

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**KAVUN (*Cucumis melo* L.)’DA NİTELİKLİ HAT GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

Ayşe KATGICI

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEMMUZ 2021

ANTALYA

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**



**KAVUN (*Cucumis melo* L.)’DA NİTELİKLİ HAT GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

**Ayşe KATGICI
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

TEMMUZ 2021

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAVUN (*Cucumis melo* L.)’DA NİTELİKLİ HAT GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

Ayşe KATGICI
BAHÇE BİTKİLERİ
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Bu tez Akdeniz Üniversitesi tarafından FYL-2020-5296 nolu proje ile
desteklenmiştir.**

TEMMUZ 2021

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

KAVUN (*Cucumis melo* L.)’DA NİTELİKLİ HAT GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA

Ayşe KATGICI
BAHÇE BİTKİLERİ
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 07/07/2021 tarihinde jüri tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Halil DEMİR
Prof. Dr. Ersin POLAT
Prof. Dr. Hüsnü ÜNLÜ

ÖZET

KAVUN (*Cucumis melo* L.)’DA NİTELİKLİ HAT GELİŞTİRİLMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Ayşe KATGICI

Yüksek Lisans, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Halil DEMİR

Temmuz 2021; 89 sayfa

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma ve uygulama arazisinde nitelikli hat geliştirilmesine yönelik olarak yürütülen bu çalışmada, F₃ aşamasında bulunan Kırkağaç ve Galia kavun tiplerine ait 61 genotip ile kontrol çeşidi olarak 4 Galia ve 8 Kırkağaç tipi kavun çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma süresinde UPOV kriterlerine göre fide döneminde; çıkış oranı (%), fide kalınlığı (mm), fide boyu (cm), gerçek yaprak sayısı (adet/bitki), hipokotil uzunluğu (cm) ve kotiledon uzunluğu (cm), bitkilerde; ana gövde kalınlığı (mm), boğum arası uzunluk (cm), bitki gücü, yapraklarda; yaprak şekli, yaprak rengi, yaprak lobluluğu, yaprak ayası uzunluğu (cm), yaprak ayası genişliği (cm), yaprak sap uzunluğu (cm), yaprak sap kalınlığı (mm), yaprak sapı tüylülüğü ve yaprak kenarında dişlilik, çiçeklerde; dişi çiçek açma zamanı, dişi çiçekte erkencilik, çiçek tipi ve çiçek rengi, meyvelerde; meyve büyüklüğü (g), meyvede olukluluk, meyvede mühürlülük, meyve zemin rengi, ikincil meyve kabuk rengi, meyve yüzeyi, meyve sapında kopma, meyve et rengi meyve kabuk rengi (L, C, H), meyve et rengi (L, C, H), çiçek izi şekli, meyve şekli, meyve kabuk kalınlığı (mm), meyve sap uzunluğu (mm), meyve sap kalınlığı (mm), meyve boyu (cm), meyve eni (mm), meyve et kalınlığı (mm), tohum evi çapı (mm), meyve et sertliği (kg/cm²), meyve sularında; SÇKM (%) ve pH, tohumlarda; 1000 dane ağırlığı (g), tohum eni (mm), tohum boyu (mm) ölçüm ve gözlemleri incelenmiştir.

Fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu, fide kalınlığı bakımından Galia tipinde en yüksek değerler sırasıyla H-29, EZ-18, H-32, EZ-10 genotiplerinde bulunmuş, Kırkağaç tipinde ise EL-28, EL-28, TON-19, HNF-8 ve AY-18 genotiplerinde belirlenmiştir. Galia kavunlarında meyve ağırlığı en yüksek kontrol çeşidi Gediz F₁’de, Kırkağaç kavunlarında ise yine kontrol çeşidi Şükrübey F₁’de tespit edilmiştir. Galia kavunlarında SÇKM en yüksek Çıtırex F₁ çeşidinde ölçülürken, Kırkağaç kavunlarında ise en yüksek SÇKM Brawos F₁ çeşidinde belirlenmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: *Cucumis melo*, kendileme, külleme, morfolojik ve fenolojik gözlem, saf hat

JÜRİ: Doç. Dr. Halil DEMİR
Prof. Dr. Ersin POLAT
Prof. Dr. Hüsnü ÜNLÜ



ABSTRACT

A RESEARCH ON THE DEVELOPMENT OF QUALIFIED LINE IN MELON

Ayşe KATGICI

MSc Thesis in Department of Horticulture

Supervisor: Assoc.Prof. Dr. Halil DEMİR

July 2021; 89 pages

In this research, which was carried out to develop qualified lines in the research and application land of Akdeniz University Faculty of Agriculture, 61 genotypes of Casaba and Galia melon types in the F3 stage with 4 Galia and 8 Kırkağaç type melon varieties as control varieties were used. During the research period, according to the UPOV criteria; emergence rate (%), seedling thickness (mm), seedling height (cm), number of leaves (piece/plant), hypocotyls length (cm) and cotyledon length (cm), in plants; main stem thickness (mm), internodes length (cm), plant vigour, in leaves; leaf shape, leaf colour, leaf lobule, leaf blade length (cm), leaf blade width (cm), petiole length (cm), petiole thickness (mm), petiole hairiness and leaf margin tooting, in flowers; female bloom time, earliness in female flower, flower type and flower colour, fruit; fruit size (g), fruit corrugation, fruit seal, fruit ground colour, secondary fruit skin colour, fruit surface, fruit stem rupture, fruit flesh colour, fruit skin colour (L, C, H), fruit flesh colour (L, C, H), flower scar shape, fruit shape, fruit skin thickness (mm), fruit stem length (mm), fruit stem thickness (mm), fruit length (cm), fruit width (mm), fruit flesh thickness (mm), seed house diameter (mm), fruit firmness (kg/cm²), in fruit juices; SÇKM (%) and pH in seeds; 1000 grain weight (g), seed width (mm), seed length (mm) measurements and observations were examined.

In terms of seedling height, leaf number, hypocotyl length, cotyledon length and seedling thickness, the highest values were found in Galia type in H-29, EZ-18, H-32, EZ-10 genotypes, respectively. In Casaba type, these values were determined in EL-28, EL-28, TON-19, HNF-8 and AY-18 genotypes. The highest fruit weight was determined in control variety Gediz F1 in Galia melons, and in control variety Sükrübey F1 in Casaba melons. In Galia melons, the highest soluble solid was measured in Cıtırex F1 variety, while in Casaba melons the highest soluble solid was determined in Brawos F1 variety.

KEYWORDS: *Cucumis melo*, self pollination, morphological and phenological observation, pure line

COMMITTEE: Assoc. Prof.Dr. Halil DEMİR

Prof. Dr. Ersin POLAT

Prof. Dr. Hüsnü ÜNLÜ

ÖNSÖZ

Ülkemizde en fazla üretilen sebzelerden birisi de kabakgiller familyasının bir türü olan kavundur. Türkiye kavunun ikincil gen merkezleri arasında yer alır. Farklı bölgelerimize dağılmış olan değişik yerel kavun çeşitlerimiz genetik zenginliğimizi oluşturmaktadır. Bunlardan Kırkağaç tipi kavunlar en fazla tercih edilenler arasında yer almaktadır. Serada kavun yetiştiriciliğinde ise Galia tipi kavunlar öncelikli tercihler arasında yer almasına rağmen, örtü altı koşullarına uygun Kırkağaç tipi kavun yetiştiriciliği de giderek yaygınlaşmaktadır. Bu tez kapsamında da bu iki tipe ait genotiplerle çalışılmıştır.

Tez çalışmamın planlanmasında, araştırılmasında, yürütülmesinde ve tezimin oluşturulmasında ilgi ve desteğini esirgemeyen, her konuda engin bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım, yönlendirme ve bilgilendirmeleriyle çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendiren kıymetli danışman hocam Doç. Dr. Halil DEMİR'e sonsuz teşekkür ediyorum.

Yüksek lisans tezim boyunca bilgi ve tecrübelerini esirgmeden her zaman yardımcı olan Elmalı Meslek Yüksekokulu'nda öğretim görevlisi olarak görev yapan, aynı zamanda Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı'nda Doktora eğitimini sürdüren Sayın Öğr. Gör. İsmail Hakkı AKKÜN'e ve Öğr. Gör. Recep BALKIÇ'a laboratuvar çalışmalarında tecrübelerinden istifade ettiğim Dr. Öğr. Üyesi Adem DOĞAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek lisans eğitimim boyunca sevgi, saygı ve desteklerini asla esirgemeyen ve hayatımın her döneminde yanımda olacağına inandığım çok kıymetli arkadaşlarım Ziraat Yüksek Mühendisleri Gizem DEMİRKAPLAN ve Zeynep ÜNAL'a en içten duygularla teşekkür ederim.

Lisans ve Yüksek Lisans eğitimim boyunca maddi ve manevi olarak her koşulda yanımda olan, farklı sektörlerde çalışmalarına rağmen tezimin sera çalışmalarına yardımcı olan ev arkadaşlarım Ayşegül ERKAYA, Selin BAYRAKTAR ve Ayşem Ebru YAŞAR'a teşekkürlerimi borç bilirim.

Tezimle ilgili laboratuvar çalışmalarımda yardımlarını esirgemeyen değerli arkadaşlarım Ziraat Mühendisi Seren SARGIN, Ziraat Mühendisi Emine KOĞAR, Sena ÜNAL'a, yazım aşamasında desteklerini esirgemeyen kıymetli arkadaşlarım Avukat Merve AYDEMİR, Ziraat Mühendisi Z. Deniz SUBAŞI'na çok teşekkür ederim.

Ayrıca arazi çalışmaları sırasında tecrübelerini çekinmeden sunan ülkemizin önemli kavun ıslahçılarından Zir.Yük.Müh. Emine BARSAL'ı da saygıyla anıyorum.

Tez çalışmamın başlamasında materyal desteği sağlayan Sayın Prof. Dr. Naci ONUS'a, tez savunma sınavımda jüride yer alan değerli hocalarım Prof. Dr. Hüsnü ÜNLÜ ve Prof. Dr. Ersin POLAT'a en içten teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca maddi ve manevi olarak tüm varlıklarıyla her zaman yanımda olan, başarı ya da başarısızlık ayırt etmeden sürekli desteklerini gördüğüm, bundan sonra da hep destekleyecekleri bildiğim, motive kaynağım canım babam Hüseyin KATGICI, canım annem Emine KATGICI ve canım abim Turgut KATGICI'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Yüksek Lisans Tez araştırmama FYL-2020-5296nolu proje ile maddi destek sağlayan Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne de teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ	iv
AKADEMİK BEYAN	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
ÇİZELGELER DİZİNİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK TARAMASI	4
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Materyal.....	11
3.1.1. Araştırma alanı.....	11
3.1.2. Bitkisel materyal	11
3.1.2.1. Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitler ve özellikleri	11
3.2. Metot	14
3.2.1. Fide yetiştiriciliği.....	14
3.2.2. Fide dikimi.....	14
3.2.3. Kültürel uygulamalar	15
3.2.4. Kendileme çalışmaları	15
3.2.5. Araştırmada incelenen kriterler	16
3.2.5.1. Fide ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümler	16
3.2.5.2. Bitkiler üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler	17
3.2.5.3. Yapraklarda yapılan gözlem ve ölçümler	18
3.2.5.4. Çiçeklerde yapılan gözlem ve ölçümler.....	19
3.2.5.5. Meyvelerde yapılan gözlem ve ölçümler	19
3.2.5.6. Tohumda yapılan ölçümler	26
3.2.6. Deneme deseni.....	26
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	27
4.1. Galia Tipi Kavun Genotiplerinde İncelenen Kriterler.....	27
4.1.1. Galia tipi kavun genotiplerinde fide özellikleri	27

4.1.2. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitkiler ve yapraklar üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler.....	28
4.1.3. Galia tipi kavun genotiplerinde çiçeklerde yapılan gözlem ve ölçümler	34
4.1.4. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyveler üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler.....	37
4.1.5. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinin meyve sularında yapılan ölçümler	47
4.1.6. Galia tipi kavun genotiplerinin tohumlarında yapılan ölçümler.....	48
4.2. Kırkağaç Tipi Kavun Çeşit Ve Genotiplerinde İncelenen Kriterler	49
4.2.1. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde fide özellikleri	49
4.2.2. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitkiler ve yapraklar üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler.....	51
4.2.3. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde çiçeklerde yapılan gözlem ve ölçümler	62
4.2.4. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyveler üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler.....	66
4.2.5. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinin meyve sularında yapılan ölçümler	78
4.2.6. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinin tohumlarında yapılan ölçümler.....	80
6. SONUÇLAR	82
7. KAYNAKLAR	84
ÖZGEÇMİŞ	

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Kavun (*Cucumis Melo* L.)’Da Nitelikli Hat Geliştirilmesi Üzerine Bir Araştırma” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

07/07/2021

Ayşe KATGICI



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	: Yüzde
a*	: Renk Derecesi (Yeşilden Kırmızıya Dönüşüm)
b*	: Renk Derecesi (Maviden Sarıya Dönüşüm)
C	: Chroma
cm	: Santimetre
cm ²	: Santimetrekare
da	: Dekar
g	: Gram
H°	: Hue açısı
ha	: Hektar
kg	: Kilogram
L	: Renk Derecesi (Parlaklık)
m ²	: Metrekare
mg	: Miligram
mm	: Milimetre
pH	: Potansiyel hidrojen
ton	: 1000 kilogram
“.”	: Ondalık ayırıcı (nokta)

Kısaltmalar

FAO	: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü
IPGRI	: The International Plant Genetic Resources Institute
RAPD	:Rastgele Arttırılmış Polimorfik DNA
SAS	: Statistical analysis software
SÇKM	:Suda çözülebilir toplam kuru madde

TTSM : Tohum Tescil Sertifikasyon Merkezi
TUIK : Türkiye İstatistik Kurumu
UPGMA : Unweighted Pair Group Method With Arithmetic Mean
UPOV : International Union for the Protection of New Varieties of Plants



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. a:Araştırma serasının uydu görünümü, b:Seranın iç görünümü	11
Şekil 2. a.Viyollere tohum ekimi b.Kavun fidelerinin çıkışı.....	14
Şekil 3. a.Dikimi yapılan bir kavun fidesi b.Fide dikimi sonrası seradan bir görünüm	14
Şekil 4. Kavun bitkilerinde koltuk sürgünü alma, yabancı ot temizliği ve askıya alma işlemleri.....	15
Şekil 5.Kavun çiçeklerinde kendileme öncesi ve sonrası izolasyon işlemi	16
Şekil 6.Fide kalınlığı ölçümü.....	16
Şekil 7.Hipokotil uzunluğu ölçümü	17
Şekil 8. Kotiledon ölçümü	17
Şekil 9.Kavunda erselik çiçek görünümü	19
Şekil 10.Minolta CR-400'e göre renk skalası.....	21
Şekil 11.Minolta CR-400'e göre Lightness (parlaklık) ve Chroma (matlık) skalası.....	21
Şekil 12.Minolta CR-400'e göre Hue açısı renk skalası.....	21
Şekil 13. Meyve et rengi ölçümü	22
Şekil 14. Meyve kabuk rengi ölçümü	22
Şekil 15.Meyve kabuk kalınlığı ölçümü	23
Şekil 16. Meyve et kalınlığı ölçümü.....	24
Şekil 17.Tohum evi çap ölçümü	24
Şekil 18.Meyve eti sertliği ölçümü	25
Şekil 19.Meyve suyunda pH ölçümü	25

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1. Galia tipi kavun genotiplerinde fide çıkış oranı, fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve fide kalınlıkları.....	27
Çizelge 2. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde ana gövde kalınlığı, boğum arası uzunluk, yaprak ayası uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı kalınlığı ve yaprak sapı uzunluğu ölçümleri	29
Çizelge 3. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitki gücü ve yaprak şekli gözlemleri.....	31
Çizelge 4. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak rengi ve yaprak lobluluğu gözlemleri	32
Çizelge 5. Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde yaprak sapı tüylülüğü ve yaprak kenarlarında dişlilik gözlemleri.....	33
Çizelge 7. Galia tipi kavunlarda dişi çiçek açma zamanı, ilk çiçeklenme süresi, dişi çiçekte erkencilik ve %50 çiçeklenme süresi	35
Çizelge 8. Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde çiçek tipi ve çiçek rengi gözlemleri.....	37
Çizelge 9. Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde meyve kabuk ve meyve et rengi değerleri	38
Çizelge 10. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu ve meyve eni ölçümleri.....	39
Çizelge 11. Galia kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği, meyve ağırlığı değerleri.....	40
Çizelge 12. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyvede olukluluk, meyvede mühürlülük, meyve sapında kopma gözlemleri.....	42
Çizelge 13. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve zemin rengi, ikinci kabuk rengi gözlemleri.....	43
Çizelge 14. Galia kavun çeşit ve genotiplerinde meyve yüzeyi gözlemleri	44
Çizelge 15. Galia kavun meyvelerinde meyve et rengi ve çiçek izi gözlemleri.....	45
Çizelge 16. Galia kavun meyvelerinde meyve şekli gözlemleri.....	46
Çizelge 17. Kavun meyvelerinin sularında SÇKM ve pH ölçümleri.....	47
Çizelge 18. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde 1000 dane ağırlığı, tohum eni ve tohum boyu ölçümler.....	48
Çizelge 19. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde fide çıkış oranı, fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve fide kalınlıkları ...	50
Çizelge 20. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde ana gövde kalınlığı, boğum arası uzunluk, yaprak ayası uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı kalınlığı ve yaprak sapı uzunluğu ölçümleri	53
Çizelge 21. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitki gücü ve yaprak şekli gözlemleri	55
Çizelge 22. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak rengi ve yaprak lobluluğu gözlemleri	57

Çizelge 23. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak sapı tüylülüğü ve yaprak kenarında dişlilik gözlemleri.....	59
Çizelge 24. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde külleme hastalığına toleranslık durumu	61
Çizelge 25. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde dişi çiçek zamanı, ilk çiçeklenme, dişi çiçekte erkencilik, %50 çiçeklenme gözlemleri	63
Çizelge 26. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde çiçek tipi ve çiçek rengi gözlemleri.....	65
Çizelge 27. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk ve et rengi değerleri.....	66
Çizelge 28. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu, meyve çapı ölçümleri.....	68
Çizelge 29. Kırkağaç çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği, meyve büyüklüğü ölçümleri.....	69
Çizelge 30. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerin meyvelerinde olukluluk, meyvede mühürlülük, meyve sapında kopma gözlemleri.....	71
Çizelge 31. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve zemin rengi ve ikincil meyve kabuk rengi gözlemleri.....	73
Çizelge 32. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve yüzeyi gözlemleri...	74
Çizelge 33. Kırkağaç tipi kavun meyvelerinde meyve et rengi ve çiçek izi gözlemleri.....	76
Çizelge 34. Kavun tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve şekli gözlemleri	77
Çizelge 35. Meyve suyunda SÇKM pH ölçümleri	79
Çizelge 36. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinin tohumlarında yapılan ölçümler.....	80

1. GİRİŞ

Kavun (*Cucumis melo*) polimorfik bir tür olup, bazı yerlerde yaprakları için tüketilirken çoğunlukla meyveleri için yetiştirilmektedir (Pitrat 2012). Hıyar, karpuz, kabak gibi ekonomik önemi yüksek kabakgiller familyası sebzelerinden birisi olan kavun, yüksek verim potansiyeli, lezzetli tat ve aroması sayesinde yüksek yetiştiricilik potansiyeline sahiptir (Pitrat 2008). Kavunun anavatanı hakkında bazı tartışmalar olmakla birlikte çeşitliliğin merkezinin Afrika olduğu görülmekte (Pitrat vd. 1999), ayrıca esas çeşitliliğinin merkezinin Türkiye'den Japonya'ya kadar olan Asya kıtası olduğu bildirilmektedir (Garg vd. 2007; Pitrat vd. 1999). Bazı kaynaklar Van bölgesinde yetiştirilen cep kavunu diye bilinen yerel bir kavun çeşidinin cantaloupe kavunlarının atası olduğunu rapor etmektedir (Perry 1982). Kavunun yaygın ismi bu şekilde bilinmesine rağmen tatlı kavun, yuvarlak kavun, kantaloop kavun ve kasaba kavun olarak da bilinmektedir (Anonim 2003).

Botanik olarak 825 türe sahip kabakgiller familyası türlerinden birisi olan kavun (Vishwakarma vd. 2017), boyut, şekil, renk, doku ve lezzet gibi meyve özellikleri bakımından büyük farklılıklar taşımaktadır. Bundan dolayı *Cucumis* cinsi içinde tür zenginliği en fazla olandır (Maynard ve Maynard 2000). Munger ve Robinson (1991), kavunu kültürü yapılan türleri içeren 6 grupta sınıflandırmıştır.

- 1) *C. melo* var. *cantalupensis* (kantaloop): Normal olarak andromonoik çiçek özelliği göstermekte, meyveleri oval veya yuvarlak, meyve üzeri ağısı, siğil ve pullu yapıya sahip, meyveleri genellikle turuncu renklidir. Meyveleri bazen yeşil renkli olabilmektedir. Ayrıca meyveleri aromatik özellik taşımaktadır.
- 2) *C. melo* var. *inodorus* (kışlık kavunlar): Andromonoik çiçek özelliğine sahip olup, meyveleri küresel düzensiz, pürüzsüz şekilli, meyve eti sert dokulu, meyve eti yeşil veya beyaz renklidir. Kantaloop kavunlarına göre daha geç olgunlaşır ve uzun raf ömrüne sahiptir.
- 3) *C. melo* var. *flexuosus* (acur): Normal olarak monoik çiçek özelliği göstermektedir. Meyveleri çok uzundur ve tatlı değildir. Genellikle salatalarda kullanılır ve Orta Doğu ve Asya'da yaygındır.
- 4) *C. melo* var. *conomon* Mak (turşuluk): Andromonoik çiçek özelliği göstermekte, meyveleri küçük silindirik şekilli, beyaz ve etli meyve yapısına sahiptir. Meyvelerin tadı hıyara çok benzemekte, dolayısıyla kabuğu ile tüketilebilmektedir.
- 5) *C. melo* var. *chito* and *dudaim* (kokulu cep kavunları): İki grup içermektedir. Birinci grup monoik çiçek özelliği sahip olup, meyveleri küçük, beyaz etli, asidik yapıdadır ve genellikle konserve gıdalarda kullanılmaktadır. İkinci grup ise andromonoik çiçek özelliği göstermektedir. Meyveleri küçük ve oval şekillidir. Meyveler oldukça aromatik olmasına rağmen tüketilmezler.
- 6) *C. melo* var. *momordica* (çatlak kavunlar): Monoik çiçek özelliği göstermekte, meyveler silindirik veya oval şekillidir. Meyve yüzeyi pürüzsüz, beyaz veya turuncu renkli olup tatlı değildir.
- 7) *C. melo* var. *reticulatus* (Çitili (Ağlı, pıtraklı, netli) kavunlar): Ağlı kavun olarak da bilinir. Anavatanının Afrika olduğu bilinmekle birlikte dünya çapında yaygındır. Özellikle Otta Doğu, Orta Asya ve Doğu Asya'da yaygınlaşmıştır. Japonya'da son

derece popülerdir ve harika görünümü ve meyve kalitesinin mükemmelliği nedeniyle asil bir meyve olarak kabul edilir. Çevre koşulları ve gübreleme programı bitki büyümesinin ve üretiminin yüksek hassasiyeti, meyve kalitesinin korunmasında büyük zorluklara neden olmaktadır. Bu da ağırlık kavun yetiştiriciliği için ana zorluk olarak kabul edilmektedir (Yam vd.2020).

Dünya sebze üretimi toplam 1.130.203.678 ton olup, Çin 558.264.053 ton, Hindistan 132.026.555 ton, Amerika Birleşik Devletleri 29.999.514 ton ile ilk üç sırayı alırken, Türkiye 25.338.974 ton ile dördüncü sırada yer almaktadır. Dünya genelinde üretilen toplam sebze üretiminin 27.501.360 tonunu kavun oluşturmakta ve bu üretim 1.039.691 ha alanda gerçekleştirilmektedir (Anonim 2019a).

Türkiye İstatistik Kurumu 2020 yılı verilerine göre ise toplam 31.3 milyon ton sebze üretiminin 1.777.059 tonluk kısmını kavun oluşturmaktadır ve sebze üretiminin %5.5'ine denk gelmektedir. Bir önceki yıla göre üretimde %2.2 oranında azalma meydana gelmiştir (Anonim 2020).

Ülkemizde kavun üretimi bazında incelendiğinde, 101.846 da alanda 394.253 ton üretim ile %20.56'sı Akdeniz Bölgesi'nde, 128.782 bin da alanda 336.613 ton üretim ile %17.55 i Ege Bölgesi'nde, 138.559 bin da alanda 328.559 ton üretim ile %17.12'si İç Anadolu Bölgesi'nde, %15.24 ü Doğu Anadolu Bölgesi'nde, %11.75 i Marmara Bölgesi'nde, %10.02'si Güney Doğu Anadolu Bölgesi'nde ve %7.72'si Karadeniz Bölgesi'nde yapılmaktadır (Anonim 2021).

Dünya nüfusunun artmasıyla tüketici talepleri kavun üretimini şekillendirmekte, yerel çeşitlere göre daha verimli hibrit çeşitlere ihtiyaç duyulmaktadır. Türkiye'de kavun yetiştiriciliğini sınırlandıran faktörlerin başında hastalık ve zararlılar gelmektedir. (Seçim 2009). Son yıllarda kavunda verim ve kalite kaybının temel nedenleri; hastalık ve zararlılar ile çevresel streslere karşı tolerant çeşitlerin yeterince bulunmamasıdır (Erdoğan 2016).

Kavun çok çeşitli alt türleri barındırdığından bu türler içinde yaprak, bitki ve meyve özellikleri bakımından yüksek oranda morfolojik farklılıklar vardır (Pitrat vd. 2000; Kirkbride 1993; Sarı ve Solmaz 2007; Şensoy vd. 2007). Bitkiler arasındaki akrabalık ilişkilerini belirlemede kullanılan geleneksel markörler, morfolojik markörlerdir. Herhangi bir tür içindeki bitki ya da bitki gruplarını diğerlerinden ayıran herhangi bir özellik, o tür için bir morfolojik markör olarak değerlendirilir (Staub ve Sequen 1996). Yetiştirilen türler içerisinde bulunan varyasyonların bilinmesi ve bu varyasyonun dağılışı durumu ıslah programlarının uygulanması açısından çok önemlidir (Bliss 1981).

Bitki gen kaynaklarının ıslah programlarında kullanılması, materyallerin özelliklerinin sistematik biçimde belirlenmesine, kayıtların ayrıntılı biçimde tutulmasına, materyaldeki genetik değişimin takip edilmesine, kullanım için gerekli özelliklerin saptanmasına bağlıdır. Genetik kaynakların varlığı o materyalin ıslahta kullanılabilirliği önemlidir. Yerel çeşitler çoğunlukla kalite özellikleri yüksek, bölge ile uyum içinde olan bireylerin seçimi ile ortaya çıkmıştır. Yerel çeşitler, ıslah çalışmalarında önemli olması ve kültür çeşitleri ile melezlenebilmesi nedeniyle son

derece önemlidir (İnal 2002). Islah çalışmalarında sadece yerel kavun çeşitlerinden değil hibrit çeşitlerden de yararlanılmaktadır.

Bu tez araştırması, sera koşullarında F_3 aşamasına getirilmiş Galia ve Kırkağaç kavun geneotiplerini aynı tiplere ait hibrit kontrol çeşitleri ile kıyaslayarak verim, bazı kalite özellikleri ve külleme hastalığına toleranslılık durumunu belirlemek amacıyla yürütülmüştür.



2. KAYNAK TARAMASI

Kavun, iklim ve ekolojik koşulların yanında çeşit özelliklerine bağlı olarak tohum ekiminden itibaren 80-120 gün aralığında hasat olgunluğuna ulaşmaktadır. Işık, sıcaklık kadar etkili bir faktör olmasa da bitki rengi, meyve tadı ve meyve yapısını etkilemektedir (Salunkhe ve Kadam 1998).

Solmaz vd. (2010) Orta Anadolu ve Doğu Anadolu bölgelerinden topladıkları 78 kavun genotipinde genetik çeşitliliği belirlemek amacıyla morfolojik karakterizasyon yapmışlardır. Çalışmada UPOV (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) deskriptöründe yer alan 68 karaktere göre inceleme yapmışlar ve genotipler arasında toplamda %35.4 oranında varyasyon belirlemişlerdir.

Erdoğan (2016) tarafından yapılan çalışmada, Göller bölgesinden topladıkları 94 yerel kavun genotipinde morfolojik karakterizasyon çalışmaları yapılmış, genotipler S3 kademesine kadar kendilenerek 47 özelliğe göre incelenmiştir. Araştırmada yerel genotiplerde kalitatif özelliklerden ilk çiçeklenme (orta), dişi çiçekte erkencilik (orta çiçeklenme), dişi-erkek çiçek yoğunluğu (çoğunlukla erkek çiçek), çiçek yapısı (andromonoik) incelenmiştir. Meyvelerde meyve şekli (çoğunlukla yuvarlak ve eliptik), meyve zemin rengi (açık sarı), kabuk deseni (noktalı), çiçek izi şekli (düz ve yuvarlak), meyve ağırlığı (orta-büyük), meyve eti kalınlığı (orta), meyve et rengi (soluk yeşil) ve meyve et yapısı (yumuşak) kriterleri ele alınmıştır. Tohumlarda şekil (eliptik) ve 100 dane ağırlığı (yüksek) incelenmiştir. Bitkisel materyaller arasında toplamda %73.6 oranında varyasyon belirlenmiş ve kantitatif karakterler yönünden %73.6 varyasyon bulunurken kalitatif karakterler yönünden %65.77 oranında varyasyon belirlenmiştir. Çalışma sonucunda yerel materyallerin yapılacak ıslah programlarında yarı yol materyali olarak kullanılabileceği rapor edilmiştir.

Yapılan başka bir araştırmada, F₇ ve üzeri kademelerde kendilenerek saflaştırılmış Cantaloupe, Charentais ve Kırkağaç tipi heterosis gücü yüksek saf hatlardan 20 adedi kullanılmış, morfolojik karakterizasyon ve *Fusarium oxysporum melonis* L. ırklarına dayanıklılık testlemeleri yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre 30, 45, 46, 47, 51, 54 ve 62 numaralı hatların *Fusarium oxysporum melonis*'in 0, 1, 2, 1-2 ırklarına dayanıklı olduğu, 35, 48, 55, 57 ve 103 numaralı saf hatların *Fusarium oxysporum melonis*'in bütün ırklarına hassas olduklarını tespit edilmiştir. Bunların yanında verim bakımından hibritlerin ebeveyn ortalamasına göre heterosizleri %-24.59 ile %70.71 arasında değişiklik gösterirken, heterobeltiyosis oranının %-40.15 ile %50.87 arasında bulunmuş, erkencilik ve meyve kalitesi bakımından 7-30 F₁, 7-50 F₁, 7-51 F₁, 7-64 F₁, 13-30 F₁, 13-50 F₁ ve 13-64 F₁ çeşitlerinin ümitvar aday çeşitler olarak nitelendirileceği görülmüştür (Seçim 2009).

