



T. C.

ORDU ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÜNYE İLÇESİ YEREL MISIR (*Zea mays* L.)
GENOTİPLERİNDEN BAZI AGRONOMİK VE VERİM
PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

DİLAN NAR

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ORDU 2023

TEZ BİLDİRİMİ

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan ve kullanılan intihal tespit programının sonuçlarına göre; bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

DİLAN NAR

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

ÖZET

ÜNYE İLÇESİ YEREL MISIR (*Zea mays* L.) GENOTİPLERİNDEN BAZI AGRONOMİK VE VERİM PARAMETRELERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

DİLAN NAR

ORDU ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

YÜKSEK LİSANS TEZİ, 93 SAYFA

TEZ DANIŞMANI: DOÇ. DR. FATİH ÖNER

Bu çalışma 2020 yılında Ordu İlinin Ünye ilçesinde, 43 farklı köyde çiftçi koşullarında yetiştirilen 43 farklı genotipe sahip mısır (*Zea mays*) çeşitleri ve ALTAMİRA, DKC 5685, REZERVE çeşitlerinin verim ve verim öğeleri üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

43 farklı mısır genotipi ve 3 teşilli çeşitte toplam 18 parametre incelenmiştir. Deneme 2021 Mayıs ayında 600 metre karede kenar tesiri dikkate alınarak her genotipte 2 tekerrürlü olarak yapılmıştır. Sıra üzeri 20 ve sıra arası 70 cm olacak şekilde yapılmıştır. Denemede dekara 25 kg saf azot ve 10 kg saf fosfor verilmiştir.

Çalışmada, bitki boyu (cm), sap çapı (mm), bitkide koçan sayısı (adet), bitkide yaprak sayısı (adet), yaprak alanı, ilk koçan yüksekliği(cm), koçan ağırlığı (g), koçan verimi (g), koçan çapı (mm), koçan uzunluğu (cm),sömek ağırlığı (g), sömek çapı (mm), koçanda sıra sayısı (adet), koçan sırasındaki tane sayısı (adet), bin tane ağırlığı (g), yeşil ot verimi, yaprak yaş ağırlığı (g), sap yaş ağırlığı (g), yaprak kuru ağırlığı (g), sap kuru ağırlığı (g), stover verimi, ve tepe püskülü çıkış süresi (gün) gibi gözlem ve ölçümler yapılmıştır.

Yapılan çalışma neticesinde; bitki boyu 196-373 cm, sap çapı 36.4-13.4 mm , bitkide koçan sayısı 1.00-1.80 adet, yaprak sayısı 8.3-12.8 adet, yaprak alanı 333-848 santimetre kare arasında ilk koçan yüksekliği 87.6-198 cm, koçan ağırlığı 76.3-214 gram, koçandaki dane ağırlığı 64.0-187 gram, koçan çapı 15.4-39.1 mm, koçan uzunluğu 21.8- 11.9 cm, sömek ağırlığı (gr) 13.6-35.3 gr, sömek çapı (mm) 14.6-34.5 mm, koçanda sıra sayısı 8.00-13.50, koçan sıradaki tane sayısı 31.0-49.5 adet, bin dane ağırlığı 235-537 gr, yeşil ot bakımından 4678.01-707.058 kg/da, tepe püskülü çıkış süresi 46-82 gün olarak bulunmuştur. Çalışma sonucunda Karadeniz Bölge'sinde toplanan yerel mısır genotiplerinin kullanım amacına göre ıslah programında zengin bir genetik taban oluşturacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır, Verim, Yerel mısır, Karadeniz, Ordu

ABSTRACT

COMPARISON OF SOME AGRONOMIC AND YIELD PARAMETERS FROM LOCAL MAIZE (*Zea mays* L.) GENOTYPES OF ÜNYE DISTRICT

DİLAN NAR

ORDU UNIVERSTIY

GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES

DEPARTMENT OF FIEND CROPS

MASTER THESIS, 93 PAGES

SUPERVISOR: DOÇ. DR. FATİH ÖNER

This study was carried out to determine yields and the effects of yield elements in maize (*Zea mays*) varieties with 43 different genotypes and Altamira, DKC 5685, REZERVE varieties collected from 43 different villages under farmer conditions in Ünye town of Ordu province in 2020.

18 parameters were analysed in 43 different maize genotypes. The study was carried out in two replications for each variety, taking edge effect into account. 25 kg of pure nitrogen and 10 kg of pure phosphorus were given per decare in the study. The trial was set up in May 2021.

Observations and measurements were made in the study such as plant height (cm), stem diameter (mm), number of ears per plant (pieces), number of leaves per plant (pieces), leaf area, height of the first ear (cm), ear weight (g), yield from the ear (g), ear diameter (mm), ear length (cm), cob weight (g), cob diameter (mm), number of rows per ear (pieces), number of grains per ear (pieces), weight of thousand grains (g), green grass yield, leaf fresh weight (g), stem fresh weight (g), leaf dry weight (g), stem leaf weight (g), stover yield and days to tasselling (days).

The results found were as follows; plant height 196-373 cm, stem diameter 36.4-13.4 mm, number of ears per plant between 1.00-1.80, number of leaves 8.3-12.8, leaf area between 333-848, height of the first ear 87.6-198 cm, ear weight 76.3-214 grams, grain weight of ear 64.0-187 grams, ear diameter 15.4-39.1 mm, ear length 21.8- 11.9 cm, cob weight 13.6-35.3 gr, cob diameter 14.6-34.5 mm, number of rows per ear 8.00-13.50, number of grains per ear 31.0-49.5, weight of thousand grains 235-537 grams, green grass 4678.01-707.058 kg/da, and days to tasselling 46-82 days.

As a result of the study, it was concluded that local maize genotypes collected in the Black Sea region will create a rich genetic base in breeding program according to intended use.

Keywords: Blacksea, Corn, Local corn, Ordu, Yield,

TEŞEKKÜR

Tez konumun belirlenmesinde, hazırlanmasında, yürütülmesinde ve istatistik analizlerin yapımında desteğini esirgemeyen kıymetli hocam Doç. Dr. Fatih ÖNER'e sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Materyalleri benle paylaşan değerli üreticilerime, kurulum aşamasından hasadına kadar bana yardım eden Zir. Müh. Yunus Elmas, Sn. Türkan YAZICI ve Sn. Aysun TÜRK' teşekkür ederim. Ayrıca maddi manevi desteğini esirgemeyen kıymetli eşim İsmail Nar'a sonsuz teşekkür ederim.

Ordu Üniversitesinin Tarla Bitkileri Bölümünün asistanı Özge ŞİMŞEK SOYSAL hocama desteği ve ilgisi için teşekkür ederim.

Bana güç veren maddi manevi yanımda olan ve desteğini esirgemeyen aileme teşekkür ederim.

Dilan NAR

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEZ BİLDİRİMİ	II
ÖZET	III
ABSTRACT	IV
TEŞEKKÜR	V
İÇİNDEKİLER	VI
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
ÇİZELGE LİSTESİ	IX
SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ	XI
EKLER LİSTESİ	XII
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	3
3. MATERYAL VE METOT	8
3.1. Materyal	8
3.1.1. Bitki Materyali	8
3.1.2. Bitki materyalinin toplanması	8
3.1.3. Deneme alanının toprak özellikleri	9
3.2. Metot	11
3.2.1 Denemenin Kurulması	11
3.2.2. Verilerin Elde Edilmesi.....	11
3.2.2.1 Tepe Püskülü çıkış süresi (gün):	11
3.2.2.2. İlk koçan yüksekliği (cm):	12
3.2.2.3. Bitki Boyu (cm):	12
3.2.2.4. Bitkide Yaprak Sayısı (adet):	12
3.2.2.5. Bitkide Koçan Sayısı (adet):	12
3.2.2.6. Sap Çapı (mm):	12
3.2.2.7. Koçan ağırlığı (g):	12
3.2.2.8. Koçan verimi (g/koçan):	12
3.2.2.9. Koçan çapı (mm):.....	12
3.2.2.10. Koçan Uzunluğu (cm):.....	12
3.2.2.11. Koçan sıra sayısı (adet):.....	12
3.2.2.12. Koçan Sırasındaki Tane Sayısı (adet):	13
3.2.2.13. Sömek çapı (mm):	13
3.2.2.14. Sömek ağırlığı (g):	13
3.2.2.15. Bin Tane Ağırlığı (g):.....	13
3.2.2.16. Yeşil Ot Verimi (kg/da):	13
3.2.2.17. Yaprak alanı (santimetre kare):.....	13
3.2.2.18. Stover Verimi:	13
3.2.2.19. Yaprak yaş ağırlığı (kg):	14
3.2.2.20. Sap yaş ağırlığı (kg):	14
3.2.2.21. Yaprak kuru ağırlığı (kg):	14
3.2.2.22. Sap kuru ağırlığı (kg):	14
3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi	14
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	15
4.1. Tepe Püskülü çıkış süresi (gün):	15
4.2. İlk koçan yüksekliği (cm)	16

