

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ



**BAĞRIBÜTÜN KAVUNU (*Cucumis melo* L.)'NUN MORFOLOJİK VE
FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Zafer ÜÇOK

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AĞUSTOS 2019

ANTALYA

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ



**BAĞRIBÜTÜN KAVUNU (*Cucumis melo* L.)'NUN MORFOLOJİK VE
FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Zafer ÜÇOK

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAHÇE BİTKİLERİ

ANABİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

AĞUSTOS 2019

ANTALYA

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BAĞRIBÜTÜN KAVUNU (*Cucumis melo* L.)'NUN MORFOLOJİK VE
FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Zafer ÜÇOK
BAHÇE BİTKİLERİ
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Bu tez Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi
tarafından FYL-2018-3811 nolu proje ile desteklenmiştir**

AĞUSTOS 2019

T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BAĞRIBÜTÜN KAVUNU (*Cucumis melo L.*)'NUN MORFOLOJİK VE
FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Zafer ÜÇOK
BAHÇE BİTKİLERİ
ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Bu tez 06/08/2019 tarihinde jüri tarafından Oybirliği / ~~Oyçokluğu~~ ile kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Halil DEMİR (Danışman)

Prof. Dr. A. Naci ONUS

Prof. Dr. Hüsnü ÜNLÜ



ÖZET

BAĞRIBÜTÜN KAVUNU (*Cucumis melo* L.)'NUN MORFOLOJİK VE FENOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Zafer ÜÇOK

Yüksek Lisans Tezi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Halil DEMİR

Ağustos 2019; 74 sayfa

Türkiye Dünya'nın ikinci en büyük kavun üretici ülkesi olup ikincil gen merkezi konumundadır. Farklı araştırmacılar tarafından; ülkemizin yerel kavun popülasyonları bakımından oldukça zengin olduğu değişik çalışmalarda belirtilmektedir. Bu yerel zenginliklerimizden birisi de Yozgat İli Aydıncık İlçesi'nde yaygın olarak yetiştirilen yerel ismiyle "Bağribütün" kavunudur. Yozgat İli Aydıncık İlçesi'nden toplanan Bağribütün kavununun morfolojik ve fenolojik özellikleri Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yürütülerek Yüksek Lisans Tez Araştırması kapsamında ortaya konulmaya çalışılmıştır. Araştırma kapsamında Yozgat İli Aydıncık İlçesi'nden toplanan Dingiltepe, Çataltepe, Kalealtı, Deveci, Otağçe, Ağtepe, Kermelik genotipleri ile ticari olarak satışı yapılan Çıtırex F₁ (Galia tipi) ve Deniz F₁ (Ananas tipi) çeşitleri bitkisel materyal olarak kullanılmıştır. Bağribütün kavunu genotiplerinin morfolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesinde fidede 12, gövdede 5, yaprakta 8, çiçekte 10, meyvede 37 ve tohumda 8 kriterde olmak üzere toplamda 80 kriter incelenmiştir. Genotipler tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekrarlamalı ve her tekrarda 8 bitki olacak şekilde 140x100 cm dikim mesafelerine göre dikilmiştir. Bu Yüksek Lisans Tez Araştırmasından elde edilen veriler SAS (versiyon 9.0) istatistik paket programında analiz edilmiştir. Bağribütün kavunu genotipleri ticari genotiplerle kıyaslanarak morfolojik ve fenolojik özellikleri ortaya çıkartılmıştır. Bununla birlikte Bağribütün kavununun kendi içerisindeki genotiplerle aralarındaki morfolojik ve fenolojik ilişkiler ortaya çıkarılmıştır. Elde edilen morfolojik ve fenolojik veriler yardımıyla, toplanan bu kavun materyallerinin özellikleri belirlenmiş ve ileride ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere önemli gen kaynakları belirlenmiştir. Bağribütün kavunu genotiplerinden elde edilen sonuçlara göre yaprak şekli; bütün, çiçek tipi; andromonoik, meyve yüzeyi; düz, meyve ucu şekli; düz, meyve ağırlığı (g); 1210-2878 g, meyve boyu (cm); 12.98-14.73 cm, meyve eni (cm); 13.53-16.73 cm, meyve et yapısı; lifli-jelatimli, meyve aroması; kokulu, SÇKM (%); % 12.50-14.40, pH (%); %4.85-6.78, TEA (%); 0.12-0.14, bitki başına verim (g); 877.69-2230.46 g, verim (g); 1991.50-794.78 g, meyve et rengi; turuncu, dilimlik; dilimli, dilim rengi; yeşil, 100 adet tohum ağırlığı (g); 1.02-1.27 g aralığında değerlerde saptanmıştır. Elde edilen veriler sonucunda bağribütün genotiplerinden olumlu sonuçlar elde edilmiş olup meyve eti turuncu, meyve

aroması kokulu, SÇKM değerlerinin yüksek ve çekirdek evi toplu bulunması nedeniyle ıslah çalışmaları için ümitvar olacağı tahmin edilmektedir. Elde edilen verilerin kavunda gen kaynaklarının yönetiminde kolaylık sağlayacağı, gen bankalarının ve ıslahçıların işlem gücü ve masraflarını büyük ölçüde azaltacağı ve ıslah çalışmalarına kaynak oluşturacak genotiplerin belirlenmesinde faydalı olacağı düşünölmektedir.

ANAHTAR KELİMELEER: Bağrıbütün, Kavun, Morfolojik ve Fenolojik Karakterizasyon

JÜRİ: Do. Dr. Halil DEMİR

Prof. Dr. A. Naci ONUS

Prof. Dr. Hüsnu ÜNLÜ

ABSTRACT

THE DETERMINATION OF THE MORPHOLOGICAL AND PHENOLOGICAL CHARACTERISTICS OF BAĞRIBÜTÜN MELON (*Cucumis melo* L.)

Zafer ÜÇOK

MSc Thesis in Department of Horticulture

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Halil DEMİR

August 2019; 74 pages

Turkey being the second largest producer of melon serve as secondary gene center. According to different studies conducted it is stated that Turkey is very rich in local melon populations. These rich local melon populations include "Bağribütün" melon grown commonly in Aydıncık district of Yozgat province. The morphological and phenological characteristics of the Bağribütün melon collected from the Aydıncık district of Yozgat province were carried out in the Research and Application field at Akdeniz University Faculty of Agriculture within the scope of Master thesis. In this study, Dingiltepe, Çataltepe, Kalealtı, Deveci, Otağçe, Ağtepe, Kermelik genotypes grown in Aydıncık district of Yozgat province alongwith Çıtırex F₁ (Galia type) and Deniz F₁ (pineapple type) varieties were used as plant material. For determination of morphological and phenological characteristics of Bağribütün melon genotypes 80 parameters were investigated in which 12 in seedling, 5 in stem, 8 in leaf, 10 in flower, 37 in fruit and 8 of them were studied in the seed. The genotypes were grown according to randomized complete block design with 4 replications and each replication include 8 plants planted at 140x100 cm spacing. In this master study, the data obtained were analyzed according to SAS (version 9.0) statistical program. Bağribütün melon genotypes were compared with commercial genotypes for finding out the morphological and phenological characteristics. Moreover, morphological and phenological relationship between the genotypes of Bağribütün melon were revealed. Morphological and phenological data obtained will be helpful in determining melon characteristics and can act as important gene source in future breeding programs. According to the results obtained from Bağribütün melon genotypes, leaf shape; whole, flower type; andromonoic, fruit surface; flat, fruit apex shape; flat, fruit weight (g); 1210-2878 g, fruit size (cm); 12.98-14.73 cm, fruit diameter (cm); 13.53-16.73 cm, fruit flesh structure; fibrous-gelatin, fruit aroma; fragrant, TSS (%); 12.50-14.40%, pH (%); 4.85-6.78% TEA (%); %0.12-0.14, yield per plant (g); 877.69-2230.46 g yield (g/m²); 794.78-1991.50 g, fruit flesh color; orange, slicing; having slice, slice color; green, 100 seed weight (g); 1.02-1.27 g values were determined in the range. The positive results were obtained for Bağribütün genotypes with orange pulp, fragrant fruit aroma, higher total soluble solids, core house was found to be useful for future breeding programs. It is thought that

these results will ease the germplasm management, and reduce operational cost of gene bank, breeding studies and will act as a reference for determination of genotypes.

KEYWORDS: Bađrıbutun, Melon, Morphological and Phenological Characterization

COMMITTEE: Assos. Prof. Dr. Halil DEMİR

Prof. Dr. A. Naci ONUS

Prof. Dr. Hüsnü ÜNLÜ

ÖNSÖZ

Bitki gen kaynakları bir ülkenin sürdürülebilir tarımı için son derece önemlidir. Günümüzde nüfus artışı, şehirleşmenin artması ve tarım arazilerinin daralması, küresel ısınma, ticari çeşitlerin yaygınlaşması ile genetik çeşitlilik azalmakta ya da kaybolma tehlikesi ile karşı karşıya kalmaktadır. Çeşitlerin geliştirilmesi ve yeni çeşitlerin oluşturulması için ıslah programlarında kullanılması gereken genetik materyallerin sürdürülebilir bir şekilde ülke gen bankalarında bulunması gerekmez. Kavun bitkisi ülkemizde sevilen ve tüketilen sebzeler arasında en başlarda gelmektedir. Ülkemiz kavunun ikincil gen merkezi olması nedeniyle yerel kavun gen kaynaklarına sahip çıkması gerekmektedir.

Kümbetova yöresi Yozgat İli Aydıncık İlçesi sınırları içerisinde bulunmakta Karadeniz ve İç Anadolu'nun bölgelerinin arasında kalmakta ve geçiş bölgesinde olması nedeniyle mikroklima özelliği taşımaktadır. Kümbetova bölgesi Pelitli Göl göleti ve Yeşilirmak'ın en fazla besleyen Çekerek ırmağının içinden geçtiği aynı zamanda Çekerek Irmağı'nı besleyen çayların bulunduğu sulak düz arazilerden oluşmaktadır. Bu yöre bahçe bitkileri yetiştiriciliğine uygun bir ekolojiye sahiptir ve yörenin agroekolojik özellikleri birçok bitki türü için elverişlidir. Yöre içerisinde bulunan Kazankaya kanyonu birçok endemik bitki ve hayvanlara ev sahipliği yapmaktadır. Nitekim bölge geçiş bölgesi olması nedeniyle endemik bitki sayısının yüksek olmasını sağlamaktadır. Yöre halkı ticari kaygılardan uzak ve kendi ihtiyaçlarını karşılayacak kadar yetiştiricilik yaptığı için var olan genetik zenginliğini koruyan bölgemizdir. Bitki gen kaynaklarını gün yüzüne çıkarılması için bilimsel çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Kümbetovası yöresinin genetik zenginliklerinden biri olan Bağrıbutün kavunudur. Yöre halkına atalarından miras kalan çekirdeklerin toplu bir şekilde bulunması nedeniyle Bağrıbutün ismi verilmiştir. Diğer kavunlara göre değişik tat ve aroma özellikleri bulunması nedeniyle yöre halkı tarafından yıllardır üretilmektedir. Kümbetova bölgesinin genetik zenginliklerinden olan Bağrıbutün kavununun morfolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla "Bağrıbutün Kavunu (*Cucumis melo* L.)'nun Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi" başlıklı Yüksek Lisans Tez araştırması yapılmıştır. Araştırma kapsamında elde edilen bilgilerin gelecekteki ıslah çalışmaları için faydalı olabileceği düşünülmektedir.

Bağrıbutün kavunu genetik kaynaklarının toplanmasında desteklerinden dolayı Yozgat İli Aydıncık İlçesi Belediye Başkanı Sayın Ahmet KOÇAK'a ve doğa sever ağabeyim Heykeltıraş Erol GÜRGEN'e teşekkür ederim.

Tez çalışmamın her aşamasında yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen yakın arkadaşım İbrahim YORGANCI'ya özel olarak teşekkür ederim.

Tezimle ilgili araştırmalarım sırasında Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde bana her zaman her konuda yardımcı olan Ziraat Fakültesi memuru Sayın Hüseyin Avni DUMAN'a, laboratuvar çalışmalarında

yardımlarını esirgemeyen Yüksek Lisans öğrencisi arkadaşlarım Salahudin Saed MOHAMOUD'a, Aidai MURATBEKKYZY'na, Ömer ÖNEL'e, Askar KALİKOF'a ve ERASMUS Staj Eğitim için Ülkemize gelen Precupeanu CRISTINA'ya teşekkürlerimi borç bilirim.

Tez çalışmamın arazi çalışmalarında insan gücü işlerinde yardımcı olan Kredi Yurtlar Kurumu'ndan arkadaşlarım Ümit GÜLCAN'a, Serdar YAĞIR'a, Ahmet KAFALI'ya teşekkür ederim. Tez çalışmalarım sırasında bana her zaman destek olan, hayattaki azmini hep takdir ettiğim ve çok hayran olduğum Araştırma Görevlisi Adem DOĞAN'a teşekkürlerimi sunarım.

Hayatım boyunca yanımda olan, üniversite dönemlerimde her zaman maddi ve manevi destekleyen, başarılarımla gurur duyan, çok değerli saygıdeğer babam Ahmet ÜÇOK'a, sevgili annem Güldane ÜÇOK'a, canım ablam Gülsüm KOÇAK'a, ağabeyim Nurullah ÜÇOK'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca yapmış olduğum bu çalışmayı destekleyen Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi'ne, sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Böyle güzel bir konuyu çalışmam için destek veren ve yardımlarını esirgemeyen herkese teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	i
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	v
AKADEMİK BEYAN.....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	x
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	xii
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. KAYNAK TARAMASI.....	8
3. MATERYAL VE METOT.....	15
3.1. Materyal.....	15
3.1.1. Araştırmada yer alan bitkisel materyalin özellikleri.....	15
3.1.1.1. Çıtırex F ₁ (Galia).....	15
3.1.1.2. Deniz F ₁ (Ananas).....	15
3.1.1.3. Ağtepe (Bağribütün).....	15
3.1.1.4. Kermelik (Bağribütün).....	15
3.1.1.5. Dingiltepe (Bağribütün).....	15
3.1.1.6. Otağçe (Bağribütün).....	15
3.1.1.7. Kalealtı (Bağribütün).....	15
3.1.1.8. Çataltepe (Bağribütün).....	16
3.1.1.9. Deveci (Bağribütün).....	16
3.1.2. Araştırma alanı.....	16
3.1.3. Araştırma alanının iklim özellikleri.....	17
3.2. Metot.....	18
3.2.1. Araştırmada fidelerin yetiştirilmesi.....	18
3.2.2. Araştırmada bitkilerin yetiştirilmesi.....	19

3.2.3. Araştırmada çimlendirme testinin yapılması	23
3.2.4. Araştırma süresinde incelenen kriterler	24
3.2.4.1. Fidede incelenen kriterler	24
3.2.4.2. Bitki gövdelerinde incelenen kriterler	29
3.2.4.3. Bitki yapraklarında incelenen kriterler	29
3.2.4.4. Çiçeklerde incelenen kriterler	34
3.2.4.5. Meyvede incelenen kriterler	37
3.2.4.6. Tohumda incelenen kriterler	45
3.2.5. İstatistiksel analiz.....	46
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	47
4.1. Fidede incelenen kriterler.....	47
4.2. Bitki gövdelerinde incelenen kriterler	49
4.3. Bitki yapraklarında incelenen kriterler	51
4.4. Çiçeklerde incelenen kriterler	53
4.5. Meyvede incelenen kriterler	55
4.6. Tohumda incelenen kriterler	63
5. SONUÇLAR	65
6. KAYNAKLAR	68
ÖZGEÇMİŞ	

AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Bağrıbütün Kavunu (*Cucumis melo* L.)’nun Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi” adlı bu çalışmanın, akademik kurallar ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını belirtir, bu tez çalışmasında bana ait olmayan tüm bilgilerin kaynağını gösterdiğimi beyan ederim.

06/08/2019

Zafer ÜÇOK



SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	Yüzde
a*	Renk Derecesi (Yeşilden Kırmızıya Dönüşüm)
b*	Renk Derecesi (Maviden Sarıya Dönüşüm)
°C	Santigrat derece
C	Chroma
Ca	Kalsiyum
cm	Santimetre
cm ²	Santimetrekare
Cu	Bakır
da	Dekar
dS/m	Metrede decisiemens
EC	Elektriksel iletkenlik
Fe	Demir
g	Gram
h°	Hue açısı
ha	Hektar
IU	Uluslararası birim
K	Potasyum
kg	Kilogram
L	Renk Derecesi (Parlaklık)
m ²	Metrekare
me/100 g	gramda miliekivalan
Mg	Magnezyum
mg	Miligram

mL	Mililitre
mm	Milimetre
Mn	Mangan
N	Azot
Na	Sodyum
P	Fosfor
pH	potansiyel hidrojen
ton	1000 kilogram
Zn	Çinko
“.”	Ondalık ayırıcı (nokta)

Kısaltmalar

FAO	: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü
NaOH	: Sodyum hidroksit
SÇKM	: Suda çözülebilir kuru madde
TEA	: Titre edilebilir asitlik
SAS	: Statistical analysis software

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.1. a: Bağrıbtütün kavunu, b: bağrıbtütün kavunu heykeli.....	7
Şekil 3.1. a: Araştırma alanının yukarıdan görünümü	16
Şekil 3.2. Araştırma serasının dıştan görünümü	16
Şekil 3.3. a: Viyollerin genel görünümü, b: Fide harç materyalinin yapılması görünümü	18
Şekil 3.4. Viyollere tohum ekiminin genel görünümü	18
Şekil 3.5. Fide yetiştiriciliğinin genel görünümü	19
Şekil 3.6. Fide dikiminden önce arazinin genel görünümü	19
Şekil 3.7. Fide dikiminden hemen sonra arazinin genel görünümü.....	19
Şekil 3.8. Dikilmiş bir kavun fidesi görünümü.....	20
Şekil 3.9. İlk çiçeklenme dönemindeki görünümü	21
Şekil 3.10. Serada kavun genotiplerinin ilk dönemlerden genel görünümü	21
Şekil 3.11. Meyve tutumu görünümü	21
Şekil 3.12. Serada kavun genotiplerinin ilk-orta dönemlerden genel görünümü	22
Şekil 3.13. Kavun meyvelerinde genç meyve dönemi görünümü	22
Şekil 3.14. İlk meyve hasadı görünümü.....	22
Şekil 3.15. Serada kavun genotiplerinin genç ve olgun meyve genel görünümü	23
Şekil 3.16. Serada kavun genotiplerinin orta-son dönemlerden genel görünümü	23
Şekil 3.17. Serada kavun genotiplerinin son dönemlerden genel görünümü.....	23
Şekil 3.18. a: İklim dolabı içerisinde çimlendirme testinin genel görünümü, b: Çimlenmiş tohumların görünümü	24
Şekil 3.19. Fidelerde hipokotil uzunluğu ölçümü	25
Şekil 3.20. Fidelerde epikotil uzunluğu ölçümü	26
Şekil 3.21. Fidelerde kotiledon uzunluğu ölçümü	26
Şekil 3.22. Fidelerde kotiledon çapı ölçümü	27
Şekil 3.23. Fide kalınlığı ölçümü	27

Şekil 3.24. Fidelerde uzunluk ölçümü	28
Şekil 3.25. Fidelerde klorofil miktarı ölçümü.....	28
Şekil 3.26. a: Bütün şekilli yaprak b: beş loblu yaprak	29
Şekil 3.27. Yaprak ayası uzunluğu ölçümü	30
Şekil 3.28. Yaprak ayası genişliği ölçümü	30
Şekil 3.29. Yaprak sapı uzunluğu ölçümü	31
Şekil 3.30. Yaprak alanı ölçümü	31
Şekil 3.31. Minolta CR-400'e göre renk skalası	32
Şekil 3.32. Minolta CR-400'e göre Lightness (parlaklık) ve Chroma (matlık) skalası	33
Şekil 3.33. Minolta CR-400'e göre hue açısı renk skalası	33
Şekil 3.34. Minolta CR-400 ile yaprak renk ölçümü	34
Şekil 3.35. İlk erkek çiçek görünümü	34
Şekil 3.36. İlk dişi çiçek görünümü	35
Şekil 3.37. Erkek çiçek görünümü	35
Şekil 3.38. Dişi çiçek görünümü.....	36
Şekil 3.39. Çiçek görünümü	36
Şekil 3.40. a: Monoik çiçek tipi, b: andromonoik çiçek tipi.....	37
Şekil 3.41. İlk meyve tutumu görünümü	37
Şekil 3.42. Meyve tutumundan sonra meyvelerin gelişimi.....	38
Şekil 3.43. Meyvede ilk hasat günü görünümü	38
Şekil 3.44. Meyve ağırlığı ölçümü.....	39
Şekil 3.45. Meyve boyu ölçümü	40
Şekil 3.46. Meyve eni ölçümü	40
Şekil 3.47. Çekirdek evi çapı ölçümü	41
Şekil 3.48. Suda çözünebilir kuru madde miktarı ölçümü	41

Şekil 3.49. Titre edilebilir asit miktarı ölçümü	42
Şekil 3.50. Verim için meyve ağırlıkları ölçümü	43
Şekil 3.51. Meyvede dilim görünümü	44
Şekil 3.52. a: Petri kabı içerisinde çimlenme başlangıcı görünümü, b: Çimlenmiş tohumların görünümü	45

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Dünya sebze üretimi ve önemli üretici ülkelerin dağılımı	2
Çizelge 1.2. Dünya kavun üretimi ve önemli üretici ülkelerin dağılımı	3
Çizelge 1.3. 2008-2017 Yılları arası Türkiye kavun üretimi	3
Çizelge 1.4. Kavun üretiminin bölgelere göre dağılımı	4
Çizelge 1.5 Türkiyede illere göre kavun üretiminin yıllara göre dağılımı	4
Çizelge 1.6. Kavun meyvelerinin ihtiva ettiği besin maddeleri, vitaminler ve mineral maddeler.....	5
Çizelge 1.7. Yozgat ili ve ilçeleri kavun üretimi dağılımı	6
Çizelge 3.1. Araştırma alanın fiziksel ve kimyasal özellikleri	17
Çizelge 3.2. Deneme alanının Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında iç ortamın minimum, ortalama, maksimum sıcaklık değerleri ile ortalama nem oranı.....	17
Çizelge 4.1. Kavun genotiplerinin fidelerinde çıkış yüzdesi, ortalama çıkış süresi, çıkış indeksi ve çıkış hızı değişimleri	47
Çizelge 4.2. Kavun genotiplerinin fidelerinde hipokotil uzunluğu, epikotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve kotiledon çapı değişimleri	48
Çizelge 4.3. Kavun genotiplerinin fidelerinde incelenen fide kalınlığı, fide uzunluğu, gerçek yaprak sayısı ve fidede klorofil miktarı değişimleri.....	49
Çizelge 4.4. Kavun genotiplerinin gövdelerinde bitki boğum sayısı, boğum arası uzunluk, bitkide dallanma, ana gövde uzunluğu ve ana gövde kalınlığı değişimleri	50
Çizelge 4.5. Genotiplerin yaprak şekli, yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak sapı kalınlığı değişimleri	51
Çizelge 4.6. Genotiplerin yaprakta incelenen yaprak alanı, yapraklarında klorofil miktarı ve yaprak rengi değişimleri	52
Çizelge 4.7. Kavun genotiplerinin ilk çiçeklenme gün sayısı, erkek çiçeklenme gün sayısı, dişi çiçeklenme gün sayısı, %50 çiçeklenme gün sayısı ve çiçek sapı uzunluğu değişimleri.....	53
Çizelge 4.8. Kavun genotiplerinin çiçekte incelenen erkek çiçekte erkencilik, dişi çiçekte erkencilik, dişi çiçek/erkek çiçek oranı, çiçek rengi ve çiçek tipi değişimleri ...	54
Çizelge 4.9. Genotiplerinin ilk meyve tutma gün sayısı, %50 meyve tutma gün sayısı, meyvedeki ilk hasat gün sayısı, meyve yüzeyi, meyve şekli ve meyve ucu şekli değişimleri	56

Çizelge 4.10. Kavun genotiplerinde meyve ağırlığı, meyve sapı kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve kabuk kalınlığı ve meyve eti kalınlığı değişimleri	57
Çizelge 4.11. Kavun genotiplerinin meyve boyu, meyve eni, meyve boyu/eni oranı, meyve eti sertliği, çekirdek evi çapı ve meyve et yapısı değişimleri.....	58
Çizelge 4.12. Kavun genotiplerinin meyvede incelenen SÇKM, pH, TEA, bitki başına meyve sayısı, bitki başına verim ve verim değişimleri.....	59
Çizelge 4.13. Kavun genotiplerinin meyve et ve meyve dış kabuk rengi değişimleri ...	60
Çizelge 4.14. Kavun genotiplerinin meyvede dilimlilik, meyvede dilim (oluk) sayısı, dilim (oluk) rengi, meyvede aroma ve meyvede liflilik değişimleri.....	61
Çizelge 4.15 Kavun genotiplerinin meyve sapında kopma, meyve sapında kopma sıklığı, meyvede çatlama, meyvede çatlama sıklığı, plasenta sayısı, meyvede ikincil renk oluşumu ve meyvenin ikincil rengi değişimleri.....	62
Çizelge 4.16. Kavun genotiplerinin tohumlarının tohum eni, tohum boyu, 100 adet tohum ağırlığı ve tohum rengi değişimleri.....	63
Çizelge 4.17. Kavun genotiplerinin çimlenme yüzdesi, ortalama çimlenme süresi, çimlenme indeksi ve çimlenme hızı değişimleri.....	64

1. GİRİŞ

Kavun (*Cucumis melo* L) birçok ülkede kültüre alınmış ve çeşitlilik gösteren bir türdür (Pitrat 2012). Kavun ilk defa 1753 yılında Linne tarafından bir sebze türü olarak tanımlanmıştır ve *Cucurbitaceae* familyasının 825 türünden biridir. Kavundaki ilk taksonomik çalışma Naudin (1859) ve Coignaux (1881) tarafından yapılmıştır (IPGRI 2003). Botanik açıdan sınıflandırması Seçmen vd. (1998) ve Şensoy (2005) göre aşağıdaki gibi düzenlenmiştir.

Bölüm: *Spermatopyta*

Alt Bölüm: *Angiospermae*

Sınıf: *Dicotyledoneae*

Takım: *Violales*

Familya: *Cucurbitaceae*

Alt familya: *Cucurbitoideae*

Cins: *Cucumis*

Grup: *Melothrieae*

Alt Grup: *Cucumerinae*

Tür: *Cucumis melo* L.

