kavak3 genotiplerinin aynı alt grupta yer aldıkları tespit edilmiştir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ülkemiz incirin anavatanı sınırları içerisinde yer alması nedeniyle çok zengin bir incir genetik kaynağına sahiptir. Bu genetik kaynak olgunlaşma zamanı, meyve kabuk ve et rengi, meyve iriliği ve meyve kalite özelliklerindeki farklılıklar ile kendisini göstermektedir. Günümüzde, gerek ticari yetiştiricilikte kullanılan gerekse tescil edilmiş olarak genetik kaynaklarımızda bulunan tüm incir çeşitlerimiz seleksiyon yoluyla ıslah edilmişlerdir. Bu potansiyel zenginliğin farkındalık oluşturması için araştırmacılar tarafından çalışmalara devam edilmesi oldukça önemlidir. Bu bakımdan ülkemizin farklı bölgelerindeki incir genetik kaynakları üzerinde onlarca çalışma yapıldığı görülmekte ve bu zengin kaynak üzerindeki araştırmaların devamlılığı çok önemli görünmektedir.

Akdeniz Bölgesinin sahip olduğu erkenci ekolojide erkenci ve kaliteli çeşitlerle meyve yetiştiriciliği yapmak hem iç pazarlama hem de dış satım açısından çok önemli potansiyeline sahiptir. Bu bakımdan ümitvar bulunan yerel incir genotiplerinin belirlenmesi gereklidir.

Bu çalışmada, Mersin'in Tarsus ilçesinde yetiştiriciliği yapılan 24 yerel incir genotipin tespit edilmiş ve bu genotipler 45 farklı morfolojik özellik bakımından değerlendirilmeye alınmıştır.

İyilop meyvesini olgunlaştıran Bardak1, Çikriz, Haziran İnciri, Sarı İncir1, Sarı Kavak1 ve Siyah İncir1 genotipleri, “en erken” (<20 Temmuz) olgunlaşmaya başlayan genotipler ile erkenci incir yetiştiriciliği için önemli bulunmuşlardır.

İncir genotiplerinin meyve eni değerleri dikkate alınarak yapılan irilik sınıflandırılması göre, Sarı İncir 3 ve Sarı Kavak2 genotipleri 55-60 mm meyve eni ile “iri”, diğer genotiplerden 11 genotipin 39-48 mm meyve eni ile “orta” ve 11 genotipin 49-54 mm ile “orta iri” meyvelere sahip oldukları tespit edilmiştir.

Tarsus'tan seçilen incir genotipleri meyve kabuk ve et renkleri bakımından değerlendirildiğinde, 8 genotipte meyve kabuk renginin “siyah” , 7 genotipte “açık yeşil”, 5 genotipte “yeşil”, 3 genotipte “mor” ve 1 genotipte “sarı” olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, meyve et renginin 7 genotipte “açık kahverengi”, 7 genotipte “pembe”, 7 genotipte “kırmızı” ve 3 genotipte “koyu kırmızı” olduğu gözlenmiştir.

Tarsus'tan seçilen incir genotipleri hem iç tüketim hem de dış pazarlama açısından değerlendirmek amacıyla yapılan tartılı derecelendirme yöntemi sonucunda

Siyah İncir6 genotipi (900) en yüksek puanı almıştır. Bu genotipi Bardak1 (820), Sarı İncir1 ve Siyah İncir3 (780) genotipleri izlemiştir. Bu genotipler özellikle meyve iriliği, olgunlaşma zamanı ve verimlilikleriyle dikkat çekmişlerdir. En yüksek puanı alan Siyah İncir6 genotipinin özellikle 20 Temmuz öncesinde hasadının yapılması yanında meyve kalitesinin dışarıya uygun olması nedeniyle son yıllarda üreticiler tarafından yüksek fiyatla satıldığı belirtilmektedir.

Morfolojik verilerden elde edilen TBA sonuçlarına göre, eigen değeri 1'in üzerine olan, ilk 11 bileşenin eigen değerinin toplam varyansın %90.57'sini oluşturduğu tespit edilmiştir. Değerlendirilen TBA sonuçlarına göre, toplam 45 morfolojik özellikten 26'sının genotipleri temsil edebilecek bilgiyi sağladığı belirlenmiştir. Buna göre, morfolojik gözlemlerden ağacın gelişme gücü, olgunlaşma başlangıcı, olgunlaşmanın yoğun olduğu dönem; meyve kalite özelliklerinden meyve ağırlığı, meyve eni ve meyve boyu, meyve boyun uzunluğu, ostiolium açıklığı, ostiolium açıklığından balımsı akıntı olması ve bunun rengi, pH, titre edilebilir asitlik, SÇKM/asit oranı ve meyve indeksi, meyve kabuk ve et rengi ve sürgün ile yaprak özelliklerinden sürgün uzunluğu, sürgündeki yaprak sayısı, sürgündeki meyve sayısı, verimlilik, yaprak uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak şekli, yaprak lop sayısı, merkezi lop uzunluğu ve yaprak alanı özelliklerinin incir genotiplerinin birbirinden ayırt edilmesinde başarılı olduğu saptanmıştır.

Genetik çeşitliliği ortaya çıkarmak amacıyla kullanılan morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal yöntemler oldukça zaman almakta ve çevresel faktörlerden etkilenmektedir. DNA markır teknikleri, farklı ekolojilerde yer alan genetik materyallerin benzerlik yada farklılıkların kolaylıkla ayırt edilmesine imkan sağlamaktadır. Bu amaçla Tarsus'taki incir gen kaynağı içerisinde yer alan yerel genotipler arasındaki genetik ilişkinin ve varyasyonun belirlenmesi oldukça önemli görünmektedir. Ayrıca, yerel incir genotiplerinin tanımlanması ve incir ıslah programlarında kullanılabilecek üstün özellikli ebeveynlerin seçilmesi için bu çalışmadan elde edilen sonuçlar oldukça önemli görülmektedir.

Bundan sonraki çalışmalarda, elde edilen ümitvar incir genotiplerinin dölleme biyolojilerinin araştırılması, Bursa Siyahı (Dürdane) çeşidi ile karşılaştırmak amacıyla adaptasyon çalışmalarının yapılması ve genotipler arasındaki genetik farklılıkların tespiti amacıyla moleküler analizlerin yapılması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Açıköz, N., 2004. Bitki Gen Kaynakları, İntroduksiyonlar, Varyasyon Oluşturma, Melezleme ve Ebeveyn seçimi. **Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayın No: 114**, s.22-31, İzmir.
- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, İ. ve Yanmaz, R., 1995. Genel Bahçe Bitkileri. **A. Ü. Ziraat Fakültesi Eğitim, Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları**, No 4, 369 s, Ankara.
- Aksoy, U., Mısırlı, A., Bülbül, S., Şahin, N., Seferoğlu, G., Düzbastılar, M., Can, Z.H. ve Kara, S., 1992. Sarılop incir çeşidi klon seleksiyonu. **Türkiye I. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**. Cilt: I (Meyve), 545-548, İzmir.
- Aksoy, U., Seferoğlu, G., Mısırlı, A., Kara, S., Can, Z. H., Düzbastılar, M., Bülbül, S. ve Şahin, N., 1994. Ege Bölgesi İncir Yetiştiriciliğini Geliştirme Projesi. TOAG-830.
- Aksoy, U., Balci, B., Can, H.Z., and S. Hepaksoy, 2003. Some significant results of the research-work in Turkey on Fig. **Acta Hort.**, 605: 173-181.
- Anonim, 2018. Türkite İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr/Start.do>. Erişim Tarihi: 19.08.2018.
- Anonymous, 2003. Descriptors for Figs. International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy, and International Centre for Advanced Mediterranean Agronomic Studies, Paris, France.
- Anonymous, 2018. Food and Agriculture Organization. <http://www.fao.org/statistics/databases/en/>. Erişim Tarihi: 03.08.2018.
- Aljane, F., Ferchichi, A., 2010. Assessment of genetic diversity among some southern Tunisian fig (*Ficus carica* L.) cultivars based on morphological and chemical characters. **Acta Bot Gallica**, 57:171-82.
- Alper, M.S., 2006. Şanlıurfa İlinde Yetiştirilen İncirlerin Morfolojik ve Pomolojik Olarak Belirlenmesi. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), Şanlıurfa, 55s.
- Aljane F., A. Ferchichi, M. Boukhris, 2008.- Pomological characteristics of local fig (*Ficus carica* L.) cultivars in Southern Tunisia. **Acta Hort.**, 798: 123-128.
- Arendt, H.K., 1970, Fig Cultivars. The State Nikita Botanical Gardens, Yalta, Proc., 56:32-91. 123.
- Bostan, S.Z., İslam, A., Aygün, A., 1998. A study on pomological characteristics of local fig cultivar in Northern Turkey. **Acta Horticulturae** 480: 71-73.
- Bostan, S.Z. İslam, A., 1999. Vakfıkebir’de yetiştirilen önemli mahalli incir çeşitlerinin pomolojik özellikleri. **Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi**, 14-17 Eylül, 751-755.
- Can, H.Z., 1993. Bazı seçilmiş sofralık incir çeşitlerinin ege bölgesi koşullarında özelliklerinin belirlenmesi üzerinde araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 76 s., İzmir.
- Cebeci, E., 1993. Çukurova ve Ege incir klon ve çeşitlerinde meyve doğuşları, çiçek organlarının gelişimi ve döllenme biyolojileri üzerinde çalışmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 84s, Adana.