4.3. Bitki Boyu	19
4.4. Bitkide Yaprak sayısı (adet):.....	22
4.5. Bitkide Koçan Sayısı.....	24
4.6. Sap Çapı (mm)	27
4.7. Koçan ağırlığı (gr):	29
4.8. Koçan verimi (g/koçan)	32
4.9. Koçan Çapı (mm):.....	35
4.10. Koçan Uzunluğu (cm):.....	37
4.11. Koçanda Sıra Sayısı (adet):.....	40
4.12. Koçan Sırasındaki Tane Sayısı (adet):	42
4.13. Sömek Çapı (mm):.....	45
4.14. Sömek Ağırlığı (g):	47
4.15. Bin Dane Ağırlığı (g)	49
4.16. Yeşil ot verimi (kg/da)	51
4.17. Yaprak Alanı (santimetre kare):	53
4.18. Stover Verimi (kg/da):	56
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	59
EKLER	68
ÖZGEÇMİŞ	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1	Toplanan yerel mısır genotiplerin mahalle ve köy haritası	8
Şekil 4.1	43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış süresi (gün) bakımından % frekans dağılım grafiği.....	16
Şekil 4.2	43 yerel mısır genotiplerin ve 3 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliği yönünden % frekans dağılım grafiği.....	18
Şekil 4.3	İncelenen 43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin bitki boyu yönünden frekans dağılımı grafiği.....	21
Şekil 4.4	43 mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidinin yaprak sayısı yönünden % frekans dağılımı grafiği.....	24
Şekil 4.5	43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısı yönünden % frekans dağılım grafiği.....	26
Şekil 4.6	43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin sap çapı yönünden % frekans dağılım grafiği.....	29
Şekil 4.7	İncelenen 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan ağırlığı yönünden % frekans dağılım grafiği.....	32
Şekil 4.8	43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan verimi yönünden % frekans dağılım grafiği.....	34
Şekil 4.9	İncelenen 43 yerel mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin koçan çapı yönünden % frekans dağılım grafiği.....	37
Şekil 4.10	43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan uzunluğu yönünden % frekans dağılım grafiği.....	39
Şekil 4.11	43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçanda sıra sayısı bakımından % frekans dağılım grafiği.....	42
Şekil 4.12	43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan sırasındaki tane sayısı bakımından % frekans dağılım grafiği.....	44
Şekil 4.13	43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin sömek çapı bakımından % frekans dağılım grafiği.....	47
Şekil 4.14	43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidini sömek ağırlığı bakımından % frekans dağılım grafiği.....	49
Şekil 4.15	43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin bin tane ağırlığı bakımından % frekans dağılım grafiği.....	51
Şekil 4.16	43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine ait yaprak alanı bakımından % frekans dağılım grafiği.....	55
Şekil 4.17	43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin stover verimi % frekans dağılımı	58

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge.3.1 Yerel Mısır Genotiplerinin Numaraları, Toplandığı Yerin Adı, Enlem, Boylam, Rakımı Ve Tane Rengi.....	9
Çizelge 3.2 Deneme alanının toprağına ait fiziksel ve kimyasal özellikleri.....	10
Çizelge 3.3 Deneme alanının yürütüldüğü yıla ve uzun yıllara ait yağış, nem ve sıcaklık değerleri.....	10
Çizelge 4.1 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait tepe püskülü çıkış süresi(gün) değerleri	15
Çizelge 4.2 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait ilk koçan yüksekliği (cm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	17
Çizelge 4.3 Yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait bitki boyu (cm) değerlerinin ortalama, standart hata, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	20
Çizelge 4.4 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait yaprak sayıları (adet) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	23
Çizelge 4.5 Yerel mısır ve çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait bitkide koçan sayısı (adet) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.	25
Çizelge 4.6 Yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE,)'e ait sap çapı (mm) değerlerine ait ortalama, standart hata, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	28
Çizelge4.7 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan ağırlığı (g) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.	31
Çizelge 4.8 43 Yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan verimi (g/koçan) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	33
Çizelge 4.9 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan çapı (mm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.	36
Çizelge 4.10 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan uzunluğu (cm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	38
Çizelge 4.11 Yerel mısır ve çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçanda sıra sayısı değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	41
Çizelge 4.12 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan sırasındaki tane sayısı değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri	43
Çizelge 4.13 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait sömek çapı (mm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	46

Çizelge 4.14	43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait sömek ağırlığı (g) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.	48
Çizelge 4.15	43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait bin tane ağırlığı(gram) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	50
Çizelge 4.16	43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait yeşil ot verimi değerleri,	52
Çizelge 4.17	43 Yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait yaprak alanı değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.....	54
Çizelge 4.18	Bitki yaprak kuru ağırlığı, bitki sap kuru ağırlığı ve stover verimi değerleri	57

SİMGELER ve KISALTMALAR LİSTESİ

%	: Yüzde
°C	: Santigrat derece
C.V	: Varyasyon Katsayısı
cm	: Santimetre
da	: Dekar
g	: Gram
G	: Gram
kg	: Kilogram
m	: Metre
Maks.	: Maksimum
Min.	: Minimum
mm	: Milimetre

EKLER LİSTESİ

Sayfa

EK 1: Toplanan yerel mısır genotiplerin renk, rakım,enlem,boylam ve alınan köylerin yazılması	69
EK 2: Deneme alanının kurulumu, tohum yatağının hazırlanması ve tohum ekimi .	70
EK 3: Çıkıştan sonra yapılan ilk gübreleme.....	71
EK 4: Çıkıştan sonra yapılan ilk çapalama yabancı ot mücadelesi, kök boğazı doldurma ve seyreltme	72
EK 5: Üçüncü ot mücadelesi ve kök boğazı doldurma	73
EK 6: İlk koçan yüksekliğinin ölçülmesi	74
EK 7: Yaprak uzunluğu ve eninin ölçülmesi.....	75
EK 8: Bitki boyunun ölçülmesi	76
EK 9: Yaş yaprak ve sapların toplanıp tartılması.....	77
EK 10: Toplanan yaş sap ve yapraklar 70 derecede kurutulması.....	78
EK 11: Her parselden toplanan 4 koçanın koçan verimi, koçan ağırlığı, sömek gırlığı, sömek çapı, koçan uzunluğu, koçan eni, koçandaki sıra sayısı ve sıradaki tane sayısı değerlerinin ölçülmesi.....	79

1. GİRİŞ

Buğdaygiller Gramineae familyasının Meydeae oymağına giren mısır (*Zea mays*) Tahılların içinde birim alandan en yüksek verime sahiptir. Dünyanın hemen hemen her yerinde yetişebilen bir bitkidir (Shaw, 1988).

En yüksek verimin alınabileceği şekilde uygulanan tarım metod şartlarına uygun, güneş enerjisinden kısa sürede en yüksek seviyede yararlanabilen ve birim alanda yüksek oranda kuru madde ve dane ürünü üreten bitkidir. Türkiye’de üretilen mısırın %35’i insan beslemesinde, %20 yem sanayisinde, silajlık olarak hayvan beslenmesinde ise %30 ‘u kullanılmakta (Gençtan ve ark, 1995).