Kavun, *C. melo* L. ($2n = 24$), *Cucurbitaceae* familyasına ait, morfolojik olarak en geniş çeşitlilik gösteren ve ekonomik öneme sahip bir türdür. Meyve sertliği, rengi, tadı, meyve çapı ve yapısı gibi birçok özellik bakımından farklılık göstermektedir. Kavun çeşitleri yaprak, bitki gelişimi ve meyve özellikleri bakımından büyük bir çeşitlilik gösterdiğinden Naudin (1859) tarafından başlangıçta 10 grup veya botanik varyeteye ayrılmıştır (IPGRI 2003). Pitrat vd. (2000) yaptıkları morfolojik incelemelerde bu farklılıklar bakımından sınıflandırma yapmışlardır ve yabani ve kültür formları arasındaki farklılıkları saptamışlardır. Robinson ve DeckerWalters (1997) agronomik özelliklerine göre; *C. melo* L. subsp. *melo* ve *C. melo* L. subsp. *agrestis* şeklinde iki ana gruba ayırmışlardır.

Cucurbitaceae familyasının önemli üyelerinden birisi olan kavunun *C. melo* L. subsp. *melo* gurubu 1) *cantalupensis*, 2) *inodorus*, 3) *flexuosus*, 4) *conomon*, 5) *chito* ve *dudaim*, 6) *momordica*, 7) *agrestis* olmak üzere 7 alt gruba ayrılmaktadır (Munger ve Robinson 1991). Bu grupların özellikleri aşağıda belirtilmiştir:

1) *Cantalupensis* (kantalop veya muskmelon): Orta-iri meyveli, pürüzsüz, tatlı aromalı ve suludur. Birçok genotipte çiçekler andromonoecious'tur. Ovaryumu tüylüdür.

2) *Inodorus* (kışlık kavunlar): İri boyutlu ve uzun yapıdaki meyveleri depolanabilir özelliktedir. Genellikle andromonoecious'tur ve ovaryumları tüylüdür.

- 3) *Flexuosus* (acur): Meyveleri çok uzun ve aromasızdır. Genellikle monoecious'tur.
- 4) *Conomon* (turşuluk): Beyaz etlidir. Zayıf kabuklu olanları turşuluk olarak değerlendirilir. Gevrek meyveler kabuklarıyla yenilebilir. Çiçekler andromonoecious'tur.
- 5) *Chito* ve *Dudaim* (kokulu cep kavunları): Aromatik meyveli olanları turşuluk olarak değerlendirilebilir. Çiçekleri monoecious ya da andromonoecious'tur.
- 6) *Momordica* (çatlak kavunlar): Geniş ve ince tüylü ovaryumludur. Meyveleri ince kabuklu ve tatsızdır.
- 7) *Agrestis*: Zayıf gövdeli ve çiçekleri monoecious'tur. Zayıf mezokarplı olup meyveleri yenmez.

Pitrat vd. (2000) daha önceki kavun sınıflandırma çalışmalarını karşılaştırarak 16 çeşidin kavun sınıflandırılmasında kullanılmasını önermişlerdir. Bu sınıflandırmada subsp. melo alt türü içerisinde *cantalupensis*, *reticulatus*, *adana*, *chandalak*, *ameri*, *inodorus*, *chate*, *flexuosus*, *chito*, *dudaim* ve *tibish* alt gruplarından, subsp. *agrestis* alt türünün *momordica*, *acisulus*, *conomon*, *makuwa* ve *chinensis* alt gruplarından oluşması gerektiğini belirtmişlerdir.

Meşhur Rus botanikçisi Zhukovsky ise; kavunun gen merkezinin Anadolu'da Van bölgesi olduğunu ve buradan dünyaya yayıldığını bildirmektedir (Zhukovsky 1951). Van İli ve çevresinde bugün cep kavunu olarak bilinen yerel kavun çeşidinin, sınıflandırmada *C. melo* var. *cantaloupe* olarak bilinen ve dünyanın her yerinde yetiştirilen cantaloupe kavunlarının atası olduğu vurgulanmaktadır (Şalk vd. 2008).

Dünya sebze üretimi 1.0943.43.707 ton olup Çin, Hindistan, Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye en fazla üretime sahip ilk dört ülkeyi oluşturmaktadır (Çizelge 1.1). Çin 556.679.051 ton, Hindistan 127.144.323 ton, ABD 32.623.212 ton ve Türkiye 28.185.987 ton sebze üretimi yapmaktadır (Anonim 2019a).

Çizelge 1.1. Dünya sebze üretimi ve önemli üretici ülkelerin dağılımı

Ülkeler	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretimdeki Payı (%)
Çin	23950617	556679.51	50.8
Hindistan	8590691	127144323	11.6
ABD	955768	32623212	3.0
Türkiye	814361	28185987	2.6
Rusya	650877	16405842	1.5
Vietnam	24933078	15732895	1.4
Mısır	637590	15248443	1.4
İran	468668	14272774	1.3
İtalya	463406	12495983	1.1
Dünya	58172267	1094343707	

Dünyada kavun üretimi 2017 yılı FAO verilerine göre 1.220.996 milyon ha alanda 31.948.349 milyon tondur. Çin 490.327 ha alanda 17.147.817 ton üretimi ile % 53.7 payla en fazla kavun üretimi yapan ülke konumundadır. Türkiye'nin kavun üretimi 81.720 bin ha alanda 1.813.422 milyon ton üretim yapılmaktadır (Çizelge 1.2). Ülkemiz Dünya kavun üretiminde %5.7'lik pay ile Çin'in ardından ikinci sırada yer almaktadır (Anonim 2019a).

Çizelge 1.2. Dünya kavun üretimi ve önemli üretici ülkelerin dağılımı

Ülkeler	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretimdeki Payı (%)
Çin	490327	17147817	53.7
Türkiye	81720	1813422	5.7
İran	78965	1591414	5.0
Mısır	41221	1102599	3.5
Hindistan	46194	1033849	3.2
Kazakistan	38793	812498	2.5
ABD	27782	779557	2.4
İspanya	20473	655677	2.1
Fas	20163	618588	1.9
İtalya	23970	605744	1.9
Dünya	1220996	31948349	

Türkiye'de son 10 yıl içerisinde kavun üretim alanları ve üretim miktarları Çizelge 1.3'de verilmiştir.

Çizelge 1.3. 2008-2017 Yılları arası Türkiye kavun üretimi

Yıl	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (Ton)
2008	85490	1749935
2009	82637	1679191
2010	79571	1611695
2011	80079	1647988
2012	79642	1688687
2013	78769	1699550
2014	79149	1707302
2015	79132	1719620
2016	84320	1854356
2017	81720	1813422
2018	73518	1753942

2018 TÜİK verilerine göre 211.550 bin da alanda 426.135 bin ton üretim ile en fazla İç Anadolu bölgesinde kavun üretimi yapılmıştır. Ülkemizde bölgeler bazında kavun üretimdeki dağılımın %24.3'ü İç Anadolu, %23.4'ü Akdeniz, %20.0'ı Ege, %10.0'ı Marmara, %9.3'ü Güney Doğu Anadolu bölgesi, %5.2'si Karadeniz ve %4.8'i Doğu Anadolu Bölgesi'nde olduğu Çizelge 1.4'te görülmektedir (Anonim 2019b).

Çizelge 1.4. Kavun üretiminin bölgelere göre dağılımı

Bölgeler	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretimdeki Payı (%)
Akdeniz	111740	410147	23.4
Ege	140947	350096	20.0
Marmara	77944	175360	10.0
Karadeniz	39236	90996	5.2
İç Anadolu	211550	426135	24.3
Doğu Anadolu	49774	84480	4.8
Güney Doğu Anadolu	86059	163529	9.3
Türkiye Geneli	735176	1753942	

2018 TÜİK verilerine göre 44.321 da alanda 202.233 ton üretim ile en fazla Adana ilinde kavun üretimi yapılmıştır. Önemli kavun üretimi yapılan şehirlerin kavun üretimdeki payı (%) ise; Adana %11.5, Konya %8.4, Denizli %7.7, Antalya %6.3, Ankara %6.3, Manisa %5.7, Balıkesir %3.8, Çankırı %3.3, Diyarbakır %3.0 ve Bursa %2.9'dur (Anonim 2019b).

Çizelge 1.5. Türkiye'de illere göre kavun üretiminin yıllara göre dağılımı

Şehirler	Üretim Alanı (ha)	Üretim Miktarı (Ton)	Üretimdeki Payı (%)
Adana	44321	202233	11.5
Konya	32342	148026	8.4
Denizli	46666	134837	7.7
Antalya	26556	110064	6.3
Ankara	91652	109625	6.3
Manisa	39746	99637	5.7
Balıkesir	34488	67422	3.8
Çankırı	38080	57199	3.3
Diyarbakır	21700	53460	3.0
Bursa	17146	50387	2.9
Türkiye Geneli	735176	1753942	

Kavunun yenilen kısmında %85-92 oranında su, %8-15 oranında ise kuru madde bulunmaktadır. Kuru maddenin büyük bir çoğunluğunu karbonhidratlar meydana getirmektedir. Kavunlarda şeker miktarı %4-8 arasında değişmektedir, bununla beraber

ülkemizde %13-15 oranında şeker miktarına sahip kavunlara da rastlanmaktadır. Bunun yanı sıra kavunda %0.2-0.6 yağ, %0.6-1.2 azotlu maddeler, %0.5-0.9 kül bulunmaktadır. Kavun limon asidi bakımından oldukça değerli bir sebzedir ve %2-3 arasında değişen oranlarda limon asidi içermektedir (Günay 2005). Ayrıca kavunun 100 gr'da, 3400 I.U. A vitamini, 0.02-0.04 mg B1, 0.03-0.06 mg B2, 0.2-1 mg Niacin, 10-33 mg C vitamini, 14-18 mg kalsiyum bulunmaktadır. Kavun olgunlaşmış meyveleri taze olarak tüketilen bir sebze olmakla birlikte, küçük meyveleri turşu olarak, çekirdekleri de kavularak çerez olarak tüketilebilmektedir. 100 g kavunda bulunan vitamin ve mineral maddeler Çizelge 1.6'de verilmiştir (Şalk vd. 2008).

Çizelge 1.6. 100 gram kavun meyvesinde bulunan besin maddeleri, vitaminler ve mineral maddeler

Besin Maddeleri (g/100g)						
Kuru madde	Enerji (cal)	Su	Protein	Yağ	Toplam Şeker	Karbonhidratlar
8-15	31	85-92	0.8	0.2-0.6	4-8	
Vitaminler (mg/100g)						
Vit. A IU*	B ₁	B ₂	Niacin	Vit. C		
3400	0.02-0.04	0.03-0.06	0.20-1.00	10-33		
Mineral Maddeler (mg/100g)						
Na	Ca	Fe	Mg	P	K	S
12	14-18	0.4	15	16-18	30-251	14

Gerek tarımsal üretimin artırılması için yeni çeşitlerin geliştirilmesi, gerekse ham madde durumundaki doğal (yabani) bitki türlerinin erozyona uğratılmadan gelecek nesillere aktarılması, mevcut bitkisel çeşitliliğin saklanması ve korunmasıyla mümkün olabilecektir (Yanmaz ve Balkaya 2001; Sabancı vd. 2005). Bu nedenle yöresel genetik materyalin toplanması ve korunması oldukça önemli bir basamaktır (Krasteva 2000). Bitki türlerindeki genetik çeşitliliğin yoğun olduğu bölgeler Bitki Gen Merkezi olarak tanımlanmaktadır (Vavilov 1926). Türkiye'nin gen merkezlerinin keşiştiği bir bölgede ve göç yolları üzerinde bulunması, çok farklı iklim özelliklerine sahip oluşu, farklı tür ve çeşitlerin yetiştirilmesine olanak sağlamaktadır. Birçok bitki türünde zengin bir çeşitliliğin olması Türkiye'nin önemli genetik çeşitlilik merkezlerinden birisi olduğunun kanıtıdır (Günay 1975; Ağaoğlu vd. 1995; Tan 1998).

Kavunun gen merkezlerinden birisi olan Türkiye, üstün özelliklerde çok sayıda yerel genotipe sahiptir (Zhukovsky 1951; Günay 1975; Günay 1993; Şensoy vd. 2006). Örneğin; bazı kavun çeşitlerinin orjininin Anadolu'nun Van bölgesi olduğu, buradan Dünya'ya yayıldığı, Dünya genelinde en çok tüketilen kavun tipi olan Cantaloupe'un bugün Van bölgesinde cep kavunu diye yetiştirildiği, bunun 15. Yüzyılda İtalya'ya götürüldüğü ve buradan da diğer Avrupa ülkeleri ile Amerika'ya yayıldığı belirtilmektedir (Günay 2005). Türkiye'deki kavun genotipleri, Batı Anadolu, Doğu Anadolu, Güneydoğu Anadolu, Orta Anadolu ve diğer bölgeler olmak üzere beş ana popülasyona ayrılmıştır (Şensoy vd. 2006; Şensoy vd. 2007). Ülkemizde bulunan kavun çeşitleri meyve şekli, büyüklüğü, tadı, aroması, şeker içeriği bakımından üstün özelliklere

sahip olmakla birlikte bu çeşitlerin birçoğu kaybolmakta ve ıslah programlarında etkin bir şekilde kullanılmamaktadır (Şensoy 2005; Vural vd 2000; Kerje ve Grum 2000; Atalmış 2007). Bu nedenle, genetik materyalin korunması ve kullanımına ilişkin çalışmaların ülkemiz için ayrı bir önemi bulunmaktadır (Özgen vd. 2000). Batı Anadolu, Ege, Akdeniz, Güneydoğu Anadolu ve Orta Anadolu bölgeleri olmak üzere ülkemizin hemen hemen her bölgesinde kavun yetiştiriciliği yapılmaktadır. Orta Anadolu bölgesinde ise Kızılırmak ve Yeşilirmak coğrafyasında akarsuların, göllerin, barajların ve yeraltı su kaynaklarının etkin olarak kullanıldığı kuraklık olmayan bölgelerde kavun üretimi yapılmaktadır (Karataş 2010).

Yozgat İli'nde İç Anadolu Bölgesi'nin yarı kurak karasal iklimi hakimdir. Deniz etkisine kapalı olduğu için yazlar sıcak ve kurak kışlar soğuk ve yağışlı geçmektedir. Yaz ile Kış ve gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkları yüksektir. Sert iklim koşulları Yeşilirmak Havzası'na giren Çekerek Irmağı Vâdisi'nde biraz yumuşamakta, az da olsa Karadeniz ikliminin etkileri görülmektedir. Bu havzada Yozgat İli'nin Çekerek, Kadışehri ve Aydıncık ilçeleri bulunmaktadır. Çekerek Irmağı Vâdisi boyunca da Kümbet, Koyunculu ve Kadışehri düzlükleri mevcuttur. Kümbet ve Koyunculu düzlükleri Karadeniz ikliminden karasal iklime geçiş bölgesinde köprü vaziyeti görmektedir. Kümbet düzlüğü Yozgat'ın Aydıncık ilçesinde bulunmakta olup, güney bölgeleri dağlık alanlarla kaplıdır ve deniz seviyesinden 650 m yükseklikte 40 000 ha'lık alana sahiptir. Kümbetova bölgesi Pelitli Göl göleti ve Yeşilirmak'ın %65'ini oluşturan Çekerek ırmağının içinden geçtiği aynı zamanda Çekerek ırmağını besleyen çayların bulunduğu sulak düz arazilerden oluşmaktadır (Anonim 2008). Kümbetova yöresi ve içerisinde bulunan Kazankaya kanyonu birçok endemik bitki ve hayvanlara ev sahipliği yapmaktadır. Nitekim bölge geçiş bölgesi olması nedeniyle endemik bitki sayısının yüksek olmasını sağlamaktadır. Yörenin agroekolojik özellikleri birçok bitki türü için elverişli mikroklima özelliği taşımaktadır (Anonim 2011). Yozgat İli ve ilçelerine göre kavun üretimi ve alan dağılımı Çizelge 1.7'da verilmiştir (Anonim 2019b).

Çizelge 1.7. Yozgat ili ve ilçelerinin kavun üretimi ve alan dağılımı

Şehirler	Üretim Alanı (da)	Üretim Miktarı (ton)
Akdağmadeni	4	10
Aydıncık	50	60
Çayıralan	1	0
Çekerek	5	115
Kadışehri	120	240
Merkez	1100	2750
Saraykent	30	33
Sorgun	50	150
Şefaati	105	105
Yenifakılı	29	29
Yerköy	12000	18000
Yozgat Geneli	13494	21392

Ülkemizin yerel kavun genotiplerinden olan Bağrıbütün kavunu yoğun olarak Yozgat'ın Aydıncık ilçesi Kümbet Ovası'nda yetiştirilmekte; değişik tat ve aroma

özelliklerine sahiptir.



Şekil 1.1. a: Bağribütün kavunu, b: bağribütün kavunu heykeli

Yöre halkının çekirdek evinin toplu bir şekilde bulunmasından dolayı (Şekil 1.1) Bağribütün ismini vermiş olup, muz tadına benzemesinden dolayı yer muzusu olarak da adlandırılmaktadır. 2017 yılında yaklaşık 400-450 ton Bağribütün kavunu üretimi yapılmıştır. Önceleri üretici kendi ihtiyacı için Bağribütün kavununu üretimi yapmakta iken günümüzde Bağribütün kavunu talebini karşılamak üzere İstanbul ve Ankara başta olmak üzere birçok şehrimize kavun sevkiyatı gerçekleştirilmektedir (Anonim 2017). 2018 TUIK verilerine göre ise yörede 50 da alanda 60 ton kavun üretimi yapılmaktadır (Çizelge 1.6).

Bunlara ilaveten üzerinde durulması gereken başka bir konu da yerel ve eski çeşitlerin modern tarım içerisinde yok olma riski ile karşı karşıya kalmasıdır. Yerel genotiplerin farklı genetik özellikler taşıyabileceği düşünülerek çeşitliliğin korunması önemlidir (Şensoy ve Şahin 2012).

Bu Yüksek Lisans Tez Araştırması Yozgat ili Aydıncık ilçesi Kümbetova yöresinden toplanan farklı özelliklere sahip olduğu düşünülen genotiplerin morfolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

2. KAYNAK TARAMASI

Türkiye, bitki çeşitliliği açısından önemli bir bölgede yer almaktadır. Birçok türün yerel çeşitleri veya popülasyonları geleneksel olarak yetiştirilmekte, doğada birçok yabani formu bulunmaktadır. Türkiye’de bulunan 9500 bitki türünden 3000’i endemik türdür. Mevcut bitki çeşitliliğinin korunmasının önemi bilinmekte ve çeşitli muhafaza programları uygulanmaktadır. Ayrıca ülkemiz *Cucumis melo*, *Cucumis sativus*, *Cucurbita moschata* ve *Cucurbita pepo* gibi birçok kabakgil sebzesinin gen merkezidir (Tan 2010). Karagöz vd. (2015), Türkiye’nin zengin bitki çeşitliliğine topografik, coğrafik ve ekolojik koşullardaki değişkenliklerin önemli katkısı olduğunu bildirmekte, Pitrat vd. (1999) ve Küçük vd. (2002) ülkemizin ikincil gen merkezi olduğunu belirtmektedirler. Türkmen vd. (2008), Yıldız vd. (2011), Şensoy ve Şahin (2012) kavun, karpuz, kabak ve acur türlerinde Anadolu’nun önemli bir genetik çeşitliliğe sahip olduğunu, Türkiye’deki yerel kavun genotiplerinin Van bölgesinden batıya yayıldığını bildirmişlerdir.

Şensoy ve Şahin (2012) yaptığı bir araştırmada yerel ve eski çeşitlerin modern tarımda yok olduğunu ve bu çeşitlerin, modern çeşitlerden daha farklı genler içerebileceğini ve çeşitliliğin korunması için ıslah çalışmalarına devam edilmesinin önemli olacağını vurgulamıştır. Sarıkamış (2014), küresel iklim değişikliğinin etkisi ile yetiştiriciliğin kısıtlanacağını, kentleşmenin artması ile tarım alanların azalacağını ve artan nüfusun tüketim ihtiyaçlarının karşılanması için yeni çeşitlerin geliştirilmesinin hedefler arasında olması gerektiğini rapor etmiştir.

Türkiye’de bitkisel kaynakların toplanması ve değerlendirilmesi konusunda çalışmalar XX. Yüzyılın ilk çeyreğinde başlamıştır. Diğer sebzelerde ve ürünlerde olduğu gibi kavunda da ticari çeşitlerin ve yerel materyallerin genetik benzerlik ve çeşitlilik analizlerinde morfolojik, izoenzim, DNA yöntemleri kullanılmaktadır (Stepansky vd. 1999; Sensoy vd. 2007; Szamosi vd. 2010; Türkmen vd. 2012).

Sarı vd. (2008), Türkiye’de ulusal gen bankalarında bulunan *Cucurbitaceae* familyasına ait 2223 genotipin %25,7’sini kavunun oluşturduğunu bildirmişlerdir. Szamosi vd. (2010), Türk ve Macar orjinli toplamda 58 *Cucumis melo* kavun genotiplerinde modifiye edilmiş UPOV kriterlerine göre morfolojik özellikleri karşılaştırmışlar, kalitatif ve kantitatif ölçümler neticesinde iki ülkenin genotiplerini farklı olarak bulmuşlardır. Ancak çoklu faktör analizi ile *inodorus* grubu ile bağlantılı olduğunu belirlemişlerdir.

Solmaz vd. (2010), Türkiye’nin kavun genetik çeşitliliği bakımından oldukça zengin olan Doğu ve Orta Anadolu bölgelerinden 78 farklı kavun genotipini toplayarak, UPOV deskriptör listesindeki 68 morfolojik özellik üzerinden karakterize etmişler, çalışma sonucunda kotiledonun yeşil rengi, petiol durumu ve taç yaprak rengi özellikleri hariç, incelenen diğer tüm özellikler bakımından büyük bir çeşitlilik olduğunu bildirmişlerdir.

Trimech vd. (2013) yapmış oldukları çalışmada, Tunus’un farklı coğrafik bölgelerinden toplanan ikisi eski olmak üzere toplam 28 adet kavunu morfolojik ve sistematik açıdan 34 kalitatif ve kantitatif karakter üzerinden değerlendirmişlerdir. Sarı Kanarya çeşidinin referans çeşit olarak kullanıldığı bu araştırmada, Munger ve Robinson’un varyasyon gruplarına göre yerel genotiplerin sınıflandırılmasına yüksek

heterozigotluktan dolayı birçoğunun net olarak tanımlanmasına izin vermediğini bildirmişlerdir. En yüksek varyasyonun Menzel Nour genotiplerinde bulunduğu, bunu Moknine genotiplerinin takip ettiğini, Mazdour ve Tozeur genotiplerinin varyasyon seviyeleri ise daha az olduğunu belirtmişlerdir.

Embrapa Clima Temperado'daki *Cucurbitaceae* gen bankasında tutulan Brezilya'nın Güneyi'ndeki kavun alanlarının genetik çeşitliliğinin tanımlanması için yapılan çalışmada, 14 genotip 26 morfolojik meyve özelliğine göre değerlendirilmiş, diğer genotipler ile karşılaştırıldığında C88 genotipinin farklı özelliklere sahip olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak yerel kavun çeşitleri arasında büyük bir genetik çeşitlilik olduğu, bitki ıslahı bakımından turuncu meyve rengi ve tat bakımından C71, meyve et kalınlığı ve meyve ağırlığı bakımından ise C72 genotiplerinin potansiyeli olduğu rapor edilmiştir (Neitzke vd. 2009).

Reddy vd. (2013) tarafından yapılan bir çalışmada, verim özelliğinin geliştirilebilme potansiyeli olan kavun genotipleri Hindistan'ın Andhra Pradesh bölgesinden 35 genotip toplanmış, elde edilen sonuçlara göre incelenen bütün özellikler bakımından yeterli çeşitliliğin olduğu ortaya konulmuş, ilk çiçeklenme, meyve uzunluğu, ortalama meyve ağırlığı, çekirdek evi uzunluğu ve genişliği, kabuk kalınlığı, toplam suda çözünebilir kuru madde ve meyve başına tohum veriminin genetik kalıtsallığının yüksek olduğu bulunmuştur.

Sarı ve Solmaz (2007) yapmış olduğu bir çalışmada, Ege (16), Orta Anadolu (8), Akdeniz (2), Marmara-Trakya (9) ve Güneydoğu Anadolu (29) bölgelerinin farklı illerinden 64 kavun genotipi toplamışlar ve 10 meyve özelliği bakımından morfolojik olarak karakterize etmişlerdir. İncelenen morfolojik özelliklere göre ise meyve uzunluğunun 39 genotipte orta uzunlukta olduğu, 51 genotipin meyve çapının orta olduğu, 35 genotipte meyvenin oval olduğu, 38 genotipte meyvenin ikincil kabuk rengi olduğu, 34 genotipin çiçek izi büyüklüğün orta ve 56 genotipin ise et renginin yeşil olduğunu bildirmişlerdir.

Türkiye'nin Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinden toplanan *Cucumis melo* L.'nin farklı gruplarını kapsayan 24 genotip üzerinde yapılan araştırmada, 43 morfolojik ve 207 moleküler DNA markörü kullanılarak karakterize edilmiş, morfolojik ve moleküler dendrogramda iki grup oluştuğu, genotiplerin tatlı ve tatsız şeklinde gruplara ayrıldığı belirlenmiştir. Çalışmada flexuosus grubu tatlı olanlardan ayrılırken, memordica genotipleri tatlı olanlarla gruplandırılmıştır. İlk grup agrestis (CU305 ve CU375) ve dudaim (CU342)'den, ikinci grup ise conomon ve flexuosus içeren 2 alt gruptan oluşmuştur. Belirsiz genotipler (CU171, 175, 179, 199 ve 347) inodorus genotipleri ile gruplanmıştır. Bulgulara göre meyve özellikleri bakımından gruplar arasında yüksek bir varyasyon elde edilmiş, Amerika orijinli reticulatus genotipleri (CU360) ve Hindistan orijinli momordica genotipleri (CU386) aykırı alt grup olduğu saptanmıştır. Ayrıca meyveler üzerindeki ağsı yapı, aroma ve çiçek sapı kopma noktası reticulatus grubunu belirttiği, küçük meyve şekli, güçlü tipik aroma ve ikinci renk dağılımının dudaim grubunu temsil ettiği, flexuosus grubunun monoik durumu, çok uzun meyve şekli ve olgun meyve kabuk rengi ile ayrıldığı, agrestis grubunun ise ovaryum indeksi, meyve büyüklüğü ve et kalınlığı ile ayrıldığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar daha iyi bir verim ve diğer özellikler için kavun iyileştirme programlarında Türkiye gen havuzundaki geniş varyasyonun kullanılabileceğini göstermektedir (Yıldız vd. 2014).

