

**T.C.
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ÇEŞİTLİ KADEMELERDEKİ ÇEREZLİK KABAKLARDA
(*Cucurbita pepo* L.) MORFOLOJİK KARAKTERİZASYON**

**Hazırlayan
Gizem KAYA**

**Danışman
Prof. Dr. Osman GÜLŞEN**

Yüksek Lisans Tezi

**Mart 2018
KAYSERİ**

**T.C
ERCIYES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BAHÇE BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

**ÇEŞİTLİ KADEMELERDEKİ ÇEREZLİK KABAKLARDA
(*Cucurbita pepo* L.) MORFOLOJİK KARAKTERİZASYON**

(Yüksek Lisans Tezi)

**Hazırlayan
Gizem KAYA**

**Danışman
Prof. Dr. Osman GÜLŞEN**

**Bu çalışma Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Birimi
Tarafından FYL-2016-6495 numaralı proje ile desteklenmiştir**

**MART 2018
KAYSERİ**

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK

Bu çalışmadaki tüm bilgilerin, akademik ve etik kurallara uygun bir şekilde elde edildiğini beyan ederim. Aynı zamanda bu kural ve davranışların gerektirdiği gibi, bu çalışmanın özünde olmayan tüm materyal ve sonuçları tam olarak aktardığımı ve referans gösterdiğimi belirtirim.

Gizem KAYA



Bahçe Bükleri A.Ş.

Prof. Dr. Mehmet Ç.

YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI

“Çeşitli kademelerdeki çerezlik kabaklarda (*Cucurbita pepo* L.) morfolojik karakterizasyon” adlı Yüksek Lisans tezi, Erciyes Üniversitesi Lisansüstü Tez Önerisi ve Tez Yazma Yönergesi’ne uygun olarak hazırlanmıştır.

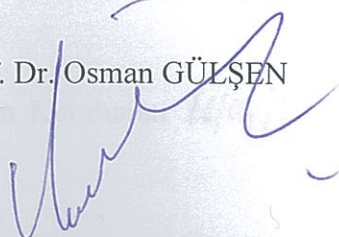
Tezi Hazırlayan

Gizem KAYA


Danışman

Prof. Dr. Osman GÜLŞEN


Bahçe Bitkileri ABD Başkanı

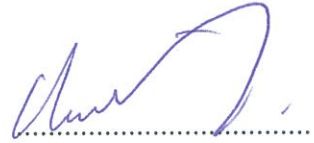
Prof. Dr. Osman GÜLŞEN


Prof. Dr. Osman GÜLŞEN danışmanlığında Gizem KAYA tarafından hazırlanan “Çeşitli kademelerdeki çerezlik kabaklarda (*Cucurbita pepo* L.) morfolojik karakterizasyon” adlı bu çalışma, jürimiz tarafından Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

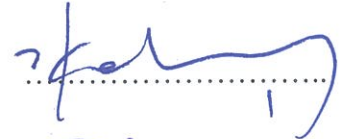
30.../3/2018

JÜRİ :

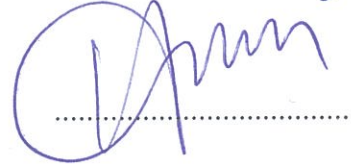
Danışman : Prof. Dr. Osman GÜLŞEN



Üye : Prof. Dr. Ahmet KORKMAZ



Üye : Dr. Öğ. Üy. Hasan PINAR ...



ONAY:

Bu tezin kabulü Enstitü Yönetim Kurulunun 10/04/2018 tarih ve 2018/16-06 sayılı kararı ile onaylanmıştır.



Prof. Dr. Mehmet AKKURT

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Tez konusu belirlenmesinde, araştırma aşamasında, yön tayininde destek olan bilgi birikimi ve tecrübelerinden yararlandığım, maddi manevi sürekli desteğini arkamda hissettiğim ve bu günlere gelmemde en büyük katkı sahibi değerli hocamız ve tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Osman GÜLŞEN'e teşekkürü bir borç bilirim.

Tezimin istatistik analiz kısmında yoğun çalışma şartlarında dahi bana vakit ayırıp istatistik analizinde bana yol gösterip yardımlarını benden esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Mehmet ARSLAN'a teşekkür ederim.

Çalışmanın her aşamasında yardımlarını benden esirgemeyen Arş. Gör. Akife DALDA ŞEKERCİ ve Arş. Gör. Mehmet YAMAN'a ve bütün bölümdeki öğretim elemanlarına ayrıca seminer ve tez önerisi yazma aşamasında yardımlarını benden esirgemeyen ve manevi olarak desteğini hep hissettiğim Sayın Öğr. Gör. Zeynel Abidin KUŞ'a teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin arazi ve laboratuvar çalışma döneminde bana yardımcı olan bölümümüz doktora öğrencilerinden Ömer FARUK' a, bölümümüz yüksek lisans öğrencilerinden Emrah UYSAL ve Alim AYDIN'a, bölümümüz lisans öğrencilerinden Bilge ŞAHİN, Hayrettin KIRAÇ, Mustafa PEKMEZCİ, Neslihan ASLAN ve Recep KAYA'ya teşekkür ederim.

Tezimizin proje ayağında Kayseri Şeker Fabrikasında proje ekibinde yer alan Arzu KOCA, Hatice EŞSİZ ve Veli KÖROĞLU'na çalışmalarım boyunca farklı bakış açıları deneysel çalışmalarım sırasında karşılaştığım zorlukları aşmamdaki yardımlarından dolayı çok teşekkür ederim.

Bu tez çalışmasına maddi destek veren Erciyes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi'ne (Proje No: FYL-2016-6495) teşekkür ederim.

Ayrıca; tez çalışma dönemi boyunca destekleri ve anlayışları için aileme sonsuz saygı ve sevgilerimi sunarım.

Gizem KAYA

Mart 2018, Kayseri

ÇEŞİTLİ KADEMELERDEKİ ÇEREZLİK KABAKLARDA (*Cucurbita pepo* L.) MORFOLOJİK KARAKTERİZASYONU

Gizem KAYA

**Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü
Yüksek Lisans Tezi, Mart 2018
Danışman: Prof. Dr. Osman GÜLŞEN**

ÖZET

Türkiye’de çerezlik kabak (*Cucurbita pepo* L.) üretimi 2005’te 11.500 tondan 2016’da 42.000 tona çıkarak hızlı bir artış göstermiştir ve besin değeri oldukça yüksektir. Ancak birim alan başına verimi son derece düşüktür (30-50 kg/da kuru koşullar altında). Bu çalışmanın amacı S0 ve S1 kademelerindeki çerezlik kabaklarda bazı belirlenen morfolojik karakterler yönünden UPOV kriterlerine göre karakterizasyon/seleksiyon yapmaktır. Çalışma 2016 yılında Erciyes Üniversitesi Tarımsal Araştırma Merkezi (ERÜTAM), Kayseri, Türkiye’de yürütülmüştür. Çalışmada bitkisel materyal olarak Kayseri Bölgesinde çerezlik kabak üretim potansiyeli yüksek olan Tomarza ve Develi ilçelerinden 130 farklı genotip kullanılmıştır. Genetik materyallerde S1 ve S2 kademesinde çekirdek kabağı hatlarında kendileme ve seçilen bazı UPOV parametrelerine göre; ilk çiçeklenme süresi, polen canlılık testi, tohum şekli, tohum rengi, 1000 tohum ağırlığı, tohum/meyve verimi, tohum/bitki verimi, çıtlama kolaylığı, tohum indeksi, çıkış oranı-çıkış hızı, SPAD analizi, külleme simptomsu, parametreleri incelenmiştir. Ayrıca 1000 tohum ağırlığı, tohum/meyve verimi, tohum/bitki verimi, tohum şekli, tohum rengi, tohum indeksi, çıtlama kolaylığı performanları tartılı derecelendirmede kullanılmıştır.

Araştırma sonuçlarına göre; polen canlılık özellikleri bakımından S1 kademesindeki Tomarza genotiplerinde %98 canlılık oranıyla T42-S1-9, %97,8 canlılık oranıyla T25-S1-5; S2 kademesindeki Develi genotiplerinden %96 canlılık oranıyla D25-1-S2, %94 polen canlılık oranıyla D2-4-S2 en iyi değerleri vermiş ve ön plana çıkmıştır. Tohum sayısı özellikleri bakımından S1 kademesindeki Tomarza genotiplerinde 599 tohum/meyve sayısı ile T2-S1-3, 563 tohum/meyve sayısı ile T24-S1-10; S2 kademesindeki Develi genotiplerinden 565 tohum/meyve sayısı ile D30-3-S2, 555 tohum/meyve sayısı ile D33-S2-8 genotipleri en iyi değerleri vermiş ve ön plana

çıkıştır. Tartılı derecelendirme sonucunda 500 tam puan üzerinden 400 ve üzerinde puan alan genotipler ümitvar olarak tanımlanmıştır. Bu genotipler; 385 puan ile D16-6-S2, 380 puan ile D20-2-S2, 375 puan ile D29-5-S2, D16-1-S2 ve D24-3-S2 numaralı 430 puan ile D16-1-S2, 420 puan ile D19-6-S2 ve D9-2-S2, 410 puan ile D23-1-S2, D24-3-S2, D26-3-S2, D3-2-S2, D9-3-S2, 405 puan ile D19-3-S2 ve D20-2-S2, 400 puan ile D18-4-S2, D2-1-S2, D22-3-S2, D26-4-S2 ve D4-1-S2 genotipler bulunmuştur. Tomarza genotiplerinde ise; 455 puan ile T47-S1-4, 445 puan ile T36-S1-3, 430 puan ile T1-S1-1 ve T5-S1-6, 425 puan ile T18-S1-6 ve T53-S1-3 genotipleri ümitvar bulunmuştur.

Bu çalışma incelenen bütün çerezlik kabaklarda önemli varyasyon bulunduğunu, genetik olarak iyileştirmeye incelenen verim ve kaliteyle gibi önemli parametreler açısından yeni standart ve hibrit çeşitler geliştirilebileceğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Çerezlik kabak, morfolojik karakterizasyon, polen canlılığı, saf hat, ıslah, seleksiyon

**MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF S0-S1 LINES OF SEED
PUMPKINS (*Cucurbita pepo* L.)**

Gizem KAYA

Erciyes University, Graduate School of Natural and Applied Sciences

M.Sc. Thesis, March 2018

Advisor: Prof. Dr. Osman GÜLŞEN

ABSTRACT

Seed pumpkin production indicates rapid increase in Turkey, 11500 tons in 2005 to 42000 tons in 2016, and its nutritional value is remarkable. However, its yield very low, 30-50 kg/da under non-irrigated conditions. This study was performed to characterize/select S0-S1 seed pumpkin lines for some selected morphological characters in the Agricultural Research Center (ERUTAM) located at Erciyes University in Kayseri, Turkey in 2016. The 130 samples were collected from Develi and Tomarza cities of Kayseri prominent producers of seed pumpkins in Turkey with the elevations from 1050 to 2000 m from the sea level and included cross-pollinating *Cucurbita pepo* genotypes. Genetic materials collected were selfed to S1 and S2, and characterized for some selected parameters such as first flowering, pollen viability, SPAD analysis, powdery mildew, seed shape, seed color, weight of 1000 seeds, seed yield per fruit, seed yield per plant, seed index, germination ratio besides some other plant characteristics based on some UPOV definitions. By using some selected important characteristics such as weight of 1000 seeds, seed yield per fruit, seed yield per plant, seed index and seed shape, weighted rating was performed to detect outperformed lines for improving seed pumpkins. According to the results of the research; in terms of pollen viability characteristics, T42-S1-9 with 98% viability and T25-S1-5 with 97.8% viability in the Tomarza genotypes of S1; D25-1-S2 with 96% viability and D2-4-S2 with 94% pollen viability from the Develi genotypes at S2 level gave the best values and came to the forefront. In terms of number of seeds, T2-S1-3 in number of 599 seeds / fruit, T24-S1-10 in number of 563 seeds / fruit in Tomarza genotypes of S1; D30-3-S2 with 565 seeds / fruit counts and D33-S2-8 genotypes with 555 seed / fruit counts from the Develi genotypes at S2 level gave the best values and came to the forefront. Genotypes that score over 400 points on 500 full points as a result of the graded rating are defined as hopeful. These genotypes are; D16-6-S2 with 385

points, D20-2-S2 with 380 points, D16-1-S2 with 420 points with D27-5-S2, D16-1-S2 and D24-3-S2 with 375 points and 420 points D19-6-S2 and D9-2-S2 with 410 points, D23-1-S2, D24-3-S2, D26-3-S2, D3-2-S2, -3-S2 and D20-2-S2, and D18-4-S2, D2-1-S2, D22-3-S2, D26-4-S2 and D4-1-S2 genotypes were found with 400 points. In Tomarza genotypes; T45-S1-4 with 455 points, T36-S1-3 with 445 points, T1-S1-1 and T5-S1-6 with 430 points and T18-S1-6 and T53-S1-3 genotypes with 425 points were found hopeful.

Overall, this study indicated that there were considerable morphological variation among lines/genotypes sampled and were potential for genetic improvement such as yield and quality.

Keywords: Seed pumpkin, morphological characterization, pollen vitality, pure line, breeding, selection.

İÇİNDEKİLER

ÇEŞİTLİ KADEMELERDEKİ ÇEREZLİK KABAKLARDA (*Cucurbita pepo* L.) MORFOLOJİK KARAKTERİZASYONU

BİLİMSEL ETİĞE UYGUNLUK	i
YÖNERGEYE UYGUNLUK SAYFASI	ii
KABUL VE ONAY	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vii
İÇİNDEKİLER	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR	xii
ÇİZELGELER LİSTESİ	xiii
ŞEKİLLER LİSTESİ	xvi

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş	1
1.2. Kabak Dünya Üretimi	2
1.3. Çerezlik Kabak Türkiye Üretimi	2
1.4. Çerezlik Kabak Sınıflandırılması	3
1.5. Besin Değerleri	3
1.6. Kabuk Durumuna Göre Tohum Tipleri	4
1.7. Önceki Çalışmalar	4

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Deneme Yeri Hakkında Genel Bilgiler	11
2.1.1. Coğrafi Konum	11

2.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	11
2.3. Bitkisel Materyal	12
2.4. Yöntem	15
2.4.1. Toprak Hazırlığı.....	15
2.4.2. Tohum Ekimi	16
2.4.3. Kültürel İşlemler	16
2.4.4. Kendileme.....	17
2.4.5. Tohumluk Meyvenin Hasadı	18
2.5. Yapılan Gözlem, Ölçüm ve Analizler	18
2.6. Tartılı Derecelendirme Değerlendirmesi:	26
2.7. Veri Analizi	27

3. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

3.1. Çıkış Oranı ve Çıkış Hızı.....	28
3.2. İlk Çiçeklenme Süresi	37
3.3. Gelişim Formu	39
3.4. Kendilenme Zamanı.....	43
3.5. Polen Canlılık Testi.....	46
3.6. Afit Tepkisi	48
3.7. Külleme Simptomu	50
3.8. SPAD Analizi	53
3.9. Genel Meyve Görüntüsü.....	54
3.10. Meyvede Çatlama.....	57
3.11. Ekimden Hasada Geçen Süre.....	60
3.12. Meyve Ağırlığı	67
3.13. Karpel Sayısı ANOVA ve Tohum Sayısıyla Korelasyon Analizi.....	70
3.14. Tohum sayısı/meyve	73
3.15. Tohum ağırlığı/meyve	77

3.16. Tohum İndeksi.....	82
3.17. Tohum Rengi	87
3.18. 1000 Tohum Ağırlığı	94
3.19. Tohum Şekli.....	97
3.20. Çıtlama Kolaylığı	103
3.21. Tartılı Derecelendirme.....	104
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	108
KAYNAKLAR	111
ÖZGEÇMİŞ.....	114

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

%	: Yüzde
cm	: Santimetre
da	: Dekar
g	: Gram
ha	: Hektar
kg	: Kilogram
m ²	: Metrekare
mg	: Miligram
mm	: Milimetre
t	: Ton
°C	: Derece Santigrat

Kısaltmalar

ERUTAM	: Erciyes Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi
FAO	: (Food and Agriculture Organization) Gıda ve Tarım Örgütü
TTC	: Triphenyl Tetrazolium Chlorid
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
UPOV	: (International Union for the Protection of New Varieties of Plants) (Yeni Bitki Çeşitlerinin Korunması Uluslararası Birliği)

ÇİZELGELER LİSTESİ

Çizelge 1.1. En önemli çerezlik kabak üreticisi iller ile Türkiye'nin ekim yapılan alan ve üretim miktarlarının 2015, 2016 ve 2017 yıllarındaki değişimleri (TÜİK, 2017).	2
Çizelge 2.1. Deneme alanın kurulduğu Kayseri İlinin iklim verileri.	11
Çizelge 2.2. Develi'den temin edilen ve çalışma kapsamında kullanılan genotiplerin adı, temin edildiği yer ve rakım.	12
Çizelge 2.3. Tomarza'dan temin edilen ve çalışma kapsamında kullanılan genotiplerin adı, temin edildiği yer ve rakım.	14
Çizelge 2.4. 2015-2016 yıllarında deneme arazisinde yapılan kültürel işlemlerin tarihleri.	17
Çizelge 2.5. Tohum/meyve verimi bakılan kriterler ve puanlama.	24
Çizelge 2.6. Tohum indeksi (boy/en) bakılan kriterler ve puanlama.	24
Çizelge 2.7. Tohum rengi bakılan kriterler ve puanlama.	24
Çizelge 2.8. 1000 tohum ağırlığı bakılan kriterler ve puanlama.	25
Çizelge 2.9. Tohum şekli bakılan kriterler ve puanlama.	25
Çizelge 2.10. Çıtlama kolaylığında bakılan kriterler ve puanlama.	25
Çizelge 2.11. Tartılı derecelendirme kriterleri ve puanları.	26
Çizelge 3.1. Develi genotiplerine ait çıkış oranları ve çıkış hızları.	29
Çizelge 3.2. Tomarza genotiplerinin çıkış oranı ve çıkış hızları.	34
Çizelge 3.3. Develi genotiplerinin ilk çiçeklenme sürelerinin Duncan yöntemine göre karşılaştırılması.	37
Çizelge 3.4. Tomarza genotiplerinin ilk çiçeklenme süreleri.	38
Çizelge 3.5. Develi genotiplerinin gelişim formları.	39
Çizelge 3.6. Tomarza genotiplerinin gelişim formları.	41
Çizelge 3.7. Develi genotiplerinin kendilenme zamanları.	43
Çizelge 3.8. Tomarza genotiplerinin kendilenme zamanları.	44
Çizelge 3.9. Develi genotiplerinin polen canlılık testleri sonuçları.	46
Çizelge 3.10. Tomarza genotiplerinin polen canlılık testleri sonuçları.	47

Çizelge 3.11.Develi genotiplerinin 1-5 skolasına göre (1, belirti yok; 5, belirti çok) afit tepkileri.....	48
Çizelge 3.12.Tomarza genotiplerinin 1-5 skolasına göre (1, belirti yok; 5, belirti çok) afit tepkileri.....	49
Çizelge 3.13.Develi genotiplerinin (1, belirti yok; 0, belirti çok) külleme simptomları.	51
Çizelge 3.14.Tomarza genotiplerinin (1, belirti yok; 0, belirti çok) külleme simptomları.	52
Çizelge 3.15.Develi genotiplerinin SPAD Analizi sonuçları.....	54
Çizelge 3.16.Develi genotiplerinin 1-5 skolasına göre (1, çok kötü; 5, çok güzel) genel görüntü verileri.....	55
Çizelge 3.17.Tomarza genotiplerinin 1-5 skolasına göre (1, çok kötü; 5, çok güzel) genel görüntü verileri.....	56
Çizelge 3.18.Develi genotiplerinin çatlama verileri (0, çatlama var; 1, çatlama yok).....	58
Çizelge 3.19.Tomarza genotiplerinin çatlama verileri (0, çatlama var; 1, çatlama yok).	59
Çizelge 3.20. Develi genotiplerinin ekimden hasada geçen süreleri.	62
Çizelge 3.22. Develi genotiplerinin meyve ağırlıkları.	67
Çizelge 3.23. Tomarza genotiplerinin meyve ağırlıkları.	68
Çizelge 3.24. Develi genotiplerinin karpel sayıları.....	70
Çizelge 3.25. Tomarza genotiplerinin karpel sayıları.	71
Çizelge 3.26. Develi genotiplerinin tohum sayısı/meyve verimi.	73
Çizelge 3.27. Tomarza genotiplerinin tohum sayısı/meyve verimi.	75
Çizelge 3.28. Develi genotiplerinin tohum ağırlığı.....	78
Çizelge 3.29. Tomarza genotiplerinin tohum ağırlığı.	80
Çizelge 3.30. Develi genotiplerinin tohum indeksi.....	83
Çizelge 3.31. Tomarza genotiplerinin tohum indeksi.	84
Çizelge 3.32. Develi genotiplerinin tohum rengi.	88
Çizelge 3.33. Tomarza genotiplerinin tohum rengi.	92

Çizelge 3.34. Develi genotiplerinin 1000 tohum ağırlığı.....	94
Çizelge 3.35. Tomarza genotiplerinin 1000 tohum ağırlığı.	95
Çizelge 3.36. Develi genotiplerinin tohum şekilleri.	97
Çizelge 3.37. Tomarza genotiplerinin tohum şekilleri.	101
Çizelge 3.38. Develi genotiplerinin çıtlama kolaylığı.	103
Çizelge 3.39. Tomarza genotiplerinin çıtlama kolaylığı.	104
Çizelge 3.40. Tartılı Derecelendirme Tablosu.	105
Çizelge 3.41. Develi genotiplerinin tartılı derecelendirme değerleri.	106
Çizelge 3.42. Tomarza genotiplerinin tartılı derecelendirme değerleri.	107

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1.	Toprak hazırlığı yapılmış deneme arazisi.	15
Şekil 2.2.	Toprak hazırlığı yapılmış ve damlama sulama sistemi tamamlanmış deneme arazisi.	16
Şekil 2.3.	Kendileme işleminin yapılışı:.....	18
Şekil 2.4.	Hipokotilin toprak yüzeyine görüldüğü ve çıkış hızının sayıldığı durum.	19
Şekil 2.5.	Ocaklara ekilmiş çerezlik kabak tohumlarının çıkış oranı.	19
Şekil 2.6.	Çiçeklenmenin başladığı deneme arazisi.	20
Şekil 2.7.	Dik gelişim özelliği gösteren çerezlik kabak genotipi.	20
Şekil 2.8.	Yayılıcı gelişme özelliği gösteren çerezlik kabak genotipi.....	21
Şekil 2.9.	Polen canlılığını belirlemek için bir gün önceden kapatılmış erkek çiçek, taç yaprakları koparılarak kurutulmaya bırakılan erkek çiçekler, polen canlılık testi mikroskop görüntüsü.	22
Şekil 2.10.	Deneme alanında SPAD ölçümü.....	23
Şekil 3.1.	Develi genotiplerine ait çıkış oranları.	32
Şekil 3.2.	Develi genotiplerine ait çıkış hızları.	33
Şekil 3.3.	Develi genotiplerinin ekimden hasada geçen süreleri.	63
Şekil 3.4.	Tomarza genotiplerinin ekimden hasada geçen süreleri.	66
Şekil 3.5.	Develi genotiplerinde tohum/meyve verimi.....	74
Şekil 3.6.	Tomarza genotiplerinde tohum/meyve verimi.	77
Şekil 3.7.	Develi genotiplerinin tohum ağırlığı/meyve veimi.	79
Şekil 3.8.	Tomarza genotiplerinin tohum ağırlığı/meyve veimi.....	82

1. BÖLÜM

GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Pumpkin, squash ve bazı kabak grupları *Cucurbita L.*'nin diğer üyeleri gibi *Cucurbitaceae*'ya aittir. Kabak; otsu, donmaya karşı hassas, sürünücü, tırtıllı asma yaprağına benzeyen, büyük yapraklı önemli bir sebzedir. *Cucurbita* türünün çoğu mezofit, lifli kök sistemleri, monoik, geniş ürün verme, yoğun turuncu-sarı, nektar üreten ve arılar tarafından açık tozlanan bir sebzedir. *Cucurbita* meyve türleri içinde ekonomik açıdan önemli bir yere sahiptir ve 3 tanesi yaygın olarak yetiştirilir.

Cucurbita pepo L.; en yaygın şekilde yetiştirilen ve polimorfik olan kabak türüdür. Meyvesi silindirik, beyazımtırak olup etli kısım beyazımsı renktedir. Anadolu'da yaygın olan, sakız kabakları bu türe aittir. Çekirdekler beyaz ve sert kabuklu, oval biçimli tanelerdir (Günay, 2005; Anonim, 2014a).

Cucurbita maxima; büyük ve orta boy içermektedir. Kırmızı-turuncu, pembe-turuncu, mavi-yeşil-gri ve koyu yeşil renkli kabakları içerir. Ülkemizde yaygın olarak yetiştirilmektedir ve genellikle tatlı yapımında kullanılmaktadır (Günay, 2005; Anonim, 2014c).

Cucurbita moschata: Kabuk rengi ve meyve eti turuncudur. Meyve kabuğu yumuşaktır. Meyve etinin kuru madde miktarı yüksektir. Bu nedenle ülkemizde çoğunlukla tatlı yapımında kullanılır. Bal kabağı meyveleri, tatlı yapımının yanında çorba ve yemek yapımında da kullanılmaktadır. Ayrıca erkek çiçekler yemek yapımında, fazla iri tohumlu olmayanlar da çerez olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2014b).

1.2. Kabak Dünya Üretimi

2014 FAO verilerine göre dünyada 57.273 114 ha alanda 1.106.133.866 ton sebze üretilmektedir. Bu üretimin 1.788.773 hektar alanda 22.5000.000 tonluk kısmını kabak oluşturmaktadır (FAO, 2014).

1.3. Çerezlik Kabak Türkiye Üretimi

Dünya üzerinde çok farklı ekolojilerde yetiştirme alanı bulan kabak bitkisi, ülkemizde oldukça fazla genotipik varyasyon gösteren populasyonlara sahiptir. Türkiye’de çekirdek kabağı yetiştiriciliği, Orta Anadolu’nun Doğu kesimlerinde Nevşehir, Aksaray ve Kayseri’de; Ankara’nın Polatlı İlçesi civarında ve Trakya’da yoğunlaşmıştır. Buralardaki üretimin çoğu kabuklu materyaldir ve genetik yapısı heterojen (açık tozlanan) populasyonlar halindedir. Kabuklu olanların yanında az miktarda kabuksuz olanlar da üretilmektedir (İnan, 2008).

2017 TÜİK verilerine göre Türkiye’de 650.557 da alanda 580.624 ton kabak üretilmektedir. Bunun 93.692 dekarında 449.561 ton sakız kabağı, 649.643 dekarında 41.326 ton çerezlik kabak ve 41.057 dekarında ise 89.737 ton ile bal kabağı ve kestane kabağı yer almaktadır. Sakız kabağında Antalya 61.024 ton, Mersin 51.820 ton ve Ankara 26.312 ton; çerezlik kabakta Kayseri 12.665 ton (%31), Nevşehir 14.270 ton (% 35) ve Aksaray 3.977 ton (% 10); bal kabağı ve kestane kabağında ise Ankara 11.498 ton, Sakarya 9.378 ton ve Düzce 8.081 ton ile en fazla üretim yapan şehirlerdir (TÜİK, 2017).

Çizelge 1.1. En önemli çerezlik kabak üreticisi iller ile Türkiye’nin ekim yapılan alan ve üretim miktarlarının 2015, 2016 ve 2017 yıllarındaki değişimleri (TÜİK, 2017).

	2015		2016		2017	
	Ekilen alan (dekar)	Üretim miktarı (ton)	Ekilen alan (dekar)	Üretim miktarı (ton)	Ekilen alan (dekar)	Üretim miktarı (ton)
Aksaray	44.150	3.676	45.960	4.028	44.950	3.977
Kayseri	308.756	15.669	313.101	15.053	315.896	12.665
Konya	29.195	3.804	30.620	3.928	37.259	4.600
Nevşehir	167.426	12.746	172.969	13.513	187.158	14.270
TOPLAM	615.119	41.612	628.441	42.181	649.643	41.326

1.4. Çerezlik Kabak Sınıflandırılması

Kabağın Bilimsel Sınıflandırması

Alem: *Plantae*

Bölüm: *Magnoliophyta*

Sınıf: *Magnoliopsida*

Takım: *Cucurbitales*

Familiya: *Cucurbitaceae*

Cins: *Cucurbita L.*

Türler:

Cucurbita pepo (Yazlık Kabaklar)

Cucurbita moschata (Bal Kabakları)

Cucurbita mixta (Kışlık Kabaklar)

Cucurbita maxima (Kestane Kabağı)

Luffa cylindrica (Lif Kabakları)

Lagenaria sicareria (Su Kabakları)

Momordica charantia

Sechium edule

Benincasa hispida

Cucurbita turban formis

1.5. Besin Değerleri

Kabak besin içeriği bakımından insan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Kabağın, kuru madde oranı %6-10 ve su oranı %90-94 civarındadır. Kuru maddenin büyük çoğunluğunu şekerler oluşturur ve şeker oranı %2-4 civarındadır. Azotlu maddeler %2-4, kül oranı %0.09'dur. Kül içinde %0.03 potasyum, %0.02 kalsiyum, %0.1 magnezyum ve %0.01 fosfor bulunmaktadır. Yağ oranı meyvede oldukça azdır ve %0.4-1 civarındadır. Kabaklarda bol miktarda A, B, ve C vitamini bulunur. Nitekim 100

gr kabakta 1 000-16 000 I.Ü A vitamini, 0.18-0.16 mg B1, 0.2-0.3 mg B2, 5.0-2.0 mg Niacin, 28-75 mg C vitaminin vardır (**Anonim, 2014d**).

1.6. Kabuk Durumuna Göre Tohum Tipleri

Ülkemizde üretimi yapılmakta olan çerezlik kabaklar, çoğunlukla *C. pepo* L. türüne girmektedir. Az miktarda *C. moschata* türüne giren bal kabağı tohumları da kullanılmaktadır. Türkiye'de üretimi yapılan çerezlik kabaklar tohum kabuklarının yapısına göre 2'ye ayrılmaktadır:

a) Kabuklu tipler: Kabuklu tohumların üretimi daha yaygındır. Bu tohumların verimleri kabuksuz tiplere oranla daha yüksektir. Bu tiplerde hem çekirdek şekli, iriliği ve meyve yapısı bakımından farklılıklar görülmektedir.

b) Kabuksuz veya zar gibi kabuklu tipler: Halk arasında kabuksuz tipler olarak bilinirler. Ancak kabuksuzluğu kontrol eden genlerin özelliği nedeniyle bu kabaklardan tohum alınsa bile ertesi yıl üretimde arazide kabuksuz tiplerin yanında kabuklu tipler de görülmektedir. Yapılan çalışmalarda, kabuksuzluk özelliğinin resesif allel gen tarafından kontrol edildiği ortaya çıkmıştır (**Stuart, 1983**). Meyve ve tohum şekli yönünden, kabuklu tiplerde olduğu gibi farklı tiplere rastlanılmaktadır. Türkiye'nin farklı yörelerinde, farklı tipte kabak çekirdeklerine talep olmaktadır. Örneğin; İç Anadolu Bölgesi'nde kabak çekirdeği olarak iri ve uzun tip tohumlar tercih edilirken, Edirne ve Sakarya yörelerinde yuvarlak ve dolgun tip tohumlar, Ege Bölgesi'nde ise çoğunlukla yuvarlakça olan bal kabağı çekirdekleri tercih edilmektedir. Günümüzde çekirdek kabağı yetiştiriciliğinde karşılaşılan en önemli sorun çeşit sorunudur ve piyasada satılan üstün özellikli hibrit ve standart çeşit bulunmamaktadır (**Yanmaz ve Düzeltir, 2003**).

1.7. Önceki Çalışmalar

Kabaklar monoik çiçek yapısına sahip olduğu için yabancı dölleme oranı oldukça yüksektir. Üreticilerin bu konu hakkında bilgi birikiminin az olmasından dolayı yeterli izolasyon mesafesini dikkate almamaktadırlar. Bundan dolayı başlangıçtaki tohumlardan farklı tohumların ortaya çıkması söz konusudur. Bu nedenle çerezlik kabak

üretiminde karşılaşılan en büyük sorunlardan birisi de çeşit problemdir **(Toprakkarıştıran, 1997)**

Ülkemizde yapılan bir çerezlik kabak seleksiyon çalışmasında birinci döl kendilemesi yapılmış ve bitkisel özellikleri, çiçek, meyve ve tohum özellikleri belirlenmiştir. 1994-1995 yılları arasında yapılan bu çalışmada önceki yıllarda üzerinde çalışılmış olan 6 kez kendilenmiş hat ile Nevşehir'in Avanos ilçesinden toplanan toplam 28 hatla çalışılmıştır. Denemede ortaya konulan bitki özellikleri ve meyve özelliklerine sonucu Av/4, 20/2, 24/3, 20/5, 20/6, 20/3, 24/5 ve Av/2 hatları ümitvar olarak bulunmuştur **(Toprakkarıştıran, 1997)**.

Paris ve Nerson (1998), *C. pepo* L. alt türleri içerisinde bulunan 64 tipin tohum özelliklerini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada tohumları en, boy ve kalınlık bakımından incelemişlerdir. Araştırmacılar, acı ve küçük meyveli çeşitleri içeren *C. pepo ssp. ovifera* alt türüne ait tohumların, kültürü yapılan ve meyveleri yenen *C. pepo ssp. pepo* alt türüne ait tohumlara oranla tohum eninin daha dar olduğunu belirlemişlerdir. Uzun meyve yapısına sahip çeşitlerin ise, yuvarlak ve düz meyve yapısına sahip çeşitlere oranla tohumlarının daha kısa olduğunu belirtmişlerdir.

Nerson ve ark. (2000), İsrail'de yürüttükleri çalışmada 42 adet farklı şekil ve renge sahip kabağı (*C. pepo ssp. pepo*) çiçeklenmeden 42 gün sonra meyve şekli, iriliği ve tohum verimi bakımından incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, küçük meyvelere sahip olan kabaklarda, meyve başına düşen tohum sayısının az ve tohumlarının küçük olduğu, tohum ağırlığı/meyve ağırlığı oranının ise yüksek olduğu saptanmıştır. Yuvarlak meyvelere sahip olan kabaklarda tohum boşluk hacmi/meyve hacmi oranının fazla olduğu ve meyve boyunun uzamasıyla bu oranın azaldığı, çok uzun meyveli kabaklarda ise bu oranın düşük olduğu belirlenmiştir. Uzun meyveli kabaklarla yuvarlak meyveli kabaklarda, meyve başına tohum verimi ve tohum verimi indeksi (meyve ağırlığı/meyve başına tohum verimi) oranının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bu sonuçlar meyve şeklinin tohum indeksi ile ilişkili olduğunu ortaya koymuştur.

Marcio ve ark. (2002), yaptıkları çalışmada bitki yoğunluğu ve polen kalitesinin kabak çekirdeği verimi ve kalitesi üzerine etkisini incelemişlerdir. Çalışmada 3 farklı bitki yoğunluğu (0.8 X 0.3 – 0.8 X 0.6 ve 0.8 X 0.9 m mesafe) denenmiştir. Ayrıca polen kalitesine bakmak için de anterlerin %50'sinin açıldığı dönemde ve tamamının açıldığı devrede elle ve doğal yolla olmak üzere iki farklı şekilde tozlama gerçekleştirilmiştir. Sonuçlara göre, bitki yoğunluğu azalınca, bitki başına olgunlaşmış meyve sayısında ve bunların tohum veriminde artış sağlanmıştır. Birim alandan elde edilen tohum verimi ise, bitki yoğunluğundan etkilenmemiş, ancak polen miktarındaki artışla doğru orantılı olarak artmıştır. Elle veya doğal yolla tozlanan bitkilerde tohum verimi ve kalitesi yönünden herhangi bir fark görülmemiştir.

Kabak polenlerinin canlılıklarının belirlenmesi için yapılan bir çalışmada sabah 7'de %92 canlılık gösteren polenler çiçekler kapandığında %75'e düştüğü ve öğleden sonra canlılığı daha da azalarak %10'lara düştüğü belirtilmektedir (**Şensoy ve ark., 2003**).

Kabak polenlerinin canlılıklarının belirlenmesi için yapılan bir çalışmada sabah saat 7'de %92 canlılık gösteren polenlerin canlılığının çiçekler kapandığında %75'e düştüğü ve öğleden sonra canlılığı daha da azalarak %10'lara düştüğü belirtilmektedir (**Şensoy ve ark., 2003**).

Paris ve Nerson (2003), *C. pepo*'ya ait kabakların tohum özelliklerini belirlemişlerdir. 174 farklı genotipte çalışan bu araştırmacılar, 8.8-23.3 mm arasında değişen tohum uzunluğu, 5.0-12.5 mm tohum genişliği, 1.2-3.8 mm tohum kalınlığı rapor etmişlerdir.

Çerezlik kabak yetiştiriciliğinin yemeklik kabak tarımına göre bazı avantajları vardır. Bunlar; sulamanın sık yapılmasına gerek olmaması veya tamamen kıraç koşullarda da çerezlik kabak tarımının yapılabilmesi, ekim nöbeti için uygun bir tür olabilmesi, hasat kolaylığı, kültürel işlemlerin büyük oranda makine ile yapılabilmesi, hastalık ve zararlılar açısından fazla sıkıntıya yol açmaması gibi nedenler sayılabilir. Özellikle iç bölgelerimizde yemeklik kabak yetiştiriciliğinin ekonomik olmaması, çerezlik kabakta depolama ve pazarlamada sıkıntıyla karşılaşılması, kıraç koşullarda da çerezlik kabak tarımının yaygınlaşmasının ana nedenleri arasındadır. Günümüzde çekirdek kabağı yetiştiriciliğinde karşılaşılan en önemli sorun çeşit sorundur. Bu nedenle yörelere uygun, çekirdek verimi ve kalitesi yüksek çeşitlerin geliştirilerek üstün

performanslı çeşitlerin sunulması gerekmektedir (**Yanmaz ve Düzeltir, 2003; Düzeltir, 2004**).

Düzeltir (2004), tarafından çerezlik kabak (*C. pepo L.*) hatlarında morfolojik özelliklere göre tanımlama ve seleksiyon amacıyla yapılan çalışmada, birinci yıl 20, ikinci yıl ise 9 hat olmak üzere toplam 29 kendilenmiş çekirdek kabağı hattı verim denemelerine alınmış ve hatlar arasındaki bitkisel özellikler UPOV çeşit özellik belgesine göre yeniden modifiye edilerek, bitki, yaprak, çiçek, genç meyve, olgun meyve, tohumluk meyve ve tohum özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda 2. yıl denemelerine alınan 9 hattan 4 hat (3/1, 9/1, 19/1 ve 20/1) çekirdek kabaklarında istenen özellikler yönünden umutvar bulunmuş ve ileri yıllarda yapılacak olan çalışmalarda bu hatlarla seleksiyona devam edilmesinin yararlı olacağı belirtilmiştir.

Odiaka (2005), Nijerya’da yerel popülasyonlardan toplamış olduğu 7 kabak genotipinde (*Telfairia occidentalis Hook F.*) morfolojik özellikleri (yaprak alanı, yaprak sayısı, sürgün sayısı, boğum sayısı, boğum arası uzunluğu, çiçeklenme tarihi, meyve ağırlığı, meyve sapı uzunluğu, meyve eti kalınlığı, meyve boyu, meyve çapı, tohum boyu, tohum çapı, tohum ağırlığı, tohum kalınlığı) incelemiştir. Çalışma sonunda özellikleri incelenen hatları 3 gruba ayırmış ve 1. grubu oluşturan 3 adet hatta meyve ağırlığı, tohum ağırlığı, meyve eti kalınlığı ve yaprak alanı bakımından diğer gruplardan önemli farklılıklar gösterdiğini tespit etmiştir. Araştırmacı, incelenen özellikler arasında yaprak ve sürgün sayılarının çeşitler arasında fark yaratmadığını saptamıştır.

Ulusal gen kaynaklarını toplamada yetkili otorite olan Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde bulunan gen bankasında, *Cucurbitaceae* familyasındaki türlere ait 2223 materyal bulunmaktadır. Bu genetik materyalin %25.7’sini kavun, %16.1’ini karpuz, %13.4’ünü hıyar, %7.7’ini su kabağı, %7.2’sini yazlık kabak, %4.2’sini kestane kabağı, %3.3’ünü acur, %1.3’ünü bal kabakları, %0.2’sini eşek hıyarı ve %0.3’ünü diğer kabakgil türleri oluşturmaktadır. Söz konusu enstitü dışında üniversiteler tarafından da kabakgil familyasına ait genetik materyal toplanmıştır. Çukurova Üniversitesi tarafından yaklaşık olarak 400 kavun ve 355 karpuz, Ankara Üniversitesi ile On dokuz Mayıs Üniversitesi tarafından 128 kışlık kabak, 40 yazlık kabak, 20 çerezlik kabak ve 62 acur, Mustafa Kemal Üniversitesi tarafından 188 su kabağı materyali toplanmıştır. Toplanan genotiplerin morfolojik ve moleküler düzeyde

karakterizasyonları tamamlanmış olup, halen yürütülen ıslah programlarında değerlendirilmektedir (Sarı ve ark., 2008).