Buğdaydan sonra dünyada en çok ekim alanına sahip (193743247 ha) olan mısırın 1147621938 ton, verim ise dekara 592 kg’dır. Ekonomik değeri sürekli artış gösteren mısır; insan gıdası hayvan yemi ve endüstri ham madde kaynağıdır (Anonim, 2018).

Dünyada üretilen mısırın tüketimi ise %73’ü hayvan yemi olarak, %27’si ise insan beslenmesinde kullanılmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde ise bu oran %54 insan beslemesinde, %46 hayvan beslemesinde ve ham madde olarak değişiklik göstermekte. Gelişmiş olan ülkelerde hayvan beslemesinde %90, insan beslenmesi ve sanayi hammaddesi olarak %10’dur. insan beslemesinde tüketilen günlük kalori miktarını oranı ise dünyada %11 ‘i mısır bitkisinden sağlanmakta (Çıldır ve Çanakçı,2006).

Türkiye mısır bitkisinin ilk kültüre alındığı ülkeler arasındadır. Eski ana ulaşım yolları üzerinde olması da birçok mısır çeşidinin ülkemize gelmesine katkı sağlamıştır. Birçok mısır çeşidine kıyı bölgelerimiz başta olmakla beraber diğer bölgelerimizin çoğunda rastlanmaktadır. Yine yabancı tozlanan bir bitki olması da birçok doğal melez ve varyetesinin ortaya çıkmasına sebep olmuştur (Kün, 1985).

1980’li yıllara kadar Türkiye mısır üretiminin yarısını Karadeniz bölgesi karşılamaktaydı. Ancak hibrit çeşitlerinin artması, sulu tarım alanlarının artması ve tarım tekniklerinin artıp gelişmesiyle birlikte destekleme politikalarıyla, diğer bölgelerimizde ekim alanları artış göstermiş ve Karadeniz üretim payı %5’in altına düşmüştür (Anonim, 2019).

Mısır ıslahındaki melez çeşitlerin kullanılmasıyla açıkta tozlanan popülasyonların yerine hibrit çeşitler yer almıştır. Günümüzde hibrit çeşit kullanımı büyük orandadır. Hibrit çeşit genetik varyasyonu daraltmış durumdadır (Troyer, 2021).

Tarla bitkileri içerisinde geçmişten bugüne önemli verim artışı sağlayan mısır bitkisi örnek tarla bitkilerinden biridir. Bunun en önemli nedeni ise bitki ıslah çalışmaları ile çeşit geliştirme programlarının başarısı ve mısırdaki genetik çeşitliliğidir. Genetik çeşitliliğin dar olduğu bölgelerde, çeşitliliği artırmak için yerel mısırlardan faydalanmak en pratik seçenektir. Yerel mısır popülasyonlar çiftçilerin uzun yıllardır kullandıkları ve geleneksel toptan seçme yöntemiyle günümüze gelmiş, bölgenin iklim ve çevresel faktörlerine uyum sağlamış genotiplerdir (Ruiz de Galarreta ve Alvarez 2001).

Kullanılan çeşitlerin çoğu hibrit çeşitlerdir (Troyer, 2001).

Yem, gıda ve sanayide kullanılması için ihtiyaç gittikçe artmaktadır. Bu durumda ıslah çalışmaları yapılmaktadır. Ancak genetik varyasyonun azalmış olması bu durumu kısıtlamaktadır. İşte bu gibi durumlarda yöresel olarak sınırlı kalmış köy popülasyonları önemli gen kaynaklarıdır. Türkiye'nin Karadeniz bölgesinde bu özellikte birçok farklı genotip oldu düşünülmektedir (Janickand Caneava, 2005).

Ülkemizdeki yerel mısır çeşitlerin teknolojik özellikleri bakımından nasıl bir potansiyele sahip oldukları hakkında yeterli bilgiye sahip değiliz. Amacımız bu yerel mısırların teknolojik özelliklerini öğrenip ıslah çalışmalarında kullanılması için gen bankalarında bulundurmaktır.

Bu çalışmada da Ordu ilinin Ünye ilçesinin 43 farklı köyünden toplanan yerel mısırların argonomik özelliklerini belirleyip ıslah çalışması yapacak olan araştırmacılara seçenek sağlamaktır.

2.LİTERATÜR ÖZETLERİ

Stansluos (2019), Erzurum ekolojik şartlarında kurduğu çalışmada; 11 tatlı mısır çeşidinde ekolojik koşulların gelişmesi, kalite ve verim öğelerine olan etkisini gözlemlemiştir. Çalışmanın sonucunda, bitki boyu 181.6–218.4 cm, hektara bitki sayısı 65000–78333 adet, koçan uzunluğu 16.2–19.3 cm, bitki başına düşen koçan sayısı 0.93–1.33 adet, koçan verimi 2860–16421 kg/ha ve koçan kalınlığı 42.6–50.9 mm olarak bulunmuştur.

Öz ve Cengil (2016), Çankırı Kızılırmak koşullarında 15 mısır çeşidiyle yaptıkları çalışmada 2 yıllık sonuçlara göre; tane verim değerleri 899 ile 1193 kg da-1, çiçeklenme süresi 70.8 ile 74.7 gün aralığında, bitki boyu 269 ile 298 cm aralığında, hasatta tane nemi %21.1 ile %26.6, ilk koçan yüksekliği 95 ile 117 cm aralığında ve tane/koçan oran değerleri %81.6 ile %86.8 aralığında bulunmuştur. Özellikler bakımından çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiksel olarak ilk koçan yüksekliği hariç önemli bulunmuştur.

Dehdashti ve Riahinia (2008), mısır bitkisinde farklı sıra üzeri (12, 14, 16 ve 18 cm) ve sıra arası (60, 75 ve 90 cm) aralıklarda kurdukları denemede; optimum düzeyde bitki sıklığının artırılmasının, yetiştirilen bitkide fotosentez alanını arttırmaya neden olduğunu ve yaprak alan dizininin arttığı saptanmıştır. Mısır da en uygun sıra arası ve sıra üzeri mesafenin 60 x 12 cm olduğunu sonucuna varılmıştır.

Han (2016), Giresun'un Bulancak ilçesinin ekolojik şartlarında, 2015 yılında bazı mısır çeşitlerinin dane verimleri, kalite özelliklerini ve silajlık özelliklerini belirlemek için kurulan çalışma sonuçlarına göre; bitki boyu 286.7 ile 315.6 cm, yeşil ot verimi 7270 ile 8441 kg da-1 aralığında, tepe püskül çıkarma süresi 63.6 ile 68.3 gün, yaprak/sap oranı %36.8 ile %47.7 aralığında ve koçan/itki oranı da %27.4 ile %35 aralığında bulunmuştur. Çalışmada çeşitler arasındaki dane verimi için istatistiksel bakımından fark önemli önemli, yeşil ot verimi bakımından ise önemsiz bulunmuştur.

Zalim (2020), tarafından yapılan çalışma neticesinde, ikinci ürün şartlarında yetiştirilen mısır genotiplerinin yetiştirilme nedenlerine göre dekadaki bitki sıklığının yapılmasının doğru olacağı görülmüştür. Bazı verim unsurlarında (koçan boyu, koçan ağırlığı, koçanda tane sayısı, koçanda tane ağırlığı, yüz tane ağırlığı, sap kalınlığı, koçan ve sömek çapı, sömek ağırlığı 20 cm sıra üzeri de en yüksek değerleri

göstermiştir. Bitki boyu, ilk koçan yüksekliği ya da dekara tane verimi gibi nitelikler için yapıldığı da (yüksek yeşil ot veya tane verimi) mısır çeşitlerine değişmekte ve elde edilen ortalamaların sıklık ile arttığı ve en büyük değerlerinin 12 cm sıra üzeri mesafesinde görülmüştür.