Kore’de yapılan bir çalışmada 36 yabancı genotip üzerinde çalışılmış, geniş varyasyona sahip genotiplerin yapraklarının çok küçük, çiçeklerin 30 genotipin andromonoik, 4 genotipin monoik, 2 genotipin ise hermafrodit karakterde oldukları, olgunlaşmamış meyvelerin acı bir tada sahip oldukları belirlenmiştir. Olgun meyvelerin ise küçük, şeker oranının düşük, renklerinin ise koyu-sarı, sarı, açık-sarı, süt beyaz oldukları belirtilmiştir (Lee vd. 2013).

Rad vd. (2010), İran’da gen bankasında bulunan 49 kavun genotipi üzerinde yapmış oldukları çalışmada morfolojik özellikleri incelemişler, genotiplerin veriminin 6101 ve 25173 kg ha⁻¹ arasında değiştiği saptanmıştır. İncelenen özelliklerinden verim, meyve ağırlığı ve meyve çapı arasında ve meyve uzunluğu ile meyve çap ve genişliği arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Elbekkay vd. (2008), Güney Tunus’tan topladıkları 21 yerel kavun çeşidini, aynı bölgede yetiştirilen ticari kavun çeşitleri ile karşılaştırarak meyvelerin morfolojik karakterizasyonunu incelemişlerdir. Araştırmacılar ticari çeşitlerin yerel çeşitlere göre belirgin bir biçimde daha yüksek şeker içeriği ve daha sıkı meyve eti özelliğine sahip olduklarını saptamışlardır. Ayrıca yerel çeşitlerin daha fazla çeşitlilik gösterdiğini, genetik erozyonun önlenmesi adına yerel genotiplerin korunmasının yapılacak ıslah çalışmaları açısından gerekli olduğunu belirtmişlerdir.

Hindistan’ın nemli tropik bölgelerinden toplanan yerel kavun genotiplerinin ilk defa kapsamlı genetik karakterizasyon çalışmasını yapan Fergany vd. (2011), 50 yerel çeşidin morfolojik özellikleri ve 17 SSR markörleri ile varyasyonu değerlendirmişlerdir. Meyve uzunluğu, genişliği, et kalınlığı, kabuk kalınlığı, tohum boşluk büyüklüğü, kabuk parlaklığı ve meyve yapısı bakımından 21 genotipin acidulus ve 29 momordica grupları kapsamında olduğunu belirlemişlerdir. Ayrıca genotipleri arasındaki farklılığın bitki ve meyvelerin özelliklerinden kaynaklandığı gözlemlenmiştir. İspanya, Fransa, Kore, Irak, Japonya ve Zambia’daki kavun genotipleri ile Hindistan’ın Kuzey, Güney ve Doğu bölgelerinde bulunan genotipler arasında genetik çeşitlilik SSR markörleri ile karşılaştırıldığında Hindistan’ın kavun genotipleri arasında bölgesel farklılıklar olduğu, Hindistan’ın kavun genotiplerinin diğerleri ile zayıf bir ilişkisinin olduğunu vurgulamışlardır.

Malik vd. (2014), Hindistan’ın farklı bölgelerinden iki alt türde üç kavun grubuna ait toplanan 88 yerel kavun çeşidinde bitki başına ilk dallanma sayısı, pazar olgunluğu için geçen süre (gün), çiçek tipi, meyve şekli, et rengi, meyve kabuğunda ağsı yapı, bitki başına meyve sayısı, meyve ağırlığı, raf ömrü, Brix, C vitamini, titre edilebilir asit miktarı, meyve uzunluğu ve çapı, çekirdek evi uzunluğu ve çapı, meyve eti kalınlığı ve hıyar mozaik virüsüne dayanım özellikleri incelenmiştir. Sonuçlara göre üç kavun grubunun 10 bitki ve meyve özelliği bakımından farklı olduğu, momordica grubu kavunlarının monoik, kantalop ve reticulatus genotiplerinin andromonoik çiçek yapısına sahip oldukları saptanmıştır.

Manohar ve Murthy (2012), Güney Hindistan’da toplanan acidulus ve momordica gruplarına ait 44 kavun genotipinde meyvelerin raf ömründe etkili olan 36 fenotipik özelliği incelemişler, acidulus meyvelerinin raf ömrünün meyve eti kalitesi, meyve eti sertliği, meyve şekli, meyve et kalınlığı, meyve et rengi ve kabuk sertliği gibi özellikler ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Momordica meyvelerinin ise oldukça kokusuz, solgun ve

turuncu pulpa ve kısa raf ömrüne sahip olduğu, acidulus meyvelerinin ise kokusuz, çıtır ve kirli beyaz pulpa ve uzun raf ömrüne (6 aydan daha fazla) sahip olduğu belirlenmiştir.

Diyarbakır yöresinden toplanan 37 adet yerel kavun genotipinin UPOV kriterlerine göre tanımlandığı bir tez araştırmasında hipokotil uzunluğu, kotiledon yeşil renk yoğunluğu, bitki boyu, yaprak boyu, yaprak çapı, meyve ağırlığı, meyve uzunluğu, meyve çapı, meyve eti sertliği, meyve kabuk kalınlığı, tohum boyu, tohum çapı ve tohum şekli gibi bazı özellikler incelenmiş, yapılan gözlem ve ölçümler sonucunda genotipler arasında meyve ağırlığı, meyvede kabuk zemin rengi ve meyve et rengi bakımından değişik oranlarda farklılıklar saptanmıştır. Çalışma sonucunda VN2136, VN2116, VN2120 ve VN2138 kodlu genotiplerin ıslah çalışmaları için ümitvar tipler olduğu belirtilmiştir (Bahçivancı 2012).

İspanya'nın Villaconejos bölgesinden toplanan yerel ve ticari hibrit çeşitlerinden oluşan 26 kavun çeşidinin özellikleri 3 yıl boyunca değerlendirilmiş, Villaconejos genotiplerinde çeşitliliğin fazla ve referans genotiplerden farklı oldukları belirlenmiştir (Escribano ve Lazaro 2012).

Şensoy ve Şahin (2012), Van'dan topladıkları ve daha önce 13 tanesinin hiç karakterizasyonu yapılmayan toplam 15 Sihke yerel kavun çeşidi ile 2 ticari kavun çeşidini (Sembol F1 ve Sempatı F1) 63 özellik üzerinden değerlendirmişler, oluşturulan dendrogramda Sihke kavunlarının diğerlerinden farklı olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca 3 ana grupta toplanan genotiplerden Şemame'nin diğer genotiplerden çok uzak bir genotip olduğu belirtilmiştir.

Kadıoğlu (2009) Doğu Anadolu Bölgesi'nde mevcut olan yerel kavun tiplerinin morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacı ile 2006–2007 yıllarında bölgede kavun yetiştiriciliğinin yapıldığı Erzincan, Erzurum, Malatya, Elazığ, Muş, Ağrı, Iğdır ve Van illerinden 99 adet materyal toplamıştır. Araştırmada toplanan 99 adet materyal, IPGRI kriterlerine göre belirlenen özellikler ile çiçeklenme gün sayısı/meyve boyu/eni, bitkide dallanma, meyve boyu, meyve eni, çekirdek evi uzunluğu, çekirdek evi çapı, meyve eti kalınlığı, meyve kabuk kalınlığı, 100 tohum ağırlığı, SÇKM ve pH ve asitlik özellikler bakımından değerlendirilmiştir. Populasyonda en fazla varyasyonun; meyve uzunluğu (50.39), çekirdek evi uzunluğu (33.48), meyve çapı ve meyve kabuk kalınlığı değerlerinde, en düşük varyasyonun ise meyve asitliği (0.08) değerinde ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Meyve tatlarının çoğunlukta orta ve tatlı, meyve et yapısının yumuşak, meyve eti renklerinin çoğunlukla turuncu, meyve yüzeyinin çok ağı ve düz, meyve zemin renginin krem ve açık sarı, ikincil meyve renginin çoğunlukta turuncu, meyve ağırlığının 2000-3000 g. olgunlaşma zamanının (dikimden) 90-110 gün, çiçek tipinin andromonocious, çiçek renklerinin sarı, çiçek burnu şeklinin genelde düz ve sivri, yaprak şeklinin tam, yaprak renginin yeşil, yaprak alanının büyük, yaprak sap uzunluğunun büyük (10 cm), tohum şekillerinin ise eliptik olduğunu tespit etmiştir.

Coşkun vd. (2008) Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü gen havuzundan temin ettikleri 30 adet kavun saf hattının, UPOV kriterleri ve TTSM'nin kavun ile ilgili gözlem formlarından yararlanarak karakterizasyonunu yapmışlardır.

Araştırma sonunda meyve ağırlığının 380-2238 g, meyve çapının 8-15 cm, SÇKM'nin % 6-14 arasında olduğunu belirlemişlerdir.

Szamosi vd. (2008) Macaristan orjinli 36 kavun genotipini Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Bahçe Bitkileri Bölümü'nde modifiye ettikleri UPOV deskriptörüne göre karakterize etmişlerdir. İnceledikleri kavun genotiplerinde meyve ağırlığını 308.16-3364.82 g, meyve uzunluğunu 7.86-29.75 cm, meyve çapını 8.48- 37.5 cm, çekirdek evi uzunluğunu 5.33-18.66 cm, çekirdek evi genişliğini 3.25-10.93 cm, meyve eti kalınlığını 1.66-5.85 cm, TSS % 5.53- 15.00 olarak belirlemişlerdir. Ayrıca araştırmada hipokotil uzunluğunun 0.36-4.42 cm, kotiledon eninin 1.54-2.53 cm, kotiledon uzunluğunun 2.41-4.48 cm, yaprak uzunluğunun 7.24-12.20 cm, yaprak genişliğinin 10.10-18-72 cm olduğunu tespit etmişlerdir.

Sarı ve Solmaz (2007) Ege, Orta Anadolu, Akdeniz, Marmara ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri'nden topladıkları 64 kavun genotipini meyve özellikleri bakımından değerlendirmişler ve genotiplerin 4 grupta toplandığını belirlemişlerdir. Ayrıca araştırmada incelenen kavun genotiplerinin %61'inde meyve uzunluğunun orta; %30'unda meyve çapının uzun; %54'ünde meyve şeklinin oval, %44'ünde kabuk zemin renginin sarı; %78'inde dilimlilik durumunun dilimsiz ve %58'inde ağlanma olduğunu tespit etmişlerdir.

Krasteva (2002), Bulgaristan'nda yetiştirilen 206 kavun genotipinden 138'inde meyve ağırlığının 3.6-5.5 kg, 151'inde kabuk kalınlığının 0.6-1.5 cm, 74'ünde meyve eti kalınlığının 4 cm'nin üzerinde, 125'inde meyve çapının 22 cm'nin üzerinde, 156'sında meyve uzunluğunun 30 cm'nin üzerinde, yaprak uzunluğunun 142'sinde 18.0'den büyük, tohum uzunluğunun 97 genotipte 1.2'den büyük, SÇKM'nin 146'sında 8'den küçük olduğunu belirlemiştir.

Mendi vd. (2004) elde ettikleri transgenik kavunlarda morfolojik karakterizasyon yapmışlardır. Elde ettikleri sonuçlara göre fidede kotiledon enini, 2.10 cm; kotiledon boyunu 3.7 cm; hipokotil uzunluğunu 4.79 cm; yaprakta enini 11.33 cm; boyunu 11.0 cm; sap uzunluğunu 4.66 cm; gövde çapını 10.40 cm; bitki boyunu 178.13 cm; meyve ağırlığını 3313 g; meyve çapını 19.20 cm; meyve uzunluğunu 18.6 cm; çekirdek evi genişliğini 9 cm; çekirdek evi uzunluğunu 11.5 cm; kabuk kalınlığını 11.9 mm; meyve eti kalınlığını 4.90 cm; SÇKM'mi %7.30 olarak tespit etmişlerdir.

Erdoğan vd. (2006), Van Gölü Havzası'ndan selekte edilen yerel kavun genotipleri (65 ER 02, 65 ER 04, 13 TAT 05) ile bazı ticari kavun çeşitlerini (Ananas, Makdimon, Rambo) yetiştirerek karşılaştırmışlardır. Bu amaçla araştırmada, verim, meyve ağırlığı, meyve eti kalınlığı, SÇKM, tat, dış aroma, yarıma ve çatlama özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonunda yerel genotiplerde, verimin 1587-3364 g, meyve ağırlığının 573- 1318 g, meyve eti kalınlığının 21.72-27.5 mm, kabuk kalınlığının 2.19-6.21 mm, SÇKM'nin 4.4-8.9, tat durumunun az tatlı ile tatlı arasında olduğunu tespit etmişlerdir. Standart çeşitlerde ise verimin 1327-1793 g, meyve ağırlığının 780-1182 g, meyve eti kalınlığının

23.08-34.65 mm, kabuk kalınlığının 3.53-7.45 mm, SÇKM'nin 6.73-10.2, tat durumunun çok tatlı olduğunu belirlemişlerdir.

Liu vd. (2004), *Cucumis melo*'nun 6 alt grubuna ait 72 genotipte 35 farklı morfolojik özellik bakımından karakterizasyon yapmışlardır. Kavun genotiplerini ayırmada tohum ve meyve boyutları, raf ömrü, çitlilik, sap kısmının tüylülüğü, meyve eti sululuğu, çiçek sapı kesiti, olgunlaşmada epidermisin sararması, kuru madde miktarı ve meyve eti rengi gibi temel karakterler kullanılmıştır. Çalışmada oryantal kavun grubundaki acidulus ve makuwa çeşitleri kısa yetiştirme süresi, küçük tohum, ince perikarp ve kısa raf ömrü özellikleri ile birbirlerine yakın akraba olarak bulunurken, Amerikan kantalop (*reticulatus*) ve Avrupa kantalop (*cantalupensis*) turuncu renkli klimakterik meyveleri, çiçek sapının tüysüz olması ve epidermisin olgunlaşmada çabuk sararması gibi özellikleri bakımından birbirine akraba olarak bulunmuştur. Saccharinus ve inodorus grubu çeşitleri ise uzun gelişme periyodu, meyve ve tohum iriliği, yarı tüylü ya da tüylü meyve sapı özellikleri bakımından birbirine diğer türlerden daha yakın bulunmuştur. Uzun raf ömrü ile ilişkili karakterler çoğunlukla saccharinus ve inodorus grubundaki çeşitlerde görülmüştür.

Çukadar vd. (2010), tarafından yapılmış bir araştırmada Doğu Anadolu Bölgesi'ndeki yerel kavun tiplerinin morfolojik özelliklerinin belirlenmesi, aralarındaki farklılıkların ortaya konulması ve yerel tiplerin kaybolmadan muhafaza altına alınması amacı ile, 2006-2008 yılları arasında Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde karakterizasyon çalışması yapılmıştır. 2006-2007 yıllarında kavun yetiştiriciliğinin yapıldığı Erzincan, Erzurum, Malatya, Elazığ, Muş, Ağrı, Iğdır ve Van illerinden 99 adet materyal toplanmıştır. Toplanan bu 99 materyalin IPGRI kriterlerine göre (dikimden çiçeklenme sonuna kadar geçen süre (gün), bitkide dallanma, meyve boyu, meyve eni, çekirdek evi uzunluğu, çekirdek evi çapı, meyve eti kalınlığı, meyve kabuk kalınlığı, 100 tohum ağırlığı, SÇKM, pH, TEA) ölçülmüştür. Populasyonda en fazla varyasyonun; meyve boylarında (50.39), çekirdek evi uzunluklarında (33.48), meyve çapları ve meyve kabuk kalınlıklarında, populasyonda en düşük varyasyonun ise meyve asitliklerinde (0.08) olduğu tespit edilmiştir. Populasyonda meyve tatlarının çoğunlukla orta ve tatlı, hiç olgun meyve acılığının olmadığı, meyve et yapısının yumuşak, meyve eti renklerinin çoğunlukla turuncu, yüzeyi çok ağırlı ve düz, meyve zemin rengi krem ve açık sarı, ikincil meyve renginin çoğunlukla turuncu, meyve ağırlıklarının 2000-3000 g, olgunlaşma zamanının dikimden 90-110 gün, çiçek tipinin andromonoik, çiçek renklerinin sarı, çiçek burnu şekli genelde düz ve sivri, yaprak şeklinin tam, yaprak renginin yeşil, yaprak alanı büyük, yaprak sap uzunluğu büyük (10 cm), tohum şekillerinin ise eliptik olduğu gözlemlenmiştir.

Kıllı (2010), yaptığı yüksek lisans tez çalışmasında dihaploidizasyon tekniği ile geliştirilen 27 adet kavun saf hattı, modifiye edilmiş UPOV deskriptörüne göre 68 özellik bakımından morfolojik karakterizasyonunu yapmıştır. Bu çalışmada *Fusarium* solguluğuna dayanıklı Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey kavun gruplarında çeşit ıslah etmek

amacıyla dihaploidizasyon tekniğinden yararlanılmıştır. Öncelikle Türkiye'den toplanan ve halen Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü kavun gen havuzunda bulunan Kırkağaç ve Yuva-Hasanbey grubu kavun materyali içerisinde ümitvar olarak seçilen genotipler, 2003 yılında dayanıklı genitörlerle melezlenerek F₁ ve geriye melezleri elde edilmiştir. Bu geriye melezlerde ışınlanmış polen tekniği ile partenogenetik haploid bireyler elde edilmiş ve haploid bitkiler kolhisinle katlanarak dihaploid saf hatlar oluşturulmuştur. Karakterizasyonda, gözlemsel bazı bulguları rakamsal temellere dayandırmak için seradaki bitkilerde hipokotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu, kotiledon genişliği, bitki boyu, ana gövde çapı, ana gövde boğum sayısı, yaprak uzunluğu, yaprak genişliği, yaprak sapı uzunluğu, yumurtalık uzunluğu, yumurtalık genişliği ve olgun meyvelerde; meyve ağırlığı, mühür çapı, meyve çapı, meyve yüksekliği, çekirdek evi çapı, çekirdek evi yüksekliği, meyve eti kalınlığı meyve kabuk kalınlığı ve suda çözünabilir kuru madde miktarı ölçülmüştür. Araştırma bulgularına göre 27 adet saf hat çeşitli düzeylerde birbirinden farklılıklar göstermiştir.

Erdoğan vd. (2008) yapmış oldukları çalışmada, bazı tipler ve ticari çeşitler (Ananas, Makdimon F1 ve Rambo F1) ile Van Göl'ü havzasında toplanan bazı yerel genotiplerde (65ER02, 65ER04 ve 13TAT05) verim ve kaliteye bağlı özellikleri karşılaştırmışlar, en erkenci ve toplam verimi en yüksek Makdimon F1 olduğunu, bunu ise 65ER04 yerel genotipinin takip ettiğini vurgulamışlardır.

3. MATERYAL VE METOT

Bu Yüksek Lisans Tez Çalışması, “Bağrıbutün Kavunu (*Cucumis melo* L.)’nun Morfolojik ve Fenolojik Özelliklerinin Belirlenmesi” isimli Yüksek Lisans Tez Projesi kapsamında 2018 Yılı İlkbahar Döneminde Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yer alan yay çatılı plastik bir sera içerisinde yürütülmüştür.

3.1. Materyal

Araştırmada bitkisel materyal olarak Yozgat İli Aydıncık İlçesi Ovasından toplanan 7 Bağrıbutün kavunu genotipi ile kontrol olarak bir adet galia (Çıtırex F₁) ve bir adet de ananas (Deniz F₁) tipi ticari çeşitler kullanılmıştır. Bu tez araştırması için 2017 yılı Ağustos-Ekim ayları arasında Yozgat’ın Aydıncık İlçesi Ovası’ndan kavun yetiştiriciliği yapılan alanlardan Bağrıbutün olarak bilinen farklı kavun genotipleri toplanmıştır. Toplanan bu meyveler Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Derim Sonrası Fizyoloji Laboratuvarına getirilmiş, tohumları çıkarılmış, süzgeç yardımıyla meyve artıkları temizlenerek yıkanmış, daha sonra kurumaya bırakılmıştır. Kurutma işleminden sonra farklı genotiplere ait tohumlar muhafaza altına alınmıştır. Daha sonra 2018 yılı İlkbahar döneminde tez araştırmasında kullanılmıştır. Çalışmada yer alan bitkisel materyalin özellikleri aşağıda verilmiştir.

3.1.1. Araştırmada yer alan bitkisel materyallerin özellikleri

Tez Araştırmasında kavun bitkilerinden iki adeti bitkisel özellikleri tescillenmiş ticari çeşit olup şahit (referans) genotip amacıyla kullanılmıştır. Bağrıbutün genotiplerinin özellikleri ise 2017 yılında Kümbetova yöresinde yapılan gözlem ve yöresel olarak ifade edilen özelliklere göre belirtilmiştir.

3.1.1.1. Çıtırex F₁ (Galía): Meyve ağırlığı 2-3 kg arasında, meyve şekli yuvarlak, meyve kabuk rengi ve meyve et rengi sarı, erkenci ve yüksek verimlidir.

3.1.1.2. Deniz F₁ (Ananas): Meyve ağırlığı 2.5-3 kg arasında, meyve şekli yarı oval, meyve kabuk rengi parlak sarı, meyve et rengi açık yeşil, briks değeri 12-13 olan yüksek verimli bir çeşittir.

3.1.1.3. Ağtepe (Bağrıbutün): Meyve ağırlığı 2-2.5 kg arasında, meyve şekli yuvarlak, meyve kabuk rengi yeşil, meyve et rengi koyu turuncudur.

3.1.1.4. Kermelik (Bağrıbutün): Meyve ağırlığı 1.5-2 kg arasında, meyve şekli yarı oval, meyve kabuk rengi sarı, meyve et rengi sarı, sarı-turuncudur.

3.1.1.5. Dingiltepe (Bağrıbutün): Meyve ağırlığı 3 kg, meyve şekli obovat, meyve kabuk rengi sarı ve yeşil alacalı, meyve et rengi turuncudur.

3.1.1.6. Otağçe (Bağrıbutün): Meyve ağırlığı 2.5-3 kg arasında, meyve şekli yassı yuvarlak, meyve kabuk rengi sarı ve yeşil alacalı, meyve eti koyu turuncudur.

3.1.1.7. Kalealtı (Bağrıbutün): Meyve ağırlığı 1-1.5 kg arasında, meyve şekli yumurta, meyve kabuk rengi sarı, meyve eti sarı-turuncudur.

3.1.1.8. Çataltepe (Bağrıbüün): Meyve ağırlığı 3 kg, meyve şekli oval, meyve kabuk rengi yeşil, meyve eti koyu turuncudur.

3.1.1.9. Deveci (Bağrıbüün): Meyve ağırlığı 3-3.5 kg arasında, meyve şekli uzun yassı, meyve kabuk rengi yeşil, meyve eti koyu turuncudur.

3.1.2. Araştırma alanı

Çalışma Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde yer alan 1000 m² alana sahip yay çatılı bir plastik sera içerisinde yürütülmüştür.



Şekil 3.1. Araştırma alanının yukarıdan görünümü



Şekil 3.2. Araştırma serasının dıştan görünümü

Denemenin yürütüldüğü alan, 36° 54' 00.25 kuzey enlemi, 30° 38' 49.07 doğu boylamında olup, denizden yüksekliği 37 metredir.

Araştırma alanını temsilen 0-30 cm derinlikten toprak örneği alınmış, Kacar (1995) ve Kacar ve Kovancı (1982)'ya göre deneme alanının fiziksel ve kimyasal

özellikleri Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü laboratuvarlarında analiz edilmiştir. Deneme alanı toprağının özellikleri Çizelge 3.1’de verilmiştir

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan sera toprağının fiziksel ve kimyasal özellikleri

Toprak özellikleri	Birim	Değerlendirme
pH	---	7.58
Kireç	%	16.62
EC	mS/cm	0.45
Bünye (kum)	%	Tın
Organik madde	%	1.57
Toplam N	%	0.077
Alınabilir P	ppm	53.79
Değişebilir K	me/100 g	0.59
Değişebilir Ca	me/100 g	16.59
Değişebilir Mg	me/100 g	2.24
Alınabilir Fe	ppm	0.906
Alınabilir Mn	ppm	1192
Alınabilir Zn	ppm	0.440
Alınabilir Cu	ppm	0.292
Alınabilir Na	me/100 g	0.23

3.1.3. Araştırma alanının iklim özellikleri

Çalışmanın yürütüldüğü seranın iç ortamın iklim özellikleri, sera içerisinde yer alan meteoroloji siperine 15 Nisan tarihinde yerleştirilen ve otomatik olarak her saat başı bir rasat (günde 24 rasat) yapacak şekilde ayarlanan HOBO U12-012 datalogger Temperature/ Relative Humidity (temp/RH) datalogger cihazı ile 15 Ağustos tarihine kadar kayıt altına alınmıştır. İç ortamın minimum (°C), ortalama (°C), maksimum (°C) sıcaklık değerleri ile ortalama nem oranı (%) Çizelge 3.3’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Deneme alanının Mart, Nisan, Mayıs, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında iç ortamın minimum, ortalama, maksimum sıcaklık değerleri ile ortalama nem oranı

Aylar	Minimum sıcaklık (°C)	Ortalama sıcaklık (°C)	Maksimum sıcaklık (°C)	Ortalama nem oranı (%)
Nisan	14.9	22.3	41.6	52.1
Mayıs	15.2	27.9	45.5	54.6
Haziran	17.2	29.5	47.6	59.3
Temmuz	20.1	33.3	51.6	50.9
Ağustos	22.1	33.6	52.7	46.4

3.2. Metot

3.2.1. Kavun fidelerinin yetiştirilmesi

Araştırmada kullanılacak kavun fideleri Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama Arazisinde fide yetiştiriciliği için uygun bir sera içerisinde %70 torf + %30 perlit karışımından oluşan harç materyali kullanılarak yetiştirilmiştir. Tohum ekimi 14.03.2018 tarihinde gerçekleştirilmiştir.



Şekil 3.3. a: Viyollerin genel görünümü, b: Fide harç materyalinin viyollere konulması

Tohumlar tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekrarlamalı ve her tekrarda 20 tohum olacak şekilde ekilmiştir.