- Condit I.J., 1941. Fig characteristics useful in the identification of varieties. **Hilgardia**, 14, 1-69.
- Condit, I.J. 1947. The fig. **Chronica Botanica** Co. Waltham, MA.
- Çalışkan, O., 2003. Bazı incir çeşit ve tiplerinin dörtyol koşullarındaki fenolojik, morfolojik ve meyve kalite özelliklerinin belirlenmesi. MKU Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 178 s., Hatay.
- Çalışkan, O., Polat, A.A., 2008. Fruit characteristics of fig cultivars and genotypes grown in Turkey. **Sci. Hort.**, 115: 360-367.
- Çalışkan, O., Polat, A.A., 2011. İncirde (*Ficus carica* L.) renklenmenin subjektif ve objektif yöntemlerle belirlenmesi. **Türkiye VI. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**, 4-8 Ekim 2011, Şanlıurfa. s.758-764.
- Çalışkan, O., 2012. Türkiye’de Sofralık İncir Yetiştiriciliğinin Mevcut Durumu ve Geleceği. **U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 26: 71-87.
- Çalışkan, O., Polat, A.A., 2012a. Morphological diversity among fig (*Ficus carica* L.) accessions sampled from the Eastern Mediterranean Region of Turkey. **Turk J Agric For** 36:179-193.
- Çalışkan, O., Polat, A.A., 2012b. Effects of genotype and harvest year on phytochemical and fruit quality properties of Turkish fig genotypes. **Spanish Journal of Agricultural Research** 10(4): 1048-1058.
- Polat, A.A., Çalışkan, O., 2017. Effect of different environments on fruit characteristics of table fig (*Ficus carica* L.) cultivars. **Modern Agricultural Science and Technology**, 3: 11-14.
- Çalışkan, O., Bayazit, S., İlgin, M., Karataş, N., 2017. Morphological diversity of caprifig (*Ficus carica* var. *caprificus*) accessions in the eastern Mediterranean region of Turkey: Potential utility for caprifigation. **Scientia Horticulturae** 222: 46–56
- Demir, İ., 1990. Genel Bitki Islahı. **E. Ü. Z. F. Yayınları**: 496, 366 s. İzmir.
- Eroğlu, A.Ş., 1982. İncir seleksiyonu. İncir Araştırmaları Projesi. Erbeyli Ziraat Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın.
- Dokuzoğuz, M., 1969. Türkiye Meyveciliğinde Seleksiyonun Önemi Meyveciliğimizin Geliştirilmesi ve Ürünlerinin Değerlendirilmesi ile İlgili Problemler ve Bu Maksatla Yapılması Gerekli Araştırmalar Sempozyumu, 28-30 Haziran, s.154–162.
- Ferguson, L., Michailides, T.J., Storey, H.H., 1990. The California fig industry. **Horticultural Reviews**, s. 409-490
- Ferrara, E., Papa, G., 2003. Evaluation of fig cultivars for breba crop. **Acta Hort.**, 605: 91-93.
- Flaishman, M. A., Rover, V., Stover, E., 2008. The fig: botany, horticulture and breeding. **Hort. Rev.** 34:113-197.
- Gaaliche, B., Saddoud, O., Mars, M., 2012. Morphological and pomological diversity of fig (*Ficus carica* L.) cultivars in Northwest of Tunisia. **ISRN Agronomy**, doi:10.5402/2012/326461.
- Giraldo E, Lopez Corrales M, Hormaza JI (2010) Selection of the most discriminating morphological qualitative variables for characterization of fig germplasm. **J. Am. Soc. Hortic. Sci.**, 135:240–249.

- Gözlekçi, Ş., Kaynak, L., Yaşın, D., Alkaya C.E. ve Karhan, M., 2004. Batı Akdeniz bölgesinde sofralık incir (*Ficus carica* L.) seleksiyonu. TOGTAG/TARP-2527. 220 s, Antalya
- Gül, Y., 2017. Siirt yöresi incir (*Ficus carica* L.) genetik kaynaklarının belirlenmesi. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 142s., Van.
- Hepaksoy, S., Aksoy, U., Şahin, N., 2004. Bazı incir çeşitlerinin morfolojik ve moleküler yöntemlerle tanımlanması. TUBİTAK-TARP 2574-3. 59 s, İzmir.
- İlgin, M., 1995. Kahramanmaraş bölgesinde incir seleksiyonu ve selekte edilen bazı önemli tiplerin meyve doğuşları ve dölllenme biyolojileri üzerinde çalışmalar, Ç. Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi (Basılmamış), 211s., Adana.
- İlgin, M., Küden, A.B., 1998. Table fig selections study in the Kahramanmaraş province of Turkey. **Acta Hort.**, 441: 351-358.
- İlgin, M., Küden, A.B., 2003. Kahramanmaraş Bölgesinde incir seleksiyonu ve selekte edilen tiplerin bitki özelliklerinin incelenmesi. **Türkiye IV. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi**, 08-12 Eylül, Antalya, s. 31-35.
- İnal, A., 2002. Yerel Çeşitlerin Önemi ve Korunması. T. C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Teknik Broşür, No: 3, Menemen, İzmir.
- Kabasakal, A., Eroğlu, A., Küçüksayan, Z.A., Ah, N. ve Er, H., 1988. Sarı Zeybek incir çeşidinde pomolojik çalışmalar (İncir araştırmalar projesi sonuç raporu). Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İncirliova-Aydın.
- Karaçalı, İ., 2002. Bahçe ürünlerinin muhafazası ve pazarlanması. **E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları**, Yayın No: 494, Bornova/İzmir, s. 469.
- Karadeniz, T. 2003a. A Study on some fruit characteristics and propagations of these by hardwood cuttings of local fig cultivars grown in Ordu (Turkey). **Acta Hort.**, 605:107-112
- Karadeniz, T. 2003b. Fig growing in Eastern Black Sea Region (Turkey). **Acta Hort.**, 605:205-208
- Kaşka, N., Küden, A.B., Küden, A. ve Çetiner, S., 1990. Ege bölgesi incirleri ile Çukurova bölgesinden selekte edilen incirlerin Adana'ya adaptasyonu üzerine çalışmalar. **Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi**, 5(4); 77-86.
- Koyuncu, M.A., 1998. A study on some fruit characteristics in local fig cultivars grown in Hilvan (Urfa, Southern Turkey). **Acta Hort.**, 480:83-86.
- Koyuncu, M.A., 2003. Promising fig (*Ficus carica* L.) genetic resources from Birecik (Urfa) region of Turkey. **Europ. J. Hort. Sci.**, 69 (4):153-158.
- Küden, A. B., Tanrıver, E., 1998. Plant genetic resources and selection studies on figs in the East Mediterranean and South East Anatolia Regions. **Acta Hort.**, 480: 121-124.
- Küden, A. B., 2000. Propagation of Germplasm. Application of Biotechnology and Molecular and Breeding, General Breeding and Evaluation of Temperate Zone Fruits for Tropics and Subtropics. **Acta Hort.**, 522: 247-252.
- Küden, A.B., Bayazit, S. and Çömlekçioğlu, S., 2008. Morphological and pomological characteristics of fig genotypes selected from Mediterranean and South East Anatolia region. **Acta Hort.**, 798: 95-102.
- Mars, M., 2003. Fig (*Ficus carica* L.) genetic resources and breeding. **Acta Hort.**, 605: 19-27.