Kılınç ve ark., (2014) Diyarbakır ekolojik koşullarına uygun ve ana ürün olarak yetiştirilecek yüksek verimli tane mısırlarının belirlenmesi için 2009 yılında 33 mısır genotipi ile yürütülen çalışmada; bitki boyu 215.50 ile 322.3 cm, çiçeklenme gün sayısı 60.0 ile 72.33 gün arasında, ilk koçan yüksekliği 63.16 ile 147.50 cm aralığında, tane/koçan oranı %81.70 ile %90.13, tane verim değeri 986.20 ile 1676.36 kg da-1 aralığında ve hasatta tane nemi %8.23 ile %16.83 aralığında bulunmuştur.

Kabakçı (2014), Iğdır ekolojik koşullarına uyum sağlayacak silajlık mısır çeşitlerini belirlemek için Iğdır da 2013 yılında 9 çeşit kullanılarak, kurulan çalışma sonucuna göre; yeşil ot verimi 4673.7 ile 8753 aralığında, bitki boyu 256 ile 319 cm arasında, koçan/bitki oranı %24.6 ile 38.3 aralığında ve tepe püskülü çıkış süreside 64.7 ile 76.7 gün arasında görülmüştür.

Özata ve Öz (2014), 2011 ve 2012 yıllarında 15 tek melez ile 5 standart melez çeşidi kullanarak Samsun da birleştirilmiş lokasyonlar da kurulan deneme sonuçlarına göre; bitki boyu 269.2 ile 315.0 cm aralığında, tane verimi 738.0 ile 1098.6 kg da-1, ilk koçan yüksekliği 106.7 ile 129.2 cm aralığında, tane/koçan oranı %77.3 ile 84.7 aralığında, tepe püskül çıkış süresi 67.7 ile 71.3 gün arasında ve hasatta tane nemi %23.6 ile 28.7 aralığında görülmüştür.

Özata ve ark., (2013) Samsun koşullarında atdışi hibrit mısırların verimini belirlemek için iki yıl (2009-2010) kurdukları denemede genotiplerin tane verimi 909.4 ile 1224 kg/da aralığında, bitki boyları 255.8 ile 335.8 aralığında, tepe püskülü çıkış süresi 61.5 ile 68.0 arasında, ilk koçan yüksekliği 109.2 ile 145 cm aralığında, tane koçan oranının da %81.5 ile 85.7 aralığında ve hasatta tane neminin ise %20.6 ile 29.7 aralığında olduğu belirtilmiştir.

Balmuk (2012), Konya-Yunak şartlarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek olan silajlık mısır çeşitleri 2010 yılında vejetasyon zamanında 13 çeşitle kurulan deneme sonucunda, bitki boyları 209.7 ile 274.17 cm aralığında, yeşil ot verimi 3576.2

ile 5047,6 kg da-1 aralığında ve tepe püskülü çıkma süresi 60 ile 68 gün aralığında olduğu tespit edilmiştir.

Kuşaksız (2011), Manisa ekolojik koşullarında ana ürün olarak yetiştirilecek en uygun silajlık mısır çeşidini belirlemek için 2016 yılında 15 çeşitle kurulan deneme sonucuna göre; bitki boyu 166.8 ile 240.1 aralığında, yaprak oranları %22.57 ile %29.75 aralığında, sap oranları %40.08 ile 52.01, koçan oranı %22.01 ile %33.45 aralığında ve yeşil ot verimi de 3774.30 ile 8494.56 kg da-1 olarak bulunmuştur.

Kahramanmaraş koşulunda hibrit 10 mısır çeşidi kullanılarak ana ve ikinci ürün şartlarında, bitki boyu (cm), tane verimi (kg/da) ve tepe püskülü çıkış süresi performanslarına bakılmıştır. Çıkan araştırma sonucu ise şöyledir; bitki boyu (cm) ana ürün olarak yetiştirildiğinde 155.5 ile 188.0, ikinci ürün olarak yetiştirildiğinde ise 177.0 ile 205.0 aralığında performans göstermiştir. Tane verimi (kg/da)'ne baktığımızda ana üründe 791.0 ile 1332.2 kg/da aralığında iken ikinci üründe 780.7 ile 1002 kg/da aralığındadır. Tepe püskülü çıkış süresi ise ana üründe 66.5 ile 76.0 gün, ikinci üründe ise 52.5 ile 60.0 gün arasındadır (Özsisli 2009).

Tane mısır yetiştirme olanaklarının belirlenmesi amacıyla Konya ekolojik koşullarda, 15 adet hibrit mısır çeşidi ile yaptıkları araştırmada tane veriminin 650 ile 1037 kg/da aralığında olduğu, hasattaki tane nem oranının ise %18.9 ile 23.06 aralığında olduğu görülmüştür (Soylu, Akman ve Gürbüz, 2008).

4 farklı noktadan toplanan 17 farklı mısır genotipi kullanılarak 2 yıl yapılan deneme sonucuna göre; tane ağırlığı/koçan ağırlığı %84.20 ile 87.99, tek bitki verimi 189.07 ile 211.80 gram arasında, tane verimi 1267 ile 1560 kg/da arasında, bin dane ağırlığı 312.06 ile 366.06 g, sömek çapı 2.24 ile 2.63 cm arasında, koçandaki sıra sayısı 14.07 ile 17.54 adet arasında, hektolitreye ağırlığı 74.76 ile 78.73 kg/100lt arasında, koçan çapı 4.56 ile 4.98 cm arasında, koçan boyu 18.42 ile 20.73 cm arasında, bitki boyu 264.41 ile 299.54 m arasında ve ilk koçan yüksekliği 110.66 ile 129.66 cm arasında değişiklik göstermiştir (Özmen 2008).

Konya ve Samsun koşullarında uygun mısır çeşidinin geliştirilmesi için 2006 ve 2007 yıllarında kurulan deneme de 2006 yılında 7 genotip, 2007 yılında ise 15 genotip kullanılmıştır. Bu deneme sonucunda ise Samsun şartlarında tane verimi 2006 yılında 949 ile 1.258 kg/da iken 2007 yılında bu oran 575 ile 1.088 kg/ arasında.

Tepe püskülü çıkış süresine bakıldığında 2006 yılında 71 ile 75 gün, 2007 yılında ise 62 ile 66 gün aralığındadır. İlk koçan yüksekliği 2006 yılında 81 ile 100 cm aralığında iken 2007 yılında ise bu aralık 68 ile 111 cm'dir. Bitki boyuna bakıldığında ilk yılında 245 ile 292 cm iken ikinci yılında 240 ile 280 cm aralığındadır. Hasat tane nemi 2006 yılında %22.2 ile 27.3, 2007 yılında ise %16.3 ile 24.8 arasında değişim göstermektedir. Tane koçan oranına bakıldığında 2006 yılında %78 ile %85.2007 yılında ise %80 ile 88 aralığındadır (Öz, Tezel, Kapar ve Üstün, 2008).

10 Ata ve 45 melezen oluşmuş toplam 55 mısır genotipinde bitki boyu 167.4 ile 266.1 cm arasında, tane verimi 408.2 ile 1377 kg/da arasında, koçandaki dane sayısı 293.4 ile 811.0 adet arasında ve bin dane ağırlığı da 209.1 ile 398.9 gram aralığında bulunmuştur (Balcı ve Turgut 2006).

Samsun'un Bafra ovasında 25 tane hibrit mısır genotipi ile yapılan denemede; koçan boyu 18.2 ile 21.6 cm, koçan çapı ise 4.26 ile 5.36 cm aralığında, bitki boyu 195.0 ile 277.3 cm, tane ile koçan oranı % 81.6 ile 84.9, ilk koçan yüksekliği 61.7 ile 129.2 cm, koçandaki tane sayısı 443.8 ile 831.8 adet arasında, bin tane ağırlığı 308.0 ile 423.2 g arasında ve tane verimi 744.3 ile 1382.0 kg/da aralığında değişim gösterdikleri saptanmıştır (Öz A ve Kapar 2003).