Şekil 3.4. Viyollere tohum ekiminin genel görünümü

Fidelerin çıkışından itibaren 3-4 yaprak oluşumuna kadar ölçüm ve gözlemler yapılmıştır.



Şekil 3.5. Fide yetiştiriciliğinin genel görünümü

3.2.2. Araştırma alanına fidelerin dikilmesi ve bitkilerin yetiştirilmesi

Fideler 3-4 gerçek yapraklı aşamaya geldikten sonra tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekrarlamalı ve her tekrarda 8 bitki olacak şekilde 140x100 cm dikim mesafelerine göre dikilmiştir. Kavun fideleri 15.04.2018 tarihinde dikilmiştir.



Şekil 3.6. Fide dikiminden önce arazinin genel görünümü



Şekil 3.7. Fide dikiminden hemen sonra arazinin genel görünümü



Şekil 3.8. Dikilmiş bir kavun fidesi görünümü

Vejetasyon süresince bitkilerin ihtiyacına göre sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele gibi kültürel işlemler genotipler arasında fark oluşturmayacak Vural 2000 'e göre yapılmıştır. Deneme alanında vejetasyon süresince gövde, yaprak, çiçek ve meyvede ölçüm ve gözlemler yapılmıştır. Hasat edilen meyveler Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Pomoloji laboratuvarına getirilerek meyvelerde ölçümler yapılmıştır. Meyvelerden tohumları çıkarılmış, süzgeç yardımıyla meyve artıkları temizlenerek yıkanmış, daha sonra kurumaya bırakılmıştır. Kurutma işleminden sonra tohumlarda ölçümler yapılmıştır. Farklı genotiplere ait tohumlar muhafaza altına alınmıştır.



Şekil 3.9. İlk çiçeklenme dönemindeki görünümü



Şekil 3.10. Serada kavun genotiplerinin ilk dönemlerden genel görünümü



Şekil 3.11. Meyve tutumu görünümü



Şekil 3.12. Serada kavun genotiplerinin ilk-orta dönemlerden genel görünümü



Şekil 3.13. Kavun meyvelerinde genç meyve dönemi görünümü



Şekil 3.14. İlk meyve hasadı görünümü



Şekil 3.15. Serada kavun genotiplerinin genç ve olgun meyve görünümü



Şekil 3.16. Serada kavun genotiplerinin orta-son dönemlerden genel görünümü



Şekil 3.17. Serada kavun genotiplerinin son dönemlerden genel görünümü

3.2.3. Araştırmada çimlendirme testinin yapılması

Kümbetova’da yapılan seleksiyondan sonra muhafaza altına alınan tohumlar sonra Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Fizyoloji Laboratuvarında bulunan 25 ± 1 °C sıcaklık, %85 nem, günde 8 saat ışık ve 16 saat karanlık koşullarına ayarlanmış iklim dolabında (NÜVE ID 501) petri kapları içerisinde

çimlendirme kağıtlarına sarılarak 4 tekrarlmalı ve her tekerrürde 50 tohum olacak şekilde çimlendirme testi yapılmıştır.



Şekil 3.18. a: İklim dolabı içerisinde çimlendirme testinin genel görünümü, b: Çimlenmiş tohumların görünümü

3.2.4. Araştırma süresince incelenen kriterler

Bu tez araştırmasının arazi çalışması 14.03.2018 tarihinde viyollere tohum ekimi ile başlamış olup, 15.04.2018 tarihinde fideler dikilmiş ve 15.08.2018 tarihinde bitkilerden son meyveler derim edilerek bitkiler topraktan sökülerek arazideki çalışmalar sona ermiştir.

Araştırmada incelenen kriterler International Seed Testing Association (ISTA), International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV) bağrübütün kavunu genotiplerinin morfolojik ve fenolojik özelliklerinin belirlenmesinde 12, gövdede 5, yaprakta 8, çiçekte 10, meyvede 37 ve tohumda 8 kriterde olmak üzere toplamda 80 kriter incelenmiştir. Araştırma süresince yapılan gözlem, ölçüm ve analizler aşağıda belirtilmiştir.

3.2.4.1. Fidede incelenen kriterler

Çıkış yüzdesi (%): Çıkış yüzdesi [Çıkan fide sayısı/Toplam ekilen tohum sayısı] x100 formülüne göre hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 20 tohumda yapılmıştır.

Ortalama çıkış süresi (OÇKS): ISTA (2003)'den yararlanılarak aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 20 tohumda yapılmıştır.

$$O\check{C}KS = \frac{\sum (G_n)}{\sum n}$$

OÇkS: Ortalama çıkış süresi, n: D günde çıkan tohum sayısı, G: Çıkış testi başlangıcından itibaren geçen gün sayısı

Çıkış indeksi (ÇK): ISTA (2003)'den yararlanılarak aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır. Bu işlem her tekrardan 20 tohumda yapılmıştır.

$$EI = \frac{\sum ET}{Tt}$$

EI: Çıkış indeksi, E: toplam tohum sayısı, T: günlük çıkan fide sayısı t: Çıkış testi başlangıcından itibaren geçen gün sayısı

Çıkış hızı (gün): Fidelerin %50'sinin çıkması için gerekli gün sayısı olarak hesaplanmıştır. Bu işlem her tekrardan 20 tohumda yapılmıştır.

Hipokotil uzunluğu (cm): Tekrarlamalara göre toprak yüzeyi ile kotiledon yapraklar arasındaki kısım bir cetvel yardımıyla "cm" cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekrardan 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.19. Fidelerde hipokotil uzunluğu ölçümü

Epikotil uzunluğu (mm): Tekrarlamalara göre fidelerin kotiledon yaprakları ile gerçek yaprakları arasındaki kısım "0.01" mm duyarlı dijital kumpas yardımıyla ölçülmüştür. Bu işlem her tekrardan 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.20. Fidelerde epikotil uzunluğu ölçümü

Kotiledon uzunluğu (cm): Tekrarlamalardaki fidelerin kotiledon yaprakları tamamen genişlediği zaman, bir cetvel yardımıyla “cm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekrardan 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.21. Fidelerde kotiledon uzunluğu ölçümü

Kotiledon çapı (mm): Tekrarlamalardaki fidelerin kotiledon yaprakların tamamen genişlediği zaman, yani toprak yüzeyine paralel olduğu dönemde 0.01 mm duyarlı dijital

kumpas ile çapı “mm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.22. Fidelerde kotiledon çapı ölçümü

Fide kalınlığı (mm): Tekrarlamalara göre fidelerin kök boğazından ve kotiledon yaprakların hemen altından “0.01” mm duyarlı dijital kumpas yardımıyla “mm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.23. Fide kalınlığı ölçümü

Fide uzunluğu (cm): Tekrarlamalara göre fidelerin boyları bir cetvel yardımıyla “cm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.24. Fidelerde uzunluk ölçümü

Gerçek yaprak sayısı (adet/bitki): Tekrarlamalara göre fidelerde oluşan gerçek yaprak sayıları “adet” olarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 20 fidede yapılmıştır.

Fidede klorofil miktarı: Tekrarlamalara göre fidelerin yapraklarında SPAD 500 klorofil ölçer ile belirlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 20 fidede yapılmıştır.



Şekil 3.25. Fidelerde klorofil miktarı ölçümü

3.2.4.2. Bitki gövdelerinde incelenen kriterler

Bitki boğum sayısı (adet/bitki): Tekrarlamalardaki bitkilerin, çiçek açmaya başladıkları dönemde, ana gövde üzerinde birinci bıyığa kadar olan boğumların sayısı “adet/bitki” olarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 bitkide yapılmıştır.

Boğum arası uzunluk (cm): Tekrarlamalardaki bitkilerin, ana gövde üzerinde 10.-15. boğum arasındaki mesafe metre ile “cm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 bitkide yapılmıştır.

Bitkide dallanma (adet/bitki): Tekrarlamalardaki her bir bitkideki yaprak koltuklarından çıkan dallanmayı sağlayan koltuk sürgünleri “adet/bitki” olarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 bitkide yapılmıştır.

Ana gövde uzunluğu (cm): Tekrarlamalardaki her bir bitki %50 çiçeklendiğinde ana gövde uzunluğu metre ile “cm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkide yapılmıştır.

Ana gövde kalınlığı (mm): Tekrarlamalardaki her bir bitki %50 çiçeklendiğinde ana gövde üzerinde 10-11 boğum aralığının tam ortasından ana gövde kalınlığı dijital kumpas ile “mm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkide yapılmıştır.

3.2.4.3. Bitki yapraklarında incelenen kriterler

Yaprak şekli (bütün, üç loblu, beş loblu, derin üç loblu, derin beş loblu, diğer): Tekrarlamalardaki bitkilerin tam ortasındaki yaprak tamamen genişlediğinde yaprak şekli değerlendirilmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır.



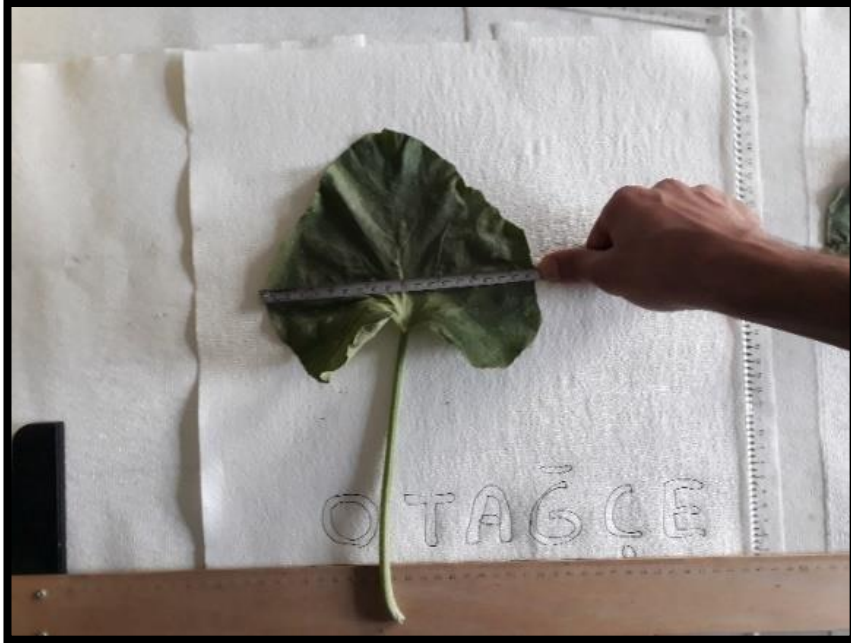
Şekil 3.26. a: Bütün şekilli yaprak b: Beş loblu yaprak

Yaprak ayası uzunluğu (cm): Tekrarlamalardaki her bir bitkinin ana gövdenin ortasındaki yaprak, yaprak sapının bitiminden uca doğru olan kısmı cetvel ile “cm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır.



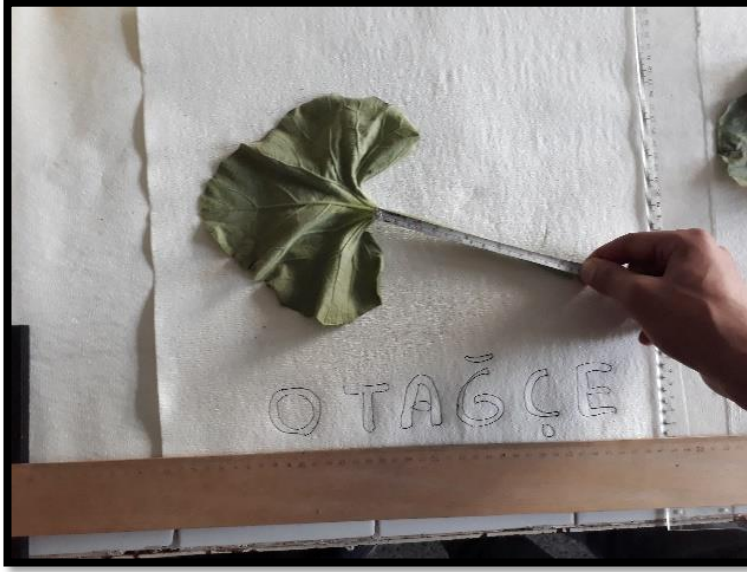
Şekil 3.27. Yaprak ayası uzunluğu ölçümü

Yaprak ayası genişliği (cm): Tekrarlamalardaki her bir bitkide ana gövdenin ortasındaki yaprağın ayası cetvel ile “cm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.28. Yaprak ayası genişliği ölçümü

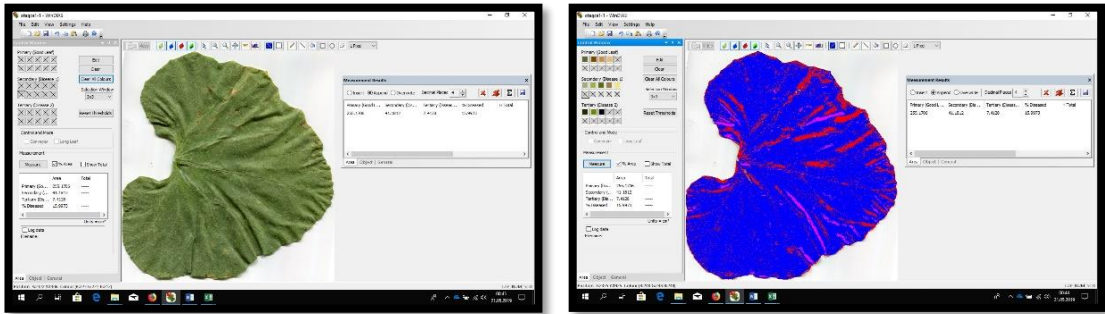
Yaprak sapı uzunluğu (cm): Tekrarlamalardaki her bir bitkide ana gövdenin ortasındaki yaprağın sapı, ana gövde ile yaprak ayasının birleştiği nokta arasının cetvel ile “cm” olarak ölçülmesi ile belirlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.29. Yaprak sapı uzunluğu ölçümü

Yaprak sapı kalınlığı (mm): Tekrarlamalardaki her bir bitkide ana gövdenin ortasındaki yaprağın orta noktasından dijital kumpas ile “mm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır.

Yaprak alanı (cm²): Tekrarlamalardaki her bir bitkide ana gövdenin ortasındaki yaprağın HP marka tarayıcı ile tarama yapıldıktan sonra WinDIAS 3.2 programı ile “cm²” olarak yaprak alanı belirlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.30. Yaprak alanı ölçümü

Bitkide klorofil miktarı: Tekrarlamalara göre bitkilerin yapraklarında SPAD 500 klorofil ölçer ile belirlenmiştir. Bu işlem her tekrarlamaların her tekrardan 4 ayrı bitkide yapılmıştır.

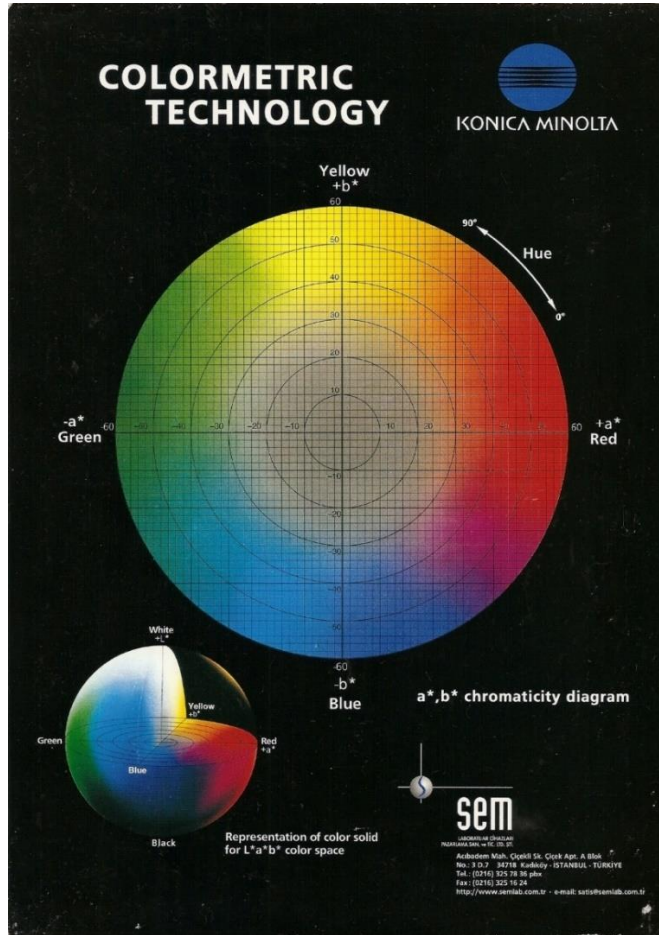
Yaprak rengi: Tekrarlamalardaki her bir bitkinin tam ortasındaki yaprak tamamen genişlediği zaman, yaprak rengi Minolta CR400 renk kromometresi ile ölçülmüştür. Renk değerleri L (Lighthness), C (Chroma) ve h° (Hue) açı değeri olarak verilmiştir. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkiden 4 yaprak üzerinde yapılmıştır. Yapraklarda Minolta

CR400 model renk kromometresi ile L, a* ve b* olarak renk ölçümleri yapılmış, a* ve b* değerlerinden yararlanarak Chroma (C) ve Hue açısı (h°) değerleri hesaplanmıştır (Siomas vd. 2002; Madeira vd. 2003).

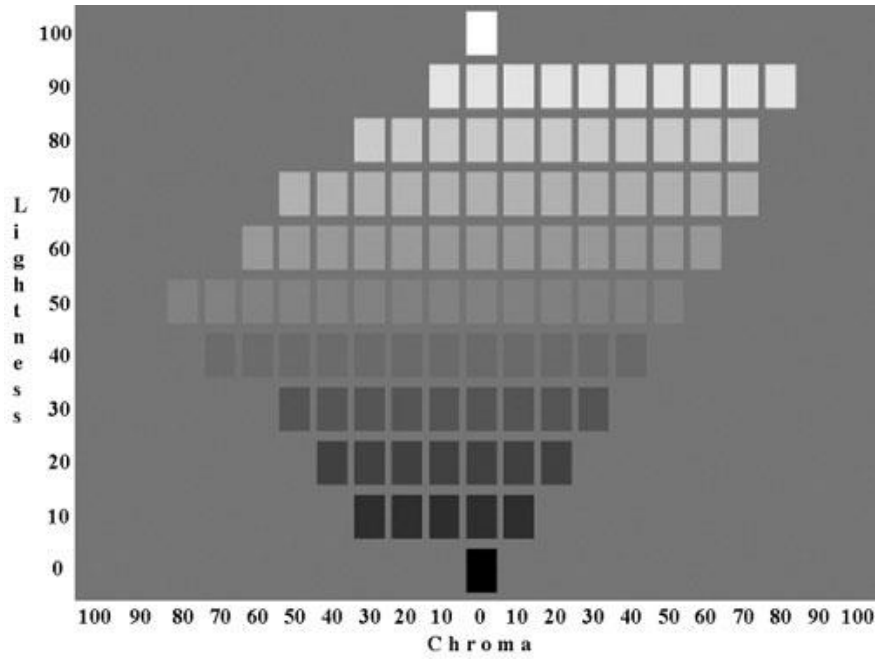
$$C^*: \sqrt{(a^2+b^2)}$$

$$h^\circ: \tan^{-1} (b/a)$$

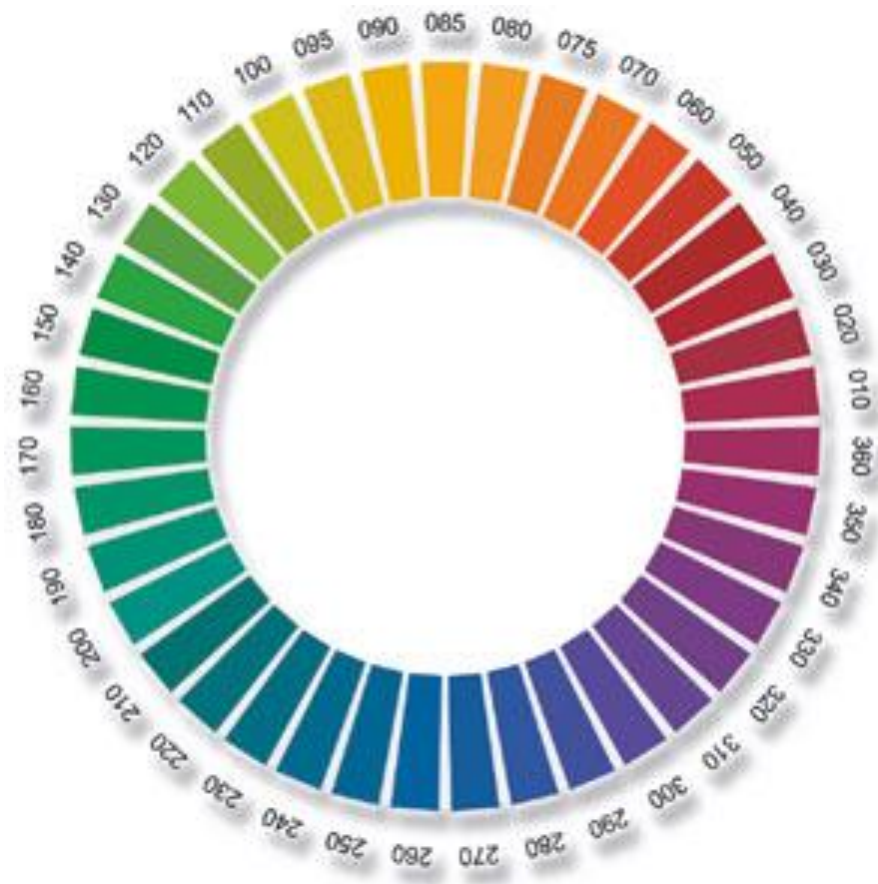
Renk ölçümleri kavun bitkilerinin yapraklarında yapılmıştır. L, a* ve b* renkleri insan gözünün algılayabildiği renk değerlerini göstermekte olup, L rengin parlaklığında meydana gelen değişimleri gösterirken, 100'e yaklaştıkça maksimum değere ulaşmakta ve beyaz olarak adlandırılmaktadır. Renk değerlerinden 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; Madeira vd. 2003).



Şekil 3.31. Minolta CR-400'e göre renk skalası



Şekil 3.32. Minolta CR-400'e göre Lightness (parlaklık) ve Chroma (matlık) skalası



Şekil 3.33. Minolta CR-400'e göre hue açısı renk skalası



Şekil 3.34. Minolta CR-400 ile yaprakta renk ölçümü

3.2.4.4. Çiçeklerde incelenen kriterler

İlk çiçeklenme gün sayısı (gün): Tekrarlamalardaki her bir bitkide ilk çiçeğin görüldüğü ana kadar geçen gün sayısı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.

Erkek çiçeklenme gün sayısı (gün): Tekrarlamalardaki bitkilerde ilk erkek çiçek görüldüğü ana kadar geçen gün sayısı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.35. İlk erkek çiçek görünümü

Dişi çiçeklenme gün sayısı (gün): Tekrarlamalardaki bitkilerde ilk dişi çiçek görüldüğü ana kadar geçen gün sayısı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.36. İlk dişi çiçek görünümü

%50 çiçeklenme gün sayısı (gün): Tekrarlamalardaki bitkilerin yarısı çiçeklendiği zamana kadar geçen gün sayısı belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.

Çiçek sapı uzunluğu (cm): Tekrarlamalardaki her bir bitkide 5 adet çiçek sapının başlangıç noktası ile çanak yapraklarına kadar olan kısmın uzunluğu, 0.01 mm hassasiyetinde olan dijital kumpas ile "cm" cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.

Erkek çiçekte erkencilik (gün): Tekrarlamalardaki her bir bitkinin %50 erkek çiçek açtığı zamana kadar geçen gün sayısı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.37. Erkek çiçek görünümü

Dişi çiçekte erkencilik (gün): Tekrarlamalardaki her bir bitkide %50 dişi çiçek açtığı zamana kadar geçen gün sayısı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.38. Dişi çiçek görünümü

Dişi çiçek /erkek çiçek oranı: Tekrarlamalardaki her bir bitkinin, dişi ve erkek çiçek oranı tespit edilmiştir.

Çiçek rengi (beyaz-sarı, sarı-krem, sarı, koyu sarı, turuncu, yeşil): Tekrarlamalardaki her bir bitkide yeni açılmış çiçeğin taç yaprağının rengine göre saptanmıştır. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkide 4 çiçekte yapılmıştır.



Şekil 3.39. Çiçek görünümü

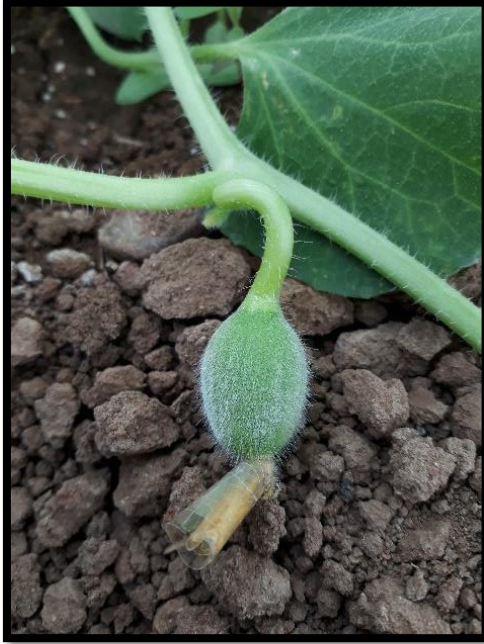
Çiçek tipi: Tekrarlamalardaki bitkilerin çiçek tipleri gözlemlenerek tespit edilmiştir. Bu işlem her tekrardan 4 ayrı bitkide 4 çiçekte yapılmıştır.