Kavunda benzer şekilde yapılan başka bir çalışmada, Kırkağaç tipi 75 saf hat ve kontrol amacıyla 3 ticari hibrit çeşit kullanılmış, genotiplerin *Fusarium*'a dayanımlarının belirlenmesi ve elde edilen hibritlerde morfolojik özelliklerin ortaya konulması amaçlanmıştır. Yapılan melezlemeler neticesinde 21 hibrit elde edilmiş, incelenen kriterlerden heterosis oranı en yüksek 57-64 ve 22-64 numaralı hibritlerde sırasıyla %68.44 ve %60.61 olarak bulunmuştur. Benzer şekilde en yüksek verim 57-64 ve 22-64 numaralı hibritlerde sırasıyla 8154,83±11,54 kg/da ve 7714,87±3,70 kg/da olarak bulunmuştur. Elde edilen bu genotipler incelenen kriterler yönünden ümitvar kavun aday çeşitleri olarak belirlenmiştir (Seçim 2019).

Mısır (2012) tarafından yapılan araştırmada, ağırlıklı olarak Ege Bölgesi olmak üzere farklı bölgelerden alınan kavun popülasyonları ve çeşitleri morfolojik özellikleri incelenerek genetik çeşitliliği belirlenmeye çalışılmıştır. Toplanan genotiplerin tohumunda 10, fidelerinde 3, gövdelerinde 6, yapraklarında 16, çiçeklerinde 6, meyvelerinde 37 kriter ile 8 fenolojik gözlem değerlendirilmiştir. Bulgulara göre kavunlarda 4 farklı grup olduğu, kontrol amacıyla kıyaslanan çeşitlerle aynı grupta yer aldığı tespit edilmiştir. Sonuç olarak toplanan genotiplerin yetiştirildiği bölgeler arasında bitki geliş gidişlerinin olduğu, bunun sonucunda genetik varyasyonun olduğu görülmüştür.

Yapılan bir başka çalışmada; F5-F7 kademesinde 52 sofralık, 21 dikenli, 10 badem ve 7 tarla tipi olmak üzere toplam 90 adet hıyar hattı ile 6 adet ticari çeşidin (Seleste F₁, Cemre F₁, Ptk-40 F₁, Gurme F₁, Mozaik F₁, Espino F₁) morfolojik ve moleküller karakterizasyonu yapılmıştır. Çalışmada UPOVve TTSM (Tohum Tescil Sertifikasyon Merkezi) kriterlerinden 27'si değerlendirmiştir. Seçilen hatların meyve boyu (14.3), meyve sayısı (27.8), bitki başına verim (3.10 kg), meyve rengi (en yüksek L:44.74 ile 39 numaralı hat, en düşük L:24.46 ile 70 numaralı hat), meyve eti sertliği (1.46 kg/cm²) gibi özellikleri bakımından kontrol olarak kullanılan ticari çeşitlerden daha iyi sonuçlar verdiği tespit edilmiştir (Tuncer 2020).

Pamuk (2017) tarafından Galia tipi kavunlarda yapılan araştırmada, yüksek verimli ve raf ömrü uzun saf hatlar geliştirilmesi amaçlanmış, GM₃ popülasyonuna ait 84 genotip ışınlanmış polenler ile tozlanmış ve 700 adet partenogenetik meyve elde edilmiştir. Elde edilen meyvelerden 1813 adet embriyo oluşmuş, 1142 tanesi bitkiye dönüşmüştür. Bu bitkilere kolhisin uygulanmış ve katlanan bitkiler kendileme yapılarak saf hatlar oluşturulmuştur. Elde edilen bu saf hatlarda UPOV kriterlerine göre morfolojik karakterizasyon yapılmış ve hatlar arasında önemli farklılıklar saptanmıştır. Araştırma bulgularına göre; 58-2 erkenci verim, 102-1 ve 305-6 toplam verim, 265-1 ve 41-1 çekirdek evi genişliği, 100-4 ve 305-6 meyve eti kalınlığı, 567-1 ve 666-1 mühür çapı, 409-1, 699-5 ve 123-1 SÇKM ve 123-3 meyve eti sertliği yönünden ön plana çıkan hatlar olmuştur.

Dal vd. (2017) tarafından Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanan ve S4 kademesine kadar kendilenerek getirilen araştırmada, kavun hatlarının morfolojik çeşitliliğinin belirlenmesi amaçlanmış, yapılan incelemeler neticesinde ortalama bitki boyu 77.31 cm, ana gövde çapı 4.58 mm, ana gövdede boğum sayısı 6.35 adet/bitki, meyve ağırlığı 637.29 g, meyvede mühür büyüklüğü 8.06 mm, meyve eti kalınlığı 12.66 mm, meyvede kabuk kalınlığı 6.68 mm, meyve suyunda SÇKM %3.81, meyve suyunda pH 2.98 olarak belirlenmiştir. Bitkilerin çiçek yapısı %90.09 oranında monoik, %9.09 andromonoik olarak saptanmıştır. Meyvelerin %3.75'i meşe palamudu, %39.6'sı oval, %5.6'sı priform, %49'u küresel, %1.8'i basık şekilli olduğu gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda genotiplerin genetik çeşitliliğin yeterli olabileceği ve moleküler desteklemelerin yapılması ile materyallerin ıslah programında kullanılabileceği öngörülmüştür.

Ermiş ve Aras (2017)'in ülkemizde kayıt altına alınan 64 kavun çeşidinde morfolojik karakterizasyon ile akrabalık derecelerini araştırdıkları çalışmada 54 adet hibrit (F₁) ve kavunun alt türlerinden (*Cucumis melo* var. *inodorus*, *Cucumis melo* var. *reticulatus*, ve *Cucumis melo* var. *cantalupensis*) açıkta tozlanan 10 adet çeşit üzerinde araştırma yürütmüşlerdir. UPOV kriterlerine göre 70 özellik açısından incelenen

çalışmada morfolojik akrabalık dereceleri UPGMA (un weighted pair group method with arithmetic mean) kolerasyon matrisine göre benzerlik düzeylerinin 0.16 ile 0.96 arasında dağılım gösterdiği ve 0.54 benzerlik düzeyinde 3 ana grup tespit ettiklerini belirtmişlerdir. Araştırma sonucunda ülkemiz ticari kavun çeşitleri arasında morfolojik olarak büyük bir varyasyonun olduğu belirtilmiştir.

Dihaploidizasyon tekniği ile geliştirilen 27 adet kavun hattının, modifiye edilmiş 68UPOV deskriptörüne göre morfolojik karakterizasyonunun yapıldığı bir araştırmada, Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey grubu kavun materyallerinden seçilen genotipler, dayanıklı genitörlerle melezleyerek F₁ ve geriye melezlerini elde etmişlerdir. Geriye melezler ışınlanmış polen tekniği ile partonogenetik haploid bireyler elde edilmiş, haploid bitkiler kolhisinle katlanarak diploidi saf hatlar oluşturulmuştur. Araştırmada hipokotil uzunluğu (%18.5 kısa, %55.6 orta, %25.9 uzun), kotiledon büyüklüğü (%14.8 küçük, %55.6 orta, %29.7 büyük), kotiledon yeşil rengi (%25.9 açık, %70.4 orta, %3.7 koyu), bitki boyu, ana gövde çapı, ana gövde boğum sayısı (3.7 birkaç tane, %511.9 orta, %44.4 çok), bitki gücü (%70.4 orta, %29.6 güçlü), ana gövdenin boğum arası uzunluğu (%81.5 orta, % 18.5 uzun), yaprak ayası büyüklüğü (%70.4 orta, %29.6 büyük), yaprak ayası yeşil rengi (%3.7 açık, %22.2 orta, %74.1 koyu), yaprak sapı uzunluğu (%25.9 kısa, %48.2 orta, %25.9 uzun), yumurtalık uzunluğu (% 3.7 çok kısa, %48.2 kısa, % 44.4 uzun ve % 3.7 çok uzun), yumurtalık genişliği ve olgun meyvelerde; meyve ağırlığı, mühür çapı (%14.8 küçük, %48.2 orta, %37 büyük, meyve çapı (%100 orta), meyve yüksekliği, çekirdek evi çapı, çekirdek evi yüksekliği, meyve eti kalınlığı (% 22.7 ince, %77.3 orta), meyve kabuk kalınlığı %85.2 orta %14.8 kalın) ve suda çözünabilir kuru madde miktarı ölçümleri yapılmıştır. Bulgulara göre 27 adet saf hattın çeşitli düzeylerde birbirinden farklılık gösterdiğini tespit edilmiştir (Kıllı 2010).

Ekiz vd. (1999) tarafından yapılan bir diğer çalışmada, açık tozlama ile elde edilen 417 yerel kavun ve 42 hıyar genotipleri kullanılmış, erkencilik, şeker oranı yüksek, muhafaza ve nakliyyeye dayanımı iyi, hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı ve ekonomik değeri yüksek çeşitler elde etmek hedeflenmiştir. En yüksek verimi KM28 F₁ (8.700kg/da) çeşidinde bulunurken, en düşük verimi ise 14 F₁ (3.633kg/da) çeşidinde gözlemlenmiş ve sonuç olarak 3 adet Galia tipi kavun çeşidinin tescil edildiği bildirilmiştir.

Kavunda raf ömrü ile ilgili Liu vd. (2004) tarafından yapılan araştırmada, 8 kavun çeşidine ait 72 tipin morfolojik karakterizasyonu yapılmış ve 35 tane kriter incelenmiştir. Bulgular neticesinde dağılım diyagramı incelendiğinde, *C. melo* var. *acidulus* ve *C. melo* var. *makuwa* büyüme periyodunun kısa, tohumların küçük olması, perikarpın ince olması ve raf ömrünün kısa olması dolayısıyla yakın ilişkili bulunurken, Amerikan (*C. melo* var. *reticulatus*) ve Avrupa (*C. melo* var. *cantalupensis*) kantalopleri meyve etinin turuncu olması, meyve olgunlaşma aşamasında kabuğun hızlı sarı rengi alması ve klimakterik olmaları yönüyle birbirine daha yakın ilişkili olduğu bildirilmiştir.

Türkmen vd. (2008) Van Gölü Havzası'ndan topladıkları 53 kavun genotipinin verim ve bazı verim özelliklerinin incelenmesi amacıyla bir çalışma yürütmüşler, deneme boyunca kavun genotiplerinde ortalama meyve ağırlığı, meyve eni ve boyu, meyve eti ve kabuk kalınlığı, SÇKM, pH, birincil kabuk rengi, ikincil kabuk rengi, kabuk yapısı, meyve şekli, olgunlukta meyve sapında kopma, yarıma çatlama, dış ve iç aroma, meyve eti rengi ve tat parametrelerini incelemişlerdir. Bu özellikler dikkate alındığında 65 ER 02, 65 ER 07, 65 ER 03, 65 ERÇ 01, 65 ERÇ 05, 65 ER 08, 13 TAT

05, 65 ER 04, 65 ERÇ 15, 65 EDR 01 genotiplerinin ilerde yapılacak çalışmalar için ümitvar olduğunu belirtmişlerdir.

İran'ın bazı yerel kavun çeşitlerinde fizyolojik, morfolojik parametreler ve RAPD (Rastgele Arttırılmış Polimorfik DNA) analizlerinde genetik çeşitliliği belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada, 31 fizyolojik ve morfolojik parametre incelenerek genotipler arasında çeşitliliğin fazla olduğu belirtilmiş ve kavunların kendi aralarında 7 gruba ayrıldığını bildirmişlerdir. Kümeleme analizinde *dudaim* ve *flexuosus* ayrı olarak gruplandırmışlardır. Çalışmada inodorus ve cantalupensis gruplarına ait çeşitler arasındaki benzerliğin sebebinin genotiplerin ve çeşitlerin birbirinden ayrılması olduğu, ayrıca bu genotiplerin türler arası melez bireyler olabileceği bildirilmiştir (Soltani vd. 2010).

Szamosi vd. (2010), Türkiye ve Macaristan toplanan ve bu ülkelerin gen havuzunu temsil eden 58 adet kavun genotipini morfolojik olarak incelemişler, toplanan materyallerin karşılaştırılmasında UPOV kriterlerine göre 70 kalitatif ve 17 kantitatif (3 fide, 2 çiçek, 9 meyve) özelliği incelemişlerdir. Çalışma sonucunda Türkiye ve Macaristan'a ait genotiplerin morfolojik özellikler açısından geniş bir çeşitlilik yelpazesi oluşturduğu ve genellikle birbirinden farklı olduklarını belirtmişlerdir.

Nastari Nasrabadi vd. (2012), 11 yerel kavun çeşidinin morfolojik farklılıklarını belirleyip bunlar arasında bir bağlantı olup olmadığını tespit etmek için İran'da bir araştırma yürütmüşlerdir. Yerel kavun çeşitlerinde varyasyonun yüksek olduğu belirlenmiştir. Kümeleme analizinde çeşitlerden 6'sı aynı grupta yer almış ve bunlar çimlenmeden olgunlaşmaya kadar en uzun süreye sahip çeşitler olmuşlardır. Diğer kümede 4 çeşit yer almış, ve bu küme kabuk kalınlığı en az olan çeşitlerden oluşmuştur. Diğer grupta ise 3 çeşit olup, kabuk yapısı en kalın olan çeşitlerdir. Çeşitler arasında meyve boyu, şeker oranı, meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve çapı, meyve et kalınlığı ve meyve kabuk kalınlığı arasında da bir kolerasyon olduğu bildirilmiştir.

Galia tipinde 3 hibrit ve bu çeşitlerin beş adet ebeveyn çeşitleri kullanılarak yapılan araştırmada, meyve ve tohum özellikleri heterozis etkinliği bakımından incelenmiştir. Melezlerde birim alanda ortalama meyve %57 oranında anneye ve %66 oranında babaya benzediği, tohum veriminde ise %35 oranında anneye ve %49 oranında babaya göre daha yüksek olduğu bulunmuştur (Nerson 2012).

Trimech vd. (2013), Tunus'un farklı coğrafi bölgelerinden topladıkları 2 yerel çeşit ve 28 ticari kavun çeşidinde morfolojik varyasyonu ve sistematik durumu belirlemek amacıyla bir çalışma yapmışlar, çeşitlerde 34 tane kalitatif ve kantitatif özelliği değerlendirmişlerdir. Birçok özellik bakımından kalıtlımlar arasında önemli farklılıklar meydana gelmiş ve temel bileşen analizlerinde varyasyon oranı %49.68 oranında belirtilmiştir. En yüksek varyasyonun Menzel Nour genotipinde olduğu ve sırasıyla Moknine, Mazdour ve Tozeur genotiplerinin bu sıralamayı takip ettiğini bildirmişlerdir.

Neitzke vd. (2009), Güney Brezilya'da Embrapa Clima Temperado'daki *Cucurbitaceae* gen bankasında tutulan Creole kavun çeşitlerinde genetik çeşitliliği tanımlamayı amaçlamışlar, bu kapsamda 14 genotipte 26 morfolojik özelliği değerlendirmişlerdir. Diğer genotipler ile karşılaştırıldığında C88 genotipinin farklı özelliklere sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yerel genotipler arasında büyük genetik çeşitlilik olduğu, turuncu meyve rengi ve meyve tadı bakımından C71, meyve eti kalınlığı ve meyve ağırlığı bakımından C72 genotiplerinin ümitvar oldukları rapor

edilmiştir.

Kırkağaç kavunlarından dihaplodizasyon tekniği ile geliştirilen saf hatlar kullanılarak yapılan çalışmada, 30 saf hat ve 1 kontrolün UPOV deskriptörüne göre 63 kriterde karakterizasyonu yapılmış, bulgular değerlendirildiğinde 30 tane saf hat ve 1 adet kontrol çeşidi özellikler bakımından farklı düzeylerde birbirinden farklı bulunmuş, 10-45-3, 10-5-5, 9-61 ve 9-13 hatları β -karoten içeriği bakımından en zengin hatlar olduğu saptanmıştır (Aydın 2013).

Dünya genelinde yoğun olarak yetiştirilen kavunlardan dihaploidizasyon yöntemiyle elde edilen saf hatlarda yürütülen araştırmada, Flowsitometri yöntemiyle belirlenen 109 haploid bitkide kendilemeler yapılmış, saf hat elde edilebilen 16 Galia, 13 Ananas, 3 Piel de Sapo, 5 Charanthi, 4 Hıdır, 3 Hıdır xKantalop melezi olmak üzere 44 hatta ait meyveler elde edilmiştir. Aroma analizleri sonucunda 16 adet ester bileşiği, 7 adet kükrütlü bileşik, 19 adet yüksek alkol, 4 adet terpen bileşiği, 2 adet aldehit ve keton olmak üzere toplam 48 aroma bileşiği belirlenmiştir. Genotiplerde bulunan aroma bileşiklerinin toplam miktarları 2452 $\mu\text{g/kg}$ ile 10419.5 $\mu\text{g/kg}$ arasında değişmiştir. Aroma analizinde toplam aroma bileşiğinin Kantalop grubu kavunlarda daha yüksek olduğunu saptanmıştır (Berber 2017).

Bahçivancı (2012) Diyarbakır merkez ve bazı ilçelerinden toplanan 37 yerel kavun genotipinin karakterizasyon çalışmasını yapmış, UPOV kriterlerine göre fide, bitki, meyve ve tohumda; hipokotil uzunluğu, kotiledon yeşil renk yoğunluğu, bitki boyu, yaprak boyu, meyve çapı, meyve ağırlığı, meyve uzunluğu, meyve çapı, meyve eti sertliği, meyve kabuk kalınlığı, tohum boyu, tohum çapı ve tohum şekli gibi bazı ölçümler yapılmış ve bu yapılan ölçümler neticesinde genotipler arasında değişik oranlarda farklılıklar saptamıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda VN2136, VN2116, VN2120 ve VN2138 kodlu genotiplerin ıslah çalışmaları için ümitvar tipler olduğu rapor edilmiştir.

Karataş (2010) Yukarı Çoruh Vadisi'nde yerel kavun genotiplerinde bazı verim ve kalite kriterlerini tespit etmek amacıyla farklı özelliklere sahip 86 kavun genotipini seçmiş, kontrol olarak da Ananas, Galia ve Falez olmak üzere 3 kavun çeşidi seçilmiştir. Araştırma sonucunda 86 kavun genotipinde 2007 yılında 41 tanesi, 2008 yılında 24 tanesi tartılı derecelendirme değeri yüksek (410 puan) olduğu görülmüştür.

Sarı vd. (2018), Kırkağaç kavunlarında %100 homozigot saf hat geliştirmek için ıslanmış polen tekniğini kullanmışlar, saf hatların uzak akrabalıklarına göre melezleme ıslah programı yapmışlar ve toplamda 49 melez geliştirmişlerdir. İki yıl süresince melezlerde bitki gelişimi, toplam verim ve meyve özellikleri incelenmiş, geliştirilen melezlerin bazılarının incelenen parametreler açısından ümitvar olduğu rapor edilmiştir.

Tatar ve Şensoy (2020) Diyarbakır merkez köyleri, Çermik ilçesi ve köylerinden topladıkları 18 tane kavun genotipinde yerel kavun genotiplerini tanımlamak, belirgin özelliklerini ortaya koymak amacıyla yaptıkları çalışmada, UPOV (2006+2014) TG/104/5 kriterlerine göre meyve ağırlığı, meyve uzunluğu, meyve çapı, meyve şekil indeksi, SÇKM, meyve şekli, meyve et rengi, kabuk çizgiliği, kabuk rengi gibi kriterleri incelemişlerdir. Elde ettikleri verilere göre Diyarbakır yerel genotiplerini yazlık ve kışlık olarak iki gruba ayırmışlardır. Sonuç olarak UPOV deskriptörlerine göre yazlık grupta en yüksek değerler DK15, DK04, DK13 genotiplerinde, en düşük değerler DK18, DK09, DK08 genotiplerinde bulunmuştur. Kışlık grupta ise en yüksek değerler

DK03, DK07, DK14'te, en düşük değerler DK01 ve DK11 genotiplerinde tespit edilmiştir.

Ünlü (2020), *Podosphaera xanthii* külleme hastalığının ülkemizde en yaygın görülen 5 numaralı ırkına karşı 140 adet kavun genotipinde dayanıklılık varyasyonu incelenmiş, hastalık testlemesini iklim kontrollü odalarda fide döneminde yapmıştır. Çalışmada hastalık belirtileri inokülasyonun 5, 10 ve 15. günlerinde 1-4 skalasına göre incelenmiş, genotiplerin küllemeye reaksiyonu ortalama 2.16 olarak bulunmuştur. Sonuç olarak 140 genotip arasından küllemeye toleranslı 76 genotip olduğu belirlenmiştir.

Batı Akdeniz ile Doğu Akdeniz arasında yetiştirilen yerel, yabani ve ticari su kabağı, acur, kavun, karpuz, hıyar, sakız kabağı, bal kabağı gibi çeşitli kabakgillerin *Podosphaera xanthii* ve *Golovinomyces cichoracearum* külleme hastalık etmenlerine genetik dayanıklılığını ortaya konulması amacıyla yapılan araştırmada, *Podosphaera xanthii* ve *Golovinomyces cichoracearum* türleri, hassas hıyar çeşidi (Baccara) üzerinde kültüre alınmış, yapılan morfolojik, mikroskopik ve moleküler çalışmalar sonucunda patojen *Podosphaera xanthii* olarak tanımlanmıştır. *Podosphaera xanthii* ile inokule edilen çeşitler üzerinde patojeniste testlerine göre VT18, Meltem F₁, Poyraz F₁ ve 348 ticari hıyar çeşitleri ile Adana kabak, Kaledran hıyar 1 ve Kaledran hıyar 2 yerel çeşitleri en dayanıklı çeşitler olarak belirlenmiştir. Kaledran kavun 2 yerel çeşidi *P. xanthii*'ye karşı en hassas olarak saptanmıştır (Yüceson vd. 2020).

İspanya'nın 14 adet yerel kavun genotipinde 58 kalitatif ve kantitatif özellik açısından multi varyete analizi kullanarak araştıran Escibano ve Lazaro (2009), bitki, meyve ve tohum ile ilgili veriler ile fenolojik verileri incelemiştir. Elde edilen sonuçlara göre genotiplerde yaprakların genel olarak orta derinlikte loblara sahip olduğu, yaprakların koyu yeşil olduğu, çiçeklerin ise andromonoik ve sarı renkli olduğu bildirilmiştir.

Kadıoğlu (2009) tarafından 2006-2007 yıllarında Erzincan, Erzurum, Malatya, Elazığ, Muş, Ağrı, Iğdır ve Vanillerinden topladıkları 99 yerel kavun genotipinin morfolojik karakterizasyonunu yapmış, genotiplerden 90 materyalde IPGRI kriterlerine göre bitkide çiçeklenme gün sayısı, meyve boyu, meyve eni, bitkide dallanma, çekirdek evi çapı ve uzunluğu, meyve eti ve meyve kabuk kalınlığı, 100 tane tohum ağırlığı, SÇKM ve pH kriterleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda meyve tat oranı çoğunlukla orta ve tatlı, meyve et yapısı yumuşak, meyve et rengi çoğunlukla turuncu, meyve yüzeyi çok ağlı ve düz, meyve zemin rengi krem ve açık sarı, meyve ağırlığı 2000-3000 g arasında, çiçek tipi andromonoik, çiçek rengi sarı, çiçek burnu şekli genellikle düz ve sivri, yaprak şekli tam yaprak, yaprak rengi yeşil, yaprak sap uzunluğu ortalama 10 cm, tohum şekilleri eliptik ve meyvede olgunlaşma dikimden sonra ortalama 90-110 gün olarak rapor edilmiştir.

Tan (2019) tarafından bir fidelikte küllemeye dayanıklı çeşitler belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada F8 aşamasında, durulmuş 11 adet rekombinant kendilenmiş hat ve bir adet Baccara çeşidi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ST-10 ve HC dayanıklı, HA, HB, HD, HE, HF, HG, HH, HK, HL hassas, Baccara F₁ çok hassas olarak belirlenmiştir. Dayanıklı olduğu tespit edilen ST-10 genotipinin 2017'de ESTER F₁ adıyla tescili alınmıştır.

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü (BATEM) hıyar gen havuzunda yer alan hıyar saf hatların morfolojik karakterizasyon çalışmaları sonucu 10 anne ve 4

baba ebeveyn belirlenmiş ve melezleme sonucu 40 hibrit elde edilmiştir. Oluşturulan melezler üzerinde bazı morfolojik incelemeler sonucunda ümitvar hibritler tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda hibritlerde bitki başına toplam verim 2627-4148 g/bitki ve erkenci verim 1320- 2290 g/bitki, dekara toplam verim 8,67-13,69 t/da ve erkenci verim 4,36-7,56 t/da, ortalama meyve ağırlığı 134-196 gr, bitki başına meyve sayısı 16-35 adet, bitki boyu 80-128 cm, boğumlar arası uzunluğu 7-11 cm, boğumdaki dişi çiçek ve meyve sayısı 1-3 adet arasında değişim göstermiştir. Verim ve verim bileşeni değerlendirildiğinde 40 kombinasyondan A1xB1, A8xB1 ve A6xB4 olmak üzere üç kombinasyonu seçilmiştir (Gözen ve Yanmaz 2009).

Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü Karpuz Genetik Kaynak Koleksiyonunda yer alan 11 tane yerel karpuz genotipinde bitkisel özellikleri ile şeker içeriği ve karotenoid içeriği gibi kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülen araştırmada, ilk erkek çiçek açımı 23.50 gün'de Kar 23 ve Kar 175 genotiplerinde, ilk dişi çiçek açımı 27.00 günde Kar 23 genotipinde belirlenmiştir. En yüksek toplam verim Kar 23 (4.28 kg/m²), Kar 154 (4.25 kg/m²) ve Kar 59 (3.72 kg/m²) genotiplerinde saptanmıştır. En yüksek SÇKM değeri Kar 147 (% 8.03)'de, en yüksek toplam şeker Kar 147 (87.97 mg/kg) ve Kar 58 (81.59 mg/kg)'de, en yüksek likopen içeriği Kar 175 (145.26 mg/kg)'de kaydedilmiştir (Atlı 2017).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma alanı

Yüksek Lisans Tez Araştırması Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yer alan bir cam sera içerisinde yürütülmüştür.



Şekil 1. a:Araştırma serasının uydu görünümü, **b:**Seranın iç görünümü

3.1.2. Bitkisel materyal

Araştırmada, bitkisel materyal olarak F_3 düzeyine kadar kendilenererek getirilen Galia tipinde 21 adet, Kırkağaç tipinde 39 adet olmak üzere toplam 60 genotip yer almıştır. Araştırmaya konu olan bu genotipler üzerinde yapılan gözlem, analiz ve ölçümler kontrol olarak kullanılan Galia tipinde Çıtırex, Baldo, Balhan, Gedizve Kırkağaç tipinde Westeros, Dardanos, Brawos, İshakbey, Alibey, Sürmeli, Hale, Şükrübey çeşitleri olmak üzere toplamda 12 çeşit ile karşılaştırılmıştır.

3.1.2.1. Kontrol olarak kullanılan ticari çeşitler ve özellikleri

Çıtırex F_1

Galia tipinde, güçlü bitki yapısına sahip, yüksek verimli bir çeşittir. Uzun raf ömrüne sahip olup, meyvelerin albenisi yüksektir ve sarı renklidir. Meyveleri tamamen kaplayan ağsı (çıtırlı) yapıya sahiptir. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1, 2 ırklarına dayanımı vardır (Anonim 2021a).

Baldo F_1

Galia tipinde, kuvvetli bitki yapısına sahip, erkenci bir çeşittir. Uzun raf ömrüne sahip olup, meyvelerin kabuk rengi koyu sarı-turuncu, ve meyve et rengi açık yeşildir. Meyveleri yuvarlak şekilli ve meyve ağırlığı 1.5-2.5 kg arasındadır. (Anonim 2021b).

Balhan F₁

Galia tipinde, güçlü bitki yapısına sahip, yaprakları orta irilikte ve hastalıklara mukavemeti çok iyidir. Meyvesi 2-3 kg ağırlığında ve oval şekilli olup meyve eti sert, kalın ve lezzetlidir. Olgunlaşma süresi orta olup, alçak ve yüksek tünelde, açıkta yetiştirmeye uygundur (Anonim 2021c).

Gediz F₁

Galia tipinde, güçlü bitki yapısına sahip, erkenci ve yüksek verimli bir çeşittir. Uzun raf ömrü ile meyveleri yuvarlak ve çitirli olup, ortalama 3 kg ağırlığındadır. Sera, alçak tünel ve açık tarla yetiştiriciliğine uygundur. *Melon necrotic spot virüs (MNSV)* ve *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1, 2 ırklarına dayanımı vardır (Anonim 2021d).

Westeros F₁

Kırkağaç tipinde, güçlü kök ve bitki yapısına sahip, yüksek verimli ve orta erkenci bir çeşittir. Kendi grubunda hastalık dayanımı en iyi çeşit olup, tünel ve açık tarla yetiştiriciliğine uygundur. Uzun raf ömrü ve nakliye dayanımı yüksek, meyveleri 3-5 kg ağırlığında, koyu sarı zemin üzeri koyu yeşil benekli meyve desenine sahip, hafif uzun ve oval şekillidir. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1 ırklarına ve *Podosphaera xanthii* 1, 2 ırklarına orta derecede dayanımı vardır (Anonim 2021e).

Dardanos F₁

Kırkağaç tipinde, orta güçlü bitki ve çok güçlü kök yapısına sahiptir. Meyvesi 3-4 kg ağırlığında, oval ve sap kısmına doğru sivrilen yapıya sahiptir. Meyve rengi turuncuya yakın sarı zemin üzerinde koyu yeşil benekli meyve deseni vardır ve olgunlaşan meyve üzerinde çitir oluşumu mevcuttur. Nakliye dayanımı ve raf ömrü bakımından oldukça iyi olup, tünel ve açık tarla yetiştiriciliğine uygundur. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1 ırklarına dayanıklı ve *Podosphaera xanthii* 1, 2 ırklarına orta derecede dayanıklıdır (Anonim 2021f).

Brawos F₁

Kırkağaç tipinde, orta güçlü bitki yapısı ve çok güçlü kök yapısına sahip olup yüksek verimli bir çeşittir. Meyvesi 4-5 kg ağırlığında, oval şekilli ve koyu sarı zemin üzerinde koyu yeşil meyve desenine sahiptir. Uzun raf ömrü ve nakliye dayanımına sahip olup tünel ve açık tarla yetiştiriciliğine uygundur. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1 ırklarına dayanımı ve *Podosphaera xanthii* 1, 2, 3 ırklarına orta derecede dayanımı mevcuttur (Anonim2021g).

İshakbey F₁

Kırkağaç tipinde, orta güçlü bitki yapısına sahip, yaprak örtümü çok iyi, yüksek verimli ve çok erkenci bir çeşittir. Meyve kabuğu kalın ve nakliye dayanımı oldukça iyi olan meyveleri 3-4 kg ağırlığında, yuvarlak veya oval-yuvarlak şeklinde olup kabuk rengi koyu sarı üzerine yeşil beneklidir. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1, 2 ırklarına ve *Podosphaera xanthii* 1, 2, 5 ırklarına orta derecede dayanımı vardır (Anonim 2021h).

Alibey F₁

Kırkağaç tipinde, güçlü bitki yapısına sahip, yaprak örtümü çok iyi ve orta erkenci bir çeşittir. Meyve kabuğu pütürlü ve nakliye dayanımı iyi olan meyveleri ortalama 3.5-4.5 kg ağırlığında, tam oval şekilli ve tohum evi küçüktür. Meyve et rengi beyaz, kabuğa doğru hafif yeşilimsidir. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1, 2 ırklarına ve külemeye dayanımı mevcuttur (Anonim 2021ı).