Erdal ve ark.,(2009) bazı silajlık mısır genotiplerinin silajlık performansını ve kalite özelliklerini öğrenmek amacıyla 2006 yılında 8 tane tek melez , 2007 yılında 7 tane tek melez ve bir tane sentetik çeşit ile Antalya şartlarında yaptıkları çalışmada 2006 yılında yaprakla sap oranı %41.3 ile 52.3 arasında, % 50'sinin görüldüğü çiçeklenme gün sayısı 59 ile 66 gün, bitki boyu 226 ile 250 cm arasında, bitkideki koçan oranı ise %29 ile %40 arasında yeşil ot verimi ise 5074 ile 8070 kg/da-1 arasında, 2007 yılında ise bu oranlar, yaprakla sap oranı %41.6 ile 58.3 arasında, % 50'sinin görüldüğü çiçeklenme gün sayısı 58 ile 65 gün, bitki boyu 241 ile 303 cm arasında, bitkideki koçan oranı ise %26 ile %40 arasında, yeşil ot verimi ise 5461 ile 7654 kgda-1 arasındadır.

Öner ve ark., (2011) Samsun Çarşamba koşullarında 2010 yılında bazı mısır çeşitlerinde verim ve kalite değerlerini belirlemesi amacıyla, 7 mısır çeşidi ile kurulan denem sonuçlarına bakıldığında, %50 çiçeklenme gün sayıları 58 ile 65 gün, bitki boyları 301 ile 330 cm aralığında, yeşil ot verimi 6075 ile 7391 kg da-1 aralığında,

koçan/bitki oranı %33 ile %41 aralığında ve yaprak/sap orası ise %26 ile %43 aralığında bulunmuştur.

İkinci ürün olarak yetiştirilecek mısırın Diyarbakır koşullarında tane verimi 468.7 ile 733.7 kg/da arasında, koçan boyu 14.65 ile 19.0 cm arasında, bin dane ağırlığı 210.3 ile 273.8 gram arasında koçan çapı 3.91 ile 4.67 cm aralığında, tepe püskülü çıkış süresi 49.25 ile 55.75 gün arasında, bitki boyu 175.1 ile 206.7 cm aralığında ve ilk koçan yüksekliği 65.55 ile 83.20 cm olarak bulunmuştur. Yapılan korelasyon analizine göre bitki boyu, koçan çapı ve verim ile tepe püskülü çiçeklenme süresi pozitif ve önemli bulunmuşken, koçanda sıra sayısı, koçan boyu, ilk koçan yüksekliği, bin dane ağırlığı ve koçanda sıra sayısı yine pozitif olmasına rağmen önemsiz bulunmuştur (Gül ve ark., 1998).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

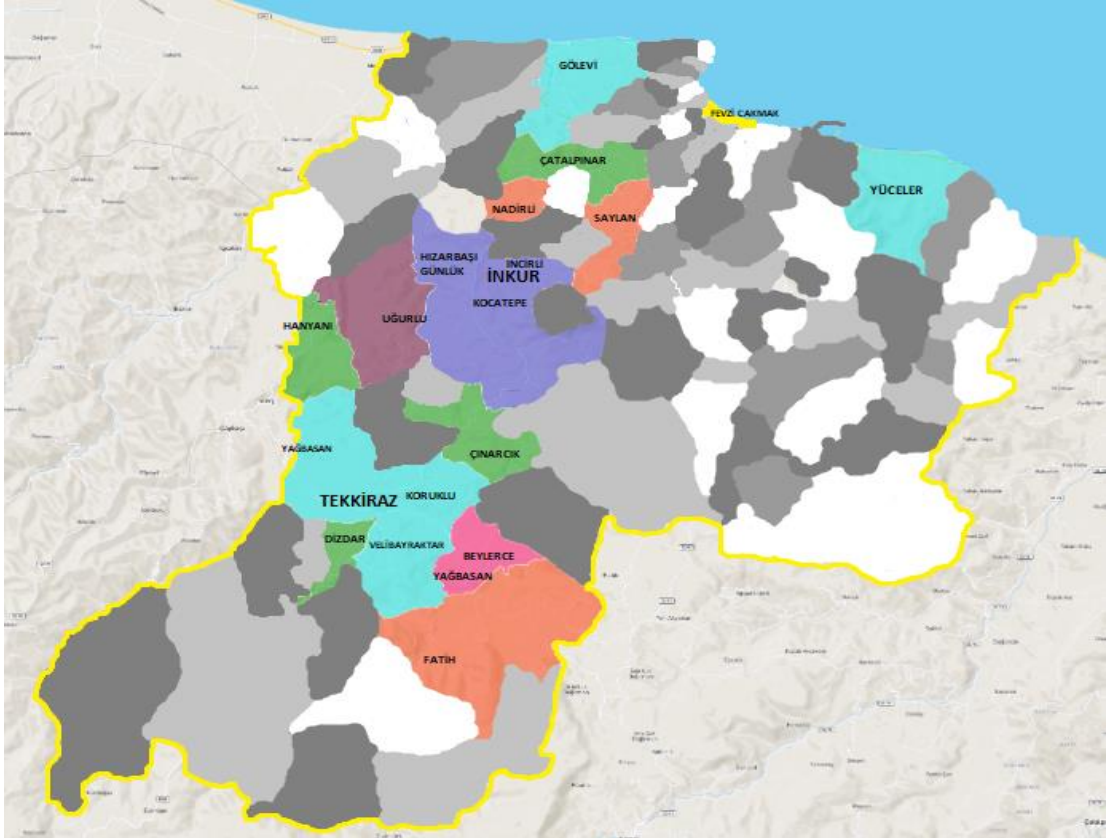
3.1.1. Bitki Materyali

Bitki materyali olarak Ordu Ünye ilçesinin 43 farklı köyünden alınan 43 yerel mısır popülasyonu ve Ordu Üniversitesi Ziraat fakültesinden alınan 3 tescilli (ALTAMİRA, REZERVE, DKC 5685) mısır çeşidi kullanılmıştır.

3.1.2. Bitki materyalinin toplanması

Denemede kullanılacak olan yerel mısırlar 2020 yılında Ordu ilinin Ünye ilçesinde bağlı 43 farklı köyünden toplanmıştır. Yerel mısırlar 4' er koçan olarak toplanmıştır.

Toplanan 43 yerel mısır genotipi alındığı yerler göz önüne alınıp bir çizelge çıkarılmış ve kayıt altına alınmıştır. Alınan yerel mısırlara G1(genotip) G2, G3 şeklinde isimlendirilmiştir. (Çizelge1)



Şekil 3.1 Toplanan yerel mısır genotiplerin mahalle ve köy haritası

Çizelge.3.1 Yerel Mısır Genotiplerinin Numaraları, Toplandığı Yerin Adı, Enlem, Boylam, Rakımı Ve Tane Rengi