Şekil 3.40. a: Monoik çiçek tipi, b: andromonoik çiçek tipi

3.2.4.5. Meyvede incelenen kriterler

İlk meyve tutma gün sayısı (gün): Tekrarlamalardaki bitkilerde tohum ekiminden bitkide ilk meyvenin görüldüğü ana kadarki gün sayısı belirlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.41. İlk meyve tutumu görünümü

%50 meyve tutma gün sayısı (gün): Tekrarlamalardaki bitkilerde tohum ekiminden itibaren bitkilerin yarısının meyve tuttuğu ana kadarki gün sayısı belirlenmiştir. Bu işlem her tekrardan 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.42. Meyve tutumundan sonra meyvelerin gelişimi

Meyvedeki ilk hasat gün sayısı (gün): Tekrarlamalarda göre olgunlaşan meyvelerin ilk hasadına kadar geçen gün sayısı belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.43. Meyvede ilk hasat günü görünümü

Meyve yüzeyi (düz, damarlı, buruşuk, dalgalı, siğilli, ağılı, dikişli vb.): Tekrarlamalara göre elde edilen meyvelerin yüzeyleri dikkate alınarak kriterlere göre saptama yapılmıştır. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve şekli (yuvarlak, düz, basık, eliptik, armut şekli, oval, palamut, uzun, scallop vb.): Tekrarlamalara göre olgunlaşan meyvelerin şekilleri kriterlere göre belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve ucu şekli (basık, düz, yuvarlak, sivri, vb.): Tekrarlamalara göre meyvelerin çiçek sapının karşı kısmında yer alan çiçek çukurunun şekli saptanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve ağırlığı (g): Olgunlaşan meyveler tekrarlamalara göre hasat edildikten sonra 0.01 g hassasiyetindeki hassas terazi ile “g” olarak tartılmıştır. Toplam ağırlık meyve sayısına bölünerek ortalama meyve ağırlığı tespit edilmiştir.



Şekil 3.44. Meyve ağırlığı ölçümü

Meyve sapı kalınlığı (mm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin sap kalınlığı meyveye bağlandığı noktadan yaklaşık 1 cm uzaklıktan 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile “mm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve sapı uzunluğu (cm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerde meyve sapı uzunluğu, bitkiye bağlandığı kısım ile meyveye bağlandığı kısım arasının ölçülmesiyle belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve kabuk kalınlığı (mm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyveler ekvator düzleminden ikiye ayrılmış, meyve kabuğunun dış yüzeyi ile meyve etinin başlangıcı arasındaki kısım 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile “mm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve eti kalınlığı (mm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin ekvator düzleminden kesildikten sonra dış kabuğu ile çekirdek boşluğu arasındaki mesafe 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile “mm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve boyu (cm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin çiçek burnu ile meyve sapına bağlı olduğu noktaya kadar olan mesafe cetvel ile “cm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.45. Meyve boyu ölçümü

Meyve eni (cm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin meyve çapı cetvel yardımıyla “cm” olarak ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.46. Meyve eni ölçümü

Meyve boy/en oranı: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerden elde edilen meyve boyu meyve çapına bölünerek meyve boyu / eni oranı bulunmuştur. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve eti sertliği: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerden meyve eti sertliğinin belirlenmesi amacıyla kavunların ekvator bölgesinden 3 farklı bölgenin meyve dış kabuğu soyulmuş ve bu kısımlardan 7.9 mm çaplı delici uca sahip olan bir el penetrometresi kullanılarak (Effegi FT 311) meyve eti sertliği ölçülmüştür. Elde edilen değerler kilogram (kg/cm^2) olarak ifade edilmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Çekirdek evi çapı (cm): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyveler enine kesilerek çekirdeklerin bulunduğu boşluğun büyüklüğu cetvel yardımıyla “cm” cinsinden ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.47. Çekirdek evi çapı ölçümü

Meyve et yapısı: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin meyve et yapısı düz-sıkı, kumlu-sıkı, yumuşak, kuru, lifli-jelatinimsi, lifli-kuru gibi kriterlere göre belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM, %): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerden katı meyve sıkacağı ile elde edilen meyve sularında toplam suda çözünebilir kuru madde miktarı dijital refraktometre ile ölçülmüştür. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.48. Suda çözünebilir kuru madde miktarı ölçümü

Meyve suyunda pH ölçümü: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerden katı meyve sıkacağı ile elde edilen usarelerde pH metre (Inolab pH 720, WTW, Germany) ile asitlik-bazlık durumları tespit edilmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Titre edilebilir asit miktarı (TEA): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerden katı meyve sıkacağı ile elde edilen usareler 5 ml meyve suyu, 0.35 ml NaOH çözeltisi ile pH metrede (Inolab pH 720, WTW, Germany) pH=8.1'e kadar titre edilmiştir. Sonuçlar g sitrik 100 ml⁻¹olarak hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır. Tekrarlamalara göre hasat edilen meyve örneklerinden katı meyve sıkacağı yardımıyla elde edilen meyve usaresini 5 ml örnek üzerine 35 mL saf su ilave edilerek, 0.1 N NaOH çözeltisi ve bir pH metre yardımıyla 8.10' a kadar titre edilmiştir. Titrasyon işlemi her bir örnek için 3 kez tekrarlanmış ve elde edilen titrasyon değerlerinin ortalaması alınarak titre edilebilir asit miktarı g sitrik asit/ 100 ml usare olarak hesaplanmıştır (Cemeroğlu vd. 2007). Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

$$(V) (F) (E)$$

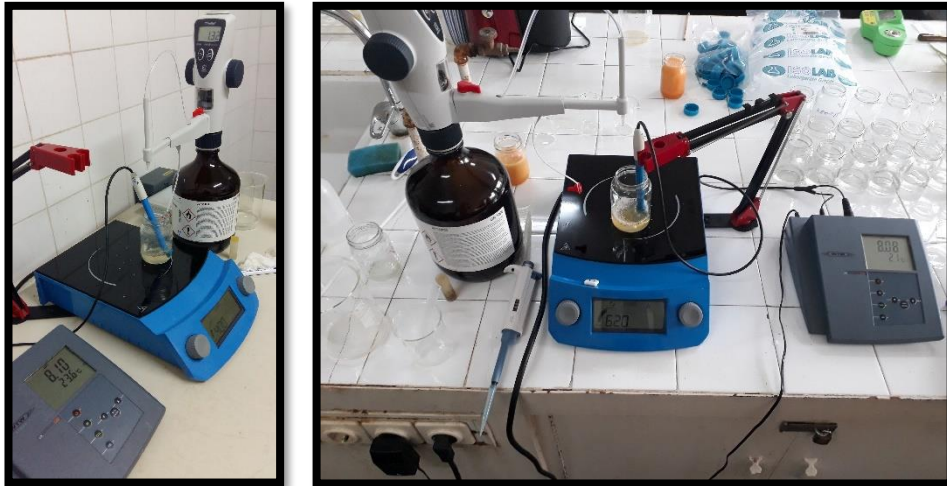
$$\text{Titrasyon asitliği \%} = \frac{\quad}{M} \times 100$$

V: Harcanan 0.1 N NaOH miktarı (mL)

F: Titrasyonda kullanılan baz çözeltisinin normalitesi

E: 1 mL 0.1 N NaOH'in eşdeğeri asit miktarı (g) (sitrik asit sabiti= 0.0064)

M: Alınan örnek miktarı (mL)



Şekil 3.49. Titre edilebilir asit miktarı ölçümü

Bitki başına meyve sayısı (adet/bitki): Tekrarlamalara göre bitkilerden hasat edilen her meyvenin bitki başına meyve sayısı ortalaması bulunmuştur. Elde edilen değerler adet/bitki olarak hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.

Bitki başına verim (g/bitki): Tekrarlamalara göre bitkilerden hasat edilen her meyvenin toplam ağırlıkları 0.01 g hassasiyetindeki hassas terazi ile “g” olarak tartılarak belirlenmiştir. Elde edilen değerler g/bitki olarak hesaplanmıştır.

Verim (m^2/g): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin toplam ağırlıkları 0.01 g hassasiyetindeki hassas terazi ile “g” olarak tartılarak belirlenmiştir. Elde edilen değerler m^2/g olarak hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 8 bitkide gözlemlenmiştir.



Şekil 3.50. Verim için meyve ağırlıkları ölçümü

Meyve et rengi: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin eninden kesilerek renk ölçümleri ekvator bölgesinden meyve örneğinin bütünü temsil edecek şekilde meyve yüzeyinin 3 farklı noktasından Minolta CR400 renk kromometresi ile ölçülmüştür. Yapılan ölçüm neticesinde elde edilen değerler L (Lighthness), C (Chroma) ve H° (Hue) açı değeri olarak saptanmıştır. L (Lighthness), C (Chroma) ve H° (Hue) açı değerleri yaprak renginde anlatıldığı gibi hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvede dış kabuk rengi: Tekrarlamalara göre hasat edilen 4 meyve üzerinde dış kabuk rengi ekvator bölgesinde Minolta CR400 renk kromometresi ile ölçülmüştür. L (Lighthness), C (Chroma) ve H° (Hue) açı değeri daha önce belirtildiği şekilde saptanmıştır.

Meyvede dilimlilik: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin dilimlilik durumu var olup olmadığına göre gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvede dilim sayısı: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin dilimlilik durumu var ise, meyvede dilim sayısı adet olarak gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.



Şekil 3.51. Meyvede dilim görünümü

Meyvede dilim rengi: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin dilimleri gözlemlenerek beyaz, sarı krem, açık yeşil, yeşil, koyu yeşil ve turuncu skalalarına göre gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvede aroma: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, kokularına bakılarak kokulu, kokusuz ve hafif kokulu skalalarından yararlanarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvede liflilik: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, tadına bakılarak lifsiz, hafif lifli, orta dereceli lifli ve lifli skalalarından yararlanarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve sapında kopma: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, meyve sapında kopmanın var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyve sapında kopma sıklığı: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, meyve sapında kopmanın sıklığı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvede çatlama: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerde, çatlama var olup olmadığı var/yok şeklinde gözlemlenmiştir.

Meyvede çatlama alışkanlığı: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, meyvede çatlama var olup olmadığı gözlemlendikten sonra yüzeysel, orta ve derin skalaları bakımından gözlemlenmiştir.

Plasenta sayısı: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyveler, ekvator düzleminde enine kesilerek plasenta sayısı adet olarak sayılmıştır. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvede ikincil renk oluşumu: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, ikincil renk oluşumu var olup olmadığı gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

Meyvenin ikincil rengi: Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerin, ikincil en büyük alanı kapsayan renk gözlenmiştir. İkincil meyve rengi beyaz, açık sarı, krem, soluk yeşil, yeşil, koyu yeşil, siyahımsı yeşil, turuncu ve kahverengi skalaları bakımından gözlemlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde yapılmıştır.

3.2.4.6. Tohumda incelenen kriterler

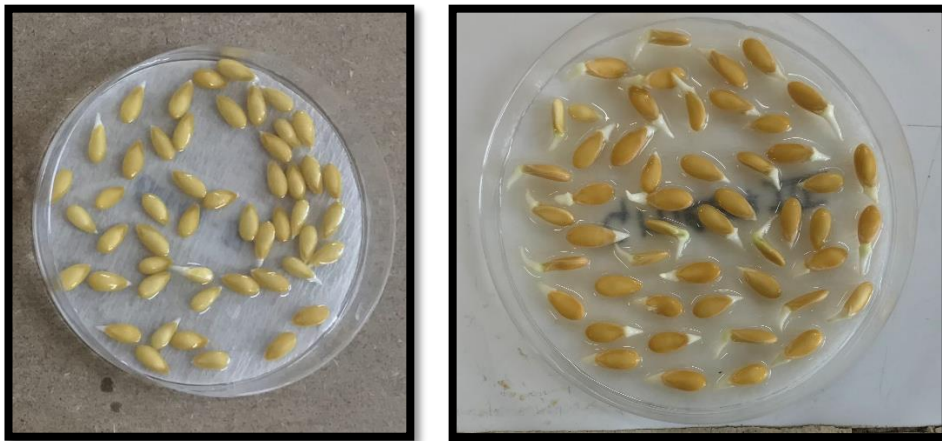
Tohum eni (mm): Muhafaza altına alınan tohumun en geniş kısmı mesafesi 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile “mm” cinsinden ölçülmüştür. Elde edilen rakamlardan ortalama tohum eni mm olarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde rastgele seçilen 100 tohum üzerinde yapılmıştır.

Tohum boyu (mm): Muhafaza altına alınan tohumun en geniş kısmından tohum eni ölçülen tohumların uzun kısmı mesafesi 0.01 mm hassasiyetindeki dijital kumpas ile “mm” cinsinden ölçülmüştür. Elde edilen rakamlardan ortalama tohum boyu mm olarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde rastgele seçilen 100 tohum üzerinde yapılmıştır.

100 adet tohum ağırlığı (g): Tekrarlamalara göre hasat edilen meyvelerden pomoloji laboratuvarında çıkarılan tohumlar oda şartları altında kurutulduktan sonra 100 adet tohum ağırlığı 0.01 g hassasiyetindeki hassas terazi ile “g” olarak tartılarak belirlenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde rastgele seçilen 100 tohum üzerinde yapılmıştır.

Tohum rengi: Muhafaza altına alınan tohumun rengi beyaz, krem, sarı, ten rengi ve kahverengi olarak skalaları bakımından incelenmiştir. Bu işlem her tekerrürden 4 ayrı bitkiden 4 meyve üzerinde rastgele seçilen 100 tohum üzerinde yapılmıştır.

Çimlenme yüzdesi (%): Tekrarlamalara göre ekilen tohumların çimlenme oranı $[\text{Çimlenen tohum sayısı} / \text{Toplam tohum sayısı}] \times 100$ denkleğine göre belirlenmiştir. (Bewley ve Black 1994). Bu işlem her tekerrürden 50 tohumda yapılmıştır.



Şekil 3.52. a: Petri kabı içerisinde çimlenme başlangıcı görünümü, b: Çimlenmiş tohumların görünümü

Ortalama Çimlenme Süresi (OÇS): Ortalama çimlenme süresi aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Bewley ve Black 1994).

$$OÇS = \frac{\sum (t_i \cdot n_i)}{\sum n_i}$$

OÇS: Ortalama çimlenme süresi (gün),

t_i : Testin başlangıcından itibaren geçen süre (gün),

n_i : $t(i)$ gündeki çimlenen tohum sayısı

Bu işlem her tekerrürden 50 tohumda olacak şekilde yapılmıştır.

Çimlenme İndeksi: Çimlenme indeksi ISTA (2003)'dan yararlanılarak aşağıdaki formüle göre her tekrarlamadan 50 tohumda hesaplanmıştır.

$$Çİ = \frac{ÇT}{Tt}$$

Çİ: Çimlenme indeksi, E: toplam tohum sayısı, T: günlük çimlenen tohum sayısı, t: Çimlenme testi başlangıcından itibaren geçen gün sayısı.

Çimlenme hızı (gün): Çimlenen tohumların %50'sinin çimlenmesi için gerekli gün sayısı olarak hesaplanmıştır. Bu işlem her tekerrürden 50 tohumda yapılmıştır.

3.2.4.7. İstatistiksel değerlendirme: Araştırmadan elde edilen veriler SAS (versiyon 9.0) istatistik paket programında analiz edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Fidede İncelenen Kriterler

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin fidede çıkış yüzdesi (%), ortalama çıkış süresi (gün), çıkış indeksi ve çıkış hızı (gün) değişimleri Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Kavun genotiplerinin fidelerinde çıkış yüzdesi, ortalama çıkış süresi, çıkış indeksi ve çıkış hızı değişimleri

Genotipler	Çıkış yüzdesi (%)	Ortalama çıkış süresi (gün)	Çıkış indeksi	Çıkış hızı (gün)
Çıtırex F ₁	100.00 a	7.11 e	4.59 bc	3.58 e
Deniz F ₁	100.00 a	7.56 de	4.88 ab	3.80 de
Ağtepe	92.50 abc	8.21 bcd	4.89 ab	4.10 bcd
Kermelik	95.00 abc	7.95 cd	4.87 ab	3.98 cd
Dingiltepe	88.75 c	9.16 a	5.16 a	4.58 a
Otağçe	98.75 a	7.74 de	4.93 ab	3.88 de
Kalealtı	90.00 bc	8.84 ab	4.75 ab	4.43 ab
Çataltepe	78.75 d	8.68 abc	4.25 c	4.33 abc
Deveci	97.50 ab	7.50 de	4.72 abc	3.76 de
LSD%5	7.6785*	0.7543*	0.4805*	0.3657*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Kavun genotiplerinin fidelerinde incelenen çıkış yüzdesi, ortalama çıkış süresi, çıkış indeksi, çıkış hızı, hipokotil uzunluğu, epikotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu, kotiledon çapı, fide kalınlığı, fide uzunluğu, gerçek yaprak sayısı ve fidede klorofil miktarı üzerine etkileri istatistiksel olarak $P < 0.05$ seviyesinde önemli bulunmuştur.

En yüksek çıkış oranı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (%100) çeşidi, Deniz F₁ (%100) çeşidi ve Otağçe (%98.75) genotipinde bulunmuştur. En düşük çıkış yüzdesi ise %78.75 ile Çataltepe genotipinde bulunmuştur. Ortalama çıkış süresi en uzun (9.16 gün) olan genotip Dingiltepe olurken, en kısa çıkış süresi Çıtırex F₁ (7.11 gün)’de belirlenmiştir. Çıkış indeksinde en yüksek değer Dingiltepe (5.16)’de, en düşük değer Çataltepe (4.25)’de tespit edilmiştir. Çıkış hızı bakımından en yüksek değer Dingiltepe (4.58 gün) genotipinde, en düşük değer ise Çıtırex F₁ (3.58 gün) çeşidinde bulunmuştur.

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin fidelerinde incelenen hipokotil uzunluğu, epikotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve kotiledon çapı değerleri Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Kavun genotiplerinin fidelerinde hipokotil uzunluğu, epikotil uzunluğu, kotiledon uzunluğu ve kotiledon çapı değişimleri

Genotipler	Hipokotil uzunluğu (cm)	Epikotil uzunluğu (cm)	Kotiledon uzunluğu (mm)	Kotiledon çapı (mm)
Çıtırex F ₁	2.83 a	11.66 a	20.51 cd	20.07 c
Deniz F ₁	2.07 d	9.22 d	16.79 f	17.46 e
Ağtepe	2.27 c	9.30 cd	18.96 e	18.71 d
Kermelik	2.06 d	10.19 bc	22.03 b	23.31 b
Dilgiltepe	2.72 a	9.93 cd	20.59 cd	19.87 c
Otağçe	2.52 b	11.04 ab	23.18 a	24.48 a
Kalealtı	2.06 d	9.17 d	19.45 de	20.00 c
Çataltepe	2.26 c	9.69 cd	19.80 de	20.37 c
Deveci	2.31 c	9.71 cd	21.15 bc	22.86 b
LSD%5	0.1598*	0.9595*	11.454*	0.8108*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Kavunlarda en yüksek hipokotil uzunluğu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (2.83 cm) çeşidinde ve Dilgiltepe (2.72 cm) genotipinde bulunmuştur. En düşük hipokotil uzunluğu ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kermelik ile Kalealtı (2.06 cm) genotipi ve Deniz F₁ (2.07 cm) çeşidinde bulunmuştur. Fidelerde epikotil uzunluğu en yüksek Çıtırex F₁ (11.66 cm) çeşidinde bulunmuştur. En düşük epikotil uzunluğu ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (9.22 cm) çeşidi ve Kalealtı (9.17 cm) genotipinde belirlenmiştir. Fidelerde en yüksek kotiledon uzunluğu Otağçe (23.18 mm) genotipinde, en düşük ise Deniz F₁ (16.80 mm) çeşidinde bulunmuştur. En yüksek kotiledon çapı Otağçe (24.48 mm) genotipinde, en düşük ise Deniz F₁ (17.50 mm) çeşidinde belirlenmiştir.

Özer vd. (2008) kotiledon çapını 21.86-30.77 mm, kotiledon uzunluğunun 38.91-57.14 mm; Szamosı vd. (2008) Macar kavunlarında kotiledon çapının 15.4-25.3 mm, kotiledon uzunluğunun 24.1-44.8 mm, hipokotil uzunluğunun 0.36-4.42 cm arasında değiştiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca Mendi vd. (2004) yaptıkları bir karakterizasyon çalışmasında kotiledon çapının 21 mm, kotiledon uzunluğunun 37.0 mm ve hipokotil uzunluğunun ise 4.79 cm olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre kotiledon uzunluğu Özer vd. (2008) ve Szamosı vd. (2008) göre düşük kotiledon çapı ve hipokotil uzunluğunda ise Szamosı vd. (2008) göre benzer bulunmuştur.

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin fidede incelenen fide kalınlığı, fide uzunluğu, gerçek yaprak sayısı ve fidede klorofil miktarı Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Kavun genotiplerinin fidelerinde incelenen fide kalınlığı, fide uzunluğu, gerçek yaprak sayısı ve fidede klorofil miktarı değişimleri

Genotipler	Fide kalınlığı (mm)	Fide uzunluğu (cm)	Gerçek yaprak sayısı (adet/fide)	Fidede klorofil miktarı
Çıtırex F ₁	4.72 b	13.99 a	3.73 ef	52.76 b
Deniz F ₁	4.39 bcd	11.28 d	3.84 de	56.02 a
Ağtepe	4.48 bcd	11.57 cd	4.69 a	44.28 c
Kermelik	4.67 bc	12.25 cd	3.96 de	41.44 c
Dingiltepe	4.17 d	12.65 bc	3.45 f	44.17 c
Otağçe	5.28 a	13.55 ab	4.44 ab	37.41 d
Kalealtı	4.29 cd	11.22 d	3.90 de	42.18 c
Çataltepe	4.15 d	11.95 cd	4.32 bc	42.39 c
Deveci	4.65 bc	12.02 cd	4.12 cd	36.78 d
LSD%5	0.4128*	1.2666*	0.313*	3.165*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Kavunlarda en yüksek fide kalınlığı Otağçe (5.28 mm) genotipinde, en düşük fide kalınlığı ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Dingiltepe (4.17 mm) ve Çataltepe (4.15 mm) genotiplerinde bulunmuştur. En yüksek fide uzunluğu ise Çıtırex F₁ (13.99 cm) çeşidinde tespit edilmiştir. En düşük fide uzunluğu ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (11.28 cm) çeşidinde ve Kalealtı (11.22 cm) genotipinde belirlenmiştir. Fidelerde gerçek yaprak sayısı en fazla Ağtepe (4.69 adet) genotipinde, en az gerçek yaprak sayısı ise Dingiltepe (3.45 adet) genotipinde saptanmıştır. Fidelerde en yüksek klorofil miktarı Deniz F₁ (56.02)’de, en düşük klorofil miktarı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Otağçe (37.41) ve Deveci (36.79) genotiplerinde bulunmuştur.

4.2. Bitki Gövdelerinde İncelenen Kriterler

Kavun genotiplerinin gövdelerinde incelenen bitki boğum sayısı, boğum arası uzunluk, bitkide dallanma, ana gövde uzunluğu ve ana gövde kalınlığı Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Kavun genotiplerinin gövdelerinde bitki boğum sayısı, boğum arası uzunluk, bitkide dallanma, ana gövde uzunluğu ve ana gövde kalınlığı değişimleri

Genotipler	Bitki boğum sayısı (adet/bitki)	Boğum arası uzunluk (cm)	Bitkide dallanma (adet/bitki)	Ana gövde uzunluğu (cm)	Ana gövde kalınlığı (mm)
Çıtırex F ₁	35.85 d	34.78 d	19.03 a	347.78 g	7.66 b
Deniz F ₁	40.85 c	38.95 bc	18.70 a	397.15 e	7.69 b
Ağtepe	48.00 a	47.68 a	16.00 c	472.38 a	5.43 f
Kermelik	42.00 c	41.28 b	14.00 e	437.05 c	6.28 d
Dilgiltepe	43.83 b	47.82 a	17.65 b	453.40 b	7.78 a
Otağçe	36.28 d	46.93 a	14.00 e	382.48 f	6.91 c
Kalealtı	36.88 d	37.70 c	16.30 c	385.35 f	6.21 d
Çataltepe	47.85 a	47.50 a	14.00 e	469.28 a	5.80 e
Deveci	31.85 e	47.83 a	15.00 d	419.75 d	5.81 e
LSD%5	1.693*	26.255*	0.9418*	63.203*	0.0705*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Kavun genotiplerinin bitki boğum sayısı, boğum arası uzunluk, bitkide dallanma, ana gövde uzunluğu ve ana gövde kalınlığı üzerine etkileri istatistiksel olarak $P < 0.05$ seviyesinde önemli saptanmıştır.

En fazla bitki boğum sayısı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Ağtepe (48.00 adet) ve Çataltepe (47.85 adet) genotiplerinde, en az boğum sayısı ise Deveci (31.85 adet) genotipinde bulunmuştur. Kavunlarda en yüksek boğum arası uzunluk ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deveci (47.83 cm), Dilgiltepe (47.82 cm), Ağtepe (47.68 cm), Çataltepe (47.50 cm) ve Otağçe (46.93 cm) genotiplerinde, en düşük boğum arası uzunluk ise Çıtırex F₁ (34.78 cm) çeşidi olarak tespit edilmiştir. En fazla bitkide dallanma ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (19.03 adet) ve Deniz F₁ (18.70 adet) çeşitlerinde, en az bitkide dallanma ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kermelik (14.00), Otağçe (14.00 adet) ve Çataltepe (14.00 adet) genotiplerinde belirlenmiştir. Kavunlarda en uzun ana gövde ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Ağtepe (472.38 cm) ve Çataltepe (469.28 cm) genotiplerinde elde edilmiştir. En kısa ana gövde ise Çıtırex F₁ (347.78) çeşidinde belirlenmiştir. Ana gövde kalınlığı en fazla Dilgiltepe (7.78 mm) genotipinde en fazla, en düşük ana gövde kalınlığı ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deveci (5.81 mm) ve Çataltepe (5.80 mm) genotiplerinde bulunmuştur.

Bu araştırmada bitki gövdesinde yapılan ölçümlerde boğum sayısı, boğum arası uzunluk, ana gövde uzunluğu ve ana gövde kalınlığı açısından Bağrıbutün genotiplerinde ticari genotiplere göre en yüksek değer ve daha geniş değer aralığına sahip oldukları belirlenirken, bitkide dallanma bakımından ticari genotiplerde en yüksek değerler gözlemlenmiştir. Benzer özelliklerin tespiti amacıyla yapılan çalışmalarda ana gövde

uzunluğunun 90.95-159.10 cm (Ekinci ve Dursun 2006), ana gövde kalınlığının 6.31-16.4 mm (Aydoğan ve Gül 1999; Uygun ve Sarı 2000; Sarı ve Yetişir 2002; Sarı vd. 2002; Mendi vd. 2004) ve bitki boğum sayısının 16.86- 34.90 adet (Uygun ve Sarı 2000; Sarı ve Yetişir 2002; Ekinci 2005; Arpacı vd. 2006) aralıklarında olduğu belirlenmiştir. Elde ettiğimiz sonuçlara göre ana gövde uzunluğu bizim çalışmamızda yüksek bulunmuş olup bunun nedeni ise ana gövde uzunluğu ölçüm zamanının farklı olmasıdır. Ana gövde kalınlığı ve bitki boğum sayısının benzer olduğu belirlenmiştir. Bitkide dallanma açısından ticari genotipler Bağrıbtütün genotiplerinden üstün bulunmuş olup, Karataş (2010) yaptığı benzer çalışmada bitkide dallanma 9.50-40.50 arasında tespit etmiştir ve elde ettiğimiz sonuçlara benzerlikler göstermektedir.