Balkaya ve ark. (2008), Karadeniz Bölgesi'nden toplanan kestane kabağı (*C. maxima*) ve bal kabağı (*C. moschata*) populasyonu içerisinde çekirdek tüketimine uygun olan genotipleri belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, 73 genotipte tohum şekli, tohum rengi, tohum iriliği (1000 tane ağırlığı), bitki başına meyve sayısı, meyve başına tohum verimi, bitki başına tohum verimi, çıtılma kolaylığı, tohum eni, boyu, kalınlığı ve iriliği gibi özellikleri incelemişlerdir. Elde ettikleri bulgular ışığında, 14 genotipin çekirdeklik kabak yönünden umutvar özellikler taşıdığını belirtmişlerdir.

Yanmaz ve ark. (2008), 45 kendilenmiş çekirdek kabağı hattının meyve ve tohum özelliklerini incelemek amacıyla yapmış oldukları çalışmada, meyve şekli ve ağırlığı ile tohum verimi arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre meyvelerde boy 21-41 cm, çap 13-18 cm, boy/çap 1.4-2.7, ağırlık 2-4.5 kg, bitki başına meyve sayısı 2-5 adet, bitki başına tohum verimi 54-450 g, bitki başına tohum verimi 27-94 g, 1000 dane ağırlığı 140-253 g, tohum indeksi değeri ise (meyve ağırlığı/ meyve başına tohum verimi) 28-127 olarak belirlenmiştir. Araştırmacılar meyve şekli ve ağırlığı ile tohum indeksi arasında pozitif meyve şekli ile meyve ve bitki başına tohum verimi arasında ise negatif korelasyon olduğunu saptamışlardır.

İnan (2008), Kabaklarda morfolojik ve moleküler karakterizasyon üzerinde gerçekleştirilen çalışmada bitki materyali olarak *C. pepo*, *C. moschata* ve *C. maxima*'ya giren 24 genotip kullanmıştır. ISSR analizlerinde genetik benzerlik katsayısı 0.07 ile 0.96 arasında, SRAP analizlerinde genetik benzerlik katsayısı 0.13 ile 1.0 arasında bulmuştur. Morfolojik ve moleküler çalışmalar sonucunda her iki yöntemde de benzerlik açısından *C. maxima* ve *C. moschata* türleri birbirlerine daha yakın bulmuş; *C. pepo* ise farklı bir grup halinde ayrıldığını belirtmiş ve ayrıca *C. pepo* türü içinde farklı grupların da oluştuğu kanısına varmıştır.

Balkaya ve ark. (2009), Türkiye'de bulunan kestane kabaklarının (*C. maxima*) tohum özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplamış oldukları 160 kabak populasyonunda tohum şekli, rengi, parlaklığı, eni, boyu, kalınlığı ve ağırlıklarını incelemişlerdir. Çalışma sonunda

populasyonlara ait tohumların geniş eliptik (%62.5) ve krem (%46.9) olduğunu, tohum uzunluğunun 15-25.7 mm, genişliğinin 7.6-15.5 mm, kalınlığının 1.4-6.1 mm ve 100 tohum ağırlığının 20.1-66.4 g arasında değerler aldığını belirtmişlerdir.

Seymen (2010) , Çerezlik kabak çeşidi geliştirme çalışmalarının bir bölümü olarak 124 genotipin çiçek, meyve ve tohum özelliklerini belirlemek amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında çalışma yürütmüştür. Genotiplerin kendilenmesi sonucu oluşan meyveler üzerinden yürütülen bu çalışmada; ortalama meyve ağırlığının 2.805 g/meyve, bitki başına ortalama meyve sayısı 0.84 adet/bitki, bitki başına ortalama 41.85 g tohum verimi, ortalama meyve boyunu 20.07 cm meyve çapı ise 17.31 cm ve ortalama 1000 tane ağırlığını 223 g olarak bildirmiştir. Meyve başına tohum veriminin ise 30-100 gram olduğunu rapor etmiştir.**Şeker (2012)**, Ülkemizde üretilen, *C. pepo* türüne ait 10 adet çekirdeklik kabak çekirdeği genotipinin kalite özelliklerini ve genotipler arasındaki farklılığı belirlemek amacıyla moleküler karakterizasyon yaptığı çalışmada; 1000 tane ağırlığı, tohum büyüklüğü, kabuk kalınlığı ve kabuk/iç oranı özelliklerinin yanı sıra, raf ömrü, tadı ve aromasına etki eden faktörlerden yağ tayini, yağ asitleri tayini, protein tayini ve mineral tayini analizleri yapmıştır. Araştırma sonuçlarına göre parametrelerin değerleri; 1000 tane ağırlığı 162.05-270.75 g, tohumların nem içeriğini %5.67-6.81, tohum eni 8.08–10.76 mm, tohum boyu 17.54–26.13 mm, tohum kalınlığı 2.06 –2.73 mm, kabuk iç oranı 77.90–82.21 mm, protein miktarı %21.88-25.50, yağ miktarı %36.94-%40.63 olarak belirlemiştir.

Şensoy (2012), *Cucurbita* cinsine ait, *C. pepo*, *C. moschata* ve *C. maxima* türleri arasında melezleme yaparak bu melezlemelerden hangilerinin çimlenme kabiliyetine sahip tohum oluşturabileceğini araştırmıştır. Araştırma sonucunda *C. moschata*'nın *C. maxima* ve *C. pepo* ile melezlerinden tohum elde ederken, *C. maxima* ve *C. pepo* ile yapılan her iki yönlü melezlemede fertil tohum edememiştir. Yapılan incelemede tohum elde edilemeyen *C. maxima* ve *C. pepo* melezlerinde stigma ya da stil içindeki polen tüpü gelişimi ile ilgili uyumsuzluktan kaynaklandığını bildirmiştir.

Dekar başına verim kıraç koşullarda 20-40 kg/da, sulama yapılan koşullarda 100-150 kg/da civarındadır. Herhangi bir rapor olmamakla birlikte arazi gözlemlerimizde hasat sonucu elde edilen tohumların yaklaşık 1/3'ü boştur ve nedenle kurutmadan sonraki eleme aşamasında bunlar atılmaktadır. Bu bir verimi düşürücü unsur olarak kabul

edilebilir. Bu çok yüksek bir orandır ve sebeplerinin araştırılması gerekir. İlk tahminlerimiz bitkinin beslenme düzeyi, bitkinin genetik yapısı ile iklim faktörleri nedenler arasında olabilir. Bu çalışma S0 ve S1 kademelerindeki çerezlik kabaklarda bazı belirlenen morfolojik karakterler yönünden UPOV kriterlerine göre karakterizasyon/seleksiyon yapmaktır.

2. BÖLÜM

MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Deneme Yeri Hakkında Genel Bilgiler

2.1.1. Coğrafi Konum

Denem yerinin coğrafi konumu Kayseri İlının 37°45' ve 38°18' kuzey enlemleri ile 34°56' ve 36°58' doğu boylamları arasında yer alır. İl merkezinin deniz seviyesinden yüksekliği (rakım) 1.054 m'dir.

2.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Kayseri İlinde denemenin yapıldığı 2015 ve 2016 yılında iklim verileri Çizelge 2.1'deki gibidir. Denemenin yapıldığı Mayıs-Ağustos aylarında en yüksek sıcaklık rekoru Temmuz ayında 40.7 °C olurken en düşük sıcaklık rekoru Mayıs ayında -6.9 °C olarak ölçülmüştür. Ayrıca ortalama yağış 52.4 mm yağışla Mayıs ayında ölçülmüştür.

Çizelge 2.1. Deneme alanın kurulduğu Kayseri İlının iklim verileri.

Kayseri İklimi							
Aylar	N	M	H	T	A	E	Yıl
En Yüksek Sıcaklık Rekoru °C	31.2	33.6	36.8	40.7	40.6	36.0	40.7
Ortalama En Yüksek Sıcaklık °C	17.8	22.4	26.7	30.6	30.8	26.7	18.0
Ortalama Sıcaklık °C	10.8	15.1	19.2	22.7	22.2	17.4	10.6
Ortalama En Düşük Sıcaklık °C	3.3	6.7	9.7	11.9	11.4	7.3	2.8
En Düşük Sıcaklık Rekoru °C	-11.6	-6.9	-0.6	2.9	1.4	-3.8	-31.4
Ortalama Yağış (mm)	52.4	52.4	40.9	10.0	5.9	13.7	388.6
1981-2010							

2.3. Bitkisel Materyal

Denemede bitkisel materyal olarak Kayseri ilinde çerezlik kabak üretiminin yoğun olarak yapıldığı Tomarza-Develi ilçelerinden çiftçi tecrübeleri de dikkate alınarak sağlıklı meyve gelişimini tamamlamış olan genotipler seçilerek 73 adet tip ile 2015 yılı içerisinde rakım 1050 ile 2080 m arasında yetiştirilen ve görsel olarak tespit edilen 57 adet tip bu çalışmada kullanılmıştır. Temin edilen 130 tip kabak çekirdeği (*C. pepo* L.) kullanılmıştır. Bir genotip kabuksuz tohum yapısına olup diğerleri kabuklu tipte tohumlara sahiptir. Develi'den toplanan örnekler daha önce bir kez kendilenmiş (S_1), diğer örnekler ise S_0 kademesindedir. Sulama, gübreleme ve zirai mücadele rutin uygulamalar kullanılmıştır. Bitkilerin yetiştirilmesi amacıyla Nisan-2016'da tohumlar ekilmiştir.

Çizelge 2.2. Develi'den temin edilen ve çalışma kapsamında kullanılan genotiplerin adı, temin edildiği yer ve rakım.

Genotip Adı	Temin Edildiği Yer	Rakım (m)
D1-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D1-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D2-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D2-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D2-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D3-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D3-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D3-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D4-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D5-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D5-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D5-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D6-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D6-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D6-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D7-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D7-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D7-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D7-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D8-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D9-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D9-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D10-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D10-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D10-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D11-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350

D12-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D13-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D13-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D13-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D14-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D14-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D15-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D15-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D15-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D16-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D17-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D17-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D18-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D19-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D19-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D19-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D19-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D19-6-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D20-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D21-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D22-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D22-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D23-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D23-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D24-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D24-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D24-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D24-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D25-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D25-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D25-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D25-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D25-7-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D26-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D26-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D26-7-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D26-8-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D27-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D28-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D29-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D29-4-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D29-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D30-3-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D31-5-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D32-1-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D33-2-S2	Develi/Kayseri	1200-1350
D33-S2		1200-1350
Toplam		73 Genotip

Çizelge 2.3. Tomarza'dan temin edilen ve çalışma kapsamında kullanılan genotiplerin adı, temin edildiği yer ve rakım.

Genotip Adı	Temin Edildiği Yer	Rakım (m)
T1-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T2-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T3-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T4-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T5-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T6-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T7-S1-1	Tomarza/Kayseri	2080
T8-S1-1	Tomarza/Kayseri	1950
T9-S1-1	Tomarza/Kayseri	1950
T10-S1-1	Tomarza/Kayseri	1950
T11-S1-1	Tomarza/Kayseri	1950
T12-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T13-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T14-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T15-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T16-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T17-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T18-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T19-S1-1	Tomarza/Kayseri	1850
T20-S1-1	Tomarza/Kayseri	1775
T21-S1-1	Tomarza/Kayseri	1775
T22-S1-1	Tomarza/Kayseri	1775
T23-S1-1	Tomarza/Kayseri	1775
T24-S1-1	Tomarza/Kayseri	1775
T25-S1-1	Tomarza/Kayseri	1692
T26-S1-1	Tomarza/Kayseri	1692
T27-S1-1	Tomarza/Kayseri	1692
T28-S1-1	Tomarza/Kayseri	1692
T29-S1-1	Tomarza/Kayseri	1692
T30-S1-1	Tomarza/Kayseri	1643
T31-S1-1	Tomarza/Kayseri	-
T32-S1-1	Tomarza/Kayseri	1643
T33-S1-1	Tomarza/Kayseri	1643
T34-S1-1	Tomarza/Kayseri	1643
T35-S1-1	Tomarza/Kayseri	1643
T36-S1-1	Tomarza/Kayseri	1522
T37-S1-1	Tomarza/Kayseri	1522
T38-S1-1	Tomarza/Kayseri	1522
T39-S1-1	Tomarza/Kayseri	1522
T40-S1-1	Tomarza/Kayseri	1522
T41-S1-1	Tomarza/Kayseri	1479
T42-S1-1	Tomarza/Kayseri	1479
T43-S1-1	Tomarza/Kayseri	1479
T44-S1-1	Tomarza/Kayseri	1479
T45-S1-1	Tomarza/Kayseri	1486
T46-S1-1	Tomarza/Kayseri	1486

T47-S1-1	Tomarza/Kayseri	1486
T48-S1-1	Tomarza/Kayseri	1486
T49-S1-1	Tomarza/Kayseri	1486
T50-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T51-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T52-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T53-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T54-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T55-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T56-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
T57-S1-1	Tomarza/Kayseri	1364
Toplam		57 Genotip

2.4. Yöntem

2.4.1. Toprak Hazırlığı

Deneme arazisi 25-27.04.2016 tarihinde 30 cm derinlikte toprak işlenmiştir. Sulama sistemi olarak damla sulama sistemi kullanılmıştır.



Şekil 2.1. Toprak hazırlığı yapılmış deneme arazisi.

2.4.2. Tohum Ekimi

Tohum ekimi 2015 yılında 30.06.2015 tarihinde yapılırken 2016 yılında 30.04.2016-01.05.2016 tarihlerinde 1×2 m sıra üzeri ve sıra arası ocaklara 3 tohum olacak şekilde ekim yapılmıştır. Tohum ekimiyle birlikte dekara 8-12 kg azotlu gübre, 10-15 kg fosfor, 10-12 kg potasyum verilmiştir. Bitkilerde ilk çıkışlar 10 gün sonra başlamıştır. Tekrarlamalı olarak yürütülen denemede her genotipten 10 bitki yetiştirilmiştir.



Şekil 2.2. Toprak hazırlığı yapılmış ve damlama sulama sistemi tamamlanmış deneme arazisi.

2.4.3. Kültürel İşlemler

Fideler 3-5 yapraklı dönemde iken çapalama ve boğaz doldurma yapılmıştır. Yabancı ot mücadelesi mekanik olarak yapılmıştır. Çizelge 2.4.' de hem 2015 yılında hem de 2016 yıllarında yapılan kültürel işlemler tarihleriyle birlikte verilmiştir.

Çizelge 2.4. 2015-2016 yıllarında deneme arazisinde yapılan kültürel işlemlerin tarihleri.

YIL	2015	2016
Damlama Sulama	Yağmurlama	27 Nisan
Ekim	30 Haziran	30 Nisan-01 Mayıs
Seyreltme	29 Temmuz	30 Mayıs
Kendileme	11 Ağustos	30 Haziran
Polen Canlılık Testi	23 Ağustos	30 Haziran
SPAD Analizi	-	01 Temmuz
Hasat	09 Ekim	12 Ağustos
Tohum Analizleri	-	16 Eylül
Kültürel İşlemler		2015-2016

2.4.4. Kendileme

Bitkiler çiçeklenme dönemine gelince, ilk dişi çiçeklerden başlayarak kendileme işlemleri yapılmıştır. Bu amaçla, ertesi gün açacak konumdaki dişi çiçekler ile yine antesisten 1 gün önceki erkek çiçekler akşamüstü işaretlenerek, açılmasını önlemek için bir pens yardımıyla kapatılarak ve böylece yabancı çiçek tozlarının girişi engellenmiştir. Ertesi sabah erken saatte kapatılan erkek çiçekler koparılıp taç yaprakları uzaklaştırıldıktan sonra, patlamış vaziyette ve polenleri yayılmak üzere olan anterler erkek çiçekten sapı ile birlikte alınmış ve taç yaprakları tamamen açılmış olan dişi çiçeğin stıgması tamamen polenler ile kaplanacak şekilde hafif hareketler ile tozlama yapılmıştır. Yabancı tozlanma ihtimaline karşın çiçekler yine bir pens yardımıyla tekrar kapatılmıştır. Kendilemeden birkaç gün sonra tozlanıp döllendiği kesinleşen ve irileşmeye başlayan meyveler etiketlenerek kayıt altına alınmış ve çiçeklerin kapatılmasında kullanılan pensler alınmıştır.



Şekil 2.3. Kendileme işleminin yapılışı:

a) pens yardımıyla kapatılmış dişi çiçek, b) lastik bant yardımıyla kapatılmış erkek çiçek, c) tozlaşmanın yapılışı ve d) tozlaşmanın yapılışından itibaren yaklaşık 10 günlük kabak meyvesi ve etiketi.

2.4.5. Tohumluk Meyvenin Hasadı

2.5. Yapılan Gözlem, Ölçüm ve Analizler

Çıkış Oranı ve Çıkış Hızı:

Araştırmada kullanılan tohum partilerinin ekim tarihinden itibaren 25 gün boyunca günlük olarak hipokotilin toprak yüzeyinde görüldüğü fideler sayılarak bu değerler toplam çıkış oranı olarak verilmiştir. Çıkış hızı Ellis ve Roberts'e (Ellis ve Roberts, 1980) göre hesaplanmıştır.

Yapılan denemeler sonunda elde edilen çimlenme değerlerinden yararlanılarak aşağıdaki formüle göre çıkış hızları hesaplanmıştır.

$$\text{Çıkış Hızı (gün)} = \frac{\Sigma n \text{ (Sayımın yapıldığı gün çimlenen tohum s.)} \times d \text{ (Sayımın yapıldığı gün)}}{\Sigma n \text{ (Toplam çimlenmiş tohum sayısı)}}$$



Şekil 2.4. Hipokotilin toprak yüzeyine görüldüğü ve çıkış hızının sayıldığı durum.



Şekil 2.5. Ocaklara ekilmiş çerezlik kabak tohumlarının çıkış oranı.

İlk çiçeklenme süresi:

Ekim tarihinden itibaren ilk çiçeklenmeye (erkek çiçek-dişi çiçek) kadar geçen süre gün olarak belirlenmiştir. Erkencilik açısından, vejetasyon süresi bakımından önemli olan bu kriter ile ilgili genotipler arasında ne kadarlık bir süre farkının olduğu çalışmamız açısından önem teşkil etmektedir.



Şekil 2.6. Çiçeklenmenin başladığı deneme arazisi.

Gelişim Formu:

Deneme alanında bitkilerin yapraklanma ve gelişim süreçleri gözlenmiş ve bitkiler genotipik farklılıklar ortaya koyarak dik ya da yayılıcı özellikler göstermiştir.



Şekil 2.7. Dik gelişim özelliği gösteren çerezlik kabak genotipi.



Şekil 2.8. Yayılcı gelişme özelliği gösteren çerezlik kabak genotipi.

Polen Canlılık Testi:

Bitkilerde çiçeklenme başladıktan sonra polen canlılık testi için erkek çiçekler toplanmıştır. Polenler sabah 8.00-9.00 saatleri arasında toplanmış oda sıcaklığında gölgede 2 saat bekletildikten sonra Stanley ve Linskens (1974)'e göre; %1'lik TTC (Triphenyl Tetrazolium Chlorid) kullanılarak boyanmıştır. Polen sayımı 4. saatte yapılmıştır. Her petri kabından Üç tekerrürlü 5 farklı bölgeden okuma yapıp polen canlılık yüzdesi belirlenmiştir.



Şekil 2.9. Polen canlılığını belirlemek için bir gün önceden kapatılmış erkek çiçek, taç yaprakları koparılarak kurutulmaya bırakılan erkek çiçekler, polen canlılık testi mikroskop görüntüsü.

Afit Tepkisi:

Afit tepkisi ölçülürken özellikle testleme yapılmayıp doğal seyrine bırakılmış olup bitkiler doğal yayılıma bırakılmıştır. Gözlemler tarafımızca geliştirilen 1-5 skolasına (1: belirti yok, 5: çok fazla belirti var) göre alınmıştır.

Külleme simptomsu:

Afit tepkisinde olduğu gibi külleme simptomsularıda özellikle bir testleme yapılmayıp bitkiler doğal bulaşmaya bırakılmıştır. Gözlemler tarafımızca geliştirilen 0 ve 1 skolasına (1, belirti yok, 0, belirti var) göre alınmıştır.

SPAD analizi:

Yapraktaki klorofil içeriği bir bitkinin fizyolojik durumunun göstergesidir. Yapraklar klorofil a ve klorofil b olarak içerirler. Klorofil ışık enerjisini kimyasal enerjiye dönüşümünde zorunlu olması gereken pigmentlerdir. Güneşten emilen radyasyonun miktarı da yapraktaki klorofil miktarına bağlıdır. Bu nedenle klorofil miktarı içeriği fotosentetik aktivite ve birincil üretimle ilgilidir (**Curran ve ark., 1990**). Buna ek olarak klorofil miktarı tahmini olarak bitki besin elementlerinden azotun miktarının pigment oranında bulunduğu ilişkisini verir (**Filella ve ark., 1995**). Yaprak klorofil düzeyi bitki stresi ve yaşlanma ile direkt ilgilidir (**Hendry ve ark., 1987**). Bu yüzden kabak bitkisinde yaprak klorofil miktarı çevresel ve bitki besin elementleri değişiminde yönetici konumundadır. Yaprak klorofil miktarı SPAD-502 metre (Minolta, Osaka, Japonya) ile belirlenmiştir. Gelişmesini tamamlamış genç yapraklarda (her bitkide 2 kez okuma) SPAD okumaları yapılmıştır.



Şekil 2.10. Deneme alanında SPAD ölçümü.

Tohum / meyve verimi:

Meyvelerden çıkarılan tohumlar gölgede kurutulduktan sonra meyve içindeki tohumların tamamı sayılarak meyve başına tohum sayısı belirlenmiştir.

Çizelge 2.5. Tohum/meyve verimi bakılan kriterler ve puanlama.

	Kriterler	Puanlama
Tohum / meyve verimi	Küçük	< 250 (2)
	Orta	250-500 (4)
	İri	> 500 (5)

Tohum indeksi (boy/ en):

Meyvelerden çıkarılan tohumlar kurutulduktan sonra, dijital kumpas yardımıyla her bitkiden 10ar tane sağlam (içini doldurmuş bir sonraki yıl tohumluk olarak kullanabileceğimiz ve çerezlik kabak olarak satış değeri olabilecek tohumlar) çekirdeğin en ve boy ölçümleri alınıp, birbirine oranlarıyla tohum indeksi elde edilmiştir.

Çizelge 2.6. Tohum indeksi (boy/en) bakılan kriterler ve puanlama.

	Kriterler	Puanlama
Tohum indeksi (boy/ en)	Yuvarlak	< 1.50 (1)
	Eliptik	1.50-2.0 (3)
	Uzun	> 2.0 (5)

Tohum rengi:

Çalışmada renk analizi gözleme dayalı olarak tüm genotiplerin içerisinde 3 farklı ton (açık krem, krem ve koyu krem) olarak gruplandırılmış ve puanlama sistemine dahil edilmiştir.

Çizelge 2.7. Tohum rengi bakılan kriterler ve puanlama.

	Kriterler	Puanlama
Tohum rengi	Açık Krem	4
	Krem	5
	Koyu krem	3

1000 tohum ağırlığı:

Tohumlardan 8*100 adet sayılmış ve ayrı ayrı 0.01 g duyarlılıktaki hassas terazide tartılmıştır. Daha sonra sekiz tartımın ortalaması alınıp 10'la çarpılarak tohumların 1000 tane ağırlığı g olarak hesaplanmıştır (**Şehirli, 1997**)

Çizelge 2.8. 1000 tohum ağırlığı bakılan kriterler ve puanlama.

	Kriterler	Puanlama
1000 tohum ağırlığı	Küçük	< 200 g (1)
	Orta	200-300 g (3)
	İri	> 300 g (5)

Tohum Şekli

Meyvelerden çıkarılan tohumlar kurutulduktan sonra, dijital kumpas yardımıyla her bitkiden 10ar tane sağlam çekirdeğin en ve boy ölçümleri alınıp, birbirine oranları ile tohum şekli belirlenmiştir.

Çizelge 2.9. Tohum şekli bakılan kriterler ve puanlama.

	Kriterler	Puanlama
Tohum Şekli	Dar Eliptik	< 1.50 (4)
	Eliptik	1.50-2.0 (5)
	Geniş Eliptik	> 2.0 (4)

Çıtlama kolaylığı:

Tarafımızca temin edilen beş testlemeciye, birbirinden bağımsız olarak, 5 kolay 1 zor olacak şekilde, 1-5 skalasına göre çıtlama testi yaptırılmıştır. Testlemecilerin verdikleri çıtlama puanlarının (1-5 arası) ortalaması alınarak tartılı derecelendirme için üç ve üzeri puan alanlara kolay, üçün altında puan alanlara çıtlaması zor genotipler olarak tanımlanmıştır.

Çizelge 2.10. Çıtlama kolaylığında bakılan kriterler ve puanlama.

	Kriterler	Puanlama
Çıtlama Kolaylığı	Zor	1
	Kolay	5

2.6. Tartılı Derecelendirme Değerlendirmesi:

Genotip seçiminde değerlendirme şekilleri belirtilen özellikler dikkate alınmış ve belirlenen özellikler aşağıdaki tabloda gösterildiği şekilde puanlamaya tabi tutularak, genotiplerin toplam 100 puan üzerinden değerlendirilip puanlama sisteminde yüksek değerde çıkan popülasyonlar ıslah amacıyla kullanılabilir. Tartılı derecelendirmede dikkate alınan karakterler, karakterlerin sınıfları, puanlar ve göreceli puanları Çizelge 2.11’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.11. Tartılı derecelendirme kriterleri ve puanları.

NO	KRİTER	SINIF	SINIF PUANI	GÖRECELİ PUAN
1	Bin Tohum Ağırlığı	< 200 g	1	15
		200-250 g	3	
		> 250 g	5	
2	Tohum / Meyve Verimi	< 100	2	20
		100-300	4	
		> 300	5	
3	Tohum / Bitki Verimi	100-200 g	2	20
		200-400 g	4	
		> 400 g	5	
4	Tohum Şekli	Dar eliptik	4	15
		Eliptik	5	
		Geniş eliptik	4	
5	Tohum Rengi	Açık krem	4	10
		Krem	5	
		Koyu krem	3	
6	Tohum İndeksi (boy/en)	< 1.50	1	10
		1.50-1.80	3	
		> 1.80	5	
7	Çıtlatma Kolaylığı	Zor	1	10
		Kolay	5	
TOPLAM				100

2.7. Veri Analizi

Verilerin istatistiksel analizleri augmented deneme desenine göre SAS paket programında ANOVA prosedürü ile gerçekleştirilmiş olup, Duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır. Augmented deneme deseni çok sayıda genotipe sahip olan çalışmalarda ve tekerrür sayısının az olduğu tohum sıkıntısı olan denemelerde en az hata veren deneme desenidir (Federer ve Crossa, 2012).

3. BÖLÜM

BULGULAR VE TARTIŞMA

Çerezlik kabakta Kayseri 12.665 ton ile toplam 41.326 tonluk ülke üretiminin % 31'ini üretmektedir (TÜİK, 2017). Bu nedenle bu bölge de yapılacak ıslah çalışması daha verimli bir çerezlik kabak yetiştiriciliği için önemli olacaktır. Bu çalışma kapsamında kullanılan genotipler denizden seviyesi 1150 – 2000 m arasında olan bir bölgeden açık tozlanan alanlardan toplanmıştır. Bu çalışmadan elde edilen ümitvar tiplerin adaptasyon yeteneğinin üstün olacağı, gece-gündüz sıcaklık farkının yüksek olduğu bölgede bu strese daha tolerant olabileceği ileri sürülebilir.

3.1. Çıkış Oranı ve Çıkış Hızı

Genelde arazi koşullarında kabak ekim döneminde toprak sıcaklıkları düşüktür (10-15 °C). Bu husus çimlenme performanslarında düşüklüğe yol açmaktadır (Coskun, 2015). Ayrıca tohum çoğu canlı açısından son derece kıymetli bir besin kaynağıdır. Bu nedenle çimlenme hızı ve oranı son derece önemlidir. Aksi halde gözlemlerimizden de anlaşılacağı üzere mevcut yetiştiricilik yapılan alanların yaklaşık % 10-15'lik bir bölümü çimlenme eksiklikleri nedeniyle tamamen boştur ve verim düşüklüğüne yol açmaktadır. Bu nedenle geliştirilecek çeşitlerin çimlenme hız ve oranlarının yüksek olması önemli olacaktır.

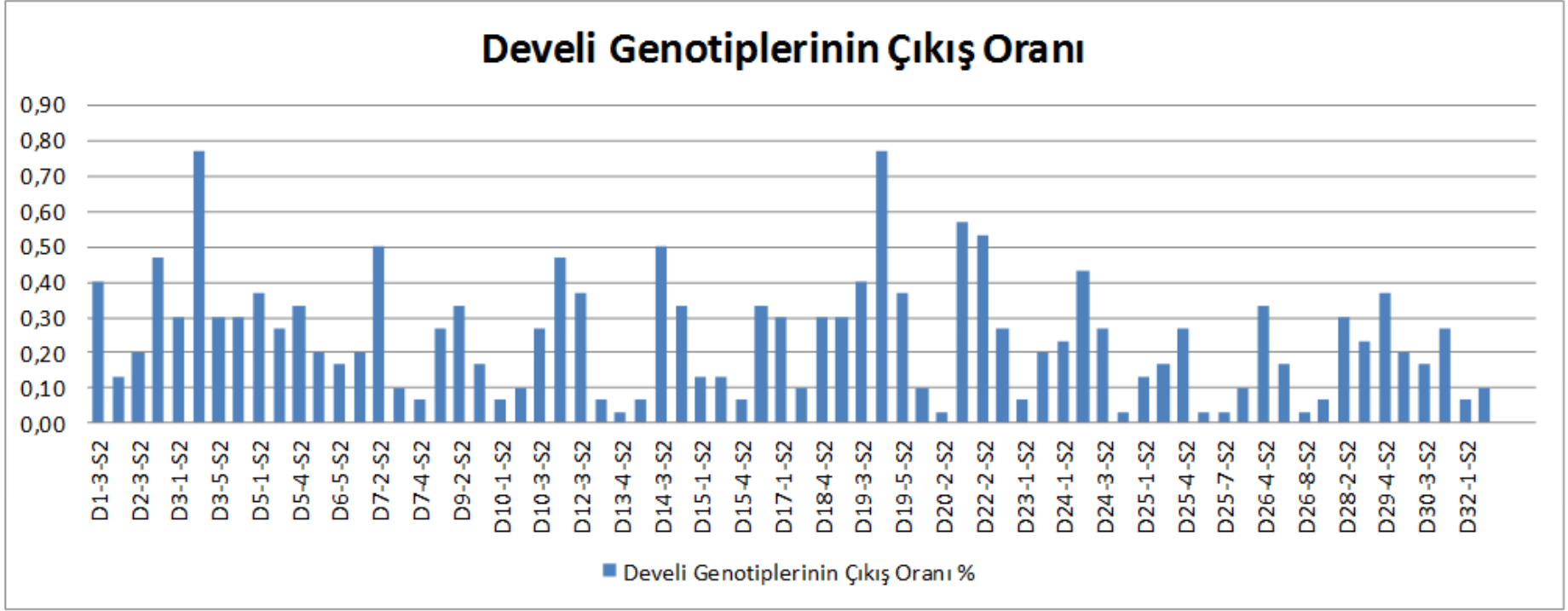
Develi ve Tomarza menşeli kabakların çimlenme süreleri ortalaması sırasıyla 15 ve 17 gündür. Aradaki farklılıklar kademe farklılığı kaynaklı kendileme depresyonu veya genetik farklılıklardan kaynaklanabilir.

Çizelge 3.1. Develi genotiplerine ait çıkış oranları ve çıkış hızları.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOPLAM	Toplam Çıkış Oranı %	Çıkış Hızı (gün)
1	D1-3-S2											3	3	1	3	2												12	0.40	12.8
2	D2-1-S2											1	1	1	1													4	0.13	12.5
3	D2-3-S2											1	1	1			2				1							6	0.20	14.6
4	D2-4-S2											3	1	2	5	1	1				1							14	0.47	13.7
5	D3-1-S2													3		1		4	1									9	0.30	15.5
6	D3-2-S2													1	1				1		20							23	0.77	19.3
7	D3-5-S2											2	2	4			1											9	0.30	12.6
8	D4-1-S2														2		1				4						2	9	0.30	19.5
9	D5-1-S2													1	1		2	1			4					2		11	0.37	18.7
10	D5-2-S2													1	2		1	4										8	0.27	15.6
11	D5-4-S2											1	4	2					1	1	1							10	0.33	14.2
12	D6-3-S2											1		1							2						2	6	0.20	19.3
13	D6-5-S2												2		1		1				1							5	0.17	14.8
14	D7-1-S2													2	2		1	1										6	0.20	14.5
15	D7-2-S2											9	2	1			1				2							15	0.50	12.8
16	D7-3-S2											1			2													3	0.10	13.0
17	D7-4-S2											1	1															2	0.07	11.5
18	D8-2-S2														2		1				1		1	1		1	1	8	0.27	20.0
19	D9-2-S2											2	6		1		1											10	0.33	12.4
20	D9-3-S2											1	1	1			1				1							5	0.17	14.4
21	D10-1-S2																1				1							2	0.07	18.0
22	D10-2-S2														2						1							3	0.10	16.0
23	D10-3-S2											2	1	1	1						2			1				8	0.27	15.5

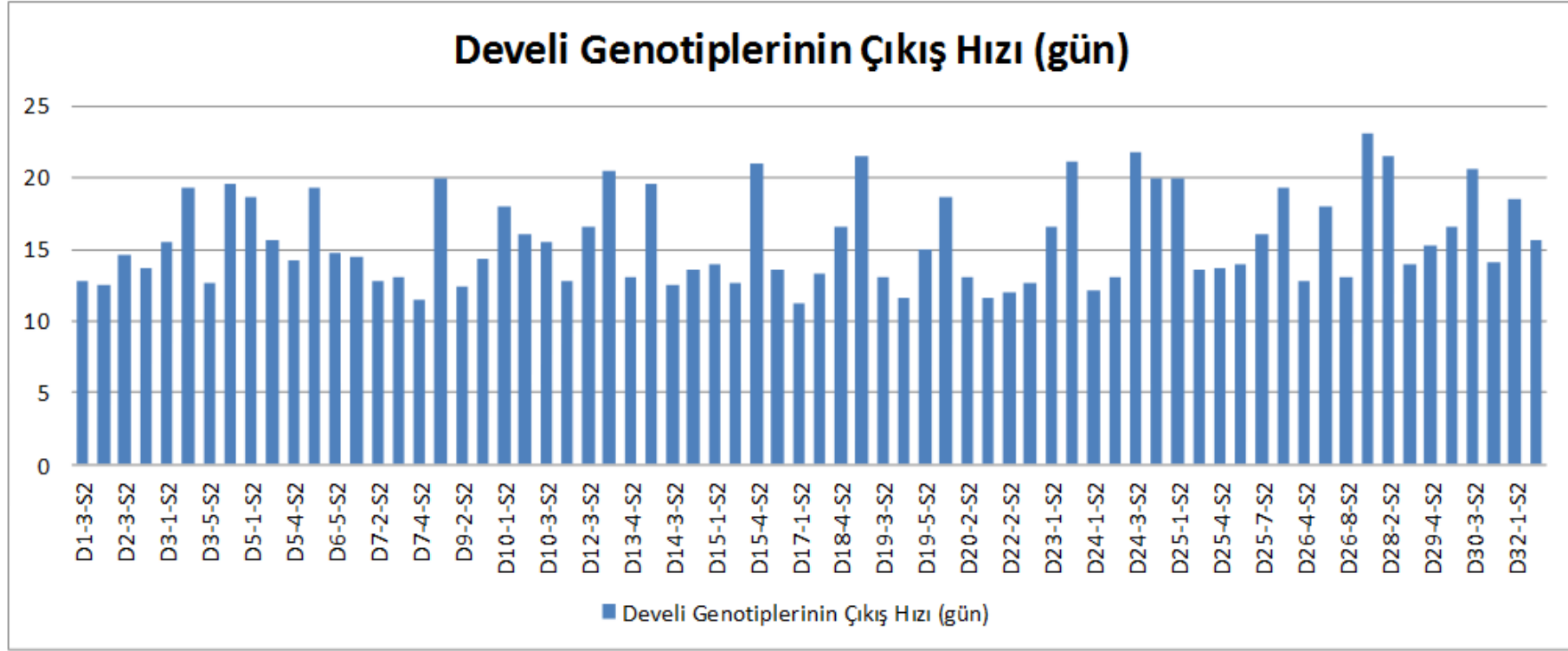
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOPLAM	Toplam Çıkış Oranı %	Çıkış Hızı (gün)
24	D11-1-S2										4	4	2	1		3												14	0.47	12.8
25	D12-3-S2											4	1			1				4						1		11	0.37	16.5
26	D13-3-S2															1										1		2	0.07	20.5
27	D13-4-S2												1															1	0.03	13.0
28	D13-5-S2												1													1		2	0.07	19.5
29	D14-3-S2										2	9	2			2												15	0.50	12.5
30	D14-5-S2										3	3				3			1									10	0.33	13.6
31	D15-1-S2											3								1								4	0.13	14.0
32	D15-2-S2										1	2				1												4	0.13	12.7
33	D15-4-S2															1										1		2	0.07	21.0
34	D16-1-S2										2	1	2	1	2	2												10	0.33	13.6
35	D17-1-S2										7	2																9	0.30	11.2
36	D17-2-S2											1		2														3	0.10	13.3
37	D18-4-S2										1	1	2			3										2		9	0.30	16.5
38	D19-2-S2																		6			1			1	1		9	0.30	21.5
39	D19-3-S2										2	4	3			3												12	0.40	13.0
40	D19-4-S2										14	4	4	1														23	0.77	11.6
41	D19-5-S2											4	1	1		2		1		2								11	0.37	15.0
42	D19-6-S2													1		1										1		3	0.10	18.6
43	D20-2-S2												1															1	0.03	13.0
44	D21-3-S2									4	7	2	1	1	2													17	0.57	11.6
45	D22-2-S2										8	1	6	1														16	0.53	12.0
46	D22-3-S2										3	3	1							1								8	0.27	12.7
47	D23-1-S2												1							1								2	0.07	16.5
48	D23-3-S2																			4		1			1			6	0.20	21.1
49	D24-1-S2										2	3	1		1													7	0.23	12.2

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOPLAM	Toplam Çıkış Oranı %	Çıkış Hızı (gün)
50	D24-2-S2											4	4	4												1		13	0.43	13.0
51	D24-3-S2																				5					3		8	0.27	21.8
52	D24-4-S2																				1							1	0.03	20.0
53	D25-1-S2														1						2						1	4	0.13	20.0
54	D25-2-S2											1		1	2		1											5	0.17	13.6
55	D25-4-S2											3	2		2											1		8	0.27	13.7
56	D25-5-S2														1													1	0.03	14.0
57	D25-7-S2																1											1	0.03	16.0
58	D26-3-S2													1							1					1		3	0.10	19.3
59	D26-4-S2											1	7				1	1										10	0.33	12.8
60	D26-7-S2													2						1	1					1		5	0.17	18.0
61	D26-8-S2													1														1	0.03	13.0
62	D27-3-S2																				1						1	2	0.07	23.0
63	D28-2-S2												1		1					1	1					1	4	9	0.30	21.5
64	D29-3-S2											2		1	1		2	1										7	0.23	14.0
65	D29-4-S2											5	2							1	1					2		11	0.37	15.2
66	D29-5-S2												2		1		1				1					1		6	0.20	16.5
67	D30-3-S2																				4			1				5	0.17	20.6
68	D32-2-S2												3		2		2	1										8	0.27	14.1
69	D32-1-S2												1													1		2	0.07	18.5
70	D33-S2-1														1		1	1										3	0.10	15.6
R-Square					Coeff Var					Root MSE					mean					Pr > F										
0.72					17.91					2.7					15.1					<.0001										



Şekil 3.1. Develi genotiplerine ait çıkış oranları.