KOD	İLÇE	KÖY	ENLEM	BOYLAM	RAKIM	RENK
G1	Ünye	Dizdar	40.59	37.09	430	Beyaz
G2	Ünye	Kocatepe	41.02	37.13	300	Sarı
G3	Ünye	Fatih	40.57	37.14	465	Beyaz
G4	Ünye	Çınarçık	41.01	37.19	400	Sarı
G5	Ünye	Beylerce	40.59	37.10	455	Sarı
G6	Ünye	Tekkiraz	40.59	37.09	450	Turuncu
G7	Ünye	Çatalpınar	41.07	37.12	25	Sarı
G8	Ünye	Uğurlu	41.01	37.13	435	Sarı
G9	Ünye	Çatalpınar	41.06	37.14	22	Sarı
G10	Ünye	İncilli	41.04	37.12	285	Sarı
G11	Ünye	Çatalpınar	41.10	37.25	45	Sarı
G12	Ünye	Hizarbaşı	41.03	37.11	295	Sarı
G13	Ünye	Velibayraktar	40.59	37.09	450	Beyaz
G14	Ünye	Seylan	41.09	37.25	80	Sarı
G15	Ünye	Hanyanı	41.01	37.07	440	Sarı
G16	Ünye	Kocatepe	41.01	37.12	385	Sarı
G17	Ünye	Dizdar	40.59	37.09	430	Sarı
G18	Ünye	Çataltepe	41.03	37.13	310	Sarı
G19	Ünye	Nadırlı	41.05	37.12	25	Sarı
G20	Ünye	Yağbasan	40.59	37.09	445	Beyaz
G21	Ünye	Sırma	41.00	37.13	300	Kırmızı
G22	Ünye	Yağbasan	40.98	37.16	450	Beyaz
G23	Ünye	Yüceler	41.10	37.40	55	Sarı
G24	Ünye	Uğurlu	40.59	37.09	430	Beyaz
G25	Ünye	Fevziçakmak	41.02	37.12	250	Sarı
G26	Ünye	Kocatepe	41.02	37.14	305	Sarı
G28	Ünye	Koruklu	40.59	37.10	430	Sarı
G29	Ünye	Koruklu	40.59	37.10	430	Beyaz
G30	Ünye	Koruklu	40.59	37.10	420	Sarı
G31	Ünye	Çatalpınar	41.10	37.24	50	Sarı
G32	Ünye	İnkur	41.04	37.12	310	Sarı
G33	Ünye	Koruklu	40.56	37.13	420	Sarı
G34	Ünye	İncilli	41.03	37.12	310	Sarı
G35	Ünye	Gölevi	41.12	37.19	138	Beyaz
G36	Ünye	Velibayraktar	41.00	37.08	430	Sarı
G37	Ünye	Koruklu	40.59	37.10	440	Sarı
G38	Ünye	Beylerce	40.58	37.11	460	Beyaz
G39	Ünye	Hizarbaşı	41.07	37.17	220	Sarı
G40	Ünye	İnkur	41.02	37.12	310	Sarı
G41	Ünye	Çatalpınar	41.05	37.14	20	Sarı
G42	Ünye	Beylerce	40.58	37.12	460	Sarı
G43	Ünye	Velibayraktar	41.00	37.08	450	Turuncu

3.1.3 Deneme alanının toprak özellikleri

Ordu ilinin Ünye ilçesinden toplanan yerel mısır genotipleri Ünye ilçesine bağlı Çatalpınar köyünde 2021 yılında ana ürün olarak bir yıl çiftçi arazisinde yürütülmüştür. Deneme alanında 0-40 cm derinlikten alınmış olan toprak analizi sonucu toprak örneğinin genel özellikleri Çizelge 3.2. 'de verilmiştir.

Çizelge 3.2 Deneme alanının toprağına ait fiziksel ve kimyasal özellikleri

Özellik	Değeri	Derecesi
Saturasyon%	123.2	Killi
Ph	6.53	Orta Asit
Toplam Tuz%	0.09	Tuzsuz
Kireç%	7.38	Az Kireçli
Organik Madde%	2.94	Orta Asit
Alınabilir fosforP ₂ O ₅ Kg/da	4.24	Az Kireçli
Alınabilir PotasyumK ₂ O Kg/da	51.9	Yüksek

*Ordu Ünye Ziraat odası başkanlığı toprak analiz laboratuvarında yapılmıştır.

3.4 Deneme alanının iklim özellikleri

Deneme alanının kurulduğu 1 Mayıs 2021 ve 30 Ekim 2021 yılına ve uzun yıllar ortalaması (1959-2021) süresi içinde kaydedilen toplam yağış, ortalama sıcaklık ve ortalama nem değerleri çizelge 3.3. de belirtilmiştir.

Çizelge 3.3 Deneme alanının yürütüldüğü yıla ve uzun yıllara ait yağış, nem ve sıcaklık değerleri

Aylar	2022			UZUN YILLAR						
	Sıcaklık °C			Ort.		Sıcaklık °C			Ort.	
	Maks.	Min.	Ort.	Yağış (Mm)	Nem (%)	Maks.	Min.	Ort.	Yağış (Mm)	Nem (%)
Mayıs	20.0	12.5	17.30	71.40	80.80	32.3	3.3	15.2	55.80	77.10
Haziran	23.7	17.2	23.50	45.60	77.10	33.2	9.0	20.1	71.90	73.10
Temmuz	28.6	22.0	23.30	87.60	73.30	32.9	13.3	23.0	63.70	73.20
Ağustos	27.8	21.4	23.70	97.80	77.60	34.5	13.7	23.3	67.40	73.40
Eylül	23.6	16.8	21.00	86.60	76.00	35.0	8.2	20.2	82.50	73.90
Ekim	18.7	13.2	18.40	151.80	82.70	36.1	4.1	16.2	132.90	75.50
Toplam/Ort.	23.7	17.1	21.20	540.8	77.92	34.0	8.6	19.6	474.2	74.37

Kaynak: Ordu meteoroloji işleri kayıtları.

Çizelge 3.3' de görüldüğü üzere deneme alanının birinci olarak yetiştirilen mısır vejetasyon süresinde toplam yağış miktarı 474.2 mm, ortalama nem %74.37 ve ortalama sıcaklıkta 19.6°C olarak kayıt altına alınmıştır. Denemenin kurulduğu 2021 yılında yetiştirme vejetasyonu boyunca kayıt altına alınan toplam yağış miktarı 540.8 mm, ortalama nem %77.92 ve sıcaklıkta 21.20°C'dir.

Çizelgede de görüldüğü gibi denemenin kurulduğu 2021 yılının yağış ve ortalama sıcaklık miktarları uzun yıllar ortalamasından yüksektir.

3.2 Metot

3.2.1 Denemenin Kurulması

Deneme 28 Mayıs 2021 tarihinde, Ordu ilinin Ünye ilçesine bağlı Çatalpınar köyünde 600 metre kare alanda Augmented deneme desenine göre kurulmuştur. Denemede kullanılan tohumların sıra üzeri 20 cm, sıra arası 70 cm ve her sırada 25 bitki olacak şekilde ekimi yapılmıştır. Her genotip 2 sıra olacak şekilde ekilmiştir. Toplam bitki sayısı 7142 adettir.

Deneme arazisi 01.05.2021 tarihinde derin sürüldü ve düzeltildi. 27 Mayıs tarihinde ise tohum yatağı çapanın ucuyla 6-7 cm açılan karıklara 20 cm aralıkla 2 tohum ekildi ve üzeri toprakla kapatıldı. Dikimden 20 gün sonra çıkışların %80'i tamamlandı. Fideler 15 cm uzunluğuna ulaştığında çapalama ve seyreltme yapılarak kök boğazı doldurulmuştur.

Deneme 20-10-10 (N P K) ve 26 CAN gübreleri ile dekara 25 kg saf azot ve 10 kg saf fosfor gelecek şekilde gübreleme yapıldı. İlk gübreleme çıkış döneminde yeşil aksana gelmeyecek şekilde verilip toprağa karıştırıldı. İkinci gübre 7 Temmuz 2021 de mısır yaprak sayısı 6-7 olunca, 3. gübrelemede tepe püskülü çıkışı ile atıldı. 6 Ağustos tarihinde ikinci yabancı ot temizliği yapıldı ve kök boğazı doldurulmuştur. Tesadüfen seçilen 10 bitkide gözlem ve ölçümler yapılmıştır. Araştırmada basit istatistik analizler SAS-JMP 10.0 paket programı kullanılmıştır.

Çalışma 28 Mayıs 2021 ekilip 14 Eylül 2021 tarihinde hasadı yapılmıştır. Denemenin ekiminden hasadına kadar toplam vejetasyon sayısı 109 gündür. Deneme de sulama yapılmamıştır, yağışlar bitkilerin normal gelişimi için yeterli görülmüştür.

3.2.2. Verilerin Elde Edilmesi

Her parselden tesadüfü olarak seçilen 10 bitkiden ölçümler yapılmıştır. Denemede kullanılan genotiplerin, vejetatif ve generatif gelişim dönemlerinde ve hasat bitikten sonra yapılan bazı ölçümlerinde kullanılan yöntemler şöyledir.

3.2.2.1 Tepe Püskülü çıkış süresi (gün):

Parseldeki bitkilerin %50'sinin tepe püskülü çıkardığı tarih edilerek, toplam gün üzerinden kaydedilmiştir.