4.3. Bitki Yapraklarında İncelenen Kriterler

Kavun genotiplerinin yapraklarında incelenen yaprak şekli, yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak sapı kalınlığı Çizelge 4.5'te verilmiştir.

Çizelge 4.5. Genotiplerin yaprak şekli, yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak sapı kalınlığı değişimleri

Genotipler	Yaprak şekli	Yaprak ayası uzunluğu (cm)	Yaprak ayası genişliği (cm)	Yaprak sapı uzunluğu (cm)	Yaprak sapı kalınlığı (mm)
Çıtırex F ₁	beş loplu**	16.90 a	20.43 a	24.98 a	7.02 b
Deniz F ₁	beş loplu	17.00 a	21.08 a	20.95 b	7.74 a
Ağtepe	bütün	13.05 c	17.63 de	20.23 b	5.44 d
Kermelik	bütün	12.78 c	16.85 ef	18.35 c	5.81 c
Dilgiltepe	bütün	14.28 b	19.25 b	18.20 c	5.73 cd
Otağçe	bütün	14.00 b	19.05 b	20.53 b	5.96 c
Kalealtı	bütün	11.50 d	16.50 f	18.90 c	5.71 cd
Çataltepe	bütün	14.10 b	18.15 cd	20.70 b	5.98 c
Deveci	bütün	13.50 bc	8.75 bc	19.10 c	5.89 c
LSD%5	**	0.933*	0.7814*	1.0743*	0.3475*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.

Genotiplerin yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği, yaprak ayası uzunluğu, yaprak sapı kalınlığı, yaprak alanı, bitkide klorofil miktarı ve yaprak rengi üzerine etkileri istatistiksel olarak P<0.05 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur.

En yüksek yaprak ayası uzunluğu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (17.00 cm) ve Çıtırex F₁ (16.90 cm) çeşitlerinde, en düşük yaprak ayası uzunluğu ise Kalealtı (11.50 cm) genotipinde ölçülmüştür. Yaprak ayası genişliği bakımından en yüksek istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (21.08 cm) ve Çıtırex F₁ (20.43

cm) çeşitlerinde bulunmuştur. En düşük yaprak ayası değeri ise Kalealtı (16.50 cm) genotipinde bulunmuştur. Yaprak sapı uzunluğu ise en yüksek Çıtırex F₁ (24.98 cm) çeşidinden elde edilmiştir. En kısa yaprak sapı ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deveci (19.10 cm), Kalealtı (18.90 cm), Kermelik (18.35 cm) ve Dingiltepe (18.20 cm) genotiplerinde tespit edilmiştir. Yaprak sapı kalınlığı en yüksek Deniz F₁ (7.74) çeşidinde belirlenirken, en düşük değer Ağtepe (5.44) genotipinde belirlenmiştir.

Yaprak şekli bakımından ticari genotipler beş loblu bulunmuş olup bağırbütün genotipleri bütün olarak saptanmıştır. Şahin (2008) yaptığı benzer çalışmada yaprak şekli kavun genotiplerinin 25 tanesinde üç loblu, 1 tanesinden beş loblu ve 4 tanesinin bütün olduğu tespit etmiştir. Yaprak ayası uzunluğu, yaprak ayası genişliği, yaprak sapı uzunluğu ve yaprak sapı kalınlığı bakımından en yüksek değerler ticari genotiplerde bulunmuştur. Erdoğan (2016) yaptığı benzer çalışmada 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 saptamıştır. Elde ettiğimiz değerler Erdoğan (2016)' dan yüksek bulunmuştur.

Kavun genotiplerinin yaprak alanı, yapraklarda klorofil miktarı ve yaprak rengi değişimleri Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Genotiplerin yaprakta incelenen yaprak alanı, yapraklarda klorofil miktarı ve yaprak rengi değişimleri

Genotipler	Yaprak Alanı (cm ²)	Yapraklarda klorofil miktarı	Yaprak rengi		
			L	C	h ^o
Çıtırex F ₁	304.15 d	116.10 a	38.49 c	14.44 c	126.01 a
Deniz F ₁	323.68 b	116.50 a	38.14 c	14.35 c	124.65 ab
Ağtepe	326.90 b	101.93 c	43.25 ab	18.88 ab	122.52 bc
Kermelik	366.69 a	116.48 a	42.01 b	17.56 bc	123.51 bc
Dingiltepe	261.20 g	101.55 c	42.46 b	18.61 ab	122.74 bc
Otağçe	296.42 e	96.63 d	44.04 ab	18.62 ab	122.04 c
Kalealtı	316.13 c	110.00 b	43.33 ab	17.77 bc	123.12 bc
Çataltepe	258.02 g	111.20 b	43.82 ab	17.38 bc	121.95 c
Deveci	289.09 f	91.76 e	45.29 a	21.40 a	121.24 c
LSD%5	6.1631*	2.7827*	2.1825*	3.5467*	2.4073*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

En yüksek yaprak alanı Kermelik (366.69 cm²) genotipinde, en düşük yaprak alanı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Dingiltepe (261.20) ve Çataltepe (258.02 cm²)'de belirlenmiştir. Yapraklarda klorofil miktarı en yüksek istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (116.50) çeşidi, Kermelik (116.48) genotipi ve Çıtırex F₁ (116.10) çeşidinde ölçülmüştür. En düşük klorofil miktarı ise Deveci (91.75) genotipinde bulunmuştur.

Yapraklarda L bakımından en yüksek değer Deveci (45.29)'de bulunurken en düşük L ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (38.49) ve Deniz F₁ (38.14) çeşitlerinde ölçülmüştür. C bakımından en yüksek değer Deveci (21.40) genotipinde bulunmuştur. En düşük C ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (14.44) ve Deniz F₁ (14.35) çeşitlerinde belirlenmiştir. Hue açısı değeri bakımından en yüksek değer Çıtırex F₁ (126.01) çeşidinde bulunmuştur. En düşük h^o ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Otağçe (122.04), Çataltepe (121.95) ve Deveci (121.24) genotiplerinden elde edilmiştir.

4.4. Çiçeklerde İncelenen Kriterler

Kavun genotiplerinin çiçeklerinde incelenen ilk çiçeklenme gün sayısı, erkek çiçeklenme gün sayısı, dişi çiçeklenme gün sayısı, %50 çiçeklenme gün sayısı ve çiçek sapı uzunluğu Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Kavun genotiplerinin ilk çiçeklenme gün sayısı, erkek çiçeklenme gün sayısı, dişi çiçeklenme gün sayısı, %50 çiçeklenme gün sayısı ve çiçek sapı uzunluğu değişimleri

Genotipler	İlk çiçeklenme gün sayısı (gün)	Erkek Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)	Dişi Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)	%50 Çiçeklenme Gün Sayısı (gün)	Çiçek sapı uzunluğu (mm)
Çıtırex F ₁	37.00 c	37.00 c	40.75 f	50.00 ef	13.29 d
Deniz F ₁	42.50 b	42.50 b	49.00 e	57.75 a	14.46 b
Ağtepe	42.00 b	42.00 b	53.00 bc	54.00 bc	12.40 e
Kermelik	42.50 b	42.50 b	50.00 de	49.50 f	12.04 f
Dilgiltepe	47.25 a	47.25 a	61.50 a	58.75 a	15.56 a
Otağçe	43.25 b	43.25 b	51.75 cd	55.00 b	13.63 c
Kalealtı	42.00 b	42.00 b	51.25 cde	54.50 b	13.29 d
Çataltepe	41.75 b	41.75 b	54.75 b	52.75 cd	14.30 b
Deveci	41.50 b	41.50 b	50.75 cde	51.50 de	10.93 g
LSD%5	1.8783*	1.8783*	2.4778*	1.5609*	0.3243*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Kavun genotiplerinin ilk çiçeklenme gün sayısı, erkek çiçeklenme gün sayısı, dişi çiçeklenme gün sayısı, %50 çiçeklenme gün sayısı, çiçek sapı uzunluğu, erkek çiçekte erkencilik, dişi çiçekte erkencilik ve dişi çiçek/erkek çiçek, oranı üzerine etkileri istatistiksel olarak P<0.05 seviyesinde önemli olduğu bulunmuştur.

Genotipler değerlendirildiğinde en geç çiçeklenmenin 47.25 gün ile Dingiltepe genotipi olduğu, en erken çiçeklenmenin ise 37.00 gün ile Çıtırex F₁ çeşidi olduğu gözlemlenmiştir. Erkek çiçeklenmede de aynı gözlemlene yapılmıştır. Dişi çiçeklenme açısından ise en erkenci genotipin 40.75 gün ile Çıtırex F₁ çeşidi olduğu saptanırken en geççi genotipin 61.50 gün ile Dingiltepe genotipi olduğu tespit edilmiştir. Genotiplerin %50 çiçeklenmesi açısından en geççi olanın 58.75 gün ile Dingiltepe genotipi ve 57.75 gün ile Deniz F₁ çeşidi olduğu, erkencinin ise 49.50 gün ile Kermelik genotipi olduğu

bulunmuştur. Kavunların çiçek sapı uzunluğu en yüksek Dingiltepe (15.56 mm)'de bulunurken, en düşük çiçek sapı uzunluğu Deveci (10.93 mm) genotipinde ölçülmüştür.

İlk çiçeklenme gün sayısı, erkek çiçeklenme gün sayısı, dişi çiçeklenme gün sayısı bakımından ticari genotipler daha kısa sürede çiçeklenme meydana gelmiş olup bağrıbütün genotiplerinde ise daha geç sürede çiçeklenme meydana gelmiştir. Reddy vd. (2013), çalışmalarında erkek çiçeklenme gün sayısı 35.07-47.32 gün, dişi çiçeklenme gün sayısı 54.73-58.56 gün arasında tespit etmişlerdir. Erdoğan (2016) yaptığı benzer çalışmada çiçek sapı uzunluğu 7.01-19.59 mm arasında tespit etmiştir. Elde ettiğimiz değerler Reddy vd. (2013) ile Erdoğan (2016) benzer olduğu tespit edilmiştir. Mısır (2012) yaptığı benzer çalışmada %50 çiçeklenme (gün) bakımından 48-53 arasında tespit etmiştir. Elde ettiğimiz %50 çiçeklenme (gün) sonuçları Mısır (2012) göre yakın değerlerde tespit edilmiştir.

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin erkek çiçekte erkencilik, dişi çiçekte erkencilik, dişi çiçek/erkek çiçek oranı, çiçek rengi ve çiçek tipi Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Kavun genotiplerinin çiçekte incelenen erkek çiçekte erkencilik, dişi çiçekte erkencilik, dişi/erkek çiçek oranı, çiçek rengi ve çiçek tipi değişimleri

Genotipler	Erkek çiçekte erkencilik (gün)	Dişi çiçekte erkencilik (gün)	Dişi çiçek/erkek çiçek oranı	Çiçek rengi	Çiçek tipi
Çıtırex F ₁	57.00 c	71.75 f	0.62 c	Sarı**	Andromonoik**
Deniz F ₁	62.50 b	80.00 e	0.78 a	Sarı	Monoik
Ağtepe	62.00 b	84.00 bc	0.53 e	Koyu sarı	Andromonoik
Kermelik	62.50 b	81.00 de	0.48 h	Koyu sarı	Andromonoik
Dingiltepe	67.25 a	92.50 a	0.63 b	Sarı-krem	Andromonoik
Otağçe	63.25 b	82.75 cd	0.54 d	Koyu sarı	Andromonoik
Kalealtı	62.00 b	82.25 cde	0.51 f	Koyu sarı	Andromonoik
Çataltepe	61.75 b	85.75 b	0.49 g	Koyu sarı	Andromonoik
Deveci	61.50 b	81.75 cde	0.45 ı	Koyu sarı	Andromonoik
LSD%5	1.8783*	2.4778*	0.0065*	**	**

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.

Erkek çiçekte erkencilik bakımından en yüksek değer Dingiltepe (67.25 gün) genotipinde bulunmuş, en düşük değer ise Çıtırex F₁ (57.00) çeşidinde belirlenmiştir. Dişi çiçekte erkencilik bakımından en yüksek değer Dingiltepe (92.50 gün) genotipinde, en düşük değer ise Çıtırex F₁ (71.75 gün) çeşidinde bulunmuştur. Dişi çiçek/erkek çiçek oranında en yüksek değer Deniz F₁ (0.78) çeşidi belirlenirken, en düşük değer Deveci (0.45) genotipinde bulunmuştur. Kavunların çiçek rengi bakımından Çıtırex F₁ ve Deniz

F₁ çeşitlerinde sarı renk, Dingiltepe genotipinde sarı-krem renk ile Ağtepe, Kermelik, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde koyu sarı renk tespit edilmiştir.

Erdoğan (2016) benzer yaptığı çalışmada erkek çiçekte erkencilikte 36.61-39.50 gün, dişi çiçekte erkencilikte 45.88-57.00 gün aralığında sonuçlar tespit etmiştir. Yapılan bu çalışmada Erdoğan (2016)'ya göre daha yüksek değerler bulunmuştur. Bunun nedeni ise Erdoğan (2016) yaptığı çalışmada tohum çıkışından itibaren geçen gün sayımı yapması ve bizim çalışmamızda tohum ekiminden itibaren geçen gün sayımı yapılmasından kaynaklanmaktadır.

Erdoğan (2016) benzer yaptığı çalışmada çiçek rengi bakımından %45,7'si koyu sarı, %29,8'i sarı, %10,6'sı sarı-krem ve %13,8'i de açık sarı tespit etmiş olup yerel kavunların %92,6 gibi büyük bir oranda andromonoik, diğerlerinin ise monoik çiçek yapısına sahip olduğunu saptamıştır.

4.5. Kavun Meyvelerinde İncelenen Kriterler

Kavun genotiplerinin meyvelerinde incelenen ilk meyve tutma gün sayısı, %50 meyve tutma gün sayısı, meyvedeki ilk hasat gün sayısı, meyve yüzeyi, meyve şekli ve meyve ucu şekli Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Genotiplerin ilk meyve tutma gün sayısı, %50 meyve tutma gün sayısı, meyvedeki ilk hasat gün sayısı, meyve yüzeyi, meyve şekli ve meyve ucu şekli değişimleri

Genotipler	İlk meyve tutma gün sayısı (gün)	%50 Meyve tutma gün sayısı (gün)	Meyvedeki ilk hasat gün sayısı (gün)	Meyve yüzeyi	Meyve şekli	Meyve ucu şekli
Çıtırex F ₁	48.00 g	54.00 g	78.00 g	ağlı**	basık**	basık**
Deniz F ₁	58.25 c	68.25 c	93.25 c	ağlı	uzun oval	düz
Ağtepe	57.75 cd	67.75 cd	92.75 cd	düz	basık	düz
Kermelik	48.00 g	66.00 de	79.00 g	düz	eliptik	düz
Dilgiltepe	63.75 a	78.75 a	103.75 a	düz	basık	düz
Otağçe	54.75 e	64.75 e	89.75 e	düz	basık	düz
Kalealtı	60.50 b	70.50 b	95.50 b	düz	eliptik	düz
Çataltepe	56.25 de	66.25 de	91.25 de	düz	eliptik	düz
Deveci	51.50 f	60.50 f	83.50 f	düz	basık	düz
LSD%5	1.9294*	1.9294*	1.9294*	**	**	**

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.

Kavun genotiplerinin ilk meyve tutma gün sayısı, %50 meyve tutma gün sayısı, meyvedeki ilk hasat gün sayısı, meyve ağırlığı, meyve sapı kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve kabuk kalınlığı, meyve eti kalınlığı, meyve boyu, meyve eni, meyve

boy/en oranı, meyve eti sertliği, çekirdek evi çapı, SÇKM, pH, TEA, bitki başına meyve sayısı, bitki başına verim, verim, meyve et rengi ve meyve dış kabuk rengi üzerine değişimleri istatistiksel olarak $P < 0.05$ seviyesinde önemli bulunmuştur.

Kavunlarda en uzun ilk meyve tutma gün sayısı Dilgiltepe (63.75 gün)'de bulunmuş, ikinci en uzun Kalealtı (60.50 gün) genotipinde, en kısa ise Çıtırex F₁ çeşidi ve Kermelik (48.00 gün) genotipinde bulunmuştur. Bağribütün genotiplerinin ilk meyve tutma gün sayısı 48.00-63.75 gün aralığında tespit edilmiştir. Ticari çeşitlerin ise ilk meyve tutma gün sayısı 48.00-58.25 gün aralığında tespit edilmiştir. Kavunlarda %50 meyve tutma gün sayısı bakımından en yüksek değer Dilgiltepe (78.75 gün) genotipinde, ikinci en yüksek Kalealtı (70.50) genotipinde, en düşük değer Çıtırex F₁ (54.00 gün) çeşidinde saptanmıştır. Bağribütün genotiplerinin %50 meyve tutma gün sayısı 60.50-78.75 gün aralığında tespit edilmiştir. Ticari çeşitlerin ise ilk meyve tutma gün sayısı 54.00-68.25 gün aralığında tespit edilmiştir.

Meyvedeki ilk hasat gün sayısı bakımından en yüksek Dilgiltepe (103.75 gün) genotipinde, ikinci en yüksek Kalealtı (95.50) genotipinde, en düşük ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (78.00 gün) çeşidi ve Kermelik (79.00 gün) genotipinde tespit edilmiştir. Bağribütün genotiplerinin meyvedeki ilk hasat gün sayısı 79.00-103.75 gün aralığında tespit edilmiştir. Ticari çeşitlerin ise ilk meyve tutma gün sayısı 78.00-93.25 gün aralığında tespit edilmiştir.

Meyve yüzeyi bakımından Çıtırex F₁ ve Deniz F₁ çeşitlerinde ağı yapı tespit edilmiş, Ağtepe, Kermelik, Dingiltepe, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde ise düz yapı gözlemlenmiştir. Meyve şekli bakımından Çıtırex F₁, Ağtepe, Dingiltepe, Otağçe ve Deveci genotipleri basık olarak, Kermelik, Kalealtı ve Çataltepe genotipleri eliptik olarak ve Deniz F₁ çeşidi ise uzun oval olarak tespit edilmiştir. Meyve ucu şekli bakımından Çıtırex F₁ çeşidi basık tespit edilmiş olup Deniz F₁, Ağtepe, Kermelik, Dingiltepe, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotipleri düz olarak bulunmuştur.

Mısır (2012) yaptığı benzer çalışmada ilk meyve tutma gün sayısı (gün), %50 meyve tutma gün sayısı (gün), meyvedeki ilk hasat gün sayısı (gün) bakımından sırasıyla 52-61, 57-66, 25-46 arasında tespit etmiştir. Bizim yaptığımız çalışmada ilk meyve tutma gün sayısı (gün) ve %50 meyve tutma gün sayısı (gün) benzer olduğu tespit görülmüştür. Meyvedeki ilk hasat gün sayısı (gün) farklı bulunmuş olup bunun nedeni ise Mısır (2012) meyvedeki ilk hasat gün sayısını meyve tutumundan itibaren geçen gün sayısı olarak tespit etmesinden kaynaklanmaktadır.

Karataş (2010) yaptığı benzer bir çalışmada kavun genotiplerinin meyve yüzeyi bakımından büyük bir kısmını çitili çok az kısmını ise düz olarak belirlenmiştir. Mısır (2012) yaptığı benzer çalışmada meyve şekli; görsel olarak belirlemiş ve kavun genotiplerinden 17 tanesinin eliptik, 4 tanesinin yuvarlak, 2 tanesinin basık, 1 tanesinin armudi, 5 tanesinin uzun ve 1 tanesinin de çok uzun olduğuna gözlemlemiştir. Meyve ucu şekli bakımından; 20 tanesinin yassı, 5 tanesinin yuvarlak, 5 tanesinin de sivri meyve ucu şekline sahip olduğunu saptamıştır.

Kavun genotiplerinde meyvede incelenen meyve ağırlığı, meyve sapı kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve kabuk kalınlığı ve meyve eti kalınlığı Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Kavun genotiplerinde meyve ağırlığı, meyve sapı kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve kabuk kalınlığı ve meyve eti kalınlığı değişimleri

Genotipler	Meyve ağırlığı (g)	Meyve sapı kalınlığı (mm)	Meyve sapı uzunluğu (cm)	Meyve kabuk kalınlığı (mm)	Meyve eti kalınlığı (mm)
Çıtırex F ₁	2173.63 b	6.59 b	9.10 ef	1.97 g	56.81 a
Deniz F ₁	2894.28 a	7.00 a	16.25 a	1.72 h	57.81 a
Ağtepe	1210.78 f	5.06 c	9.88 d	4.29 f	40.72 e
Kermelik	1426.08 d	4.54 d	8.78 f	6.76 b	45.94 b
Dilgiltepe	2878.05 a	4.49 de	13.78 b	6.78 b	45.56 bc
Otağçe	1335.10 e	4.54 d	13.78 b	6.16 c	42.31 d
Kalealtı	1223.58 f	4.43 def	9.03 f	6.94 a	42.74 d
Çataltepe	1351.63 e	4.34 f	11.75 c	5.13 e	44.46 c
Deveci	1884.30 c	4.41 ef	9.75 de	5.28 d	43.04 d
LSD%5	45.726*	0.1227*	0.6878*	0.1454*	1.3451*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Kavunlarda en yüksek meyve ağırlığı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (2894.28 g) çeşidi ve Dilgiltepe (2878.05 g) genotipinde bulunmuştur. En düşük meyve ağırlığı ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kalealtı (1223.58 g) ve Ağtepe (1210.78 g) genotiplerinde belirlenmiştir. En yüksek meyve sapı kalınlığı ise Deniz F₁ (7.00 mm) çeşidinde, en düşük meyve sapı kalınlığı ise Çataltepe (4.34 mm) genotipinde ölçülmüştür. Meyve sapı uzunluğu en yüksek Deniz F₁ (16.25 cm) çeşidinde, en düşük meyve sapı uzunluğu ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kalealtı (9.03 cm) ve Kermelik (8.78 cm) genotiplerinde saptanmıştır. Meyve kabuk kalınlığı en yüksek Kalealtı (6.94 mm) genotipinde bulunurken, en düşük Deniz F₁ (1.72 mm) çeşidinde bulunmuştur. Meyve eti kalınlığı en yüksek istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (57.81 mm) ve Çıtırex F₁ (56.81 mm) çeşitlerinde tespit edilmiştir. En düşük meyve eti kalınlığı ise Ağtepe (40.72 mm) genotipinde bulunmuştur.

Atalmış (2007) Ege yöresindeki yerel tiplerde meyve ağırlığının 872.86– 3778.62 g aralığında tespit etmiş olup, yaptığımız çalışma ile benzerlik göstermektedir. Erdoğan (2016) yaptığı benzer çalışmada kavun genotiplerinin meyve sapı kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve kabuk kalınlığı ve meyve eti kalınlığı bakımından sırasıyla 15.32-46.79 mm, 4.67-9.75 mm, 3.84-11.31 mm, 21.21-43.69 mm değerlerinde belirlemiştir. Şahin

(2008) yaptığı çalışmada meyve sapı kalınlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve kabuk kalınlığı ve meyve eti kalınlığı bakımından sırasıyla 4.1-9.2 mm, 7.0-28.6 cm, 1.4-7.6 mm, 4.0-42.2 mm değerlerinde rapor etmiştir.

Kavun genotiplerinin meyve boyu, meyve eni, meyve boyu/eni oranı, meyve eti sertliği, çekirdek evi çapı ve meyve et yapısı Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Kavun genotiplerinin meyve boyu, meyve eni, meyve boyu/eni oranı, meyve eti sertliği, çekirdek evi çapı ve meyve et yapısı değişimleri

Genotipler	Meyve boyu (cm)	Meyve eni (cm)	Meyve boyu/eni oranı	Meyve eti sertliği (kg/cm ²)	Çekirdek evi çapı (cm)	Meyve et yapısı
Çıtırex F ₁	15.15 b	16.55 a	0.92 ef	3.51 a	5.59 g	Düz-sıkı**
Deniz F ₁	21.20 a	17.38 a	1.22 a	3.56 a	7.81 a	Düz-sıkı
Ağtepe	13.35 ef	14.28 bc	0.94 e	2.66 c	5.83 f	Lifli-jelatimli
Kermelik	13.95 cde	14.08 c	1.03 b	2.92 b	5.42 h	Lifli-jelatimli
Dingiltepe	14.73 bc	16.73 a	0.88 f	2.30 d	7.00 b	Lifli-jelatimli
Otağçe	12.98 f	14.60 b	0.89 f	1.79 f	6.69 c	Lifli-jelatimli
Kalealtı	13.23 ef	13.53 c	0.99 cd	1.37 g	6.16 e	Lifli-jelatimli
Çataltepe	14.48 bcd	14.08 bc	1.03 bc	2.12 e	5.42 h	Lifli-jelatimli
Deveci	13.63 def	14.33 bc	0.95 cd	2.57 c	6.47 d	Lifli-jelatimli
LSD%5	0.9562*	0.9886*	0.0398*	0.1043*	0.1129*	**

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilmemiştir.

En yüksek meyve boyu Deniz F₁ (21.20 cm) çeşidinde, en düşük meyve boyu değeri ise Otağçe (12.98 cm) genotipinde belirlenmiştir. En yüksek meyve eni değeri istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (17.38 cm) çeşidi, Dingiltepe (16.73 cm) genotipi ve Çıtırex F₁ (16.55 cm) çeşidinde ölçülmüş, en düşük meyve eni ise Kalealtı (13.53 cm)’dan elde edilmiştir. Kavunlarda en yüksek meyve boy/en oranı Deniz F₁ (1.22)’de, en düşük meyve boy/en ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Otağçe (0.89) ve Dingiltepe (0.88)’de tespit edilmiştir. Meyve eti sertliği bakımından en yüksek değer istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (3.56 kg/cm²) ve Çıtırex F₁ (3.51 kg/cm²) çeşitlerinde, en düşük Kalealtı (1.37 kg/cm²) genotipinde bulunmuştur. Çekirdek evi çapı en yüksek Deniz F₁ (7.81 cm) çeşidinde, en düşük istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kermelik (5.42 cm) ve değerle Çataltepe (5.42 cm) genotiplerinde belirlenmiştir. Meyve et yapısı bakımından Çıtırex F₁ ve Deniz F₁ çeşitleri yapıda olduğu, Ağtepe,

Kermelik, Dingiltepe, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinin ise lifli-jelatinimsi yapıda olduğu gözlemlenmiştir.