Sürmeli F₁

Kırkağaç tipinde, güçlü ve büyük bitki yapısına sahip ve hastalıklara mukavemeti çok iyidir. Meyvesi 2.5-3 kg ağırlığında, az oval-yuvarlak şekilli ve koyu sarı-turuncu zemin üzerine koyu yeşil çillidir. Meyve eti kalın ve sıkıdır. Olgunlaşma süresi orta olup örtü altı ve açıkta yetiştirmeye uygundur (Anonim 2021i).

Hale F₁

Kırkağaç tipinde, güçlü bitki yapısına sahip, çok erkenci ve yaprakları orta irilikte olan bir çeşittir. Meyvesi 2-3 kg ağırlığında ve orta boylu olup et rengi beyazdır. Raf ömrü uzun olup sera, alçak tünel ve açık tarlada yetiştirmeye uygundur. *Podosphaera xanthii* dayanımı mevcuttur (Anonim 2021j).

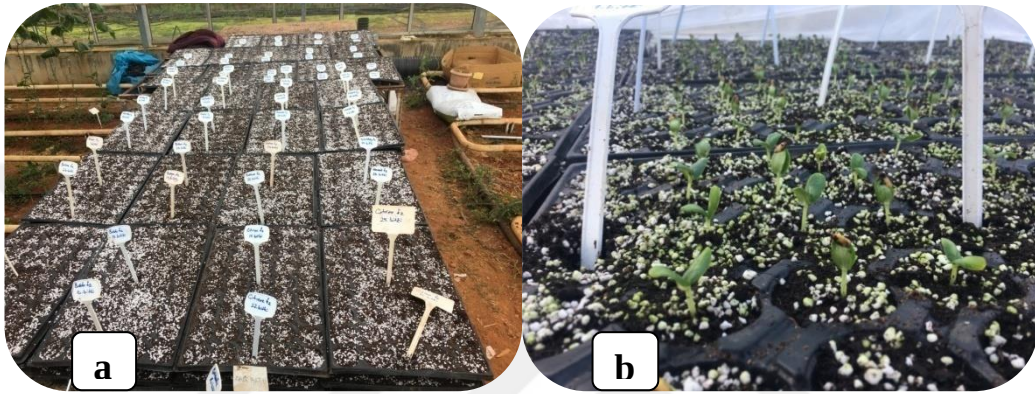
Şükrübey F₁

Kırkağaç tipinde, uzun raf ömrüne sahip ve meyve şekli yuvarlaktır. Meyve ağırlığı örtü altında 2-4 kg arasında, açık tarlada 6-8 kg'a kadar çıkmakta olup, meyve eti açık yeşil-krem renginde, meyve kabuğu ise koyu turuncu renklidir. *Fusarium oxysporium melonis* 0, 1 ırklarına dayanımı vardır (Anonim2021k).

3.2. Metot

3.2.1. Fide yetiştiriciliği

Kavun fideleri, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yer alan bir cam sera içerisinde yetiştirilmiştir. Fide kapları (violler) %70 torf+%30 perlit karışımından oluşan harç materyali ile doldurulduktan sonra sehpalara üzerine yerleştirilmiş ve daha sonra kavun tohumları ekilmiştir. Fide çıkışı her gün kontrol edilmiş ve düzenli olarak sulaması yapılmıştır. Tohum ekiminden itibaren fidelerin dikim aşamasına kadar gözlem ölçümleri yapılmıştır.



Şekil 2. a. Viyollara tohum ekimi b. Kavun fidelerinin çıkışı

3.2.2. Fide dikimi

Dikim aşamasına gelmiş 3-4 gerçek yapraklı kontrol çeşitleri ile F₃ aşamasındaki genotiplere ait fideler çift sıralı dikim sistemine göre deneme alanına 13.01.2020 tarihinde dikilmiştir. Fide dikimi geniş sıralar arası 100 cm, dar sıralar arası 50 cm ve sıra üzeri mesafeler 40 cm (100-50x40 cm) olacak şekilde yapılmıştır.



Şekil 3. a. Dikimi yapılan bir kavun fidesi b. Fide dikimi sonrası seradan bir görünüm

3.2.3. Kültürel uygulamalar

Fidelerin dikiminden itibaren can suyu ve sulamalar damla sulama sistemi ile yapılmıştır. Bitkiler üzerinde ilk meyve oluşumu yerden yaklaşık 50 cm yükseklikte sağlanmış, bu mesafe içerisindeki bütün koltuk sürgünleri budanmıştır. Bitkiler hastalık ve zararlıların ortaya çıkmasına göre etkili aktif maddeye sahip pestisitler ile ilaçlanmıştır. Bitkilerin gübrelemesi fertigasyon şeklinde Vural (2000)'e göre yapılmıştır.



Şekil 4. Kavun bitkilerinde koltuk sürgünü alma, yabancı ot temizliği ve askıya alma işlemleri

3.2.4. Kendileme çalışmaları

Araştırma kapsamında hem kontrol çeşitlerinde hem de araştırma yapılan genotiplerde ilk meyve oluşumu yerden 50 cm yükseklikte sağlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda yerden 50 cm yükseklikten itibaren koltuk sürgünleri bırakılmaya başlanmıştır. Oluşan dişi ve erkek çiçekler üzerinde izolasyon yapılmış, dişi çiçekler reseptif olmadan, erkekler çiçekler ise anthesis aşamasında bir pens yardımıyla öğleden sonraları kapatılmıştır. İzolasyon sırasında dişi ve erkek organlara zarar verilmemesine dikkat edilmiştir.

Ertesi gün sabah saatlerinde aynı bitki üzerindeki erkek ve dişi çiçeklerdeki pensler çıkarılmış, erkek çiçekler koparılıp, erkek organlara zarar vermeden taç yaprakları uzaklaştırıldıktan sonra, izole edilen çiçeğin dişicik tepesine polenler sürülerek tozlama yapılmıştır. Tozlamadan sonra dişi çiçek tekrar izole edilerek etiketi takılmıştır. Tozlanmadan sonra meyve tutumları kontrol edilmiş, buna göre pensler toplanmış, kendileme işlemlerine meyve tutumu sağlanıncaya kadar devam edilmiştir. Meyvelerin oluşumu sonrasında koltuk sürgünlerinin uç kısımlarında budama yapılmıştır.



Şekil 5. Kavun çiçeklerinde kendileme öncesi ve sonrası izolasyon işlemi

3.2.5. Araştırmada incelenen kriterler

Araştırmada incelenen fenolojik ve morfolojik özellikler UPOV kriterlerine göre değerlendirilmiştir.

3.2.5.1. Fide ile ilgili yapılan gözlem ve ölçümler

Çıkış yüzdesi (%): Tekrarlamalara göre ekilen tohumların çıkış oranları $[\text{Çıkan tohum sayısı} / \text{Toplam tohum sayısı}] \times 100$ denklğine göre belirlenmiştir (Bewley ve Black 1994).

Fide kalınlığı (mm): Fideler 3-5 gerçek yapraklı halde dikim aşamasına geldiklerinde, hipokotil ve epikotil bölgelerinin tam ortasından olmak üzere ikişer ölçüm alınmıştır.



Şekil 6. Fide kalınlığı ölçümü

Fide boyu (cm): Fidelerde 3-5 gerçek yapraklı halde dikim aşamasına geldiğinde büyüme ortamı yüzeyi ile büyüme ucu arasındaki kısım cetvel ile ölçülmüştür.

Gerçek yaprak sayısı (adet): Fideler 3-5 gerçek yapraklı dikim aşamasına geldiğinde kotiledon yapraklar dışındaki gerçek yapraklar adet olarak sayılmıştır.

Hipokotil uzunluğu (cm): Fideler 3-5 gerçek yapraklı halde dikim aşamasına geldiklerinde yetiştirme ortamı yüzeyi ile kotiledon arasındaki cetvel ile cm cinsinden ölçülmüştür.



Şekil 7. Hipokotil uzunluğu ölçümü

Kotiledon uzunluğu (mm): Kotiledon yapraklar tamamen genişlediğinde, yani toprak yüzeyine paralel olduğu dönemde, bir cetvel yardımı ile her bir kotiledon yaprak ölçülerek belirlenmiştir.



Şekil 8. Kotiledon ölçümü

3.2.5.2. Bitkiler üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler

Bitki boğum sayısı (adet): Bitkiler çiçek açmaya başladıkları dönemde, ana gövde üzerinde birinci bıyığa kadar olan boğumların sayısı “adet” olarak sayılmıştır.

Boğum arası uzunluk (cm): Bitkilerde, ana gövde üzerinde 10.-15. boğum arasındaki mesafe metre ile ölçülmüştür.

Bitkide dallanma (adet): Bitkiler %50 çiçeklenmeye ulaştığında gövde üzerindeki koltuk sürgünlerinin sayısı belirlenmiştir.

Bitki gücü (zayıf, orta, güçlü): Meyveler hasat aşamasına geldiği dönemde bitki gücü zayıf, orta ve güçlü şeklinde gözlemlenmiştir.

Ana gövde kalınlığı (mm): Bitkilerde %50 çiçeklenmeye ulaştığında ana gövde çapı 0.01 mm duyarlı dijital kumpas ile 14. ve 15. yapraklar arasındaki bölgeden kalınlık ölçülerek saptanmıştır.

Külleme dayanımı (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10): Bitkilerde yapılan gözlemlerde külleme varlığı ve yoğunluğu gözlemlenmiş ve rakamsal olarak puanlama yapılmıştır. Puanlama sırasında en düşük rakam külleme varlığının en düşük olduğunu temsil ederken, en yüksek rakam ise küllemenin en yoğun olduğunu temsil etmektedir.

3.2.5.3. Yapraklarda yapılan gözlem ve ölçümler

Yaprak şekli (tam, üç loblu, beş loblu, derin üç loblu, derin beş loblu, diğer): Bitkilerin kök boğazından itibaren 15. gerçek yaprak tamamen genişlediğinde, yaprak şekli; tam, üç loblu, beş loblu, derin üç loblu, derin beş loblu ve diğer olarak gözlemlenmiştir.

Yaprak rengi (açık yeşil, yeşil, koyu yeşil, karışık, diğer): Bitkilerin kök boğazından itibaren 15. gerçek yaprak tamamen genişlediği dönemde, yaprak rengi; açık yeşil, yeşil, koyu yeşil, karışık ve diğer olarak gözlemlenmiştir.

Yaprak lobluluğu (yüzeysel, orta, derin): Bitkilerin kök boğazından itibaren 15. gerçek yaprak tamamen genişlediği dönemde yaprak lobluluğu yüzeysel, orta ve derin olarak gözlemlenmiştir.

Yaprak ayası uzunluğu (cm): Ana dal üzerindeki ilk gerçek yapraktan itibaren 15. yaprak, yaprak sapının bitiminden uca doğru olan kısmı cetvel ile ölçülmüştür.

Yaprak ayası genişliği (cm): Ana dal üzerindeki ilk gerçek yapraktan itibaren 15. yaprak eni cetvelle ile saptanmıştır.

Yaprak sapı uzunluğu (cm): Ana dal üzerindeki ilk gerçek yapraktan itibaren 15. yaprakta sap kalınlığı ana gövde ile yaprak ayasının birleştiği nokta arası cetvel ile belirlenmiştir.

Yaprak sapı kalınlığı (mm): Ana dal üzerindeki ilk gerçek yapraktan itibaren 15. yaprakta sap kalınlığı ana gövde ile yaprak ayasının birleştiği nokta arasında kalan kısım tam ortadan 0.01 mm duyarlı dijital kumpas ile ölçülmüştür.

Yaprak sapı tüylülüğü (çok seyrek, tüylü, çok tüylü, yatık tüylü, yünsü, diğer): Bitkilerin kök boğazından itibaren 15. gerçek yaprak tamamen genişlediğinde yaprak

sapı tüylülüğü; çok seyrek, tüylü, çok tüylü, yatık tüylü, yünsü ve diğer olarak gözlemlenmiştir.

Yaprak kenarında dişlilik (zayıf, orta, uzun): Bitkilerin kök boğazından itibaren 15. gerçek yaprak tamamen genişlediğinde, yaprak kenarında dişlilik zayıf, orta, uzun olarak gözlemlenmiştir.

3.2.5.4. Çiçeklerde yapılan gözlem ve ölçümler

Dişi çiçekte açma zamanı: Bitkilerde ilk dişi çiçeğin açma tarihidir.

Çiçek tipi (Monoik, andomonoik, ginoik): Bitkiler çiçeklenme döneminden itibaren çiçek tipleri kontrol edilerek monoik, andromonoik, ginoik olarak belirlenmiştir.



Şekil 9.Kavunda erselik çiçek görünümü

Erkek çiçekte erkencilik: Genotiplerin, %50 erkek çiçek açtığı zaman dilimine kadar olan gün sayısı hesaplanmıştır.

Dişi çiçekte erkencilik: Genotiplerin %50 dişi çiçek açtığı zaman dilimine kadar olan gün sayısı hesaplanmıştır.

Çiçek rengi (beyaz-sarı, sarı-krem, sarı, koyu sarı, turuncu, yeşil): Bitkiler üzerinde yeni açan çiçekler beyaz-sarı, sarı-krem, sarı, koyu sarı, turuncu, yeşil olarak belirlenmiştir.

3.2.5.5. Meyvelerde yapılan gözlem ve ölçümler

Meyve büyüklüğü (g): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin ağırlıkları belirlenmiştir.

Meyvede olukluluk (var, yok): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde olukluluk var, yok olarak gözlemlenmiştir.

Meyvede mühürlülük (yok, küçük, orta, büyük): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde mühürlülük; yok, küçük, orta, büyük olarak gözlenmiştir.

Meyve zemin rengi (beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, sarı, koyu sarı, siyah yeşil, turuncu, kahverengi, gri): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde meyve zemin rengi beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, koyu sarı, siyah, yeşil, turuncu, kahverengi, gri olarak gözlemlenmiştir.

İkincil meyve kabuk rengi (beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, yeşil, koyu yeşil, siyah yeşil, turuncu, kahverengi, gri): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde ikincil meyve kabuk rengi; beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, koyu sarı, siyah, yeşil, turuncu, kahverengi ve gri olarak saptanmıştır.

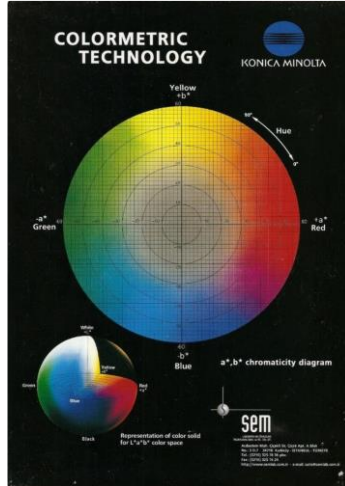
Meyve yüzeyi (düz, damarlı, yüzeysel buruşuk, derin buruşuk, yüzeysel dalgalı, az siğilli, çok siğilli, az ağı, çok ağı, dikişli, diğer): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde meyve yüzeyi; düz, damarlı, yüzeysel buruşuk, derin buruşuk, yüzeysel dalgalı, az siğilli, çok siğilli, az ağı, çok ağı, dikişli ve diğer olarak tespit edilmiştir.

Meyve sapında kopma (var, yok): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde meyve sapında kopma var, yok olarak gözlemlenmiştir.

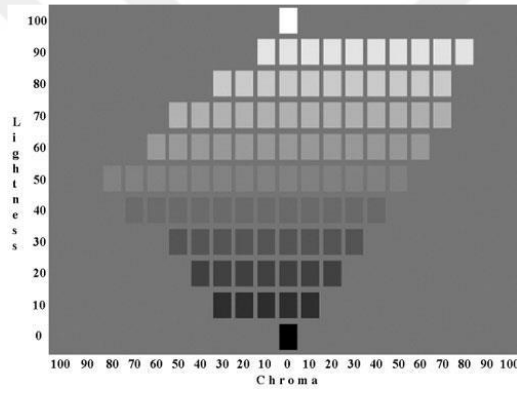
Meyve et rengi (beyaz, sarı, krem, soluk yeşil, yeşil, soluk turuncu, turuncu, sarı-kırmızı, vb.): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde meyve et rengi; beyaz, sarı, krem, soluk yeşil, yeşil, soluk turuncu, turuncu, sarı-kırmızı, vb. olarak belirlenmiştir.

Meyve rengi (L, C, H°): Hasat olgunluğuna gelmiş meyveler enine kesilerek meyve eti kısmından 3 ayrı noktadan Minolta CR400 renk kromometresi ile ölçülecek, yapılan ölçümler neticesinde elde edilen değerler L (Ligthness), C (Chroma) ve H° (Hue) açısı değeri olarak saptanmıştır.

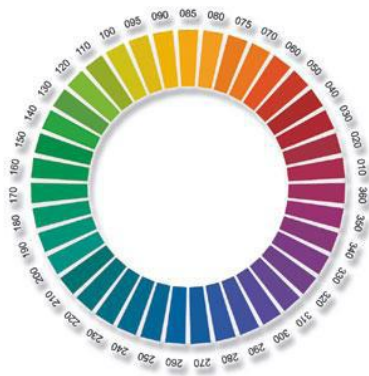
Renk ölçümleri kavun bitkilerinin yapraklarında yapılmıştır. L, a* ve b* renkleri insan gözünün algılayabildiği renk değerlerini göstermekte olup, L rengin parlaklığında meydana gelen değişimleri gösterirken, 100'e yaklaştıkça maksimum değere ulaşmakta ve beyaz olarak adlandırılmaktadır. Renk değerlerinden a, yeşilden kırmızıya b ise sarıdan maviye değişimleri göstermektedir. Ölçülen değerlerin artan şekilde negatif veya pozitif olması rengin koyulaşmasını göstermekte, a'nın pozitif değerleri kırmızıyı, negatif değerleri yeşil rengi, b'nin pozitif değerleri sarı rengi, negatif değerleri mavi rengi göstermektedir. Belirlenen renk değerlerinden yararlanılarak hesaplanan Hue açısı;0=kırmızı, 90=sarı, 180=yeşil, 270=maviyi ifade etmektedir (Siomas vd. 2002; Madeiravd. 2003).



Şekil 10.Minolta CR-400'e göre renk skalası



Şekil 11.Minolta CR-400'e göre Lightness (parlaklık) ve Chroma (matlık) skalası



Şekil 12.Minolta CR-400'e göre Hue açısı renk skalası



Şekil 13. Meyve et rengi ölçümü

Meyve kabuk rengi (L, C, H°): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin dış yüzeyinden 3 ayrı noktadan Minolta CR400 renk kromometresi ile yapılan ölçümler neticesinde elde edilen değerler L (Ligthness), C (Chroma) ve H° (Hue) açısı değeri olarak tespit edilmiştir.



Şekil 14. Meyve kabuk rengi ölçümü

Çiçek izi şekli (basık, düz, yuvarlak, sivri, diğer): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde çiçek izi şekli basık, düz, yuvarlak, sivri ve diğer olarak gözlemlenmiştir.

Meyve şekli (yuvarlak, düz, basık, eliptik, armut şekilli, oval, palamut, uzun, scallop şekilli, diğer): Hasat olgunluğuna gelen meyvelerde meyve şekli yuvarlak,

düz, basık, eliptik, armut şekilli, oval, palamut, uzun, scallop şekilli ve diğer olarak gözlenmiştir.

Meyve kabuk kalınlığı (mm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerde, meyve etinin sonu ile meyve yüzeyine kadar olan mesafe 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile ölçülmüştür.



Şekil 15. Meyve kabuk kalınlığı ölçümü

Meyve sapı uzunluğu (mm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerde meyve sapı uzunluğu, bitkiye bağlandığı kısım ile meyveye bağlandığı kısım arasının ölçülmesiyle belirlenmiştir.

Meyve sapı kalınlığı (mm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin, bitkiye bağlandığı kısım ile meyveye bağlandığı nokta ortasındaki meyve sapının çapı 0.01 mm duyarlı dijital kumpas ile ölçülmüştür.

Meyve boyu (cm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin, meyve sapının başladığı kısım ile çiçek ucuna kadar olan kısım cetvel ile belirlenmiştir.

Meyve eni (mm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin çapı 0.01 mm duyarlı dijital kumpas ile tespit edilmiştir.

Meyve eti kalınlığı (mm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerde dış kabuk kalınlığı ile tohum evi arasındaki mesafe 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile kayıt altına alınmıştır.



Şekil 16. Meyve et kalınlığı ölçümü

Tohum evi çapı (cm): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerde, tohumların bulunduğu boşluğun büyüklüğü 0.01 mm duyarlı dijital kumpas ile ölçülecek dar, orta ve geniş olarak sınıflandırılmıştır.



Şekil 17. Tohum evi çap ölçümü

Meyve eti sertliği (kg/cm^2): Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerde, 5 farklı bölgeden penetrometre ile meyve eti sertliği tespit edilmiştir.



Şekil 18.Meyve eti sertliği ölçümü

Suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM) miktarı: Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin, meyve eti kısımları katı meyve sıkacağından geçirilerek elde edilen meyve sularında dijital refraktometre ile % olarak ölçülmüştür.

Meyve suyunda pH ölçümü: Hasat olgunluğuna gelmiş meyvelerin, meyve eti kısımları katı meyve sıkacağından geçirilerek elde edilen meyve sularında pH metre ile asitlik ve bazlık durumları tespit edilmiştir.



Şekil 19.Meyve suyunda pH ölçümü

3.2.5.6. Tohumda yapılan ölçümler

100 adet tohum ağırlığı (g): Hasat edilmiş meyvelerden çıkarılan tohumlar oda şartlarında kurutulmuş ve rastgele seçilmiş 100 adet tohumların ağırlıkları 0.01 g hassasiyetinde bir terazi ile belirlenmiştir.

Tohum büyüklüğü (mm): Çeşit ve genotiplere ait 5 meyveden alınan tohumların eni 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile ölçülmüştür.

Tohum şekli: olgunluğuna tohumların uzunluğu ve çapı 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile elde edilmiştir.

3.2.6. Deneme deseni

Yüksek Lisans Tez Araştırması, 2020 yılında ilkbahar döneminde Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yer alan bir cam sera içerisinde, Tesadüf Parselleri Deneme Desenine göre yürütülmüştür. Elde edilen ölçülebilen verilerin istatistiksel analizi SAS 2009 paket program ile yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Galia Tipi Kavun Genotiplerinde İncelenen Kriterler

4.1.1. Galia tipi kavun genotiplerinde fide özellikleri

Araştırmada yer alan Galia tipi kavun genotiplerinde belirlenen fide çıkış oranı (%), fide boyu (cm), gerçek yaprak sayısı (adet/bitki), hipokotil uzunluğu (cm), kotiledon uzunluğu (cm) ve fide kalınlıkları (mm) Çizelge 1’de verilmiştir.

Çizelge 1. Galia tipi kavun genotiplerinde fide çıkış oranı, fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve fide kalınlıkları

Genotipler	Çıkış oranı (%)	Fide boyu (cm)	Yaprak Sayısı (adet/bitki)	Hipokotil Uzunluğu (cm)	Kotiledon Uzunluğu (cm)	Fide Kalınlığı (mm)
T-4	100.00 a	3.57 j-k	4.10 j-k	2.09 g-ı	3.15 c-d	2.82 d-h
T-8	100.00 a	3.27 k	3.90 k	2.07 h-ı	3.14 c-d	2.77 e-h
T-15	93.33 a	4.04 ı-j	4.33 ı-k	2.41 d-h	3.08 c-d	2.57 g-ı
T-22	80.00 b	4.44 g-ı	4.70 g-ı	2.71 b-d	3.18 c	2.84 d-h
T-25	93.33a	4.86 f-h	5.03 e-h	2.62 b-d	3.06 c-d	2.89 c-g
T-34	80.00 b	3.96 ı-k	4.55 h-ı	2.46 c-h	2.61 f	2.89 c-g
D-1	100.00 a	5.45 b-f	4.90 f-ı	2.20 e-ı	3.01 c-d	3.06 b-e
D-14	100.00 a	5.04 e-g	5.55 c-e	2.25 e-ı	3.15 c-d	2.79 e-h
D-17	100.00 a	5.32 c-f	5.38 d-f	3.00 a-b	2.73e-f	2.7 f-h
D-30	100.00 a	4.31 h-ı	5.23 d-g	2.16 f-ı	2.89 d-e	2.56 h-ı
D-36	93.33 a	3.50 j-k	4.80 f-ı	1.83 ı	3.19 c	2.61 f-ı
H-26	100.00 a	5.62 b-e	4.00 j-k	2.72 b-d	2.91 d-e	2.44ı
H-19	100.00 a	5.93 b-c	5.80 c-d	2.74 b-d	3.02 c-d	2.80 d-h
H-29	100.00 a	7.20 a	5.65 c-d	2.52 c-g	3.10 c-d	3.10 b-d
H-32	100.00 a	5.79 b-d	4.70 g-ı	2.89 b-c	3.65 a	2.86 d-h
H-25	100.00 a	5.21 d-f	5.50 c-e	2.57 b-e	3.50 a-b	2.81 d-h
EZ-19	93.33 a	7.03 a	6.03 b-c	2.88 b-c	3.09 c-d	3.41 a
EZ-21	100.00 a	5.87 b-d	6.43 b	2.30 d-h	2.74 e-f	3.27 a-b
EZ-10	100.00 a	6.03 b	6.00 b-c	2.34 d-h	2.90 d-e	3.42 a
EZ-1	100.00 a	5.02 e-g	6.00 b-c	2.39 d-h	2.90 d-e	3.19 a-c
EZ-18	100.00 a	7.18 a	7.03 a	3.43 a	3.25 b-c	2.95 c-f
LSD%5	8.5216*	0.6945*	0.5765*	0.4424*	0.2732*	0.3003*

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Galia tipi kavun genotiplerinde incelenen fide özellikleri arasında $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel olarak farklılıklar bulunmuştur. Kavun fidelerinin çıkış oranları %80-100 arasında değişmiştir. İstatistiki anlamda en düşük çıkış oranı %80 ile T-22 ve T-34 genotiplerinde belirlenmiş, diğerlerinin hepsi en yüksek oranları temsilen aynı grupta yer almıştır. Fide boyları 3.27-7.20 cm arasında değişmiş, en yüksek fide boyu

7.20, 7.18 ve 7.03 cm ile sırasıyla H-29, EZ-18 ve EZ-19 genotiplerinde ölçülmüştür. En kısa fideler ise 3.27 cm ile T-8'de tespit edilmiştir. Fidelerin gerçek yaprak sayıları ortalama 3.90-7.03 adet/bitki arasında değişmiş, en yüksek sayı 7.03 adet/bitki ile EZ-18'de, en düşük ise 3.90 adet/bitki ile T-8'de belirlenmiştir. Genotipler hipokotil uzunlukları açısından incelendiğinde 1.83-3.43 cm arasında değişmiş olup en yüksek değer EZ-18'de 3.43 cm olarak belirlenirken, en düşük değer D-36'de 1.83 cm olarak bulunmuştur. Kotiledon uzunlukları 2.61-3.65 cm arasındadır ve en yüksek uzunluk 3.65 cm ile H-32'de bulunurken, en düşük değer 2.61 cm ile T-34'de saptanmıştır. Fide kalınlıkları ise 2.44-3.42 mm arasında değişmiş, en yüksek değerler aynı grupta yer alan EZ-10 ve EZ-19'da sırasıyla 3.42 ve 3.41 mm olarak ölçülmüştür. En düşük kalınlık ise 2.24 mm ile H-26 genotipinde görülmüştür.

Szamosi vd. (2010) tarafından Macar ve Türk kavun genotiplerinde yaptıkları araştırmada Macar kavunlarında hipokotil uzunluğunu 0.9-5.5 cm, kotiledon uzunluklarını 2.1-4.8 cm arasında, Türk kavun genotiplerinde ise hipokotil uzunluklarını 0.7-5.9 cm arasında ve kotiledon uzunluklarını 1.8-5.5 cm arasında bulmuşlardır. Escribano ve Lazaro (2009) İspanya'da İnodorus ve Kantolop olarak iki botanik gruba ayırdıkları çalışmada, incelenen kavun genotiplerinde hipokotil uzunluğu 1.20-11.00 cm aralığında değişmiştir. Ayrıca Mendi vd. (2004) yaptıkları bir karakterizasyon çalışmasında kotiledon uzunluğunun 37.0 mm ve hipokotil uzunluğunun ise 4.79 cm olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre kotiledon uzunluğu Szamosi vd. (2008)'e göre benzer, hipokotil uzunluğunda ise Szamosi vd. (2008) ve Escribano ve Lazaro (2009)'a göre benzer bulunmuştur. Mendi vd. (2004)'e göre kotiledon uzunluğu ve hipokotil uzunluğu düşük bulunmuştur.

Bahçivancı (2012) yaptığı çalışmada kotiledon uzunluğu, hipokotil uzunluğu ve fide kalınlığını yazlık kavunlarda sırasıyla 2.42-2.71 , 7.24-7.79 ve 0.24-0.31 cm aralığında saptamıştır. Elde ettiğimiz bulgulara göre kavun genotiplerinde kotiledon uzunluğu benzer, hipokotil uzunluğu düşük ve hipokotil çapı yüksek olduğu belirlenmiştir.

4.1.2. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitkiler ve yapraklar üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler

Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde ana gövde kalınlığı (mm), boğum arası uzunluk (cm), yaprak ayası uzunluğu (cm), yaprak ayası genişliği (cm), yaprak sap kalınlığı (mm) ve yaprak sap uzunluğu (cm) değerleri Çizelge 2'de gösterilmiştir.

Ana gövde kalınlığı ölçümlerinde elde edilen değerler 6.19-8.35 mm arasında değişmiş, en yüksek değer 8.35 ile EZ-18'de bulunurken, en düşük değer 6.19 mm ile kontrol çeşitlerinden Baldo F₁'de tespit edilmiştir. Genotipler boğum arası uzunluk açısından incelendiğinde değerler 8.00 ile 4.62 cm arasında değişmiş, en uzun boğum arası 8.00 ve 7.93 cm ile sırasıyla Baldo F₁ ve EZ-1 genotiplerinde bulunmuştur. En kısa boğum arasına sahip genotip 4.62 ile T-25 olmuştur. Yaprak ayası uzunlukları 14.85-17.50 cm arasında değişmiş, en uzun yapraklar Baldo F₁ çeşidinde 17.50 cm ve en kısa yapraklar H-29 genotipinde 14.85 cm olarak ölçülmüştür. Yaprak genişlikleri 14.85-22.00 cm arasında değişmiş, en yüksek yaprak genişliği 22.00 cm ile Baldo F₁ çeşidinde, en düşük yaprak genişlikleri aynı grupta yer alan H-32 ve T-15 genotiplerinde sırasıyla 14.85 ve 15.01 cm olarak tespit edilmiştir. Yaprak sap kalınlıkları 5.12-6.97 mm arasında değişmekle birlikte en yüksek değer 6.97 mm ile T-

34’de en düşük değer 5.12 mm ile T-8’de belirlenmiştir. Yaprak sap uzunlukları ise 8.42-19.00 cm arasında değişmekte olup, en büyük sap uzunluğu sırasıyla kontrol grubu çeşitlerden Gediz F₁, Çıtırex F₁ ve Baldo F₁’de 19.00, 18.50 ve 18.00 cm olarak ölçülmüş, en düşük sap uzunluğu ise T-4 genotipinde 8.42 cm olarak belirlenmiştir.