3.2.2.2. İlk koçan yüksekliği (cm):

Hasat olgunluğu döneminde parsellerden şansa bağlı olarak 10 bitkinin ilk koçanının görüldüğü yer ile toprak arasındaki mesafe cm olarak ölçülerek hesaplanmıştır.

3.2.2.3. Bitki Boyu (cm):

Hasat olgunluğu döneminde parsellerden şansa bağlı olarak 10 bitkinin boyu toprak yüzeyinden tepe püskülüne kadar ölçülüp, ortalama cm olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.4. Bitkide Yaprak Sayısı (adet):

Yapraklar kurumadan her parselden şansa bağlı olarak seçilen 10 bitkinin üzerindeki bütün yaprakları sayılıp kaydedilmiştir.

3.2.2.5. Bitkide Koçan Sayısı (adet):

Tesadüfen seçilen 10 bitkideki koçan sayısı sayılarak kaydedilmiştir.

3.2.2.6. Sap Çapı (mm):

Hasat olgunluğu döneminde parsellerden şansa bağlı olarak seçilen 10 bitki üzerinde koçanın oluştuğu boğumun hemen altından, kumpasla milimetrik olarak ölçülüp kaydedilmiştir.

3.2.2.7. Koçan ağırlığı (g):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 4 koçanın her birinin ağırlığı ayrı ayrı hassas terazide tartılıp kaydedilmiştir.

3.2.2.8. Koçan verimi (g/koçan):

Her parselden şansa bağlı olarak hasat edilmiş 4 koçanı her biri ayrı ayrı tartılıp g/koçan olarak kaydedilmiştir.

3.2.2.9. Koçan çapı (mm):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 4 koçanın her birinin ayrı ayrı koçan çapı kumpasla milimetrik ölçülüp not edilmiştir.

3.2.2.10. Koçan Uzunluğu (cm):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 4 koçanın her birinin ayrı ayrı boyu metre yardımı ile ölçülüp not edilmiştir.

3.2.2.11. Koçan sıra sayısı (adet):

Her parselden şansa bağlı olarak hasat edilmiş 4 koçanın, her birinin sıraları sayılarak not edilmiştir.

3.2.2.12. Koçan Sırasındaki Tane Sayısı (adet):

Her parselden şansa bağlı olarak hasat edilmiş 4 koçanın, her bir sıradaki taneler sayılarak adet olarak not edilmiştir.

3.2.2.13. Sömek çapı (mm):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 4 koçanın daneleri alındıktan sonra sömeklerin eni kupmas ile milimetrik olarak ölçülüp not edilmiştir.

3.2.2.14. Sömek ağırlığı (g):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 4 koçanın daneleri alındıktan sonra sömeklerin net ağırlığı hassas terazi ile tartılıp not alınmıştır.

3.2.2.15. Bin Tane Ağırlığı (g):

Her parselden şansa bağlı olarak alınan 4 koçanın 100 tane alınarak ortalaması alınmış ve on ile çarpılarak bin dane ağırlığı not alınmıştır.

3.2.2.16. Yeşil Ot Verimi (kg/da):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen beş bitkinin tüm yaş yaprakları ve yaş sapları hassas terazi ile tartılıp hesaplanmıştır.

3.2.2.17. Yaprak alanı (santimetre kare):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 10 bitkinin tüm yapraklarının boyuna ve enine kesitlerinin çarpılması ile hesaplanmıştır. 3.2.2.17.Yaprak alanı (santimetre kare): Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 10 bitkinin tüm yapraklarının boyuna ve enine kesitlerinin çarpılması ile hesaplanmıştır. Yaprak alanı Öner ve ark. (2012) de belirlediği formülle belirlenmiştir.

Oluşturulan modelde

$$LA = -5.87 + (2.76xW) + (1.11xL) + (0.04xL^2 + [0.05x(LxW^2)]) \quad 3.1$$

LA yaprak alanı, L yaprak boyu, W yaprak enini ifade etmektedir.

3.2.2.18. Stover Verimi:

Her parselden tesadüfen seçilen 10 bitkinin kuru sap ve kuru yaprak ağırlıklarının toplamının toplam bitki sayısının çarpılması sonucu olarak hesaplanmıştır.

3.2.2.19. Yaprak yaş ağırlığı (kg):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen 5 bitkinin tüm yaprakları toplanıp hassas terazide tartılıp kaydedilmiştir.

3.2.2.20. Sap yaş ağırlığı (kg):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen beş bitkinin sapsarı hassas terazi ile tartılıp kayıt altına alınmıştır.

3.2.2.21. Yaprak kuru ağırlığı (kg):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen beş bitkinin tüm yaprakları toplanıp 70 derecelik fırında kurutularak hassas terazide tartılıp hesaplanmıştır.

3.2.2.22. Sap kuru ağırlığı (kg):

Her parselden şansa bağlı olarak seçilen beş bitkinin sapsarı 70 derecelik fırında kurutuldu ve hassas terazide tartılıp sonuç kaydedilmiştir.

3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Temel istatistikler (ortalama, standart sapma, en yüksek ve en düşük değerler), korelasyon analizi ve popülasyon ortalamasına göre özelliklerin genel dağılımını gösteren grafikler için SPSS 15.0 paket programı kullanıldı. *Zea mays* L. genotiplerinin incelenen tüm özelliklere dayalı kümeleme analizi (hierarchical clustering) ise JMP 5.1 for Windows (SAS Institute., Cary, NC, USA) paket programı kullanılarak Ward yöntemine göre yapılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

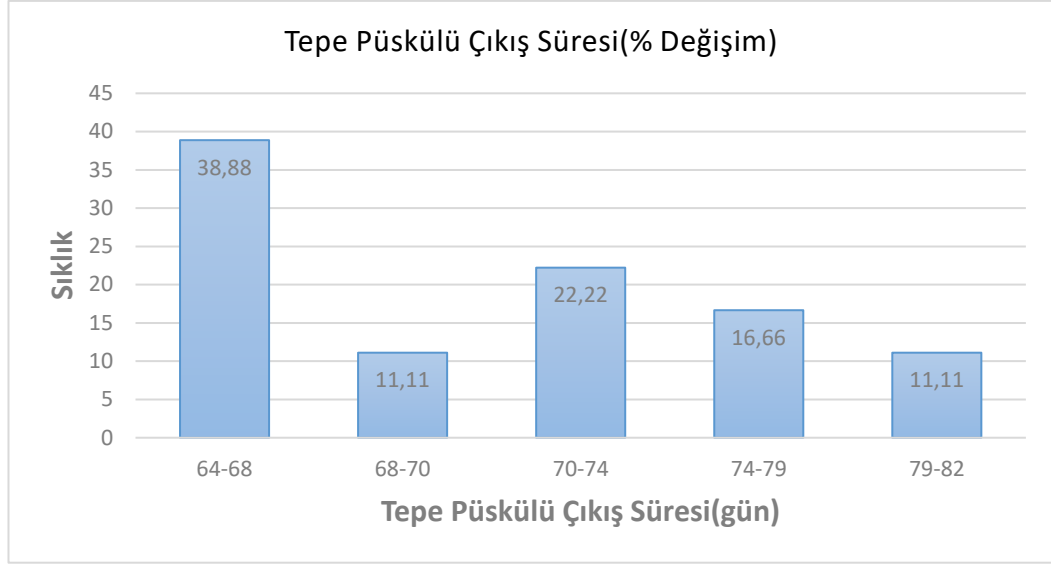
4.1. Tepe Püskülü çıkış süresi (gün):

Tepe püskülü çıkış süresi bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşit (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA)'e ait tepe püskülü çıkış süresi(gün) çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. incelendiğinde 43 yerel mısır genotipinde tepe püskülü çıkış süresi 46-75 gün aralığındadır. Bunlardan G1, G10, G11, G12 genotipleri 64 gün ile en düşük tepe püskülü çıkış süresi görülmüşken, en yüksek tepe püskülü çıkış süresi de G8 (75 gün) olarak görülmüştür. Çeşitler arasında DKC5685 çeşidi 80 günle tepe püskülü çıkış süresi en yüksek çeşit olarak bulunmuştur. REZERVE (68)çeşidinde ise en düşük tepe püskülü çıkış süresi görülmüştür.