Develi genotiplerinin çıkış oranlarına bakıldığında D3-2-S2 ve D19-4-S2 genotipleri %77 ile ilk sırada yer alırken onu D21-3-S2 genotipi 0,57, D22-2-S2 genotipi %53, D7-2-S2 ve D14-3-S2 genotipleri %50 ile takip etmiştir. D13-4-S2, D24-4-S2, D25-5-S2, D25-7-S2 ve D26-8-S2 genotipleri %0,3 ile en düşük çıkış oranına sahip genotipler olarak belirlenmiştir. Çıkış hızına bakıldığında ise D17-1-S2 genotipi 11,2 gün ile ilk sırada gelirken onu D7-4-S2 genotipi 11,5 gün olarak takip etmektedir. Çıkış hızı en düşük olan genotip ise 23,0 gün ile D27-3-S2'dir.



Şekil 3.2. Develi genotiplerine ait çıkış hızları.

Tomarza genotiplerinin çıkış oranlarına bakıldığında T44-S1 genotipi %40 ile ilk sırada yer alırken; T1-S1, T34-S1, T46-S1 ve T48-S1 genotipleri %30 ile takip etmiştir. T3-S1, T6-S1, T9-S1, T10-S1, T13-S1, T22-S1, T23-S1, T25-S1, T27-S1, T30-S1, T38-S1 ve T49-S1 genotipleri %0.3 ile en düşük çıkış oranına sahip genotipler olarak belirlenmiştir. Çıkış hızına bakıldığında ise T25-S1 genotipi 11.0 gün ile ilk sırada yer alırken, T13-S1 genotipi 12.0 gün ile takip etmektedir. Çıkış hızı en düşük olan genotip ise 25.0 gün ile T10-S1'dir.

Çizelge 3.2. Tomarza genotiplerinin çıkış oranı ve çıkış hızları.

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOPLAM	Toplam Çıkış Oranı %	Çıkış Hızı (gün)
1	T1-S1														1		1			1	2						4	9	0.30	21.4
2	T2-S1													1					1		1					1		4	0.13	19.0
3	T3-S1																1											1	0.03	16.0
4	T4-S1											1	1							1								3	0.10	14.0
5	T5-S1																2				1							3	0.10	17.3
6	T6-S1																				1							1	0.03	20.0
7	T9-S1																1											1	0.03	16.0
8	T10-S1																									1		1	0.03	25.0
9	T12-S1																				1						1	2	0.07	23.0
10	T13-S1												1															1	0.03	12.0
11	T14-S1												1				1											2	0.07	14.0
12	T16-S1																1	1			1						1	4	0.13	19.7
13	T17-S1																				4						1	5	0.17	21.2
14	T18-S1												1	1														2	0.07	12.5
15	T19-S1												1						1		1							3	0.10	16.6
16	T20-S1																1				3							4	0.13	19.0
17	T21-S1																1				3					1	1	6	0.20	21.1
18	T22-S1																			1								1	0.03	19.0
19	T23-S1														1													1	0.03	14.0
20	T24-S1												1	1							1							3	0.10	15.0
21	T25-S1											1																1	0.03	11.0
22	T27-S1																				2					2	1	5	0.17	23.2

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOPLAM	Toplam Çıkış Oranı %	Çıkış Hızı (gün)
23	T29-S1												1		1		1											3	0.10	14.0
24	T30-S1														1													1	0.03	14.0
25	T31-S1																				1					1	1	3	0.10	23.6
26	T32-S1														1						1							2	0.07	17.0
27	T33-S1												3	1				1										5	0.17	13.2
28	T34-S1																2		1	1	4					1		9	0.30	19.3
29	T35-S1																1									1		2	0.07	20.5
30	T36-S1													1			1				1					1	4	8	0.27	22.2
31	T37-S1													2							3							5	0.17	17.2
32	T38-S1																1											1	0.03	16.0
33	T39-S1													2	2						1							5	0.17	14.8
34	T40-S1														1		1				1							3	0.10	16.6
35	T41-S1											1	1				2										2	6	0.20	17.8
36	T42-S1														1						2					1	1	5	0.17	21.0
37	T43-S1										1		1	2			2	1										7	0.23	13.8
38	T44-S1											1	3				1		1	1	2					1	2	12	0.40	18.0
39	T45-S1														2													2	0.07	14.0
40	T46-S1																				2					2	5	9	0.30	24.4
41	T47-S1												1		1						3							5	0.17	17.2
42	T48-S1											1					2			1	4						1	9	0.30	18.6
43	T49-S1														1													1	0.03	14.0
44	T51-S1																1										1	2	0.07	21.0
45	T52-S1																				2							2	0.07	20.0
46	T53-S1											2	3		1												1	7	0.23	14.0

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOPLAM	Toplam Çıkış Oranı %	Çıkış Hızı (gün)
47	T54-S1													1					1							1		3	0.10	18.6
48	T55-S1											1	1		1		1				2						2	8	0.27	18.1
49	T56-S1														1		1				4						2	8	0.27	20.2
50	T57-S1												1	3	1						1							6	0.20	14.1
R-Square						Coeff Var						Root MSE						mean						Pr > F						
0.98						25.1						4.35						17.3						0.6198						

3.2. İlk Çiçeklenme Süresi

Develi genotiplerinin ilk çiçeklenme sürelerine bakıldığında (dişi çiçek-erkek çiçek) D20-2-S2 46 günle ilk sırada olurken bunu 48 günle D6-3-S2 genotipi, 49 günle D29-4-S2 ve D2-1-S2 genotipleri gelmektedir. En son çiçek açan genotipler ise; 59 günle D27-3-S2 genotipi gelmektedir. İlk çiçeklenme süresinin kısa olması erken hasat açısından önemlidir. Bu tarlanın daha kısa sürede boşaltılarak bir sonraki işlemlere hazır hale getirilmesi açısından ve diğer avantajlar açısından ıslah amaçlarından birisi olabilir. Develi ve Tomarza menşeli kabaklar arasında çiçeklenme süresi bakımından bir farklılık görünmemektedir (her ikisinde 53 gün).

Çizelge 3.3. Develi genotiplerinin ilk çiçeklenme sürelerinin Duncan yöntemine göre karşılaştırılması.

Duncan Gruplaması	Çiçeklenme süresi (gün)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Çiçeklenme süresi (gün)	N	Genotip
a	46.0	1	D20-2-S2	ebdagcf	52.5	2	D24-3-S2
ba	48.0	1	D6-3-S2	ebdagcf	52.6	3	D3-2-S2
bac	49.0	2	D29-4-S2	ebdagcf	53.0	2	D10-3-S2
bac	49.0	2	D2-1-S2	ebdagcf	53.0	1	D28-2-S2
bdac	49.3	3	D19-4-S2	ebdagcf	53.0	2	D4-1-S2
bdac	49.3	3	D24-2-S2	ebdagcf	53.0	3	D5-4-S2
bdac	49.6	3	D29-5-S2	ebdagcf	53.0	3	D16-1-S2
ebdac	50.0	3	D1-3-S2	ebdagcf	53.0	1	D33-S2-1
ebdac	50.0	2	D9-2-S2	ebdagcf	53.3	3	D19-3-S2
ebdac	50.0	3	D22-3-S2	ebdagcf	53.6	3	D26-3-S2
ebdac	50.0	2	D24-1-S2	ebdagcf	53.6	3	D5-1-S2
ebdac	50.5	2	D2-3-S2	ebdagcf	54.0	3	D18-4-S2
ebdac	50.6	3	D19-5-S2	ebdagcf	54.0	1	D29-3-S2
ebdac	50.6	3	D14-5-S2	ebdagcf	54.0	1	D19-6-S2
ebdac	50.6	3	D14-3-S2	ebdagcf	54.3	3	D32-2-S2
ebdacf	51.0	1	D26-4-S2	ebdagcf	54.3	3	D2-4-S2
ebdacf	51.0	1	D6-5-S2	ebdagcf	55.0	1	D33-S2-9
ebdagcf	51.3	3	D15-1-S2	ebdhgcf	55.5	2	D23-3-S2
ebdagcf	51.5	2	D17-2-S2	ebdhgcf	56.0	2	D10-2-S2
ebdagcf	51.6	3	D22-2-S2	edhgcf	56.3	3	D25-2-S2
ebdagcf	52.0	1	D7-2-S2	edhgcf	56.5	2	D5-2-S2
ebdagcf	52.0	3	D21-3-S2	edhgf	57.0	3	D12-3-S2
ebdagcf	52.0	1	D11-1-S2	edhgf	57.0	2	D8-2-S2
ebdagcf	52.0	1	D25-5-S2	edhgf	57.0	1	D13-3-S2
ebdagcf	52.3	3	D17-1-S2	ehgf	58.0	1	D33-S2-8
ebdagcf	52.3	3	D9-3-S2	hgf	58.5	2	D19-2-S2
ebdagcf	52.3	3	D3-5-S2	hg	59.0	1	D27-3-S2
ebdagcf	52.3	3	D7-1-S2				
R-Square 0.60	Coeff Var 5.19	Root MSE 2.72	Mean 52.5	Pr > F 0.0085			

Tomarza genotiplerinin ilk çiçeklenme sürelerine bakıldığında en erken çiçek açan genotipler 49 gün sonra aynı anda çiçeklenme gözlenenler T47-S1-4, T33-S1-5, T33-S1-4, T36-S1-3, T36-S1-5, T32-S1-9 ve T41-S1-9 genotipleridir (Çizelge 3.4). En geç

çiçeklenme gözlemlenen genotipler ise; 60.günde T41-S1-7, T2-S1-10, T55-S1-7, T31-S1-2 ve T1-S1-7'dir.

Çizelge 3.4. Tomarza genotiplerinin ilk çiçeklenme süreleri.

Duncan Gruplaması	Çiçeklenme süresi (gün)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Çiçeklenme süresi (gün)	N	Genotip
a	49.0	1	T47-S1-4	ejbıdhagcf	53.3	3	T4-S1-1
a	49.0	1	T33-S1-5	ejbıdhagcf	54.0	1	T41-S1-8
a	49.0	1	T33-S1-4	ejbıdhagcf	54.0	1	T29-S1-5
a	49.0	1	T36-S1-3	ejbıdhagcf	54.0	1	T44-S1-3
a	49.0	1	T36-S1-5	ejbıdhagcf	54.0	1	T14-S1-6
a	49.0	1	T32-S1-9	ejbıdhagcf	54.0	1	T27-S1-7
a	49.0	1	T41-S1-9	ejbıdhagcf	54.0	1	T54-S1-3
ab	50.0	1	T57-S1-1	ejbıdhagcf	54.0	1	T17-S1-6
ab	50.0	1	T1-S1-1	ejbıdhagcf	54.0	1	T43-S1-4
ab	50.0	1	T45-S1-2	ejbıdhagcf	54.0	1	T1-S1-6
ab	50.0	1	T55-S1-1	ejbıdhagcf	54.0	1	T53-S1-2
ab	50.0	1	T44-S1-6	ejbıdhagcf	54.0	1	T56-S1-9
ab	50.0	1	T33-S1-7	ejbıdhagcf	55.0	1	T1-S1-10
ab	50.0	1	T56-S1-8	ejbıdhagcf	55.0	1	T43-S1-8
ab	50.0	1	T43-S1-7	ejbıdhagcf	55.0	1	T47-S1-1
ab	50.0	1	T33-S1-8	ejbıdhagcf	55.0	1	T43-S1-3
bac	51.0	1	T47-S1-6	ejbıdhagcf	55.0	1	T14-S1-5
bac	51.0	1	T43-S1-5	ejbıdhagcf	55.0	1	T46-S1-9
bac	51.0	1	T20-S1-2	ejbıdhagcf	55.0	1	T5-S1-1
bac	51.0	1	T5-S1-6	ejıdhgcf	56.0	1	T48-S1-6
bac	51.0	1	T16-S1-5	ejıdhgcf	56.0	1	T21-S1-1
bac	51.0	1	T45-S1-1	ejıdhgcf	56.0	1	T1-S1-3
bac	51.0	1	T57-S1-7	ejıdhgcf	56.0	1	T48-S1-4
bac	51.0	1	T29-S1-7	ejıdhgcf	57.0	1	T25-S1-5
bdac	52.0	1	T1-S1-8	ejıdhgcf	57.0	1	T27-S1-4
bdac	52.0	1	T41-S1-1	ejıdhgcf	57.0	1	T2-S1-5
bdac	52.0	1	T16-S1-4	ejıdhgcf	57.0	1	T17-S1-2
bdac	52.0	1	T53-S1-3	ejıdhgcf	57.0	1	T2-S1-3
bdac	52.0	1	T57-S1-6	ejıdhgcf	57.0	1	T34-S1-1
bdac	52.0	1	T18-S1-6	ejıdhgcf	57.0	1	T20-S1-7
bdac	52.0	1	T57-S1-9	ejıdhgcf	57.0	1	T32-S1-8
bdac	53.0	1	T39-S1-9	ejıdhgcf	57.0	1	T24-S1-1
bdac	53.0	1	T34-S1-7	ejıdhgf	58.0	1	T44-S1-2
bdac	53.0	1	T54-S1-5	ejıdhgf	58.0	1	T36-S1-8
ebdac	53.0	1	T29-S1-4	ejıdhgf	58.0	1	T34-S1-6
ebdac	53.0	1	T55-S1-6	ejıhgf	59.0	1	T53-S1-1
ebdac	53.0	1	T20-S1-1	ejıhgf	59.0	1	T55-S1-5
ebdac	53.0	1	T55-S1-3	ejıhgf	59.0	1	T48-S1-1
ebdac	53.0	1	T39-S1-8	ejıhgf	59.0	1	T56-S1-7
ebdac	53.0	1	T5-S1-2	ejıhgf	59.0	1	T34-S1-2
ebdac	53.0	1	T44-S1-5	jıhg	60.0	1	T41-S1-7
ebdacf	53.0	1	T39-S1-5	jıhgf	60.0	1	T2-S1-10
ebdhagcf	53.0	1	T38-S1-4	jıh	60.0	1	T55-S1-7
ebıdhagcf	53.0	1	T55-S1-9	jı	60.0	1	T31-S1-2
ebıdhagcf	53.0	1	T35-S1-1	j	60.0	1	T1-S1-7
ejbıdhagcf	53.0	1	T47-S1-8				
R-Square 0.99	Coeff Var 4.72		Root MSE 2.51		Mean 53.2	Pr > F 0.1459	

3.3. Gelişim Formu

Yayılıcı tipler 5 m mesafeye kadar yayılabilmektedir. Bu hem yetiştiricilik sırasında kültürel işlemleri zorlaştırmakta hem de birim alandaki bitki sıklığını azaltmaktadır. Demet tipi gelişim formuna sahip kabaklar tercih sebebi olabilir. Develi ve Tomarza genotiplerinin gelişim formları gözlemlenerek dik (D) veya yayılıcı(Y) olma özelliklerine göre Çizelge 3.5. ve Çizelge 3.6’da belirtilmiştir. Buna göre her iki grupta da yatay ve demet tipi gelişme gösteren tipler mevcuttur. Seymen (2010) yaptıkları çalışmada yatay ve demet tipi gelişme gösteren formların inceledikleri populasyondaki dağılımını yaklaşık yarı yarıya bulmuşlardır. Tarfımızca yürütülen çalışmada da Develi genotipleri 82 tanesi dik (D) gelişim gösterirken 110 bitki ise yayılıcı (Y) gelişim göstermiştir. Tomarza genotiplerine baktığımızda ise 29 genotip dik (D) gelişim gösterirken 123 genotip yayılıcı (Y) gelişim göstermiştir.

Çizelge 3.5. Develi genotiplerinin gelişim formları.

Genotip	Gelişim Formu	Genotip	Gelişim Formu
D1-3-S2-1	D	D17-2-S2-1	Y
D1-3-S2-3	Y	D17-2-S2-4	D
D1-3-S2-4	D	D17-2-S2-7	Y
D2-1-S2-5	-	D18-4-S2-1	Y
D2-1-S2-8	Y	D18-4-S2-4	Y
D2-1-S2-9	D	D18-4-S2-5	Y
D2-3-S2-2	D	D19-2-S2-1	D
D2-3-S2-3	D	D19-2-S2-4	D
D2-3-S2-4	D	D19-2-S2-8	D
D2-4-S2-1	D	D19-3-S2-2	D
D2-4-S2-2	D	D19-3-S2-3	D
D2-4-S2-3	D	D19-3-S2-4	D
D3-1-S2-1	Y	D19-4-S2-1	D
D3-1-S2-2	Y	D19-4-S2-2	Y
D3-1-S2-7	Y	D19-4-S2-3	D
D3-2-S2-1	Y	D19-5-S2-1	D
D3-2-S2-2	Y	D19-5-S2-2	D
D3-2-S2-3	Y	D19-5-S2-3	D
D3-5-S2-1	Y	D19-6-S2-2	D
D3-5-S2-7	Y	D19-6-S2-5	D
D3-5-S2-8	Y	D19-6-S2-7	D
D4-1-S2-3	Y	D20-2-S2-1	D
D4-1-S2-5	D	D20-2-S2-8	Y
D4-1-S2-7	Y	D20-2-S2-10	D
D5-1-S2-1	Y	D21-3-S2-1	Y
D5-1-S2-2	Y	D21-3-S2-2	Y
D5-1-S2-6	D	D21-3-S2-3	D

Genotip	Gelişim Formu	Genotip	Gelişim Formu
D5-2-S2-1	D	D22-2-S2-1	D
D5-2-S2-3	Y	D22-2-S2-2	Y
D5-2-S2-4	D	D22-2-S2-3	D
D5-4-S2-2	Y	D22-3-S2-1	Y
D5-4-S2-3	Y	D22-3-S2-2	D
D5-4-S2-4	Y	D22-3-S2-4	Y
D6-2-S2-1	Y	D23-1-S2-2	D
D6-2-S2-2	Y	D23-1-S2-4	D
D6-2-S2-7	Y	D23-1-S2-9	Y
D6-3-S2-1	Y	D23-3-S2-2	Y
D6-3-S2-2	Y	D23-3-S2-6	D
D6-3-S2-3	Y	D23-3-S2-7	D
D6-5-S2-2	Y	D24-1-S2-1	D
D6-5-S2-4	Y	D24-1-S2-2	D
D6-5-S2-7	Y	D24-1-S2-4	D
D7-1-S2-1	Y	D24-2-S2-2	Y
D7-1-S2-2	Y	D24-2-S2-3	Y
D7-1-S2-10	D	D24-2-S2-4	Y
D7-2-S2-1	-	D24-3-S2-1	Y
D7-2-S2-2	Y	D24-3-S2-2	Y
D7-2-S2-3	Y	D24-3-S2-6	Y
D7-4-S2-1	D	D25-1-S2-4	Y
D7-4-S2-2	Y	D25-1-S2-5	Y
D7-4-S2-3	D	D25-1-S2-6	Y
D8-2-S2-3	Y	D25-2-S2-3	D
D8-2-S2-4	Y	D25-2-S2-4	D
D8-2-S2-5	Y	D25-2-S2-7	Y
D9-2-S2-1	Y	D25-4-S2-8	Y
D9-2-S2-4	Y	D25-4-S2-9	D
D9-2-S2-5	-	D25-4-S2-10	Y
D9-3-S2-2	Y	D25-5-S2-3	Y
D9-3-S2-5	D	D25-5-S2-5	Y
D9-3-S2-7	Y	D25-5-S2-6	-
D10-1-S2-1	D	D26-3-S2-4	Y
D10-1-S2-4	D	D26-3-S2-8	Y
D10-1-S2-9	D	D26-3-S2-9	Y
D10-2-S2-4	Y	D26-4-S2-3	D
D10-2-S2-5	Y	D26-4-S2-4	D
D10-2-S2-8	Y	D26-4-S2-5	D
D10-3-S2-6	Y	D26-7-S2-2	D
D10-3-S2-9	Y	D26-7-S2-3	D
D10-3-S2-10	Y	D26-7-S2-7	D
D11-1-S2-3	Y	D26-8-S2-3	Y
D11-1-S2-4	D	D26-8-S2-4	D
D11-1-S2-5	D	D26-8-S2-5	Y
D12-3-S2-2	Y	D27-3-S2-1	Y
D12-3-S2-3	D	D27-3-S2-4	Y
D12-3-S2-4	D	D27-3-S2-5	-
D13-3-S2-1	D	D28-2-S2-1	D
D13-3-S2-6	Y	D28-2-S2-4	D
D13-3-S2-8	Y	D28-2-S2-6	D

Genotip	Gelişim Formu	Genotip	Gelişim Formu
D13-5-S2-8	Y	D29-3-S2-1	Y
D13-5-S2-9	Y	D29-3-S2-2	Y
D13-5-S2-10	Y	D29-3-S2-3	Y
D14-3-S2-4	D	D29-4-S2-1	Y
D14-3-S2-5	D	D29-4-S2-2	Y
D14-3-S2-6	D	D29-4-S2-3	Y
D14-5-S2-2	Y	D29-5-S2-2	Y
D14-5-S2-3	D	D29-5-S2-3	Y
D14-5-S2-5	Y	D29-5-S2-5	Y
D15-1-S2-1	D	D30-3-S2-3	D
D15-1-S2-3	D	D30-3-S2-7	D
D15-1-S2-6	D	D30-3-S2-8	D
D15-2-S2-5	Y	D31-5-S2-1	D
D15-2-S2-6	Y	D31-5-S2-2	Y
D15-2-S2-7	D	D31-5-S2-4	Y
D16-1-S2-4	Y	D32-2-S2-1	Y
D16-1-S2-5	D	D32-2-S2-5	Y
D16-1-S2-8	Y	D32-2-S2-7	Y
D17-1-S2-2	D	D33-S2-1	Y
D17-1-S2-3	D	D33-S2-8	Y
D17-1-S2-4	D	D33-S2-9	-

Çizelge 3.6. Tomarza genotiplerinin gelişim formları.

Genotip	Gelişim Formu	Genotip	Gelişim Formu
T1-S1-1	Y	T34-S1-7	Y
T1-S1-2	Y	T36-S1-3	Y
T1-S1-3	Y	T36-S1-5	Y
T1-S1-6	Y	T36-S1-6	D
T1-S1-7	D	T36-S1-8	D
T1-S1-8	Y	T38-S1-1	Y
T1-S1-10	D	T38-S1-3	Y
T2-S1-3	Y	T38-S1-4	Y
T2-S1-5	Y	T38-S1-7	Y
T2-S1-10	Y	T38-S1-9	Y
T4-S1-1-2	Y	T39-S1-1	Y
T4-S1-1-6	Y	T39-S1-2	Y
T4-S1-1-7	Y	T39-S1-4	Y
T4-S1-1-8	Y	T39-S1-5	Y
T5-S1-1	Y	T39-S1-6	Y
T5-S1-2	Y	T39-S1-8	Y
T5-S1-6	Y	T39-S1-9	Y
T8-S1-2	Y	T41-S1-1	Y
T8-S1-5	Y	T41-S1-2	D
T8-S1-9	Y	T41-S1-5	D
T10-S1-3	Y	T41-S1-7	Y
T10-S1-5	D	T41-S1-8	Y
T10-S1-9	Y	T41-S1-9	D
T11-S1-1	D	T41-S1-10	Y

Genotip	Gelişim Formu	Genotip	Gelişim Formu
T11-S1-2	Y	T42-S1-3	Y
T11-S1-5	D	T42-S1-6	D
T14-S1-5	Y	T42-S1-9	D
T14-S1-6	Y	T43-S1-3	Y
T14-S1-10	Y	T43-S1-4	Y
T16-S1-2	D	T43-S1-5	Y
T16-S1-4	Y	T43-S1-7	Y
T16-S1-5	Y	T43-S1-8	Y
T16-S1-9	-	T44-S1-2	Y
T17-S1-1	D	T44-S1-3	Y
T17-S1-2	D	T44-S1-5	Y
T17-S1-4	D	T44-S1-6	Y
T17-S1-6	D	T45-S1-2	Y
T17-S1-10	D	T45-S1-5	Y
T18-S1-4	Y	T45-S1-10	Y
T18-S1-6	Y	T46-S1-1	Y
T18-S1-9	Y	T46-S1-2	-
T20-S1-2	Y	T46-S1-3	Y
T20-S1-7	-	T46-S1-5	Y
T20-S1-10	Y	T46-S1-7	D
T21-S1-2	Y	T46-S1-8	Y
T21-S1-4	Y	T46-S1-9	Y
T21-S1-8	Y	T47-S1-2	Y
T21-S1-9	D	T47-S1-4	Y
T21-S1-10	Y	T47-S1-6	Y
T24-S1-4	Y	T47-S1-8	Y
T24-S1-5	Y	T47-S1-9	Y
T24-S1-7	Y	T47-S1-10	Y
T24-S1-8	-	T48-S1-1	Y
T24-S1-10	Y	T48-S1-3	Y
T25-S1-3	Y	T48-S1-4	-
T25-S1-5	Y	T48-S1-6	Y
T25-S1-8	Y	T48-S1-8	Y
T27-S1-1	Y	T53-S1-2	D
T27-S1-4	Y	T53-S1-3	Y
T27-S1-6	D	T53-S1-5	D
T27-S1-7	Y	T53-S1-7	Y
T29-S1-4	Y	T53-S1-10	Y
T29-S1-5	Y	T54-S1-3	Y
T29-S1-7	Y	T54-S1-5	Y
T31-S1-2	Y	T54-S1-7	Y
T31-S1-3	Y	T54-S1-8	D
T31-S1-6	Y	T55-S1-1	D
T32-S1-2	-	T55-S1-3	Y
T32-S1-5	Y	T55-S1-5	Y
T32-S1-8	Y	T55-S1-6	Y
T32-S1-9	Y	T55-S1-7	Y
T32-S1-10	D	T55-S1-9	Y
T33-S1-4	Y	T55-S1-10	Y
T33-S1-5	Y	T57-S1-1	Y
T33-S1-7	Y	T57-S1-4	D

Genotip	Gelişim Formu	Genotip	Gelişim Formu
T33-S1-8	Y	T57-S1-5	D
T34-S1-1	Y	T57-S1-6	D
T34-S1-2	Y	T57-S1-7	Y
T34-S1-3	Y	T57-S1-9	-
T34-S1-6	Y		

3.4. Kendilenme Zamanı

Kendileme zamanı dişi ve erkek çiçeğin aynı anda açma ihtimalinin yüksek olduğu genotiplerde daha kısa sürede yapılırken bazı genotiplerde sadece dişi çiçek veya sadece erkek çiçek açma eğilimi olduğundan dolayı daha uzun sürede meydana gelmiştir. Develi genotiplerinde kendilenme zamanı kısa sürede olan genotipleri sıralayacak olursak; D33-S2-8 genotipi 1 günde, D19-2-S2 genotipi 1.5 günde D19-6-S2 genotipi 2 günde kendileme işlemi yapılırken D3-5-S2 genotipinde 13 günde kendileme işlemi gerçekleştirilmiştir. Kendileme zamanları erkek ve dişi çiçeğin aynı anda bitki üzerinde bulunma ve tozlaşma/döllenme başarısı ile ilgilidir. Ancak normal yetiştiricilik zamanlarında genelde karışık tozlanma beklendiği için erkek ve dişi çiçeklerin aynı anda bir bitki üzerinde bulunmaması sorun teşkil etmez. İslah ve yetiştiricilik açısından bu sürenin kısa olması arzu edilebilir. Ancak üretim sırasında olum çevre koşullarından sakınımla yüksek verimi sürdürebilmek için bu sürenin uzun olması istenebilir.

Çizelge 3.7. Develi genotiplerinin kendilenme zamanları.

Duncan Gruplaması	Kendilenme zamanı (gün)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Kendilenme zamanı (gün)	N	Genotip
a	1.0	1	D33-S2-8	bdac	5.6	3	D7-1-S2
ba	1.5	2	D19-2-S2	bdac	5.6	3	D5-2-S2
bac	2.0	1	D19-6-S2	bdac	6.0	2	D23-3-S2
bac	2.3	3	D25-2-S2	bdac	6.0	3	D29-5-S2
bac	2.6	3	D18-4-S2	bdac	6.0	3	D19-3-S2
bac	3.0	1	D27-3-S2	bdac	6.3	3	D6-3-S2
bac	3.0	2	D7-2-S2	bdac	6.3	3	D16-1-S2
bac	3.0	1	D25-5-S2	bdac	6.3	3	D14-5-S2
bac	3.0	1	D6-5-S2	bdac	6.5	2	D9-2-S2
bac	3.5	2	D8-2-S2	bdac	6.6	3	D11-1-S2
bac	3.6	3	D29-4-S2	bdac	6.6	3	D24-1-S2
bac	3.6	3	D26-4-S2	bdac	6.6	3	D22-2-S2
bdac	4.0	2	D10-2-S2	bdac	6.6	3	D9-3-S2

Duncan Gruplaması	Kendilenme zamanı (gün)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Kendilenme zamanı (gün)	N	Genotip
bdac	4.0	3	D32-2-S2	bdac	7.0	1	D23-1-S2
bdac	4.0	1	D33-S2-1	bdac	7.0	3	D3-2-S2
bdac	4.3	3	D21-3-S2	bdac	7.0	1	D13-3-S2
bdac	4.3	3	D5-4-S2	bdac	7.0	2	D24-3-S2
bdac	4.6	3	D19-5-S2	bdac	7.3	3	D24-2-S2
bdac	4.6	3	D2-4-S2	bdac	7.3	3	D26-3-S2
bdac	4.6	3	D15-1-S2	bdac	8.0	2	D17-2-S2
bdac	5.0	1	D33-S2-9	bdac	8.3	3	D22-3-S2
bdac	5.0	2	D10-3-S2	bdac	9.0	1	D20-2-S2
bdac	5.3	3	D12-3-S2	bdac	9.0	2	D4-1-S2
bdac	5.3	3	D29-3-S2	bdac	9.5	2	D2-1-S2
bdac	5.3	3	D14-3-S2	bdac	9.6	3	D1-3-S2
bdac	5.5	2	D28-2-S2	bdc	10.6	3	D5-1-S2
bdac	5.5	2	D2-3-S2	dc	11.0	3	D19-4-S2
bdac	5.6	3	D17-1-S2	d	13.0	3	D3-5-S2
R-Square 0.40	Coeff Var 62.7	Root MSE 3.73	Mean 5.95		Pr > F 0.5587		

Tomarza genotiplerinin kendilenme zamanlarına baktığımızda ise; T24-S1-5, T48-S1-1, T43-S1-4 genotipleri 1 gün iken, T20-S1-7 genotipi 33 gün olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.8. Tomarza genotiplerinin kendilenme zamanları.

Duncan Gruplaması	Kendilenme zamanı (gün)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Kendilenme zamanı (gün)	N	Genotip
a	1.0	1	T24-S1-5	gfekdijh	5.0	1	T36-S1-5
ba	1.0	1	T48-S1-1	gfekdijh	5.0	1	T54-S1-7
bac	1.0	1	T43-S1-4	gfekdijh	5.0	1	T55-S1-6
bdc	2.0	1	T27-S1-4	gfekdijh	5.0	1	T16-S1-4
bdc	2.0	1	T2-S1-3	gfekdijh	5.0	1	T33-S1-8
bdc	2.0	1	T43-S1-8	gfekdijh	5.0	1	T34-S1-7
bedc	2.0	1	T57-S1-9	gfekdijh	5.0	1	T54-S1-3
fedc	2.0	1	T34-S1-2	gflekdiyh	6.0	1	T53-S1-5
gfedc	2.0	1	T44-S1-5	gflekdiyh	6.0	1	T39-S1-8
gfedch	2.0	1	T55-S1-5	gflekdiyh	6.0	1	T43-S1-7
gfedch	2.0	1	T31-S1-2	gflekdiyh	6.0	1	T34-S1-3
gfedch	2.0	1	T5-S1-1	gflekdiyh	6.0	1	T34-S1-1
gfedich	3.0	1	T56-S1-7	gflekdiyh	6.0	1	T1-S1-8
gfedich	3.0	1	T2-S1-5	gflekdiyh	6.0	1	T27-S1-7
gfedich	3.0	1	T20-S1-1	gflekdiyh	6.0	1	T33-S1-5
gfedich	3.0	1	T21-S1-1	gflekdiyh	6.0	1	T47-S1-6
gfedich	3.0	1	T29-S1-7	gflekdiyh	6.0	1	T53-S1-7
gfedich	3.0	1	T5-S1-2	gflekdiyh	6.0	1	T17-S1-6
gfedich	3.0	1	T28-S1-3	gflekdiyh	6.0	1	T39-S1-4
gfedich	3.0	1	T1-S1-6	gmflekdijh	7.0	1	T32-S1-9
gfedijh	4.0	1	T55-S1-9	ngmflekdijh	7.0	1	T54-S1-8
gfedijh	4.0	1	T41-S1-1	ngmflekdijho	7.0	1	T39-S1-9
gfedijh	4.0	1	T57-S1-6	ngmflekdiqjpho	7.0	1	T24-S1-1
gfedijh	4.0	1	T55-S1-3	ngmflekdiqjpho	7.0	1	T38-S1-1
gfedijh	4.0	1	T1-S1-3	ngmflekdiqjpho	7.0	1	T47-S1-2
gfedijh	4.0	1	T35-S1-1	ngmflekdiqjpho	7.0	1	T25-S1-5
gfedijh	4.0	1	T5-S1-6	ngmflekdiqjpho	7.3	3	T4-S1-1
gfedijh	4.0	1	T43-S1-5	ngmflekdiqjpho	8.0	1	T47-S1-8
gfedijh	4.0	1	T53-S1-2	ngmflekstriqjpho	8.0	1	T38-S1-4
gfedijh	4.0	1	T53-S1-3	ngmflekstriqjpho	8.0	1	T56-S1-9
gfedijh	4.0	1	T17-S1-2	ngmlkstriqjpho	8.0	1	T20-S1-2
gfedijh	4.0	1	T45-S1-2	nmlkstriqjpho	9.0	1	T18-S1-9
gfedijh	4.0	1	T55-S1-1	nmlkstriqjpho	9.0	1	T47-S1-4
gfedijh	4.0	1	T57-S1-1	nmlkstriqjpho	9.0	1	T56-S1-8
gfedijh	4.0	1	T34-S1-6	nmlkstriqjpo	10.0	1	T1-S1-10
gfekdijh	5.0	1	T2-S1-10	nmlkstriqjpo	10.0	1	T44-S1-2
Gfekdijh	5.0	1	T36-S1-8	nmlkstriqjpo	10.0	1	T57-S1-7
gfekdijh	5.0	1	T36-S1-3	nmlkstriqjpo	10.0	1	T44-S1-3
gfekdijh	5.0	1	T16-S1-5	nmlkstrqpo	11.0	1	T33-S1-4
gfekdijh	5.0	1	T39-S1-5	nmlstrqpo	12.0	1	T53-S1-1
gfekdijh	5.0	1	T54-S1-5	nmstrqpo	13.0	1	T32-S1-5
gfekdijh	5.0	1	T45-S1-1	nmstrqpo	13.0	1	T41-S1-8
gfekdijh	5.0	1	T47-S1-1	nmstrqpo	13.0	1	T41-S1-9
gfekdijh	5.0	1	T1-S1-1	nstrqpo	15.0	1	T46-S1-9
gfekdijh	5.0	1	T39-S1-6	strqpo	19.0	1	T18-S1-6
gfekdijh	5.0	1	T33-S1-7	strqp	25.0	1	T41-S1-7
gfekdijh	5.0	1	T44-S1-6	strq	33.0	1	T20-S1-7
gfekdijh	5.0	1	T28-S1-6				
R-Square 0.99		Coeff Var 44.0		Root MSE 2.51		Mean 5.71	
						Pr > F 0.2504	

3.5. Polen Canlılık Testi

Polen canlılık özellikleri bakımından genotipler incelendiğinde %96.0 polen canlılık oranıyla D25-1-S2 genotipi ilk sırada olurken; onu % 94.0 polen canlılık oranıyla D2-4-S2, %93.6 polen canlılık oranıyla %92.4 D9-2-S2 genotipleri izlemektedir. Polen canlılık yüzdesi en düşük genotip ise %64.3 polen canlılık oranıyla D29-3-S2 genotipi belirlenmiştir (Çizelge 3.9). **Şensoy ve ark. (2003)** tarafından yapılan bir çalışmada kabak polenlerinin canlılıklarının sabah saat 7’de %92 canlılık gösteren polenler çiçekler kapandığında %75’e düştüğü ve öğleden sonra canlılığı daha da azalarak %10’lara düştüğü belirtilmiştir. Tarafımızca yürütülen bu çalışmada da canlılık oranları ortalaması Develi menşeli havuzda % 86 ve Tomarza menşeli havuzda %89 bulunmuştur. Polen performansları açısından Tomarza grubu S0, Develi grubu ise S1 generasyonuna aittir. Bu nedenle aradaki 3 puanlık fark büyük ihtimalle 1) kendileme depresyonundan, 2) Tomarza grubu daha yüksek canlılık oranlarına sahip veya 3) tesadüfen gerçekleşmiştir.

Çizelge 3.9. Develi genotiplerinin polen canlılık testleri sonuçları.

Duncan Gruplaması	Polen canlılık oranı %	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Polen canlılık oranı %	N	Genotip
a	96.0	3	D25-1-S2	ebıdhagcf	85.1	1	D33-S2-1
ba	94.0	1	D2-4-S2	ebıdhagcf	85.0	3	D20-2-S2
bac	93.6	3	D6-2-S2	ebıdhagcf	84.9	2	D16-1-S2
bdac	92.4	1	D9-2-S2	ebıdhagcf	84.9	2	D22-3-S2
ebdac	92.0	2	D15-1-S2	ebıdhagcf	84.5	3	D23-1-S2
ebdac	92.0	2	D25-5-S2	ebıdhagcf	84.4	1	D27-3-S2
ebdacf	90.7	2	D26-4-S2	ebıdhagcf	84.1	1	D31-5-S2
ebdacf	90.6	1	D19-3-S2	ebıdhgcf	83.9	1	D24-3-S2
ebdacf	90.4	3	D15-2-S2	ebıdhgcf	83.2	1	D17-1-S2
ebdagcf	90.2	1	D19-6-S2	ebıdhgcf	82.8	1	D4-1-S2
ebdagcf	90.2	2	D25-2-S2	ebıdhgcf	82.8	3	D26-7-S2
ebdagcf	89.9	1	D22-2-S2	eidhgcf	82.3	3	D5-4-S2
ebdagcf	89.4	2	D1-3-S2	eidhgcf	82.1	1	D19-4-S2
ebdagcf	89.0	3	D5-1-S2	eidhgcf	82.1	1	D6-5-S2
ebdhagcf	88.0	3	D25-4-S2	eidhgcf	81.7	3	D7-4-S2
ebıdhagcf	87.5	3	D23-3-S2	eidhgf	80.4	1	D5-2-S2
ebıdhagcf	87.3	2	D2-1-S2	eidhgf	80.4	2	D18-4-S2
ebıdhagcf	87.0	3	D26-8-S2	ei hg f	80.1	1	D12-3-S2
ebıdhagcf	86.7	2	D7-1-S2	ihgf	79.3	1	D29-5-S2
ebıdhagcf	86.7	2	D30-3-S2	ihgf	79.2	1	D33-S2-8
ebıdhagcf	86.5	3	D2-3-S2	ihgf	78.8	3	D3-1-S2
ebıdhagcf	86.4	1	D9-3-S2	ihg	78.3	3	D10-1-S2
ebıdhagcf	86.2	3	D26-3-S2	ih	76.7	1	D33-S2-9
ebıdhagcf	85.3	2	D3-2-S2	ı	75.9	1	D17-2-S2
ebıdhagcf	85.3	1	D19-2-S2	j	64.3	1	D29-3-S2
ebıdhagcf	85.2	1	D3-5-S2				
R-Square 0.75	Coeff Var 4.85	Root MSE 4.16		Mean 85.8		Pr > F 0.0004	

Tomarza genotiplerinin polen canlılık testi sonuçlarına bakıldığında % 98.0 canlılık oranıyla T42-S1-9 genotipi, % 97.8 polen canlılığıyla T25-S1-5, % 97.3 polen canlılığıyla T18-S1-6 genotipleri ilk sırada yer alırken; % 67.1 polen canlılık oranıyla T22-S1-7 genotipi en düşük polen canlılık testine sahip genotip olmuştur.

Çizelge 3.10. Tomarza genotiplerinin polen canlılık testleri sonuçları.