Çizelge 2. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde ana gövde kalınlığı, boğum arası uzunluk, yaprak ayası uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı kalınlığı ve yaprak sapı uzunluğu ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	Ana Göv. Kalınlığı (mm)	Boğ.Arası Uzunluğu (cm)	Yap.Ayası Uzunluğu (cm)	Yaprak Genişliği (cm)	Yap. Sap Kalınlığı (mm)	Yap.Sap Uzunluğu (cm)
Çıtırex F ₁	7.04 d-h	7.60 a-b	17.50 b	20.25 a-b	5.88 d-e	18.50 a
Baldo F ₁	6.19 ı	8.00 a	17.50 a	22.00 a	6.63 a-d	18.00 a
Balhan F ₁	6.98 d-h	6.75 b-e	14.93 f-h	17.40 b-g	6.08 b-d	12.75 b-c
Gediz F ₁	6.82 e-h	7.50 a-b	16.00 c-f	20.10 a-b	6.40 a-d	19.00 a
T-4	7.20 d-h	5.17 h-j	16.12 c-f	16.94 c-g	6.70 a-d	8.42 ı
T-8	6.53 g-h	5.39 g-j	14.05 g-h	15.62 f-g	5.12 e	9.99 f-ı
T-15	6.41 h	5.07 ı-j	14.83 f-h	15.01 g	6.96 a-b	9.14 h-ı
T-22	6.84 e-h	5.55 f-j	14.84 f-h	16.14 e-g	6.67 a-d	9.54 h-ı
T-25	7.35 c-f	4.62 j	15.71 e-f	17.44 b-g	6.66 a-d	11.59 c-f
T-34	7.51 b-e	5.08 ı-j	15.05 e-h	16.80 c-g	6.97 a	9.47 h-ı
D-1	7.03 d-h	6.79 b-e	15.22 e-g	17.94 b-f	6.75 a-d	10.76 d-h
D-14	7.23 d-g	7.08 ac	17.21 b-c	18.34 b-e	6.77 a-c	10.15 e-ı
D-17	7.23 d-g	7.09 a-c	17.21 b-c	18.84 b-e	6.77 a-c	10.15 e-ı
D-30	7.01 d-h	6.34 c-g	15.50 e-f	18.53 b-f	6.59 a-d	9.00 h-ı
D-36	8.32 a-b	5.04 ı-j	15.84 d-f	18.26 b-f	6.09 a-d	11.38 c-g
H-26	6.84 e-h	5.91 d-ı	15.45 e-f	19.50 a-c	6.28 a-d	9.89 f-ı
H-19	6.65 f-h	5.89 e-ı	16.12 c-f	16.49 d-g	5.93 c-e	11.84 c-e
H-29	6.65 f-h	6.24 c-h	14.85 h	16.84 c-g	6.48 a-d	9.59 g-ı
H-32	7.14 d-h	6.62 f-g	17.08 b-d	14.85 g	6.74 a-d	9.75 g-ı
H-25	7.16 d-h	5.06 ı-j	15.79 d-f	18.36 b-f	6.60 a-d	9.20 h-ı
EZ-19	8.12 a-c	6.52 b-f	17.04 b-d	18.67 b-e	6.66 a-d	12.53 b-d
EZ-21	8.13 a-c	7.05 a-c	15.41 e-f	18.82 b-e	6.60 a-d	13.14 b-c
EZ-10	7.75 a-d	6.99 a-d	17.07 b-d	18.03 b-f	6.90 a-b	12.59 b-c
EZ-1	8.24 a-b	7.93 a	17.22 b-c	18.94 b-e	6.60 a-d	14.20 b
EZ-18	8.35 a	7.49 a-b	16.35 b-e	19.25 a-d	6.62 a-d	14.20 b
LSD%5	0.8162*	1.0918*	1.3043*	2.9179*	0.8777*	1.8113*

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar p<0.05 düzeyinde önemlidir.

Szamosi vd. (2010) yaprak ayası uzunluğunu Macar kavunlarında 6.9-12.5 cm, yaprak ayası genişliğini 10.1-18.7 cm ve yaprak sapı uzunluğunu 3.4-11.3 cm aralığında, Türk kavunlarında ise yaprak ayası uzunluğu 8.4-30.6, yaprak ayası genişliği 11.4-21.8 ve yaprak sap uzunluğu 4.7-13.0 aralığında bulmuşlardır. Escibano ve Lazaro (2009) İspanya da yapılan bir çalışmada yaprak ayası uzunluğunu inodorus ve kantalo kavunlarında 11.50-29.10 cm aralığında saptamışlardır. Elde ettiğimiz sonuçlar

Szamosi vd. (2010)'e göre Macar kavunlarında; yaprak ayası uzunluğu bakımından yüksek, yaprak ayası genişliği ve yaprak sap uzunluğu bakımından benzer bulunmuştur. Türk kavunlarında ise yaprak ayası genişliği, yaprak ayası uzunluğu ve yaprak sapı uzunluğu bakımından benzer bulunmuştur. Escribano ve Lazaro (2009)'a göre de yaprak ayası uzunluğu bakımından benzer sonuçlar bulunduğu tespit edilmiştir.

Erdoğan (2016)' ın Göller Bölgesi'nden topladıkları kavunlarda yaptığı çalışmada ana gövde kalınlığı 5.42-7.40 mm, boğum arası uzunluk 21.62-36.60 cm, yaprak ayası uzunluğu 6.75-10.55 cm, yaprak ayası genişliği 9.55-14.62 cm, yaprak sapı uzunluğu 6.00-10.93 cm olarak saptanmıştır. Çalışmada elde ettiğimiz değerler Erdoğan (2016)'a göre ana gövde kalınlığı bakımından benzer, boğum arası uzunluk bakımından düşük, yaprak ayası uzunluk, yaprak genişliği ve yaprak sapı uzunluğu açısından yüksek bulunmuştur. Dal vd. (2017)'nin S4 kademesine kadar kendiledikleri yerel kavun genotiplerinde ana gövde çapını 4.58 mm olarak saptamıştır. Bahçivancı (2012) çalışmasında yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği ve yaprak sap uzunluğunu sırasıyla yazlık kavun genotiplerinde 8.79-11.81 cm, 12.29-19.41 cm ve 8.71-17.41 cm aralığında saptamıştır. Bulgular değerlendirildiğinde Dal vd. (2017)'ye göre yüksek olduğu, Bahçivancı (2012)'ye göre; yaprak ayası uzunluğu düşük, yaprak ayası genişliği yüksek ve yaprak sap uzunluğu bakımından benzer bulunmuştur.

Galia tipi çeşitler ve genotiplerin bitkileri üzerinde yapılan bitki gücü (zayıf, orta, uzun) ve yaprak şekli (tam, 3 loblu, 5 loblu, derin 3 loblu, derin 5 loblu ve diğer) gözlemleri Çizelge 3'te verilmiştir.

Kontrol olarak kullanılan çeşitlerden Çıtırex F₁, Baldo F₁ ve Balhan F₁ çeşitleri bitki gücü orta olarak gözlenirken Gediz F₁ güçlü bitki yapısında olduğu belirlenmiştir. Bitki gücü açısından T-4, T-8, T-15, T-25, T-34, D-17, D-30, H-19, H-25, EZ-19, EZ-21 geneotipleri orta sınıfta, T-22, D-1, D-14, D-36, H-26, H-29, H-32, EZ-10, EZ-1 ve EZ-18 genotipleri güçlü sınıfta gruplandırılmıştır. Yaprak şekli bakımından incelenen hem kontrol çeşitleri hem de genotipler 5 loblu olarak gözlemlenmiştir. Şahin (2008) yaptığı çalışmada yaprak şeklini 25 kavun genotipinde üç loblu, 1 genotipte beş loblu ve 4 genotipte tam yaprak şekli olarak gruplandırmıştır.

Çizelge 3. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitki gücü ve yaprak şekli gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Bitki gücü			Yaprak Şekli					
	Zayıf	Orta	Güçlü	Tam	3 loblu	5 loblu	D. 3 loblu	D. 5 loblu	Diğer
Çıtırex F ₁		X				X			
Baldo F ₁		X				X			
Balhan F ₁		X				X			
Gediz F ₁			X			X			
T-4		X				X			
T-8		X				X			
T-15		X				X			
T-22			X			X			
T-25		X				X			
T-34		X				X			
D-1			X			X			
D-14			X			X			
D-17		X				X			
D-30		X				X			
D-36			X			X			
H-26			X			X			
H-19		X				X			
H-29			X			X			
H-32			X			X			
H-25		X				X			
EZ-19		X				X			
EZ-21		X				X			
EZ-10			X			X			
EZ-1			X			X			
EZ-18			X			X			

Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde incelenen yaprak rengi (açık yeşil, yeşil, koyu yeşil, karışık, diğer) ve yaprak lobluluğu (yüzeysel, orta, derin) gözlemleri Çizelge 4'te verilmiştir.

Yapılan gözlemlerde Çıtırex F₁, Baldo F₁, Balhan F₁ çeşitlerinin yapraklarının yeşil olduğu, Gediz F₁'in ise koyu yeşil yapraklara sahip olduğu görülmüştür. Genotiplerin 10 tanesinin açık yeşil, ve 11 tanesinin yeşil renkte olduğu belirlenmiştir. Buna göre T-4, T-8, T-25, T-34, D-1, D-14, D-17, D-30, D-36 genotiplerinin açık yeşil yapraklara sahipken, T-15, T-22, H-26, H-19, H-29, H-32, H-25, H-21, H-10, H-1 ve H-18 genotiplerinin yeşil yaprak rengine sahip oldukları tespit edilmiştir. Yaprak lobluluğu incelendiğinde; Çıtırex F₁, Baldo F₁, Balhan F₁ çeşitlerinin orta loblu olduğu, Gediz F₁'in yüzeysel loblu olduğu, T-4, T-8, T-15, T-22, T-25, T-34, D-1, D-14, D-17,

D-30, D-36, H-25, EZ-19, EZ-21, EZ-10, EZ-1 ve EZ-18 genotiplerinin orta loblu, H-26, H-9, H-29, ve H-32 genotiplerinin ise derin loblu olduğu saptanmıştır.

Çizelge 4. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak rengi ve yaprak lobluluğu gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Yaprak rengi					Yaprak lobluluğu		
	Açık yeşil	Yeşil	Koyu yeşil	Karışık	Diğer	Yüzeysel	Orta	Derin
Çıtırex F ₁		X					X	
Baldo F ₁		X					X	
Balhan F ₁		X					X	
Gediz F ₁			X			X		
T-4	X						X	
T-8	X						X	
T-15		X					X	
T-22		X					X	
T-25	X						X	
T-34	X						X	
D-1	X						X	
D-14	X						X	
D-17	X						X	
D-30	X						X	
D-36	X						X	
H-26		X						X
H-19		X						X
H-29		X						X
H-32		X						X
H-25		X					X	
EZ-19	X						X	
EZ-21		X					X	
EZ-10		X					X	
EZ-1		X					X	
EZ-18		X					X	

Araştırmada kullanılan Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde yapılan yaprak sapı tüylülüğü (çok seyrek, tüylü, çok tüylü, yatık tüylü, yünsü, diğer) ve yaprak kenarında dişlilik (zayıf, orta, uzun) gözlemleri Çizelge 5'te verilmiştir.

Yaprak sapı tüylülüğü gözlemlerine bakıldığında 1 çeşit ve 1 genotipin 'çok seyrek' tüylü olduğu (Baldo F₁ ve D-30), 2 çeşit (Çıtırex F₁, Gediz F₁) ve 20 genotipin

(T-4, T-8, T-15, T-22, T-25, T-34, D-1, D-14, D-17, D-36, H-26, H-19, H-29, H-32, H-25, EZ-19, EZ-21, EZ-10, EZ-1, EZ-18) 'tüylü' ve Balhan F₁ çeşidinin çok tüylü olduğu gözlemlenmiştir. Yaprak kenarlarında dişlilik durumu incelendiğinde, Çıtırex F₁, Baldo F₁, Gediz F₁ çeşitleri ve T-15, T-22, T-25, D-17, EZ-19, EZ-21, EZ-10, EZ-1, EZ-18 genotipleri zayıf, Balhan F₁, T-4, T-8, T-34, D-11, D-14, D-30, D-36, H-19, H-29, H-32, H-25, genotipleri orta ve H-26 genotipi uzun grupta sınıflandırılmıştır.

Çizelge 5. Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde yaprak sapı tüylülüğü ve yaprak kenarlarında dişlilik gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Yaprak sapı tüylülüğü						Yaprak kenarda dişlilik		
	Çok seyrek	Tüylü	Çok tüylü	Yatık tüylü	Yünsü	Diğer	Zayıf	Orta	Uzun
Çıtırex F ₁		X					X		
Baldo F ₁	X						X		
Balhan F ₁			X					X	
Gediz F ₁		X					X		
T-4		X						X	
T-8		X						X	
T-15		X					X		
T-22		X					X		
T-25		X					X		
T-34		X						X	
D-1		X						X	
D-14		X						X	
D-17		X					X		
D-30	X							X	
D-36		X						X	
H-26		X							X
H-19		X						X	
H-29		X						X	
H-32		X						X	
H-25		X						X	
EZ-19		X					X		
EZ-21		X					X		
EZ-10		X					X		
EZ-1		X					X		
EZ-18		X					X		

Araştırmada Galia tipi kavun genotiplerinde külleme hastalığına toleranslık durumu gözlem olarak incelenmiş, 0-9 arasında rakam ile yapılan puanlama Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6.Galia tipi kavun genotiplerinde külleme hastalığına toleranslık gözlemlenimleri

Genotipler	Külleme yayılımı									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
T-4							X			
T-8						X				
T-15						X				
T-22						X				
T-25						X				
T-34					X					
D-1				X						
D-14					X					
D-17				X						
D-30					X					
D-36								X		
H-26				X						
H-19				X						
H-29				X						
H-32				X						
H-25				X						
EZ-19					X					
EZ-21					X					
EZ-10						X				
EZ-1					X					
EZ-18					X					

Galia tipi kavun bitkilerinde yapılan külleme hastalığı gözlemlerinde D-1, D-17, H-36, H-19, H-29, H-32, H-25 genotipleri 3 puan ile en toleranslı genotipler olarak gruplandırılmıştır. T-34, D-14, D-30, EZ-19, EZ-21, EZ-1, EZ-18 genotiplerinin 4, T-8, T-15, T-22, T-25, EZ-10 genotiplerinin 5, T-4'ün 6 ve D-36'nın 7 numaralı grupta olduğu belirlenmiştir. Böylece külleme hastalığına en duyarlı genotip olarak D-36 gözlemlenmiştir.

4.1.3. Galia tipi kavun genotiplerinde çiçeklerde yapılan gözlem ve ölçümler

Araştırma kapsamında Galia tipi kavun genotiplerinde dişi çiçek açma zamanı (tarih), ilk çiçeklenme süresi (gün), dişi çiçekte erkencilik (%50 çiçeklenme) ve %50 çiçeklenme süresi (gün sayısı) Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7.Galia tipi kavunlarda dişi çiçek açma zamanı, ilk çiçeklenme süresi, dişi çiçekte erkencilik ve %50 çiçeklenme süresi

Genotipler	Dişi çiçeklenme zamanı (tarih)	İlk çiçeklenme (gün)	Dişi çiçekte Erkencilik	%50 çiçeklenme
T-4	12.04.2020	57	17.04.2020	62
T-8	12.04.2020	57	15.04.2020	60
T-15	11.04.2020	56	14.04.2020	59
T-22	12.04.2020	57	17.04.2020	62
T-25	11.04.2020	56	16.04.2020	61
T-34	14.04.2020	59	16.04.2020	61
D-1	12.04.2020	57	13.04.2020	58
D-14	11.04.2020	56	15.04.2020	60
D-17	11.04.2020	56	13.04.2020	58
D-30	11.04.2020	56	17.04.2020	62
D-36	11.04.2020	56	14.04.2020	59
H-26	10.04.2020	55	13.04.2020	58
H-19	11.04.2020	56	13.04.2020	58
H-29	09.04.2020	54	16.04.2020	61
H-32	08.04.2020	53	17.04.2020	62
H-25	11.04.2020	56	14.04.2020	59
EZ-19	08.04.2020	53	14.04.2020	59
EZ-21	13.04.2020	58	17.04.2020	62
EZ-10	13.04.2020	58	17.04.2020	62
EZ-1	11.04.2020	56	16.04.2020	61
EZ-18	14.04.2020	59	17.04.2020	62

Tez kapsamında incelenen Galia tipi genotiplerde dişi çiçeklenme tarihleri 08.04.2020-14.04.2020 arasında değişmiştir. Fidelerin dikiminden sonra ilk çiçeklenme zamanı 53-59 gün aralığında değişmiş, en erken çiçeklenme süresi H-32 ve EZ-19 (53 gün) genotiplerinde gerçekleşmiştir. En geç çiçeklenme süresi T-34 (59 gün) genotipinde görülmüştür. Genotiplerde %50 çiçeklenme süresi incelendiğinde 58-62 gün arasında değiştiği görülmüştür. %50 çiçeklenmeye en erken ulaşan genotipler D-1, D-17, H-26 ve H-19 olarak gözlemlenmiş, en uzun sürede ise D-30, H-32, EZ-21, EZ-10 ve EZ-18 genotipleri ulaşmıştır.

Reddy vd. (2013) 35 muskmelon genotipinde dişi çiçeklenme gün sayısını 54.73-58.56 gün bulurken, Erdoğan (2016) %50 çiçeklenme süresini 35-57 gün aralığında, Mısır (2012) benzer bir çalışmada %50 çiçeklenme süresini 48-53 gün

arasında belirlemiştir. Çalışmada elde ettiğimiz değerler Reddy vd. (2013) ile benzer, Erdoğan (2016)'a göre düşük ve Mısır (2012)'a göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Galia tipi kavun eşitleri ve genotiplerinde iek tipi (monoik, andromonoik, gynoik) ve iek rengi (beyaz-sarı, sarı-krem, sarı, koyu sarı, turuncu, yeşil) gözlemleri izelge 8'de gösterilmiştir.

İncelenen çeşit ve genotiplerin tamamının andromonoik iek yapısına sahip olduğu, iek renginin ise sarı olduğu gözlemlenmiştir. Dal vd. (2017) yapmış oldukları bir araştırmada 68 genotip içinde 6'sının andromonoik, 62'sinin monoik iek tipine sahip olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızda 4 çeşit ve 21 genotipin hepsinin andromonoik iek yapısına sahip olduğu görülmüştür.



Çizelge 8. Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde çiçek tipi ve çiçek rengi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Çiçek Tipi			Çiçek Rengi					
	Monoik	Andromonoik	Ginoik	Beyaz-sarı	Sarı-krem	Sarı	Koyu sarı	Turuncu	Yeşil
Çıtırex F ₁		X				X			
Baldo F ₁		X				X			
Balhan F ₁		X				X			
Gediz F ₁		X				X			
T-4		X				X			
T-8		X				X			
T-15		X				X			
T-22		X				X			
T-25		X				X			
T-34		X				X			
D-1		X				X			
D-14		X				X			
D-17		X				X			
D-30		X				X			
D-36		X				X			
H-26		X				X			
H-19		X				X			
H-29		X				X			
H-32		X				X			
H-25		X				X			
EZ-19		X				X			
EZ-21		X				X			
EZ-10		X				X			
EZ-1		X				X			
EZ-18		X				X			

4.1.4. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyveler üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler

Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde L, C ve H° olarak meyve kabuk ve meyve et rengi değerleri Çizelge 9'de sunulmuştur.

Çizelge 9. Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde meyve kabuk ve meyve et rengi değerleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve kabuk rengi			Meyve et rengi		
	L	C	H°	L	C	H°
Çıtır F ₁	68.57 f-h	41.78 f-j	83.69 f-g	67.59 e-f	17.61 e-f	109.97 a-b
Baldo F ₁	68.37 f-h	50.73 b-f	82.09 f-g	71.43 b-e	20.24 d-e	109.53 a-b
Balhan F ₁	67.79 g-h	56.14 -c	81.03 g	67.66 e-f	20.28 d-e	98.88 d
Gediz F ₁	67.82 g-h	49.71 b-g	85.92 e-g	73.23 a-d	19.95 d-e	108.04 b
T-4	72.98 a-d	40.13 g-j	89.19 d-f	67.87 d-f	25.19 a-d	110.65 a-b
T-15	69.62 d-h	44.75 d-j	92.32 a-d	69.42 b-f	27.17 a-c	111.07 a-b
T-22	69.22 e-h	52.14 b-e	93.65 a-d	67.09 e-f	29.02 a-b	111.86 a
T-25	67.50 h	38.16 ı-j	92.33 a-d	69.32 b-f	27.69 a-c	109.82 a-b
T-34	73.62 a-b	47.67 c-ı	90.65 c-e	68.38 c-f	23.93 a-d	106.89 a-b
D-1	67.35 h	38.87 ı-j	96.60 a-b	70.28 b-f	23.70 a-d	108.62 a-b
D-14	73.23 a-c	39.16 h-j	90.71 c-e	71.15 b-f	24.96 a-d	108.90 a-b
D-17	68.47 f-h	39.58 h-j	92.40 a-d	68.91 b-f	25.22 a-d	110.30 a-b
D-30	72.24 a-e	39.05 h-j	91.10 b-e	73.30 a-d	22.66 c-e	106.60 a-b
D-36	72.29 a-e	43.52 e-j	90.89 c-e	67.77 e-f	21.96 c-e	108.69 a-b
H-26	70.70 b-h	44.35 d-j	89.89 d-e	67.60 e-f	13.29 f	100.80 c-d
H-19	61.60 ı	40.62 g-j	97.56 a	65.96 f	26.21 a-c	105.93 b-c
H-25	74.31 a	54.95 a-c	94.15 a-d	73.75 a-c	13.91 f	98.71 d
EZ-19	69.93 c-h	53.89 b-d	91.05 b-e	73.84 a-b	22.74 c-e	109.34 a-b
EZ-21	71.62 a-f	64.09 a	93.99 a-d	71.84 b-e	26.59 a-c	110.49 a-b
EZ-10	68.58 f-h	36.96 j	94.24 a-d	70.35 b-f	29.31 a	109.68 a-b
EZ-1	71.14 a-g	59.48 a-b	96.02 a-c	78.02 a	25.33 a-d	108.83 a-b
EZ-18	68.67 f-h	48.76 c-h	88.77 d-f	73.99 a-b	23.38 b-d	107.14 a-b
LSD%5	3.545*	9.878*	5.6795*	5.449*	5.7417*	5.3007*

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar p<0.05 düzeyinde önemlidir.

Kavun meyvelerinin kabuk ve meyve eti kısımlarında belirlenen L, C ve H° renk değerleri arasında p<0.05 düzeyinde farklılıklar saptanmıştır. Meyve kabuğunda en yüksek L değeri H-25 genotipinde 74.31 olarak bulunurken, en düşük L değeri H-19 genotipinde 61.60 olarak belirlenmiştir. En yüksek C değeri EZ-21 genotipinde 64.09 olarak saptanırken, en düşük C değeri EZ-10 genotipinde 36.96 olarak tespit edilmiştir. En yüksek H° değeri 97.56 ile H-19'da bulunurken, en düşük değer Kontrol grubu çeşitlerinden Balhan F₁'de 81.03 olarak ölçülmüştür.

Meyve et rengi ölçümlerinde en yüksek L değeri 78.02 ile EZ-1 genotipinde belirlenirken, en düşük L değeri 65.96 ile H-19'da görülmüştür. En yüksek C değeri EZ-10'da 29.31 olarak bulunurken, en düşük C değeri 13.91 ve 13.29 değerleri ile sırasıyla aynı grupta yer alan H-25 ve H-26 genotiplerinde belirlenmiştir. H° değeri açısından ise en yüksek değer 111.86 ile T-22 genotipinden, en düşük değerler 98.88 ve 98.71 olarak sırasıyla Balhan F₁ çeşidi ve H-25 genotipinden elde edilmiştir.

Galia tipi kavun çeşitleri ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı (mm), meyve sap uzunluğu (mm), meyve boyu (cm) ve meyve eni (mm) ölçümleri Çizelge 10'da verilmiştir.

Çizelge 10. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu ve meyve eni ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve sap kalınlığı (mm)	Meyve sap uzunluğu (mm)	Meyve boyu (cm)	Meyve eni (mm)
Çıtırex F ₁	7.03 g-h	3.15 g-ı	14.50 a-c	140.49 a-b
Baldo F ₁	7.17 g	1.75ı	13.65 a-e	135.27 b
Balhan F ₁	3.50 h	2.50 h-ı	14.50 a-c	122.78 c-d
Gediz F ₁	6.00 g-h	3.93 f-h	15.00 a-b	152.82 a
T-4	18.30 d-e	6.29 a-b	11.77 d-f	107.87 e-h
T-15	20.19 c-e	5.26 a-f	11.51 d-f	114.86 d-f
T-22	18.18 d-e	5.78 a-d	12.95 b-f	115.64 d-f
T-25	11.17 f	6.19 a-c	10.55 f	106.67 e-h
T-34	19.27 d-e	5.65 a-e	11.15 e-f	105.59 f-h
D-1	19.35 d-e	4.69 c-f	12.60 b-f	101.34 g-h
D-14	18.79 d-e	5.45 a-f	12.55 b-f	113.30 d-f
D-17	16.82 d-e	5.74 a-e	13.85 a-d	115.19 d-f
D-30	11.99 f	4.58 d-g	12.70 b-f	116.52 d-f
D-36	23.94 a-b	6.60 a	14.33 a-c	135.51 b
H-26	19.26 d-e	5.14 a-f	11.75 d-f	97.93 h
H-19	20.43 b-d	5.87 a-d	15.89 a	112.42 d-g
H-25	17.90 d-e	4.33 e-g	12.00 c-f	53.04 ı
EZ-19	20.96 a-d	4.90 b-f	12.60 b-f	116.17 d-f
EZ-21	23.68 a-c	5.03 b-f	14.35 a-c	118.15 d
EZ-10	21.38a-d	5.13 a-f	14.53 a-b	113.23 d-g
EZ-1	20.44 b-d	5.63 a-e	14.45 a-c	111.22 d-g
EZ-18	24.26 a	5.59 a-e	15.88 a	130.56 c-d
LSD%5	3.5968*	1.5257*	2.5105*	12.379*

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Kavun çeşit ve genotipleri arasında meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu ve meyve eni bakımından $p < 0.05$ düzeyinde istatistiksel farklılıklar saptanmıştır. Meyve sap kalınlığı değerleri 3.50-24.26 mm arasında değişmekte olup, en yüksek kalınlık EZ-18 (24.26 mm) genotipinde, en düşük kalınlık Balhan F₁ (3.50 mm) çeşidinde ölçülmüştür. Meyve sap uzunluğu 1.75-6.60 cm arasında değişirken, en yüksek D-36 genotipinde (6.60 cm) iken, en düşük sap uzunluğu Baldo F₁ çeşidinde (1.75cm) belirlenmiştir. Meyve boyu bakımından değerler 10.55-15.89 cm arasında değişmiş, en yüksek 15.89 ve 15.88 cm ile sırasıyla H-19 ve EZ-18 genotiplerinde, en düşük meyve boyu 10.55 cm ile T-25 genotipinde belirlenmiştir. Meyve eni 53.04-152.82 mm arasında değişirken en yüksek meyve eni Gediz F₁ çeşidinde 152.82 mm olarak ölçülmüş ve en düşük meyve eni H-25genotipinde 53.04 olarak ölçülmüştür.

Szamosi vd. (2010) Macar kavun genotiplerinde meyve enini 8.5-24.5 cm, meyve boyunu 7.9-29.8 cm, Türk kavun genotiplerinde meyve enini 4.2-16.7 cm meyve boyunu 5.5-126.7 cm olarak bulmuşlardır. Elde ettiğimiz sonuçlar Szamosi vd (2010)'nin sonuçlarına benzerlik göstermektedir. Escibano ve Lazaro (2009) inodorus ve kantalo kavunlarında meyve boyu ve meyve enini sırasıyla 8.50-44.20 cm ve 7.50-23.20 cm aralığında bulmuşlardır ve bizim sonuçlarımızla benzerlik göstermektedir. Bahçivancı (2012) yazlık kavunlarda meyve uzunluğu, meyve çapı ve meyve sap uzunluğunu sırasıyla 12.55-32.23 cm, 12.63-21.18 cm ve 1.53-3.80 cm olarak bulmuştur. Tatar vd (2020) benzer bir çalışmada yazlık kavunlarda meyve uzunluğu ve meyve çapını sırasıyla 20.56-34.90 cm ve 17.76-31.32 cm aralığında belirlemiştir. Elde edilen bulgular Bahçivancı (2012)'a göre meyve uzunluk ve meyve çapları bakımından çoğunlukla düşük, meyve sap uzunluğu bakımından benzer çıkmış, Tatar vd. (2020)'e göre ise meyve uzunluğu ve meyve çapı bakımından düşük olduğu saptanmıştır.

Araştırmada Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı (mm), meyve et kalınlığı (mm), tohum evi çapı (mm), meyve eti sertliği (kg/cm²) ve meyve ağırlığı (kg) ölçümleri Çizelge 11'de verilmiştir.

Çizelge 11. Galia kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği, meyve ağırlığı değerleri

Çeşitler ve Genotipler	Mey.Kabuk kalınlığı (mm)	Meyve et Kalınlığı (mm)	Tohum evi Çapı (mm)	Meyve eti Sertliği (kg/cm ²)	Meyve Ağırlığı (kg)
Çıtırex F ₁	0.55 e	49.21 a	56.28 c-e	2.45 b	1787.5 a-b
Baldo F ₁	5.38 d	40.72 a-c	59.64b-d	1.80 c-ı	1532.5 b-c
Balhan F ₁	5.58 d	24.36 e	62.00 b-c	1.60 e-ı	1116.5 d-f
Gediz F ₁	0.92 e	49.86 a	74.65 a	2.26 b-c	2115.5 a
T-4	7.15 a-d	29.27 b-e	51.24 e-h	1.95 c-e	682.8 h-j
T-15	6.85 b-d	30.71 b-e	52.92 d-g	1.75 d-ı	765.8 g-j
T-22	7.62 a-c	32.29 b-e	51.59 e-h	1.54 e-ı	836.3 g-j
T-25	6.77 b-d	32.38 b-e	45.39 h-ı	1.82 c-ı	655.0 h-j
T-34	6.44 b-d	50.56 a	48.88 f-h	1.91 c-g	667.5 g-j
D-1	6.28 b-d	31.04 b-e	37.11 k	1.33 ı	495.0 j
D-14	5.95 c-d	31.66 b-e	53.61 d-g	1.39 h-ı	728.8 h-j
D-17	8.10 a-b	30.21 b-e	54.84 d-f	3.02 a	842.5 g-j
D-30	5.95 c-d	30.57 b-e	63.42 b	1.43 g-ı	777.5 g-j
D-36	8.84 a	39.85 a-d	63.14 b	1.64 e-ı	1433.3 b-d
H-26	7.10 a-d	26.03 c-e	38.20 j-k	2.18 b-d	475.0 j
H-19	8.07 a-b	32.44 b-e	47.95 g-ı	1.93 c-f	1019.0 e-h
H-25	5.28 d	25.04 d-e	43.50 ı-k	1.50 e-ı	540.0 ı-j
EZ-19	5.88 c-d	32.53 b-e	51.51 e-h	1.44 f-ı	900.0 f-ı
EZ-21	6.60 b-d	39.06 a-e	48.10 f-h	1.64 e-ı	1029.5 e-g
EZ-10	6.44 b-d	38.94 a-e	49.17 f-h	1.86 c-g	938.8 f-h
EZ-1	8.77 a	35.43 a-e	44.89 h-j	1.92 c-g	892.0 f-ı
EZ-18	6.46 b-d	42.52 a-b	54.07 d-g	1.95 c-e	1385.4 c-e
LSD%5	1.8799*	15.286*	6.7403*	0.4986*	370.22*

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar p<0.05 düzeyinde önemlidir.