- Messaoudi, Z. and Haddadi, L., 2008. Morphological and chemical characterization of fourteen fig trees cultivated in Oulmes area, Morocco. **Acta Hort.**, 798: 83-86.
- Messaoudi, Z. and Boughida, N., 2008. Morphological and chemical characterization of ten fig cultivars grown in Tadla area, Morocco. **Acta Hort.**, 798: 139-142.
- Mısırlı, A., Topuz, F. and Zeybekoglu, N. 1998. Research on variation of female and male figs in terms of leaf properties and stomatal distribution. **Acta Hort.**, 480:129-132.
- Özbek, S., 1958. Kuru incirlerde kalite üzerine tesir eden faktörler. A.Ü.Z.F. Yıllığı, Sayı: 3.
- Özbek, S., 1978. Özel meyvecilik (Kışın Yaprağını Döken Meyve Türleri). **Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları**: 128, Ders Kitabı: 11, Adana
- Özeker, E., İsfandiyaroğlu, M., 1998. Evaluation of table fig cultivars in Çeşme Peninsula. **Acta Horticulturae**, 480, 55-60.
- Özkaya, M., 1997. Antakya yöresinde yetiştirilmekte olan incirlerde seleksiyon çalışmaları. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 150 s, Hatay.
- Podgornik, M, Vuk, I, Vrhovnik, I, Mavsar, DB, 2010. A survey and morphological evaluation of fig (*Ficus carica* L.) genetic resources from Slovenia. **Sci. Hort.**, 125: 380-389
- SAS Institute, 2005. SAS Online Doc, Version 8. SAS Inst., Cary, NC.
- Sezen, I., Ercişli, S., Gözlekçi, Ş., 2014. Biodiversity of figs (*Ficus carica* L.) in Coruh valley of Turkey. **Erwerbs-Obstbau**, 56:139-146.
- Storey, W. B., 1975. 'Fig' In: Ed By J. Janict and J.N. Moore. **Advances in Fruit Breeding**. Purdue University Pres, W. Hafayette, 568-589.
- Şen, B., Yılmaz, H., Sağlamer, M., 1993. Sofralık incir seleksiyonu ve çeşit adaptasyon projesi. Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erdemli-Mersin, 17s.
- Şahin, N., 1998. Fig adaptation studies in Western Turkey. **Acta Hort.**, 480:61-70.
- Şimşek, M., 2008. Diyarbakır koşullarında incir genetik materyalinin seleksiyonu ve tanımlanması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi (Basılmamış), 282 s, Adana.
- Şimşek, M., Küden, A.B., 2008. Diyarbakır koşullarında incir genetik materyalinin seleksiyonu ve tanımlanması. **Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi**, Cilt 18, Sayı 2, Adana, Türkiye.
- Şimşek, M., 2009a. Evaluation of selected fig genotypes from Southeast Turkey. **Afr. J. Biotech.**, 8 (19): 4969-4976
- Şimşek, M., 2009b. Fruit performans of the selected fig types in Turkey. **Afr. J. Agric. Res.**, 4(11): 1260-1267.
- Şimşek, M., Gülsoy, E., Kırar, M.Z., Turgut, Y., Yücel, B., 2017. Identification and selection of some female fig (*Ficus carica* L.) genotypes from Mardin province of Turkey. **Pak. J. Bot.**, 49: 541-546.
- Ülkümen, L., Özbek, S. ve İleri, M., 1948. İncir ve hastalıkları. Yüksek Ziraat Enstitüsü Basımevi. Ankara, 200 s.
- Yaman, S., Çalışkan, O., 2014. İncir'de (*Ficus carica* L.) tozlayıcının verim ve meyve kalite özelliklerine etkileri. **MKU Ziraat Fakültesi Dergisi**, 19 (2): 34-46.
- Yaz, S., 2009. Akdeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesinden selekte edilen bazı incir genotiplerinin Adana koşullarında kalite ve özellikleri ile partenokarpiye

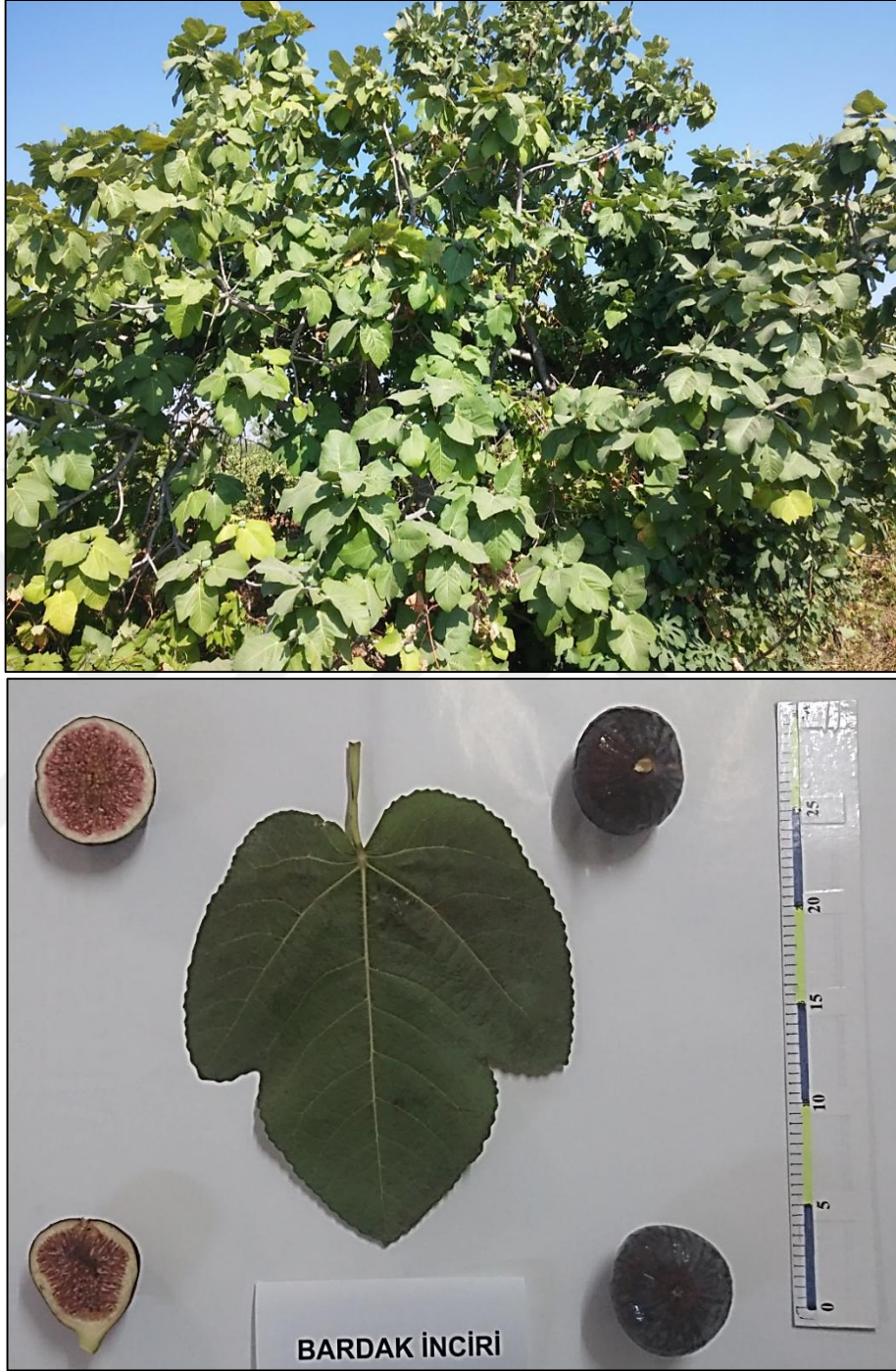
eğilimlerinin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,
Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), 53s, Adana.
Zohary, D., Hopf, M., 2000. **Domestication of plants in the old world**. 3rd edn. Oxford,
University Press. 316 s.