Duncan Gruplaması	Polen canlılık oranı %	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Polen canlılık oranı %	N	Genotip
A	98.0	1	T42-S1-9	bdac	90.1	1	T30-S1-2
Ba	97.8	1	T25-S1-5	bdac	90.1	1	T30-S1-3
Ba	97.3	1	T18-S1-6	bdac	90.0	1	T18-S1-4
Bac	96.6	1	T31-S1-2	bdac	89.8	1	T37-S1-2
Bac	95.5	1	T53-S1-3	bdac	89.8	1	T37-S1-7
Bac	94.8	1	T29-S1-5	bdac	89.8	1	T37-S1-1
Bac	94.7	1	T18-S1-9	bdac	89.1	1	T54-S1-7
Bac	94.1	1	T45-S1-2	bdac	88.1	1	T43-S1-5
Bac	94.0	1	T39-S1-2	bdac	88.0	1	T24-S1-5
Bac	94.0	1	T36-S1-3	bdac	87.9	1	T33-S1-7
Bac	93.8	1	T22-S1-2	bdac	87.0	1	T2-S1-10
Bac	93.5	1	T21-S1-2	bdac	86.8	1	T42-S1-3
Bac	93.3	1	T39-S1-4	bdac	86.2	1	T39-S1-1
Bac	93.2	1	T32-S1-2	bdac	86.2	1	T5-S1-1
Bac	93.2	1	T10-S1-3	bdac	86.1	1	T9-S1-8
bac	92.9	1	T54-S1-5	bdac	86.1	1	T9-S1-9
bac	92.9	1	T44-S1-2	bdac	86.1	1	T9-S1-10
bac	92.8	1	T1-S1-1	bdac	85.9	2	T4-S1-1
bac	92.7	1	T48-S1-3	bdac	85.5	1	T21-S1-8
bac	92.6	1	T5-S1-2	bdac	84.5	1	T14-S1-6
bac	92.3	1	T11-S1-2	bdac	84.5	1	T29-S1-7
bac	92.0	1	T1-S1-3	bdac	84.4	1	T32-S1-5
bac	91.9	1	T47-S1-6	bdac	84.4	1	T47-S1-4
bac	91.6	1	T16-S1-2	bdac	84.0	1	T27-S1-1
bdac	91.1	1	T25-S1-3	bdac	83.5	1	T53-S1-2
bdac	91.1	1	T8-S1-2	bdac	82.9	1	T22-S1-1
bdac	91.0	1	T44-S1-5	bdac	82.5	1	T51-S1-6
bdac	90.9	1	T40-S1-2	bdac	82.5	1	T51-S1-3
bdac	90.9	1	T40-S1-4	bdac	82.5	1	T51-S1-2
bdac	90.9	1	T40-S1-7	bdac	81.1	1	T25-S1-8
bdac	90.7	1	T20-S1-1	bdac	80.3	1	T31-S1-3
bdac	90.7	1	T44-S1-3	bdac	79.4	1	T5-S1-6
bdac	90.6	1	T11-S1-1	bdac	78.5	1	T20-S1-2
bdac	90.6	1	T42-S1-6	bdc	77.9	1	T10-S1-5
bdac	90.6	1	T27-S1-6	dc	76.7	1	T8-S1-9
bdac	90.1	1	T30-S1-1	d	67.1	1	T22-S1-7
R-Square 0.96	Coeff Var 10.7		Root MSE 9.54		Mean 88.7		Pr > F 0.9099

3.6. Afit Tepkisi

Afit tepkisi belirlenirken hiç afit görülmeyen genotiplere 1 puan verilirken 1-5 skalası kullanılarak çok fazla afit görülen genotiplere 5 puan (10 bitkide %60-80 oranında afit görülen) verilmiştir. Çizelge 3.11'e bakıldığında en fazla afit görülen genotipler 4 puanla (10 bitkide %40-60 oranında afit görülen), D25-1-S2 ve D2-4-S2- genotipleri olurken hiç afit görülmeyen ve 1 puan (10 bitkide %10-20 oranında afit görülen) verilen genotipler; D11-1-S2, D27-3-S2, D17-2-S2, D19-6-S2, D3-2-S2-, D3-5-S2-, D13-5-S2 ve D1-3-S2'dir. Çerezlik kabaklar özellikle bol yağış ve ılık iklim koşullarında ciddi düzeyde afit zararına maruz kalmaktadır. Aşırı afit zararı olan yıllarda verimi olumsuz etkileyebilir. Yapılan bu tez çalışmasında bu özellik açısından varyasyon tespit edilmiş olmakla birlikte bu çalışmanın tekrar edilmesi gereklidir.

Çizelge 3.11.Develi genotiplerinin 1-5 skalasına göre (1, belirti yok; 5, belirti çok) afit tepkileri.

Duncan Gruplaması	Afit tepksi puan (1-5)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Afit tepksi puan (1-5)	N	Genotip
a	4.0	3	D25-1-S2	edfc	2.0	3	D7-4-S2
a	4.0	3	D2-4-S2	edfc	2.0	1	D33-S2-1
ba	3.6	3	D22-2-S2	edfc	2.0	3	D19-5-S2
bac	3.3	3	D8-2-S2	edfc	2.0	3	D26-7-S2
bac	3.3	3	D10-1-S2	edfc	2.0	3	D2-1-S2
bac	3.3	3	D18-4-S2	edfc	2.0	3	D6-5-S2
bac	3.3	3	D32-2-S2	edfc	2.0	2	D25-5-S2
bdac	3.0	3	D3-1-S2	edfc	2.0	3	D28-2-S2
bdac	3.0	3	D19-4-S2	edfc	2.0	1	D33-S2-8
bdac	3.0	2	D7-2-S2	edf	1.6	3	D19-2-S2
bdac	3.0	3	D24-2-S2	edf	1.6	3	D9-3-S2
ebdac	2.6	3	D24-3-S2	edf	1.6	3	D6-2-S2
ebdac	2.6	3	D23-3-S2	edf	1.6	3	D17-1-S2
ebdac	2.6	3	D14-5-S2	edf	1.6	3	D5-2-S2
ebdfc	2.3	3	D22-3-S2	edf	1.6	3	D26-8-S2
ebdfc	2.3	3	D15-2-S2	edf	1.6	3	D10-2-S2
ebdfc	2.3	3	D4-1-S2	edf	1.6	3	D6-3-S2
ebdfc	2.3	3	D12-3-S2	edf	1.6	3	D5-4-S2
ebdfc	2.3	3	D25-4-S2	ef	1.5	2	D9-2-S2
ebdfc	2.3	3	D23-1-S2	ef	1.3	3	D31-5-S2
ebdfc	2.3	3	D13-3-S2	ef	1.3	3	D15-1-S2
ebdfc	2.3	3	D24-1-S2	ef	1.3	3	D5-1-S2
ebdfc	2.3	3	D2-3-S2	ef	1.3	3	D19-3-S2
ebdfc	2.3	3	D29-5-S2	ef	1.3	3	D7-1-S2
ebdfc	2.3	3	D26-4-S2	f	1.0	3	D11-1-S2
ebdfc	2.3	3	D25-2-S2	f	1.0	3	D27-3-S2
edfc	2.0	3	D14-3-S2	f	1.0	3	D17-2-S2
edfc	2.0	3	D21-3-S2	f	1.0	3	D19-6-S2
edfc	2.0	3	D26-3-S2	f	1.0	3	D3-2-S2
edfc	2.0	3	D10-3-S2	f	1.0	3	D3-5-S2
edfc	2.0	3	D29-4-S2	f	1.0	3	D13-5-S2
edfc	2.0	3	D30-3-S2	f	1.0	3	D1-3-S2
edfc	2.0	3	D16-1-S2				
R-Square 0.65	Coeff Var 31.99		Root MSE 0.67	Mean 2.10	Pr > F <.0001		

Tomarza genotiplerine bakıldığında ise en fazla afit görülen genotip 5 puanla T34-S1-3 olurken, afit görülmeyen genotipler ise; T22-S1-7, T11-S1-2, T11-S1-5, T21-S1-4, T11-S1-1, T17-S1-1, T21-S1-2, T37-S1-2, T10-S1-5, T38-S1-1, T27-S1-1, T43-S1-5, T27-S1-6, T8-S1-2, T8-S1-5, T8-S1-9, T42-S1-9, T22-S1-1 ve T22-S1-2 dir.

Çizelge 3.12.Tomarza genotiplerinin 1-5 skalasına göre (1, belirti yok; 5, belirti çok) afit tepkileri.

Duncan Gruplaması	Afit tepksi puan (1-5)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Afit tepksi puan (1-5)	N	Genotip
A	5.0	1	T34-S1-3	dc	2.0	1	T1-S1-1
ba	4.0	1	T55-S1-3	dc	2.0	1	T1-S1-2
ba	4.0	1	T44-S1-5	dc	2.0	1	T37-S1-1
ba	4.0	1	T34-S1-2	dc	2.0	1	T48-S1-3
ba	4.0	1	T55-S1-1	dc	2.0	1	T5-S1-1
ba	4.0	1	T16-S1-4	dc	2.0	1	T25-S1-8
ba	4.0	1	T57-S1-1	dc	2.0	1	T43-S1-4
ba	4.0	1	T54-S1-7	dc	2.0	1	T51-S1-2
ba	4.0	1	T20-S1-1	dc	2.0	1	T57-S1-5
ba	4.0	1	T28-S1-3	dc	2.0	1	T39-S1-2
ba	4.0	1	T34-S1-1	dc	2.0	1	T39-S1-4
ba	4.0	1	T46-S1-1	dc	2.0	1	T14-S1-6
ba	4.0	1	T25-S1-5	dc	2.0	1	T16-S1-2
ba	4.0	1	T44-S1-3	dc	2.0	1	T5-S1-2
bc	3.0	1	T16-S1-5	dc	2.0	1	T35-S1-6
bc	3.0	1	T28-S1-6	dc	2.0	1	T30-S1-1
bc	3.0	1	T36-S1-5	dc	2.0	1	T41-S1-2
bc	3.0	1	T36-S1-3	dc	2.0	1	T30-S1-3
bc	3.0	1	T42-S1-3	dc	2.0	1	T18-S1-4
bc	3.0	1	T10-S1-9	dc	2.0	1	T42-S1-6
bc	3.0	1	T40-S1-2	dc	2.0	1	T56-S1-8
bc	3.0	1	T36-S1-6	dc	2.0	1	T43-S1-3
bc	3.0	1	T5-S1-6	dc	2.0	1	T32-S1-8
bc	3.0	1	T2-S1-10	dc	2.0	1	T57-S1-4
bc	3.0	1	T33-S1-5	dc	2.0	1	T24-S1-4
bc	3.0	1	T47-S1-6	dc	2.0	1	T20-S1-2
bc	3.0	1	T14-S1-5	dc	2.0	1	T53-S1-2
bc	3.0	1	T32-S1-5	dc	2.0	1	T53-S1-3
bc	3.0	1	T29-S1-4	dc	2.0	1	T45-S1-5
bc	3.0	1	T29-S1-5	dc	2.0	1	T9-S1-8
bc	3.0	1	T46-S1-3	dc	2.0	1	T9-S1-9
bc	3.0	2	T35-S1-1	dc	2.0	1	T56-S1-7
bc	3.0	1	T47-S1-4	dc	2.0	1	T30-S1-2
bc	3.0	1	T54-S1-3	dc	2.0	1	T24-S1-5

Duncan Gruplaması	Afit tepksi puan (1-5)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Afit tepksi puan (1-5)	N	Genotip
bc	3.0	1	T2-S1-3	dc	2.0	1	T48-S1-1
bc	3.0	1	T44-S1-2	dc	2.0	1	T56-S1-9
bc	3.0	1	T54-S1-5	dc	2.0	1	T53-S1-5
bc	3.0	1	T40-S1-7	dc	2.0	1	T51-S1-6
c	2.3	3	T4-S1-1-	dc	2.0	1	T29-S1-7
dc	2.0	1	T38-S1-4	dc	2.0	1	T40-S1-4
dc	2.0	1	T10-S1-3	dc	2.0	1	T9-S1-10
dc	2.0	1	T2-S1-5	dc	2.0	1	T55-S1-5
dc	2.0	1	T18-S1-9	d	1.0	1	T22-S1-7
dc	2.0	1	T18-S1-6	d	1.0	1	T11-S1-2
dc	2.0	1	T37-S1-7	d	1.0	1	T11-S1-5
dc	2.0	1	T27-S1-4	d	1.0	1	T21-S1-4
dc	2.0	1	T1-S1-3	d	1.0	1	T11-S1-1
dc	2.0	1	T25-S1-3	d	1.0	1	T17-S1-1
dc	2.0	1	T17-S1-2	d	1.0	1	T39-S1-1
dc	2.0	1	T41-S1-1	d	1.0	1	T17-S1-4
dc	2.0	1	T24-S1-7	d	1.0	1	T21-S1-2
dc	2.0	1	T31-S1-3	d	1.0	1	T37-S1-2
dc	2.0	1	T31-S1-6	d	1.0	1	T10-S1-5
dc	2.0	1	T14-S1-1	d	1.0	1	T38-S1-1
dc	2.0	1	T31-S1-2	d	1.0	1	T27-S1-1
dc	2.0	1	T33-S1-4	d	1.0	1	T43-S1-5
dc	2.0	1	T51-S1-3	d	1.0	1	T27-S1-6
dc	2.0	1	T41-S1-5	d	1.0	1	T8-S1-2
dc	2.0	1	T28-S1-5	d	1.0	1	T8-S1-5
dc	2.0	1	T45-S1-2	d	1.0	1	T8-S1-9
dc	2.0	1	T21-S1-8	d	1.0	1	T42-S1-9
dc	2.0	1	T33-S1-7	d	1.0	1	T22-S1-1
dc	2.0	1	T38-S1-3	d	1.0	1	T22-S1-2
dc	2.0	1	T47-S1-2				
R-Square 0.99	Coeff Var 20.8		Root MSE 0.47		Mean 2.26		Pr > F 0.1634

3.7. Külleme Simptomu

Külleme belirtileri gözlemlenirken hiç külleme belirtileri göstermeyen genotipler 1 puan verilirken, külleme görülen genotipler 0 puan verilmiştir. Çizelge 3.13'e bakıldığında birçok genotipte küllemeye rastlanmamışken, külleme görülen genotipler; D19-4-S2, D15-1-S2, D17-1-S2, D5-2-S2-, D22-2-S2, D26-7-S2, D3-1-S2-, D25-1-S2, D10-1-S2 ve D25-4-S2'dir.

Çizelge 3.13. Develi genotiplerinin (1, belirti yok; 0, belirti çok) külleme belirtileri.

Duncan Grublaması	Külleme belirtisi (0-1)	N	Genotip	Külleme belirtisi (0-1)	Ortalama	N	Genotip
a	1.0	3	D8-2-S2	a	1.0	3	D6-5-S2
a	1.0	3	D9-2-S2	a	1.0	3	D6-3-S2
a	1.0	3	D10-2-S2	a	1.0	3	D5-1-S2
a	1.0	3	D10-3-S2	ba	0.6	3	D22-3-S2
a	1.0	3	D26-3-S2	ba	0.6	3	D2-3-S2
a	1.0	3	D26-4-S2	ba	0.6	3	D28-2-S2
a	1.0	3	D13-3-S2	ba	0.6	3	D24-2-S2
a	1.0	3	D13-5-S2	ba	0.6	3	D5-4-S2
a	1.0	3	D27-3-S2	ba	0.6	3	D7-2-S2
a	1.0	3	D19-3-S2	ba	0.6	3	D25-5-S2
a	1.0	3	D29-3-S2	ba	0.6	3	D14-3-S2
a	1.0	3	D29-4-S2	ba	0.6	3	D18-4-S2
a	1.0	3	D16-1-S2	ba	0.6	3	D11-1-S2
a	1.0	3	D24-1-S2	ba	0.6	3	D19-5-S2
a	1.0	3	D17-2-S2	ba	0.6	3	D19-6-S2
a	1.0	3	D3-5-S2	ba	0.6	3	D26-8-S2
a	1.0	3	D19-2-S2	ba	0.6	3	D15-2-S2
a	1.0	3	D25-2-S2	ba	0.3	3	D9-3-S2
a	1.0	3	D32-2-S2	ba	0.3	3	D6-2-S2
a	1.0	1	D33-S2-1	ba	0.3	3	D12-3-S2
a	1.0	1	D33-S2-8	ba	0.3	3	D1-3-S2
a	1.0	3	D2-1-S2	ba	0.3	3	D14-5-S2
a	1.0	3	D4-1-S2	ba	0.3	3	D24-3-S2
a	1.0	3	D2-4-S2	b	0.0	3	D19-4-S2
a	1.0	3	D21-3-S2	b	0.0	3	D15-1-S2
a	1.0	3	D31-5-S2	b	0.0	3	D17-1-S2
a	1.0	3	D3-2-S2-	b	0.0	3	D5-2-S2
a	1.0	3	D23-1-S2	b	0.0	3	D22-2-S2
a	1.0	3	D23-3-S2	b	0.0	3	D26-7-S2
a	1.0	3	D7-1-S2	b	0.0	3	D3-1-S2
a	1.0	3	D30-3-S2	b	0.0	3	D25-1-S2
a	1.0	3	D7-4-S2	b	0.0	3	D10-1-S2
a	1.0	3	D29-5-S2	b	0.0	3	D25-4-S2
a	1.0	1	D33-S2-9				
R-Square 0.66	Coeff Var 45.2	Root MSE 0.32		Mean 0.71		Pr > F <.0001	

Tomarza genotiplerine bakıldığında, külleme simptonu görülen genotipler; T22-S1-1, T33-S1-5, T30-S1-2, T27-S1-4, T47-S1-6, T45-S1-2, T53-S1-2, T30-S1-1, T53-S1-5, T30-S1-3 ve T14-S1-6'dır.

Çizelge 3.14.Tomarza genotiplerinin (1, belirti yok; 0, belirti çok) külleme simptomları.

Duncan Gruplaması	Külleme simptonu (0-1)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Külleme simptonu (0-1)	N	Genotip
a	1.0	1	T1-S1-1	a	1.0	1	T36-S1-5
a	1.0	1	T1-S1-2	a	1.0	1	T36-S1-6
a	1.0	1	T1-S1-3	a	1.0	1	T37-S1-1
a	1.0	1	T10-S1-3	a	1.0	1	T37-S1-2
a	1.0	1	T10-S1-5	a	1.0	1	T37-S1-7
a	1.0	1	T10-S1-9	a	1.0	1	T38-S1-1
a	1.0	1	T11-S1-1	a	1.0	1	T38-S1-3
a	1.0	1	T11-S1-2	a	1.0	1	T38-S1-4
a	1.0	1	T11-S1-5	a	1.0	1	T39-S1-1
a	1.0	1	T14-S1-1	a	1.0	1	T5-S1-6
a	1.0	1	T14-S1-5	a	1.0	1	T39-S1-4
a	1.0	1	T39-S1-2	a	1.0	3	T4-S1-1-
a	1.0	1	T16-S1-2	a	1.0	1	T40-S1-2
a	1.0	1	T16-S1-4	a	1.0	1	T40-S1-4
a	1.0	1	T16-S1-5	a	1.0	1	T40-S1-7
a	1.0	1	T17-S1-1	a	1.0	1	T46-S1-2
a	1.0	1	T17-S1-2	a	1.0	1	T41-S1-2
a	1.0	1	T17-S1-4	a	1.0	1	T41-S1-5
a	1.0	1	T18-S1-4	a	1.0	1	T42-S1-3
a	1.0	1	T18-S1-6	a	1.0	1	T42-S1-6
a	1.0	1	T18-S1-9	a	1.0	1	T42-S1-9
a	1.0	1	T2-S1-10	a	1.0	1	T43-S1-3
a	1.0	1	T2-S1-3	a	1.0	1	T43-S1-4
a	1.0	1	T2-S1-5	a	1.0	1	T43-S1-5
a	1.0	1	T20-S1-1	a	1.0	1	T44-S1-2
a	1.0	1	T20-S1-2	a	1.0	1	T44-S1-3
a	1.0	1	T20-S1-7	a	1.0	1	T44-S1-5
a	1.0	1	T21-S1-2	a	1.0	1	T45-S1-1
a	1.0	1	T21-S1-4	a	1.0	1	T51-S1-6
a	1.0	1	T21-S1-8	a	1.0	1	T45-S1-5
a	1.0	1	T34-S1-3	a	1.0	1	T46-S1-1
a	1.0	1	T22-S1-2	a	1.0	1	T9-S1-10
a	1.0	1	T22-S1-7	a	1.0	1	T46-S1-3
a	1.0	1	T24-S1-4	a	1.0	1	T47-S1-2
a	1.0	1	T24-S1-5	a	1.0	1	T47-S1-4
a	1.0	1	T24-S1-7	a	1.0	1	T55-S1-1
a	1.0	1	T25-S1-3	a	1.0	1	T48-S1-1
a	1.0	1	T25-S1-5	a	1.0	1	T48-S1-3
a	1.0	1	T25-S1-8	a	1.0	1	T56-S1-7

Duncan Gruplaması	Külleme simptomu (0-1)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Külleme simptomu (0-1)	N	Genotip
a	1.0	1	T27-S1-1	a	1.0	1	T5-S1-1
a	1.0	1	T48-S1-4	a	1.0	1	T5-S1-2
a	1.0	1	T27-S1-6	a	1.0	1	T57-S1-1
a	1.0	1	T28-S1-3	a	1.0	1	T51-S1-2
a	1.0	1	T28-S1-5	a	1.0	1	T51-S1-3
a	1.0	1	T28-S1-6	a	1.0	1	T55-S1-3
a	1.0	1	T29-S1-4	a	1.0	1	T8-S1-5
a	1.0	1	T29-S1-5	a	1.0	1	T8-S1-9
a	1.0	1	T29-S1-7	a	1.0	1	T56-S1-8
a	1.0	1	T53-S1-3	a	1.0	1	T9-S1-8
a	1.0	1	T41-S1-1	a	1.0	1	T54-S1-5
a	1.0	1	T54-S1-3	a	1.0	1	T54-S1-7
a	1.0	1	T31-S1-2	a	1.0	1	T57-S1-5
a	1.0	1	T31-S1-3	a	1.0	1	T57-S1-4
a	1.0	1	T31-S1-6	a	1.0	1	T55-S1-5
a	1.0	1	T32-S1-2	a	1.0	1	T9-S1-9
a	1.0	1	T32-S1-5	b	0.0	1	T22-S1-1
a	1.0	1	T32-S1-8	b	0.0	1	T33-S1-5
a	1.0	1	T33-S1-4	b	0.0	1	T30-S1-2
a	1.0	1	T56-S1-9	b	0.0	1	T27-S1-4
a	1.0	1	T33-S1-7	b	0.0	1	T47-S1-6
a	1.0	1	T34-S1-1	b	0.0	1	T45-S1-2
a	1.0	1	T34-S1-2	b	0.0	1	T53-S1-2
a	1.0	1	T8-S1-2	b	0.0	1	T30-S1-1
a	1.0	2	T35-S1-1	b	0.0	1	T53-S1-5
a	1.0	1	T35-S1-6	b	0.0	1	T30-S1-3
a	1.0	1	T36-S1-3	b	0.0	1	T14-S1-6
R-Square 1.0	Coeff Var 0		Root MSE 0		Mean 0.91		Pr > F <.0001

3.8. SPAD Analizi

Develi genotiplerinin en yüksek klorofil miktarlarına SPAD-502 metre ölçülmüş ve değerler analiz edilmiştir. Klorofil miktarlarına sırayla bakıldığında D19-6-S2, D7-2-S2-, D25-1-S2, D26-7-S2, D30-3-S2 yüksek çıkarken; D2-4-S2-, D20-2-S2 ve D2-3-S2- genotiplerinin klorofil miktarları diğer genotiplere göre daha düşük belirlenmiştir (Çizelge 3.15).

Çizelge 3.15. Develi genotiplerinin SPAD Analizi sonuçları.

Duncan Gruplaması	SPAD analizi	N	Genotip	Duncan Gruplaması	SPAD analizi	N	Genotip
a	48.7	3	D19-6-S2	kejbıdhgcf	39.5	3	D17-1-S2
ba	46.5	1	D7-2-S2	kejbıdhgcf	39.3	3	D29-5-S2
bac	44.4	3	D25-1-S2	kejbıdhgcf	39.2	3	D28-2-S2
bac	44.4	3	D26-7-S2	kejbıdhgcf	39.2	3	D2-1-S2
bdac	44.2	3	D30-3-S2	kejbıdhgcf	39.1	3	D26-3-S2
ebdac	43.9	3	D25-4-S2	kejbıdhgcf	39.1	3	D26-8-S2
ebdac	43.7	3	D14-3-S2	kejbıdhgcf	38.9	3	D5-4-S2
ebdac	43.7	3	D15-2-S2	kejbıdhgcf	38.9	2	D9-2-S2
ebdacf	43.4	3	D19-4-S2	kejbıdhgcf	38.8	3	D7-1-S2
ebdagcf	43.3	3	D23-3-S2	kejbıdhgcf	38.4	3	D19-2-S2
ebdhagcf	43.2	3	D29-4-S2	kejbıdhgcf	38.0	3	D3-1-S2
ebdhagcf	43.2	3	D3-2-S2	kejbıdhgcf	38.0	3	D10-2-S2
ebdhagcf	43.1	3	D22-2-S2	kejbıdhgcf	37.8	2	D25-5-S2
ebıdhagcf	43.1	3	D26-4-S2	kejbıdhgcf	37.3	3	D23-1-S2
ebıdhagcf	43.0	3	D24-2-S2	kejbıdhgcf	37.1	3	D11-1-S2
ejbıdhagcf	42.7	3	D13-3-S2	kejbıdhgcf	36.9	3	D12-3-S2
kejbıdhagcf	42.1	3	D1-3-S2	kejbıdhgcf	36.8	3	D29-3-S2
kejbıdhagcf	41.9	3	D7-4-S2	kejbıdhgcf	36.6	3	D15-1-S2
kejbıdhagcf	41.3	3	D17-2-S2	kejbıdhgcf	36.6	3	D21-3-S2
kejbıdhagcf	41.3	2	D18-4-S2	kejbıdhgcf	36.5	3	D24-1-S2
kejbıdhagcf	41.3	3	D14-5-S2	kejbıdhgcf	36.5	3	D24-3-S2
kejbıdhgcf	40.6	3	D5-2-S2	kejbıdhgcf	36.4	3	D10-3-S2
kejbıdhgcf	40.5	3	D6-2-S2	kejbıdhgcf	36.4	3	D4-1-S2
kejbıdhgcf	40.5	3	D19-3-S2	kejbıdhgcf	36.3	1	D33-S2-8
kejbıdhgcf	40.3	3	D19-5-S2	kejbıdhgcf	35.7	3	D8-2-S2
kejbıdhgcf	40.3	2	D27-3-S2	kejbıdhgcf	35.7	3	D16-1-S2
kejbıdhgcf	40.2	3	D9-3-S2	kejbıdhgcf	35.4	3	D22-3-S2
kejbıdhgcf	40.2	1	D33-S2-1	kejbıdhgcf	35.4	3	D10-1-S2
kejbıdhgcf	39.9	3	D32-2-S2	kejbıdhgcf	35.4	3	D3-5-S2
kejbıdhgcf	39.9	3	D6-3-S2	kejbıdhgcf	35.2	3	D31-5-S2
kejbıdhgcf	39.7	3	D25-2-S2	kejbıdhgcf	35.0	3	D2-4-S2
kejbıdhgcf	39.6	3	D5-1-S2	kejbıdhgcf	34.8	3	D20-2-S2
kejbıdhgcf	39.5	3	D6-5-S2	kejbıdhgcf	34.5	3	D2-3-S2
R-Square 0.97	Coeff Var 11.9	Root MSE 5.22		Mean 43.7		Pr > F 0.6342	

3.9. Genel Meyve Görüntüsü

Genotiplerin görüntülerine bakılarak 1-5 kadar puanlama skalası kullanılarak değerlendirme yapılmıştır. 1 puan olanlar çok kötü olarak değerlendirilirken, 5 puan olanlar çok güzel olarak değerlendirilmiştir. Görüntü olarak en güzel değerlendirilen genotip D23-1-S2 olurken en kötü olarak değerlendirilen genotip D29-3-S2'dir. **Nerson ve ark. (2000)**, İsrail'de yürüttükleri bir çalışmada 42 adet farklı şekil ve renge sahip

kabağı (*C. pepo* ssp. *pepo*) çiçeklenmeden 42 gün sonra meyve iriliği ve tohum verimi arasında pozitif ilişki bulmuşlardır. Bizim çalışmamızda görsel olarak meyve görüntüsü ile tohum verimi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Ayrıca meyve ağırlığı ile tohum verimi arasındaki ilişki araştırılmıştır. Bu sonuçlar Nerson ve ark. (2000) tarafından elde edilen bulgularla uyum içerisindedir.

Çizelge 3.16.Develi genotiplerinin 1-5 skalasına göre (1, çok kötü; 5, çok güzel) genel görüntü verileri.

Duncan Gruplaması	Meyve görüntüsü ort (1-5)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyve görüntüsü ort (1-5)	N	Genotip
a	4.3	3	D23-1-S2	ebdac	3.0	3	D19-3-S2
ba	4.0	3	D30-3-S2	ebdac	3.0	3	D3-1-S2
ba	4.0	3	D25-4-S2	ebdac	3.0	3	D5-2-S2
ba	4.0	3	D28-2-S2	ebdac	3.0	3	D9-3-S2
ba	4.0	1	D33-9-S2	ebdac	3.0	3	D24-3-S2
ba	4.0	3	D26-8-S2	ebdac	3.0	3	D31-5-S2
ba	4.0	3	D24-2-S2	ebdac	3.0	3	D8-2-S2
ba	4.0	3	D19-5-S2	ebdac	3.0	3	D6-3-S2
ba	4.0	3	D15-1-S2	ebdac	3.0	3	D15-2-S2
ba	4.0	1	D33-1-S2	ebdac	3.0	3	D2-3-S2
ba	4.0	3	D32-2-S2	ebdac	3.0	2	D25-5-S2
bac	3.6	3	D17-1-S2	ebdac	3.0	3	D19-4-S2
bac	3.6	3	D21-3-S2	ebdac	3.0	3	D6-5-S2
bac	3.6	3	D6-2-S2	ebdac	3.0	3	D17-2-S2
bac	3.6	3	D16-1-S2	ebdac	3.0	3	D27-3-S2
bac	3.6	3	D3-5-S2	ebdac	3.0	3	D5-1-S2
bac	3.6	3	D1-3-S2	ebdac	3.0	3	D25-1-S2
bac	3.6	3	D29-4-S2	ebdac	3.0	3	D11-1-S2
bac	3.6	3	D13-3-S2	ebdc	2.6	3	D12-3-S2
bac	3.6	3	D26-3-S2	ebdc	2.6	3	D26-4-S2
bac	3.6	3	D19-2-S2	ebdc	2.6	3	D14-5-S2
bac	3.6	3	D19-6-S2	ebdc	2.6	3	D4-1-S2
bdac	3.3	3	D2-1-S2	ebdc	2.6	3	D18-4-S2
bdac	3.3	3	D24-1-S2	ebdc	2.6	3	D3-2-S2
bdac	3.3	3	D10-3-S2	ebdc	2.6	3	D25-2-S2
bdac	3.3	3	D26-7-S2	ebdc	2.6	3	D14-3-S2
bdac	3.3	3	D10-2-S2	ebdc	2.5	2	D9-2-S2
bdac	3.3	3	D7-4-S2	edc	2.3	3	D13-5-S2
bdac	3.3	3	D5-4-S2	edc	2.3	3	D2-4-S2
bdac	3.3	3	D23-3-S2	edc	2.3	3	D22-3-S2
bdac	3.3	3	D29-5-S2	ed	2.0	2	D7-2-S2
bdac	3.3	3	D7-1-S2	ed	2.0	3	D22-2-S2
ebdac	3.0	3	D10-1-S2	e	1.6	3	D29-3-S2
R-Square 0.47	Coeff Var 22.6	Root MSE 0.72		Mean 3.20		Pr > F 0.0044	

Tomarza genotiplerine bakıldığında ise 5 puanla en iyi görüntüsü olan genotipler; T30-S1-1, T41-S1-1, T47-S1-4, T39-S1-2, T10-S1-5, T29-S1-4, T53-S1-3, T40-S1-4, T8-

S1-2, T5-S1-6, T14-S1-5, T53-S1-5, T55-S1-3, T45-S1-2 olurken; T36-S1-5, T39-S1-1 ve T18-S1-4 genotipleri 2 puanla en kötü geörintüye sahip genotip olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.17.Tomarza genotiplerinin 1-5 skalasına göre (1, çok kötü; 5, çok güzel) genel geörintü verileri.

Duncan Gruplaması	Meyve geörintüsü ort (1-5)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyve geörintüsü ort (1-5)	N	Genotip
a	5.0	1	T30-S1-1	ba	4.0	1	T43-S1-3
a	5.0	1	T41-S1-1	ba	4.0	1	T9-S1-10
A	5.0	1	T47-S1-4	ba	3.5	2	T4-S1-1
A	5.0	1	T39-S1-2	ba	3.0	1	T16-S1-2
a	5.0	1	T10-S1-5	ba	3.0	1	T1-S1-3
a	5.0	1	T29-S1-4	ba	3.0	1	T32-S1-8
a	5.0	1	T53-S1-3	ba	3.0	1	T24-S1-5
a	5.0	1	T40-S1-4	ba	3.0	1	T18-S1-9
a	5.0	1	T8-S1-2	ba	3.0	1	T32-S1-2
a	5.0	1	T5-S1-6	ba	3.0	1	T11-S1-5
a	5.0	1	T14-S1-5	ba	3.0	1	T28-S1-3
a	5.0	1	T53-S1-5	ba	3.0	1	T28-S1-6
a	5.0	1	T55-S1-3	ba	3.0	1	T38-S1-4
a	5.0	1	T45-S1-2	ba	3.0	1	T11-S1-1
a	5.0	1	T30-S1-3	ba	3.0	1	T25-S1-5
a	5.0	1	T30-S1-2	ba	3.0	1	T22-S1-7
a	5.0	1	T54-S1-7	ba	3.0	1	T27-S1-6
a	5.0	1	T8-S1-5	ba	3.0	1	T41-S1-2
a	5.0	1	T54-S1-5	ba	3.0	1	T10-S1-3
ba	4.0	1	T27-S1-4	ba	3.0	1	T42-S1-3
ba	4.0	1	T1-S1-1	ba	3.0	1	T48-S1-3
ba	4.0	1	T24-S1-7	ba	3.0	1	T42-S1-9
ba	4.0	1	T37-S1-7	ba	3.0	1	T14-S1-6
ba	4.0	1	T18-S1-6	ba	3.0	1	T43-S1-5
ba	4.0	1	T20-S1-1	ba	3.0	1	T33-S1-4
ba	4.0	1	T38-S1-1	ba	3.0	1	T44-S1-3
ba	4.0	1	T2-S1-3	ba	3.0	1	T31-S1-2
ba	4.0	1	T21-S1-2	ba	3.0	1	T39-S1-4
ba	4.0	1	T45-S1-1	ba	3.0	1	T55-S1-5
ba	4.0	1	T10-S1-9	ba	3.0	1	T34-S1-3
ba	4.0	1	T22-S1-1	ba	3.0	1	T44-S1-5
ba	4.0	1	T2-S1-5	ba	3.0	1	T35-S1-6
ba	4.0	1	T9-S1-8	ba	3.0	1	T47-S1-2
ba	4.0	1	T20-S1-2	ba	3.0	1	T25-S1-8
ba	4.0	1	T20-S1-7	ba	3.0	1	T55-S1-1
ba	4.0	1	T47-S1-6	ba	3.0	1	T25-S1-3
ba	4.0	1	T48-S1-1	ba	3.0	1	T16-S1-4
ba	4.0	1	T2-S1-10	ba	3.0	1	T16-S1-5
Ba	4.0	1	T48-S1-4	ba	3.0	1	T11-S1-2
Ba	4.0	1	T27-S1-1	ba	3.0	1	T56-S1-9
Ba	4.0	1	T5-S1-2	ba	3.0	1	T17-S1-4

Duncan Gruplaması	Meyve görüntüsü ort (1-5)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyve görüntüsü ort (1-5)	N	Genotip
Ba	4.0	1	T57-S1-1	ba	3.0	1	T8-S1-9
Ba	4.0	1	T51-S1-2	ba	3.0	1	T57-S1-5
Ba	4.0	1	T51-S1-3	ba	3.0	1	T51-S1-6
Ba	4.0	1	T34-S1-1	ba	3.0	1	T21-S1-8
Ba	4.0	1	T31-S1-6	ba	3.0	1	T54-S1-3
Ba	4.0	1	T40-S1-2	ba	3.0	1	T17-S1-1
ba	4.0	1	T22-S1-2	ba	3.0	1	T31-S1-3
ba	4.0	1	T17-S1-2	ba	3.0	1	T1-S1-2
ba	4.0	1	T9-S1-9	ba	3.0	1	T56-S1-8
ba	4.0	1	T33-S1-5	ba	3.0	1	T46-S1-1
ba	4.0	1	T41-S1-5	b	2.0	1	T36-S1-5
ba	4.0	1	T37-S1-1	b	2.0	1	T39-S1-1
ba	4.0	1	T53-S1-2	b	2.0	1	T18-S1-4
ba	4.0	1	T45-S1-5	b	2.0	1	T37-S1-2
ba	4.0	1	T32-S1-5	b	2.0	1	T38-S1-3
ba	4.0	1	T40-S1-7	b	2.0	1	T14-S1-1
ba	4.0	1	T24-S1-4	b	2.0	1	T57-S1-4
ba	4.0	1	T29-S1-5	b	2.0	1	T36-S1-6
ba	4.0	1	T33-S1-7	b	2.0	1	T21-S1-4
ba	4.0	1	T34-S1-2	b	2.0	1	T42-S1-6
ba	4.0	2	T35-S1-1	b	2.0	1	T56-S1-7
ba	4.0	1	T36-S1-3	b	2.0	1	T28-S1-5
ba	4.0	1	T5-S1-1	b	2.0	1	T46-S1-3
ba	4.0	1	T29-S1-7	b	2.0	1	T44-S1-2
R-Square 0.97	Coeff Var 31.4		Root MSE 1.11		Mean 3.56		Pr > F 0.8030

3.10. Meyvede Çatlama

Genotiplerin çatlama durumlarına bakılırken; çatlama görülmeyen genotiplere 1 puan verilirken, çatlama görülen genotiplere 0 puan verilmiştir. Develi genotiplerinin çatlama durumlarına bakıldığında birçok genotipte çatlama görülmezken, D2-4-S2, D5-4-S2 ve D4-1-S2 genotiplerinde çatlama görülmüştür.

Çizelge 3.18. Develi genotiplerinin çatlama verileri (0, çatlama var; 1, çatlama yok)

Duncan Gruplaması	Meyvede çatlama ort (0-1)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyvede çatlama ort (0-1)	N	Genotip
a	1.0	3	D1-3-S2	a	1.0	3	D25-4-S2
a	1.0	3	D10-1-S2	a	1.0	3	D25-5-S2
a	1.0	3	D10-2-S2	a	1.0	3	D26-3-S2
a	1.0	3	D10-3-S2	a	1.0	3	D26-4-S2
a	1.0	3	D11-1-S2	a	1.0	3	D26-7-S2
a	1.0	3	D12-3-S2	a	1.0	3	D26-8-S2
a	1.0	3	D13-3-S2	a	1.0	3	D27-3-S2
a	1.0	3	D13-5-S2	a	1.0	3	D28-2-S2
a	1.0	3	D14-3-S2	a	1.0	3	D29-3-S2
a	1.0	3	D14-5-S2	a	1.0	3	D29-4-S2
a	1.0	3	D15-1-S2	a	1.0	3	D29-5-S2
a	1.0	3	D15-2-S2	a	1.0	3	D3-1-S2
a	1.0	3	D16-1-S2	a	1.0	3	D3-2-S2
a	1.0	3	D17-1-S2	a	1.0	3	D3-5-S2
a	1.0	3	D17-2-S2	a	1.0	3	D30-3-S2
a	1.0	3	D18-4-S2	a	1.0	3	D9-2-S2
a	1.0	3	D19-2-S2	a	1.0	3	D32-2-S2
a	1.0	3	D19-3-S2	a	1.0	1	D33-S2-1
a	1.0	3	D19-4-S2	a	1.0	3	D6-5-S2
a	1.0	3	D19-5-S2	a	1.0	3	D33-S2-9
a	1.0	1	D33-S2-8	a	1.0	3	D7-2-S2
a	1.0	3	D2-1-S2	a	1.0	3	D7-4-S2
a	1.0	3	D2-3-S2	a	1.0	3	D5-2-S2
a	1.0	3	D5-1-S2	a	1.0	3	D7-1-S2
a	1.0	3	D21-3-S2	a	1.0	3	D6-2-S2
a	1.0	3	D22-2-S2	a	1.0	3	D6-3-S2
a	1.0	3	D22-3-S2	a	1.0	3	D8-2-S2
a	1.0	3	D23-1-S2	a	1.0	3	D9-3-S2
a	1.0	3	D23-3-S2	a	0.6	3	D31-5-S2
a	1.0	3	D24-1-S2	a	0.6	3	D19-6-S2
a	1.0	3	D24-2-S2	b	0.3	3	D2-4-S2
a	1.0	3	D24-3-S2	b	0.3	3	D5-4-S2
a	1.0	3	D25-1-S2	b	0.3	3	D4-1-S2
a	1.0	3	D25-2-S2				
R-Square 0.56	Coeff Var 16.8		Root MSE 0.16	Mean 0.95		Pr > F <.0001	

Tomarza genotiplerinde ise çatlama görülen genotipler; T17-S1-1, T35-S1-6, T18-S1-4, T18-S1-6, T8-S1-9, T40-S1-4, T24-S1-5 ve T41-S1-5'dir.