Kavun çeşit ve genotiplerinin meyveleri üzerinde yapılan ölçümlerinden meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği ve meyve ağırlıkları arasında $p<0.05$ düzeyinde farklılıklar saptanmıştır. Meyve kabuk kalınlığı 8.84 ile 0.55 mm arasında değişmekte olup, en yüksek değer D-36 ve EZ-1 genotiplerinde sırasıyla 8.84 ve 8.77 mm olarak ölçülmüştür. En düşük değerler ise kontrol grubu çeşitleri olan Çıtırex F₁ ve Gediz F₁'de sırasıyla 0.55 ve 0.92 mm olarak belirlenmiştir. Meyve et kalınlığı 50.56-24.36 arasında değişmiş, en yüksek et kalınlığı T-34 genotipi, GedizF₁ ve Çıtırex F₁ çeşitlerinde sırasıyla 50.56, 49.86 ve 49.21 mm olarak belirlenmiş, en düşük et kalınlığı ise Balhan F₁ çeşidinde 24.36 mm olarak saptanmıştır. Tohum evi çapı en yüksek Gediz F₁ kontrol çeşidinde 74.65 mm olarak ölçülürken, en düşük D-1 genotipinde 37.11 mm olarak belirlenmiştir. Meyve eti sertliği incelendiğinde 1.33 ile 3.02 kg/cm² arasında değişmekte olup en yüksek D-17 genotipinde 3.02 kg/cm², en düşük D-1 genotipinde 1.33 kg/cm² olarak ölçülmüştür. Meyve ağırlığı bakımından ise değerler 477.0- 2115.56 g arasında değişmekte ve en büyük meyveler Gediz F₁ kontrol çeşidinde 2115.5 g olarak tartılırken, en küçük meyveler H-26 ve D-1 genotiplerinde sırasıyla 475.0 ve 495.0 g olarak tartılmıştır.

Szamosi vd. (2010) Macar kavun genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı ve meyve ağırlığını sırasıyla 2.2-14 mm, 1.7-5.9 cm, 3.3-10.9 cm ve 308.2-3364.8 g aralığında, Türk kavun genotiplerinde ise sırasıyla 1.3-15.9 mm, 0.6-3.1 cm, 2.7-14.2 cm ve 0.2-2976.7 g aralığında saptamıştır. Çalışmamızda elde edilen değerler Szamosi vd (2010)'ne kıyasla meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı ve meyve ağırlığı bakımından benzer bulunmuştur. Escibano ve Lazaro (2009) meyve ağırlığını 0.27-5.25 kg aralığında bulmuş ve çalışmamız ile benzer sonuç elde edilmiştir. Bahçivancı (2012) yaptığı farklı bir çalışmada meyve ağırlığı ve meyve eti sertliğini yazlık kavunlarda sırasıyla 703-4375 g ve 0.10-1.88kg/cm² aralığında bulmuştur. Bir diğer çalışmada Tatar ve Şensoy (2020) meyve ağırlığını yazlık kavunlarda 2000-7200 g aralığında bulmuştur. Dal vd. (2017)' de yaptıkları farklı bir araştırmada meyve ağırlığı, meyve et kalınlığı ve meyve kabuk kalınlığı incelenmiş sırasıyla 673 g, 12.66 mm ve 6.88 mm olarak bulmuşlardır. Elde edilen bulgulara göre meyve ağırlığı Bahçivancı (2012) ve Dal vd. (2017) ile benzer olup, Tatar vd.(2020)' ne göre düşüktür. Meyve eti sertliği Bahçivancı (2012)' ya göre yüksek, Tatar vd. (2017)'ne göre meyve et kalınlığı yüksek, meyve kabuk kalınlığı benzer bulunmuştur.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyvede olukluluk (var, yok), meyvede mühürlülük (yok, küçük, orta, büyük) ve meyve sapında kopma (var, yok) gözlemleri Çizelge 12'de verilmiştir.

Çizelge 12. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyvede olukluluk, meyvede mühürlülük, meyve sapında kopma gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyvede olukluluk		Meyvede mühürlülük				Meyve sapında kopma	
	Var	Yok	Yok	Küçük	Orta	Büyük	Var	Yok
Çıtırex F ₁		X		X				X
Baldo F ₁		X		X				X
Balhan F ₁		X	X					X
Gediz F ₁		X		X				X
T-4		X		X				X
T-15		X	X					X
T-22		X		X				X
T-25		X		X				X
T-34		X		X				X
D-1		X						X
D-14		X		X				X
D-17		X		X				X
D-30		X		X				X
D-36		X		X				X
H-26		X	X					X
H-19		X	X					X
H-25		X	X					X
EZ-19		X		X				X
EZ-21		X		X				X
EZ-10		X		X				X
EZ-1		X		X				X
EZ-18		X		X				X

Çeşitler ve genotiplerin meyvelerinde olukluluk ve meyve sapında kopma tabakası oluşumu görülmemiş ve 'yok' olarak sınıflandırılmıştır. Meyvelerde mühürlülük ise 5 genotipte 'yok' olarak sınıflandırılırken, 16 genotipte 'küçük' olarak gruplandırılmıştır.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve zemin rengi (beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, sarı, koyu sarı, siyah yeşil, turuncu, kahverengi ve gri) ve ikincil meyve kabuk rengi (beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, sarı, koyu sarı, siyah yeşil, turuncu, kahverengi ve gri) gözlemleri Çizelge 13'te verilmiştir.

Çizelge 13. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve zemin rengi, ikinci kabuk rengi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve zemin rengi										İkincil meyve kabuk rengi									
	Beyaz	Açık Sarı	Krem	Soluk Yeşil	Sarı	Koyu Sarı	Siyah Yeşil	Turuncu	Kahverengi	Gri	Beyaz	Açık Sarı	Krem	Soluk Yeşil	Sarı	Koyu Sarı	Siyah Yeşil	Turuncu	Kahverengi	Gri
Çitirex F ₁					X						X									
Baldo F ₁					X						X									
Balhan F ₁					X						X									
Gediz F ₁					X						X									
T-4					X						X									
T-15		X									X									
T-22					X						X									
T-25					X						X									
T-34		X									X									
D-1				X							X									
D-14					X						X									
D-17					X						X									
D-30					X						X									
D-36					X						X									
H-26					X						X									
H-19				X							X									
H-25					X						X									
EZ-19					X						X									
EZ-21		X									X									
EZ-10					X						X									
EZ-1					X						X									
EZ-18					X						X									

Kavun çeşit ve genotiplerinde meyve rengi incelendiğinde zemin rengi dördü kontrol grubu olmak üzere toplam 17 genotipte 'sarı', üç genotipte 'açık sarı' ve iki genotipte soluk yeşil olarak gözlemlenmiştir. İkincil meyve kabuk rengine bakıldığında ise tüm çeşit ve genotiplerin ikincil kabuk renklerinin 'beyaz' olduğu belirlenmiştir.

Dal vd. (2017) yaptıkları araştırmada, 51 genotipte meyve kabuk rengi bakımından genotiplerin 5'ini siyah yeşil, 22'si koyu yeşil, 23'ü yeşil ve 1'i siyahımsı yeşil olarak sınıflandırmıştır. İkincil meyve kabuk rengine ise genotiplerin 10'u yeşil, 14'ü lekeli, 16'sı benekli, 7'si bantlı ve 5'çizgili olarak sınıflandırmıştır.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve yüzeyi (düz, damarlı, yüzeysel buruşuk, derin buruşuk, yüzeysel dalgalı, az sığilli, çok sığilli, az ağılı, çok ağılı, dikişli ve diğer) gözlemleri Çizelge 14' te verilmiştir.

Çizelge 14.Galia kavun çeşit ve genotiplerinde meyve yüzeyi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve yüzeyi										
	Düz	Damarlı	Yüzeysel buruşuk	Derin buruşuk	Yüzeysel dalgalı	Az sığilli	Çok sığilli	Az ağılı	Çok ağılı	dikişli	Diğer
Çıtırex F ₁									X		
Baldo F ₁									X		
Balhan F ₁								X			
Gediz F ₁								X			
T-4									X		
T-15									X		
T-22									X		
T-25									X		
T-34									X		
D-1								X			
D-14									X		
D-17									X		
D-30									X		
D-36								X			
H-26								X			
H-19								X			
H-25								X			
EZ-19								X			
EZ-21								X			
EZ-10								X			
EZ-1								X			
EZ-18								X			

Meyve yüzeyleri incelendiğinde kontrol çeşitlerinden Balhan F₁ ve Gediz F₁ çeşitlerinin az ağılı olduğu, Çıtırex F₁ ve Baldo F₁ çeşitlerinin ise çok ağılı oldukları gözlemlenmiştir. Buna karşın genotiplerden 10'unun 'az ağılı' olduğu, 8'inin 'çok ağılı' olduğu belirlenmiştir.

Galia kavun çeşit ve genotiplerinde meyve et rengi (beyaz, sarı, krem, soluk yeşil, yeşil, soluk turuncu, turuncu, sarı-kırmızı ve diğer) ve çiçek izi şekli (basık, düz, yuvarlak, sivri ve diğer) gözlemleri Çizelge 15'te gösterilmiştir.

Çizelge 15. Galia kavun meyvelerinde meyve et rengi ve çiçek izi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve et rengi									Çiçek izi şekli				
	Beyaz	Sarı	Krem	Soluk Yeşil	Yeşil	Soluk Turuncu	Turuncu	Sarı-Kırmızı	Diğer	Basık	Düz	Yuvarlak	Sivri	Diğer
Çıtırex F ₁				X							X			
Baldo F ₁				X							X			
Balhan F ₁				X							X			
Gediz F ₁					X						X			
T-4				X							X			
T-15				X							X			
T-22				X							X			
T-25				X							X			
T-34				X							X			
D-1				X							X			
D-14				X							X			
D-17				X							X			
D-30				X						X				
D-36				X								X		
H-26						X					X			
H-19						X					X			
H-25						X					X			
EZ-19				X							X			
EZ-21				X						X				
EZ-10				X							X			
EZ-1				X							X			
EZ-18				X						X				

Meyve et renkleri incelendiğinde kontrol çeşitlerinden Çıtırex F₁, Baldo F₁ ve Balhan F₁ çeşitlerinin soluk yeşil renge, Gediz F₁ çeşidinin ise yeşil renge sahip olduğu görülürken, genotiplerden 15'inin et renginin 'soluk yeşil' ve 3'ünün ise 'soluk turuncu' olduğu gözlenmiştir. Çiçek izi bakımından kontrol çeşitlerinin “düz”, genotiplerden üçünün basık olduğu, diğerlerinin ise yine düz olduğu belirlenmiştir. Dal vd. (2017) yaptıkları bir araştırmada meyve ucu şekli açısından genotiplerin 14'nü sivri, 22'sini yuvarlak, ve 17'sini yassı olarak sınıflandırmışlardır.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve şekli (yuvarlak, düz, basık, eliptik, armut şekilli, oval, palamut, uzun, scallop şekilli ve diğer) gözlemleri Çizelge 16'da sunulmuştur.

Çizelge 16.Galia kavun meyvelerinde meyve şekli gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve şekli									
	Yuvarlak	Düz	Basık	Eliptik	Armut Şekilli	Oval	Palamut	Uzun	Scallop Şekilli	Diğer
Çıtırex F ₁	X									
Baldo F ₁	X									
Balhan F ₁				X						
Gediz F ₁	X									
T-4	X									
T-15	X									
T-22	X									
T-25	X									
T-34	X									
D-1	X									
D-14	X									
D-17	X									
D-30	X									
D-36	X									
H-26				X						
H-19				X						
H-25				X						
EZ-19	X									
EZ-21	X									
EZ-10						X				
EZ-1						X				
EZ-18						X				

Kavun meyveleri incelendiğinde üçü kontrol olmak üzere 15 genotipin 'yuvarlak' şekilli, biri kontrol olmak üzere 4 çeşidin 'eliptik' şekilli ve üç genotipin 'oval' şekilli olduğu gözlemlenmiştir. Dal vd. (2017) yapmış oldukları bir araştırmada meyve şeklini gözlemlediklerinde 2'si meşe palamudu, 19'u oval, 3'ü priform, 26'sı küresel, 1'i basık ve 1'i uzun olarak gruplandırmışlardır.

4.1.5. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinin meyve sularında yapılan ölçümler

Araştırmada Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinin meyve sularında SÇKM ve pH ölçümleri Çizelge 17'de verilmiştir.

Çizelge 17. Kavun meyvelerinin sularında SÇKM ve pH ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	SÇKM	pH
Çıtırex F ₁	7.58 a	6.44 b-e
Baldo F ₁	6.20 b-f	6.27 d-e
Balhan F ₁	7.47 a-b	6.30 d-e
Gediz F ₁	6.55 a-d	5.91 e
T-4	7.39 a-b	7.51 a
T-15	6.68 a-d	6.42 c-e
T-22	7.73 a-d	7.40 a
T-25	5.83 d-g	7.27 a
T-34	7.03 a-d	7.19 a
D-1	5.10 e-h	7.17 a
D-14	5.83 d-g	7.39 a
D-17	5.91 d-g	7.40 a
D-30	4.95 f-h	7.46 a
D-36	7.34 a-c	7.36 a
H-26	4.75 g-h	7.34 a
H-19	6.30 b-e	7.31 a
H-25	6.10 c-f	7.14 a
EZ-19	5.90 d-g	7.36 a
EZ-21	4.50 h	7.05 a-c
EZ-10	5.83 d-g	7.08 a-b
EZ-1	5.85 d-g	6.87 a-d
EZ-18	5.98 d-g	7.48 a
LSD%5	1.27*	0.6524*

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Kavun meyvelerinin sularında belirlenen SÇKM (Brix) ve pH değerleri arasında $p < 0.05$ düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir. Brix değerleri %4.50-7.58 arasında değişmekle birlikte, en yüksek brix değerine %7.58 ile Çıtırex F₁ çeşidi sahip olmuş, en düşük brix ise %4.50 ile EZ-21 genotipinde bulunmuştur. Meyve sularından ölçülen pH değerlerinde ise en asidik meyve suyu 5.91 ile kontrol çeşidi Gediz F₁'de, en bazik meyve suları ise 7.51, 7.48 ve 7.46 ile sırasıyla T-4, EZ-18 ve D-30 genotiplerinde bulunmuştur.

Szamosi vd. (2010) Macar ve Türk kavun genotipleri üzerine yaptığı araştırmada SÇKM'yi Macar kavun genotiplerinde %5.5-15.5, Türk kavun genotiplerinde %2.7-12.7 aralığında bulmuştur. Elde edilen sonuçlarımız Szamosi vd (2010)'a göre benzer bulunmuştur. SÇKM miktarını Bahçıvancı (2012) yazlık kavunlarda %21.61-26.39 aralığında; Tatar vd. (2020) yazlık kavunlarda %9.01-19.02; Dal vd.(2017) %6.98;

Erdoğan (2016) %8.33-16.54 aralığında bulmuştur. Elde ettiğimiz bulgular Bahçivancı (2012), Tatar vd. (2020) ve Erdoğan (1016)'ya göre düşük, Dal vd.(2017)'ne göre benzer bulunmuştur. Dal vd.(2017) pH'ı 5.85; Erdoğan (2016) 4.90-6.48 aralığında bulmuşlar ve çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulardan daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

4.1.6. Galia tipi kavun genotiplerinin tohumlarında yapılan ölçümler

Araştırmada Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinin tohumlarında belirlenen 1000 dane ağırlığı (g), tohum eni (mm) ve tohum boyu (mm) ölçümleri Çizelge 18'de verilmiştir.

Çizelge 18. Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde 1000 dane ağırlığı, tohum eni ve tohum boyu ölçümler

Genotipler	1000 dane ağırlığı (g)	Tohum Eni (mm)	Tohum Boyu (mm)
T-4	22.80 a-e	9.05 a-b	4.11 c-f
T-15	25.80 a-c	9.07 a-b	4.17 b-e
T-22	24.10 a-d	8.44 a-d	4.20 b-e
T-25	24.15 a-d	8.71 a-c	4.48 a-b
T-34	21.70 c-e	8.45 a-d	4.48 a-b
D-1	20.90 c-e	8.47 a-d	4.10 c-f
D-14	24.95 a-d	8.88 a-b	4.47 a-b
D-17	28.05 a	9.26 a	4.44 a-c
D-30	20.80 c-e	8.23 b-e	4.25 b-d
D-36	27.80 a-b	8.71 a-c	4.62 a
H-26	14.70 f-g	7.48 e-f	3.74 g-ı
H-19	22.05 b-e	8.41 a-d	3.92 d-h
H-25	23.30 a-e	8.21 b-e	3.89 e-h
EZ-19	19.70 d-f	7.85 c-e	4.14 b-e
EZ-21	18.15 e-f	7.59 d-f	3.81 f-h
EZ-10	18.15 e-f	7.47 e-f	3.623 h-ı
EZ-1	12.35 g	6.78 f	3.41 ı
EZ-18	22.25 b-e	7.61 d-f	4.09 d-f
LSD%5	5.7698	0.8895	0.3452

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Kavun tohumlarının 1000 dane ağırlığı, tohum eni ve tohum boyları arasında önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. 1000 dane ağırlığı ve tohum eni bakımından D-17 genotipi sırasıyla 28.05 g ve 9.26 mm olarak bulunmuş, EZ-1 genotipi ise sırasıyla 12.35 g ve 6.78 mm ile en düşük değerlere sahip olmuştur. Tohum boyu bakımından 4.62 mm ile D-17 genotipi en yüksek değere sahip iken 3.41 ile EZ-1 genotipi en düşük değer olarak tespit edilmiştir.

Erdoğan (2016) yapmış olduğu çalışmada 100 dane ağırlığını 2.73-7.08 gr ve tohum enini 52.49-115 mm aralığında bulmuştur. Escibano ve Lazaro (2009)

İspanyada yapılan bir araştırmada tohum enini 1.00-3.24 cm aralığında saptamıştır. Bahçivancı (2012) çalışmasında tohum boyu ve tohum çapını sırasıyla yazlık kavunlarda 10.36-13.90 mm ve 4.17-5.57 mm aralığında bulmuştur.

4.2. Kırkağaç Tipi Kavun Çeşit Ve Genotiplerinde İncelenen Kriterler

4.2.1. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde fide özellikleri

Araştırmada yer alan Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde belirlenen fide çıkış oranı (%), fide boyu (cm), gerçek yaprak sayısı (adet/bitki), hipokotil uzunluğu (cm), kotiledon uzunluğu (cm) ve fide kalınlıkları (mm) Çizelge 19’da verilmiştir.

Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde incelenen fide özellikleri arasında $p < 0.05$ düzeyinde önemli farklılıklar olduğu bulunmuştur. Fide çıkış oranları %40-100 arasında değişmiştir. En yüksek çıkış oranı %100 ile ES-5, HNF-25, HNF-23, HNF-8, AY-22, EL-28, EL-1, EL-24, EL-19, S-32 ve S-33 genotiplerinde olduğu tespit edilirken, en düşük çıkış oranı %40 ile AY-14 ve AY-19 genotiplerinde belirlenmiştir. Genotipler arasında bitki boy uzunlukları 1.93-10.14 cm arasında değişmekle birlikte en yüksek fide boyuna sahip genotip 10.14 ile EL-28 olmuştur. En kısa fide boyu 1.93 cm ile BLG-7’de bulunmuştur. Gerçek yaprak sayısı 1.63-6.13 adet arasında değişmekle birlikte en az gerçek yaprak BLG-7 (1.63) genotipinde, en fazla gerçek yaprak EL-28 (6.13) genotipinde sayılmıştır.

Genotiplerin hipokotil uzunlukları incelendiğinde değerler 1.27 ile 3.85 cm arasında değişmiştir. En uzun hipokotil uzunlukları TON-19 ve AY-18 genotiplerinde sırasıyla 3.85 ve 3.84 olarak ölçülürken, en kısa hipokotil uzunlukları HD-30, HD-32, HD-12, HD-22 ve AY-34 genotiplerinde sırasıyla 1.27, 1.38, 1.50, 1.52 ve 1.53 cm olarak bulunmuştur. Kotiledon uzunlukları 2.76-4.88 cm arasında değişmiş, en uzun kotiledon 4.88 ile HNF-8 genotipinde, en kısa kotiledon uzunluğu ile 2.76 ve 2.81 ile ES-36 ve ES-35 genotiplerinde ölçülmüştür. Fide kalınlıkları açısından elde edilen değerler 2.46-3.82 mm arasındayken, en kalın fideler 3.85 ile AY-18’de, en ince fideler ise 2.46 ile BLG-30 genotipinde yer almıştır.

Kıllı (2010) dihaploidizasyon yöntemiyle geliştirilen 27 adet Kırkağaç, Yuva-Hasanbey kavun saf hattının morfolojik karakterizasyonu üzerine yaptığı bir çalışmada hipokotil uzunluğu ve kotiledon uzunluğunu sırasıyla 1.03-2.39 cm ve 1.85-3.07 cm aralığında tespit etmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlarımız hipokotil ve kotiledon uzunluğu bakımından benzer bulunmuştur. Bahçivancı (2012) kışlık kavunlarda kotiledon uzunluğu, hipokotil uzunluğu ve fide kalınlığını sırasıyla 2.60-2.76 cm, 7.30-7.85 cm ve 0.25-0.36 mm aralığında saptamıştır.

Çizelge 19. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde fide çıkış oranı, fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve fide kalınlıkları

Genotipler	Çıkış oranı (%)	Bitki boyu (cm)	G.Yaprak sayısı (adet/bitki)	Hipokotil uzunluğu (cm)	Kotiledon Uzunluğu (cm)	Fide Kalınlığı (mm)
ES-5	100.00 a	7.14 c-f	5.35 a-d	2.91 b-e	3.31 k-p	3.07 b-d
ES-35	80.00 b-d	4.90 ı-m	4.58 c-ı	2.39 e-j	2.81 p	2.77 d-h
ES-3	93.333 a-b	4.97 ı-l	5.03 b-f	2.44 c-ı	3.22 l-p	3.11 b-d
ES-36	93.33 a-b	5.70 g-c	5.10 b-e	2.38 e-k	2.76 p	3.22 b-c
ES-2	93.33 a-b	5.77 g-j	5.03 b-f	2.77 b-h	3.39 j-p	3.09 b-d
TON-9	86.67 a-c	8.02 b-d	4.10 f-l	2.80 b-h	4.00 d-j	2.87 c-g
TON-11	86.67 a-c	8.30 b-c	4.88 b-g	2.94 b-e	4.53 a-f	2.82 d-h
TON-19	73.33 c-e	6.70 d-h	4.50 c-j	3.85 a	3.02 o-p	3.01 b-e
TON-14	46.67 g-h	4.49 j-n	3.40 k-o	2.42 d-j	3.66 h-o	3.10 b-d
BLG-2	53.33 f-h	4.28 k-o	4.00 g-l	2.35 e-k	4.33 a-g	3.03 b-e
BLG-17	80.00 b-d	5.93 g-h	4.88 b-g	2.76 b-h	3.90 f-k	3.03 b-e
BLG-30	53.33 f-h	3.86 l-p	3.88 h-l	2.19 h-j	3.86 g-l	2.46 h
BLG-21	80.00 b-d	3.83 l-p	3.25 l-p	2.25 g-j	4.05 c-ı	3.03 b-e
BLG-7	60.00 e-g	1.93 q	1.63 r	1.30 l	3.48 ı-o	2.70 e-h
BLG-32	53.33 f-h	3.61 l-p	2.40 p-r	1.85 ı-l	3.86 g-l	3.01 b-e
HNF-25	100.00 a	5.70 g-j	3.90 h-l	2.75 b-h	4.63 a-d	3.18 b-c
HNF-23	100.00 a	6.00 g-h	4.45 d-j	2.54 b-h	4.65 a-c	3.20 b-c
HNF-11	93.33 a-b	5.69 g-j	2.88 m-q	2.53 b-h	4.84 a-b	3.05 b-e
HNF-2	86.67 a-c	5.44 h-k	3.58 j-n	1.81 j-l	4.18 c-h	3.31 b
HNF-9	93.33 a-b	6.36 e-h	3.90 h-l	3.08 b	4.45 a-g	3.11 b-d
HNF-8	100.00 a	6.50 e-h	4.53 c-ı	2.57 b-h	4.88 a	3.22 b-c
AY-2	86.67 a-c	6.99 c-g	4.70 c-h	2.76 b-h	4.21 b-h	3.22 b-c
AY-18	93.33 a-b	8.99 a-b	4.45 d-j	3.84 a	4.47 a-g	3.85 a
AY-34	40.00 h	3.26 n-q	2.83 m-q	1.53 l	3.35 k-p	2.92 c-f
AY-22	100.00 a	5.68 g-j	3.75 ı-m	2.42 d-j	3.88 g-k	3.00 b-e
AY-19	40.00 h	3.12 o-q	2.25 q-r	2.28 f-k	3.50 ı-o	2.80 d-h
EL-28	100.00 a	10.14 a	6.13 a	2.84 b-g	3.51 ı-o	2.91 c-g
EL-1	100.00 a	7.99 b-d	5.40 a-c	2.64 b-h	3.68 h-n	3.04 b-e
EL-24	100.00 a	6.74 d-h	4.95 b-f	2.64 b-h	3.20 m-p	3.07 b-d
EL-20	93.33 a-b	7.67 b-e	5.68 a-b	2.77 b-h	3.84 g-m	2.81 d-h
EL-19	100.00 a	5.80 f-j	4.20 e-k	2.56 b-h	4.05 c-ı	2.56 g-h
HD-22	86.67 a-c	2.95 o-q	2.75 n-q	1.52 l	3.65 h-o	3.05 b-e
HD-17	66.67 d-f	3.54 m-p	2.13 q-r	1.77 k-l	3.38 j-p	3.02 b-e
HD-12	73.33 c-e	3.12 o-q	2.53 o-r	1.50 l	3.29 k-p	3.18 b-c
HD-30	46.67 g-h	2.55 p-q	2.25 q-r	1.27 l	3.19 n-p	2.81 d-h
HD-32	80.00 b-d	5.63 g-k	3.88 h-l	1.38 l	4.56 a-e	2.96 b-f
S-32	100.00 a	6.57e-h	4.43 d-j	3.04 b-c	3.93 e-k	3.12 b-d
S-33	100.00 a	6.85 d-g	4.98 b-f	2.88 b-f	3.48 ı-o	2.62 f-h
LSD%5	16.186	1.3646	0.9336	0.6172	0.6477	0.3594

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

4.2.2. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitkiler ve yapraklar üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler

Kırkağaç kavun çeşit ve genotiplerinde ana gövde kalınlığı (mm), boğum arası uzunluk (cm), yaprak ayası uzunluğu (cm), yaprak genişliği (cm), yaprak sapı kalınlığı (mm), yaprak sapı uzunluğu (cm) ölçümleri Çizelge 20'de verilmiştir.

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotipleri arasında ana gövde kalınlığı, boğum arası uzunluk, yaprak ayası uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı kalınlığı, yaprak sapı uzunluğu açısından istatistiksel olarak farklılıklar saptanmıştır. Ana gövde kalınlığı ölçümlerinde elde edilen değerler 5.65-9.48 mm arasında değişmiş, en yüksek değer 9.48 ile TON-12'de bulunurken, en düşük değer 5.56 mm ile kontrol çeşitlerinden Sürmeli F₁'de tespit edilmiştir. Genotipler boğum arası uzunluk açısından incelendiğinde, değerler 3.13 ile 8.50 cm arasında değişmiş, en uzun boğum arası 8.50 ve 8.38 cm ile sırasıyla Şükrübey F₁ ve Alibey F₁ çeşitlerinde bulunmuştur. En kısa boğum arasına sahip genotip 3.13 ile HNF-23 olmuştur. Yaprak ayası uzunlukları 9.84-15.71 cm arasında değişmiş, en uzun yapraklar ES-2 genotipinde 15.71 cm ve en kısa yapraklar EL-20 genotipinde 9.84 olarak ölçülmüştür. Yaprak genişlikleri 12.19 ile 20.11 cm arasında değişmiş, en yüksek yaprak genişliği 20.11 ve 20.06 cm ile sırasıyla TON-11 ve ES-2 genotiplerinde, en düşük yaprak genişlikleri 12.19 ve 12.43 cm ile sırasıyla EL-20 ve BLG-17 genotiplerinde tespit edilmiştir. Yaprak sap kalınlıkları 4.82 ile 7.17 mm arasında değişmiş, en yüksek sap kalınlığı BLG-21 genotipinde 7.17 mm, en düşük sap kalınlığı ise Şükrübey F₁ çeşidinde 4.82 mm olarak belirlenmiştir. Yaprak sap uzunlukları ise 5.20 ile 12.83 cm arasında değişmekte olup, en büyük sap uzunluğu sırasıyla aynı grupta yer alan ES-35 ve ES-5 genotiplerinde sırasıyla 5.20 ve 5.61, en küçük sap uzunluğu ise HNF-11 genotipinde 12.83 cm olarak tespit edilmiştir.

Escribano ve Lazaro (2009) İnodorus ve Kantolop kavunlarında yaprak ayası uzunluğunu 11.50-29.10 cm aralığında saptamışlar ve benzer sonuçlar bulunduğu tespit etmişlerdir. Erdoğan (2016) yaptığı çalışmada ana gövde kalınlığını 5.42-7.40 mm, boğum arası uzunluğu 21.62-36.30 cm, yaprak ayası uzunluğunu 6.75-10.55 cm, yaprak ayası genişliğini 9.55-14.62 cm, yaprak sapı uzunluğunu 6.00-10.93 cm olarak belirlemiştir. Çalışmada elde ettiğimiz değerler Erdoğan (2016)'a göre ana gövde kalınlığı bakımından benzer, boğum arası uzunluk bakımından düşük, yaprak ayası uzunluk, yaprak genişliği bakımından yüksek ve yaprak sapı uzunluğu bakımından benzer bulunmuştur. Dal vd. (2017) ana gövde çapını 4.58 mm olarak saptamışlardır. Bahçivancı (2012) çalışmasında kışlık kavun genotiplerinde yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği ve yaprak sap uzunluğunu sırasıyla 8.06-10.29 cm, 11.81-14.01 cm ve 9.49-19.82 cm aralığında bulmuştur. Bulgular değerlendirildiğinde Dal vd (2017)'ye göre yüksek olduğu, Bahçivancı (2012)'ye göre; yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği ve yaprak sap uzunluğunun benzer olduğu görülmüştür.