ÖZGEÇMİŞ

Yazar,1989 yılında Mersin ili Toroslar ilçesinin Yüksekokul Mahallesiinde doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Mersin, Toroslar 'da tamamladı. 2008 yılında Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ziraat Mühendisliği bölümünü kazandı ve 2012 yılında Ziraat Mühendisliği Bahçe Bitkileri bölümünden mezun oldu. 2012-2013 Yılları arasında Tcert Uluslar Arası Sertifikasyon ve Teknik Denetim Hizmetleri Şirketinde Denetmen ve kontrolör mühendis olarak çalıştı. 2014-2016 yılları arasında Tarsus Ziraat Odasında Tarım Yayım ve Danışmanlığı görevi yaptı 2015 yılının şubat ayında Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisansa başladı. Halen Bahçe Bitkileri bölümünde yüksek lisans yapmaktadır. 2017 Yılı mart ayı itibariyle Emniyet mensubu olarak göreve başladı ve halen Adana Çevik Kuvvet Şube Müdürlüğünde görevini sürdürmektedir.

EKLER



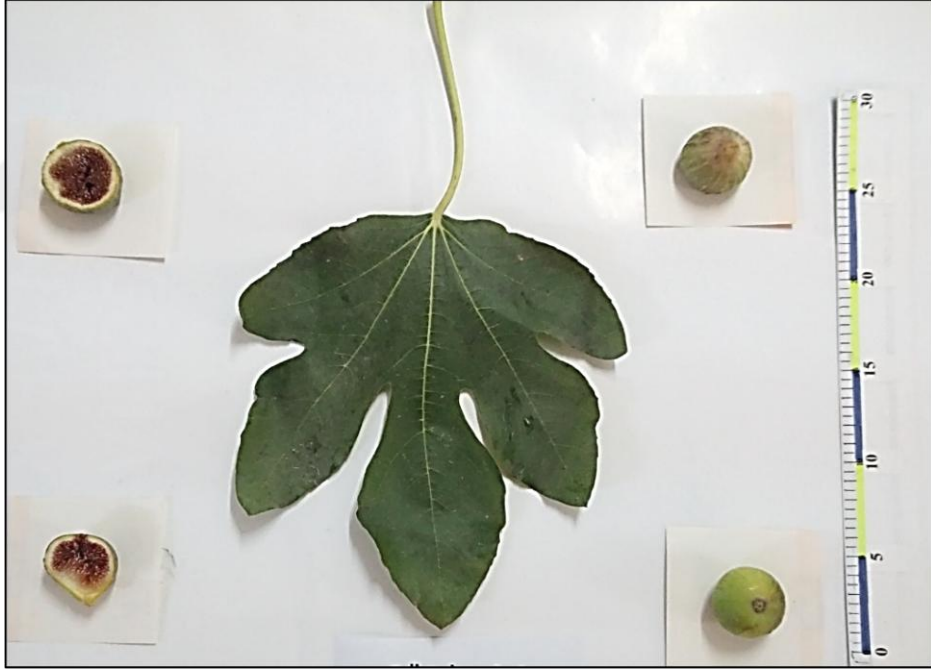
Ek 1. Bardak1 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümle



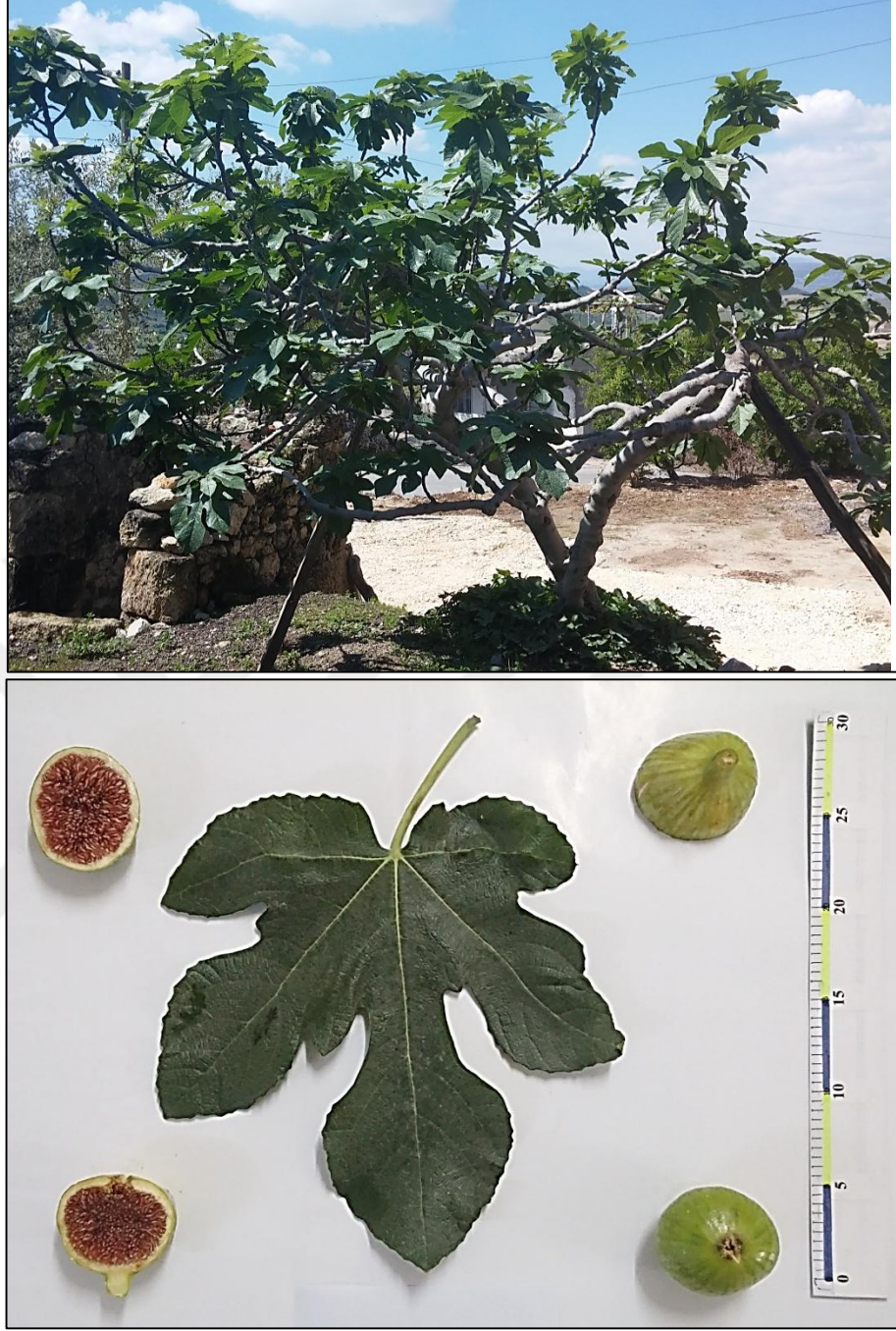
Ek 2. Bardak2 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümlemler



Ek3. ikriz genotipinin ağa (uştte), yaprak ve meyvelerinden (altta) grnmler



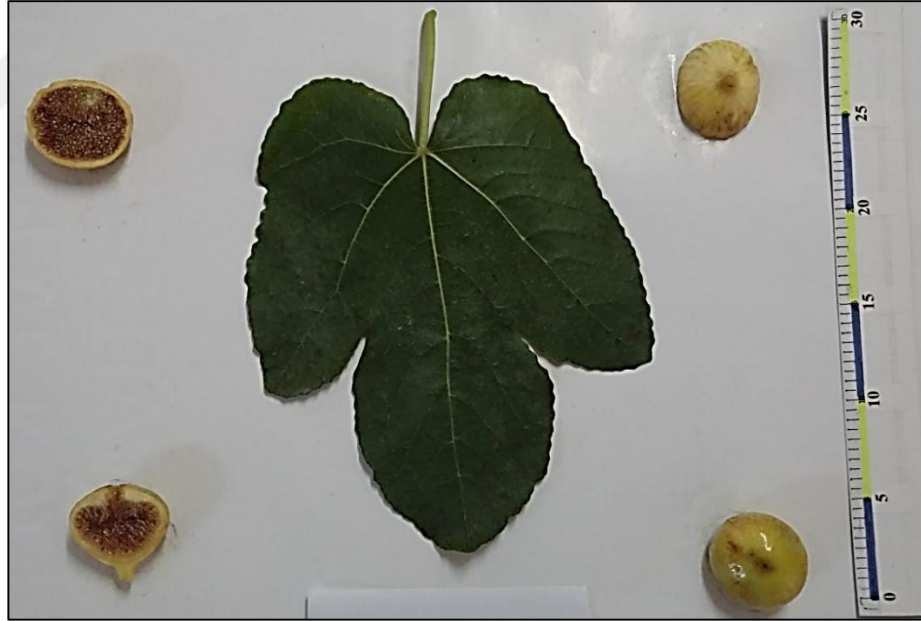
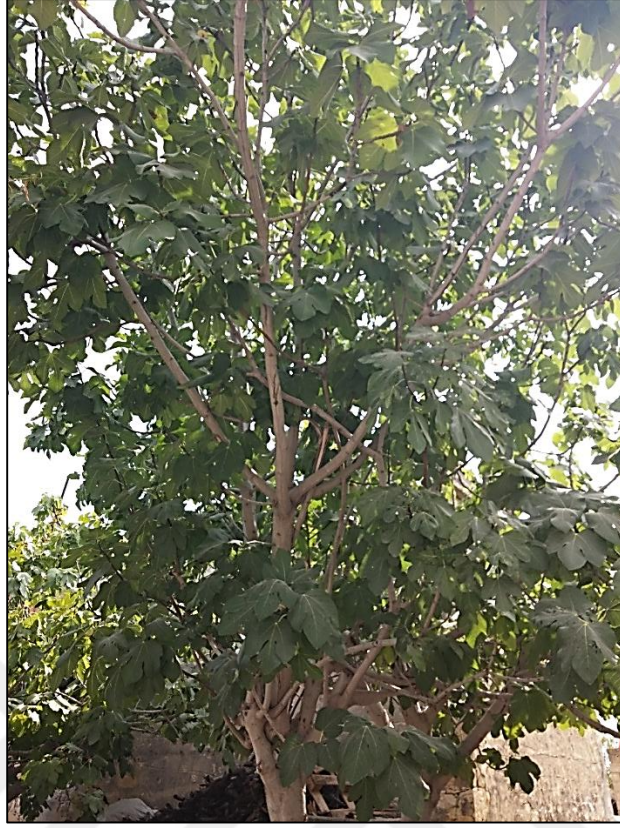
Ek4. öp İnciri genotipinin ağa (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünömler



Ek5. Gök İncir genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümüler



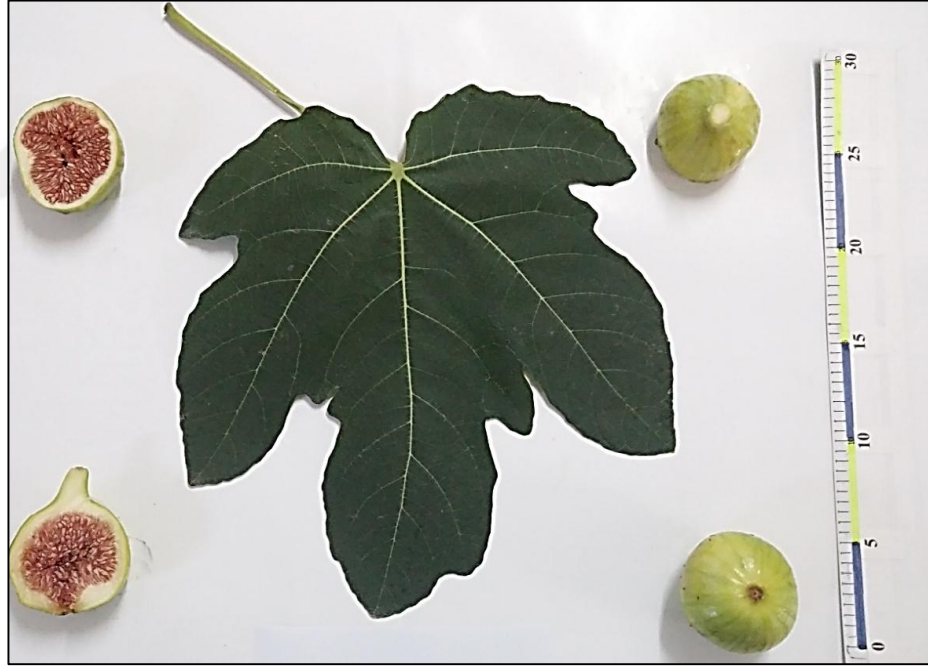
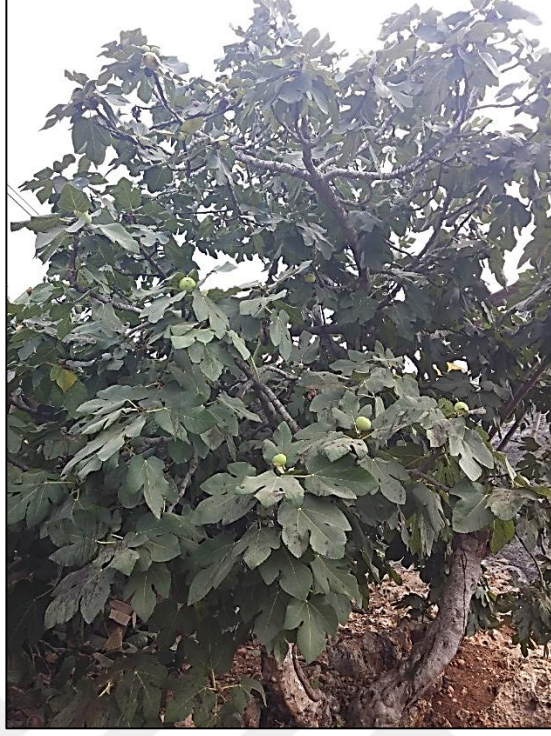
Ek 6. Güz İnciri genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümeler



Ek 7. Haziran İnciri genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler



Ek 8. Kara İncir genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümeler



Ek 9. Köfte İnciri1 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümle



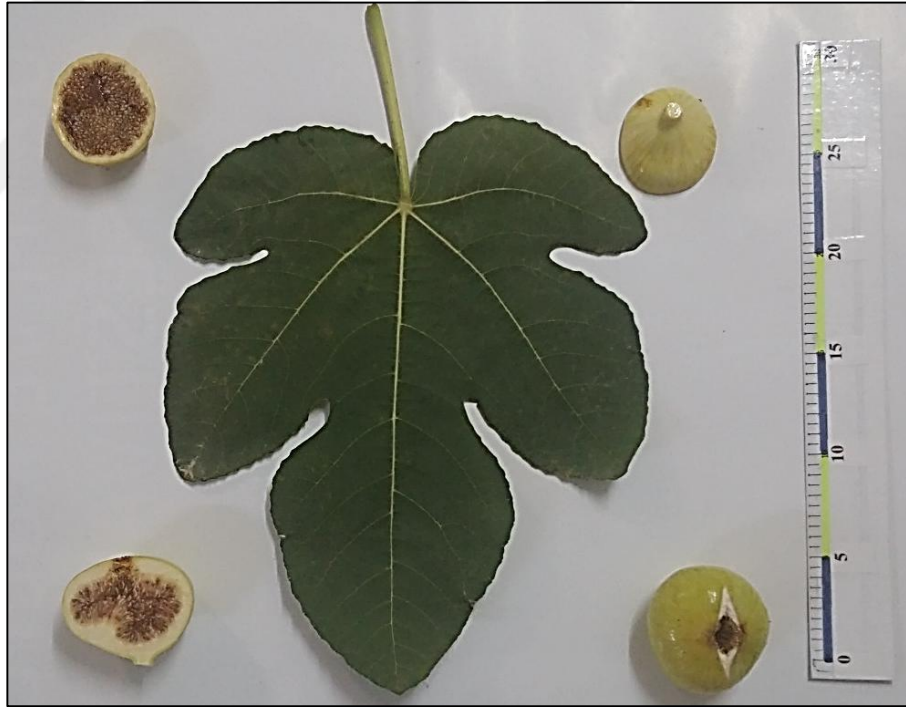
Ek 10. Köfte İnciri2 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünüm



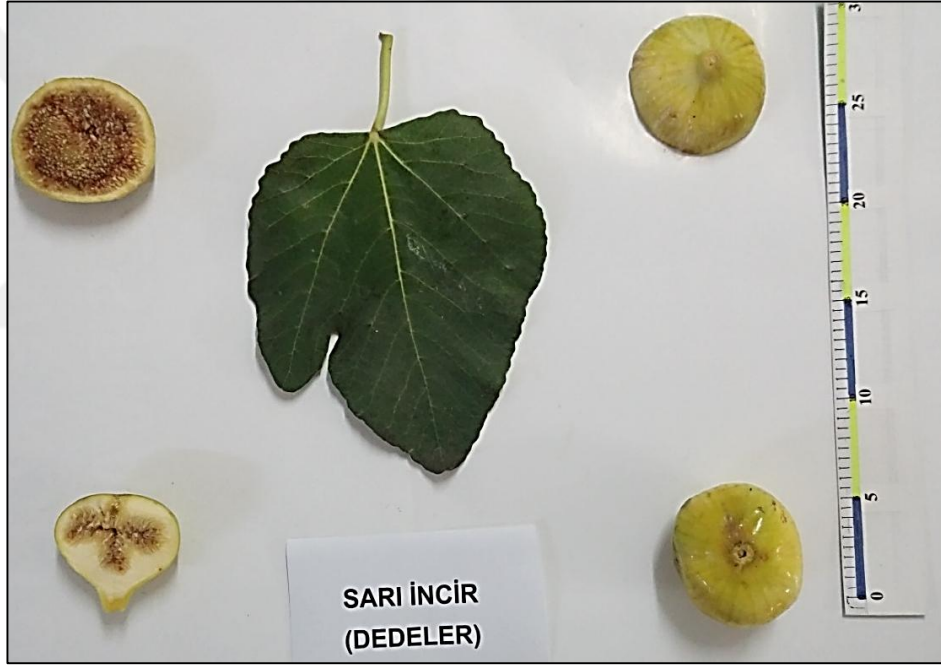
Ek 11. Maya İnciri genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görüntümler



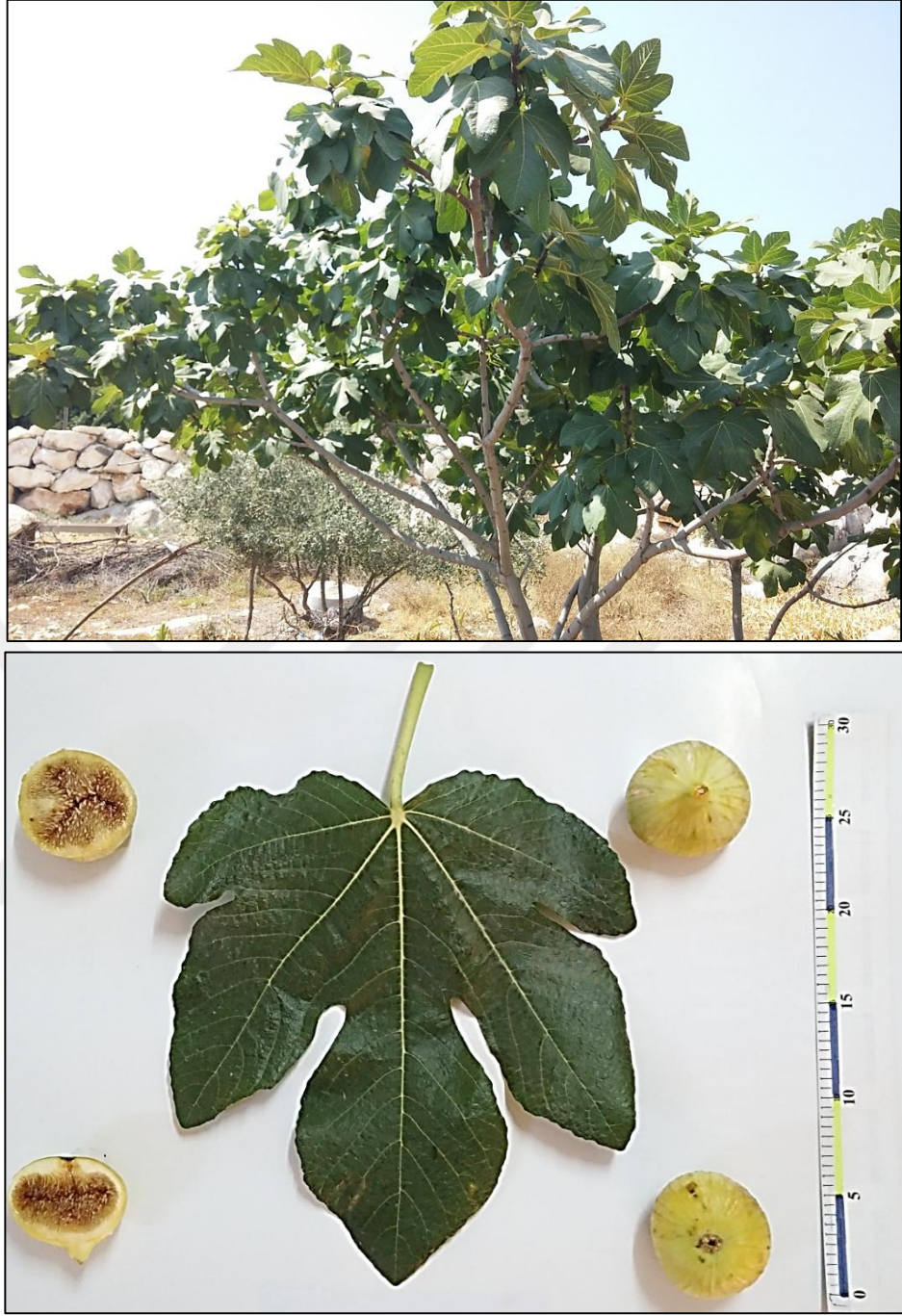
Ek 12. Musa İnciri genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümlemler



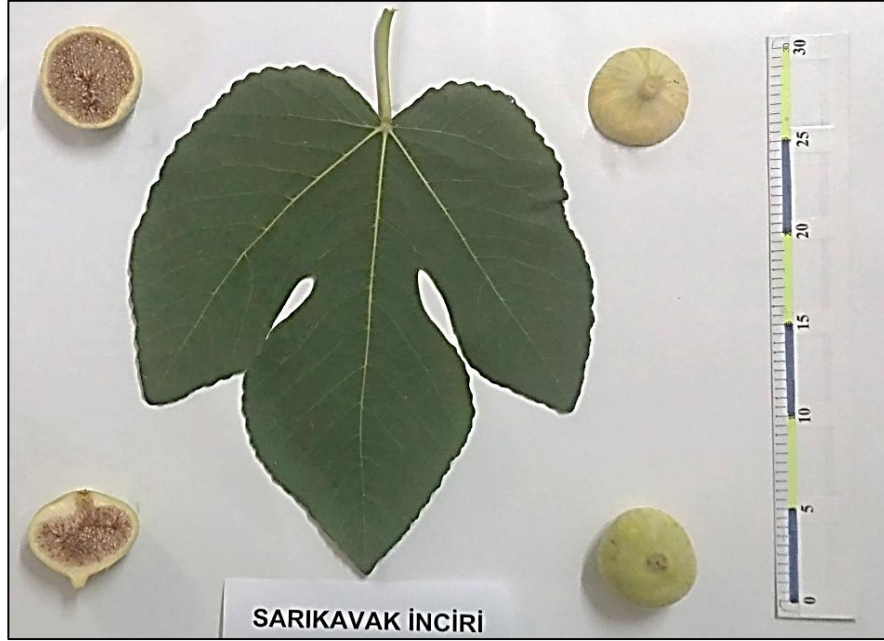
Ek 13. Sarı İncir1 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler



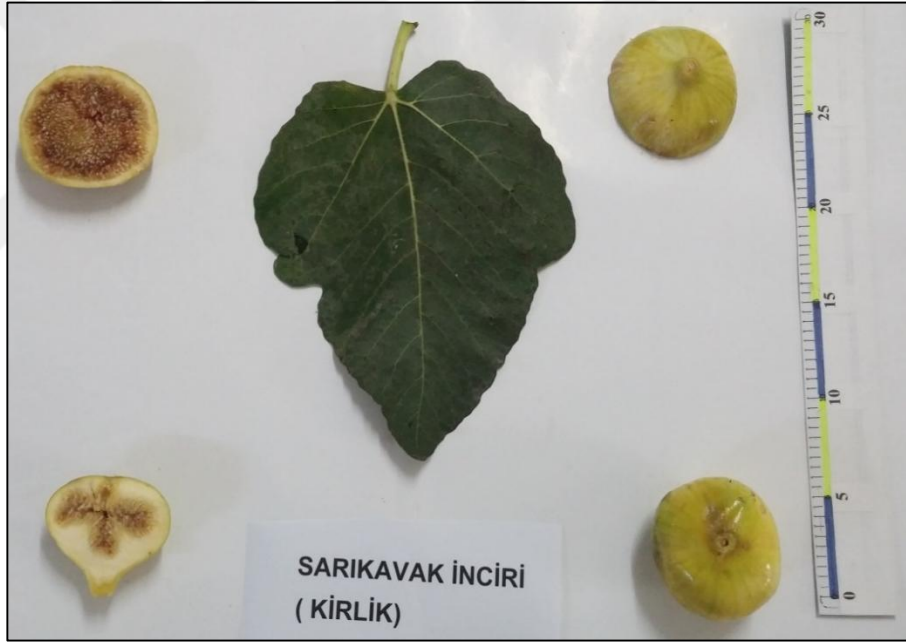
Ek 14. Sarı İncir2 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümlemler



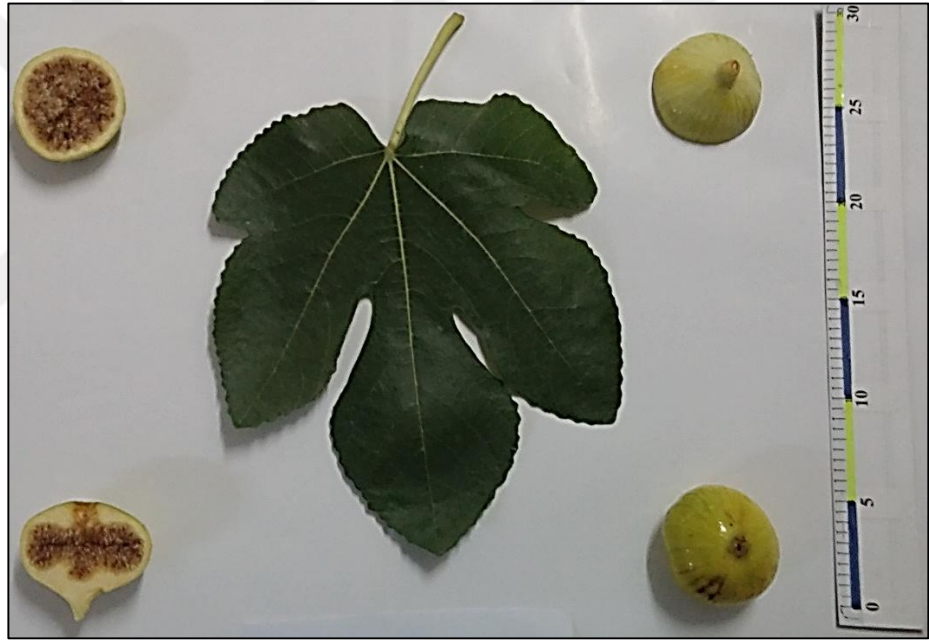
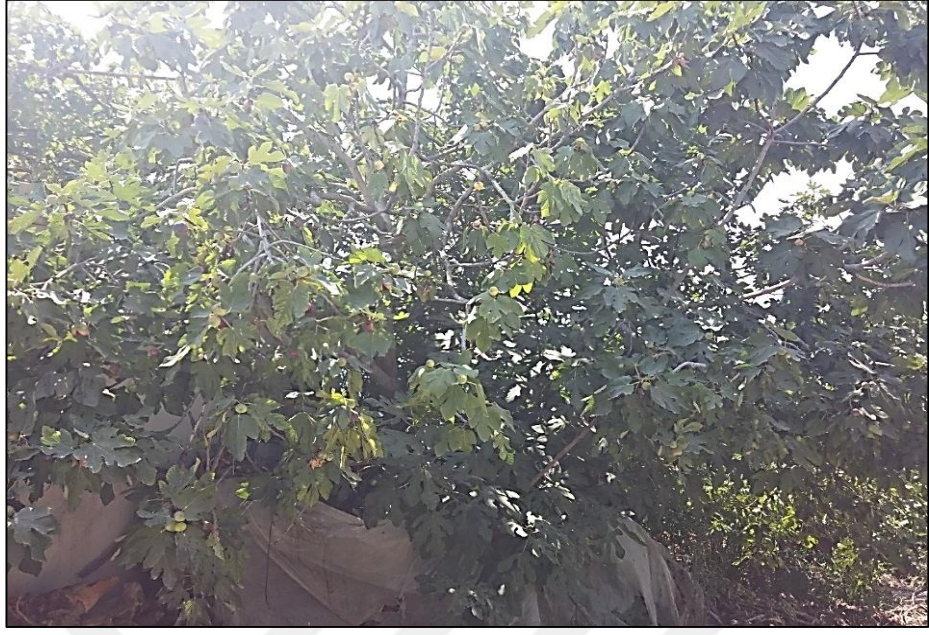
Ek 15. Sarı İncir3 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümle



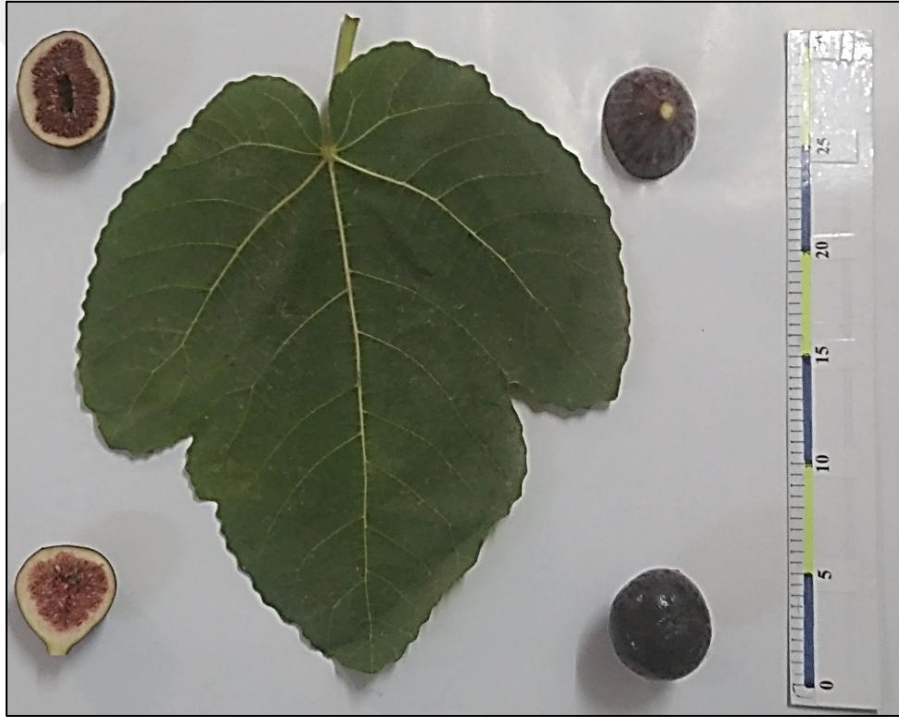
Ek 16. Sarı Kavak1 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümle



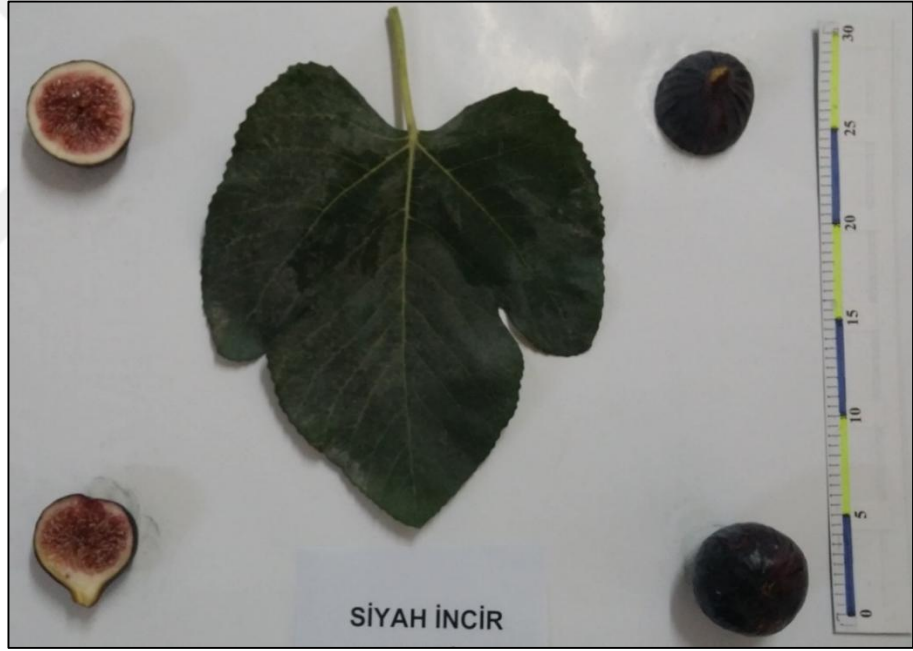
Ek 17. Sarı Kavak2 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümlemler



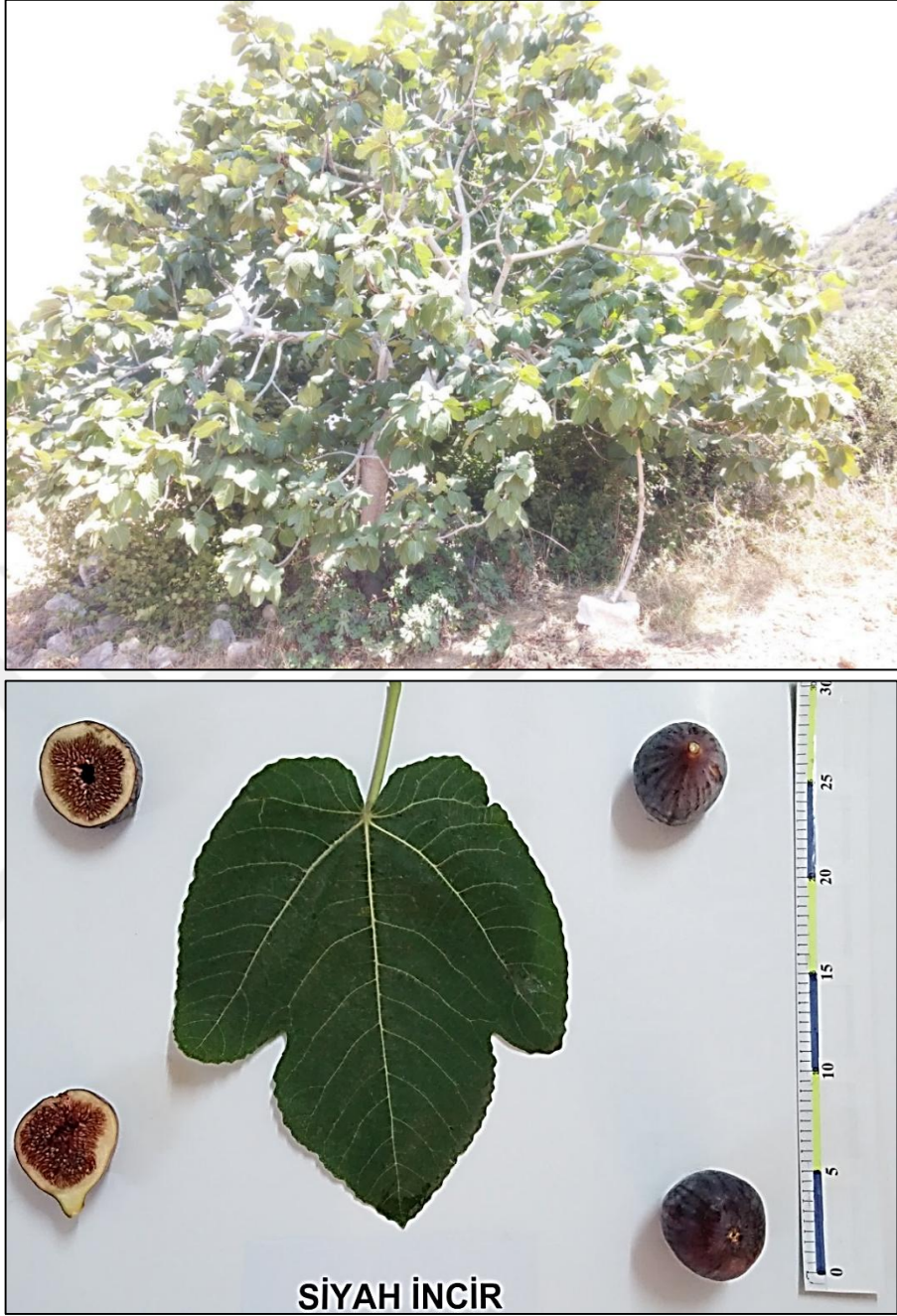
Ek 18. Sarı Kavak3 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünüm



Ek 19. Siyah İncir1 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler



Ek 20. Siyah İncir2 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler



Ek 21 Siyah İncir3 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümle



Ek 22. Siyah İncir4 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler



Ek 23. Siyah İncir5 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler



Ek 24. Siyah İncir6 genotipinin ağaç (üstte), yaprak ve meyvelerinden (altta) görünümler