Çizelge 3.19. Tomarza genotiplerinin çatlama verileri (0, çatlama var; 1, çatlama yok).

Duncan Gruplaması	Meyvede çatlama ort (0-1)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyvede çatlama ort (0-1)	N	Genotip
a	1.0	1	T1-S1-1	a	1.0	1	T36-S1-5
a	1.0	1	T1-S1-2	a	1.0	1	T36-S1-6
a	1.0	1	T1-S1-3	a	1.0	1	T37-S1-1
a	1.0	1	T10-S1-3	a	1.0	1	T37-S1-2
a	1.0	1	T10-S1-5	a	1.0	1	T37-S1-7
a	1.0	1	T10-S1-9	a	1.0	1	T48-S1-3
a	1.0	1	T11-S1-1	a	1.0	1	T38-S1-3
a	1.0	1	T38-S1-1	a	1.0	1	T38-S1-4
a	1.0	1	T11-S1-5	a	1.0	1	T39-S1-1
a	1.0	1	T14-S1-1	a	1.0	1	T39-S1-2
a	1.0	1	T14-S1-5	a	1.0	1	T39-S1-4
a	1.0	1	T14-S1-6	a	1.0	3	T4-S1-1
a	1.0	1	T16-S1-2	a	1.0	1	T40-S1-2
a	1.0	1	T16-S1-4	a	1.0	1	T45-S1-5
a	1.0	1	T16-S1-5	a	1.0	1	T40-S1-7
a	1.0	1	T29-S1-7	a	1.0	1	T41-S1-1
a	1.0	1	T17-S1-2	a	1.0	1	T54-S1-3
a	1.0	1	T17-S1-4	a	1.0	1	T47-S1-2
a	1.0	1	T41-S1-2	a	1.0	1	T42-S1-3
a	1.0	1	T31-S1-2	a	1.0	1	T42-S1-6
a	1.0	1	T18-S1-9	a	1.0	1	T42-S1-9
a	1.0	1	T2-S1-10	a	1.0	1	T43-S1-3
a	1.0	1	T2-S1-3	a	1.0	1	T43-S1-4
a	1.0	1	T2-S1-5	a	1.0	1	T43-S1-5
a	1.0	1	T20-S1-1	a	1.0	1	T44-S1-2
a	1.0	1	T20-S1-2	a	1.0	1	T44-S1-3
a	1.0	1	T20-S1-7	a	1.0	1	T44-S1-5
a	1.0	1	T21-S1-2	a	1.0	1	T45-S1-1
a	1.0	1	T21-S1-4	a	1.0	1	T45-S1-2
a	1.0	1	T21-S1-8	a	1.0	1	T8-S1-5
a	1.0	1	T22-S1-1	a	1.0	1	T53-S1-3
a	1.0	1	T22-S1-2	a	1.0	1	T46-S1-2
a	1.0	1	T22-S1-7	a	1.0	1	T9-S1-8
a	1.0	1	T24-S1-4	a	1.0	1	T9-S1-9
a	1.0	1	T46-S1-3	a	1.0	1	T47-S1-4
a	1.0	1	T24-S1-7	a	1.0	1	T47-S1-6
a	1.0	1	T25-S1-3	a	1.0	1	T48-S1-1
a	1.0	1	T25-S1-5	a	1.0	1	T55-S1-5

Duncan Gruplaması	Meyvede çatlama ort (0-1)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyvede çatlama ort (0-1)	N	Genotip
a	1.0	1	T25-S1-8	a	1.0	1	T48-S1-4
a	1.0	1	T27-S1-1	a	1.0	1	T5-S1-1
a	1.0	1	T27-S1-4	a	1.0	1	T5-S1-2
a	1.0	1	T27-S1-6	a	1.0	1	T5-S1-6
a	1.0	1	T28-S1-3	a	1.0	1	T51-S1-2
a	1.0	1	T28-S1-5	a	1.0	1	T51-S1-3
a	1.0	1	T28-S1-6	a	1.0	1	T51-S1-6
a	1.0	1	T29-S1-4	a	1.0	1	T57-S1-1
a	1.0	1	T29-S1-5	a	1.0	1	T56-S1-7
a	1.0	1	T53-S1-2	a	1.0	1	T53-S1-5
a	1.0	1	T30-S1-1	a	1.0	1	T56-S1-9
a	1.0	1	T30-S1-2	a	1.0	1	T55-S1-1
a	1.0	1	T30-S1-3	a	1.0	1	T54-S1-7
a	1.0	1	T54-S1-5	a	1.0	1	T56-S1-8
a	1.0	1	T31-S1-3	a	1.0	1	T55-S1-3
a	1.0	1	T31-S1-6	a	1.0	1	T57-S1-5
a	1.0	1	T32-S1-2	a	1.0	1	T57-S1-4
a	1.0	1	T32-S1-5	a	1.0	1	T9-S1-10
a	1.0	1	T32-S1-8	a	1.0	1	T8-S1-2
a	1.0	1	T33-S1-4	b	0.0	1	T17-S1-1
a	1.0	1	T33-S1-5	b	0.0	1	T35-S1-6
a	1.0	1	T33-S1-7	b	0.0	1	T11-S1-2
a	1.0	1	T34-S1-1	b	0.0	1	T18-S1-4
a	1.0	1	T34-S1-2	b	0.0	1	T18-S1-6
a	1.0	1	T34-S1-3	b	0.0	1	T8-S1-9
a	1.0	2	T35-S1-1	b	0.0	1	T40-S1-4
a	1.0	1	T46-S1-1	b	0.0	1	T24-S1-5
a	1.0	1	T36-S1-3	b	0.0	1	T41-S1-5
R-Square 1.0	Coeff Var 0	Root MSE 0		Mean 0.93		Pr > F <.0001	

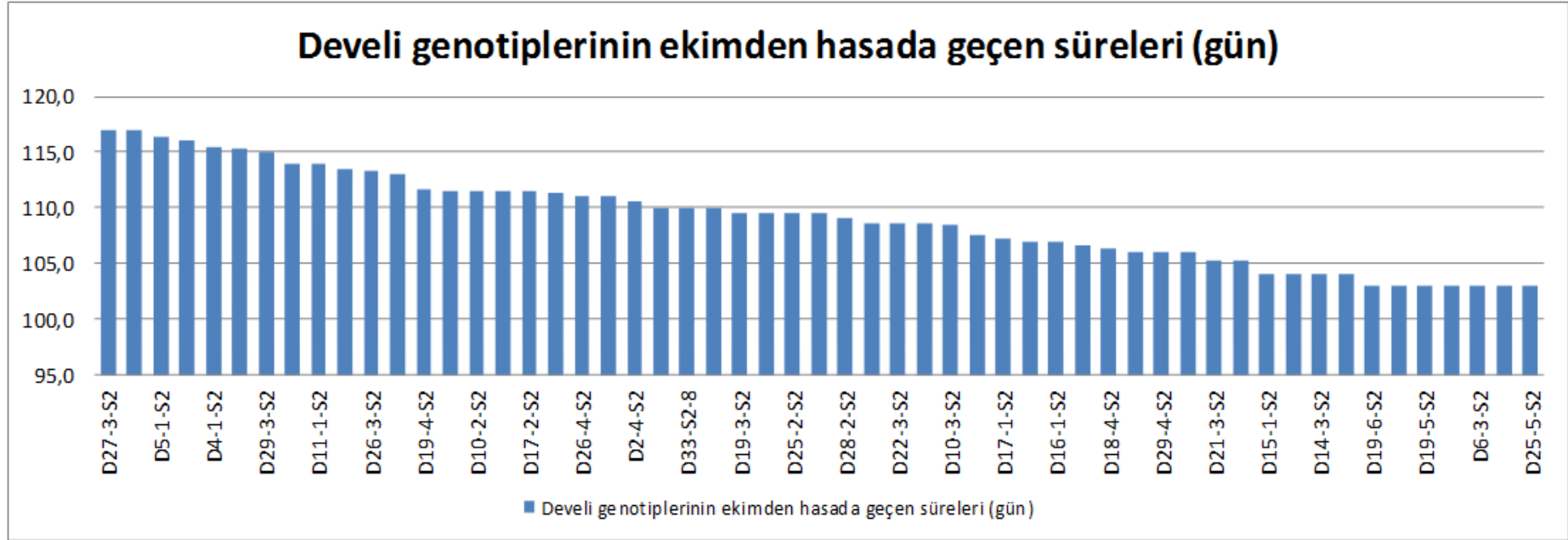
3.11. Ekimden Hasada Geçen Süre

Tüm genotiplerin ekim tarihinden hasat tarihine kadar geçen döneme gün olarak bakıldığında ise; Develi genotiplerinden en erken hasat edilen 103 günle genotipler; D19-6-S2, D6-5-S2-, D19-5-S2, D2-3-S2-, D6-3-S2-, D20-2-S2 ve D25-5-S2'dir. En geç hasat edilen genotipler ise; 117 günle D27-3-S2 ve D27-3-S2'dir. Vejetasyon süresi olarak da nitelendirdiğimiz bu özellik bakımından Develi genotipleri 103-117 gün

arasında bir farklılık gözlemlenirken, Tomarza genotiplerinde 102-122 gün olarak tespit edilmiştir. Ticari olarak çerezlik kabak yetiştiriciliği yapılırken bitkinin tarlada kalma süresi iklime de bağlı olarak ne kadar uzun olursa tohum olarak içini doldurması olumlu olarak artacağı için bu çalışma genotiplerle ilgili tohum elde etme ve genotipler arasındaki farklılığı görme açısından önem teşkil etmektedir.

Çizelge 3.20. Develi genotiplerinin ekimden hasada geçen süreleri.

Duncan	Hasat tarihi (gün)	N	Genotip	Duncan	Hasat tarihi (gün)	N	Genotip	Duncan	Hasat tarihi (gün)	N	Genotip
Gruplaması				Gruplaması				Gruplaması			
a	117.0	1	D27-3-S2	bac	111.0	2	D24-3-S2	bac	106.6	3	D5-4-S2
a	117.0	1	D13-3-S2	bac	110.6	3	D2-4-S2	bac	106.3	3	D18-4-S2
a	116.3	3	D5-1-S2	bac	110.0	2	D5-2-S2	bac	106.0	3	D24-2-S2
ba	116.0	3	D12-3-S2	bac	110.0	1	D33-S2-8	bac	106.0	2	D29-4-S2
ba	115.5	2	D4-1-S2	bac	110.0	1	D33-S2-1	bac	106.0	3	D14-5-S2
ba	115.3	3	D3-5-S2	bac	109.6	3	D19-3-S2	bac	105.3	3	D21-3-S2
bac	115.0	1	D29-3-S2	bac	109.6	3	D7-1-S2	bac	105.3	3	D29-5-S2
bac	114.0	2	D8-2-S2	bac	109.6	3	D25-2-S2	bc	104.0	3	D15-1-S2
bac	114.0	1	D11-1-S2	bac	109.5	2	D9-2-S2	bc	104.0	1	D7-2-S2
bac	113.5	2	D23-3-S2	bac	109.0	1	D28-2-S2	bc	104.0	3	D14-3-S2
bac	113.3	3	D26-3-S2	bac	108.6	3	D3-2-S2	bc	104.0	2	D24-1-S2
bac	113.0	1	D33-S2-9	bac	108.6	3	D22-3-S2	c	103.0	1	D19-6-S2
bac	111.6	3	D19-4-S2	bac	108.6	3	D9-3-S2	c	103.0	1	D6-5-S2
bac	111.5	2	D2-1-S2	bac	108.5	2	D10-3-S2	c	103.0	3	D19-5-S2
bac	111.5	2	D10-2-S2	bac	107.6	3	D32-2-S2	c	103.0	2	D2-3-S2
bac	111.5	2	D19-2-S2	bac	107.3	3	D17-1-S2	c	103.0	1	D6-3-S2
bac	111.5	2	D17-2-S2	bac	107.0	3	D22-2-S2	c	103.0	1	D20-2-S2
bac	111.3	3	D1-3-S2	bac	107.0	2	D16-1-S2	c	103.0	1	D25-5-S2
bac	111.0	1	D26-4-S2								
R-Square 0.56		Coeff Var 4.25		Root MSE 4.63		Mean 109.0		Pr > F 0.0474			



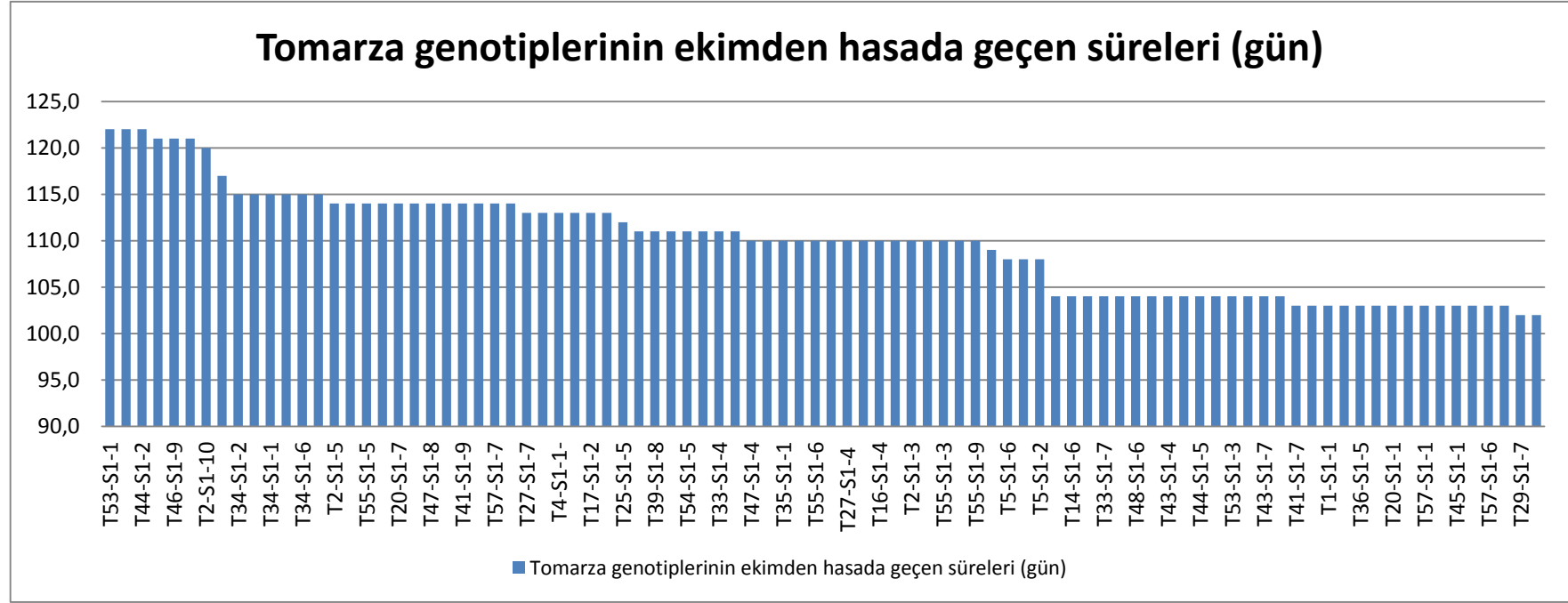
Şekil 3.3. Develi genotiplerinin ekimden hasada geçen süreleri.

Tomarza genotiplerinden en erken hasat edilen 102 günle T29-S1-7 ve T29-S1-4 genotiplerdir. En geç hasat edilen genotipler ise; 110 günle T5-S1-1, T27-S1-4, T21-S1-1, T16-S1-4, T47-S1-6, T2-S1-3, T1-S1-6, T55-S1-3, T20-S1-2 ve T55-S1-9 genotipleridir.

Çizelge 3.21. Tomarza genotiplerinin hasat tarihleri.

Duncan	Hasat tarihi (gün)	N	Genotip	Duncan	Hasat tarihi (gün)	N	Genotip
Gruplaması				Gruplaması			
a	122.0	1	T53-S1-1	kqjniphmgtsrl	110.0	1	T5-S1-1
a	122.0	1	T18-S1-6	kqjniphmugtsrl	110.0	1	T27-S1-4
a	122.0	1	T44-S1-2	kqjniphvmugtsrl	110.0	1	T21-S1-1
ba	121.0	1	T1-S1-10	kqjnlpwhvmugtsrl	110.0	1	T16-S1-4
bac	121.0	1	T46-S1-9	kqjnxpwhvmugtsrl	110.0	1	T47-S1-6
bdac	121.0	1	T56-S1-8	kqjnxpwhvmuytsrl	110.0	1	T2-S1-3
ebdac	120.0	1	T2-S1-10	kqjnxpwvmuytsrl	110.0	1	T1-S1-6
ebdacf	117.0	1	T41-S1-8	kqjnxpwvmuytsrl	110.0	1	T55-S1-3
ebdagcf	115.0	1	T34-S1-2	kqnxpwvmuytsrl	110.0	1	T20-S1-2
ebdhagcf	115.0	1	T44-S1-3	qnxpwvmuytsrl	110.0	1	T55-S1-9
ebıdhagcf	115.0	1	T34-S1-1	qnxpwzvmuytsr	109.0	1	T14-S1-5
ejbıdhagcf	115.0	1	T38-S1-4	qnxpwzvauytsr	108.0	1	T5-S1-6
kejbıdhagcf	115.0	1	T34-S1-6	qnxpwzvauytsr	108.0	1	T32-S1-8
kejbıdhagcfl	115.0	1	T24-S1-1	qnxpwzvauytsr	108.0	1	T5-S1-2
kejbıdhmgcfl	114.0	1	T2-S1-5	qbxpwzvauytsr	104.0	1	T34-S1-7
kejbıdhmgcfl	114.0	1	T31-S1-2	qbxpwzvauytsr	104.0	1	T14-S1-6
kejbıdhmgcfl	114.0	1	T55-S1-5	qbxpwzvauytsr	104.0	1	T43-S1-5
kejidhmgcfl	114.0	1	T56-S1-9	qbxpwzvauytsr	104.0	1	T33-S1-7
kejidhmgfl	114.0	1	T20-S1-7	qbxpwzvauytsr	104.0	1	T43-S1-8
kejihmgfl	114.0	1	T56-S1-7	qbxpwzvauytsr	104.0	1	T48-S1-6
kejihmgfl	114.0	1	T47-S1-8	qbxwzvauytsr	104.0	1	T29-S1-5
kejihmgfl	114.0	1	T36-S1-8	bxwzvauytsr	104.0	1	T43-S1-4
kejihmgfl	114.0	1	T41-S1-9	bxwzvauyts	104.0	1	T33-S1-5
kejihmgfl	114.0	1	T55-S1-7	bxwzvauyt	104.0	1	T44-S1-5

kejihmgfl	114.0	1	T57-S1-7	bxwzvaay	104.0	1	T33-S1-8
kejihmgfl	114.0	1	T1-S1-7	bxwzvay	104.0	1	T53-S1-3
kjnihmgfl	113.0	1	T27-S1-7	bxwzay	104.0	1	T44-S1-6
kjnihmgfl	113.0	1	T17-S1-6	bxzay	104.0	1	T43-S1-7
kjnihmgfl	113.0	3	T4-S1-1-	bzay	104.0	1	T43-S1-3
kjnihmgfl	113.0	1	T54-S1-3	bza	103.0	1	T41-S1-7
kjnihmgfl	113.0	1	T17-S1-2	bza	103.0	1	T32-S1-9
kjnihmgfl	113.0	1	T1-S1-3	bza	103.0	1	T1-S1-1
kjnihmgfl	112.0	1	T25-S1-5	bza	103.0	1	T45-S1-2
kjnihmgl	111.0	1	T39-S1-9	bza	103.0	1	T36-S1-5
kjnihmgl	111.0	1	T39-S1-8	ba	103.0	1	T36-S1-3
kjnihmgl	111.0	1	T48-S1-1	ba	103.0	1	T20-S1-1
kjnihmgl	111.0	1	T54-S1-5	ba	103.0	1	T16-S1-5
kjnihmgl	111.0	1	T53-S1-2	ba	103.0	1	T57-S1-1
kjnihmgl	111.0	1	T33-S1-4	ba	103.0	1	T41-S1-1
kjnihmgl	111.0	1	T39-S1-5	ba	103.0	1	T45-S1-1
kjnihmgl	110.0	1	T47-S1-4	ba	103.0	1	T55-S1-1
kjnihmgol	110.0	1	T1-S1-8	ba	103.0	1	T57-S1-6
kqjnihmgol	110.0	1	T35-S1-1	ba	103.0	1	T57-S1-9
kqjnihmgol	110.0	1	T47-S1-1	b	102.0	1	T29-S1-7
kqjnihmgosrl	110.0	1	T55-S1-6	b	102.0	1	T29-S1-4
R-Square 0.99		Coeff Var 1.57		Root MSE 1.73	Mean 109.8		Pr > F 0.0929



Şekil 3.4. Tomarza genotiplerinin ekimden hasada geçen süreleri.

3.12. Meyve Ağırlığı

Hasat işlemi gerçekleştirildikten sonra meyvelerin tohumları çıkartılmadan önce tartılmış ve bu da bir kriter olarak baz alınmıştır. Develi genotiplerinin meyve ağırlıklarına bakıldığında; D23-1-S2 genotipi 7300.0 g ile ilk sırada yer alırken onu D25-4-S2 genotipi 6318.3 g ile takip etmektedir. Meyve ağırlığı bakımından son sırada ise; D22-2-S2 genotipi 1488.3 g ile yer almaktadır. **Seymen (2010)** çerezlik kabaklarla ilgi yaptıkları bir çalışmada ortalama meyve ağırlığını 2.805 g/meyve olarak bulmuştur. Tarafımızca yürütülen bu çalışmada ise Develi grubu 3.306 g/meyve, Tomarza grubu ise 4.444 g/meyve ortalama ağırlığına sahip olmuştur.

Çizelge 3.22. Develi genotiplerinin meyve ağırlıkları.

Duncan Gruplaması	Meyve ağırlığı ort (g)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyve ağırlığı ort (g)	N	Genotip
a	7300.0	3	D23-1-S2	lfkjdiehocngm	3010.0	3	D19-4-S2
ba	6318.3	3	D25-4-S2	lfkjdiehocngm	3001.7	3	D10-1-S2
bac	5393.3	3	D29-4-S2	lfkjdiehocngm	2986.7	3	D31-5-S2
bdc	5180.0	3	D32-2-S2	lfkjdiehocngm	2980.0	3	D6-2-S2
bdc	5109.0	2	D25-5-S2	lfkjdiehongm	2858.3	3	D2-1-S2
bdec	5078.3	3	D15-1-S2	lfkjdiehongm	2847.7	3	D2-3-S2
bdec	5036.7	3	D19-5-S2	lfkjdiehongm	2818.3	3	D23-3-S2
fbdec	4830.0	3	D26-8-S2	lfkjdiehongm	2813.3	3	D1-3-S2
fbdecg	4740.0	3	D26-7-S2	lfkjdiehongm	2786.7	3	D21-3-S2
fbdehcg	4671.7	3	D24-2-S2	lfkjdiehongm	2603.3	3	D17-2-S2
fbdehcg	4667.7	3	D7-4-S2	lfkjdiehongm	2542.7	3	D19-3-S2
fbdiehcg	4641.7	3	D19-6-S2	lfkjdiehongm	2530.0	3	D5-1-S2
fbjdiehcg	4603.3	3	D28-2-S2	lfkjdiehongm	2500.0	3	D24-1-S2
fkjdiehcg	4535.0	1	D33-S2-9	lfkjdiehongm	2399.0	3	D15-2-S2
lfkbjdiehcg	4391.3	3	D29-5-S2	lfkjdiehongm	2346.7	3	D9-2-S2
lfkbjdiehcg	4338.3	3	D13-3-S2	lfkjdiehongm	2333.3	3	D25-2-S2
lfkbjdiehcg	4300.0	3	D30-3-S2	lfkjdiehongm	2326.7	3	D3-2-S2
lfkbjdiehcg	4260.0	3	D24-3-S2	lfkjdiehongm	2295.0	3	D5-2-S2
lfkbjdiehcnm	4168.0	1	D33-S2-1	lfkjdiehongm	2256.7	3	D26-4-S2
lfkbjdiehcnm	4029.0	3	D17-1-S2	lfkjdiehonm	2216.7	3	D12-3-S2
lfkbjdiehocngm	3907.5	2	D27-3-S2	lfkjdiehonm	2175.7	3	D14-5-S2
lfkjdiehocngm	3868.3	3	D3-5-S2	lfkjdiehonm	2160.0	3	D8-2-S2
lfkjdiehocngm	3797.3	3	D6-3-S2	lfkjdiehonm	2141.7	3	D6-5-S2
lfkjdiehocngm	3628.3	3	D26-3-S2	lfkjdiehonm	2105.0	2	D7-2-S2
lfkjdiehocngm	3560.0	3	D4-1-S2	lfkjdiehonm	2058.3	3	D2-4-S2
lfkjdiehocngm	3490.3	3	D10-2-S2	lfkjdiehonm	1958.3	3	D7-1-S2
lfkjdiehocngm	3463.3	3	D18-4-S2	lfkjdiehonm	1946.7	3	D22-3-S2
lfkjdiehocngm	3410.0	1	D33-S2-8	lfkjdiehonm	1923.3	3	D14-3-S2
lfkjdiehocngm	3256.7	3	D19-2-S2	lfkjdiehonm	1913.3	3	D11-1-S2
lfkjdiehocngm	3216.7	3	D5-4-S2	lfkjdiehonm	1895.0	3	D25-1-S2
lfkjdiehocngm	3170.0	2	D16-1-S2	lfkjdiehonm	1875.0	3	D29-3-S2
lfkjdiehocngm	3110.7	3	D9-3-S2	lfkjdiehonm	1670.0	3	D3-1-S2
lfkjdiehocngm	3046.7	3	D20-2-S2	lfkjdiehonm	1488.3	3	D22-2-S2
lfkjdiehocngm	3011.7	3	D10-3-S2	lfkjdiehonm			
R-Square 0.63	Coeff Var 34.6	Root MSE 1144.9		Mean 3305.5		Pr > F <.0001	

Tomarza genotiplerinin meyve ağırlıklarına bakıldığında ise; T45-S1-2 genotipi 12000.0 g ile ilk sırada yer alırken, onu T9-S1-8 genotipi 11280.0 g ile takip etmektedir. Meyve ağırlığı bakımından son sırada ise; T37-S1-1, T37-S1-2 ve T37-S1-7 genotipleri 1050.0 g ile son sırada yer almıştır.

Çizelge 3.23. Tomarza genotiplerinin meyve ağırlıkları.

Duncan Gruplaması	Meyve ağırlığı ort (g)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyve ağırlığı ort (g)	N	Genotip
a	12000.0	1	T45-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3990.0	1	T31-S1-3
ba	11280.0	1	T9-S1-8	keujtsırdqhpognmfl	3975.0	1	T17-S1-1
ba	11280.0	1	T9-S1-10	keujtsırdqhpognmfl	3935.0	1	T18-S1-9
bac	11280.0	1	T9-S1-9	keujtsırdqhpognmfl	3725.0	1	T24-S1-4
bdac	9400.0	1	T29-S1-7	keujtsırdqhpognmfl	3670.0	1	T44-S1-5
ebdac	8930.0	1	T5-S1-6	keujtsırdqhpognmfl	3640.0	1	T39-S1-4
ebdacf	8330.0	1	T53-S1-5	keujtsırdqhpognmfl	3640.0	1	T11-S1-1
ebdagcf	8040.0	1	T40-S1-4	keujtsırdqhpognmfl	3590.0	1	T11-S1-5
ebdhagcf	7825.0	1	T55-S1-3	keujtsırdqhpognmfl	3585.0	1	T18-S1-4
ebdhagcf	7750.0	1	T29-S1-4	keujtsırdqhpognmfl	3575.0	1	T28-S1-6
ebıdhagcf	7580.0	1	T53-S1-3	keujtsırdqhpognmfl	3550.0	1	T38-S1-4
ejbıdhagcf	7380.0	1	T36-S1-5	keujtsırdqhpognmfl	3545.0	1	T57-S1-5
kejbıdhagcf	7355.0	1	T54-S1-7	keujtsırdqhpognmfl	3540.0	1	T22-S1-2
kejbıdhagcf	7300.0	1	T21-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3535.0	1	T1-S1-2
kejbıdhagcfl	6975.0	1	T47-S1-4	keujtsırdqhpognmfl	3525.0	1	T16-S1-2
kejbıdhagcmfl	6925.0	1	T48-S1-4	keujtsırdqhpognmfl	3480.0	1	T32-S1-5
kejbıdhagncmfl	6915.0	1	T2-S1-3	keujtsırdqhpognmfl	3450.0	1	T27-S1-1
kejbıdhaogncmfl	6735.0	1	T14-S1-5	keujtsırdqhpognmfl	3415.0	1	T10-S1-3
kejbıdhpaoagncmfl	6580.0	1	T41-S1-1	keujtsırdqhpognmfl	3380.0	1	T16-S1-5
kejbırdqhpaoagncmfl	6500.0	1	T43-S1-3	keujtsırdqhpognmfl	3370.0	1	T17-S1-2
kejbırdqhpaoagncmfl	6370.0	1	T54-S1-5	keujtsırdqhpognmfl	3360.0	1	T14-S1-1
kejbırdqhpaoagncmfl	6355.0	1	T8-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3320.0	1	T44-S1-3
kejbırdqhpaoagncmfl	6230.0	1	T30-S1-1	keujtsırdqhpognmfl	3295.0	1	T48-S1-3
kejbırdqhpaoagncmfl	6230.0	1	T30-S1-3	keujtsırdqhpognmfl	3280.0	1	T32-S1-2
kejbırdqhpaoagncmfl	6230.0	1	T30-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3240.0	1	T2-S1-5
kejbırdqhpaoagncmfl	6130.0	1	T14-S1-6	keujtsırdqhpognmfl	3200.0	1	T25-S1-3
kejbırdqhpaoagncmfl	6090.0	1	T29-S1-5	keujtsırdqhpognmfl	3170.0	1	T21-S1-8
kejbırdqhpaoagncmfl	6065.0	1	T5-S1-1	keujtsırdqhpognmfl	3160.0	1	T1-S1-3
kejbırdqhpaoagncmfl	5920.0	1	T39-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3125.0	1	T34-S1-3
kejbırdqhpaoagncmfl	5900.0	1	T40-S1-7	keujtsırdqhpognmfl	3110.0	1	T25-S1-8
kejbırdqhpaoagncmfl	5900.0	1	T40-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3050.0	1	T43-S1-4
kejbırdqhpaoagncmfl	5845.0	1	T53-S1-2	keujtsırdqhpognmfl	3010.0	1	T32-S1-8
kejbırdqhpaoagncmfl	5840.0	1	T36-S1-3	keujtsırdqhpognmfl	3005.0	1	T28-S1-3

Duncan Gruplaması	Meyve ağırlığı ort (g)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Meyve ağırlığı ort (g)	N	Genotip
keujtsırdqhpogncmfl	5810.0	1	T5-S1-2	kujtsırdqhpognml	2950.0	1	T51-S1-6
keujtsırdqhpogncmfl	5710.0	1	T10-S1-5	kujtsırdqhpognml	2875.0	1	T54-S1-3
keujtsırdqhpogncmfl	5700.0	1	T24-S1-7	kujtsırdqhpognml	2870.0	1	T22-S1-7
keujtsırdqhpogncmfl	5585.0	1	T20-S1-2	kujtsırdqhpognml	2835.0	1	T46-S1-1
keujtsırdqhpogncmfl	5530.0	1	T34-S1-2	kujtsırdqhpognml	2745.0	1	T56-S1-8
keujtsırdqhpogncmfl	5520.0	1	T45-S1-1	kujtsırdqhpognml	2700.0	1	T55-S1-5
keujtsırdqhpogncmfl	5500.0	1	T20-S1-1	kujtsırdqhpognml	2520.0	1	T33-S1-4
keujtsırdqhpogncmfl	5470.0	1	T43-S1-5	kujtsırdqhpognml	2520.0	1	T47-S1-6
keujtsırdqhpogncmfl	5300.0	1	T33-S1-5	kujtsırdqhpognml	2255.0	1	T55-S1-1
keujtsırdqhpogncmfl	5150.0	1	T24-S1-5	kujtsırdqhpognml	2235.0	1	T41-S1-2
keujtsırdqhpogncmfl	5040.0	1	T33-S1-7	kujtsırdqhpognml	2205.0	1	T28-S1-5
keujtsırdqhpogncmfl	4985.0	1	T27-S1-4	kujtsırdqhpognml	2200.0	1	T56-S1-9
keujtsırdqhpogncmfl	4925.0	1	T11-S1-2	kujtsırdqhpognml	2110.0	1	T41-S1-5
keujtsırdqhpogncmfl	4900.0	1	T35-S1-6	kujtsırdqhpognml	2105.0	1	T47-S1-2
keujtsırdqhpogncmfl	4890.0	1	T18-S1-6	kujtsırdqhpognml	2055.0	1	T57-S1-4
keujtsırdqhpogncmfl	4885.0	1	T48-S1-1	kujtsırdqhpognml	1920.0	1	T42-S1-9
keujtsırdqhpogncmfl	4858.0	3	T4-S1-1-	kujtsırdqhpognml	1845.0	1	T56-S1-7
keujtsırdqhpogncmfl	4830.0	1	T31-S1-2	kujtsırdqhpognml	1815.0	1	T16-S1-4
keujtsırdqhpogncmfl	4760.0	1	T57-S1-1	kujtsırdqhpognml	1800.0	1	T39-S1-1
keujtsırdqhpogncmfl	4745.0	1	T34-S1-1	kujtsırdqhpognml	1780.0	1	T17-S1-4
keujtsırdqhpogncmfl	4745.0	1	T10-S1-9	kujtsırdqhpognml	1730.0	1	T42-S1-3
keujtsırdqhpogncmfl	4675.0	1	T8-S1-9	kujtsırdqhpognml	1585.0	1	T36-S1-6
keujtsırdqhpogncmfl	4670.0	1	T2-S1-10	kujtsırdqhpognml	1570.0	1	T44-S1-2
keujtsırdqhpogncmfl	4544.0	1	T25-S1-5	kujtsırdqhpognml	1465.0	1	T27-S1-6
keujtsırdqhpogncmfl	4485.0	1	T22-S1-1	kujtsırdqhpognml	1410.0	1	T46-S1-3
keujtsırdqhpogncmfl	4450.0	1	T31-S1-6	kujtsırdqhpognml	1370.0	1	T21-S1-4
keujtsırdqhpogncmfl	4300.0	1	T45-S1-5	kujtsırdqhpognml	1200.0	1	T38-S1-3
keujtsırdqhpogncmfl	4165.0	1	T51-S1-3	kujtsırdqhpognml	1180.0	1	T8-S1-5
keujtsırdqhpogncmfl	4165.0	1	T38-S1-1	kujtsırdqhpognml	1075.0	1	T42-S1-6
keujtsırdqhpogncmfl	4165.0	1	T51-S1-2	kujtsırdqhpognml	1050.0	1	T37-S1-1
keujtsırdqhpogncmfl	4140.0	1	T1-S1-1	kujtsırdqhpognml	1050.0	1	T37-S1-2
keujtsırdqhpogncmfl	4118.0	2	T35-S1-1	kujtsırdqhpognml	1050.0	1	T37-S1-7
keujtsırdqhpogncmfl	4005.0	1	T20-S1-7	kujtsırdqhpognml			
R-Square 0.97	Coeff Var 50.5		Root MSE 2244.6	Mean 4444.2			Pr > F 0.6024

3.13. Karpel Sayısı ANOVA ve Tohum Sayısıyla Korelasyon Analizi

Karpel sayıları bakımından genelde üç ve nadiren de olsa dört karpelli meyvelere raslanmıştır. Bu veri dört karpelli meyvelerin tohum sayısının daha yüksek olduğu yolundaki düşüncelerin doğruluğunu araştırmak amacıyla alınmıştır. Develi genotiplerine baktığımızda dört karpelli olan genotipleri olduğunu fakat ağırlıkta üç karpelli genotiplerin olduğunu gözlemlenmiştir. D33-S2-9 genotipi dört karpelli iken, D3-5-S2 genotipi üç karpelli olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3.24. Develi genotiplerinin karpel sayıları.

Duncan Gruplaması	Karpel sayısı ort (3-4)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Karpel sayısı ort (3-4)	N	Genotip
a	4.0	1	D33-S2-9	bc	3.0	3	D25-1-S2
ba	3.6	3	D11-1-S2	bc	3.0	3	D19-6-S2
ba	3.6	3	D13-3-S2	bc	3.0	3	D26-3-S2
ba	3.6	3	D29-4-S2	bc	3.0	3	D25-2-S2
ba	3.6	3	D29-5-S2	bc	3.0	3	D26-7-S2
ba	3.6	3	D12-3-S2	bc	3.0	3	D26-8-S2
ba	3.6	3	D18-4-S2	bc	3.0	2	D27-3-S2
bac	3.3	3	D24-3-S2	bc	3.0	3	D28-2-S2
bac	3.3	3	D19-3-S2	bc	3.0	3	D22-3-S2
bac	3.3	3	D9-2-S2	bc	3.0	2	D25-5-S2
bac	3.3	3	D9-3-S2	bc	3.0	3	D17-1-S2
bac	3.3	3	D23-1-S2	bc	3.0	3	D3-1-S2
bac	3.3	3	D21-3-S2	bc	3.0	3	D24-2-S2
bac	3.3	3	D22-2-S2	bc	3.0	3	D19-2-S2
bac	3.3	3	D15-2-S2	bc	3.0	3	D30-3-S2
bac	3.3	3	D7-4-S2	bc	3.0	3	D31-5-S2
bac	3.3	3	D32-2-S2	bc	3.0	3	D10-2-S2
bac	3.3	3	D19-4-S2	bc	3.0	1	D33-S2-1
bac	3.3	3	D2-4-S2	bc	3.0	1	D33-S2-8
bac	3.3	3	D6-3-S2	bc	3.0	3	D26-4-S2
bac	3.3	3	D29-3-S2	bc	3.0	3	D4-1-S2
bac	3.3	3	D17-2-S2	bc	3.0	3	D5-1-S2
bac	3.3	3	D3-2-S2	bc	3.0	3	D6-5-S2
bac	3.3	3	D24-1-S2	bc	3.0	3	D5-4-S2
bac	3.3	3	D25-4-S2	bc	3.0	3	D6-2-S2
bac	3.3	3	D2-3-S2	bc	3.0	3	D16-1-S2
bc	3.0	3	D1-3-S2	bc	3.0	2	D7-2-S2
bc	3.0	3	D14-3-S2	bc	3.0	3	D7-1-S2
bc	3.0	3	D2-1-S2	bc	3.0	3	D3-5-S2
bc	3.0	3	D10-3-S2	bc	3.0	3	D10-1-S2
bc	3.0	3	D14-5-S2	c	2.6	3	D5-2-S2
bc	3.0	3	D20-2-S2	c	2.6	3	D8-2-S2
bc	3.0	3	D23-3-S2	c	2.6	3	D19-5-S2
bc	3.0	3	D15-1-S2				
R-Square 0.36	Coeff Var 12.9		Root MSE 0.40	Mean 3.15	Pr > F 0.3276		

Tomarza genotiplerine bakıldığında Develideki genotiplere göre dört karpelli sayısının daha fazla olduğu gözlenmiştir. T22-S1-7, T1-S1-2, T1-S1-3, T21-S1-2, T43-S1-4 ve T10-S1-9 genotipleri dört karpelli olurken; T8-S1-9, T9-S1-10, T9-S1-8 ve T9-S1-9 genotipleri üç karpellidir.

Çizelge 3.25. Tomarza genotiplerinin karpel sayıları.