Kıllı (2010) Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey kavun saf hatlarında yaptığı çalışmada ana gövde çapı, yaprak uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı uzunluğu kriterlerini sırasıyla 7.40-10.13mm, 10.25-14.80 cm, 11.65-18.35 cm, 4.79-11.75 cm aralığında tespit etmişler ve çalışmamızın bulgularıyla benzer olduğu görülmektedir. Sarı vd. (2018) Kırkağaç kavun tipinde yapılan bir çalışmada 2017 ve 2018 yıllarında ana gövde kalınlığını sırasıyla 6.01-9.83 ve 6.36-9.17 mm aralığında bulmuş ve çalışmamız ile benzer sonuçlar olduğu belirlenmiştir.



Çizelge 20.Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde ana gövde kalınlığı, boğum arası uzunluk, yaprak ayası uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı kalınlığı ve yaprak sapı uzunluğu ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	Ana gövde kalınlığı (mm)	Boğum arası uzunluk (cm)	Yap.Ayası uzunluğu (cm)	Yaprak genişliği (cm)	Yaprak sapı kalınlığı (mm)	Yaprak sapı uzunluğu (cm)
Westeros F ₁	5.89 s-t	6.35 h	14.05 a-j	17.20 b-h	6.87 a-d	11.50 a-c
Dardanos F ₁	6.13 r-t	7.63 a-d	12.50 ı-r	16.50 d-l	5.57 j-p	11.00 b-g
Brawos F ₁	6.01 s-t	8.25 s-b	13.38 e-o	16.63 c-k	5.00 o-p	9.75 c-ı
İshakbey F ₁	8.35 b-k	7.88 a-c	15.13 a-e	17.15 b-h	6.56 a-h	12.00 a-b
Alibey F ₁	7.20 n-q	8.38 a	14.63 a-h	18.00 b-d	6.01 e-n	11.25 a-c
Sürmeli F ₁	5.56 t	6.75 c-f	14.00 a-k	17.00 c-ı	5.76 h-o	11.25 a-c
Hale F ₁	BİTKİ YOK					
Şükrübey F ₁	7.04 o-r	8.50 a	15.25 a-c	17.75 b-g	4.82 p	12.38 a-b
ES-5	7.35 l-q	5.59 g-l	12.47 j-r	16.86 c-j	5.71 ı-o	5.61 m
ES-35	6.84 p-s	4.04 m-r	13.21 f-p	15.82 h-m	5.48 k-p	5.20 m
ES-3	6.83 p-s	5.34 h-l	13.48 c-n	18.37 a-c	6.70 a-g	7.89 j-l
ES-36	8.40 b-j	5.75 g-j	14.33 a-h	18.82 a-b	6.80 a-e	6.49 l-m
ES-2	7.40 k-q	5.62 f-k	15.71 a	20.06 a	6.20 c-l	8.75 g-k
TON-9	7.62 h-p	6.51 d-g	13.71 b-m	17.79 b-f	6.00 e-n	8.47 g-k
TON-11	8.15 b-n	5.81 f-j	14.29 a-ı	18.42 a-c	6.50 a-ı	9.44 e-j
TON-19	8.24 b-m	6.54 d-g	15.36 b	20.11 a	6.69 a-g	11.14 a-d
TON-12	9.48 a	6.67 d-g	14.34 a-h	18.11 b-d	6.31 b-k	9.96 c-g
TON-14	8.64 a-f	7.20 b-e	12.93 g-p	16.80 c-j	5.66 ı-o	7.86 j-l
BLG-2	7.62 h-p	6.14 e-ı	11.54 p-t	13.21 q-r	5.58 j-p	6.42 l-m
BLG-17	7.6 g-p	4.92 j-n	10.97 r-t	12.43 r	5.51 j-p	7.54 k-l
BLG-30	7.70 f-p	5.67 f-k	11.04 q-t	14.35 m-q	6.07 d-n	8.14 h-l
BLG-21	9.01 a-b	6.21 e-ı	13.41 d-o	17.99 b-d	7.17 a	8.76 g-k
BLG-7	8.57 a-h	3.71 o-r	12.84 h-q	15.34 ı-n	6.92 a-c	7.50 k-l
BLG-32	7.87 e-o	4.75 j-p	13.48 c-n	16.13 h-k	6.65 a-g	7.89 j-l
HNF-25	7.32 m-q	3.67 o-r	12.21 k-s	15.12 ı-n	5.96 f-n	1.8094
HNF-23	8.03 c-n	3.13 r	11.96 m-s	14.82 k-o	5.74 h-o	8.54 g-k
HNF-11	8.86 a-d	3.52 q-r	14.00 a-k	17.19 b-h	6.15 c-m	12.83 a
HNF-2	7.56 ı-p	3.84 n-r	13.92 a-k	17.04 b-ı	7.11 a-b	9.23 e-k
HNF-9	8.31 b-l	3.88 n-r	13.59 b-n	15.83 h-m	6.04 d-n	9.84 c-ı
HNF-8	7.36 l-q	4.00 m-r	12.18 l-s	16.03 g-l	5.39 l-p	8.15 h-l
AY-2	7.57 ı-p	5.55 g-l	12.03 m-s	13.03 p-r	5.31 m-p	8.89 g-k
AY-18	7.99 c-o	4.76 j-o	11.67 p-s	13.81 n-r	5.25 n-p	9.79 c-ı
AY-34	7.90 e-o	6.38 e-h	14.69 a-g	16.74 c-j	6.81 a-e	10.84 b-f
AY-22	7.70 f-p	6.19 e-ı	15.22 a-d	15.82 h-m	6.17 c-l	8.11 h-l
AY-19	7.94 d-o	6.58 d-g	15.22 a-d	15.96 h-m	6.33 a-j	9.92 c-h
EL-28	7.26 n-q	7.95 a-b	10.53 s-t	12.62 q-r	5.28 n-p	9.13 f-k
EL-1	8.52 b-ı	7.95 a-b	11.88 n-s	13.19 o-r	5.38 l-p	8.09 ı-l
EL-20	8.83 a-e	6.39 e-h	9.84 t	12.19 r	5.98 e-n	8.67 g-k
EL-29	6.44 q-t	5.87 f-j	14.79 a-f	17.69 b-g	6.01 e-n	7.65 j-l
HD-22	8.47 b-ı	4.58 k-q	12.36 j-r	14.77 l-p	6.26 c-k	7.57 k-l
HD-17	8.15 b-n	3.63 q-r	12.96 g-p	18.01 b-d	6.26 c-k	7.94 j-l
HD-12	8.59 a-g	4.75 j-p	13.16 f-p	17.39 b-h	6.33 b-j	7.59 k-l
HD-30	8.92 a-c	4.88 j-n	13.22 f-p	17.87 b-d	5.74 h-o	7.79 j-l
HD-32	8.04 c-n	3.92 n-r	14.10 a-j	18.07 b-d	5.91 g-n	8.94 g-k
S-34	7.70 f-p	4.50 l-q	13.88 b-l	16.34 d-l	5.88 g-n	9.06 f-k
S-33	7.49 j-p	5.13 ı-m	14.37 a-h	17.20 b-h	5.93 g-n	9.78 c-ı
LSD%5	0.9609	1.1325	1.8079	1.8048	0.8406	1.8094

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar p<0.05 düzeyinde önemlidir.

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinin bitkileri üzerinde yapılan bitki gücü (zayıf, orta, uzun) ve yaprak şekli (tam, 3 loblu, 5 loblu, derin 3 loblu, derin 5 loblu ve diğeri) gözlemleri Çizelge 21'de gösterilmiştir.

Kontrol olarak kullanılan Kırkağaç tipi kavun çeşitlerinden Brawos F₁, İşhakbey F₁, Alibey F₁, Sürmeli F₁ ve Hale F₁ çeşitlerinin orta güçlü bitki yapısına sahip oldukları, Westeros F₁, Dardanos F₁ ve şükrübey F₁ çeşitlerinin güçlü bitki yapısına sahip oldukları görülmüştür. Genotiplerden bitki gücü açısından 16'sının 'orta' sınıfta yer aldığı, 23 genoipin ise 'güçlü' sınıfında olduğu belirlenmiştir. Yaprak şekli bakımından Alibey F₁ ve şükrübey F₁ çeşitlerinin “tam” olarak sınıflandırıldığı, Sürmeli F₁'in 3 loblu ve Westeros F₁, Dardanoz F₁, Brawos F₁, İşhakbey F₁ ve Hale F₁ çeşitlerinin 5 loblu oldukları gözlemlenmiştir. Genotiplerden ise 2'sinin '3 loblu', 32'sinin '5 loblu' yaprak şekline sahip olduğu belirlenmiştir. şahin (2008) yaptığı benzer çalışmada yaprak şekli kavun genotiplerinin 25 tanesinde üç loblu, 1 tanesinden beş loblu ve 4 tanesinin bütün olduğunu tespit etmiştir.

Çizelge 21. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde bitki gücü ve yaprak şekli gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Bitki gücü			Yaprak Şekli					
	Zayıf	Orta	Güçlü	Tam	3 loblu	5 loblu	Derin 3 loblu	D. 5 loblu	Diğer
Westeros F ₁			X			X			
Dardanos F ₁			X			X			
Brawos F ₁		X				X			
İshakbey F ₁		X				X			
Alibey F ₁		X		X					
Sürmeli F ₁		X			X				
Hale F ₁		X				X			
Şükrübey F ₁			X	X					
ES-5		X				X			
ES-35		X				X			
ES-3			X			X			
ES-36			X			X			
ES-2			X			X			
TON-9			X			X			
TON-11			X			X			
TON-19			X			X			
TON-12			X			X			
TON-14			X			X			
BLG-2		X				X			
BLG-17		X				X			
BLG-30		X				X			
BLG-21			X			X			
BLG-7			X			X			
BLG-32			X			X			
HNF-25			X		X				
HNF-23			X			X			
HNF-11			X			X			
HNF-2			X			X			
HNF-9			X			X			
HNF-8			X			X			
AY-2		X				X			
AY-18		X			X				
AY-34		X				X			
AY-22			X			X			
AY-19			X			X			
EL-28			X			X			
EL-1			X			X			
EL-24			X			X			
EL-20			X		X				
EL-29		X				X			
HD-22		X				X			
HD-17		X				X			
HD-12		X				X			
HD-30		X				X			
HD-32		X				X			
S-34		X				X			
S-33		X				X			

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak rengi (açık yeşil, yeşil, koyu yeşil, karışık, diğer) ve yaprak lobluluğu (yüzeysel, orta, derin) gözlemleri Çizelge 22'de verilmiştir.

Yapılan gözlemler neticesinde Westeros F₁, Dardanos F₁, İshakbey F₁, Alibey F₁, Hale F₁ ve Şükrübey F₁ çeşitlerinin yaprak renginin 'koyu yeşil', Brawos F₁ ve Sürmeli F₁ çeşitlerinin 'yeşil' renkli olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin ise 27'si 'yeşil', 8'i 'koyu yeşil' ve 6'sı 'açık yeşil' yapraklara sahiptir. Buna göre TON-9, TON-11, BLG-2, BLG-17, BLG-30, BLG-21, BLG-7, BLG-32, AY-2, AY-18, AY-34, AY-22, AY-19, EL-28, EL-1, EL-24, EL-20, EL-29, HD-22, HD-17, HD-12, HD-30, HD-32, S-34 ve S-33 genotipleri yeşil yapraklara sahipken, ES-5, ES-35, ES-3, ES-36, ES-2, TON-19, TON-12 ve TON-14 genotiplerinin koyu yeşil yapraklara, ve HNF-25, HNF-23, HNF-11, HNF-2, HNF-9 ve HNF-8 genotiplerinin açık yeşil renkli yapraklara sahip olduğu tespit edilmiştir. Yaprak lobluluğu incelendiğinde, Westeros F₁, Dardanos F₁, Brawos F₁, İshakbey F₁, Alibey F₁, Sürmeli F₁ ve Şükrübey F₁ çeşitlerinin yüzeysel loblu, Hale F₁ çeşidinin ise orta loblu olduğu belirlenmiştir. Genotiplerden ise 9'u yüzeysel loblu, 29'u orta loblu ve 1'i derin loblu olarak belirlenmiştir. Buna göre ES-5, ES-35, ES-3, AY-2, AY-18, AY-22, HD-22, HD-17 VE HD-30 genotipleri yüzeysel loblu, ES-36, ES-2, TON-9, TON-11, TO-12, TON-14, BLG-2, BLG-17, B LG-30, BLG-21, BLG-7, BLG-32, HNF-25, HNF-23, HNF-11, HNF-2, HNF-9, HNF-8 AY-34, AY-19, EL-28, EL-1, EL-24, EL-20, EL-29, HD-12, HD-32, S-34 ve S-33 genotipleri orta loblu ve TON-19 genotipi derin loblu olarak sınıflandırılmıştır.

Çizelge 22. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak rengi ve yaprak lobluluğu gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Yaprak rengi					Yaprak Lobluluğu		
	Açık yeşil	yeşil	Koyu yeşil	Karışık	Diğer	Yüzeyel	Orta	Derin
Westeros F ₁			X			X		
Dardanos F ₁			X			X		
Brawos F ₁		X				X		
İshakbey F ₁			X			X		
Alibey F ₁			X			X		
Sürmeli F ₁		X				X		
Hale F ₁			X				X	
Şükrübey F ₁			X			X		
ES-5			X			X		
ES-35			X			X		
ES-3			X			X		
ES-36			X				X	
ES-2			X				X	
TON-9		X					X	
TON-11		X					X	
TON-19			X					X
TON-12			X				X	
TON-14			X				X	
BLG-2		X					X	
BLG-17		X					X	
BLG-30		X					X	
BLG-21		X					X	
BLG-7		X					X	
BLG-32		X					X	
HNF-25	X						X	
HNF-23	X						X	
HNF-11	X						X	
HNF-2	X						X	
HNF-9	X						X	
HNF-8	X						X	
AY-2		X				X		
AY-18		X				X		
AY-34		X					X	
AY-22		X				X		
AY-19		X					X	
EL-28		X					X	
EL-1		X					X	
EL-24		X					X	
EL-20		X					X	
EL-29		X					X	
HD-22		X				X		
HD-17		X				X		
HD-12		X					X	
HD-30		X				X		
HD-32		X					X	
S-34		X					X	
S-33		X					X	

Araştırmada Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak sapı tüylülüğü (ok seyrek, tüylü, çok tüylü, yatık tüylü, yünsü, diğ r) ve yaprak kenarında dişlilik (zayıf, orta, uzun) gözlemleri izelge 23'te sunulmuştur.

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak sapı tüylülüğü bakımından kontrol eşidi İşhakbey F₁ 'çok tüylü', diğ r genotipler de 'tüylü' olarak gözlemlenmiştir. Yaprak kenarında dişlilik durumu Brawos F₁, Sürmeli F₁ ve Hale F₁ eşitleri 'zayıf', Westeros F₁ ve Dardanos F₁ eşitleri 'orta', İşhakbey F₁, Alibey F₁ ve şükrübey F₁ eşitleri 'uzun' olarak gruplanmıştır. Genotiplerde ise 11 genotipin (TON-12, EL-28, EL-1, EL-24, EL-20, EL-29, HD-22, HD-17, HD-12, HD-30, HD-32) 'zayıf' sınıfında, 21 genotipin (ES-5, ES-35, ES-3, ES-36, ES-2, TON-11, TON-19, TON-14, BLG-2, BLG-17, BLG-30, BLG-21, BLG-7, BLG-32, AY-2, AY-18, AY-34, AY-22, AY-19, S-34, S-33) 'orta' sınıfında ve 10 genotipin (TON-9, HNF-25, HNF-23, HNF-11, HNF-2, HNF-9, HNF-8) 'uzun' sınıfında yer aldığı belirlenmiştir.

Çizelge 23. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yaprak sapı tüylülüğü ve yaprak kenarında dişlilik gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Yaprak sapı tüylülüğü						Yaprak kenarda dişlilik		
	Çok seyrek	Tüylü	Çok tüylü	Yarı tüylü	Yünlü	Diğer	Zayıf	Orta	Uzun
Westeros F ₁		X						X	
Dardanos F ₁		X						X	
Brawos F ₁		X					X		
İshakbey F ₁			X						X
Alibey F ₁		X							X
Sürmeli F ₁		X					X		
Hale F ₁		X					X		
Şükrübey F ₁		X							X
ES-5		X						X	
ES-35		X						X	
ES-3		X						X	
ES-36		X						X	
ES-2		X						X	
TON-9		X							X
TON-11		X						X	
TON-19		X						X	
TON-12		X					X		
TON-14		X						X	
BLG-2		X						X	
BLG-17		X						X	
BLG-30		X						X	
BLG-21		X						X	
BLG-7		X						X	
BLG-32		X						X	
HNF-25		X							X
HNF-23		X							X
HNF-11		X							X
HNF-2		X							X
HNF-9		X							X
HNF-8		X							X
AY-2		X						X	
AY-18		X						X	
AY-34		X						X	
AY-22		X						X	
AY-19		X						X	
EL-28		X					X		
EL-1		X					X		
EL-24		X					X		
EL-20		X					X		
EL-29		X					X		
HD-22		X					X		
HD-17		X					X		
HD-12		X					X		
HD-30		X					X		
HD-32		X					X		
S-34		X						X	
S-33		X						X	

Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde külleme hastalığına karşı yapılan gözlemlerde 0-9 aralığında rakamlarla puanlama yapılmış ve Çizelge 24'te gösterilmiştir.

Kırkağaç tipi kavunlarda ES-2, TON-11, TON-14, BLG-17, HNF-25, HNF-11, HNF-2 genotipleri 3 puan ile en toleranslılar olarak sınıflandırılmıştır. ES-3, TON-9, TON-19, TON-12, BLG-2, BLG-21, BLG-7, BLG-32, HNF-23, HNF-9, HNF-8, AY-2, AY-18, AY-34, AY-22, AY-19, EL-28, EL-1, HD-32 genotipleri 4, ES-5, ES-36, EL-24, EL-20, EL-29 genotipleri 5, HD-30, S-34, S-33 genotipleri 6 ve ES-35, HD-22, HD-17, genotipleri 7 grubuna dahil olmuştur. Bu durumda en hassas ES-35, HD-22, HD-17 genotipleri olmuştur.



Çizelge 24. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde külleme hastalığına toleranslık durumu

Genotipler	Külleme yayılımı									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ES-5						X				
ES-35								X		
ES-3					X					
ES-36						X				
ES-2				X						
TON-9					X					
TON-11				X						
TON-19					X					
TON-12					X					
TON-14				X						
BLG-2					X					
BLG-17				X						
BLG-30										
BLG-21					X					
BLG-7					X					
BLG-32					X					
HNF-25				X						
HNF-23					X					
HNF-11				X						
HNF-2				X						
HNF-9					X					
HNF-8					X					
AY-2					X					
AY-18					X					
AY-34					X					
AY-22					X					
AY-19					X					
EL-28					X					
EL-1					X					
EL-24						X				
EL-20						X				
EL-29						X				
HD-22								X		
HD-17								X		
HD-12							X			
HD-30						X				
HD-32					X					
S-34						X				
S-33						X				

4.2.3. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde çiçeklerde yapılan gözlem ve ölçümler

Araştırma kapsamında Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde dişi çiçek açma zamanı (tarih), ilk çiçeklenme süresi (gün sayısı), dişi çiçekte erkencilik (%50 çiçeklenme) ve %50 çiçeklenme süresi (gün) Çizelge 25'te verilmiştir.

Kırkağaç genotiplerinde dişi çiçeklenme süresi fide dikimden 54-61 gün arasında değişmiştir. En erken çiçeklenme süresi 54 gün olarak TON-9, BLG-17, HNF-9 ve EL-24 genotiplerinde gerçekleşirken, en geç çiçeklenme 61 gün ile TON-12 ve HD-12 genotiplerinde gözlenmiştir. Genotiplerde erkencilik incelendiğinde ise %50 çiçeklenme süresi fide dikimden sonra 58-63 gün arasında oluşmuştur. En hızlı %50 çiçeklenme TON-9, BLG-17, BLG-32, HNF-11, HNF-9, EL-1, EL-24 genotiplerinde 58 gün iken, en yavaş %50 çiçeklenme HD-12 genotipinde 63 gün olarak belirlenmiştir.

Reddy vd. (2013) 35 muskmelon genotipinde dişi çiçeklenme gün sayısını 54.73-58.56 gün bulurken, Erdoğan (2016) %50 çiçeklenme süresini 35-57 gün aralığında, Mısır (2012) benzer bir çalışmada %50 çiçeklenme süresini 48-53 gün arasında belirlemiştir. Çalışmada elde ettiğimiz değerler Reddy vd. (2013) ile Erdoğan (2016)'a göre benzer ve Mısır (2012)'a göre yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 25.Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde dişi çiçek zamanı, ilk çiçeklenme, dişi çiçekte erkencilik, %50 çiçeklenme gözlemleri

Genotipler	Dişi çiçek zamanı	İlk çiçeklenme süresi	Dişi çiçekte Erkencilik	%50 Çiçeklenme
ES-5	13.04.2020	58	14.04.2020	59
ES-35	10.04.2020	55	14.04.2020	59
ES-3	10.04.2020	55	17.04.2020	62
ES-36	10.04.2020	55	14.04.2020	59
ES-2	13.04.2020	58	15.04.2020	60
TON-9	09.04.2020	54	13.04.2020	58
TON-11	11.04.2020	56	14.04.2020	59
TON-19	11.04.2020	56	15.04.2020	60
TON-12	15.04.2020	60	15.04.2020	60
TON-14	11.04.2020	56	14.04.2020	59
BLG-2	10.04.2020	55	14.04.2020	59
BLG-17	09.04.2020	54	12.04.2020	58
BLG-30	13.04.2020	58	14.04.2020	59
BLG-21	11.04.2020	56	14.04.2020	59
BLG-7	10.04.2020	55	15.04.2020	60
BLG-32	10.04.2020	55	13.04.2020	58
HNF-25	13.04.2020	58	17.04.2020	62
HNF-23	13.04.2020	58	17.04.2020	62
HNF-11	10.04.2020	55	13.04.2020	58
HNF-2	10.04.2020	55	14.04.2020	59
HNF-9	09.04.2020	54	13.04.2020	58
HNF-8	14.04.2020	59	17.04.2020	62
AY-2	11.04.2020	56	17.04.2020	62
AY-18	10.04.2020	55	17.04.2020	62
AY-34	10.04.2020	55	15.04.2020	60
AY-22	14.04.2020	59	17.04.2020	62
AY-19	11.04.2020	56	15.04.2020	60
EL-28	10.04.2020	55	11.04.2020	56
EL-1	10.04.2020	55	13.04.2020	58
EL-24	09.04.2020	54	13.04.2020	58
EL-20	13.04.2020	58	15.04.2020	60
EL-29	11.04.2020	56	17.04.2020	62
HD-22	14.04.2020	59	17.04.2020	62
HD-17	14.04.2020	59	17.04.2020	62
HD-12	16.04.2020	61	18.04.2020	63
HD-30	11.04.2020	56	14.04.2020	59
HD-32	13.04.2020	58	16.04.2020	61
S-34	10.04.2020	55	15.04.2020	60
S-33	13.04.2020	58	17.04.2020	62

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde çiçek tipi (monoik, andromonoik, gynoik) ve çiçek rengi (beyaz-sarı, sarı-krem, sarı, koyu sarı, turuncu, yeşil) gözlemleri Çizelge 26'da gösterilmiştir.

Çeşit ve genotipler çiçek yapısı bakımından incelendiğinde 4 çeşit (Westeros F₁, İşhakbey F₁, Alibey F₁, Şükrübey F₁) ve 22 genotipin (ES-5, ES-35, ES-3, ES-36, ES-2, TON-11, TON-19, HNF-25, HNF-23, HNF-11, HNF-2, HNF-9, HNF-8, AY-2, AY-18, AY-34, AY-22, AY-19, HD-30, HD-32, S-34, S-33) 'andromonoik' çiçek yapısına sahip olduğu belirlenmiştir. Diğer 4 çeşit (Dardanos F₁, Brawos F₁, Sürmeli F₁, Hale F₁) ve 17 genotipin (TON-9, TON-12, TON-14, BLG-2, BLG-17, BLG-30, BLG-21, BLG-7, BLG-32, EL-28, EL-1, EL-24, EL-20, EL-29, HD-22, HD-17, HD-12) ise 'monoik' çiçek yapısına sahip olduğu belirlenmiştir. Genotiplerde çiçek renkleri incelendiğinde ise tüm genotiplerin 'sarı' renkli çiçeklere sahip oldukları saptanmıştır. Dal vd. (2017) yapmış oldukları bir araştırmada 68 genotip içinde 6'sının andromonoik, 62'sinin monoik çiçek tipine sahip olduğunu belirlemiştir. Çalışmamızda 4 çeşit ve 17 genotipin monoik, 4 çit ve 22 genotipin andromonoik çiçek yapısına sahip olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 26. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde çiçek tipi ve çiçek rengi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Çiçek tipi			Çiçek rengi					
	Monoi k	Andro monolk	Ginolk	Beyaz-Sarı	Sarı-Krem	Sarı	Koyu Sarı	Turunc u	Yeşil
Westeros F ₁		X				X			
Dardanos F ₁	X					X			
Brawos F ₁	X					X			
İshakbey F ₁		X				X			
Alibey F ₁		X				X			
Sürmeli F ₁	X					X			
Hale F ₁	X					X			
Şükrübey F ₁		X				X			
ES-5		X				X			
ES-35		X				X			
ES-3		X				X			
ES-36		X				X			
ES-2		X				X			
TON-9	X					X			
TON-11		X				X			
TON-19		X				X			
TON-12	X					X			
TON-14	X					X			
BLG-2	X					X			
BLG-17	X					X			
BLG-30	X					X			
BLG-21	X					X			
BLG-7	X					X			
BLG-32	X					X			
HNF-25		X				X			
HNF-23		X				X			
HNF-11		X				X			
HNF-2		X				X			
HNF-9		X				X			
HNF-8		X				X			
AY-2		X				X			
AY-18		X				X			
AY-34		X				X			
AY-22		X				X			
AY-19		X				X			
EL-28	X					X			
EL-1	X					X			
EL-24	X					X			
EL-20	X					X			
EL-29	X					X			
HD-22	X					X			
HD-17	X					X			
HD-12	X					X			
HD-30		X				X			
HD-32		X				X			
S-34		X				X			
S-33		X				X			

4.2.4. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyveler üzerinde yapılan gözlem ve ölçümler

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk rengi ve meyve et rengi (L, C, H°) değerleri Çizelge 27'de verilmiştir.

Çizelge 27. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk ve et rengi değerleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve kabuk rengi			Meyve et rengi		
	L	C	H	L	C	H
Westeros F ₁	68.59 d-ı	63.62 d-g	83.48 j-o	61.04 n-p	12.72 l-p	113.10 a-b
Dardanos F ₁	66.65 f-k	68.21 b-e	82.20 m-r	64.93 j-m	12.95 k-p	113.17 a-b
Brawos F ₁	65.86 h-m	65.75 c-g	81.51 n-r	68.13 b-ı	9.78 r	104.93 ı-k
İshakbey F ₁	65.38 h-m	64.75 d-g	86.41 f-m	60.29 o-p	14.41 g-o	111.10 a-g
Alibey F ₁	64.75 ı-n	63.42 d-g	86.61 f-l	61.20 n-p	12.4 o-q	106.38 h-j
Sürmeli F ₁	65.35 h-m	61.46 f-ı	88.09 d-ı	67.40 e-k	12.14 o-q	113.58 a
Hale F ₁	67.69 d-j	64.17 d-g	88.20 d-h	67.97 c-j	15.57 d-ı	111.65 a-f
Şükrübey F ₁	64.81 ı-n	61.05 f-j	86.92 f-k	66.70 f-k	12.14 o-q	109.46 a-ı
ES-5	63.88 j-n	55.76 h-k	83.68 j-o	67.80 c-j	15.81 d-h	108.96 b-ı
ES-35	70.86 b-f	68.73 b-e	83.83 ı-q	68.24 b-ı	13.21 j-p	106.76 g-j
ES-3	79.02 a	59.61 g-j	97.81 a	68.87 b-g	13.06 k-p	110.64 a-h
ES-36	65.27 ı-m	63.60 d-g	80.44 q-r	68.71 b-h	13.91 g-p	110.22 a-h
ES-2	71.69 b-d	76.58 a	79.82 q-r	65.45 ı-m	15.41 d-j	111.55 a-f
TON-9	70.45 b-f	72.18 a-c	83.14 k-q	70.50 a-d	17.54 b-e	113.25 a-b
TON-11	67.08 d-j	69.28 b-e	81.15 o-r	69.22 b-g	18.40 b-c	111.21 a-g
TON-19	69.93 c-g	64.89 d-g	89.25 c-g	70.62 a-c	10.32 q-r	107.33 g-j
TON-14	52.13 t	48.10 l-m	78.35 r	64.55 k-m	14.72 f-k	112.62 a-c
BLG-2	62.93 k-o	55.75 h-k	86.67 f-l	65.49 ı-m	15.07 f-k	111.52 a-f
BLG-17	68.43 d-ı	66.77 c-g	86.00 g-m	66.21 g-m	14.47 g-n	110.57 a-h
BLG-21	64.69 ı-n	60.06 g-j	88.70 d-h	66.65 f-l	15.65 d-h	111.98 a-e
BLG-7	66.00 g-l	62.58e-h	85.77 g-n	72.45 a	18.85 b	111.72 a-f
BLG-32	67.43 d-j	66.35 c-g	79.82 q-r	65.70 h-m	13.31 ı-p	110.97 a-g
HNF-25	60.09 p-r	55.92 h-k	91.40 b-e	68.63 b-h	17.37 b-e	107.66 e-j
HNF-11	58.20 p-s	54.40 ı-l	91.40 b-e	69.22 b-g	16.83 b-f	111.07 a-g
HNF-2	55.20 s-t	47.59 m	95.73 a-b	66.54 f-l	14.53 g-m	104.26 j-k
HNF-9	55.95 r-t	52.03 k-m	90.52 c-f	69.29 b-f	15.39 e-j	102.17 k
HNF-8	57.48 q-s	54.15 j-m	93.34 b-c	63.22 m-o	12.21 n-q	110.96 a-g
AY-18	71.19 b-e	68.93 b-e	84.71 h-o	67.07 e-k	11.76 p-r	108.54 c-j
AY-34	61.83 l-p	56.08 h-j	84.13 ı-q	61.32 n-p	12.70 l-p	109.76 a-h
EL-28	61.42 m-p	55.85 h-k	85.86 g-n	60.94 n-p	12.27 m-q	109.07 a-ı
EL-1	73.82 b-c	70.48 a-d	87.71 e-j	69.98 a-e	13.15 j-p	111.10 a-g
EL-24	69.62 c-h	70.04 a-d	84.34 h-p	65.51 ı-m	12.68 l-p	109.84 a-h
EL-20	74.61 b	74.19 a-b	86.04 g-m	71.07 a-b	12.99 k-p	111.36 a-f
HD-22	60.90 n-q	54.99 ı-l	83.14 k-q	63.89 l-n	13.53 h-p	107.82 d-j
HD-17	64.42 ı-n	63.83 d-g	82.33 l-r	71.13 a-b	16.18 c-g	111.48 a-f
HD-12	66.65 f-k	64.25 d-g	85.51 g-o	67.54 d-k	16.87 b-f	111.49 a-f
HD-30	65.50 h-m	67.89 b-f	82.31 l-r	66.96 e-k	15.91 d-g	109.67 a-h
HD-32	62.80 k-o	60.61 g-j	83.53 j-o	71.15 a-b	17.68 b-d	110.53 a-h
S-34	58.41 p-s	50.18 k-m	92.19 b-d	58.71 p	36.94 a	109.79 a-h
S-33	63.80 j-o	60.32 g-j	87.37 e-k	68.96 b-g	18.86 b	112.27 a-d
LSD%5	4.3121	7.2584	4.404	3.0396	2.2871	4.5481

* Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar p<0.05 düzeyinde önemlidir.