Mısır (2012) yaptığı benzer çalışmada meyve boyu (cm), meyve eni (cm) ve meyve boy/en oranı bakımından sırasıyla 13.45-28.05 cm, 10.5-20.0 cm ve 0.82-2.27 değerlerini bulmuş, meyve yapısını 8 genotipte düz, 3 genotipte yumuşak süngerimsi, 24 genotipte jelatinimsi lifli olarak gözlemlemiştir. Yapılan bu çalışmanın sonuçları ile benzerlik göstermektedir. Bazı araştırmacılar yaptıkları çalışmalarda çekirdek evi genişliğinin 3.25–10.93 cm (Daşgan ve Abak 1991; Mendi vd 2004; Şensoy vd 2004; Arpacı vd 2006; Karayel 2008; Szamosı vd 2008) olarak tespit etmişler olup bizim çalışmamızla benzer olarak tespit etmişlerdir. Atalmış (2007) yaptığı benzer çalışmada meyve eti sertliği 1.94-4.93 kg/cm² değerlerinde tespit etmiştir.

Kavun genotiplerinin SÇKM, pH, TEA, bitki başına meyve sayısı, bitki başına verim ve verim Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12. Kavun genotiplerinin meyvede incelenen SÇKM, pH, TEA, bitki başına meyve sayısı, bitki başına verim ve verim değişimleri

Genotipler	SÇKM (%)	pH (%)	TEA	Bitki başına meyve sayısı (adet/bitki)	Bitki başına verim (g/bitki)	Verim (g/m ²)
Çıtırex F ₁	11.80 f	5.98 e	0.10 c	5.18 f	1124.54 d	1004.08 d
Deniz F ₁	11.65 f	5.95 ef	0.10 c	6.20 e	1794.48 b	1602.23 b
Ağtepe	14.40 a	6.78 a	0.12 b	7.25 c	877.69 g	783.68 g
Kermelik	13.73 b	6.25 c	0.13 ab	6.98 d	994.69 ef	88812 ef
Dingiltepe	12.50 e	4.85 h	0.14 a	7.75 a	2230.46 a	1991.50 a
Otağçe	13.48 bcd	6.068 d	0.14 a	7.25 c	967.86 f	864.18 f
Kalealtı	13.58 bc	5.85 g	0.13 ab	7.28 c	890.12 g	794.78 g
Çataltepe	13.20 d	6.32 b	0.12 b	7.55 b	1020.37 e	911.03 e
Deveci	13.28 cd	5.91 fg	0.13 ab	7.75 a	1460.32 c	1303.88 c
LSD%5	0.3159*	0.0639*	0.0178*	0.161*	381.93*	3.41*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

En yüksek SÇKM Ağtepe (% 14.40) genotipinde bulunurken, en düşük istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (% 11.80) ve Deniz F₁ (11.65) çeşitlerinde ölçülmüştür. Kavunlardan elde edilen sulara en yüksek pH Ağtepe (6.78)’de, en düşük ise Dingiltepe (4.85)’de tespit edilmiştir. En yüksek TEA istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Dingiltepe (0.14) ve Otağçe (0.14) genotiplerinde, en düşük TEA ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (0.10) ve Deniz F₁ (0.95) çeşitlerinde ölçülmüştür. Bitki

başına meyve sayısında istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Dingiltepe (7.75 adet) ve Deveci (7.75 adet) genotiplerinde en yüksek değerler bulunmuştur. En az meyve sayısı ise Çıtırex F₁ (5.18 adet)'den elde edilmiştir. Bitki başına verimde ise en yüksek Dingiltepe (2230.46 g) genotipinde bulunmuştur. En az bitki başına verimde ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kalealtı (8901.2 g) ve Ağtepe (8776.9 g) genotiplerinde bulunmuştur. Verimde ise en yüksek Dingiltepe (1991.50 g) genotipinde bulunmuştur. En az verim ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Kalealtı (794.78g) ve Ağtepe (783.63g) genotiplerinde bulunmuştur.

Yapılan benzer araştırmalarda SÇKM'i Daşgan ve Abak (1999) %9.1-10.5; Szamosı vd (2008) %5.53-15.50; Sarı vd (2008) %6.37-9.71; Kadioğlu (2009) %5.2-14.8 arasında olduğunu bildirmişlerdir. Kavunlarda pH değerini Daşgan ve Abak (1999) 6.3-6.5; Kadioğlu (2009) 4.28-7.21; arasında olduğunu belirlemişlerdir, titre edilebilir asit miktarını Kadioğlu (2009) 0.08-0.52 arasında, bitki başına meyve sayısı bakımından Arago vd. (2013) yaptıkları çalışmada 0.3-13.3 adet/bitki aralığında tespit etmişlerdir. Bitki başına verimde ise Karataş (2010) ise 825- 8406 g/bitki bulmuştur.

Kavun genotiplerinin ekvator düzleminden ikiye ayrıldıktan sonra meyve et rengi ve meyve dış kabuk rengi Çizelge 4.13'te verilmiştir.

Çizelge 4.13. Kavun genotiplerinin meyve et ve meyve dış kabuk rengi değişimleri

Genotipler	Meyve et rengi			Meyve dış kabuk rengi		
	L	C	h°	L	C	h°
Çıtırex F ₁	76.90 a	15.10 f	102.53 a	71.05 bc	45.78 bc	85.00 f
Deniz F ₁	77.48 a	13.50 f	103.88 a	69.53 c	57.45 a	87.90 f
Ağtepe	69.33 cd	38.00 b	72.93 d	73.70 a	47.43 b	100.48 e
Kermelik	73.30 b	34.60 d	75.43 c	65.50 d	38.95 e	108.63 bc
Dingiltepe	68.53 d	40.73 a	71.83 d	43.13 e	18.03 f	121.48 a
Otağçe	72.70 b	36.90 bc	74.83 c	72.28 ab	43.53 cd	102.90 ed
Kalealtı	71.93 bc	34.48 d	75.58 c	73.35 a	41.38 de	109.90 b
Çataltepe	71.35 bc	35.85 cd	74.98 c	70.08 c	43.45 cd	104.88 cd
Deveci	71.25 bc	31.08 e	81.13 b	64.28 d	43.03 d	106.45 bcd
LSD%5	2.7133	1.921	1.6894	1.9109	2.5992	4.0879

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

Meyve et rengi bakımından en yüksek L ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (77.48) ve Çıtırex F₁ (76.90) çeşitlerindedir, en düşük ise

Dingiltepe (68.53) genotipinde belirlenmiştir. C bakımından en yüksek Dingiltepe (40.72)'de hesap edilirken en düşük değer istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çıtırex F₁ (15.10) ve Deniz F₁ (13.50) çeşitlerinden elde edilmiştir. Hue değeri bakımından en yüksek değer istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (103.88) ve Çıtırex F₁ (102.52) çeşitlerinde, en düşük ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Ağtepe (72.93) ve Dingiltepe (71.83) genotiplerinde tespit edilmiştir. Meyve dış kabuk rengi bakımından en yüksek L ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Ağtepe (73.70) ve Kalealtı (73.35) genotiplerinde, en düşük ise Dingiltepe (43.13)'de saptanmıştır. C bakımından en yüksek değer Deniz F₁ (57.45)'de en düşük ise Kermelik (38.95)'de görülmüştür. Hue bakımından en yüksek değer Dingiltepe (121.48)'de en düşük ise istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Deniz F₁ (87.90) ve Çıtırex F₁ (85.00) çeşitlerinde bulunmuştur.

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin meyvede dilimlilik, meyvede dilim (oluk) sayısı, dilim (oluk) rengi, meyvede aroma ve meyvede liflilik Çizelge 4.14'te verilmiştir.

Çizelge 4.14. Kavun genotiplerinin meyvede dilimlilik, meyvede dilim (oluk) sayısı, dilim (oluk) rengi, meyvede aroma ve meyvede liflilik değişimleri

Genotipler	Meyvede dilimlilik	Meyvede dilim (oluk) sayısı	Dilim(oluk) rengi	Meyvede Aroma	Meyvede Liflilik
Çıtırex F ₁	dilimsiz**	0		hf kokulu	lifsiz
Deniz F ₁	dilimsiz	0		hf kokulu	lifsiz
Ağtepe	dilimli	10	yeşil	kokulu	lifli
Kermelik	dilimli	10	yeşil	kokulu	lifli
Dingiltepe	dilimli	11	yeşil	kokulu	orta d. lifli
Otağçe	dilimli	10	yeşil	kokulu	lifli
Kalealtı	dilimli	10	yeşil	kokulu	lifli
Çataltepe	dilimli	10	yeşil	kokulu	lifli
Deveci	dilimli	10	yeşil	kokulu	lifli

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.

Çıtırex F₁ ve Deniz F₁ çeşitleri dilimsiz olarak bağırbütün genotiplerini ise dilimli olarak tespit edilmiştir. Meyvede dilim sayısı bakımından Dingiltepe genotipinde 11 adet dilim, Ağtepe, Kermelik, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde ise 10 adet dilim belirlenmiştir. Çıtırex F₁ ve Deniz F₁ çeşitleri dilimsiz olduğundan dilim sayısı ve dilim rengi yoktur. Dilim (oluk) rengi bakımından Ağtepe, Kermelik, Dingiltepe, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde yeşil renkte olduğu gözlemlenmiştir. Meyvede aroma bakımından Çıtırex F₁ ve Deniz F₁ çeşitlerinin hafif kokulu olduğu tespit edilmiş Ağtepe, Kermelik, Dingiltepe, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde ise kokulu olduğu tespit edilmiştir. Meyvede liflilik bakımından Çıtırex F₁ ve Deniz F₁ genotiplerinde lifsiz, Ağtepe, Kermelik, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci lifli tespit edilmiş ve Dingiltepe genotipinde orta yapıda lifli olduğu gözlemlenmiştir.

Şahin (2008) yaptığı benzer çalışmada meyvede dilimliliği görsel olarak belirlemiş ve 21 genotipin dilimsiz, 9 genotipini dilimli olduğu belirlemiştir. Karataş (2010) benzer bir çalışmada kavun genotiplerinin aroma durumu 30 genotip (%34,9) kokulu, 26 genotip (%30,2) hafif kokulu, 30 genotip (%34,9) kokusuz olarak tespit etmiştir. Meyvede liflilik durumunu ise 15 genotip (%17,4) lifsiz, 30 genotip (%34,9) orta derecede lifli, 36 genotip (%41,9) hafif lifli, 5 genotip (%5,8) lifli olarak bildirmiştir.

Kavun genotiplerinin meyve sapında kopma, meyve sapında kopma sıklığı, meyvede çatlama, meyvede çatlama sıklığı, plasenta sayısı, meyvede ikincil renk oluşumu ve meyvenin ikincil rengi Çizelge 4.15'te verilmiştir.

Çizelge 4.15. Kavun genotiplerinin meyve sapında kopma, meyve sapında kopma sıklığı, meyvede çatlama, meyvede çatlama sıklığı, plasenta sayısı, meyvede ikincil renk oluşumu ve meyvenin ikincil rengi değişimleri

Genotipler	Meyvede kopma	Meyvede kopma sıklığı	Meyvede çatlama	Meyvede çatlama sıklığı	Plasenta Sayısı	Meyvede ikincil renk oluşumu	Meyvenin ikincil rengi
Çıtırex F ₁	var	orta	yok	yok	5	yok	
Deniz F ₁	var	az	yok	yok	3	yok	
Ağtepe	var	az	var	düşük	5	yok	
Kermelik	var	orta	yok	yok	5	yok	
Dingiltepe	yok	yok	var	düşük	5	var	yeşil
Otağçe	var	az	var	düşük	5	yok	
Kalealtı	var	az	yok	yok	5	yok	
Çataltepe	var	az	yok	yok	5	yok	
Deveci	var	orta	var	orta	5	yok	

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.

Meyve sapında kopma Dingiltepe genotipinde “yok” olarak bulunmuş, Ağtepe, Kermelik, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe, Deveci genotiplerinde ve Çıtırex F₁, Deniz F₁ çeşitlerinde “var” olarak bulunmuştur. Meyve sapında kopma sıklığı bakımından Çıtırex F₁, Kermelik ve Deveci genotiplerinde orta, Deniz F₁, Ağtepe, Otağçe, Kalealtı ve Çataltepe genotiplerinde az olarak gözlemlenmiştir. Çıtırex F₁, Deniz F₁, Kermelik, Kalealtı ve Çataltepe genotiplerinin meyvelerinde çatlama olmadığı, Ağtepe, Dingiltepe, Otağçe ve Deveci genotiplerinde var olduğu bulunmuştur. Çatlama sıklığının Ağtepe, Dingiltepe ve Otağçe genotiplerinde düşük olduğu, Deveci genotipinde orta olduğu belirlenmiştir. Plasenta sayısı bakımından Çıtırex F₁, Ağtepe, Kermelik, Dingiltepe, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde 5 adet, Deniz F₁ çeşidi ise 3 adet bulunmuştur. Meyvede ikincil renk oluşumu bakımından Çıtırex F₁, Deniz F₁, Ağtepe, Kermelik, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve Deveci genotiplerinde ikincil renk oluşumu tespit edilmemiş, Dingiltepe genotipinde ise ikincil renk oluşumunun olduğu ve ikincil rengi koyu yeşil olduğu gözlemlenmiştir.

Şahin (2008) yaptığı benzer çalışmada meyve sapından kopma; 28 kavun genotipinde meyve sapından kopma olduğunu, 2 kavun genotipinde ise meyve sapından kopma olmadığını gözlemlemiştir. Meyvede çatlama bakımından ise görsel olarak belirlenmiş ve kavun genotiplerinden; 17 tanesinde çatlamanın olmadığı, 13 tanesinde çatlamanın belirgin bir şekilde olduğu gözlemlemiştir. Kabuktaki ikincil renk oluşumu bakımından 19 kavun genotipinin kabuğunda ikincil renk dağılımı olmadığı gözlemlenirken, 2 kavun genotipinde çizgili, 9 kavun genotipinde de lekeli renk dağılımı olduğu bulmuştur. İkincil rengin 2 genotip kahverengi, 5 genotip yeşil, 23 genotipde sarı renkte kabuk desen rengi oluşturduğu gözlemlemiştir. Mısır (2012) benzer bir çalışmada 3 plasentalı meyveyi 25 genotipte, 4 plasentalı meyveyi 9 genotipte tespit etmiş, 5 plasentalı meyveyi yalnızca 1 genotipte gözlemlemiştir.

4.6. Tohumda İncelenen Kriterler

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin tohumda tohum eni, tohum boyu, 100 adet tohum ağırlığı ve tohum rengi Çizelge 4.16'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. Kavun genotiplerinin tohumlarının tohum eni, tohum boyu, 100 adet tohum ağırlığı ve tohum rengi değişimleri

Genotipler	Tohum eni (mm)	Tohum boyun(mm)	100 adet tohum ağırlığı (g)	Tohum rengi
Çıtırex F ₁	4.99 c	10.22 cd	1.08 d	beyaz**
Deniz F ₁	4.46 e	9.22 e	0.80 e	krem
Ağtepe	5.11 bc	11.28 a	1.22 ab	ten
Kermelik	5.27 b	10.91 ab	1.20 b	ten
Dilgiltepe	4.71 d	10.56 bc	1.14 c	krem
Otağçe	5.47 a	10.68 b	1.27 a	ten
Kalealtı	5.03 c	10.28 cd	1.18 bc	ten
Çataltepe	4.78 d	10.20 cd	1.05 d	ten
Deveci	5.07 c	10.08 d	1.02 d	ten
LSD%5	0.1668*	0.3814*	0.0572*	

*Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

** Sayısal veri olmadığı için istatistiksel olarak değerlendirilememiştir.

Kavun genotiplerinin tohum eni, tohum boyu, 100 adet tohum ağırlığı çimlenme yüzdesi, ortalama çimlenme süresi, çimlenme indeksi ve çimlenme hızı üzerine etkileri istatistiksel olarak $P < 0.05$ seviyesinde önemli bulunmuştur.

Kavunların tohum eni en yüksek Otağçe (5.48 mm) genotipinde, en düşük ise Deniz F₁ (4.46 mm) çeşidinde ölçülmüştür. Tohum boyu bakımından en yüksek değer Ağtepe (11.28 mm) genotipinde, en düşük değer ise Deniz F₁ (9.22 mm) çeşidinde belirlenmiştir. Kavunların 100 adet tohum ağırlığı bakımından en yüksek Otağçe (1.27 g) genotipinde, en az 100 adet tohum ağırlığı ise Deniz F₁ (0.80 g) çeşidinde tespit edilmiştir. Tohum rengi bakımından Çıtırex F₁ genotipi beyaz rengi, Deniz F₁ ve Dingiltepe

genotipleri krem rengi olup Ağtepe, Kermelik, Otağçe, Kalealtı, Çataltepe ve deveci genotipleri ise ten olarak rengi saptanmıştır. Park vd. (2008) Kore orjinli 32 kavun genotipinde tohum özelliklerini UPOV kriterlerine göre karakterize etmişler, 100 tohum ağırlığının 0.75-3.65 g, tohum uzunluğunun 4.89-10.98 cm, tohum eninin 2.29-4.57 aralığında olduğunu tespit etmişlerdir.

Araştırmada yer alan kavun genotiplerinin çimlenme yüzdesi, ortalama çimlenme süresi, çimlenme indeksi ve çimlenme hızı Çizelge 4.17’de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Kavun genotiplerinin çimlenme yüzdesi, ortalama çimlenme süresi, çimlenme indeksi ve çimlenme hızı değişimleri

Genotipler	Çimlenme yüzdesi (%)	Ortalama çimlenme süresi (gün)	Çimlenme indeksi	Çimlenme hızı (gün)
Çıtırex F₁	99.5 a	3.00 e	18.70 f	1.50 c
Deniz F ₁	92.5 b	4.60 c	26.63 bc	2.33 b
Ağtepe	87.0 cd	4.16 d	22.66 e	2.10 c
Kermelik	84.5 d	4.35 d	22.98 e	2.20 bc
Dilgiltepe	92.5 b	4.33 d	25.00 d	2.18 c
Otağçe	93.0 b	4.33 d	25.13 cd	2.20 bc
Kalealtı	90.5 bc	4.88 b	27.58 ab	2.48 a
Çataltepe	90.0 bc	5.15 a	28.98 a	2.60 a
Deveci	92.0 b	4.88 b	28.05 ab	2.48 a
LSD%5	4.3166*	0.2175*	1.5705*	0.128*

* Her özellik (sütun) içinde aynı harfle gösterilmeyen değerler arasında farklar %5 düzeyinde önemlidir.

En yüksek çimlenme yüzdesi Çıtırex F₁ (%99.5)’de en ise Kermelik (%84.5) genotipinde tespit edilmiştir. Ortalama çimlenme süresi en uzun Çataltepe (5.15 gün) genotipinde, en kısa ise Çıtırex F₁ (3.0 gün) çeşidinde, çimlenme indeksi en yüksek Çataltepe (28.98) genotipinde, en düşük Çıtırex F₁ (18.70) çeşidinde belirlenmiştir. Kavunların en yüksek çimlenme hızı istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Çataltepe (2.60 gün), Kalealtı (2.48 gün) ve Deveci (2.48 gün) genotiplerinde bulunmuştur. En düşük çimlenme hızı ise istatistiksel olarak aynı grupta yer değerle Ağtepe (2.10 gün), Dilgiltepe (2.18) ve Çıtırex (1.50) genotiplerinde gözlemlenmiştir.

5. SONUÇLAR

Kavun üretiminde Çin' den sonra en fazla söz sahibi olan ülke Türkiye, kavun gen çeşitliliği bakımından da çok zengindir. Günümüze kadar yetiştiriciliği yapılan yerlerde, çiftçilerin kendi beğenilerine göre yaptıkları seleksiyonlar neticesinde pek çok lokal popülasyon oluşmuştur. Bu popülasyonların tanımlanarak genetik çeşitliliğinin belirlenmesi, ileride yapılacak ıslah çalışmalarında ümitvar popülasyonlar ile çalışılması yönünden önem taşımaktadır.

Zhukovsky' nin 1925 ve 1927 yılları arasında Türkiye'ye yaptığı ziyaretler sırasında tespit ettiği Kasaba tipi kavunlar, Van kavunu, Hasan Bey kavunu ve Kantalup kavun tiplerini tespit etmiştir (Zhukovsky 1951). Zhukovsky' nin 1925 ve 1927 yılları arasında tespit ettiği çeşitlerin hala günümüzde çiftçi elinde bulunması; yetiştiriciler ve tüketiciler arasında yerli kavun çeşitlerine olan ilginin hala fazla olduğunu göstermektedir. Dünyada gen kaynaklarının muhtelif nedenlerle hızla erozyona uğradığı çağımızda, ülkemizin bu zenginliği hala çiftçi elinde bile muhafaza edebilmesi, kıymeti iyi bilinmesi gereken bir nimettir. Atalık yerli tohumla yetiştiricilik yapan çiftçilere devlet ve özel kurumlarca desteklenmelidir. Çiftçi elinde bulunan bu yerli çeşitlerin, üretiminin desteklenmesi ile bu çeşitleri koruma çalışmalarının hızlandırılması gelecekte yapılacak ıslah çalışmalarına kaynak oluşturmaları açısından ülkemiz için çok büyük önem taşımaktadır.

Türkiye, genel itibariyle tarıma, özellikle kavun yetiştiriciliğine uygun niteliklere ve ekolojiye sahiptir. Birçok ilimizde Ziraat Fakülteleri, Tarımsal Araştırma Enstitüleri ve atalık yerel tohumlar koruyarak üretim yapan yerel işletmeler bulunmaktadır. Yapılan bu çalışmaya benzer olarak, yüksek sayıda yerel kavun genotipi barındıracak benzer çalışmaların yürütülmesinin faydalı olacağı düşünülmektedir. Yapılacak olan çalışmalarla elde edilecek sonuçların zamanla artması sonucunda ileride Türkiye kavun gen kaynakları haritaları gibi pratik bilgi kaynakları oluşturulabilecektir. Bu çalışmaların sonuçlarının bir arada derlenmesi ile oluşturulacak bilgi kaynaklarının gerek üretici gerekse bitki ıslahçısı ziraat mühendisleri için, herhangi bir ön hazırlığa gerek kalmaksızın yöreye uygun çeşit seçiminde ve ıslah programlarında hat seçiminde başvurabilecek en ideal ve en pratik kaynaklar olabilecektir.

Bağrıbütün genotipleri fidede incelenen kriterler açısından çıkış yüzdesi %78.75-98.75, ortalama çıkış süresi 7.50-9.16 gün, çıkış indeksi 4.25-5.16, çıkış hızı 3.98-4.58 gün, hipokotil uzunluğu 2.06-2.72 cm, epikotil uzunluğu 9.17-11.04 cm, kotiledon uzunluğu, 18.96-23.18 mm, kotiledon çapı 19.87-24.48 mm, fide kalınlığı 4.15-5.28 mm, fide uzunluğu 11.22-13.55 cm, gerçek yaprak sayısı 3.45-4.69 adet ve fidede klorofil miktarı 36.78-44.28 değerler aralığında saptanmıştır. Referans ticari çeşitlerin ise fidede incelenen kriterler açısından çıkış yüzdesi %100, ortalama çıkış süresi 7.11-7.56 gün, çıkış indeksi 4.59-4.88, çıkış hızı 3.58-3.80 gün, hipokotil uzunluğu 2.03-2.83 cm, epikotil uzunluğu 9.22-11.66 cm, kotiledon uzunluğu, 16.79-20.51 mm, kotiledon çapı 17.46-20.07 mm, fide kalınlığı 4.39-4.72 mm, fide uzunluğu 11.28-13.99 cm, gerçek yaprak sayısı 3.73-3.84 adet ve fidede klorofil miktarı 52.76-56.02 değerler aralığında saptanmıştır.

Bağrıbütün genotipleri bitki gövdelerinde incelenen kriterler açısından bitki boğum sayısı 31.85- 48.00 adet, boğum arası uzunluk 37.70-47.83 cm, bitkide dallanma 14.00-17.65 adet, ana gövde uzunluğu 385.35-472.38 cm ve ana gövde kalınlığı 5.80-7.78 mm değerler aralığında tespit edilmiştir. Referans ticari çeşitlerde bitki gövdelerinde incelenen kriterler açısından isebitki boğum sayısı 35.85- 40.85 adet, boğum arası uzunluk 34.78-38.95 cm, bitkide dallanma 18.70-19.03 adet, ana gövde uzunluğu 347.78-397.78 cm ve ana gövde kalınlığı 7.66-7.69 mm değerler aralığında tespit edilmiştir.

Bağrıbütün genotipleri bitki yapraklarında incelenen kriterler açısından yaprak şekli bütün, yaprak ayası uzunluğu 11.50-14.28 cm, yaprak ayası genişliği 16.50-19.25 cm, yaprak sapı uzunluğu 18.20-20.70 cm, yaprak sapı kalınlığı 5.44-5.98 mm, yaprak alanı 258.02-366.69 cm², bitkide yapraklarında klorofil miktarı 91.76-116.48, L değeri 42.01-45.29, C değeri 17.38-21.40 ve hue değeri 121.24-123.51 değerler aralığında saptanmıştır. Referans ticari çeşitlerde bitki yapraklarında incelenen kriterler açısından yaprak şekli beş loblu, yaprak ayası uzunluğu 16.90-17.00 cm, yaprak ayası genişliği 20.43-21.08 cm, yaprak sapı uzunluğu 20.95-24.98 cm, yaprak sapı kalınlığı 7.02-7.74 mm, yaprak alanı 304.15-323.68 cm², bitkide yapraklarında klorofil miktarı 116.10-116.50, L değeri 38.14-38.49, C değeri 14.35-14.44 ve hue değeri 124.65-126.01 değerler aralığında bulunmuştur.