Duncan Gruplaması	Karpel sayısı ort (3-4)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Karpel sayısı ort (3-4)	N	Genotip
a	4.0	1	T22-S1-7	ebdacf	3.0	1	T36-S1-5
ba	4.0	1	T1-S1-2	ebdacf	3.0	1	T36-S1-6
bac	4.0	1	T1-S1-3	ebdacf	3.0	1	T37-S1-1
bdac	4.0	1	T21-S1-2	ebdacf	3.0	1	T37-S1-2
ebdac	4.0	1	T43-S1-4	ebdacf	3.0	1	T37-S1-7
ebdacf	4.0	1	T10-S1-9	ebdacf	3.0	1	T38-S1-1
ebdacf	4.0	1	T25-S1-8	ebdacf	3.0	1	T38-S1-3
ebdacf	4.0	1	T29-S1-7	ebdacf	3.0	1	T38-S1-4
ebdacf	4.0	1	T17-S1-2	ebdacf	3.0	1	T39-S1-1
ebdacf	4.0	1	T43-S1-5	ebdacf	3.0	1	T39-S1-2
ebdacf	4.0	1	T18-S1-4	ebdacf	3.0	1	T39-S1-4
ebdacf	4.0	1	T53-S1-3	ebdacf	3.0	1	T16-S1-4
ebdacf	4.0	1	T53-S1-5	ebdacf	3.0	1	T16-S1-5
ebdacf	4.0	1	T25-S1-5	ebdacf	3.0	1	T17-S1-1
ebdacf	4.0	1	T29-S1-5	ebdacf	3.0	1	T40-S1-7
ebdacf	4.0	1	T41-S1-1	ebdacf	3.0	1	T17-S1-4
ebdacf	4.0	1	T41-S1-2	ebdacf	3.0	1	T30-S1-3
ebdacf	4.0	1	T54-S1-3	ebdacf	3.0	1	T41-S1-5
ebdacf	4.0	1	T2-S1-3	ebdacf	3.0	1	T42-S1-3
ebdacf	4.0	1	T22-S1-1	ebdacf	3.0	1	T42-S1-6
ebdacf	4.0	1	T32-S1-2	ebdacf	3.0	1	T42-S1-9
ebdacf	4.0	1	T8-S1-5	ebdacf	3.0	1	T43-S1-3
ebdacf	4.0	1	T45-S1-2	ebdacf	3.0	1	T20-S1-1
ebdacf	3.3	3	T4-S1-1-	ebdacf	3.0	1	T20-S1-2
ebdacf	3.0	1	T10-S1-3	ebdacf	3.0	1	T44-S1-2
ebdacf	3.0	1	T18-S1-6	ebdacf	3.0	1	T44-S1-3
ebdacf	3.0	1	T11-S1-2	ebdacf	3.0	1	T44-S1-5
ebdacf	3.0	1	T14-S1-6	ebdacf	3.0	1	T45-S1-1
ebdacf	3.0	1	T10-S1-5	ebdacf	3.0	1	T40-S1-2
ebdacf	3.0	1	T21-S1-8	ebdacf	3.0	1	T45-S1-5
ebdacf	3.0	1	T16-S1-2	ebdacf	3.0	1	T46-S1-1
ebdacf	3.0	1	T2-S1-5	ebdacf	3.0	1	T46-S1-3
ebdacf	3.0	1	T18-S1-9	ebdacf	3.0	1	T47-S1-2
ebdacf	3.0	1	T14-S1-1	ebdacf	3.0	1	T47-S1-4
ebdacf	3.0	1	T21-S1-4	ebdacf	3.0	1	T47-S1-6
ebdacf	3.0	1	T24-S1-7	ebdacf	3.0	1	T48-S1-1
ebdacf	3.0	1	T11-S1-5	ebdacf	3.0	1	T48-S1-3
ebdacf	3.0	1	T2-S1-10	ebdacf	3.0	1	T48-S1-4
ebdacf	3.0	1	T25-S1-3	ebdacf	3.0	1	T5-S1-1
ebdacf	3.0	1	T27-S1-1	ebdacf	3.0	1	T5-S1-2

Duncan Gruplaması	Karpel sayısı ort (3-4)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Karpel sayısı ort (3-4)	N	Genotip
ebdacf	3.0	1	T27-S1-4	ebdacf	3.0	1	T5-S1-6
ebdacf	3.0	1	T27-S1-6	ebdacf	3.0	1	T51-S1-2
ebdacf	3.0	1	T14-S1-5	ebdacf	3.0	1	T51-S1-3
ebdacf	3.0	1	T28-S1-5	ebdacf	3.0	1	T51-S1-6
ebdacf	3.0	1	T28-S1-6	ebdacf	3.0	1	T53-S1-2
ebdacf	3.0	1	T29-S1-4	ebdacf	3.0	1	T40-S1-4
ebdacf	3.0	1	T20-S1-7	ebdacf	3.0	1	T30-S1-1
ebdacf	3.0	1	T22-S1-2	ebdacf	3.0	1	T30-S1-2
ebdacf	3.0	1	T1-S1-1	ebdacf	3.0	1	T54-S1-5
ebdacf	3.0	1	T24-S1-4	ebdacf	3.0	1	T54-S1-7
ebdacf	3.0	1	T28-S1-3	ebdacf	3.0	1	T55-S1-1
ebdacf	3.0	1	T31-S1-2	ebdacf	3.0	1	T55-S1-3
ebdacf	3.0	1	T31-S1-3	ebdacf	3.0	1	T55-S1-5
ebdacf	3.0	1	T31-S1-6	ebdacf	3.0	1	T56-S1-7
ebdacf	3.0	1	T24-S1-5	ebdacf	3.0	1	T56-S1-8
ebdacf	3.0	1	T32-S1-5	ebdacf	3.0	1	T56-S1-9
ebdacf	3.0	1	T32-S1-8	ebdacf	3.0	1	T57-S1-1
ebdacf	3.0	1	T33-S1-4	ebdacf	3.0	1	T57-S1-4
ebdacf	3.0	1	T33-S1-5	ebdacf	3.0	1	T57-S1-5
ebdacf	3.0	1	T33-S1-7	ebdacf	3.0	1	T8-S1-2
ebdacf	3.0	1	T34-S1-1	ebdcf	3.0	1	T34-S1-3
ebdacf	3.0	1	T34-S1-2	edcf	3.0	1	T8-S1-9
ebdacf	3.0	1	T11-S1-1	edf	3.0	1	T9-S1-10
ebdacf	3.0	2	T35-S1-1	ef	3.0	1	T9-S1-8
ebdacf	3.0	1	T35-S1-6	f	3.0	1	T9-S1-9
ebdacf	3.0	1	T36-S1-3				
R-Square 0.96	Coeff Var 14.8	Root MSE 0.47		Mean 3.17		Pr > F 0.7870	

Meyvelerdeki karpel sayısı ile elde edilen içi dolu tohum sayısı bakımından Pearson korelasyon analizi yapılması sonucunda korelasyon katsayısının (r) 0.24792 ve p değerinin < 0.0001 olduğu tespit edilmiştir. Bu değer karpel sayısı ile tohum sayısı arasında çok hafif ancak istatistiksel anlamda bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Muhtemelen içi dolu tohum sayısı çok sayıda faktör tarafından etkilenmektedir. Genetik farklılıklar ile beslenme, sulama ve yükselti farkları gibi çevre koşulları elde edilecek dolu tohum sayısını etkileyebilir.

Rakım ile Tohum Sayısı arasındaki korelasyon analizi

Bu veri farklı rakımlarda yetiştirilen farklı genotiplerdeki bitkilerden elde edilen meyvelerden alınmıştır. Geneotip konusunda gelişigüzel bir dağılım esasına dayanmaktadır. Rakım ile meyve başına tohum sayısı arasında negatif (-0.3319) bir

korelasyon değeri bulunmuştur. Bu sonuç rakım 2000 metreler civarına yükseldiğinde içi dolu tohum sayısının azaldığını ortaya koymuştur. Bunun sebebi gece gündüz sıcaklık farklarının yüksek olması, daha düşük ortalama sıcaklık ve bunların polen oluşumuna negatif etkileri olabilir.

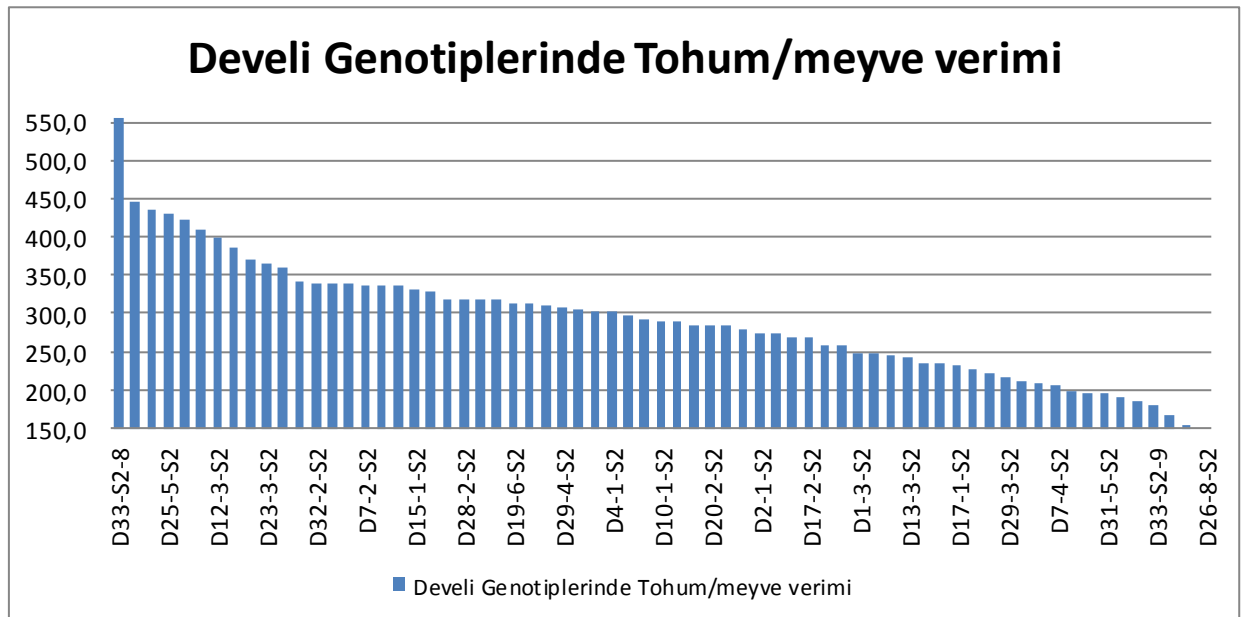
3.14. Tohum sayısı/meyve

Meyveden çıkarılan tohumlar kurutulduktan sonra her meyveden çıkan tohum sayısını belirlemek amacıyla sayılmıştır. **Marcio (2002)** tarafından yapılan bir çalışmada birim alandan elde edilen tohum verimi bitki yoğunluğundan etkilenmemiştir. Ayrıca doğal yollarla veya elle yapılan tozlamalarda tohum veriminde fark gözlenmemiştir. Tarafımızca yürütülen bu tez çalışması kapsamında bütün tozlaşmalar elle yapılmıştır. Bu nedenle bu projede elde edilen veriler doğal yöntemlerle tozlanan kabak verimlerini yansıtabilir.

Çizelge 3.26. Develi genotiplerinin tohum sayısı/meyve verimi.

Duncan gruplaması	Tohum sayısı/meyve (adet)	N	Genotip	Duncan gruplaması	Tohum sayısı/meyve (adet)	N	Genotip
a	555.0	1	D33-S2-8	lekbjdihgcnfm	290.3	3	D3-5-S2
ba	447.0	1	D33-S2-1	lekbjdihgcnfm	285.3	3	D22-3-S2
bac	435.6	3	D30-3-S2	lekbjdihgcnfm	285.3	3	D20-2-S2
bdac	431.0	2	D25-5-S2	lekbjdihgcnfm	284.3	3	D5-1-S2
ebdac	422.0	3	D25-4-S2	lekbjdihgcnfm	278.3	3	D2-3-S2
ebdacf	409.0	3	D21-3-S2	lekbjdihgcnfm	273.3	3	D2-1-S2
ebdagcf	400.0	3	D12-3-S2	lekbjdihgcnfm	273.0	3	D19-3-S2
ebdhgcf	385.3	3	D22-2-S2	lekjdihgcnfm	269.3	3	D10-3-S2
ebdihgcf	369.3	3	D6-3-S2	lekjdihgcnfm	268.6	3	D17-2-S2
ebjdihgcf	364.6	3	D23-3-S2	lekjdihgnfm	258.3	3	D8-2-S2
ekbjdihgcf	360.0	3	D10-2-S2	lekjdihgnfm	257.6	3	D19-4-S2
lekbjdihgcf	341.3	3	D14-3-S2	lekjihnfm	248.0	3	D1-3-S2
lekbjdihgcf	340.0	3	D32-2-S2	lekjihnfm	246.6	3	D26-3-S2
lekbjdihgcf	340.0	3	D29-5-S2	lkjihnfm	245.0	3	D11-1-S2
lekbjdihgcf	338.0	3	D19-2-S2	lkjihnfm	242.3	3	D13-3-S2
lekbjdihgcf	337.5	2	D7-2-S2	lkjihnfm	234.6	3	D6-5-S2
lekbjdihgcf	336.0	3	D18-4-S2	lkjihnfm	234.0	3	D2-4-S2
lekbjdihgcf	336.0	3	D24-2-S2	lkjihnfm	233.3	3	D17-1-S2
lekbjdihgcf	330.0	3	D15-1-S2	lkjihnfm	225.6	3	D5-4-S2
lekbjdihgcnfm	328.0	3	D26-7-S2	lkjihnfm	221.0	3	D23-1-S2
lekbjdihgcnfm	319.0	3	D24-1-S2	lkjihnfm	217.3	3	D29-3-S2

Duncan gruplaması	Tohum sayısı/meyve (adet)	N	Genotip	Duncan gruplaması	Tohum sayısı/meyve (adet)	N	Genotip
lekbjdihgcnfm	318.0	3	D28-2-S2	lkjihnm	210.3	3	D5-2-S2
lekbjdihgcnfm	318.0	3	D7-1-S2	lkjnm	208.0	3	D24-3-S2
lekbjdihgcnfm	318.0	3	D25-1-S2	lkjnm	205.0	3	D7-4-S2
lekbjdihgcnfm	313.0	3	D19-6-S2	lkjnm	198.0	3	D26-4-S2
lekbjdihgcnfm	312.0	3	D19-5-S2	lkjnm	196.6	3	D6-2-S2
lekbjdihgcnfm	309.6	3	D14-5-S2	lkjnm	195.3	3	D31-5-S2
lekbjdihgcnfm	309.0	3	D29-4-S2	lkjnm	190.6	3	D9-3-S2
lekbjdihgcnfm	306.0	3	D16-1-S2	lknm	184.0	3	D3-1-S2
lekbjdihgcnfm	303.0	3	D9-2-S2	lnm	180.0	1	D33-S2-9
lekbjdihgcnfm	302.6	3	D4-1-S2	lnm	167.3	3	D3-2-S2
lekbjdihgcnfm	297.0	3	D15-2-S2	nm	153.5	2	D27-3-S2
lekbjdihgcnfm	293.0	3	D25-2-S2	n	150.0	3	D26-8-S2
lekbjdihgcnfm	290.3	3	D10-1-S2				
R-Square 0.53	Coeff Var 28.0		Root MSE 80.8	Mean 287.9	Pr > F <.0001		



Şekil 3.5. Develi genotiplerinde tohum/meyve verimi.

Develi genotiplerine bakıldığında D33-S2-8 genotipi 555.0 adet ile ilk sırada yer alırken onu D33-S2-1 genotipi 447.0 adet tohum ile takip etmiştir. En az tohum çıkarılan genotip ise; 150.0 adet tohum ile D26-8-S2 genotipi olmuştur.

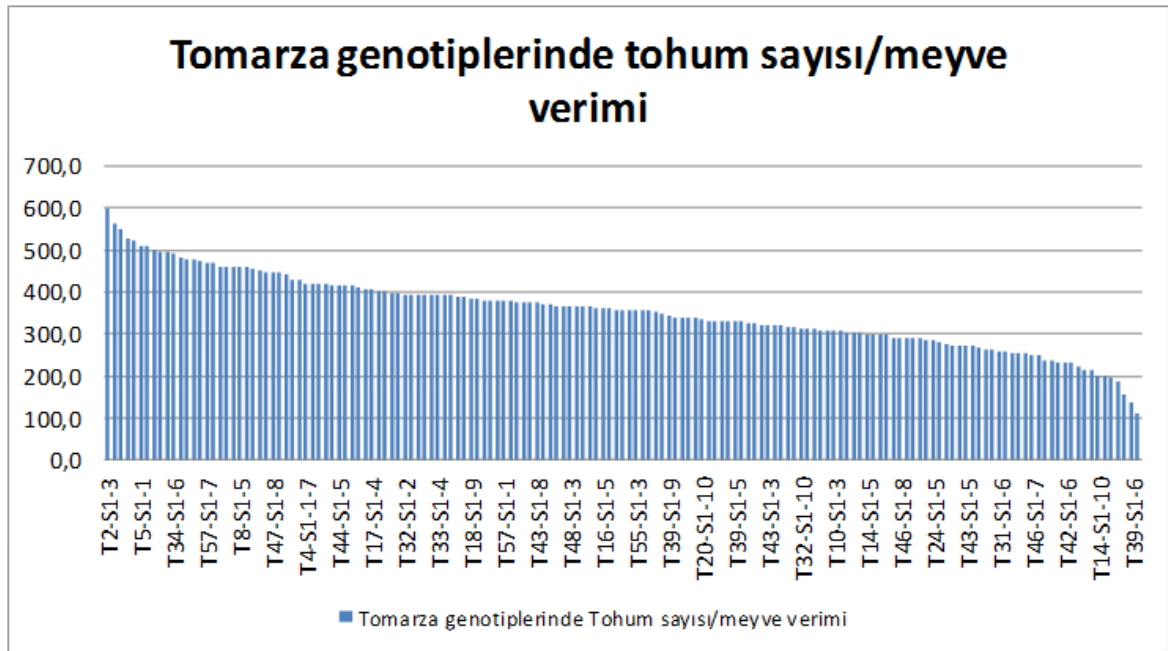
Tomarza genotiplerine bakıldığında ise Develi genotiplerine göre tohum sayısının oldukça düşük olduğu gözlemlenmekle birlikte ilk sırada T2-S1-3 genotipi 599.0 adet

ile yer alırken, en düşük tohum sayısı olan genotip ise T42-S1-3 genotipi 112.0 adet belirlenmiştir.

Çizelge 3.27. Tomarza genotiplerinin tohum sayısı/meyve verimi.

Genotip	Tohum sayısı/meyve (adet)	Genotip	Tohum sayısı/meyve (adet)
T2-S1-3	599.0	T54-S1-3	357.0
T24-S1-10	563.0	T55-S1-3	357.0
T41-S1-1	548.0	T17-S1-2	357.0
T29-S1-7	525.0	T55-S1-1	357.0
T44-S1-6	524.0	T8-S1-9	352.0
T5-S1-1	510.0	T33-S1-7	349.0
T16-S1-9	509.0	T39-S1-9	344.0
T54-S1-7	502.0	T47-S1-2	341.0
T41-S1-9	498.0	T16-S1-2	339.0
T42-S1-9	494.0	T34-S1-7	338.0
T34-S1-6	491.0	T57-S1-6	338.0
T45-S1-2	481.0	T20-S1-10	334.0
T4-S1-1	480.0	T27-S1-4	332.0
T5-S1-6	479.0	T45-S1-10	331.0
T32-S1-5	474.0	T24-S1-7	330.0
T57-S1-7	470.0	T48-S1-6	329.0
T20-S1-2	469.0	T39-S1-5	328.0
T41-S1-7	462.0	T21-S1-8	328.0
T18-S1-4	461.0	T55-S1-5	327.0
T54-S1-8	459.0	T24-S1-4	326.0
T8-S1-5	458.0	T55-S1-10	320.0
T21-S1-2	458.0	T43-S1-3	320.0
T41-S1-10	455.0	T33-S1-5	319.0
T21-S1-10	450.0	T27-S1-6	319.0
T1-S1-8	447.0	T34-S1-1	316.0
T47-S1-8	447.0	T39-S1-8	315.0
T34-S1-2	445.0	T32-S1-10	314.0
T1-S1-10	441.0	T1-S1-1	314.0
T34-S1-3	430.0	T53-S1-7	311.0
T1-S1-3	428.0	T4-S1-1-8	310.0
T4-S1-1-7	420.0	T14-S1-6	310.0
T17-S1-10	420.0	T10-S1-3	310.0
T38-S1-7	419.0	T43-S1-7	308.0
T29-S1-4	418.0	T57-S1-9	305.0
T46-S1-5	416.0	T53-S1-3	304.0
T44-S1-5	416.0	T36-S1-8	302.0
T25-S1-8	416.0	T14-S1-5	300.0
T31-S1-2	416.0	T25-S1-3	300.0
T10-S1-9	410.0	T55-S1-7	299.0

Genotip	Tohum sayısı/meyve (adet)	Genotip	Tohum sayısı/meyve (adet)
T31-S1-3	408.0	T53-S1-2	299.0
T17-S1-4	408.0	T48-S1-8	292.0
T47-S1-9	402.0	T46-S1-8	291.0
T55-S1-9	401.0	T11-S1-2	290.0
T24-S1-8	399.0	T18-S1-6	290.0
T1-S1-2	396.0	T36-S1-3	288.0
T32-S1-2	395.0	T8-S1-2	287.0
T54-S1-5	395.0	T24-S1-5	284.0
T41-S1-5	395.0	T2-S1-10	281.0
T38-S1-1	394.0	T17-S1-6	275.0
T53-S1-5	393.0	T57-S1-4	273.0
T33-S1-4	393.0	T38-S1-9	271.0
T39-S1-2	392.0	T43-S1-5	270.0
T27-S1-1	391.0	T20-S1-7	270.0
T33-S1-8	388.0	T11-S1-5	267.0
T39-S1-4	388.0	T1-S1-6	261.0
T18-S1-9	386.0	T11-S1-1	261.0
T45-S1-5	384.0	T31-S1-6	259.0
T32-S1-8	381.0	T32-S1-9	257.0
T4-S1-1-6	379.0	T10-S1-5	256.0
T5-S1-2	379.0	T55-S1-6	252.0
T57-S1-1	378.0	T36-S1-6	252.0
T41-S1-2	378.0	T46-S1-7	249.0
T47-S1-10	376.0	T47-S1-6	248.0
T44-S1-3	376.0	T25-S1-5	238.0
T46-S1-1	376.0	T36-S1-5	237.0
T43-S1-8	374.0	T2-S1-5	233.0
T48-S1-1	370.0	T42-S1-6	232.0
T38-S1-3	370.0	T38-S1-4	231.0
T1-S1-7	367.0	T41-S1-8	223.0
T48-S1-4	366.0	T57-S1-5	216.0
T48-S1-3	366.0	T21-S1-4	215.0
T27-S1-7	365.0	T14-S1-10	202.0
T43-S1-4	365.0	T46-S1-3	201.0
T29-S1-5	364.0	T16-S1-4	195.0
T21-S1-9	363.0	T39-S1-1	185.0
T16-S1-5	363.0	T17-S1-1	157.0
T47-S1-4	362.0	T39-S1-6	137.0
T53-S1-10	359.0	T42-S1-3	112.0
T46-S1-9	358.0		
R-Square	Coeff Var	Root MSE	Mean
0.99	13.8	47.5	343.6



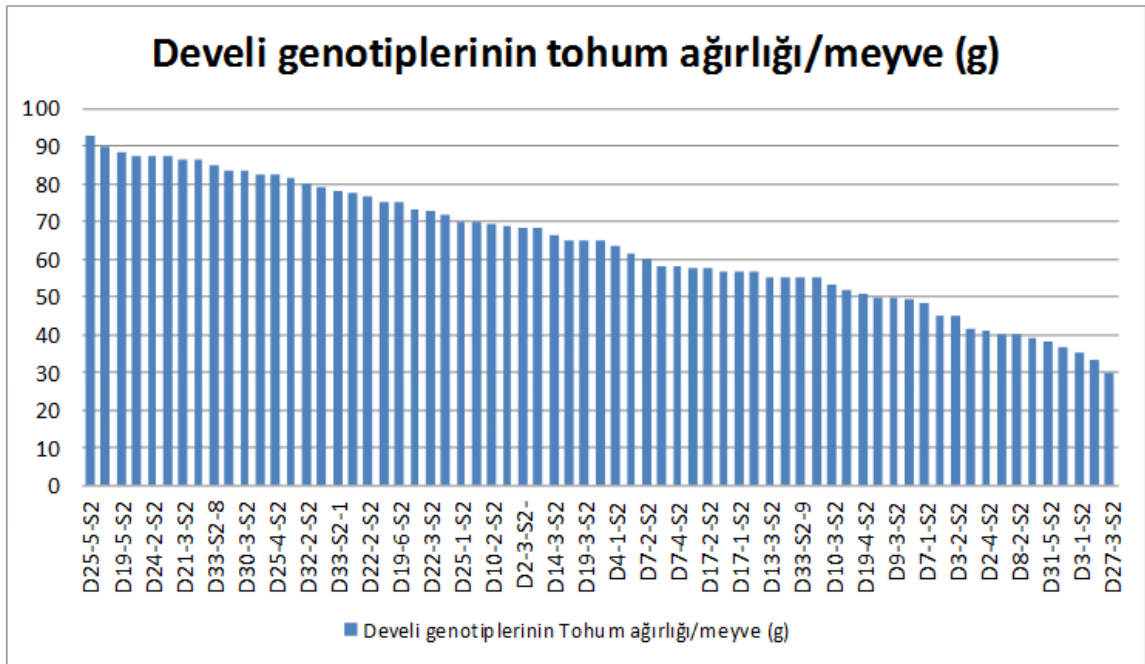
Şekil 3.6. Tomarza genotiplerinde tohum/meyve verimi.

3.15. Tohum ağırlığı/meyve

Develi genotiplerinin tohum ağırlıklarına bakıldığında; D25-5-S2 genotipi 92.5 g ilk sırada yer alırken, D27-3-S2 genotipi 30.0 g ile son sırada yer almıştır. **Seymen (2010)** çerezlik kabaklarla ilgi yaptıkları bir çalışmada ortalama meyve başına tohum verimi aralığının 30 ile 100 g/meyve olarak değiştiğini ortaya koymuştur. Tarafımızca yürütülen bu çalışmada ise Develi grubu 30-92.5 g/meyve, Tomarza grubu ise 10-198 g/meyve olarak bulunmuştur. Bu çalışmada hem varyasyonun hem de meyve başına ortalama tohum veriminin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Genellikle meyve başına tohum verimi beklenen düzeyde ve önceki çalışmalarla paralellik göstermektedir (Abak ve ark., 1990; Murkoviç ve ark., 1997; Toprakkarıştıran, 1997; Düzeltir, 2004; Seymen, 2010).

Çizelge 3.28. Develi genotiplerinin tohum ağırlığı.

Duncan Gruplaması	Tohum ağırlığı ort (g)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Tohum ağırlığı ort (g)	N	Genotip
a	92.5	2	D25-5-S2	ebıdhagcf	63.3	3	D4-1-S2
ba	90.0	3	D15-1-S2	ebıdhagcf	61.6	3	D9-2-S2
ba	88.3	3	D19-5-S2	ebıdhagcf	60.0	2	D7-2-S2
ba	87.6	3	D29-5-S2	ebıdhagcf	58.3	3	D5-1-S2
ba	87.6	3	D24-2-S2	ebıdhagcf	58.3	3	D7-4-S2
ba	87.5	2	D28-2-S2	ebıdhagcf	57.6	3	D14-5-S2
bac	86.6	3	D21-3-S2	ebıdhagcf	57.6	3	D17-2-S2
bac	86.6	3	D6-3-S2	ebıdhagcf	56.6	3	D2-1-S2
bdac	85.0	1	D33-S2-8	ebıdhagcf	56.6	3	D17-1-S2
ebdac	83.3	3	D16-1-S2	ebıdhagcf	56.6	3	D23-1-S2
ebdac	83.3	3	D30-3-S2	ebıdhagcf	55.0	3	D13-3-S2
ebdac	82.6	3	D25-2-S2	ebıdhagcf	55.0	3	D12-3-S2
ebdac	82.6	3	D25-4-S2	ebıdhagcf	55.0	1	D33-S2-9
ebdagcf	81.6	3	D3-5-S2	ebıdhagcf	55.0	3	D10-1-S2
ebdagcf	80.0	3	D32-2-S2	ebıdhagcf	53.3	3	D10-3-S2
ebdagcf	79.3	3	D18-4-S2	ebıdhagcf	51.6	3	D1-3-S2
ebdhagcf	78.0	1	D33-S2-1	ebıdhagcf	51.0	3	D19-4-S2
ebdhagcf	77.6	3	D29-4-S2	ebıdhagcf	50.0	3	D11-1-S2
ebdhagcf	76.6	3	D22-2-S2	ebıdhagcf	50.0	3	D9-3-S2
ebıdhagcf	75.0	3	D19-2-S2	ebıdhagcf	49.3	3	D5-4-S2
ebıdhagcf	75.0	3	D19-6-S2	ebıdhagcf	48.3	3	D7-1-S2
ebıdhagcf	73.3	3	D23-3-S2	ebıdhgcf	45.0	3	D6-5-S2
ebıdhagcf	72.6	3	D22-3-S2	ebıdhgcf	45.0	3	D3-2-S2
ebıdhagcf	71.6	3	D26-3-S2	eidhgcf	41.6	3	D6-2-S2
ebıdhagcf	70.0	3	D25-1-S2	eidhgcf	41.0	3	D2-4-S2
ebıdhagcf	70.0	3	D26-7-S2	eidhgf	40.0	3	D26-4-S2
ebıdhagcf	69.3	3	D10-2-S2	eidhgf	40.0	3	D8-2-S2
ebıdhagcf	69.0	3	D15-2-S2	eidhgf	39.3	3	D5-2-S2
ebıdhagcf	68.3	3	D2-3-S2-	eihgf	38.3	3	D31-5-S2
ebıdhagcf	68.3	3	D20-2-S2	ihgf	36.6	3	D29-3-S2
ebıdhagcf	66.6	3	D14-3-S2	ihg	35.0	3	D3-1-S2
ebıdhagcf	65.0	3	D24-1-S2	ih	33.3	3	D26-8-S2
ebıdhagcf	65.0	3	D19-3-S2	ı	30.0	2	D27-3-S2
ebıdhagcf	65.0	3	D24-3-S2				
R-Square 0.48	Coeff Var 32.9	Root MSE 20.8		Mean 63.3		Pr > F 0.0028	



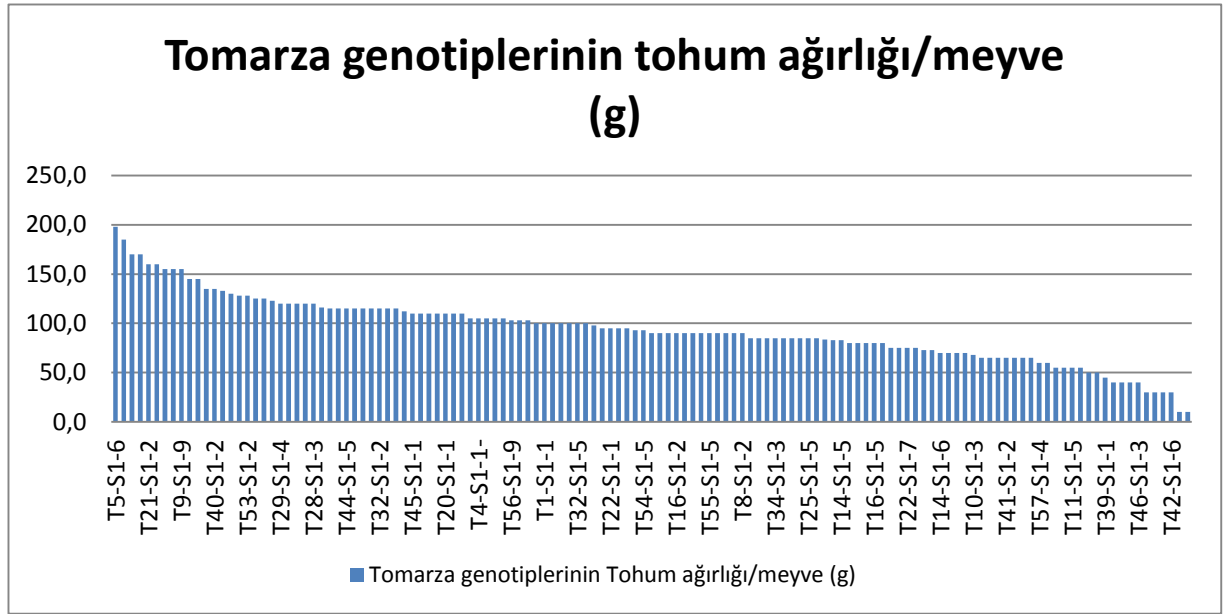
Şekil 3.7. Develi genotiplerinin tohum ağırlığı/meyve veimi.

Tomarza genotiplerinin tohum ağırlıklarına bakıldığında ise; T5-S1-6 genotipi 198.0 g/meyve ile ilk sırada yer alırken, T42-S1-3 ve T44-S1-2 genotipleri 10.0 g/meyve ile son sırada yer almıştır. Seymen (2010), 60 çekirdek kabağı materyalinde meyve başına tohum verimini 30.0-100.0 g elde ederken tarafımızca yapılan çalışmada bu 10.0 ile 198.0 g/meyve olarak bulunmuştur. Bu sonuç ıslah adına önemli bir sonuçtur. Tomarza orijinli popülasyon daha verimli görünürken bu sonuçta bu iki popülasyonun saflık derecelerinin farklı olduğunu da hesaba katmak gerekir çünkü Tomarza grubu S0 generasyonunda iken Develi grubu S1 kademesindedir.

Çizelge 3.29. Tomarza genotiplerinin tohum ağırlığı.

Duncan Gruplaması	Tohum ağırlığı ort (g)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Tohum ağırlığı ort (g)	N	Genotip
a	198.0	1	T5-S1-6	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T31-S1-3
ba	185.0	1	T45-S1-2	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T18-S1-6
bac	170.0	1	T2-S1-3	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T16-S1-2
bac	170.0	1	T8-S1-5	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T43-S1-5
bdac	160.0	1	T21-S1-2	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T20-S1-7
bdac	160.0	1	T40-S1-4	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T45-S1-5
ebdac	155.0	1	T9-S1-8	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T55-S1-5
ebdac	155.0	1	T9-S1-10	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T33-S1-4
ebdac	155.0	1	T9-S1-9	kejsıdqhprognmfl	90.0	1	T31-S1-6
ebdacf	145.0	1	T54-S1-7	kejsıudqhprognmfl	90.0	1	T1-S1-2
ebdagcf	145.0	1	T53-S1-5	kejsıudqhprognmfl	90.0	1	T8-S1-2
ebdhagcf	135.0	1	T40-S1-7	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T18-S1-9
ebdhagcf	135.0	1	T40-S1-2	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T28-S1-6
ebıdhagcf	133.0	1	T29-S1-7	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T17-S1-2
ejbıdhagcf	130.0	1	T53-S1-3	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T34-S1-3
ejbıdhagcf	128.0	1	T20-S1-2	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T44-S1-3
ejbıdhagcf	128.0	1	T53-S1-2	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T48-S1-4
kejbıdhagcf	125.0	1	T38-S1-1	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T8-S1-9
kejbıdhagcf	125.0	1	T18-S1-4	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T25-S1-5
kejbıdhagcf	123.0	1	T5-S1-1	kejsıuqhprognmfl	85.0	1	T21-S1-8
kejbıdhagcfl	120.0	1	T29-S1-4	kejsıuqhprognmfl	83.5	2	T35-S1-1
kejbıdhagcfl	120.0	1	T41-S1-1	kjsıuqhprognmfl	83.0	1	T34-S1-1
kejbıdhagcfl	120.0	1	T43-S1-3	kjsıuqhprognmfl	83.0	1	T14-S1-5
kejbıdhagcfl	120.0	1	T57-S1-1	kjsıuqhprognmfl	80.0	1	T55-S1-1
kejbıdhagcfl	120.0	1	T28-S1-3	kjsıuqhprognmfl	80.0	1	T46-S1-1
kejbıdhagcmfl	116.0	1	T24-S1-7	kjsıuqhprognmfl	80.0	1	T36-S1-5
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T30-S1-2	kjsıuqhprognmfl	80.0	1	T16-S1-5
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T54-S1-3	kjsıuqhprognmfl	80.0	1	T24-S1-4
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T44-S1-5	kjsıuqhprognmfl	75.0	1	T51-S1-3
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T47-S1-4	kjsıuqhprognmfl	75.0	1	T51-S1-2
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T30-S1-1	kjsıuqhprognmfl	75.0	1	T22-S1-7
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T1-S1-3	kjsıuqhprognmfl	75.0	1	T17-S1-4
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T32-S1-2	kjsıuqhprognmfl	73.0	1	T27-S1-4
kejbıdhagcmfl	115.0	1	T30-S1-3	kjsıuqhprognmfl	73.0	1	T47-S1-2
kejbıdhagnmfl	115.0	1	T33-S1-5	kjsıuqhprognmfl	70.0	1	T14-S1-6
kejbıdhagnmfl	112.0	1	T48-S1-1	kjsıuqhprognmfl	70.0	1	T38-S1-4
kejbıdhagnmfl	110.0	1	T45-S1-1	kjsıuqhprognmfl	70.0	1	T56-S1-8
kejbıdhagnmfl	110.0	1	T36-S1-3	kjsıuqhprognmfl	70.0	1	T48-S1-3

Duncan Grublaması	Tohum ağırlığı ort (g)	N	Genotip	Duncan Grublaması	Tohum ağırlığı ort (g)	N	Genotip
kejbıdqhpaogncmfl	110.0	1	T39-S1-2	kjsıuqhprontml	68.0	1	T10-S1-3
kejbıdqhpaogncmfl	110.0	1	T10-S1-5	kjsıuqprontml	65.0	1	T41-S1-5
kejbıdqhpogncmfl	110.0	1	T20-S1-1	kjsıuqprontml	65.0	1	T25-S1-3
kejbıdqhpogncmfl	110.0	1	T43-S1-4	kjsıuqprontml	65.0	1	T57-S1-5
kejbıdqhpogncmfl	110.0	1	T42-S1-9	kjsıuqprontml	65.0	1	T41-S1-2
kejbıdqhpogncmfl	105.0	1	T10-S1-9	kjsıuqprontml	65.0	1	T38-S1-3
kejbıdqhpogncmfl	105.0	3	T4-S1-1-	kjsıuqprontml	65.0	1	T24-S1-5
kejbıdqhpogncmfl	105.0	1	T33-S1-7	kjsıuqprontml	65.0	1	T2-S1-5
kejbıdqhpogncmfl	105.0	1	T34-S1-2	ksıuqprontml	60.0	1	T57-S1-4
kejbıdqhpogncmfl	105.0	1	T25-S1-8	ksıuqprontml	60.0	1	T36-S1-6
kejbıdqhpogncmfl	103.0	1	T56-S1-9	sıuqprontml	55.0	1	T27-S1-6
kejbıdqhpogncmfl	103.0	1	T55-S1-3	sıuqprontml	55.0	1	T56-S1-7
kejbıdqhpogncmfl	103.0	1	T51-S1-6	sıuqprontml	55.0	1	T11-S1-5
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T35-S1-6	sıuqprontml	55.0	1	T28-S1-5
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T1-S1-1	sıuqprontm	50.0	1	T11-S1-1
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T11-S1-2	sıuqprontm	50.0	1	T17-S1-1
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T29-S1-5	sıuqpront	45.0	1	T39-S1-1
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T31-S1-2	sıuqprot	40.0	1	T16-S1-4
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T32-S1-5	sıuqprot	40.0	1	T21-S1-4
kejsıdqhpogncmfl	100.0	1	T2-S1-10	sıuqprt	40.0	1	T14-S1-1
kejsıdqhpogncmfl	98.0	1	T47-S1-6	sıuqrt	40.0	1	T46-S1-3
kejsıdqhpogncmfl	95.0	1	T39-S1-4	surt	30.0	1	T37-S1-1
kejsıdqhpogncmfl	95.0	1	T22-S1-1	sut	30.0	1	T37-S1-7
kejsıdqhpogncmfl	95.0	1	T22-S1-2	sut	30.0	1	T37-S1-2
kejsıdqhpogncmfl	95.0	1	T27-S1-1	sut	30.0	1	T42-S1-6
kejsıdqhpogncmfl	93.0	1	T32-S1-8	ut	10.0	1	T42-S1-3
kejsıdqhpogncmfl	93.0	1	T54-S1-5	u	10.0	1	T44-S1-2
kejsıdqhpogncmfl	90.0	1	T5-S1-2				
R-Square 0.98	Coeff Var 30.9		Root MSE 29.1	Mean 94.1		Pr > F 0.4706	



Şekil 3.8. Tomarza genotiplerinin tohum ağırlığı/meyve veimi.

3.16. Tohum İndeksi

Meyvelerden çıkarılan tohumlar dijital kumpas yardımıyla en ve boy ölçümleri alınıp, birbirine oranlarıyla tohum indeksi elde edilmiştir. Bu kriteri çalışmamızda eklememizin sebebi; çerezlik kabakta fiyat tohumların en/boy oranlarında en olarak 10-12 mm olan ve elek üstü kalan dediğimiz tohumların fiyat olarak daha yüksek olduğu ve piyasada diğerlerine göre daha çok tercih edilmesiyle alakalıdır. Develi genotiplerine bakıldığında D33-S2-1 genotipi 2.59 ile ilk sırada yer alırken, D12-3-S2 genotipi 2.26 ile takip etmiştir. Tohum indeksi bakımından en sonda ise D9-2-S2- genotipi 1.53 yer almıştır.