Meyve kabuk ve meyve et rengi değerleri arasında $p < 0.05$ düzeyinde önemli farklılıklar olduğu bulunmuştur. Meyve kabuk renkleri arasında en yüksek L değeri ES-3'de 79.02 olarak ölçülürken, en düşük L değeri TON-14'de 52.13 olarak belirlenmiştir. C değeri ES-2 genotipinde 76.58 ile en yüksek olarak elde edilirken, HNF-2 genotipinde 47.59 ile en düşük değer tespit edilmiştir. H° değeri bakımından ise en yüksek değer 113.58 ile Sürmeli F₁ çeşidinde, en düşük değer 102.17 ile HNF-9 genotipinde bulunmuştur. Meyve et rengi bakımından en yüksek L değeri BLG-7 (72.45)'de, en düşük ise S-34 (58.71)'den elde edilmiştir. C değeri bakımından en yüksek değer S-34 genotipinde 36.94 olarak ölçülmüş, en düşük değer ise Brawos F₁ çeşidinde 9.78 olarak saptanmıştır. H° değeri en yüksek Sürmeli F₁ çeşidinde 113.58 olarak bulunurken, en düşük HNF-9'de 102.17 olarak ölçülmüştür.

Kırkağaç kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı (mm), meyve sap uzunluğu (mm), meyve boyu (cm) ve meyve eni (mm) ölçümleri Çizelge 28'de sunulmuştur.

Meyve sap kalınlığı, sap uzunluğu, meyve boyu ve meyve eni değerleri arasında $p < 0.05$ düzeyinde farklılıklar belirlenmiştir. Meyve sap kalınlıkları 3.75-87.71 mm arasında değişmekle birlikte HNF-11 genotipinde en yüksek sap kalınlığı (87.71 mm) ölçülürken, Alibey F₁, İshakbey F₁ ve Dardanos F₁ kontrol çeşitlerinde en düşük sap kalınlıkları (sırasıyla 3.75, 4.00 ve 4.20 mm) ölçülmüştür. Meyve sap uzunluğu 4.04-8.58 cm arasında değişmiş, en uzun meyve sapı Dardanos F₁ çeşidinde (8.58 cm), en kısa meyve sapı HNF-2 genotipinde (4.04 cm) belirlenmiştir. Meyve boyları 12.50-23.00 cm arasında olup, en uzun meyveler Alibey F₁ (23.00 cm) çeşidinden alınırken, en kısa meyveler HNF-25 (12.50 cm) genotipinde bulunmuştur. Meyve çapları 68.22-154.10 cm arasında değişmiş, çapı en geniş meyveler Şükrübey F₁ (154.10 cm) çeşidinden elde edilirken, çapı en dar meyveler HNF-25 (68.22 cm) genotipinde tespit edilmiştir.

Kıllı (2010) Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey kavun saf hatlarında yaptığı çalışmada meyve eni ve meyve boyunu sırasıyla 7.20-12.7 cm, 11.30-24.2 cm aralığında tespit etmiş ve çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgular ile benzer sonuçlar göstermektedir. Sarı vd. (2018) Kırkağaç kavunları üzerine yapılan bir araştırmada meyve boyu ve meyve eni ölçümlerini sırasıyla 2017 yılında 12.5-29.4 cm, 11.2-15.08 cm aralığında, 2018 yılında ise sırasıyla 15.7-30.0 cm, 12.7-17.3 aralığında bulmuştur. Escibano ve Lazaro (2009) İnodorus ve Kantolop kavunları ile yaptığı bir araştırmada meyve boyu ve meyve çapını sırasıyla 8.50-44.20 cm ve 7.50-23.20 cm aralığında bulmuştur. Bahçivancı (2012) yaptığı çalışmada kışlık kavunlarda meyve uzunluğu, meyve çapı ve meyve sap uzunluğunu sırasıyla 13.53-33.95 cm, 14.13-22.45 cm ve 1.68-3.73 cm olarak bulmuştur. Tatar vd. (2020) benzer bir çalışmada kışlık kavunlarda meyve uzunluğu ve meyve çapını sırasıyla ise 20.45-39.70 cm ve 20.32-29.13 cm aralığında belirlemiştir.

Çizelge 28. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu, meyve çapı ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve sap kalınlığı (mm)	Meyve sap uzunluğu (mm)	Meyve boyu (cm)	Meyve çapı (mm)
Westeros F ₁	7.34 r-s	5.25 k-m	20.85 a-c	115.17 d-j
Dardanos F ₁	4.20 s	8.58 a	19.75 c-f	127.18 b-e
Brawos F ₁	4.78 r-s	5.94 e-l	19.81 b-f	126.63 b-e
İshakbey F ₁	4.00 s	6.84 b-d	18.00 d-l	122.14 c-h
Alibey F ₁	3.75 s	5.41 ı-m	23.00 a	120.90 c-h
Sürmeli F ₁	4.78 r-s	5.58 g-m	20.05 b-e	125.53 b-g
Hale F ₁	6.38 r-s	5.95 d-l	20.24 b-d	117.56 d-ı
Şükrübey F ₁	5.50 r-s	5.45 h-m	19.25 b-h	154.10a
ES-5	19.00 q	6.27 c-ı	16.22 k-p	101.53 j-m
ES-35	20.45 p-q	6.89 b-c	15.10 o-r	83.32 n-o
ES-3	53.82 b-c	4.99 m-n	19.40 b-g	117.90 d-ı
ES-36	47.99 b-d	5.81 e-m	16.90 h-o	87.09 m-n
ES-2	40.23 f-h	6.31 b-h	21.30 b	117.83 d-ı
TON-9	53.36 b-c	5.36 j-m	15.50 m-r	107.54 h-l
TON-11	45.31 d-f	4.21 n-o	13.80 q-s	93.67 l-n
TON-19	30.92 ı-m	5.72 f-m	18.20 d-k	128.52 b-d
TON-14	42.54 d-g	6.71 b-e	17.81 e-m	129.06 b-d
BLG-2	21.04 o-q	6.27 c-ı	15.12 o-r	111.22 f-j
BLG-17	24.16 m-q	6.20 c-j	15.40 n-r	108.75 h-l
BLG-21	27.93 k-o	6.56 b-f	16.45 j-o	120 37 c-h
BLG-7	37.60 g-h	6.39 b-g	18.20 d-k	121.02 c-h
BLG-32	31.03 ı-m	6.54 b-f	17.70 e-n	120.39 c-h
HNF-25	11.37 r	5.06 l-n	12.50 s	68.22 o
HNF-11	87.71 a	6.70 b-e	15.70 l-q	107.75 h-l
HNF-2	52.58 b-c	4.04 o	16.55 ı-o	107.71 h-l
HNF-9	48.59 b-d	5.56 g-m	16.39 k-p	107.15 h-l
HNF-8	27.88 k-o	4.97 m-n	17.80 e-m	119.73 d-h
AY-18	40.03 f-h	5.22 k-m	19.15 b-h	110.44 h-k
AY-34	54.96 b	6.00 c-k	18.90 c-ı	98.66 k-m
EL-28	28.08 k-o	5.92 e-l	14.02 p-s	126.66 b-e
EL-1	34.23 h-k	5.55 g-m	17.55 g-n	128.62 b-d
EL-24	40.78 e-h	6.53 b-f	16.92 h-o	126.24 b-f
EL-20	47.82 c-e	6.44 b-g	15.80 l-p	119.19 d-h
EL-29	28.71 j-n	6.22 c-j	21.00 a-c	113.22 e-k
HD-22	23.30 n-q	6.03 c-k	13.20 r-s	101.76 j-m
HD-17	35.29 h-j	6.00 c-k	17.23 g-o	107.24 h-l
HD-12	30.43 j-m	5.72 f-m	13.50 q-s	99.55 k-m
HD-30	27.29 l-p	6.37 b-g	15.39 n-r	109.56 h-k
HD-32	33.76 h-k	5.25 k-m	15.44 m-r	103.32 ı-l
S-34	34.60 h-k	6.68 b-e	15.10 o-r	135.34 b-c
S-33	47.03 c-f	7.21 b	18.78 c-j	139.11 a-b
LSD%5	7.1205	0.9042	2.3811	15.294

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Kırkağaç kavun çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı (mm), meyve et kalınlığı (mm), tohum evi çapı (mm), meyve eti sertliği (kg/cm²) ve meyve ağırlığı (kg) ölçümleri Çizelge 29'da verilmiştir.

Çizelge 29. Kırkağaç çeşit ve genotiplerinde meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği, meyve büyüklüğü ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve kabuk kalınlığı (mm)	Meyve et kalınlığı (mm)	Tohum evi çapı (mm)	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	Meyve ağırlığı (kg)
Westeros F ₁	7.52 b-ı	14.16 s	67.44 c-f	1.65 g-j	1792.5 b-c
Dardanos F ₁	7.37 d-ı	25.71 ı-p	69.09 c-e	2.20 c-f	1591.0 c-e
Brawos F ₁	2.15 p	35.58 a-c	66.27 c-h	2.25 c-f	2192.5 a-b
İshakbey F ₁	6.44 h-k	21.65 o-r	63.19 d-j	1.42 j-m	1386.5 c-g
Alibey F ₁	2.64 o-p	26.66 ı-p	66.14 c-h	2.25 c-f	2576.5 a
Sürmeli F ₁	3.35 n-p	29.04 e-l	67.68 c-e	2.42 b-f	1654.5 c-d
Hale F ₁	6.07 ı-l	20.42 q-r	63.53 d-j	3.30 a	1302.5 c-h
Şükrübey F ₁	5.40 j-m	33.73 b-e	81.55 a	1.54 ı-k	2660.0 a
ES-5	6.26 h-l	25.73 ı-p	54.06 l-o	1.29 j-m	741.3 j-n
ES-35	5.98 ı-l	24.54 l-p	39.79 q	2.35 b-f	535.0 m-n
ES-3	7.33 d-ı	31.90 c-g	60.38 g-k	1.40 j-m	1375.0 c-g
ES-36	6.86 d-j	22.09 n-r	43.40 p-q	2.75 b	685.0 k-n
ES-2	5.88 ı-l	29.71 e-k	58.45 ı-m	2.10 d-h	1325.0 c-h
TON-9	7.01 d-j	24.57 l-q	57.64 ı-n	1.65 g-j	830.0 ı-n
TON-11	4.98 k-n	23.40 m-r	51.56 n-o	0.53 o-p	530.0 m-n
TON-19	6.36 h-k	39.96 a	60.68 f-k	1.30 j-m	1560.0 c-e
TON-14	9.49 a	39.26 a	63.33 d-j	1.98 e-ı	1630.0 c-e
BLG-2	8.05 a-f	25.48 ı-p	62.30 e-k	2.54 b-d	910.5 g-n
BLG-17	7.79 b-h	25.30 j-q	57.37 j-n	2.41 b-f	963.8 h-m
BLG-21	8.13 a-e	28.30 f-m	65.72 c-h	2.03 e-h	1170.0 d-k
BLG-7	6.89 d-j	28.79 e-l	67.01 c-g	3.30 a	1045.0 f-l
BLG-32	9.49 a	30.02 d-j	60.14 h-l	1.68 g-j	1140.0 e-l
HNF-25	4.63 l-n	19.33 r	45.53 p-q	1.28 j-m	430.0 n
HNF-11	8.28 a-d	22.44 n-r	55.04 l-o	1.10 k-n	790.0 ı-n
HNF-2	4.07 m-o	26.90 g-n	64.28 d-ı	0.44 p	945.0 h-m
HNF-9	6.90 d-j	27.52 f-m	57.95 ı-n	0.63 n-p	995.0 f-m
HNF-8	6.08 ı-l	30.99 c-h	65.54 c-h	1.00 m-o	1170.0 d-k
AY-18	7.52 b-ı	26.57 h-o	57.08 j-n	1.94 f-ı	1047.5 f-l
AY-34	6.99 d-j	21.32 p-r	51.84 m-o	1.05 l-n	865.0 h-n
EL-28	6.90 d-j	30.39 d-ı	66.84 c-h	1.95 e-ı	1241.7 d-j
EL-1	7.12 d-ı	31.92 c-f	69.24 c-d	1.72 g-j	1490.0 c-f
EL-24	6.89 d-j	32.23 b-f	66.19 c-h	1.98 e-ı	919.8 g-n
EL-20	6.80 d-j	36.97 a-b	57.36 j-n	3.45 a	995.0 f-m
EL-29	7.82 a-h	36.98 a-b	44.46 p-q	2.23 c-f	1260.0 c-ı
HD-22	8.68 a-c	28.97 e-l	55.14 l-o	1.28 j-m	838.8 h-n
HD-17	7.94 a-g	26.81 h-n	54.15 l-o	2.60 b-c	932.5 h-m
HD-12	6.03 ı-l	24.71 k-q	48.48 p-q	1.95 f-ı	653.0 l-n
HD-30	7.25 d-ı	27.85 f-m	57.63 k-n	1.51 ı-l	929.8 h-n
HD-32	6.59 e-k	25.21 j-q	54.40 l-o	2.43 b-e	722.5 k-n
S-34	9.06 a-b	28.65 f-l	76.65 a-b	1.63 h-ı	1410.0 c-g
S-33	7.77 b-h	35.03 a-d	71.62 b-c	1.63 h-ı	933.3 h-m
LSD%5	1.6727	5.0164	6.8317	0.4759	500.97

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar p<0.05 düzeyinde önemlidir.

Meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği ve meyve büyüklükleri arasında önemli farklılıklar belirlenmiştir. Meyve kabuk kalınlıkları 2.15-9.49 mm arasında değişmiş, TON-14 ve BLG-32 genotipleri (9.49 mm) en yüksek kabuk kalınlığına sahipken, Brawos F₁ çeşidinde en düşük kabuk kalınlıkları (2.15 mm) ölçülmüştür. Meyve et kalınlıkları 14.16 - 39.96 mm arasında olup en yüksek et kalınlığı (39.96 ve 39.26 mm) sırasıyla TON-19 ve TON-14 genotiplerinde ölçülürken, en düşük meyve et kalınlığı (14.16 mm) Westeros F₁ çeşidinde ölçülmüştür.

Kavun genotiplerinde tohum evi çapı 81.55 mm ile en geniş Şükrübey F₁ çeşidinde ve en düşük tohum evi çapı ise 39.79 mm ile ES-35 genotipinde saptanmıştır. Meyve eti sertliği 0.44 ile 3.45 kg/cm² arasında değişmekte olup en yüksek sertlik EL-20 (3.45 kg/cm²), Hale F₁ (3.30 kg/cm²) ve BLG-7 (3.30 cm²) genotiplerinde belirlenmiş ve en düşük sertlik ise HNF-2 (0.44) genotipinde belirlenmiştir. Meyve büyüklüğü bakımından incelendiğinde; en büyük meyveler 2660.0g ve 2576.5g ile Şükrübey F₁ ve Alibey F₁ çeşitlerinden elde edilirken, en küçük meyveler ise 430 g ile HNF-25 genotipinden elde edilmiştir.

Kıllı (2010), Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey kavun saf hattında morfolojik karakterizasyonu üzerine kaptığı bir çalışmada meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı ve meyve ağırlığı ölçümleri sırasıyla 4.50-10.8 cm, 1.40-2.9 cm, 4.20-7.70 mm ve 516.00-1323.5 g aralığında bulmuştur. Elde edilen bulgulara göre çalışmamızla benzer sonuçlar tespit edilmiştir. Sarı vd. (2018) Kırkağaç kavunlarda yaptıkları bir araştırmada meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı ve meyve ağırlığını sırasıyla 2017 yılında 4.67-8.72 mm, 2.81-4.08 cm, 1060-2464 g aralığında ve 2018 yılında sırasıyla 8.65-11.76 mm, 2.53-4.31 cm, 1491-3333 g aralığında bulmuştur. Sonuçlar değerlendirildiğinde her iki yıla göre de benzer sonuçlar elde edilmiştir. Escribano ve Lazaro (2009) meyve ağırlığını 0.27-5.25 kg aralığında, Bahçivancı (2012) yaptığı farklı bir çalışmada kışlık kavunlarda meyve ağırlığı ve meyve eti sertliğini sırasıyla 1382-7362 g ve 0.10-0.88 aralığında tespit etmiştir. Bir diğer çalışmada Tatar vd. (2020) meyve ağırlığını kışlık kavunlarda 3600-13040 g aralığında bulmuştur. Dal vd. (2017) de yaptıkları farklı bir araştırmada meyve ağırlığı, meyve et kalınlığı ve meyve kabuk kalınlığı incelenmiş sırasıyla 673 g, 12.66 mm ve 6.88 mm olarak bulunmuştur.

Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyvede olukluluk (var, yok), meyvede mühürlülük (yok, küçük, orta, büyük) ve meyve sapında kopma (var, yok) gözlemleri Çizelge 30'da sunulmuştur.

Çizelge 30. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerin meyvelerinde olukluluk, meyvede mühürlülük, meyve sapında kopma gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyvede olukluluk		Meyvede mühürlülük				Meyve sapında kopma	
	Var	Yok	Yok	Küçük	Orta	Büyük	Var	Yok
Westeros F ₁		X		X				X
Dardanos F ₁		X		X				X
Brawos F ₁		X		X				X
İshakbey F ₁		X		X				X
Alibey F ₁		X		X				X
Sürmeli F ₁		X		X				X
Hale F ₁		X	X					X
Şükrübey F ₁		X		X				X
ES-5		X		X				X
ES-35		X		X				X
ES-3		X			X			X
ES-36		X		X				X
ES-2		X		X				X
TON-9		X			X			X
TON-11		X		X				X
TON-19		X			X			X
TON-14		X			X			X
BLG-2		X		X				X
BLG-17		X	X					X
BLG-21		X		X				X
BLG-7		X		X				X
BLG-32		X		X				X
HNF-25		X		X				X
HNF-11	X			X				X
HNF-2	X			X				X
HNF-9		X		X				X
HNF-8		X	X					X
AY-18		X				X		X
AY-34		X		X				X
EL-28		X				X		X
EL-1		X			X			X
EL-24		X		X				X
EL-20		X		X				X
EL-29		X		X				X
HD-22		X						X
HD-17		X	X					X
HD-12		X	X					X
HD-30		X			X			X
HD-32		X	X					X
S-34		X			X			X
S-33		X			X			X

Kırkağaç tipi çeşitler ve genotipler olukluluk açısından incelendiğinde sadece HNF-11 ve HNF-2'de olukluluk 'var' olduğu, diğerlerinde 'yok' olduğu gözlemlenmiştir. Meyvede mühürlülük Hale F₁ 'yok', Westeros F₁, Dardanos F₁, Brawos F₁, İshakbey F₁, Alibey F₁, Sürmeli F₁ ve Şükrübey F₁ çeşitlerinde 'küçük' olarak gruplandırılmıştır. Genotiplerde ise BLG-17 ve HNF-8 'yok' grubunda, ES-5, ES-35, ES-36, ES-2, TON-11, BLG-2, BLG-21, BLG-7, BLG-32, HNF-25, HNF-11, HNF-2, HNF-9, AY-34, EL-24, EL-20, EL-29 'küçük' grubunda, ES-3, TON-9, TON-19, TON-14, EL-1, HD-30, S-34, S-33 'orta' grubunda ve AY-18 ile EL-28 'büyük' grupta sınıflandırılmıştır. Meyve sapında kopma durumunu incelediğimizde ise tüm çeşit ve genotiplerin meyve sapında kopma tabakası oluşmadığı tespit edilmiştir.

Kırkağaç tipi kavunlarda meyve zemin rengi (beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, sarı, koyu sarı, siyah yeşil, turuncu, kahverengi ve gri) ve ikincil meyve kabuk rengi (beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, sarı, koyu sarı, siyah yeşil, turuncu, kahverengi ve gri) gözlemleri Çizelge 31'de gösterilmiştir.

Kırkağaç kavun çeşitlerinde meyve zemin rengi gözlemlendiğinde Sürmeli F₁ ve Hale F₁'in 'açık sarı', Westeros F₁, Dardanos F₁, Brawos F₁, İshakbey F₁, Alibey F₁ ve Şükrübey F₁'in 'sarı' meyve zemin rengine sahip olduğu belirlenmiştir. Genotiplerde ES-3, BLG-17, HNF-2, EL-29, S-34, S-33'ün 'açık sarı', ES-5, ES-35, ES-2, TON-9, TON-19, BLG-21, BLG-32, HNF-25, HNF-9, HNF-8, AY-18, AY-34, EL-28, EL-1, EL-24, HD-30'un 'sarı', ES-36, TON-11, TON-14, BLG-2, HNF-11, EL-20, HD-22, HD-17, HD-12, HD-32'nin 'koyu sarı' ve BLG-7'nin 'turuncu' zemin rengine sahip olduğu gözlemlenmiştir. İkincil meyve kabuk rengi bakımından tüm kavun çeşit ve genotipler 'siyah yeşil' grubunda yer almıştır. Dal vd. (2017) yaptıkları araştırmada 51 genotip üzerinde meyve kabuk rengi bakımından genotiplerin 5'ini siyah yeşil, 22'si koyu yeşil, 23'ü yeşil ve 1'i siyahımsı yeşil olarak sınıflandırmıştır. İkincil meyve kabuk renginde ise genotiplerin 10'u yeşil, 14'ü lekeli, 16'sı benekli, 7'si bantlı ve 5'i çizgili olarak sınıflandırmıştır.

Çizelge 31. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve zemin rengi ve ikincil meyve kabuk rengi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve zemin rengi										İkincil meyve kabuk rengi									
	Beyaz	Açık Sarı	Krem	Soluk	Sarı	Koyu Sarı	Siyah Yeşil	Turuncu	Kahverengi	Gri	Beyaz	Açık Sarı	Krem	Soluk	Sarı	Koyu Sarı	Siyah Yeşil	Turuncu	Kahverengi	Gri
Westeros F ₁					X												X			
Dardanos F ₁					X												X			
Brawos F ₁					X												X			
İshakbey F ₁					X												X			
Alibey F ₁					X												X			
Sürmeli F ₁		X															X			
Hale F ₁		X															X			
Şükrübey F ₁					X												X			
ES-5					X												X			
ES-35					X												X			
ES-3		X															X			
ES-36						X											X			
ES-2					X												X			
TON-9					X												X			
TON-11						X											X			
TON-19					X												X			
TON-14						X											X			
BLG-2						X											X			
BLG-17		X															X			
BLG-21					X												X			
BLG-7								X									X			
BLG-32					X												X			
HNF-25					X												X			
HNF-11						X											X			
HNF-2		X															X			
HNF-9					X												X			
HNF-8					X												X			
AY-18					X												X			
AY-34					X												X			
EL-28					X												X			
EL-1					X												X			
EL-24					X												X			
EL-20						X											X			
EL-29		X															X			
HD-22						X											X			
HD-17						X											X			
HD-12						X											X			
HD-30					X												X			
HD-32						X											X			
S-34		X															X			
S-33		X															X			

Kırkağaç tipi kavunlarda meyve yüzeyi (düz, damarlı, yüzeysel buruşuk, derin buruşuk, yüzeysel dalgalı, az sığilli, çok sığilli, az ağı, çok ağı, dikişli ve diğer) gözlemleri Çizelge 32'de verilmiştir.

Çizelge 32.Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve yüzeyi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve yüzeyi										
	Düz	Damarlı	Yüzeysel Buruşuk	Derin Buruşuk	Yüzeysel Dalgalı	Az Sığilli	Çok Sığilli	Az Ağı	Çok Ağı	Dikişli	Diğer
Westeros F ₁			X								
Dardanos F ₁	X										
Brawos F ₁	X										
İshakbey F ₁			X								
Alibey F ₁			X								
Sürmeli F ₁	X										
Hale F ₁	X										
Şükrübey F ₁			X								
ES-5			X								
ES-35	X										
ES-3			X								
ES-36			X								
ES-2			X								
TON-9	X										
TON-11			X								
TON-19	X										
TON-14	X										
BLG-2			X								
BLG-17	X										
BLG-21			X								
BLG-7			X								
BLG-32			X								
HNF-25			X								
HNF-11				X							
HNF-2			X								
HNF-9			X								
HNF-8			X								
AY-18			X								
AY-34			X								
EL-28	X										
EL-1	X										
EL-24	X										
EL-20			X								
EL-29			X								
HD-22			X								
HD-17	X										
HD-12			X								
HD-30			X								
HD-32			X								
S-34			X								
S-33	X										

Kırkağaç tipi kavun çeşitlerinde meyve yüzeyi incelendiğinde, Dardanos F₁, Brawos F₁, Sürmeli F₁, Hale F₁'in 'düz', Werteros F₁, İşhakbey F₁, Alibey F₁ ve Şükrübey F₁'in 'yüzeyssel buruşuk yüzeye sahip olduğu gözlemlenmiştir. Genotiplerde ise ES-35, TON-9, TON-19, TON-14, BLG-17, EL-28,EL-1, EL-24, HD-17, S-33'ün 'düz', ES-3, ES-36, ES-2, TON-11, BLG-2, BLG-21, BLG-7, BLG-32, HNF-25, HNF-2, HNF-9, HNF-8, AY-18, AY-34, EL-20, EL-29, EL-22, HD-12, HD-30, HD-32'nin 'yüzeyssel buruşuk' ve HNF-11'in 'derin buruşuk' meyve yüzeyine sahip olduğu tespit edilmiştir.

Kırkağaç kavun çeşit ve genotiplerinde meyve et rengi (beyaz, sarı, krem, soluk yeşil, yeşil, soluk turuncu,turuncu,sarı-kırmızı ve diğer) ve çiçek izi şekli (basık, düz, yuvarlak, sivri ve diğer) gözlemleri Çizelge 33'te gösterilmiştir.

Meyve et rengi gözlemlerinde tüm çeşit ve genotiplerin 'soluk yeşil' et rengine sahip olduğu tespit edilmiştir. Çiçek izi şekli Bawos F₁'de 'basık', Westeros F₁, Dardanos F₁, İşhakbey F₁, Sürmeli F₁ ve Hale F₁'de 'düz' ve Alibey F₁ ile Şükrübey F₁'de 'diğer' grup olarak bulunmuştur. Kavun genotiplerinde ise TON-11, TON-19, BLG-7, HNF-9, EL-1, EL-20, S-34, S-33'ün 'basık', ES-5, ES-35, ES-3, ES-36, ES-2, TON-9, TON-19, BLG-21, BLG-32, HNF-25, HNF-11, HNF-8, AY-18, AY-34, EL-28, EL-29, HD-22, HD-12, HD-30'un 'düz', BLG-2, BLG-17, HNF-2'nin 'sivri' grupta yer aldığı tespit edilmiştir.

Çizelge 33. Kırkağaç tipi kavun meyvelerinde meyve et rengi ve çiçek izi gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve et rengi									Çiçek izi şekli				
	Beyaz	Sarı	Krem	Soluk Yeşil	Yeşil	Soluk Turuncu	Turuncu	Sarı-Kırmızı	Diğer	Basık	Düz	Yuvarlak	Sivri	Diğer
Westeros F ₁				X							X			
Dardanos F ₁				X							X			
Brawos F ₁				X						X				
İshakbey F ₁				X							X			
Alibey F ₁				X										X
Sürmeli F ₁				X							X			
Hale F ₁				X							X			
Şükrübey F ₁				X										X
ES-5				X							X			
ES-35				X							X			
ES-3				X							X			
ES-36				X							X			
ES-2				X							X			
TON-9				X							X			
TON-11				X						X				
TON-19				X						X				
TON-14				X							X			
BLG-2				X									X	
BLG-17				X									X	
BLG-21				X							X			
BLG-7				X						X				
BLG-32				X							X			
HNF-25				X							X			
HNF-11				X							X			
HNF-2				X									X	
HNF-9				X						X				
HNF-8				X							X			
AY-18				X							X			
AY-34				X							X			
EL-28				X							X			
EL-1				X						X				
EL-24				X									X	
EL-20				X						X				
EL-29				X							X			
HD-22				X							X			
HD-17				X									X	
HD-12				X							X			
HD-30				X							X			
HD-32				X									X	
S-34				X						X				
S-33				X						X				

Kırkağaç tipi kavunlarında meyve şekli (yuvarlak, düz, basık, eliptik, armut şekilli, oval, palamut, uzun, scallop şekilli ve diğer) gözlemleri Çizelge 34'te sunulmuştur.

Çizelge 34.Kavun tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve şekli gözlemleri

Çeşitler ve Genotipler	Meyve şekli									
	Yuvarlak	Düz	Basık	Elipük	Armut şekilli	Oval	palamut	Uzun	Scallop şekilli	Diğer
Westeros F ₁				X						
Dardanos F ₁						X				
Brawos F ₁						X				
İshakbey F ₁						X				
Alibey F ₁				X						
Sürmeli F ₁				X						
Hale F ₁				X						
Şükrübey F ₁						X				
ES-5						X				
ES-35				X						
ES-3				X						
ES-36				X						
ES-2					X					
TON-9						X				
TON-11						X				
TON-19				X						
TON-14						X				
BLG-2						X				
BLG-17						X				
BLG-21						X				
BLG-7					X					
BLG-32						X				
HNF-25						X				
HNF-11						X				
HNF-2						X				
HNF-9					X					
HNF-8					X					
AY-18						X				
AY-34				X						
EL-28	X									
EL-1						X				
EL-24						X				
EL-20						X				
EL-29								X		
HD-22	X									
HD-17					X					
HD-12	X									
HD-30						X				
HD-32						X				
S-34						X				
S-33						X				

Kırkağaç tipi çeşitler meyve şekli bakımından değerlendirildiğinde Westeros F₁, Alibey F₁, Sürmeli F₁ ve Hale F₁'in 'eliptik' meyve şekline sahip olduğu, Dardanos F₁, Brawos F₁, İshakbey F₁ ve Şükrübey F₁'in ise 'oval' şekilli olduğu gözlenmiştir. Genotipler incelendiğinde EL-28, HD-22 ve HD-12'nin 'yuvarlak', ES-35, ES-3, ES-36, TON-19 ve AY-34'ün 'eliptik', ES-2, BLG-7, HNF-9, HNF-8 ve HD-17'nin 'armut şekilli', ES-5, TON-19, TON-11, TON-14, BLG-2, BLG-17, BLG-21, BLG-32, HNF-25, HNF-32, HNF-11, AY-18, EL-1, EL-24, EL-20, HD-30, HD-32, S-34, S-33'ün 'oval' ve EL-29'un 'uzun' şekilli oldukları belirlenmiştir. Dal vd. (2017) yaptıkları bir araştırmada meyve ucu şekli genotiplerin 14'ünde sivri, 22'sinde yuvarlak ve 17'sinde yassı olarak sınıflandırmışlardır.

4.2.5. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinin meyve sularında yapılan ölçümler

Araştırmada Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinin meyve sularında SÇKM ve pH ölçümleri Çizelge 35'te verilmiştir.

Kırkağaç kavun meyvelerinin sularında belirlenen SÇKM ve pH değerleri arasında $p < 0.05$ düzeyinde farklılıklar olduğu görülmüştür. SÇKM değerleri %4.58-9.47 arasında değişmekle birlikte, en yüksek SÇKM değerine %9.47 ile Brawos F₁ çeşidi sahip olmuş, en düşük SÇKM'ye ise %4.58 ile BLG-17 sahip olmuştur. Meyve sularının pH değerlerinde en asidik meyve suyu 5.24 ve 5.35 ile sırasıyla kontrol çeşitleri Dardanos F₁ ve Sürmeli F₁, en bazik meyve suları ise 7.08 ile S-33 genotipinde bulunmuştur.