Bağrıbütün genotipleri çiçeklerinde incelenen kriterler açısından ilk çiçeklenme gün sayısı 41.50-47.25 gün, erkek çiçeklenme gün sayısı 41.50-47.25 gün, dişi çiçeklenme gün sayısı 50.00-61.50 gün, %50 çiçeklenme gün sayısı 49.50-58.75 gün, çiçek sapı uzunluğu 10.93-15.56 mm, erkek çiçekte erkencilikte 61.50-67.25 gün, dişi çiçekte erkencilikte 80.00-92.50 gün, dişi çiçek/erkek çiçek oranı 0.45-0.63, çiçek rengi Dingiltepe genotipinde sarı-krem diğer genotiplerde koyu sarı renkte, çiçek tipi andromonoik olduğu tespit edilmiştir. Referans ticari çeşitlerde çiçeklerinde incelenen kriterler açısından ilk çiçeklenme gün sayısı 37.00-42.50 gün, erkek çiçeklenme gün sayısı 37.00-42.50 gün, dişi çiçeklenme gün sayısı 40.75-49.00 gün, %50 çiçeklenme gün sayısı 50.00-57.75 gün, çiçek sapı uzunluğu 13.29-14.46 mm, erkek çiçekte erkencilikte 57.00-62.50 gün, dişi çiçekte erkencilikte 71.75-80.00 gün, dişi çiçek/erkek çiçek oranı 0.62-0.78, çiçek rengi sarı ve çiçek tipi Çıtırex F₁'de andromonoik Deniz F₁'de monoik olduğu gözlemlenmiştir.

Bağrıbütün genotipleri meyvelerinde incelenen kriterler açısından ilk meyve tutma gün sayısı 48.00-63.75 gün, %50 meyve tutma gün sayısı 66.00-78.75 gün, meyvedeki ilk hasat gün sayısı 79.00-103.75 gün, meyve ağırlığı 1210.78-2878.05 g, meyve sapı kalınlığı 4.34-5.06 mm, meyve sapı uzunluğu 8.78-13.78 cm, meyve kabuk kalınlığı 4.29-6.94 mm, meyve eti kalınlığı 42.31-45.94 mm, meyve boyu 12.98-14.73 cm, meyve eni 13.53-16.73 cm, meyve boy/en oranı 0.88-1.03, meyve eti sertliği 1.37-2.92 kg/cm², çekirdek evi çapı 5.42-7.00 cm, SÇKM %12.50-14.40, pH % 4.85-6.78, TEA 0.12-0.14, bitki başına meyve sayısı 7.25-7.75 adet, bitki başına verim 877.69-2230.46 g, verim 783.68-1991.50 g, meyve eti L değeri 68.53-73.30, meyve eti C değeri

31.08-40.73, meyve eti hue değeri 71.83- 81.13, meyve dış kabuk L değeri 43.13-73.35, meyve dış kabuk C değeri 38.95-47.43, meyve dış kabuk hue değeri 100.48-121.48 değerler aralığında ölçülmüştür. Referans ticari çeşitlerde meyvelerinde incelenen kriterler açısından ilk meyve tutma gün sayısı 48.00-58.25 gün, %50 meyve tutma gün sayısı 54.00-68.25 gün, meyvedeki ilk hasat gün sayısı 78.00-93.25 gün, meyve ağırlığı 2173.63-2894.28 g, meyve sapı kalınlığı 6.59-7.00 mm, meyve sapı uzunluğu 9.10-16.25 cm, meyve kabuk kalınlığı 1.72-1.97 mm, meyve eti kalınlığı 56.81-57.81 mm, meyve boyu 15.15-21.20 cm, meyve eni 16.55-17.38 cm, meyve boy/en oranı 0.92-1.22, meyve eti sertliği 3.51-3.56 kg/cm², çekirdek evi çapı 5.59-7.81 cm, SÇKM %11.65-11.80, pH % 5.95-5.98, TEA 0.10, bitki başına meyve sayısı 5.18-6.20 adet, bitki başına verim 1114.54-1794.48 g, verim 1004.08-1602.23 g, meyve eti L değeri 76.90-77.48, meyve eti C değeri 13.50-15.10, meyve eti hue değeri 102.53-103-88, meyve dış kabuk L değeri 69.53-71.05, meyve dış kabuk C değeri 45.78-57.45, meyve dış kabuk hue değeri 85.00-87.90 değerler aralığında ölçülmüştür.

Bağrıbütün genotipleri meyvelerinde incelenen meyve yüzeyi “düz”, meyve şekli basık (4) ve eliptik (3), meyve ucu şekli “düz”, meyve et yapısı “lifli-jelatimli”, meyvede dilimlilik “dilimli”, meyvede dilim sayısı 10 (6) ve 11 (1), dilim rengi “yeşil”, meyvede aroma “kokulu”, meyvede liflilik lifli (6) ve orta yapıda lifli (1), plasenta sayısı “5” olarak gözlemlenmiştir. Referans ticari çeşitlerde meyvelerinde incelenen meyve yüzeyi “ağlı”, meyve şekli “basık” (1) ve uzun oval (1), meyve ucu şekli basık (1) ve düz (1), meyve et yapısı “düz-sıkı”, meyvede dilimlilik “dilimsiz”, meyvede aroma “hafif kokulu”, meyvede liflilik “lifsiz”, plasenta sayısı 3 (1) ve 5 (1) olarak gözlemlenmiştir.

Bağrıbütün genotipleri tohumlarında incelenen tohum eni 4.71-5.47 mm, tohum boyu 10.08-11.28 mm, 100 adet tohum ağırlığı 1.02-1.27 g, çimlenme yüzdesi %84.5-93.0, ortalama çimlenme süresi 4.16-5.15 gün, çimlenme indeksi 22.66-28.98, çimlenme hızı 2.10-2.60 gün ve tohum rengi ten (6) ile krem (1) olarak saptanmıştır. Referans ticari çeşitlerde tohumlarında incelenen tohum eni 4.46-4.99 mm, tohum boyu 9.22-10.22 mm, 100 adet tohum ağırlığı 0.80-1.08 g, çimlenme yüzdesi %92.5-99.5, ortalama çimlenme süresi 3.00-4.60 gün, çimlenme indeksi 18.70-26.63, çimlenme hızı 1.50-2.33 gün ve tohum rengi beyaz (1) ile krem (1) olarak saptanmıştır.

Bu tez araştırması ile ülkemizin önemli biyolojik çeşitlilik gösteren Yozgat ili Aydıncık ilçesi Kümbetova yöresindeki Bağrıbütün kavunu gen kaynakları toplanılmıştır. Bu Bağrıbütün kaynakları, sonraki araştırmalar için önemli bir gen kaynağı niteliğini taşımaktadır. Elde edilen veriler sonucunda bağrıbütün genotipleri olumlu sonuçlar elde edilmiş olup meyve eti turuncu, meyve aroması kokulu, SÇKM değerlerinin yüksek ve çekirdek evi toplu bulunması nedeniyle ıslah çalışmaları için ümitvar sonuçlar tespit edilmiştir. İncelenen Bağrıbütün genotipleri ile ıslah yöntemlerinde yararlanarak üstün nitelikli çeşitlerin geliştirilmesi planlanmaktadır. Bundan sonraki çalışmalarda morfolojik ve fenolojik özelliklerin belirlenmesinde moleküler karakterizasyonlar ile desteklenerek yapılması önerilmektedir. Moleküler karakterizasyon çalışmaları ile genetik olarak birbirinden uzak popülasyonların seçilip, ıslah programlarında değerlendirilmesiyle birlikte çok farklı çeşitler geliştirilebilir.

6. KAYNAKLAR

- Ağaoğlu, Y.S., Çelik, H., Çelik, M., Fidan, Y., Gülşen, Y., Günay, A., Halloran, N., Köksal, İ., Yanmaz, R., 1995. Bahçe Bitkileri. A.Ü.Z.F. Eğitim Araştırma ve Geliştirme Vakfı Yayınları No:4, Ankara, 369.
- Anonim, 2008. Yozgat Coğrafyası <http://www.yenibilgiler.com/yozyat-cografyasi/>. [Son erişim tarihi: 29.05.2019].
- Anonim, 2011. Aydıncık İlçesi Genel Bilgiler <http://www.kumbetova.com/konu-aydincik-tarihce-ve-genel-bilgiler.html>. [Son erişim tarihi: 29.05.2019].
- Anonim, 2017. Bağrıbtütün Kavunu Gazete Röportajı <http://www.milliyet.com.tr/muz-tadindaki-bagributun-kavunu/>. [Son erişim tarihi: 29.05.2019].
- Anonim, 2019a. FAO, Agriculture Statistics <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QC>. [Son erişim tarihi: 29.05.2019].
- Anonim, 2019b. TÜİK, http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001. [Son erişim tarihi: 29.05.2019].
- Aragao, F. A., Torres Filho, J., Nunes, G. H., Queiroz, M. A., Bordallo, P. N., Buso, G. S., Ferreira, M. A., Costa, Z. P. ve Bezerra Neto, F., 2013, Genetic divergence among accessions of melon from traditional agriculture of the Brazilian Northeast, Genetics and Molecular Research, 12 (4), 6356-6371.
- Arpacı, B. B., Akıncı, S., Abak, K., 2006. Farklı su düzeylerinin kavunun (*Cucumis melo* L.) verim, bitkisel özellikler ve meyve kalitesi üzerine etkileri. VI. Sebze Tarımı Sempozyumu 19-22 Eylül, Kahramanmaraş.
- Atalmış, F., 2007, Ege Bölgesi'nde yetiştirilen kavun çeşitlerinin morfolojik ve ISSR DNA markörleri kullanılarak tanımlanması, Yüksek Lisans, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bornova-İZMİR, 1-52.
- Aydoğan, N. Ve Gül, A., 1999. Topraksız kavun yetiştiriciliğinde torba özelliklerinin bitki gelişimi ve verime etkileri. Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, Ankara, 14-17 Eylül, s,310-314.
- Bahçivancı, N., 2012, Diyarbakır'da yetiştirilen bazı yerli kavun genotiplerinin karakterizasyonu, Yüksek Lisans, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Diyarbakır, 1-74.
- Bewley, J.D., Black, M. 1994. Seeds: Physiology of Development and Germination. Plenum Press, New York, 445s.
- Cemeroğlu, B., Yemencioğlu, A. ve Özhan, M. 2007. Gıda analizleri kitabı, Bizim grup basımevi, ss 45-84, Ankara. 95.
- Cunningham, J.T. and Entwistle, P.F. 1981. Control of Sawflies by Baculovirus, Microbial Control of Pests and Plant Diseases 1970-1980. Academic Press, pp. 379-407. London.
- Coşkun, R., Ünlü, M., Eren, A., Köksal, Y. ve Ünlü, A. 2008. Bazı kavun saf hatlarının morfolojik karakterizasyonu ile fusarium oxysporum f. sp. melonis'e reaksiyonlarının tespiti ve hibrit çeşit ıslahı amacıyla kullanımına yönelik

- çalışmalar. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu, Atatürk Bahçe Kùltürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 26-29 Ağustos, Yalova.
- Çukadar, K., Kadiođlu, Z., Aslay, M., Şeker, H., Akbaş, H.R., Çakırbaý, F., 2010. Dođu Anadolu Bölgesindeki Yerel Kavun (*Cucumis melo* L.) Tiplerinin Karakterizasyon Çalışması.VIII. Sebze Tarımı Sempozyumu Bildiri Özetleri, Van, S.78.
- Daşgan, H.Y. ve Abak, K., 1999. Topraksız kùltür kavun yetiştiriciliğinde azot ve potasyum düzeyleri ile farklı substratların verim ve meyve özellikleri üzerine etkileri. Türkiye III. Bahçe Bitkileri Kongresi, Ankara, 14-17 Eylül, s,310-314.
- Ekinci, M., 2005. Farklı Malç Materyallerinin Kavun (*Cucumis melo* L.) ve Karpuz (*Citrullus vulgaris* L.)’da Bitki Gelişimi, Bazı Kalite Özelliklerine ve Verime Etkisi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Ekinci, M. Ve Dursun, A., 2006. Farklı malç meteryallerinin kavun (*Cucumis melo* L.)’da bitki gelişimi, bazı kalite özelliklerine ve verime etkisi. VI. Sebze Terımı Sempozyumu 19-22 Eylül, Kahramanmaraş.
- Elbekkay, M., Hamza, H., Haddad, M., Ferchichi, A. ve Kik, C., 2008, Genetic erosion in melon (*Cucumis melo*): a case study from Tunisia, Cucurbitaceae 2008: Proceedings of the Ixth Eucarpia Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae, 295-300.
- Erdinç, Ç., Türkmen, Ö. ve Şensoy, S., 2006. Van Gölü Havzaı’ndan Selekte Edilen Yerel Kavun Genotipleri ile Bazı Ticari Kavun Çeşitlerinin Örtüaltı ve Tarla Koşullarında Verim ve Kimi Verim Özellikler. VI. Sebze Terımı Sempozyumu 19-22 Eylül, Kahramanmaraş.
- Erdinc, C., Turkmen, O. ve Sensoy, S., 2008, Comparison of some local melon genotypes selected from Lake Van Basin with some commercial melon cultivars for some yield and quality related traits observed in field and high tunnel conditions, African Journal of Biotechnology, 7 (22), 4105-4110.
- Erdinç, Ç., Ekincialp, A., Yıldız, M., Kabay, T., Türkmen, Ö. ve Şensoy, S., 2013, Molecular genetic diversity in Lake Van basin melons (*Cucumis melo* L.) based on RAPD and ISSR markers, YYÜ Tarım Bilimleri Dergisi, 23 (3), 264-270.
- Erdoğan, F., 2016, Göller bölgesi yerel kavun genotiplerinin toplanması ve morfolojik karakterizasyonu. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Doktora tezi, 137s, Konya.
- Escribano, S. ve Lazaro, A., 2012, Sensorial characteristics of Spanish traditional melon genotypes: has the flavor of melon changed in the last century?, European Food Research and Technology, 234 (4), 581-592.
- Fergany, M., Kaur, B., Monforte, A. J., Pitrat, M., Rys, C., Lecoq, H., Dhillon, N. P. S. ve Dhaliwal, S. S., 2011, Variation in melon (*Cucumis melo*) landraces adapted to

- the humid tropics of southern India, *Genetic Resources and Crop Evolution*, 58 (2), 225-243.
- Günay, A., 1975. Kantalop Kavununun Gen Merkezi ve Türkiye’de Yetiştirilen Kantalop Kavun Çeşitleri üzerine Araştırmalar. TÜBİTAK Yay. No:282.
- Günay, A. 1993. Özel Sebze Yetiştiriciliği. Cilt V. A.Ü. Ziraat Fak. Ankara. 117 s.
- Günay, A., 2005. Genel Sebzeçilik. Cilt II, Meta basım evi, İzmir, 531.
- IPGRI, 2003, Descriptors for melon *Cucumis melo* L. Institute, T. I. P. G. R. Rome, Italy, The International Plant Genetic Resources Institute: 1-64.
- Ista International rules for seed testing, International Seed Testing Association, Zurich, Switzerland, 2003.
- Kadıoğlu, 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.
- Karagöz, A., Zencircir, N., Tan, A., Taşkın, T., Köksel, H., Sürek, M., Toker, C. Ve Özbek, K., 2015, Bitki genetik kaynaklarının korunması ve kullanımı. Türkiye Ziraat Mühendisleri Odası VII. Teknik Kongresi. Ankara, Türkiye: 155-177.
- Karataş, A., 2010, Yukarı Çoruh vadisinde yerel olarak yetiştirilen kavun genotiplerinin toplanması ve bazı bitkisel özelliklerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora tezi, ERZURUM, 1-121.
- Krasteva, L., 2000. Watermelon Genetic Resources in Bulgaria. The 7th Eucarpia Meeting on Cucurbit. Genetics and Breeding, Acta Hort. 510, March 19-23, Ma’le Hamisha Israel, 253-256.
- Krasteva, L., 2002. Evaluation, use and conservation of the *Cucumis melo* L. collection in Bulgaria. Cucurbit Genetic Resources in Europe, 19 January, Adana, Turkey.
- Kerje, T. and M. Grum, 2000. The origin of melon, *Cucumis melo*: A review of the literature. Acta Hort. 510:37-44.
- Kıllı, O. 2010. Dihaplodizasyon Tekniği ile Geliştirilen Yuva ve Kırkağaç Saf Hatlarının Morfolojik Karakterizasyonu. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Adana.
- Küçük, A., Abak, K. ve Sarı, N., 2002, Cucurbit genetic resources collections in Turkey, First Ad Hoc Meeting on Cucurbit Genetic Resources, Rome, Italy, 46-51.
- Lee, W., Suh, D., Lee, H. ve Noriyuki, F., 2013, Cultivation characteristics of wild weedy melons collected in Korea, Korean Journal of Horticultural Science & Technology, 31 (4), 467-472.
- Liu, L., Kakihara, F., Kato, M., 2004. Characterization of six varieties of *Cucumis melo* L. based on morphological and physiological characters, including shelf-life of fruit, pp. 305-313(9), 2004.
- 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.
- Malik, A. A., Vashisht, V. K., Singh, K., Sharma, A., Singh, D. K., Singh, H., Monforte, A. J., McCreight, J. D. ve Dhillon, N. P. S., 2014, Diversity among melon (*Cucumis melo* L.) landraces from the indo-genetic plains of India and their genetic relationship with USA melon cultivars, *Genetic Resources and Crop Evolution*, 61 (1), 1189-1208.
- Manohar, S. H. ve Murthy, H. N., 2012, Estimation of phenotypic divergence in a collection of *Cucumis melo*, including shelf-life of fruit, *Scientia Horticulturae*, 148, 74-82.
- 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. Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans tezi, 81s, Aydın.
- Munger, H.M., Robinson, R.W., 1991. Nomenclature of *Cucumis melo* L. Cucurbit Genet. Coop. Rep., 14: 43-44.
- 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.
- Özer, A., Türkmen, Ö., Paksoy, M., 2008. Bazı kavun genotiplerinde arbuscular mikorizal fungus uygulamalarının fide gelişimine etkileri. VII. Sebze Tarımı Sempozyumu, Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, 26-29 Ağustos, Yalova.
- Özgen, M., Adak, M. S., Söylemezoğlu, G., Ulukan, H., 2000. Bitkisel Gen Kaynaklarının Kullanımında Yeni Yaklaşımlar. V. Türkiye Ziraat Müh. Teknik Kongresi, 17- 20 Ocak, Ankara.
- Park, K. S., Huh, Y. C., Solmaz, I. ve Sarı, N., 2008, Seed characteristics of Korean melon genotypes, Yalova, p.
- Pitrat, M., Chauvet, M. ve Foury, C., 1999, Diversity, history and production of cultivated cucurbits, *International Symposium on Cucurbits* 492, 21-28.
- Pitrat, M., Hanelt, P. ve Hammer, K., 2000, Some comments on infraspecific classification of cultivars of melon, VII Eucarpia Meeting on Cucurbit Genetics and Breeding 510, 29-36.
- Pitrat, M., 2012. Domestication and Diversification of Melon. *Proceeding of the Xth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae* (eds. Sarı, Solmaz and Aras), Antalya, Turkey, October 15-18, 2012, 31-39.
- Rad, M. R. N., Allahdoo, M. ve Fanaei, H. R., 2010, Study of some yield traits relationship in melon (*Cucumis melo* L.) germplasm gene bank of Iran by correlation and factor analysis, *Trakia Journal of Sciences*, 8 (1), 26-31.

- 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.
- Robinson, R.W., Decker-Walters, D.S. (1997). Cucurbits. CAB Int. University Press, Cambridge, 226 s.
- Sabancı, C.O., Çelen, E. ve Ertuş, M.M., (2005). Van Gölü Havzası Yem Bitkileri Genetik Kaynakları. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, Antalya. Cilt: II, sayfa 941-946.
- Sarı, N. ve Yetişir, H., 2002. Some Agronomical Characteristics of Doubled Haploid Lines Produced by Irradiated Polen Technique and Parental Diploid Genotypes in Melons. Turkish Journal of Agric. And Forestry, 26, 311-317.
- Sarı, N. ve Solmaz, I., 2007, Fruit characterization of some Turkish melon genotypes, Proceedings of the IIIrd International Symposium on Cucurbits (731), 103-107.
- Sarı, N., Tan, A., Yanmaz, R., Yetisir, H., Balkaya, A., Solmaz, I. ve Aykas, L., 2008, General status of cucurbit genetic resources in Turkey, *Cucurbitaceae* 2008: Proceedings of the Ixth Eucarpia Meeting on Genetics and Breeding of *Cucurbitaceae*, 21-32.
- Sarı, N., 2014, Sebze ıslahında moleküler yaklaşımlar, Türk Bilimsel Derlemeler Dergisi, 7 (2), 80-83.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk. G., Bekat. L., Leblebici, E., 1998. Tohumlu Bitkiler Sistematigi. 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.
- 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.
- Stepansky, A., Kovalski, I. ve Perl-Treves, R., 1999, Intraspecific classification of melons (*Cucumis melo* L.) in view of their phenotypic and molecular variation, Plant Systematics and Evolution, 217 (1), 313-333.
- Szamosi, C., Solmaz, İ., Sarı, N., Barsony, C., 2008. Morphological evaluation and comparison of Hungarian and Turkish melon (*Cucumis melo* L.) germplasm. *Scientia Horticulturae*, March 2010, 124 (2), pg. 170-182.
- Szamosi, C., Solmaz, I., Sarı, N. ve 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 sıklık kavun popülasyonları 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 Sebzeçilik. 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. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı Doktora tezi, 164s, Van.
- Şensoy, S., Büyükalaca, S., Abak, K. 2006. Türkiye Kavun Genotipleri Arasında Bölge ve Çeşit Bazında Genetik Varyasyon. VI Sebze Tarımı Tarımı Sempozyumu 17-22 Eylül, Kahramanmaraş.
- Şensoy, S., Buyukalaca, 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 (6), 1351-1365.
- Şensoy, S. ve Şahin, U., 2012, Genetic relationships among various Sihke melon landraces, Yuzuncu Yıl University Journal Agriculture Science (YYU J AGR SCI), 22 (3), 147-154.
- Tan, A., 1998. Current Status of Plant Genetic Resources Conservation in Turkey. Proceeding of International Symposium on in situ Conservation of Plant Genetic Diversity, 4-8 November 1996, Antalya, Turkey, 5-16.
- Tan, A., 2010, Türkiye bitki genetik kaynakları ve muhafazası, Anadolu, J. of AARI, 20 (1), 9-37.
- 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.
- Türkmen, Ö., Şensoy, S. ve Erdinç, Ç., 2008, Van Gölü havzası'ndan toplanan bazı kavun genotiplerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi, Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, KONYA, 22 (44), 64-70.
- Türkmen, O., Sensoy, S., Erdinc, C. ve Paksoy, M., 2012, Determination of genetic diversity among Cumra melon genotypes by ISSR markers, *Cucurbitaceae* 2012: Proceedings of the Xth Eucarpia Meeting on Genetics and Breeding of *Cucurbitaceae*, 520-527.
- UPOV., 2006. International Union For The Protection Of New Varieties Of Plants
- Uygun, N., Sarı, N., 2000. Sera kavun yetiştiriciliğinde farklı budama yöntemleri ile meyve bağlatma yüksekliğinin bitki gelişimi, verim ve meyve özellikleri üzerine etkileri. Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 24, 365-373
- Vavilov, N.I.1926. Studies on The Origins of Cultivated Plants. Bull. Appl. Bot. Pl. Breed., 16,1-245.
- Vural, H., Eşiyok, D. ve Duman, İ., 2000, Kültür Sebzeleri, Ege Üniversitesi Basımevi, Bornova/İzmir, 364-373.

- Yanmaz, R. ve Baklaya, A. 2001. Bitki Genetik Kaynaklarının Muhafaza İmkanları ve Tohum Gen Bankalarının Çalışma Sistemleri. Ekoloji Çevre Dergisi, Cilt no: 10, Sayı no: 39: 25-30.
- Yıldız, M., Ekbic, E., Keles, D., Sensoy, S. ve Abak, K., 2011, Use of ISSR, SRAP, and RAPD markers to assess genetic diversity in Turkish melons, Scientia Horticulturae, 130 (1), 349-353.
- Yıldız, M., Akgul, N. ve Sensoy, S., 2014, Morphological and molecular characterization of Turkish Landraces of *Cucumis melo* L., Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca, 42 (1), 51-58.
- Zhukovsky P. 1951. Türkiye'nin Ziraii Bünyesi (Anadolu). (Tercüme edenler: C. Kıpçak, H. Nouiuzha ve S. Türkistanlı), Türkiye Şeker Fab. AŞ., 1951., Yay. No: 20. 887.

ÖZGEÇMİŞ

ZAFER ÜÇOK

zaferucok@gmail.com



ÖĞRENİM BİLGİLERİ

Yüksek Lisans 2016- 2019	Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Ana Bilim Dalı, Antalya
Lisans 2012-2016	Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya
Lise 2008-2012	Gökhöyük Tarım Meslek Lisesi Bahçecilik Alanı, Bahçe Bitkileri Dalı, Amasya

ESERLER

Uluslararası hakemli dergilerde yayımlanan makaleler

1- Uçok Z., Demir H., Sönmez İ., Polat E., “Effects of different organic fertilizer applications on yield, quality and plant nutrient content of curly salad (*Lactuca sativa* L. var. *crispa*)”, Mediterranean Agricultural Sciences, Cilt. 32, Say2, pp. 66-70, 2019

Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında basılan bildiriler

1- Uçok Z., Mohamoud S. S., Demir H., “The determination of the seedling characteristics of bağrıbütün melon (*Cucumis melo* L.)”, 8rd National Congress “Plant Nutrient and Fertilizer”, Antalya, TURKEY, 12-15 March 2019, pp. 121

2- Demir H., Kaman H., Polat E., Mohamoud S.S., Uçok Z., Sönmez İ., “The Effects Of Deficit Irrigations On The Quality Of Curly Lettuce”, 1. International Conference on "Agriculture, Forestry & Life Sciences", Budapest, HUNGARY, 6-8 September 2018, pp. 42-42

3- Uçok Z., Gulcan U., Yorgancı I., Tozlu İ., "The Aeration Effects on Avocado (*P. americana* Mill.) Seed Germination and Seedling Development in Hydroponic Conditions", 3rd International Agriculture Congress, Üsküp, MAKEDONYA, 14-18 Ağustos 2017, pp.19-19

4- Tozlu İ., Üçok Z., Özdemir E., Yorgancı I., Adak N., "The Effects Of Hormone, Microorganism and Osmotic Solution Applications to Seed Germination of Some Citrus Rootstocks.", International Congress of the New Approaches and Technologies For Sustainable Development. Isparta, Turkey, September 21-24, 2017., ISPARTA, TÜRKİYE, 21-24 Eylül 2017, pp. 1-1