Çizelge 3.30. Develi genotiplerinin tohum indeksi.

Duncan Gruplaması	Tohum indeksi ort	N	Genotip	Duncan Gruplaması	Tohum indeksi ort	N	Genotip
a	2.59	1	D33-S2-1	ognjmfleikh	1.77	3	D17-2-S2
b	2.26	3	D12-3-S2	ognjmfleikh	1.76	3	D5-4-S2
b	2.24	1	D33-S2-8	ognjmfleikh	1.76	3	D22-2-S2
cb	2.11	3	D25-4-S2	ognjmfleikh	1.76	3	D15-2-S2
cbd	2.11	3	D17-1-S2	ognjmfleikh	1.75	3	D26-8-S2
ced	1.97	3	D7-1-S2-	ognjmfleikh	1.75	3	D23-1-S2
cfed	1.95	3	D19-5-S2	ognjmfleikh	1.75	3	D19-6-S2
cfed	1.94	3	D1-3-S2	ognjmfleikh	1.75	3	D3-1-S2
gcfed	1.94	3	D15-1-S2	ognjmfleikh	1.75	3	D9-3-S2
gcfedh	1.92	3	D14-3-S2	ognjmfleikh	1.75	3	D7-2-S2
gcfeidh	1.90	3	D30-3-S2	ognjmfleikh	1.75	3	D8-2-S2
gcfeidh	1.90	1	D33-S2-9	ognjmfleikh	1.74	3	D10-1-S2
gcfeidh	1.89	3	D21-3-S2	ognjmfleikh	1.74	3	D14-5-S2
gcfeidh	1.88	3	D10-2-S2	ognjmfleikh	1.74	3	D19-2-S2
gcfeidh	1.88	3	D25-5-S2	ognjmfleikh	1.73	3	D4-1-S2
gcfeidh	1.88	2	D27-3-S2	ognjmfleikh	1.73	3	D29-3-S2
gjfeidh	1.87	3	D20-2-S2	ognjmflikh	1.71	3	D26-4-S2
gjfeih	1.87	3	D5-2-S2	ognjmflikh	1.71	3	D16-1-S2
gjfeikh	1.86	3	D26-7-S2	ognjmlıkh	1.70	3	D26-3-S2
gjfeikh	1.85	3	D19-3-S2	ognjmlıkh	1.70	3	D31-5-S2
gjfleikh	1.84	3	D7-4-S2	onjmlıkh	1.69	3	D24-3-S2
gjmfeikh	1.82	3	D24-2-S2	onjmlıkh	1.69	3	D3-2-S2
gjmfeikh	1.82	3	D6-3-S2	onjmlıkh	1.68	3	D18-4-S2
gjmfeikh	1.81	3	D29-5-S2	onjmlıkh	1.68	3	D25-1-S2
gnjmfleikh	1.81	3	D6-5-S2	onjmlıkh	1.67	3	D2-3-S2
gnjmfleikh	1.80	3	D29-4-S2	onjmlık	1.67	3	D19-4-S2
gnjmfleikh	1.80	3	D24-1-S2	onjmlk	1.63	3	D6-2-S2
gnjmfleikh	1.80	3	D11-1-S2	onmlk	1.61	3	D13-3-S2
gnjmfleikh	1.79	3	D22-3-S2	onml	1.60	3	D32-2-S2
gnjmfleikh	1.79	3	D23-3-S2	onm	1.59	3	D2-4-S2
ognjmfleikh	1.78	3	D3-5-S2	onm	1.58	3	D2-1-S2
ognjmfleikh	1.78	3	D10-3-S2	on	1.56	3	D28-2-S2
ognjmfleikh	1.77	3	D5-1-S2	o	1.53	3	D9-2-S2
ognjmfleikh	1.77	3	D25-2-S2				
R-Square 1.0	Coeff Var 0.74	Root MSE 0.11		Mean 1.52	Pr > F <.0001		

Tomarza genotiplerine bakıldığında ise; ilk sırada T44-S1-5 genotipi 4.01 ile gelirken, en sonda ise T46-S1-1 genotipi 1.60 yer almıştır.

Çizelge 3.31. Tomarza genotiplerinin tohum indeksi.

Duncan Gruplaması	Ortalama	N	Genotip
a	4.01	1	T44-S1-5
a	3.76	1	T41-S1-1
a	3.76	1	T44-S1-3
b	2.79	1	T16-S1-5
cb	2.76	1	T31-S1-2
cbd	2.75	1	T56-S1-9
cebd	2.67	1	T17-S1-1
fcebd	2.64	1	T24-S1-7
fcebdg	2.57	1	T43-S1-4
fcehdg	2.46	1	T44-S1-2
fcehdg	2.44	1	T57-S1-1
fehıdg	2.43	1	T47-S1-2
fehıg	2.42	1	T41-S1-5
fjehıg	2.41	1	T38-S1-1
fjehıg	2.41	1	T51-S1-6
fjehıkg	2.39	1	T51-S1-3
fjehıkg	2.39	1	T51-S1-2
fjehıkg	2.39	1	T14-S1-6
fjlhıkg	2.36	1	T42-S1-9
fjlhıkg	2.35	1	T42-S1-6
fjlhıkg	2.34	1	T43-S1-3
mjlhıkg	2.33	1	T42-S1-3
mjlnhıkg	2.33	1	T41-S1-2
mjlnhıkg	2.33	1	T29-S1-4
mjolnhıkg	2.32	1	T54-S1-3
mjolnhıkp	2.28	1	T55-S1-5
mjolnhıkp	2.28	1	T34-S1-1
mqjolnhıkp	2.28	1	T1-S1-3
rmqjolnhıkp	2.26	1	T38-S1-4
rmqjolnhıkps	2.24	1	T53-S1-5
rmqjolnhıktps	2.22	1	T29-S1-5
rmqjolnuıktps	2.17	1	T1-S1-1
rmqjolnuvktps	2.13	1	T54-S1-7
rmqwolnuvktps	2.12	1	T55-S1-3
rmqwolnuvktps	2.11	1	T25-S1-5
rmqwolnuvxtps	2.10	1	T47-S1-4
rmqwolnuvyxtps	2.09	1	T17-S1-4
rmqwolnuvyxtps	2.09	1	T45-S1-1
rmqwoznuyxtps	2.06	1	T20-S1-1
raqwoznuyxtps	2.05	1	T47-S1-6

Duncan Gruplaması	Ortalama	N	Genotip
raqwozbuvyxtps	2.04	1	T38-S1-3
raqwozbuvyxtps	2.04	1	T28-S1-3
raqwczbuvyxtps	2.01	1	T33-S1-5
raqwczbuvyxts	1.99	1	T34-S1-2
rawczbuvyxts	1.99	1	T56-S1-7
raewczbuvyxts	1.98	1	T27-S1-4
raewczbufvyxts	1.98	1	T20-S1-7
aewczbufvyxts	1.98	1	T36-S1-6
gaewczbufvyxts	1.97	1	T53-S1-3
gaewczbufvyxtdh	1.96	1	T31-S1-6
gaewczbufvyxtdh	1.95	1	T20-S1-2
gaewczbiufvyxjdh	1.95	1	T11-S1-1
gaewczkbiufvyxjdh	1.94	1	T46-S1-2
gaewclzkbuiufvyxjdh	1.94	2	T35-S1-1
gaewmclzkbuiufvyxjdh	1.94	1	T32-S1-8
gaewmclzkbuiufvyxjdh	1.94	1	T48-S1-1
gaenwmclzkbuiufvyxjdh	1.93	1	T32-S1-5
gaenwmclzkbuiufvyxjdh	1.92	1	T32-S1-2
gaenwmclzkbuiufvyxjdh	1.92	1	T10-S1-9
gaenwmclzkbifvyxjdh	1.92	1	T30-S1-1
gaenwmclzkbifvyxjdh	1.92	1	T30-S1-3
gaenwmclzkbifvyxjdh	1.92	1	T30-S1-2
gaenwmclzkbiofvyxjdh	1.91	1	T53-S1-2
gaenwmclzkbiofvyxjdh	1.90	1	T27-S1-1
gapenwmclzkbiofvyxjdh	1.89	1	T24-S1-4
gqapenwmclzkbiofvyxjdh	1.89	1	T24-S1-5
gqapenwmclzkbiofryxjdh	1.88	1	T55-S1-1
gqapenwmclzkbiofryxjdh	1.88	1	T39-S1-4
gqapenwmclzkbiofryxjdh	1.88	1	T28-S1-6
gqapensmclzkbiofryxjdh	1.86	1	T8-S1-5
gqapensmclzkbiofryxjdh	1.86	1	T18-S1-9
gqapensmclzkbiofryxjdh	1.86	1	T17-S1-2
gqapensmclzkbiofryxjdh	1.86	1	T39-S1-1
gqapensmclzkbiofryjdh	1.86	1	T35-S1-6
gqapensmclzkbiofrytjdh	1.86	1	T54-S1-5
gqapensmclzkbiofrtjdh	1.85	1	T33-S1-4
gqapensmclzkbiofrtjdh	1.85	1	T21-S1-2
gqapensmclzkbiofrtjdh	1.85	1	T1-S1-2
gqapensmclzkbiofrtjdh	1.85	1	T2-S1-3
gqapensmclzkbiofrtjdh	1.85	1	T56-S1-8
gqapensmclzkbiofrtjdh	1.84	1	T48-S1-3

Duncan Gruplaması	Ortalama	N	Genotip
gqapensmclzkbiofrutjdh	1.84	3	T4-S1-1-
gqapensmclzkbiofrutjdh	1.84	1	T33-S1-7
gqapensmclkbiofrutjdh	1.83	1	T14-S1-1
gqapensmclvkbiofrutjdh	1.83	1	T18-S1-4
gqpensmclvkbiofrutjdh	1.82	1	T5-S1-2
gqpensmclvkbiofrutjdh	1.82	1	T11-S1-5
gqpensmclvkbiofrutjdh	1.82	1	T25-S1-8
gqpensmclvkbiofrutjdh	1.82	1	T39-S1-2
gqpensmclvkiofrutjdh	1.81	1	T2-S1-10
gqpensmclvkiofrutjdh	1.81	1	T27-S1-6
gqpensmclvkiofrutjdh	1.81	1	T28-S1-5
gqpensmclvkiofrutjdh	1.81	1	T16-S1-4
gqpensmclvkiofrutjdh	1.80	1	T11-S1-2
gqpensmclvkiofrutjdh	1.80	1	T21-S1-4
gqpensmclvkiofrutjdh	1.80	1	T45-S1-2
gqpensmlvkiofrutjdh	1.78	1	T46-S1-3
gqpensmlvkiofrutjdh	1.78	1	T21-S1-8
gqpensmlvkiofrutjh	1.77	1	T48-S1-4
gqpnsmlvkiofrutjh	1.76	1	T5-S1-1
gqpnsmlvkiorutjh	1.76	1	T10-S1-5
qpnsmlvkiorutjh	1.75	1	T29-S1-7
qpnsmlvkiorutjh	1.75	1	T57-S1-4
qpnsmlvkiorutjh	1.75	1	T22-S1-1
qpnsmlvkiorutj	1.74	1	T36-S1-5
qpnsmlvkorutj	1.73	1	T14-S1-5
qpnsmlvkorutj	1.73	1	T5-S1-6
qpnsmlvkorutj	1.73	1	T45-S1-5
qpnsmlvkorut	1.73	1	T2-S1-5
qpnsmlvorut	1.73	1	T18-S1-6
qpnsmlvorut	1.73	1	T57-S1-5
qpnsmlvorut	1.73	1	T34-S1-3
qpnsvorut	1.72	1	T22-S1-2
qpnsvorut	1.72	1	T22-S1-7
qpnsvorut	1.72	1	T25-S1-3
qpsvorut	1.70	1	T9-S1-8
qpsvorut	1.70	1	T9-S1-10
qpsvorut	1.70	1	T9-S1-9
qpsvrut	1.68	1	T10-S1-3
qpsvrut	1.68	1	T16-S1-2
qsvrut	1.67	1	T40-S1-4
svrut	1.67	1	T36-S1-3

Duncan Gruplaması			Ortalama	N	Genotip
svut			1.66	1	T8-S1-9
vut			1.64	1	T8-S1-2
vut			1.61	1	T31-S1-3
v			1.60	1	T46-S1-1
R-Square 0.99	Coeff Var 3.83	Root MSE 0.07	Mean 2.02	Pr > F 0.0104	

3.17. Tohum Rengi

Çalışmada 3 farklı ton (açık krem, krem ve koyu krem) olarak gruplandırılıp puanlama sistemine dahil edilmiştir. İstenilen özellikler UPOV kriterlerine göre ve piyasadaki pazar durumuna göre bakıldığında tohum rengi olarak açık krem tercih edilmektedir. Develi genotiplerine bakıldığında, D2-1-S2-9, D2-3-S2-3, D2-3-S2-4, D2-3-S2-5, D2-4-S2-1, D2-4-S2-2, D2-4-S2-9, D3-2-S2-1, D4-1-S2-8, D12-3-S2-4, D12-3-S2-5 ve D22-2-S2-4 genotipleri açık krem renkli iken, tercih edilmeyen koyu krem renkli olan genotipler; D3-5-S2-7, D5-1-S2-1, D5-1-S2-2, D9-3-S2-10, D10-2-S2-4, D14-5-S2-5, D17-2-S2-7, D22-2-S2-3 genotipleridir.

Çizelge 3.32. Develi genotiplerinin tohum rengi.

Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi
D1-3-S2-1	Krem	D9-3-S2-10	Koyu Krem	D22-2-S2-1	Krem
D1-3-S2-3	Açık Krem	D10-2-S2-4	Koyu Krem	D22-2-S2-2	Krem
D1-3-S2-4	Krem	D10-2-S2-5	Açık Krem	D22-2-S2-3	Koyu Krem
D1-3-S2-5	Krem	D10-2-S2-8	Koyu Krem	D22-2-S2-4	Açık Krem
D1-3-S2-6	Krem	D10-2-S2-9	Krem	D22-2-S2-5	Krem
D2-1-S2-5	Krem	D12-3-S2-2	Krem	D22-2-S2-7	Krem
D2-1-S2-8	Krem	D12-3-S2-3	Krem	D22-2-S2-8	Koyu Krem
D2-1-S2-9	Açık Krem	D12-3-S2-4	Açık Krem	D22-2-S2-9	Koyu Krem
D2-1-S2-10	Krem	D12-3-S2-5	Açık Krem	D22-3-S2-1	Koyu Krem
D2-3-S2-2	Krem	D12-3-S2-6	Krem	D22-3-S2-2	Koyu Krem
D2-3-S2-3	Açık Krem	D12-3-S2-7	Krem	D22-3-S2-4	Koyu Krem
D2-3-S2-4	Açık Krem	D14-3-S2-4	Krem	D22-3-S2-5	Krem
D2-3-S2-5	Açık Krem	D14-3-S2-5	Açık Krem	D22-3-S2-10	Krem
D2-3-S2-9	Krem	D14-3-S2-6	Açık Krem	D23-1-S2-2	Krem
D2-4-S2-1	Açık Krem	D14-3-S2-9	Açık Krem	D23-1-S2-4	Krem
D2-4-S2-2	Açık Krem	D14-3-S2-10	Krem	D23-1-S2-9	Koyu Krem
D2-4-S2-3	Krem	D14-5-S2-2	Krem	D23-3-S2-2	Krem
D2-4-S2-7	Krem	D14-5-S2-3	Krem	D23-3-S2-6	Açık Krem
D2-4-S2-9	Açık Krem	D14-5-S2-5	Koyu Krem	D23-3-S2-7	Krem
D3-2-S2-1	Açık Krem	D14-5-S2-6	Krem	D24-1-S2-1	Koyu Krem
D3-2-S2-2	Açık Krem	D14-5-S2-8	Açık Krem	D24-1-S2-2	Krem
D3-2-S2-3	Krem	D14-5-S2-10	Koyu Krem	D24-1-S2-4	Krem
D3-2-S2-4	Açık Krem	D15-1-S2-1	Koyu Krem	D24-1-S2-5	Krem
D3-2-S2-5	Açık Krem	D15-1-S2-3	Krem	D24-1-S2-6	Koyu Krem

Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi
D3-2-S2-6	Krem	D15-1-S2-6	Krem	D24-1-S2-9	Krem
D3-2-S2-8	Açık Krem	D15-1-S2-9	Krem	D24-3-S2-1	Koyu Krem
D3-5-S2-1	Açık Krem	D16-1-S2-4	Açık Krem	D24-3-S2-2	Koyu Krem
D3-5-S2-7	Koyu Krem	D16-1-S2-5	Açık Krem	D24-3-S2-6	Krem
D3-5-S2-8	Krem	D16-1-S2-8	Krem	D24-3-S2-7	Krem
D3-5-S2-9	Krem	D16-1-S2-10	Açık Krem	D25-2-S2-3	Krem
D3-5-S2-10	Krem	D17-1-S2-2	Açık Krem	D25-2-S2-4	Krem
D4-1-S2-3	Krem	D17-1-S2-3	Açık Krem	D25-2-S2-7	Koyu Krem
D4-1-S2-5	Krem	D17-1-S2-4	Krem	D25-2-S2-8	Krem
D4-1-S2-7	Krem	D17-2-S2-1	Açık Krem	D25-2-S2-10	Krem
D4-1-S2-8	Açık Krem	D17-2-S2-4	Açık Krem	D25-5-S2-3	Krem
D4-1-S2-10	Açık Krem	D17-2-S2-7	Koyu Krem	D25-5-S2-5	Açık Krem
D5-1-S2-1	Koyu Krem	D17-2-S2-8	Krem	D25-5-S2-6	Krem
D5-1-S2-2	Koyu Krem	D18-4-S2-1	Koyu Krem	D25-5-S2-8	Krem
D5-1-S2-6	Krem	D18-4-S2-4	Krem	D26-3-S2-4	Koyu Krem
D5-1-S2-8	Açık Krem	D18-4-S2-5	Koyu Krem	D26-3-S2-8	Koyu Krem
D5-1-S2-10	Krem	D18-4-S2-9	Koyu Krem	D26-3-S2-9	Açık Krem
D5-2-S2-1	Krem	D19-2-S2-1	Krem	D26-4-S2-3	Krem
D5-2-S2-3	Koyu Krem	D19-2-S2-4	Açık Krem	D26-4-S2-4	Krem
D5-2-S2-4	Krem	D19-2-S2-8	Krem	D26-4-S2-5	Koyu Krem
D5-2-S2-5	Koyu Krem	D19-2-S2-10	Krem	D26-4-S2-6	Koyu Krem
D5-4-S2-2	Krem	D19-3-S2-2	Koyu Krem	D26-4-S2-7	Açık Krem
D5-4-S2-3	Koyu Krem	D19-3-S2-3	Krem	D26-4-S2-8	Krem
D5-4-S2-4	Koyu Krem	D19-3-S2-4	Koyu Krem	D26-4-S2-9	Açık Krem
D5-4-S2-5	Koyu Krem	D19-3-S2-5	Koyu Krem	D26-4-S2-10	Krem
D5-4-S2-7	Krem	D19-3-S2-6	Koyu Krem	D27-3-S2-1	Krem
D5-4-S2-8	Krem	D19-3-S2-7	Krem	D27-3-S2-4	Koyu Krem

Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi
D6-3-S2-1	Açık Krem	D19-3-S2-8	Koyu Krem	D27-3-S2-5	
D6-3-S2-2	Krem	D19-3-S2-10	Koyu Krem	D27-3-S2-6	Açık Krem
D6-3-S2-3	Açık Krem	D19-4-S2-1	Açık Krem	D28-2-S2-1	Krem
D6-3-S2-4	Açık Krem	D19-4-S2-2	Krem	D28-2-S2-4	Koyu Krem
D6-3-S2-5	Krem	D19-4-S2-3	Açık Krem	D28-2-S2-6	Koyu Krem
D6-3-S2-6	Koyu Krem	D19-4-S2-4	Açık Krem	D28-2-S2-7	Koyu Krem
D6-3-S2-9	Koyu Krem	D19-4-S2-5	Açık Krem	D28-2-S2-9	Koyu Krem
D6-5-S2-2	Krem	D19-4-S2-6	Krem	D28-2-S2-10	Krem
D6-5-S2-4	Krem	D19-4-S2-7	Krem	D29-3-S2-1	Açık Krem
D6-5-S2-7	Açık Krem	D19-4-S2-8	Krem	D29-3-S2-2	Açık Krem
D6-5-S2-9	Krem	D19-4-S2-10	Krem	D29-3-S2-3	Krem
D7-1-S2-1	Açık Krem	D19-5-S2-1	Krem	D29-3-S2-7	Koyu Krem
D7-1-S2-2	Krem	D19-5-S2-2	Açık Krem	D29-3-S2-10	Krem
D7-1-S2-10	Krem	D19-5-S2-3	Krem	D29-4-S2-1	Krem
D7-2-S2-2	Koyu Krem	D19-5-S2-4	Krem	D29-4-S2-2	Krem
D7-2-S2-3	Koyu Krem	D19-5-S2-5	Krem	D29-4-S2-3	Krem
D7-2-S2-4	Açık Krem	D19-5-S2-7	Açık Krem	D29-4-S2-5	Krem
D7-2-S2-6	Koyu Krem	D19-5-S2-8	Krem	D29-4-S2-6	Krem
D7-2-S2-8	Koyu Krem	D19-5-S2-9	Krem	D29-4-S2-8	Krem
D7-2-S2-9	Krem	D19-5-S2-10	Açık Krem	D29-4-S2-10	Krem
D7-2-S2-10	Krem	D19-6-S2-2	Krem	D29-5-S2-2	Krem
D8-2-S2-3	Krem	D19-6-S2-5	Krem	D29-5-S2-3	Açık Krem
D8-2-S2-4	Koyu Krem	D19-6-S2-7	Krem	D29-5-S2-5	Krem
D8-2-S2-5	Açık Krem	D20-2-S2-1	Koyu Krem	D29-5-S2-9	Krem
D8-2-S2-6	Krem	D20-2-S2-8	Krem	D30-3-S2-3	Krem
D8-2-S2-7	Krem	D20-2-S2-10	Krem	D30-3-S2-7	Krem
D8-2-S2-8	Koyu Krem	D21-3-S2-1	Koyu Krem	D30-3-S2-8	Krem

Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi
D8-2-S2-10	Koyu Krem	D21-3-S2-2	Krem	D30-3-S2-10	Krem
D9-2-S2-1	Koyu Krem	D21-3-S2-3	Krem	D31-5-S2-1	Krem
D9-2-S2-4	Açık Krem	D21-3-S2-4	Koyu Krem	D31-5-S2-2	Koyu Krem
D9-2-S2-5	Krem	D21-3-S2-5	Koyu Krem	D31-5-S2-4	Koyu Krem
D9-2-S2-8	Krem	D21-3-S2-6	Krem	D31-5-S2-7	Krem
D9-2-S2-9	Krem	D21-3-S2-7	Koyu Krem	D31-5-S2-10	Açık Krem
D9-3-S2-2	Krem	D21-3-S2-8	Koyu Krem	D33-S2-1	Krem
D9-3-S2-5	Krem	D21-3-S2-9	Koyu Krem	D33-S2-8	Krem
D9-3-S2-7	Koyu Krem	D21-3-S2-10	Krem	D33-S2-9	Krem
D9-3-S2-8	Koyu Krem				

Tomarza gentiplerine bakıldığında istenien özellik olarak açık krem renkli olan genotipler; T1-S1-2, T1-S1-6, T2-S1-10, T4-S1-1-6, T5-S1-1, T25-S1-8, T29-S1-5, T31-S1-3, T48-S1-1, T53-S1-3, T55-S1-9 ve T57-S1-5 genotipleri olurken, koyu krem olan genotipler; T2-S1-3, T8-S1-5, T10-S1-5, T20-S1-7, T21-S1-10, T32-S1-9, T34-S1-2, T39-S1-9, T43-S1-3, T43-S1-7, T43-S1-8, T46-S1-3, T47-S1-10'dir.

Çizelge 3.33. Tomarza genotiplerinin tohum rengi.

Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi
T1-S1-1	Krem	T24-S1-10	Krem	T42-S1-9	Açık Krem
T1-S1-2	Açık Krem	T25-S1-3	Krem	T43-S1-3	Koyu Krem
T1-S1-3	Krem	T25-S1-5	Krem	T43-S1-4	Açık Krem
T1-S1-6	Açık Krem	T25-S1-8	Açık Krem	T43-S1-5	Açık Krem
T1-S1-7	Krem	T27-S1-1	Krem	T43-S1-7	Koyu Krem
T1-S1-8	Krem	T27-S1-4	Krem	T43-S1-8	Koyu Krem
T1-S1-10	Krem	T27-S1-6	Krem	T44-S1-2	Açık Krem
T2-S1-3	Koyu Krem	T27-S1-7	Krem	T44-S1-3	Krem
T2-S1-5	Krem	T29-S1-4	Krem	T44-S1-5	Koyu Krem
T2-S1-10	Açık Krem	T29-S1-5	Açık Krem	T44-S1-6	Açık Krem
T4-S1-1-2	Krem	T29-S1-7	Krem	T45-S1-2	Koyu Krem
T4-S1-1-6	Açık Krem	T31-S1-2	Krem	T45-S1-5	Krem
T4-S1-1-7	Açık Krem	T31-S1-3	Açık Krem	T45-S1-10	Açık Krem
T4-S1-1-8	Krem	T31-S1-6	Krem	T46-S1-1	Açık Krem
T5-S1-1	Açık Krem	T32-S1-2	Krem	T46-S1-2	Koyu Krem
T5-S1-2	Açık Krem	T32-S1-5	Açık Krem	T46-S1-3	Koyu Krem
T5-S1-6	Açık Krem	T32-S1-8	Krem	T46-S1-5	Koyu Krem
T8-S1-2	Krem	T32-S1-9	Koyu Krem	T46-S1-7	Açık Krem
T8-S1-5	Koyu Krem	T32-S1-10	Krem	T46-S1-8	Açık Krem
T8-S1-9	Krem	T33-S1-4	Açık Krem	T46-S1-9	Krem
T10-S1-3	Krem	T33-S1-5	Krem	T47-S1-2	Açık Krem
T10-S1-5	Koyu Krem	T33-S1-7	Açık Krem	T47-S1-4	Koyu Krem
T10-S1-9	Krem	T33-S1-8	Krem	T47-S1-6	Açık Krem
T11-S1-1	Açık Krem	T34-S1-1	Krem	T47-S1-8	Koyu Krem
T11-S1-2	Krem	T34-S1-2	Koyu Krem	T47-S1-9	Krem
T11-S1-5	Koyu Krem	T34-S1-3	Açık Krem	T47-S1-10	Koyu Krem
T14-S1-5	Açık Krem	T34-S1-6	Açık Krem	T48-S1-1	Açık Krem

Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi	Genotipler	Tohum Rengi
T14-S1-6	Krem	T34-S1-7	Krem	T48-S1-3	Açık Krem
T14-S1-10	Açık Krem	T36-S1-3	Koyu Krem	T48-S1-4	Açık Krem
T16-S1-2	Krem	T36-S1-5	Krem	T48-S1-6	Koyu Krem
T16-S1-4	Açık Krem	T36-S1-6	Krem	T48-S1-8	Krem
T16-S1-5	Krem	T36-S1-8	Koyu Krem	T53-S1-2	Krem
T16-S1-9	Koyu Krem	T38-S1-1	Krem	T53-S1-3	Açık Krem
T17-S1-1	Krem	T38-S1-3	Krem	T53-S1-5	Krem
T17-S1-2	Krem	T38-S1-4	Krem	T53-S1-7	Açık Krem
T17-S1-4	Krem	T38-S1-7	Açık Krem	T53-S1-10	Koyu Krem
T17-S1-6	Açık Krem	T38-S1-9	Krem	T54-S1-3	Krem
T17-S1-10	Krem	T39-S1-1	Krem	T54-S1-5	Krem
T18-S1-4	Krem	T39-S1-2	Krem	T54-S1-7	Krem
T18-S1-6	Krem	T39-S1-4	Krem	T54-S1-8	Krem
T18-S1-9	Açık Krem	T39-S1-5	Krem	T55-S1-1	Açık Krem
T20-S1-2	Krem	T39-S1-6	Koyu Krem	T55-S1-3	Krem
T20-S1-7	Koyu Krem	T39-S1-8	Krem	T55-S1-5	Koyu Krem
T20-S1-10	Krem	T39-S1-9	Koyu Krem	T55-S1-6	Krem
T21-S1-2	Açık Krem	T41-S1-1	Koyu Krem	T55-S1-7	Krem
T21-S1-4	Krem	T41-S1-2	Krem	T55-S1-9	Açık Krem
T21-S1-8	Açık Krem	T41-S1-5	Krem	T55-S1-10	Koyu Krem
T21-S1-9	Açık Krem	T41-S1-7	Koyu Krem	T57-S1-1	Koyu Krem
T21-S1-10	Koyu Krem	T41-S1-8	Açık Krem	T57-S1-4	Krem
T24-S1-4	Krem	T41-S1-9	Koyu Krem	T57-S1-5	Açık Krem
T24-S1-5	Krem	T41-S1-10	Koyu Krem	T57-S1-6	Krem
T24-S1-7	Krem	T42-S1-3	Krem	T57-S1-7	Krem
T24-S1-8	Açık Krem	T42-S1-6	Açık Krem	T57-S1-9	Koyu Krem

3.18. 1000 Tohum Ağırlığı

Develi genotiplerinde 1000 tohum ağırlığı özelliği bakımından ilk sırada 314.41g ile D24-3-S2 genotipi olurken onu 305.56 g ile D33-S2-9 ve 303.35 g ile D3-2-S2- takip etmektedir. En son sırada ise; 146.38 g ile D8-2-S2- ve 143.20 g ile D12-3-S2 gelmiştir.

Çizelge 3.34. Develi genotiplerinin 1000 tohum ağırlığı.

Duncan Gruplaması	1000 tohum ağırlığı (g)	N	Genotip	Duncan Gruplaması	1000 tohum ağırlığı (g)	N	Genotip
a	314.41	3	D24-3-S2	ebdagcf	213.55	2	D27-3-S2
ba	305.56	1	D33-S2-9	ebdagcf	213.41	3	D26-7-S2
bac	303.35	3	D3-2-S2	ebdagcf	212.45	3	D17-2-S2
bac	297.71	3	D26-3-S2	ebdagcf	211.15	3	D6-2-S2
bdac	291.84	2	D28-2-S2	ebdagcf	209.88	3	D4-1-S2
ebdac	285.90	3	D7-4-S2	ebdagcf	208.03	3	D9-2-S2
ebdac	285.03	3	D3-5-S2	ebdagcf	207.77	3	D5-1-S2
ebdac	283.33	3	D19-5-S2	ebdagcf	207.61	3	D26-4-S2
ebdac	280.94	3	D16-1-S2	ebdagcf	207.49	3	D24-1-S2
ebdac	278.45	3	D15-1-S2	ebdagcf	206.51	3	D2-1-S2
ebdac	278.05	3	D25-2-S2	ebdagcf	202.48	3	D22-2-S2
ebdagcf	270.52	3	D29-5-S2	ebdagcf	201.27	3	D19-4-S2
ebdagcf	260.85	3	D24-2-S2	ebdagcf	200.07	3	D23-3-S2
ebdagcf	257.62	3	D22-3-S2	ebdagcf	198.89	3	D31-5-S2
ebdagcf	257.04	3	D32-2-S2	ebdagcf	198.75	3	D25-4-S2
ebdagcf	255.25	3	D29-4-S2	ebdagcf	196.53	3	D14-3-S2
ebdagcf	253.06	3	D23-1-S2	ebdagcf	193.70	3	D30-3-S2
ebdagcf	250.84	3	D9-3-S2	ebdagcf	193.21	3	D10-2-S2
ebdagcf	248.63	3	D18-4-S2	ebdagcf	192.97	3	D11-1-S2
ebdagcf	243.35	3	D17-1-S2	ebdgcf	192.11	3	D6-5-S2
ebdagcf	242.18	3	D2-3-S2	ebdgcf	190.32	3	D10-3-S2
ebdagcf	239.95	3	D20-2-S2	ebdgcf	190.21	3	D3-1-S2
ebdagcf	237.78	3	D19-6-S2	ebdgcf	189.65	3	D10-1-S2
ebdagcf	236.13	3	D6-3-S2	ebdgcf	187.80	3	D5-2-S2-
ebdagcf	234.31	3	D19-3-S2	ebdgcf	183.65	3	D14-5-S2
ebdagcf	231.07	3	D5-4-S2	edgcf	182.49	3	D2-4-S2
ebdagcf	229.26	3	D15-2-S2	edgf	174.50	1	D33-S2-1
ebdagcf	221.70	3	D19-2-S2	edgf	171.06	2	D7-2-S2
ebdagcf	220.12	3	D25-1-S2	egf	168.31	3	D29-3-S2
ebdagcf	219.48	3	D21-3-S2	gf	154.99	3	D7-1-S2
ebdagcf	217.49	3	D13-3-S2	gf	153.15	1	D33-S2-8
ebdagcf	215.58	3	D26-8-S2	g	146.38	3	D8-2-S2
ebdagcf	215.22	2	D25-5-S2	g	143.20	3	D12-3-S2
ebdagcf	214.11	3	D1-3-S2				
R-Square 0.43	Coeff Var 24.7	Root MSE 55.5		Mean 223.9		Pr > F 0.0380	

Tomarza genotiplerinin SAS programında 29 harften daha fazla gruplandırma çıktığı için çalışmamızda liste halinde paylaşmakla birlikte, İlk sıradaki genotipler sırasıyla; 474.45 g ile T39-S1-6, 429.69 g ile T10-S1-5, 428.09 g ile T53-S1-2 genotipleri olurken, son sırada ise; 144.93 g ile T44-S1-2, 132.45 g ile T36-S1-8, 129.31 g ile T42-S1-6 ve 89.29 g ile T42-S1-3 olmuştur.

Çizelge 3.35. Tomarza genotiplerinin 1000 tohum ağırlığı.

Genotipler	1000 tohum ağırlığı (g)	Genotipler	1000 tohum ağırlığı (g)
T39-S1-6	474.45	T21-S1-8	259.15
T10-S1-5	429.69	T10-S1-9	256.10
T53-S1-2	428.09	T57-S1-7	255.32
T53-S1-3	427.63	T29-S1-7	253.33
T5-S1-6	413.36	T25-S1-8	252.40
T55-S1-6	408.73	T24-S1-4	245.40
T47-S1-6	395.16	T33-S1-8	244.85
T55-S1-9	394.01	T39-S1-4	244.85
T45-S1-2	384.62	T32-S1-8	244.09
T36-S1-3	381.94	T39-S1-1	243.24
T43-S1-3	375.00	T27-S1-1	242.97
T8-S1-5	371.18	T8-S1-9	241.48
T53-S1-5	368.96	T39-S1-9	241.28
T33-S1-5	360.50	T5-S1-1	241.18
T25-S1-5	357.14	T31-S1-2	240.38
T2-S1-10	355.87	T38-S1-7	238.66
T39-S1-8	355.56	T17-S1-2	238.10
T24-S1-7	351.52	T36-S1-6	238.10
T21-S1-2	349.34	T5-S1-2	237.47
T46-S1-5	348.56	T46-S1-9	237.43
T31-S1-6	347.49	T34-S1-2	235.96
T11-S1-2	344.83	T54-S1-5	235.44
T36-S1-5	337.55	T45-S1-5	234.38
T20-S1-7	333.33	T55-S1-10	234.38
T43-S1-5	333.33	T48-S1-4	232.24
T45-S1-10	332.33	T33-S1-4	229.01
T20-S1-10	329.34	T24-S1-5	228.87
T1-S1-10	328.80	T54-S1-8	228.76
T17-S1-6	327.27	T1-S1-2	227.27
T48-S1-8	325.34	T43-S1-7	227.27
T54-S1-3	322.13	T44-S1-3	226.06
T53-S1-10	320.33	T4-S1-1-8	225.81

Genotipler	1000 tohum ağırlığı (g)	Genotipler	1000 tohum ağırlığı (g)
T48-S1-6	319.15	T14-S1-6	225.81
T1-S1-1	318.47	T4-S1-1-6	224.27
T17-S1-1	318.47	T41-S1-8	224.22
T47-S1-4	317.68	T55-S1-1	224.09
T57-S1-1	317.46	T34-S1-6	224.03
T38-S1-1	317.26	T46-S1-8	223.37
T39-S1-5	314.02	T42-S1-9	222.67
T8-S1-2	313.59	T38-S1-9	221.40
T57-S1-9	311.48	T46-S1-7	220.88
T24-S1-10	310.83	T31-S1-3	220.59
T57-S1-6	310.65	T16-S1-5	220.39
T18-S1-6	310.34	T21-S1-9	220.39
T38-S1-4	303.03	T18-S1-9	220.21
T48-S1-1	302.70	T27-S1-4	219.88
T4-S1-1-2	302.08	T57-S1-4	219.78
T47-S1-8	302.01	T10-S1-3	219.35
T27-S1-7	301.37	T41-S1-1	218.98
T43-S1-4	301.37	T1-S1-7	217.98
T57-S1-5	300.93	T25-S1-3	216.67
T33-S1-7	300.86	T47-S1-2	214.08
T47-S1-10	297.87	T46-S1-1	212.77
T41-S1-10	296.70	T32-S1-5	210.97
T34-S1-7	295.86	T11-S1-5	205.99
T43-S1-8	294.12	T16-S1-4	205.13
T32-S1-2	291.14	T4-S1-1-7	202.38
T53-S1-7	289.39	T17-S1-10	202.38
T54-S1-7	288.84	T46-S1-3	199.00
T55-S1-3	288.52	T14-S1-10	198.02
T29-S1-4	287.08	T34-S1-3	197.67
T2-S1-3	283.81	T32-S1-9	194.55
T39-S1-2	280.61	T11-S1-1	191.57
T1-S1-8	279.64	T48-S1-3	191.26
T44-S1-6	276.72	T24-S1-8	187.97
T14-S1-5	276.67	T21-S1-4	186.05
T44-S1-5	276.44	T17-S1-4	183.82
T55-S1-5	275.23	T38-S1-3	175.68
T29-S1-5	274.73	T27-S1-6	172.41
T20-S1-2	272.92	T41-S1-2	171.96
T18-S1-4	271.15	T41-S1-5	164.56
T2-S1-5	270.39	T47-S1-9	161.69
T1-S1-3	268.69	T41-S1-9	160.64

Genotipler		1000 tohum ağırlığı (g)		Genotipler		1000 tohum ağırlığı (g)	
T1-S1-6		268.20		T32-S1-10		159.24	
T55-S1-7		267.56		T44-S1-2		144.93	
T16-S1-2		265.49		T36-S1-8		132.45	
T16-S1-9		265.23		T42-S1-6		129.31	
T34-S1-1		262.66		T42-S1-3		89.29	
T21-S1-10		262.22		T46-S1-2		0.00	
T41-S1-7		259.74					
R-Square 0.99	Coeff Var 15.7	Root MSE 42.9		Mean 272.1		Pr > F 0.2254	

3.19. Tohum Şekli

Meyvelerden çıkarılan tohumlar dijital kumpas yardımıyla tohumların en ve boy ölçümleri alınıp, birbirine oranları ile tohum şekli belirlenmiştir. Develi genotiplerine bakıldığında istenilen özellik olan eliptik şekline sahip genotipler; D2-1-S2-5, D2-1-S2-8, D2-1-S2-9, D2-3-S2-2, D2-4-S2-3, D6-5-S2-7, D7-2-S2-2, D8-2-S2-5, D14-3-S2-9, D19-2-S2-4, D19-2-S2-8, D19-4-S2-1, D19-4-S2-8, D22-2-S2-1 ve D25-2-S2-7'dir.

Çizelge 3.36. Develi genotiplerinin tohum şekilleri.