Kıllı (2010) Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey kavun saf hatlarında SÇKM miktarını %3.3-9.40 aralığında; Bahçivancı (2012) kışlık kavunlarda %8.99-13.75 aralığında; Tatar vd. (2020) kışlık kavunlarda %7.8-19.4 aralığında; Dal vd.(2017) %6.98 olarak bulmuştur. Sarı vd. (2018) Kırkağaç kavunları üzerine yaptıkları bir araştırmada 2017 ve 2018 yıllarında SÇKM miktarını sırasıyla %5.9-12.11 ve %5.4-9.7 aralığında bulmuş ve çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgularla benzerlik göstermektedir. Dal vd. (2017) pH'ı 5.85; Erdoğan (2016) 4.90-6.68 aralığında bulmuşlar ve çalışmamızdan elde ettiğimiz bulgulara benzer olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 35. Meyve suyunda SÇKM pH ölçümleri

Çeşitler ve Genotipler	SÇKM (%)	pH
Westeros F ₁	6.45 j-q	5.46 o-p
Dardanos F ₁	6.45 i-q	5.24 p
Brawos F ₁	9.47 a	5.75 m-n
İshakbey F ₁	9.04 a-c	5.48 n-p
Alibey F ₁	8.43 a-f	5.81 m
Sürmeli F ₁	7.24 e-n	5.35 p
Hale F ₁	6.77 h-o	5.44 o-p
Şükrübey F ₁	7.96 b-h	5.65 m-o
ES-5	8.33 a-g	6.80 b-h
ES-35	7.30 e-m	6.66 f-i
ES-3	4.80 r-s	6.68 f-i
ES-36	7.00 g-o	6.92a-g
ES-2	6.20 l-q	6.65 g-k
TON-9	6.30 l-q	6.19 l
TON-11	5.90 n-s	6.92 a-g
TON-19	5.80 o-s	6.91 a-g
TON-14	9.21 a-b	6.72 e-h
BLG-2	7.38 e-m	6.72 e-h
BLG-17	4.58 s	6.80 b-h
BLG-21	6.10 m-r	6.73 e-h
BLG-7	6.50 i-q	6.38 k-l
BLG-32	8.50 a-e	6.42 i-l
HNF-25	5.15 q-s	6.80 b-h
HNF-11	6.38 k-q	6.40 j-l
HNF-2	6.75 h-p	6.86 a-h
HNF-9	8.80 a-d	6.84 a-h
HNF-8	5.40 p-s	6.82 a-h
AY-18	6.20 l-q	6.74 d-h
AY-34	6.20 l-q	6.74 d-h
EL-28	8.41 a-f	7,05 a-b
EL-1	7.25 e-n	6.65 g-k
EL-24	8.98 a-c	6.98 a-e
EL-20	7.10 f-o	6.93 a-f
EL-29	6.50 i-q	6.93 a-f
HD-22	7.55 d-l	7.01 d
HD-17	7.88 b-h	6.85 a-h
HD-12	7.27 e-m	6.76 c-h
HD-30	7.88 b-h	6.84 a-h
HD-32	7.84 c-i	7.02 a-c
S-34	7.80 c-i	6.63 h-k
S-33	7.73 c-k	7.08 a
LSD%5	1.3619	0.275

*Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

4.2.6. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinin tohumlarında yapılan ölçümler

Araştırmada Kırkağaç tipi kavunların tohumlarında belirlenen 1000 dane ağırlığı (g), tohum eni (mm) ve tohum boyu (mm) ölçümleri Çizelge 36'da verilmiştir.

Çizelge 36. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinin tohumlarında yapılan ölçümler

Çeşitler ve Genotipler	Bin dane ağırlığı (g)	Tohum eni (mm)	Tohum boyu (mm)
ES-5	34.40 e-k	10.56 a-b	4.57 g-k
ES-35	32.60 g-k	8.18 k-m	5.36 a-d
ES-3	36.30 c-ı	9.36 e-h	5.39 a-c
ES-36	31.60 h-k	8.55 ı-l	4.41 h-k
ES-2	39.10 a-f	10.58 a-b	4.88 e-h
TON-9	30.70 ı-k	9.32 e-ı	4.27 k-l
TON-11	23.70 m	7.70 m-n	5.14 b-f
TON-19	30.40 ı-k	8.34 j-m	4.78 e-j
TON-14	39.60 a-e	8.35 j-m	4.88 e-h
BLG-2	37.25 b-h	10.43 a-c	4.61 g-k
BLG-17	35.00 d-j	10.49 a-c	4.51 g-k
BLG-21	40.35 a-e	10.34 a-c	4.68 f-k
BLG-7	37.60 b-g	9.53 d-h	4.53 g-k
BLG-32	35.70d-j	9.35 e-h	3.86 l
HNF-25	37.25 b-h	9.34 e-ı	5.75 a
HNF-11	44.60 a	10.19 b-d	5.49 a-b
HNF-2	40.85 a-d	10.34 a-c	4.85 e-ı
HNF-9	43.30 a-b	11.04 a	5.11 b-f
HNF-8	42.30 a-c	10.05 b-e	4.59 g-k
AY-18	34.70 e-k	9.23 f-ı	4.87 e-h
AY-34	37.80 b-g	9.54 d-h	4.97 c-g
EL-28	34.65 e-k	9.09 g-j	4.83 e-j
EL-1	39.85 a-e	9.93 b-f	4.91 d-g
EL-24	33.35 f-k	8.83 h-k	4.62 g-k
EL-20	23.90 l-m	7.25 n	4.38 ı-k
EL-29	39.40 a-f	9.50 d-h	4.87 e-h
HD-22	29.85 j-l	10.04 b-e	4.35 j-k
HD-17	34.50 e-k	9.42 d-h	4.77 e-j
HD-12	36.15 d-ı	9.47 d-h	4.80 e-j
HD-30	37.30 h	9.71 c-g	4.68 f-k
HD-32	35.05 d-j	10.02 b-f	4.55 g-k
S-34	28.70 k-m	7.95 l-n	4.97 c-g
S-33	38.90 a-f	9.82 b-g	5.21 b-e
LSD%5	6.1389	0.7974	2.03452

* Aynı harfle gösterilmeyen değerler arasındaki farklar $p < 0.05$ düzeyinde önemlidir.

Tohumlarının 1000 dane ağırlığı, tohum eni ve tohum boyları arasında önemli farklılıkların olduğu tespit edilmiştir. 1000 dane ağırlığı değerlerinin 23.70-44.60 g arasında değiştiği, en düşük TON-11'de 23.70 g ve en yüksek HNF-11'de 44.60 g olarak ölçülmüştür. Tohum eni en geniş HNF-9 (11.04) genotipinde, en düşük değer ise EL-20

(7.25) genotipinde saptanmıştır. Tohum boyu bakımından 5.75 mm ile HNF-25 genotipi en yüksek değere sahip olmuş, 3.86 ile BLG-32 genotipi ise en düşük değer olarak tespit edilmiştir.

Erdoğan (2016) yapmış olduğu bir çalışmada 100 dane ağırlığını 2.73-7.08 gr ve tohum enin 52.49-115 mm aralığında bulmuştur. Escibano ve Lazaro (2009) İşpanyada yapılan bir araştırmada tohum enini 1.00-3.24 cm aralığında saptamıştır. Bahıvancı (2012) alışmasında kışlık kavunlarda tohum boyu ve tohum çapını sırasıyla 8.99-13.75 mm, 3.95-5.34 mm aralığında bulmuştur.



6. SONUÇLAR

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yürütülen bu araştırma, F₃ aşamasında bulunan Kırkağaç ve Galia kavun tiplerine ait geneotiplerden yararlanılarak nitelikli hat geliştirilmesi amacıyla yönelik olarak bir kademe daha ilerlenmesi amacıyla yapılmıştır. Tez çalışması kapsamında bazı ölçümler ve gözlemler yapılmıştır.

Galia tipi kavun genotiplerinin fidelerinin yetiştirilmesi aşamasında, en düşük çıkış oranı %80 ile T-22 ve T-34 genotiplerinde belirlenmiş, diğerlerinde fidelerin tamamında çıkış gerçekleşmiştir. Fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu, fide kalınlığı bakımından en yüksek değerler sırasıyla H-29, EZ-18, H-32, EZ-10 genotiplerinde bulunmuştur. Kırkağaç tipi kavun genotiplerinde en yüksek çıkış oranı %100 ile ES-5, HNF-25, HNF-23, HNF-8, AY-22, EL-28, EL-1, EL-24, EL-19, S-32 ve S-33 genotiplerinde tespit edilmiştir. Galia genotiplerine göre bunlarda daha düşük çıkış oranları gözlenmiş, en düşük oran %40 ile AY-14 ve AY-19'da belirlenmiştir. Fide boyu, gerçek yaprak sayısı, hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu, fide kalınlığı en yüksek olarak sırasıyla EL-28, EL-28, TON-19, HNF-8 ve AY-18'de bulunmuştur.

Galia tipi kavunlarda ana gövde kalınlığı EZ-18'de en yüksek bulunurken, boğum arası ve yaprak ayası uzunluğu ile yaprak ayası genişliği kontrol çeşidi Baldo F1'de en yüksek belirlenmiştir. Bununla birlikte yaprak sap kalınlığı ve yaprak sap uzunluğu sırasıyla T-34 ve kontrol çeşidi Gediz F1'de saptanmıştır. Kırkağaç tipi kavunlarda ana gövde kalınlığı, boğum arası uzunluk, yaprak ayası uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sap kalınlığı, yaprak sap uzunluğu ölçümleri en yüksek olarak sırasıyla TON-12, Şükrübey F₁, ES-2, TON-11, BLG-21 ve HNF-11'de görülmüştür.

Erken çiçeklenme bakımında Galia kavunlarında en erken süre H-32 ve EZ-19 genotiplerinde gözlemlenmiştir. %50 çiçeklenme süresi D-1, D-17, H-26 ve H-19 genotiplerinde en kısa süre olarak belirlenmiştir. En uzun %50 çiçeklenme süresi ise D-30, H-32, EZ-21, EZ-10 ve EZ-18'de saptanmıştır. Kırkağaç genotiplerinden erken çiçeklenme süresi TON-9, BLG-17, HNF-9 ve EL-24'de görülürken, en uzun süre TON-12 ve HD-12'de tespit edilmiştir. %50 çiçeklenme süresi en erken BLG-17'de3, en geç ise HD-12'de saptanmıştır.

Galia kavunlarının kabuklarında yapılan renk ölçümlerinde en yüksek L değeri H-25, C değeri EZ-2, H değeri H-19 genotiplerinde ölçülmüştür. Meyve et rengi bakımından en yüksek L değeri EZ-1, C değeri H-25, H değeri T-22 genotiplerinde bulunmuştur. Kırkağaç tipi kavunların kabuklarında en yüksek L değeri ES-3, C değeri ES-2 genotipleri ile H° değeri Sürmeli F₁ çeşidinde saptanmıştır. Meyve et rengi açısından en yüksek L değeri BLG-7, C değeri S-34'de iken H° değeri Sürmeli F₁ çeşidinde ölçülmüştür.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu ve meyve eni bakımından en yüksek değerler sırasıyla EZ-18, D-36, H-19, genotipleri ve Gediz F₁ çeşidinde görülmüştür. Kırkağaç tipi kavun çeşit ve genotiplerinde meyve sap kalınlığı, meyve sap uzunluğu, meyve boyu ve meyve eni değerleri en yüksek sırasıyla HNF-11, Dardanos F₁, Alibey F₁, Şükrübey F₁'de tespit edilmiştir.

Galia kavunlarında meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği, meyve ağırlığı bakımından en yüksek değerler; D-36, T-34, Gediz F₁, D-17, Gediz F₁'de bulunmuştur. Kırkağaç kavunlarında meyve kabuk kalınlığı, meyve et kalınlığı, tohum evi çapı, meyve eti sertliği ve meyve ağırlıkları bakımından en yüksek rakamlar TON-14, TON-19, Şükrübey F₁, EL-20, Şükrübey F₁'de belirlenmiştir. Galia kavunlarında SÇKM en yüksek Çıtırex F₁'de, pH bakımından en asidik meyve suyu Gediz F₁'de, bulunmuştur. Kırkağaç kavunlarında ise SÇKM en yüksek Brawos F₁'de, pH ise en asidik olarak Dardanos F₁'de saptanmıştır.

Tohumlarda yapılan değerlendirmelerde bin dane ağırlığı, tohum eni ve boyu en yüksek olarak D-17'de belirlenirken, Kırkağaç tipi kavunlarda bu rakamlar sırasıyla HNF-11, HNF-9 ve HNF-25 genotiplerinde tespit edilmiştir.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinde yapılan gözlemlerde bitki gücü bakımından Çıtırex F₁, Baldo F₁ ve Balhan F₁'in orta, Gediz F₁'in güçlü bitki yapısında olduğu belirlenmiştir. Genotiplerden 11'i orta, 10'u güçlü sınıfında gruplandırılmıştır. Kırkağaç kavun çeşitlerinden bitki gücü Brawos F₁, İshakbey F₁, Alibey F₁, Sürmeli F₁ ve Hale F₁ çeşitlerinde orta, Westeros F₁, Dardanos F₁ ve Şükrübey F₁ çeşitlerinde güçlü olarak değerlendirilirken; genotiplerin 16'sının 'orta', 23'ünün 'güçlü' bitki yapısında olduğu tespit edilmiştir.

Galia tipi kavun çeşit ve genotiplerinin tamamının andromonoik çiçek yapısına sahip olduğu; Kırkağaç grubundan ise 4 çeşit ve 21 genotipin andromonoik, 4 çeşit ve 17 genotipin monoik çiçek yapısına sahip olduğu gözlemlenmiştir.

Tez çalışması kapsamında F₃ düzeyine kadar kendilenerek getirilen Galia Kırkağaç olmak üzere toplam 60 genotip ve 12 kontrol çeşidin yer aldığı çalışma ile F₄ aşamasına gelinmiş olup ilerleyen generasyonlarda kendileme ve kombinasyon çalışmaları yapılabilmesi için altyapı hazırlanmıştır. Çalışmalara ilerleyen dönemlerde devam edilecektir.

7. KAYNAKLAR

Anonim 1: <https://tr.wikipedia.org.tr> [Son erişim tarihi: 21.08.2020]

Anonim 2003, Descriptors for melon *Cucumis melo* L. Institute, T. I. P. G. R. Rome, Italy, The International Plant Genetic Resources Institute: 1-64.

Anonim, 2019a. Fastat, production, <http://www.fao.org/faostat/en/#data>. [Son erişim tarihi: 21.03.2020].

Anonim, 2019b. TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001. [Son erişim tarihi: 15.03.2020].

Anonim, 2020. Tarım, <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>. [Son erişim tarihi: 21.03.2020].

Anonim 2021a. Çıtırex. <https://hmclause.com/tr/varieties/citirex-tr/> [Son erişim tarihi: 02.04.2021]

Anonim 2021b. Baldo. <http://www.genetikaseeds.com/galia-melon-seeds/galia-melon-baldo-f1> [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021c. Balhan. <https://www.verimziraat.com/balhan> [Son erişim tarihi: 05.04.2021]

Anonim 2021d. Gediz. <https://www.yukseltohum.com/tr/urunler/kavun-tohumu-109/galya-140>. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021e. Westeros. <https://www.semillasfito.com.tr/tr-tr/productos/hort%C3%ADcolas/mel%C3%B3n/kirkaga%C3%A7/westeros/>. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021f. Dardanos. <https://www.semillasfito.com.tr/tr-tr/productos/hort%C3%ADcolas/mel%C3%B3n/kirkaga%C3%A7/dardanos/>. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021g. Bravos. <https://www.semillasfito.com.tr/tr-tr/productos/hort%C3%ADcolas/mel%C3%B3n/kirkaga%C3%A7/bravos/>. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021h. İshakbey. <http://agtohum.com.tr/ishakbey>. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021ı. Alibey. <http://agtohum.com.tr/alibey>. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021i. Sürmeli. <https://www.verimziraat.com/surmeli>. [Son erişim tarihi: 05.04.2021]

Anonim 2021j. Hale. <https://www.tarimtedarik.com/hale-f1-kavun-tohumu> [Son erişim tarihi: 12.04.2021]

Anonim 2021k. Şükrübey. http://vatantohum.com/tr/urun_detay/sukrubey-f1-kavun-tohumu/786. [Son erişim tarihi: 03.04.2021]

Anonim 2021. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <https://data.tuik.gov.tr/Kategori/GetKategori?p=tarim-111&dil=1>. [Son erişim tarihi: 30.03.2021].

- Atlı, E. 2017. Bazı Karpuz Gen Kaynaklarının Agronomik Ve Meyve Kalite Özelliklerinin Araştırılması. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 64 s.
- Aydın, E. 2013. Altınbaş Grubu Kavunlarda Turuncu Meyve Etli Saf Hatların Karakterizasyonu Ve Beta Karoten İçeriklerinin Tespiti. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 78s.
- Bahçivancı, N. 2012. Diyarbakır'da Yetiştirilen Bazı Yerli Kavun Genotiplerinin Karakterizasyonu. Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi, Diyarbakır, 83 s.
- Berber, M. 2017. Dihaploidizasyon yoluyla geliştirilmiş kavun saf hatlarının aroma ve bazı kalite kriterleri bakımından incelenmesi. Doktora tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 166 s.
- Bewley and Black, 1994J.D. Bewley, M. Black Seeds: *physiology of development and germination Plenum Press*, New York, 445 s.
- Bliss, F. A., 1981. Utilization of vegetable germplasm. *Hort Science* 16:129–132.
- Dal, Y., Kayak, N., Seymen, M., Türkmen, Ö. 2017. Yerel kavun (*Cucumis melo* L.) genotiplerinin bazı morfolojik özellikleri. *Akademik Ziraat Dergisi*, Cilt:6 Özel Sayı:179-186.
- Ekiz, H., Fırat, A. F., Ozturk, A. 1999. Studies on Hybrid Cucumber and Melon Breeding. *Acta Horticulture*, No. 491, 193–196.
- Erdoğan, F. 2016. Göller Bölgesi Yerel Kavun Genotiplerin Toplanması Ve Morfolojik Karakterizasyonu. Doktora tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya, 146 s.
- Ermiş, S. ve Aras, V. 2017. Kavun (*Cucumis melo* L.) çeşitlerinin morfoloji karakterizasyonu ve akrabalık derecelerinin belirlenmesi. *Akademik Ziraat Dergisi*, Cilt:6 Özel Sayı:171-178.
- Escribano S, Lazaro A, 2009. Agro-morphological diversity of Spanish traditional melons (*Cucumis melo* L.) of the Madrid provenance. *Genet. Resour. CropEvol*, 56: 481-497.
- Garg, N., Sidhu, A.S., Cheema, D.S. 2007. Systematics of the genus *Cucumis*: A review of literature, *Haryana Journal of Horticultural Sciences*, 36 (1–2): 192-197.
- Gözen, V. ve Yanmaz, R. 2009. Hıyarda (*Cucumis sativus* L.) ilkbahar örtü altı yetiştiriciliğine uygun hibrit çeşit geliştirme çalışmaları, *Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi*, 26 (1): ISSN 1300-3496
- İnal A., 2002. Yerel Çeşitlerin Önemi ve Korunması Broşür ETAET. No :3 İzmir.
- Kadioğlu, Z., 2009. Doğu Anadolu Bölgesindeki Yerel Kavun (*Cucumis melo* L.) Tiplerinin Karakterizasyon Çalışması. Doğal Kaynaklar ve Çevre Araştırmaları Program Değerlendirme Toplantısı 09-12 Mart 2009.
- Karataş, A. 2010. Yukarı Çoruh Vadisinde Yerel Olarak Yetiştirilen Kavun Genotiplerinin Toplanması Ve Bazı Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi. Doktora tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum, 121 s.

- Kıllı, O. 2010. Dihaploidizasyon Tekniği İle Geliştirilen Yuva Ve Kırkağaç Saf Hatlarının Morfolojik Karakterizasyonu, Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Adana, 67 s.
- Kirkbride J.H., 1993. Biosystematic monograph of the genus *Cucumis* (Cucurbitaceae). Parkway Publishers, Boone (NC, USA) 159 pp
- Liu, L., Kakihara, F., and Kato, M. 2004. Characterization of six varieties of *Cucumis melo* L. based on morphological and physiological characters, including shelf-life of fruit *Euphytica*, 135(3), 305.
- Madeira, A.C, Ferreira, A, De. Varennes, A. Vieira, M.I. 2003. SPAD Meter Versus Tristimulus Colorimeter to Estimate Chlorophyll Content and Leaf Color in Sweet Pepper. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 17(18): 2461-2470.
- Maynard D, Maynard DN. 2000. Cucumbers, melons, and water melons. In: Kiple KF, Ornelas KC, eds. The Cambridge world history of food. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 298–313.
- Mendi, Y., İpek, M., Solmaz, İ., Sarı, N. ve Çetiner, S. 2004. Transgenik Kavunların Morfolojik Karakterizasyonu. V. Sebze Tarımı Sempozyumu, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, 21-24 Eylül.
- Mısır, Ü., 2012. Yerel Kavun (*Cucumis melo* L.) varyetelerinde karakterizasyon çalışması. Yüksek Lisans tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Aydın, 81s
- Munger, H.M., Robinson, R.W., 1991. Nomenclature of *Cucumis melo* L. *Cucurbit Genet. Coop. Rep.*, 14: 43-44
- Nastari Nasrabadi, H., Neamati, S. H., Sobhani, A. and Sharifi, M. 2012. Study on morphologic variation of different Iranian melon cultivars (*Cucumis melo* L.) *African Journal of Agricultural Research*, 7.
- Neitzke, R. S., Barbieri, R. L., Heiden, G., Buttow, M. V., Oliveira, C. S., Correa, L. B., Schwengber, J. E. ve de Carvalho, F. I. F., 2009, Morphological characterization and genetic dissimilarity in melon landraces, *Horticultura Brasileira*, 27 (4), 534-538.
- Nerson, H. 2012. Heterosis in fruit and seed characters of muskmelon. *The Asian Aus. J. Plant Scis. Biotechnol*, 6(1), 24-27.
- Pamuk, S, 2017. Galia Tipi Kavunlarda Yüksek Verimli Ve Raf Ömrü Uzun Saf Hatlar Geliştirme. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, 125 s.
- Perry, D.A. 1982. The Influence of Seed Vigour on Vegetable Seedling Establishment. *Sci. Hort.*, 33, 67-75.
- Pitrat, M., Chauvet, M., Foury, C. 1999. Diversity, history and production of cultivated cucurbits. *Acta Horticulturae*, 492: 21-28.
- Pitrat M, Chauvet M., Foury C., 2000. Diversity, history and production of cultivated cucurbits. Proc. Ist Int. Symp. On Cucurbits. Eds. *Acta Horticulturae* 492: 21-28

- Pitrat, M., 2008. Melon. Vegetables I, Asteraceae, Brassicaceae, Chenopodiaceae and Cucurbitaceae, In: Prohens, J., Nuez, F. (Edt.), ISBN: 978-0-387-72291-7, Springer, New York, pp.. 283-315.
- Pitrat, M., 2012. Domestication and Diversification of Melon. Proceeding of the Xth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae . Antalya, Turkey, October 15-18, 2012, 31-39.
- Reddy, B. P. K., Begum, H., Sunil, N., Reddy, M. T., Babu, J. D., Reddy, R. V. S. K. Ve Reddy, B. P., 2013, Multivariate analysis of morphological diversity in local land races of muskmelon (*Cucumis melo* L.) in Andhra Pradesh, India, *Journal of Agricultural Technology*, 9 (4), 817-828.
- Salunkhe, D.K., and S.S. Kadam. 1998. Handbook of Vegetable Science and Technology Production, Composition. Storage and Processing.
- Sarı, N., Solmaz, İ., 2007. Fruit characterization of some Turkish melon genotypes. *Acta Horticulturae* (ISHS) 731: 103-109
- Sarı, N., Biçer, İ., Solmaz, İ., Namlı, M 2018. Katlanmış Haploidi Tekniği ile Geliştirilen Bazı Kırkağaç Kavun (*Cucumis melo* L. var. *inodorus*) Melezlerinin Tarımsal Özellikleri. *Ala tarım*, 17(2): 118-127.
- Solmaz, I., Sarı, N., Mendi, Y. Y., Kacar, Y. A., Kasapoglu, S., Gursoy, I., Suyum, K., Killi, O., Serce, S. ve Yildirim, E. 2010, Characterization of some melon genotypes collected from eastern and central anatolia region of Turkey, Proceeding of the Fourth International Symposium on Cucurbits, Leuven, Belgium, 187-196
- Staub, J.E., Sequen, F.C., 1996. Genetic Markers, Map Construction, and Their Application in Plant Breeding. *Hort. Scien.* 31 (5): 729-741.
- Seçim, A. 2009. Bazı Kavun (*Cucumis melo* L.) Saf Hatlarının Ve Hibrit Kombinasyonlarının Morfolojik Karakterizasyonu İle *Fusarium oxysporum melonis* 'e Reaksiyonlarının Tespiti, Antalya, 111 s.
- Seçim, A. 2019. Bazı Saf Hat Kırkağaç Kavun (*Cucumis melo* L.) Genotipleri Ve Hibritlerinin *Fusarium oxysporum* F. Sp. *melonis* 'e Dayanım, Morfolojik Karakterizasyon Ve Raf Ömrü Bakımından İncelenmesi. Doktora tezi, Akdeniz Üniversitesi, Antalya, 108 s.
- Seçmen, Ö., Gemici. Y., Görk. G., Bekat. L., Leblebici, E., 1998. Tohumlu Bitkiler Sistematiği. E.Ü. Fen Fak. Kitaplar Serisi No:116; 211:212.
- Siomas, A.S. Papadopoulou, P.P and Gogras, C.C. 2002. Quality of Romaine and Leaf Lettuce at Harvest and during Storage. Proc.2nd Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes. *Acta Hortic.* 579: 641-646.
- Soltani, F., Akashi, Y., Kashi, A., Zamani, Z., Mostofi, Y. and Kato, K. 2010. Characterization of Iranian melon landraces of *Cucumis melo* L. Groups Flexuosus and Dudaim by analysis of morphological characters and random amplified poly morphic DNA. *Breeding Science*, 60(1), 34-45.

- Szamosi, C., Solmaz, İ., Sarı, N., Barsony, C., 2008. Morphological evalution and comparison of Hungarian and Turkish melon (*Cucumis melo* L.) germplasm. *Scientia Horticulturae*, March 2010, 124 (2), pg. 170-182
- Szamosi, C., Solmaz, I., Sari, N. and Bársony, C. 2010. Morphological evaluation and comparison of Hungarian and Turkish melon (*Cucumis melo*L.) germplasm. *Scientia Horticulturae*, 124(2), 170-182.
- Şahin U., 2008, Değişik sikhke kavun popölasyonları arasındaki genetik varyasyonun fenotipik belirteçlerle karşılaştırılması. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek lisans tezi, 57s, Van.
- Şalk, A., Arın, L., Deveci, M., Polat, S. 2008. Özel Sebzecilik. Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Onur Grafik, Matbaa ve Reklam, Tekirdağ, 485 s.
- Şensoy, S. 2005. Türkiye Kavunlarındaki genetik varyasyonun ve *Fusarium solgunluğuna* dayanıklılığın fenotipik ve moleküler yöntemlerle araştırılması. Doktora tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van, 164s.
- Şensoy S, Büyükalaca S., Abak K., 2007. Evaluation of genetic diversity in Turkish melons (*Cucumis melo* L.) based on phenotypic characters and RAPD markers. *Genetic Resources and Crop Evolution* 54: 13511365
- Tan, S. 2019. Bazı Hıyar Genotiplerinin Küllemeye (*Podosphaera xanthii pınarcık isolatı*) Karşı Morfolojik Reaksiyonlarının Belirlenmesi, Yüksek lisans tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Tokat, 82s.
- Tatar, M. ve Şensoy, S. 2020. Diyarbakır ili bazı yerel kavun genotiplerinin meyve özellikleri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 25(2): 56-63
- Trimech, R., Zaouali, Y., Boulila, A., Chabchoub, L., Ghezal, I. ve Boussaid, M. 2013. Genetic variation in Tunisian melon (*Cucumis melo* L.) germplasm as assessed by morphological traits, *Genetic Resources and Crop Evolution*, 60(5), 1621-1628.
- Tuncer, İ. 2020. Kendileme Yoluyla Elde Edilmiş Hıya Hatlarının Morfolojik Ve Moleküler Karakterizasyonu. Yüksek lisans tezi, Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya, 86 s.
- Türkmen, Ö., Şensoy, S., Erdinç, Ç. 2008. Van Gölü Havzası'ndan Toplanan Bazı Kavun Genotiplerinin Verim ve Verim Özelliklerin Belirlenmesi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22(44), 64-70.
- Ünlü, A. Küllemeye dayanıklılıkta kavun genotipleri arasında genetik varyasyon. *Derim*, 2020/37(1):57-63 .
- Vishwakarma, V.K., Gupta, J.K., Upadhyay, P.K. 2017. Pharmacological importance of *Cucumis melo* L.: An overview. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 10(3): 8-12.
- Vural H, Eşiyok D, Duman İ. 2000. Kültür Sebzeleri (Sebze Yetiştirme), Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Ege Üniversitesi Basımevi, ISBN:975-91190-0-2, Bornova, İzmir, ss 440.

- Yam, R.S.W., Fan, Y.-T., Lin, J.-T., Fan, C., Lo, H.-F. 2020. QualityImprovement of Netteed Melon (*Cucumismelo* L. var. *reticulatus*) through Precise Nitrogen and Potassium Management in a Hydroponic System. *Agronomy* 10, 816. <https://doi.org/10.3390/agronomy10060816>
- Yüceson, M., TEK, M.İ., ve Çalış, Ö. 2020. Yerel, yabani ve ticari kabakgillerde külleme hastalık etmenlerinin belirlenmesi, tanılanması ve dayanıklılığın araştırılması. *Mediterranean Agricultural Sciences*, 33(2): 207-214



ÖZGEÇMİŞ

AYŞE KATGICI

ÖĞRENİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2018-2021	Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya
Lisans	Akdeniz Üniversitesi
2014-2018	Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya

ESERLER

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler

1- Katgıcı A., Türk İ., Demir H., Üçok Z., "Mikrobiyal Gübrenin Kıvrırcık Marulda Verim ve Kaliteye Etkileri", II. Uluslararası Tarım ve Orman Kongresi, İzmir, Türkiye, 8-9 Kasım 2019, ss. 2-17

2- Demir H., Çelik F., Üçok Z., Katgıcı A., "Yozgat Yöresinde Yetiştirilen Kara (Çiçek) Bamyanın Fide Özelliklerinin Belirlenmesi", II. Uluslararası Tarım ve Orman Kongresi, İzmir, Turkey, 8-9 Kasım 2019, ss. 224-233

3-Katgıcı A., Üçok Z., Demir H., "Organik Gübre Uygulamalarının Marulun Verim ve Verim Özellikleri Üzerine Etkileri", Hasat Uluslararası Tarım ve Orman Kongresi, Ankara, Turkey, 21-23 Haziran 2019, ss.110-122