Genotipler	Tohum Şekli	Genotipler	Tohum Şekli
D1-3-S2-1	Geniş Eliptik	D19-2-S2-8	Eliptik
D1-3-S2-3	Geniş Eliptik	D19-2-S2-10	Geniş Eliptik
D1-3-S2-4	Geniş Eliptik	D19-3-S2-2	Geniş Eliptik
D1-3-S2-5	Geniş Eliptik	D19-3-S2-3	Eliptik
D1-3-S2-6	Geniş Eliptik	D19-3-S2-4	Eliptik
D2-1-S2-5	Eliptik	D19-3-S2-5	Geniş Eliptik
D2-1-S2-8	Eliptik	D19-3-S2-6	Eliptik
D2-1-S2-9	Eliptik	D19-3-S2-7	Geniş Eliptik
D2-1-S2-10	Dar Eliptik	D19-3-S2-8	Geniş Eliptik
D2-3-S2-2	Eliptik	D19-3-S2-10	Geniş Eliptik
D2-3-S2-3	Eliptik	D19-4-S2-1	Eliptik
D2-3-S2-4	Eliptik	D19-4-S2-2	Eliptik
D2-3-S2-5	Geniş Eliptik	D19-4-S2-3	Eliptik
D2-3-S2-9	Eliptik	D19-4-S2-4	Geniş Eliptik
D2-4-S2-1	Eliptik	D19-4-S2-5	Geniş Eliptik
D2-4-S2-2	Dar Eliptik	D19-4-S2-6	Geniş Eliptik
D2-4-S2-3	Eliptik	D19-4-S2-7	Geniş Eliptik
D2-4-S2-7	Eliptik	D19-4-S2-8	Eliptik
D2-4-S2-9	Eliptik	D19-4-S2-10	Geniş Eliptik

Genotipler	Tohum Şekli	Genotipler	Tohum Şekli
D3-2-S2-1	Eliptik	D19-5-S2-1	Geniş Eliptik
D3-2-S2-2	Eliptik	D19-5-S2-2	Geniş Eliptik
D3-2-S2-3	Eliptik	D19-5-S2-3	Geniş Eliptik
D3-2-S2-4	Geniş Eliptik	D19-5-S2-4	Dar Eliptik
D3-2-S2-5	Eliptik	D19-5-S2-5	Geniş Eliptik
D3-2-S2-6	Geniş Eliptik	D19-5-S2-7	Geniş Eliptik
D3-2-S2-8	Eliptik	D19-5-S2-8	Geniş Eliptik
D3-5-S2-1	Geniş Eliptik	D19-5-S2-9	Geniş Eliptik
D3-5-S2-7	Eliptik	D19-5-S2-10	Geniş Eliptik
D3-5-S2-8	Eliptik	D19-6-S2-2	Eliptik
D3-5-S2-9	Geniş Eliptik	D19-6-S2-5	Eliptik
D3-5-S2-10	Geniş Eliptik	D19-6-S2-7	Eliptik
D4-1-S2-3	Geniş Eliptik	D20-2-S2-1	Eliptik
D4-1-S2-5	Geniş Eliptik	D20-2-S2-8	Geniş Eliptik
D4-1-S2-7	Eliptik	D20-2-S2-10	Geniş Eliptik
D4-1-S2-8	Eliptik	D21-3-S2-1	Eliptik
D4-1-S2-10	Eliptik	D21-3-S2-2	Geniş Eliptik
D5-1-S2-1	Geniş Eliptik	D21-3-S2-3	Geniş Eliptik
D5-1-S2-2	Eliptik	D21-3-S2-4	Geniş Eliptik
D5-1-S2-6	Eliptik	D21-3-S2-5	Geniş Eliptik
D5-1-S2-8	Geniş Eliptik	D21-3-S2-6	Geniş Eliptik
D5-1-S2-10	Eliptik	D21-3-S2-7	Geniş Eliptik
D5-2-S2-1	Eliptik	D21-3-S2-8	Geniş Eliptik
D5-2-S2-3	Geniş Eliptik	D21-3-S2-9	Geniş Eliptik
D5-2-S2-4	Geniş Eliptik	D21-3-S2-10	Geniş Eliptik
D5-2-S2-5	Geniş Eliptik	D22-2-S2-1	Eliptik
D5-4-S2-2	Eliptik	D22-2-S2-2	Eliptik
D5-4-S2-3	Geniş Eliptik	D22-2-S2-3	Eliptik
D5-4-S2-4	Eliptik	D22-2-S2-4	Geniş Eliptik
D5-4-S2-5	Eliptik	D22-2-S2-5	Geniş Eliptik
D5-4-S2-7	Geniş Eliptik	D22-2-S2-7	Geniş Eliptik
D5-4-S2-8	Eliptik	D22-2-S2-8	Geniş Eliptik
D6-3-S2-1	Eliptik	D22-2-S2-9	Eliptik
D6-3-S2-2	Eliptik	D22-3-S2-1	Eliptik
D6-3-S2-3	Geniş Eliptik	D22-3-S2-2	Geniş Eliptik
D6-3-S2-4	Eliptik	D22-3-S2-4	Geniş Eliptik
D6-3-S2-5	Geniş Eliptik	D22-3-S2-5	Eliptik
D6-3-S2-6	Geniş Eliptik	D22-3-S2-10	Eliptik
D6-3-S2-9	Geniş Eliptik	D23-1-S2-2	Eliptik
D6-5-S2-2	Geniş Eliptik	D23-1-S2-4	Eliptik

Genotipler	Tohum Şekli	Genotipler	Tohum Şekli
D6-5-S2-4	Geniş Eliptik	D23-1-S2-9	Eliptik
D6-5-S2-7	Eliptik	D23-3-S2-2	Geniş Eliptik
D6-5-S2-9	Eliptik	D23-3-S2-6	Eliptik
D7-1-S2-1	Geniş Eliptik	D23-3-S2-7	Geniş Eliptik
D7-1-S2-2	Geniş Eliptik	D24-1-S2-1	Eliptik
D7-1-S2-10	Geniş Eliptik	D24-1-S2-2	Geniş Eliptik
D7-2-S2-2	Eliptik	D24-1-S2-4	Eliptik
D7-2-S2-3	Eliptik	D24-1-S2-5	Eliptik
D7-2-S2-4	Geniş Eliptik	D24-1-S2-6	Geniş Eliptik
D7-2-S2-6	Geniş Eliptik	D24-1-S2-9	Geniş Eliptik
D7-2-S2-8	Geniş Eliptik	D24-3-S2-1	Eliptik
D7-2-S2-9	Eliptik	D24-3-S2-2	Eliptik
D7-2-S2-10	Geniş Eliptik	D24-3-S2-6	Eliptik
D8-2-S2-3	Eliptik	D24-3-S2-7	Geniş Eliptik
D8-2-S2-4	Geniş Eliptik	D25-2-S2-3	Geniş Eliptik
D8-2-S2-5	Eliptik	D25-2-S2-4	Eliptik
D8-2-S2-6	Eliptik	D25-2-S2-7	Eliptik
D8-2-S2-7	Eliptik	D25-2-S2-8	Geniş Eliptik
D8-2-S2-8	Eliptik	D25-2-S2-10	Geniş Eliptik
D8-2-S2-10	Geniş Eliptik	D25-5-S2-3	Geniş Eliptik
D9-2-S2-1	Eliptik	D25-5-S2-5	Geniş Eliptik
D9-2-S2-4	Dar Eliptik	D25-5-S2-6	Eliptik
D9-2-S2-5	Dar Eliptik	D25-5-S2-8	Geniş Eliptik
D9-2-S2-8	Eliptik	D26-3-S2-4	Eliptik
D9-2-S2-9	Eliptik	D26-3-S2-8	Eliptik
D9-3-S2-2	Geniş Eliptik	D26-3-S2-9	Geniş Eliptik
D9-3-S2-5	Eliptik	D26-4-S2-3	Eliptik
D9-3-S2-7	Eliptik	D26-4-S2-4	Eliptik
D9-3-S2-8	Eliptik	D26-4-S2-5	Geniş Eliptik
D9-3-S2-10	Eliptik	D26-4-S2-6	Eliptik
D10-2-S2-4	Geniş Eliptik	D26-4-S2-7	Geniş Eliptik
D10-2-S2-5	Geniş Eliptik	D26-4-S2-8	Eliptik
D10-2-S2-8	Geniş Eliptik	D26-4-S2-9	Geniş Eliptik
D10-2-S2-9	Geniş Eliptik	D26-4-S2-10	Eliptik
D12-3-S2-2	Geniş Eliptik	D27-3-S2-1	Eliptik
D12-3-S2-3	Geniş Eliptik	D27-3-S2-4	Geniş Eliptik
D12-3-S2-4	Geniş Eliptik	D27-3-S2-5	
D12-3-S2-5	Geniş Eliptik	D27-3-S2-6	Geniş Eliptik
D12-3-S2-6	Geniş Eliptik	D28-2-S2-1	Dar Eliptik
D12-3-S2-7	Geniş Eliptik	D28-2-S2-4	Eliptik

Genotipler	Tohum Şekli	Genotipler	Tohum Şekli
D14-3-S2-4	Geniş Eliptik	D28-2-S2-6	Eliptik
D14-3-S2-5	Geniş Eliptik	D28-2-S2-7	Eliptik
D14-3-S2-6	Geniş Eliptik	D28-2-S2-9	Eliptik
D14-3-S2-9	Eliptik	D28-2-S2-10	Eliptik
D14-3-S2-10	Geniş Eliptik	D29-3-S2-1	Eliptik
D14-5-S2-2	Eliptik	D29-3-S2-2	Geniş Eliptik
D14-5-S2-3	Eliptik	D29-3-S2-3	Eliptik
D14-5-S2-5	Geniş Eliptik	D29-3-S2-7	Geniş Eliptik
D14-5-S2-6	Geniş Eliptik	D29-3-S2-10	Eliptik
D14-5-S2-8	Eliptik	D29-4-S2-1	Eliptik
D14-5-S2-10	Eliptik	D29-4-S2-2	Geniş Eliptik
D15-1-S2-1	Geniş Eliptik	D29-4-S2-3	Geniş Eliptik
D15-1-S2-3	Geniş Eliptik	D29-4-S2-5	Eliptik
D15-1-S2-6	Geniş Eliptik	D29-4-S2-6	Geniş Eliptik
D15-1-S2-9	Geniş Eliptik	D29-4-S2-8	Eliptik
D16-1-S2-4	Eliptik	D29-4-S2-10	Geniş Eliptik
D16-1-S2-5	Eliptik	D29-5-S2-2	Geniş Eliptik
D16-1-S2-8	Eliptik	D29-5-S2-3	Eliptik
D16-1-S2-10	Eliptik	D29-5-S2-5	Eliptik
D17-1-S2-2	Geniş Eliptik	D29-5-S2-9	Eliptik
D17-1-S2-3	Geniş Eliptik	D30-3-S2-3	Geniş Eliptik
D17-1-S2-4	Geniş Eliptik	D30-3-S2-7	Geniş Eliptik
D17-2-S2-1	Geniş Eliptik	D30-3-S2-8	Geniş Eliptik
D17-2-S2-4	Eliptik	D30-3-S2-10	Eliptik
D17-2-S2-7	Eliptik	D31-5-S2-1	Eliptik
D17-2-S2-8	Eliptik	D31-5-S2-2	Eliptik
D18-4-S2-1	Eliptik	D31-5-S2-4	Eliptik
D18-4-S2-4	Eliptik	D31-5-S2-7	Eliptik
D18-4-S2-5	Eliptik	D31-5-S2-10	Eliptik
D18-4-S2-9	Geniş Eliptik	D33-S2-1	Geniş Eliptik
D19-2-S2-1	Geniş Eliptik	D33-S2-8	Geniş Eliptik
D19-2-S2-4	Eliptik	D33-S2-9	Geniş Eliptik

Tomarza genotiplerine baktığımızda eliptik şekle sahip genotipler; T1-S1-6, T2-S1-5, T5-S1-6, T16-S1-9, T18-S1-6, T21-S1-8, T29-S1-7, T36-S1-3, T38-S1-7, T45-S1-5, T46-S1-3, T48-S1-4, T57-S1-4'dir.

Çizelge 3.37. Tomarza genotiplerinin tohum şekilleri.

Genotipler	Tohum Şekli	Genotipler	Tohum Şekli
T1-S1-1	Geniş Eliptik	T34-S1-7	Geniş Eliptik
T1-S1-2	Geniş Eliptik	T36-S1-3	Eliptik
T1-S1-3	Geniş Eliptik	T36-S1-5	Eliptik
T1-S1-6	Eliptik	T36-S1-6	Geniş Eliptik
T1-S1-7	Eliptik	T36-S1-8	Geniş Eliptik
T1-S1-8	Geniş Eliptik	T38-S1-1	Geniş Eliptik
T1-S1-10	Eliptik	T38-S1-3	Geniş Eliptik
T2-S1-3	Geniş Eliptik	T38-S1-4	Geniş Eliptik
T2-S1-5	Eliptik	T38-S1-7	Eliptik
T2-S1-10	Geniş Eliptik	T38-S1-9	Geniş Eliptik
T4-S1-1-2	Geniş Eliptik	T39-S1-1	Geniş Eliptik
T4-S1-1-6	Geniş Eliptik	T39-S1-2	Geniş Eliptik
T4-S1-1-7	Eliptik	T39-S1-4	Geniş Eliptik
T4-S1-1-8	Geniş Eliptik	T39-S1-5	Geniş Eliptik
T5-S1-1	Eliptik	T39-S1-6	Eliptik
T5-S1-2	Geniş Eliptik	T39-S1-8	Geniş Eliptik
T5-S1-6	Eliptik	T39-S1-9	Geniş Eliptik
T8-S1-2	Eliptik	T41-S1-1	Geniş Eliptik
T8-S1-5	Geniş Eliptik	T41-S1-2	Geniş Eliptik
T8-S1-9	Eliptik	T41-S1-5	Geniş Eliptik
T10-S1-3	Eliptik	T41-S1-7	Geniş Eliptik
T10-S1-5	Eliptik	T41-S1-8	Geniş Eliptik
T10-S1-9	Geniş Eliptik	T41-S1-9	Geniş Eliptik
T11-S1-1	Geniş Eliptik	T41-S1-10	Geniş Eliptik
T11-S1-2	Geniş Eliptik	T42-S1-3	Geniş Eliptik
T11-S1-5	Geniş Eliptik	T42-S1-6	Geniş Eliptik
T14-S1-5	Eliptik	T42-S1-9	Geniş Eliptik
T14-S1-6	Geniş Eliptik	T43-S1-3	Geniş Eliptik
T14-S1-10	Geniş Eliptik	T43-S1-4	Geniş Eliptik
T16-S1-2	Eliptik	T43-S1-5	Geniş Eliptik
T16-S1-4	Geniş Eliptik	T43-S1-7	Geniş Eliptik
T16-S1-5	Geniş Eliptik	T43-S1-8	Geniş Eliptik
T16-S1-9	Eliptik	T44-S1-2	Geniş Eliptik
T17-S1-1	Geniş Eliptik	T44-S1-3	Geniş Eliptik
T17-S1-2	Geniş Eliptik	T44-S1-5	Geniş Eliptik
T17-S1-4	Geniş Eliptik	T44-S1-6	Geniş Eliptik
T17-S1-6	Eliptik	T45-S1-2	Geniş Eliptik
T17-S1-10	Geniş Eliptik	T45-S1-5	Eliptik
T18-S1-4	Geniş Eliptik	T45-S1-10	Geniş Eliptik
T18-S1-6	Eliptik	T46-S1-1	Eliptik
T18-S1-9	Geniş Eliptik	T46-S1-2	Geniş Eliptik

Genotipler	Tohum Şekli	Genotipler	Tohum Şekli
T20-S1-2	Geniş Eliptik	T46-S1-3	Eliptik
T20-S1-7	Geniş Eliptik	T46-S1-5	Eliptik
T20-S1-10	Geniş Eliptik	T46-S1-7	Eliptik
T21-S1-2	Geniş Eliptik	T46-S1-8	Geniş Eliptik
T21-S1-4	Geniş Eliptik	T46-S1-9	Geniş Eliptik
T21-S1-8	Eliptik	T47-S1-2	Geniş Eliptik
T21-S1-9	Geniş Eliptik	T47-S1-4	Geniş Eliptik
T21-S1-10	Eliptik	T47-S1-6	Geniş Eliptik
T24-S1-4	Geniş Eliptik	T47-S1-8	Geniş Eliptik
T24-S1-5	Geniş Eliptik	T47-S1-9	Geniş Eliptik
T24-S1-7	Geniş Eliptik	T47-S1-10	Geniş Eliptik
T24-S1-8	Geniş Eliptik	T48-S1-1	Geniş Eliptik
T24-S1-10	Geniş Eliptik	T48-S1-3	Geniş Eliptik
T25-S1-3	Eliptik	T48-S1-4	Eliptik
T25-S1-5	Geniş Eliptik	T48-S1-6	Eliptik
T25-S1-8	Geniş Eliptik	T48-S1-8	Geniş Eliptik
T27-S1-1	Geniş Eliptik	T53-S1-2	Geniş Eliptik
T27-S1-4	Geniş Eliptik	T53-S1-3	Geniş Eliptik
T27-S1-6	Geniş Eliptik	T53-S1-5	Geniş Eliptik
T27-S1-7	Geniş Eliptik	T53-S1-7	Geniş Eliptik
T29-S1-4	Geniş Eliptik	T53-S1-10	Geniş Eliptik
T29-S1-5	Geniş Eliptik	T54-S1-3	Geniş Eliptik
T29-S1-7	Eliptik	T54-S1-5	Geniş Eliptik
T31-S1-2	Geniş Eliptik	T54-S1-7	Geniş Eliptik
T31-S1-3	Eliptik	T54-S1-8	Geniş Eliptik
T31-S1-6	Geniş Eliptik	T55-S1-1	Geniş Eliptik
T32-S1-2	Geniş Eliptik	T55-S1-3	Geniş Eliptik
T32-S1-5	Geniş Eliptik	T55-S1-5	Geniş Eliptik
T32-S1-8	Geniş Eliptik	T55-S1-6	Geniş Eliptik
T32-S1-9	Geniş Eliptik	T55-S1-7	Geniş Eliptik
T32-S1-10	Geniş Eliptik	T55-S1-9	Geniş Eliptik
T33-S1-4	Geniş Eliptik	T55-S1-10	Geniş Eliptik
T33-S1-5	Geniş Eliptik	T57-S1-1	Geniş Eliptik
T33-S1-7	Geniş Eliptik	T57-S1-4	Eliptik
T33-S1-8	Geniş Eliptik	T57-S1-5	Eliptik
T34-S1-1	Geniş Eliptik	T57-S1-6	Eliptik
T34-S1-2	Geniş Eliptik	T57-S1-7	Geniş Eliptik
T34-S1-3	Eliptik	T57-S1-9	Geniş Eliptik
T34-S1-6	Geniş Eliptik		

3.20. Çıtlama Kolaylığı

Develi den toplanan 73 farklı genotipin çıtlama kolaylığına bakılıp iyi olanlara 5 ve kötü olanlara 1 puan verilmiş olup, iyi olan genotipler aşağıda sıralanmıştır. Çizelge 3.38.' de sadece 5 puan alan genotipler farklı özellikler bakımından da üstün görüldüyse belirtilmiş olup (aroma, dolgunluk, tat vs.), diğerlerine göre hem çıtlama kolaylığı bakımından hem tat, dolgunluk ve aroma bakımından üstün olanlar “ * “ ile işaretlenmiştir. D3-1-S2 genotipi çıtlama kolaylığı bakımından 5 puan almışken, D7-3-S2 genotipi hem çıtlama kolaylığı bakımından hem de aroma özelliği bakımından diğer genotiplere göre daha iyi olduğu belirtilmiştir.

Çizelge 3.38. Develi genotiplerinin çıtlama kolaylığı

Genotip	Özellikleri	Genotip	Özellikleri
D3-1-S2		D15-4-S2	Aroma
D5-2-S2		D17-1-S2	Aroma
D6-2-S2	Aroma *	D17-2-S2	
D7-3-S2	Aroma *	D23-1-S2	Aroma
D7-4-S2		D23-3-S2	Aroma *
D9-2-S2		D24-1-S2	Aroma *
D10-1-S2	Aroma *	D24-2-S2	Aroma
D11-1-S2		D24-4-S2	
D13-3-S2		D25-1-S2	
D13-4-S2	Dolgun	D27-3-S2	
D13-5-S2		D31-5-S2	
D15-1-S2		D32-2-S2	
D15-2-S2	Aroma *	D32-1-S2	**

Tomarzadan toplanan 57 genotip Develi tohumlarında olduğu gibi çıtlama kolaylığına göre en iyi olanlar yazılmıştır. Tohumların çıtlama kolaylığına bakılırken aynı zamanda aroma, dolgun olma özellikleri de dikkate alınıp üstün özellik gösteren genotipler tablo da belirtilmiştir.

Çizelge 3.39. Tomarza genotiplerinin çıtlama kolaylığı.

Genotip	Özellikleri	Genotip	Özellikleri
T1-S1-1	*	T27-S1-1	Aroma
T2-S1-1		T30-S1-1	
T4-S1-1		T31-S1-1	
T6-S1-1	*	T32-S1-1	Aroma
T8-S1-1	Aroma **	T36-S1-1	*
T9-S1-1	Aroma *	T37-S1-1	
T10-S1-1	*	T39-S1-1	
T11-S1-1	*	T42-S1-1	*
T13-S1-1	*	T44-S1-1	
T14-S1-1	l	T45-S1-1	
T15-S1-1		T46-S1-1	
T17-S1-1	*	T47-S1-1	Tadı
T19-S1-1	*	T49-S1-1	**
T20-S1-1	*	T50-S1-1	*
T21-S1-1		T51-S1-1	*
T22-S1-1	Aroma	T52-S1-1	**
T23-S1-1		T56-S1-1	
T25-S1-1	**	T57-S1-1	
T26-S1-1			

3.21. Tartılı Derecelendirme

Çalışmanın başında kullanılan tartılı derecelendirme deki bazı özellikler çıkarılıp gözlem ve önemli gördüğümüz özellikler eklenerek (polen canlılık testi, ilk çiçeklenme süresi) yeni bir Tartılı Derecelendirme oluşturup, göreceli puanlama yapılarak 500 puan üzerinden genotipler değerlendirilip 400 puan ve üstü olanlar ümitvar genotip olarak belirlenmiştir.

Çizelge 3.40. Tartılı Derecelendirme Tablosu.

NO	Kriterler	Sınıf	Sınıf Puanı	Göreceli Puan
1	Bin Tohum Ağırlığı (g)	< 200	1	20
		200-300	3	
		> 300	5	
2	Tohum Sayısı/Meyve (adet)	< 250	2	20
		250-500	4	
		> 500	5	
3	Polen Canlılık Testi (%)	< 80	2	10
		80-90	4	
		> 90	5	
4	Tohum Şekli	Dar eliptik	4	15
		Eliptik	5	
		Geniş eliptik	4	
5	Meyve Ağırlığı (kg)	3.0 -6.0	4	15
		6.0 <	5	
		3.0 >	3	
6	Tohum İndeksi (boy/en)	< 1.5	1	10
		1.5-2.0	3	
		> 2.0	5	
7	İlk Çiçeklenme Süresi (gün)	< 50	5	10
		50-55	3	
		> 55	1	
TOPLAM				100

Develi genotiplerinin tartılı derecelendirme puanı yüksek çıkan genotipler sırasıyla; 385 puanla D19-6-S2 genotipi, 380 puanla D20-2-S2 ve D2-1-S2 genotipi, 375 puanla D29-5-S2, D16-1-S2 ve D24-3-S2 genotipi olurken, son sırada 165 puanla D11-1-S2 ve 155 puanla D3-1-S2 genotipi olmuştur. Önceki çalışmalarda (Düzeltir, 2004; Seymen, 2010) 400 ve üzeri puan alanlar ümitvar olarak kabul edilmişken Develi genotipi S1 kademesinde olduğu için ve en yüksek puan alan genotipimiz (D19-6-S2) 385 puan olduğundan dolayı 350 puan ve üstünü Kayseri için ümitvar genotipler olarak kabul ettik.

Çizelge 3.41. Develi genotiplerinin tartılı derecelendirme değerleri.

	Genotip	1000 tohum ağırlığı (g)	Tohum sayısı/meyve (adet)	Polen canlılık oranı (%)	Tohum şekli	Meyve ağırlığı (g)	Tohum indeksi	İlk çiçeklenme süresi (gün)	TOPLAM
1	D19-6-S2	60	80	50	75	60	30	30	385
2	D20-2-S2	60	80	40	60	60	30	50	380
3	D2-1-S2	60	80	40	75	45	30	50	380
4	D29-5-S2	60	80	40	75	60	30	30	375
5	D16-1-S2	60	80	40	75	60	30	30	375
6	D24-3-S2	100	40	40	75	60	30	30	375
7	D26-3-S2	100	40	40	75	60	30	30	375
8	D18-4-S2	60	80	40	75	60	30	30	375
9	D28-2-S2	100	80		75	60	30	30	375
10	D15-1-S2	60	80	50	60	60	30	30	370
11	D25-5-S2	60	80	50	60	60	30	30	370
12	D9-2-S2	60	80	50	75	45	30	30	370
13	D3-2-S2	100	40	40	75	45	30	30	360
14	D22-3-S2	60	80	40	75	45	30	30	360
15	D4-1-S2	60	80	40	60	60	30	30	360
16	D3-5-S2	60	80	40	60	60	30	30	360
17	D2-3-S2	60	80	40	75	45	30	30	360
18	D5-1-S2	60	80	40	75	45	30	30	360
19	D19-4-S2	60	80	40	60	60	30	30	360
20	D19-3-S2	60	80	50	60	45	30	30	355
21	D19-2-S2	60	80	40	75	60	30	10	355
22	D11-1-S2	20	40			45	30	30	165
23	D3-1-S2	20	40	20		45	30		155

Tomarza genotiplerine bakıldığında tartılı derecelendirme puanı en yüksek olan genotipler; 455 puanla T47-S1-4 genotipi olurken bunu 445 puanla T36-S1-3 genotipleri takip etmektedir. En düşük puan alan genotipler ise; 145 puanla T9-S1-10, T9-S1-8 ve T9-S1-9 genotipleri, 120 puanla T14-S1-10 genotipi olmuştur.

Çizelge 3.42. Tomarza genotiplerinin tartılı derecelendirme değerleri.

	Genotip	1000 tohum ağırlığı (g)	Tohum sayısı/meyve (adet)	Polen canlılık oranı (%)	Tohum şekli	Meyve ağırlığı (g)	Tohum indeksi	İlk çiçeklenme süresi (gün)	TOPLAM
1	T47-S1-4	100	80	40	60	75	50	50	455
2	T36-S1-3	100	80	50	75	60	30	50	445
3	T1-S1-1	100	80	50	60	60	50	30	430
4	T5-S1-6	100	80	40	75	75	30	30	430
5	T18-S1-6	100	80	50	75	60	30	30	425
6	T53-S1-3	100	80	50	60	75	30	30	425
7	T29-S1-7	60	100	40	75	75	30	30	410
8	T5-S1-1	60	100	40	75	75	30	30	410
9	T8-S1-2	100	80	50	75	75	30		410
10	T45-S1-2	100	80	50	60	60	30	30	410
11	T29-S1-5	60	80	50	60	75	50	30	405
12	T33-S1-5	100	80		60	60	50	50	400
13	T33-S1-7	100	80	40	60	60	30	30	400
14	T53-S1-2	100	80	40	60	60	30	30	400
159	T9-S1-10			40		75	30		145
161	T9-S1-9			40		75	30		145
162	T14-S1-10	20	40		60				120

SONUÇ VE ÖNERİLER

S1 ve S2 Kademesinde 2015-2016 yıllarında çerezlik kabak yetiştiriciliğinin yoğun olarak yapıldığı bölgeler olan Kayseri ili Develi ve Tomarza ilçelerinden toplanan 130 genotiple yapılan bu çalışmada, hem kendileme (safılaştırma) çalışmaları yapılırken bir yandan da UPOV parametrelerinden yararlanarak morfolojik özellikler belirlenmiştir. Bu iki merkez Türkiye çerezlik kabak üretiminin 1/3'nü üretmektedir ve buradaki genetik materyaller bu yoğunlukta ilk kez toplanmış ve çalışılmıştır. Bölge kendine has özellikler taşımaktadır. Erciyes Dağının 2000 metreyi aşan eteklerinden 1150 metreye kadar uzanan rakımlarla dağdan kaynaklanacak etkiler sonucu lokal uyumlu tipler ortaya çıkmış olabilir. Bu çalışmadan elde edilen genel sonuç ve öneriler aşağıdaki gibidir:

1. Develi ve Tomarza ilçelerinden toplanan genotiplerin hem kademeleri farklı hem de istatistiksel analizdeki kolaylıklar nedeniyle ayrı ayrı incelenmiştir. 2. Çıkış oranı ve hızı ile ilgili yapılan analizler sonucunda Develi genotiplerinden D3-2-S2 genotipi iki özellik bakımından da ilk sıralamada yer almıştır. Tomarza genotiplerinde de T1-S1 ve T46-S1 genotipleri aynı şekilde belirlenmiştir.

3. Rakım ile meyve başına tohum sayısı arasında negatif (-0.3319) bir korelasyon değeri bulunmuştur. Bu sonuç rakım 2000 metreler civarına yükseldiğinde içi dolu tohum sayısının azaldığını ortaya koymuştur. Bunun sebebi gece gündüz sıcaklık farklarının yüksek olması, daha düşük ortalama sıcaklık ve bunların polen oluşumuna negatif etkileri olabilir.

4. Genel meyve görüntüsü ile tohum ağırlığı arasındaki korelasyon (0.5339) bakıldığında diğer özelliklere göre daha yüksek çıkmış olup, görüntü olarak yüksek puan verdiğimiz genotipler tohum ağırlığı olarak da ilk sıralarda yer almıştır (D25-4-S2,

D32-2-S2, D19-5-S2, D33-S2-9, D33-S2-8). Ayrıca tohum sayısı ve genel meyve görüntüsü arasında korelasyon (0.421) olumlu bulunmuştur.

5. Afit ve külleme kriterleri incelenirken 130 genotip aynı tarla ve aynı bakım, gübreleme şartlarına bırakıldığı halde bazı genotiplerde afit ve külleme hiç rastlanılmaması bunun gibi birçok hastalık ve zararlı mücadelesinde genotipler arasında doğal bir savunma mekanizmasının olması ve bu genotiplerin aynı zamanda diğer özellikler bakımından (polan canlılık, tohum sayısı, görüntü vb.) da üstün olanların belirlenmesi çerezlik kabak alanında Türkiye üretimi en yoğun olan bölgemiz açısından önemlidir.

6. Genotipler arasında ilk çiçeklenme süresine de bakıldığında aynı günlerde ekilmesine rağmen bazı genotipler oldukça farklı zamanlarda çiçek açarak erkencilikle ilgili değerlendirme yapmamıza sebep olmuş olup, ayrıca kendilenme zamanlarındaki aynı anda hem erkek hem dişi çiçek açıp bir an önce meyve bağlayıp hasat olgunluğuna ulaşan genotiplerimiz olduğu gibi sadece dişi çiçek veya erkek çiçek açma eğilime girip yetiştirme süresinde olumsuz bir özellik olarak ortaya çıkan genotiplerde gözlemlenmiştir. Çıkış hızı, ilk çiçeklenme, kendilenme zamanı ve son olarak hasat zamanı gibi kriterler bakımından hem Tomarza genotipleri hemde Develi genotipleri incelenmiş olup, hasat tarihleri arasında Develi genotiplerinde 117-103 gün, Tomarza genotiplerinde 122-102 gün arasında hasat olgunluğuna ulaşan genotipler arasındaki bu farklılıklar erkencilik açısından bize olumlu sonuçlar vermiştir.

7. Birçok özellik bakımından analiz edilen genotipler tartılı derecelendirme verilen puanlamaya göre sıralandığında ümitvar olan genotipler belirlenmiştir ve bu genotiplerde hala açılım ve farklılıklar bulunmakla birlikte üzerinde saflaştırma işlemleri devam ettirilmeli hatların durultulması için kendilemeler yerine dihaploidizasyon teknolojilerinden de yararlanılabilir. Islah hatlarında seleksiyon aşaması sonunda, kendi aralarında veya diğer kabak çeşitleriyle melezlemeler yapılabilir ve böylece değişik özellikler yönünden heterosis özelliği de incelenebilir.

8. Gelişim formlarının farklı olması (dik, yayılıcı) genotipler arasındaki tohum sayısı, meyve sayısı, görüntü, afit ve külleme gibi kriterleri nasıl etkilediği ile ilgili çalışmalar devam etmelidir.

9. Bu çalışmanın asıl çıkış kaynağı olan polen canlılık testi, bütün bakım ve gübreleme arazi şartlarının aynı olmasına rağmen genotipler arasında birçok farklılığın olması polen canlılığının tohum sayısı, karpel sayısı, tohum sayısı, 1000 tohum ağırlığı gibi özelliklerle olumlu bir kolerasyon olup olmadığı ile ilgili bizi çalışmaya teşvik etmiş olup, pozitif bir sonuç bulunamamıştır (polen canlılık-spad r değeri -0.0062, polen canlılık-karpel sayısı r değeri -0.08, polen canlılık-tohum sayısı r değeri -0.0088, polen canlılık- 1000 tohum ağırlığı r değeri 0.13).

10. Tartılı Derecelendirmede 500 tam puan üzerinde 400 puan ve üzeri olan genotipler ümitvar olarak belirlenmiş olup, bölgenin ihtiyacı olan çeşit belirlenmesinde kullanılmaya ve çalışmalara devam ettirilmesi açısından önem teşkil etmektedir.

11. hatların tanımlanmasında moleküler verilerin kullanılması gerçek genetik ilişkileri ortaya koymada etkin rol oynayabilir. Böylece heterotik gruplar daha etkin bir şekilde ortaya konulabilir.

12. Kabak çekirdeği tohumları biyokimyasal açıdan son derece kıymetli bileşiklere/içeriklere sahiptir. Çalışılan hatlar bu maddeler açısından varyasyon gösterebilir ve ıslahta fırsatlar sunabilir.

KAYNAKLAR

- Abak, K., Sakin, M., Karakullukçu, Ş., 1990, Improvement of pumpkin for naked seeds, XXIII. *International Horticultural Congress*, Italy, Abstracts Book II, 3074.
- Anonim, 2014a. http://tr.wikipedia.org/wiki/Sak%C4%B1z_kaba%C4%9F%C4%B1 (27.08.2014).
- Anonim, 2014b. http://tr.wikipedia.org/wiki/Bal_kaba%C4%9F%C4%B1 (27.08.2014).
- Anonim, 2010b, <http://tuik.gow.tr> [Ziyaret Tarihi:23 Mayıs 2010]
- Anonim, 2014c. http://tr.wikipedia.org/wiki/Helvac%C4%B1_kaba%C4%9F%C4%B1 (27.08.2014).
- Anonim, 2014d. <http://www.bahcesel.net/forumsel/genel-ve-ozel-sebzecilik-profd-ratila-gunay/18798-kabak-beslenme-ve-insan-sagligi-bakimindan/> (10.05.2014)
- Balkaya, A., Kurtar, S.E., Yanmaz, R. ve Özbakır, M. 2008. Karadeniz Bölgesi'nde kışlık kabak türlerinde (Kestane kabağı *Cucurbita maxima* Duchense ve Bal kabağı *Cucurbita moschata* Duchesne) gen kaynaklarının toplanması, karakterizasyonu ve değerlendirilmesi. Proje No:104O144 Kesin Sonuç Raporu, 178 s., Samsun.
- Balkaya, A., Yanmaz, R. and Özbakır, M. 2009. Evaluation of variation in seed characters of Turkish winter squash (*Cucurbita maxima*) populations. **New Zealand of Crop and Horticultural Science** 37, 167–178.
- Coskun, G. 2015. Çerezlik kabak tohumlarında bazı ön uygulamaların çimlenme üzerine etkileri. Erciyes Üniv. Fen Bilimleri Enst. Yüksek Lisans Tezi.
- Curran, P.J., J.L. Dungan, and H.L. Gholz. 1990. Exploring the relationship between reflectance red edge and Chl content in slash pine. **Tree Physiol.** 7: 33–48.
- Düzeltir, B. 2004. Çekirdek kabağı (*Cucurbita pepo* L.) hatlarında morfolojik özelliklere tanımlama ve seleksiyon çalışmaları. Yüksek Lisans Tezi, 76 s., Ankara.

- Ellis, R.H. and Roberts, E.H. 1980. Towards a rational basis for testing seed quality. In Seed Production, Butterworths, London 605-645.
- Hendry, G.A.F., J.D. Houghton, and S.B. Brown. 1987. The degradation of chlorophyll- A biological enigma. **New Phytol.** **107**: 255–302.
- Filella, I., I. Serrano, J. Serra, and J Penuelas. 1995. Evaluating wheat nitrogen status with canopy reflectance indices and discriminant analysis. **Crop Sci.** **35**: 1400–1405.
- FAO, 2014. <http://faostat3.fao.org> (27.08.2014)
- Federer, W.T. and Crossa, J. 2012. Screening experimental designs for quantitative trait loci, association mapping, genotype by environment interaction, and other investigations. **Frontiers in Physiology** **3**: 1-8
- İnan, N., 2008. Çekirdek Kabaklarında Morfolojik ve Moleküler Karakterizasyon. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Marcio, S. De Lima, Antonio, I. I. Cardoso, Marcelo, F. Verdial. 2002. Plant spacing and polen quantity on yield and quality of squash seeds. Sociedade de Olericultura do Brasil, (2006).
- Murkoviç, M., Winkler, J. and Pfannhauser, W. 1997. Improvement of the quality of pumpkin seed (*Cucurbita pepo* L.) by use of cluster analysis, First International Symposium on Cucurbits. Adana- Turkey, Syf: 41-46.
- Nerson, H., Paris, H.S. and Paris E. P. 2000. Fruit shape, size and seed yield in *Cucurbita pepo*, Proc. Cucurbitaceae, **Acta Horticulturae** **510**, 227-230.
- Odiaka, I. N. 2005. Morphological diversity among local germplasm of fluted pumpkin (*Telfairia occidentalis* Hook. F.) collected in Makurdi, Nigeria. **Science and Technology**, **3**, 199-204.
- Paris, H.S., Nerson, H., 2003, Seed Dimensions in The Subspecies and Cultivar- Groups of *Cucurbita pepo*, **Genetic Resources and Crop Evolution** **50**: 615-625.
- Paris, H. S. and Nerson, H. 1998. Association of seed size and dimensions with fruit shape in *Cucurbita pepo*. *Cucurbitaceae* 1998, ASHS Press, pp. 230-234. Alexandria, Virginia, U. S.A.

- Sarı, N., Tan, A., Yanmaz, R., Yetişir, H. Balkaya, A., Solmaz, I. and Aykas L. 2008. General status of cucurbit genetic resources in Turkey. EUCARPIA. *Cucurbitaceae* 2008, 21-32.
- Seymen, M., 2010. Çerezlik Kabaklarda (*Cucurbita pepo* L.) Tüketici İsteklerine Uygun Genotiplerin Seçimi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Stanley, R.G. and Linskens H.F., 1974. Pollen: Biology, Biochemistry And Management. Berlin Heidelberg NewYork.
- Şehirali, S. 1997. Tohumluk ve Teknolojisi: 285 – 333.
- Şensoy, A.S., Ercan, N., Ayar, F., Temirkaynak, M., 2003, *Cucurbitaceae* familyasındaki bazı sebze türlerinde çiçek tozlarının bazı morfolojik özellikleri ile canlılıklarının belirlenmesi, **Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **16**, 1-6.
- Şensoy, A., 2012. Cucurbita Cinsi İçerisinde Türler Arası Melez Olanaklarının Araştırılması. Doktora Tezi, Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Şeker, S., 2012. Ülkemizde Yetiştirilen Farklı Çekirdeklik Kabak Popülasyonlarının Bazı Tane Özelliklerinin Saptanması ve Rapd Yöntemi İle Genetik İlişkilerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- TUİK, 2016. <http://www.tuik.gov.tr> (27.08.2016)
- TUİK, 2017. <http://www.tuik.gov.tr> (29.12.2017)
- Toprakkarıştıran, G., 1997. Çekirdek Kabaklarına Seleksiyon Islahı: 1. Döl Kademesinin Elde Edilmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yanmaz, R. ve Düzeltir, B., 2003. Çekirdek Kabağı Yetiştiriciliği. Ekin Dergisi, Yayın No 26: 22-24s.
- Yanmaz, R., Tuncer, B. ve Eydurhan, E. 2008. Çekirdek kabaklarında (*Cucurbita pepo* L.) meyve şekli ve ağırlığı ile tohum verimi ilişkisi. *Türkiye III. Tohumculuk Kongresi*, s 47-51, Nevşehir.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı. Soyadı : Gizem KAYA

Uyruğu : Türkiye (T.C.)

Doğum Tarihi ve Yeri : 14.07.1990 Denizli

Tel : 0542 447 58 81

Email : kardengizem@gmail.com

Yazışma Adresi : Kurak Cad. Göl Mah. Diyadin İlçe Tarım Lojmanları
Kapı No:6 Daire:2 Diyadin/AĞRI

EĞİTİM

Derece	Kurum	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans:	Erciyes Üniversitesi. Seyrani Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri	2018
Lisans :	Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri	2013
Lise :	Denizli Cumhuriyet Lisesi	2008

YABANCI DİL

İngilizce

YAYINLAR

Gülşen O., Kaya G., Dalda Şekerci A., "Status Of Pumpkin Seed Production in Turkey", Current Trends in Natural Sciences, vol.6, pp.54-59, 2017