Çizelge 4.1 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait tepe püskülü çıkış süresi(gün) değerleri

Genotip	Tepe Püskül Çıkış Süresi (Gün)	Genotip	Tepe Püskül Çıkış Süresi (Gün)	Çeşit	Tepe Püskül Çıkış Süresi (gün)
G1	64	G23	67	DKC5685	80
G2	67	G24	67	ALTAMİRA	71
G3	68	G25	67	REZERVE	68
G4	72	G26	67	Ortalama	73
G5	72	G27	67		
G6	74	G28	67		
G7	74	G29	68		
G8	75	G30	68		
G9	76	G31	69		
G10	64	G32	69		
G11	64	G33	69		
G12	64	G34	70		
G13	65	G35	70		
G14	65	G36	70		
G15	65	G37	70		
G16	66	G38	71		
G17	66	G39	71		
G18	67	G40	72		
G19	67	G41	72		
G20	67	G42	72		
G21	67	G43	72		
G22	67	Ortalama	68.72		



Şekil 4.1 43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış süresi (gün) bakımından % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.1. İncelendiğinde 64-68 gün arasında %38.88'ini, 68-70 gün arasındakiler %11.11'ini, 70-74 gün arasındakiler %22.22'sini, 74-79 arasındakiler %16.66'sını ve 79-82 gün arasındakiler ise %11.11'ini oluşturmaktadır.

Akyıldız (2018), tepe püskülü çıkış süresini 62.7-81.0 gün, Kabakçı (2014), 64.7-76.7 gün, Han (2016), 63.6-68.3 gün, Özata ve Kapar (2017), 67.7-71.3 gün Öner (2011), çeşitler arasında atdışi mısırdaki 53-79 gün, sert mısırdaki 48-71 gün, cin mısırdaki ise 48-74 gün arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

4.2. İlk koçan yüksekliği (cm)

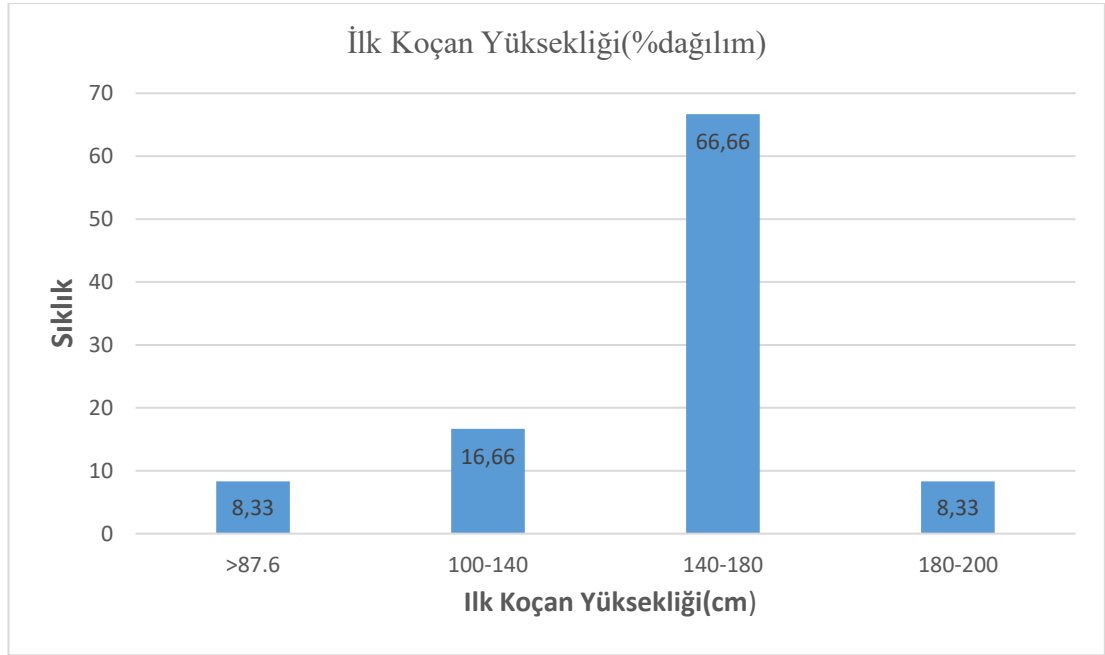
Bitkide ilk koçan yüksekliği bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA) ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinde ilk koçan yüksekliği bakımından 87.6-198 cm arasında değişim göstermişlerdir. Yerel mısır genotiplerinde minimum 183 cm, maksimum 220 cm ilk koçan yüksekliği ile en büyük G34 (198 cm) genotip olduğu bulunmuştur. İlk koçan yüksekliği ortalaması en düşük olan G7 genotipi ile 87.6 cm olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidine baktığımızda ise 135.35 cm ile en büyük değer ALTAMİRA çeşidinde bulunmuştur. 3 çeşit içerisinde REZERVE çeşidi ise 91.1 cm ile en düşük değer olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.2 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait ilk koçan yüksekliği (cm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

GENOTİP	Ort± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	127 ± 38.3	83	180	30.15
G2	176 ± 27.7	135	201	15.73
G3	151 ± 18.3	127	173	12.11
G4	159 ± 22.8	127	190	14.33
G5	122 ± 37.9	80	160	31.06
G6	145 ± 20.0	110	187	13.79
G7	87.6 ± 15.8	66	105	18.03
G8	118 ± 27.8	69	161	23.55
G9	176 ± 29.9	136	231	16.98
G10	143 ± 11.8	123	155	8.25
G11	164 ± 16.0	135	198	9.75
G12	153 ± 21.7	112	180	14.18
G13	190 ± 23.0	153	243	12.10
G14	159 ± 22.6	137	197	14.21
G15	177 ± 17.5	150	206	9.88
G16	162 ± 22.7	121	198	14.01
G17	148 ± 14.7	130	167	9.93
G18	150 ± 35.7	103	190	23.80
G19	149 ± 24.5	118	180	16.44
G20	158 ± 11.4	138	177	7.21
G21	139 ± 31.1	93	174	22.37
G22	173 ± 1.9	163	186	1.09
G23	178 ± 12.2	163	193	6.85
G24	181 ± 14.7	155	192	8.12
G25	175 ± 23.3	142	207	13.31
G26	166 ± 19.5	127	195	11.74
G27	150 ± 25.0	109	173	16.66
G28	173 ± 1.8	160	183	1.04
G29	154 ± 12.8	127	170	8.31
G30	155 ± 17.5	134	175	11.29
G31	126 ± 21.7	85	158	17.22
G32	137 ± 21.3	93	170	15.54
G33	126 ± 37.4	62	190	29.68
G34	198 ± 15.3	183	220	7.72
G35	183 ± 16.1	157	201	8.79
G36	170 ± 24.5	114	202	14.41
G37	169 ± 15.9	148	199	9.40
G38	144 ± 26.8	115	207	18.61
G39	178 ± 24.7	127	205	13.87
G40	158 ± 15.5	143	180	9.81
G41	161 ± 24.1	127	199	14.96
G42	147 ± 12.0	135	162	8.16
G43	162 ± 21.5	128	190	13.27
Ortalama	144.46 ± 36.27	57	243	25.10
GENOTİP	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	98.55 ± 12.45	81	131	12.63
ALTAMİRA	135.35 ± 22.25	77	198	16.43
REZERVE	91.1 ± 12.3	57	120	13.50
Ortalama	108.33 ± 15.66	57	243	14.46

İncelenen 43 mısır genotipinin ilk koçan yüksekliği ortalaması ise 144.46 cm olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidinde ise ilk koçan yüksekliği ortalaması 108.33 cm olarak bulunmuştur. Yerel mısırlar içerisinde varyasyon kat sayısı en düşük G28 genotipiyle %1.04 cm en yüksek varyasyon kat sayısı ise G5 genotipinde %31.6 olarak bulunmuştur. ALTAMİRA çeşidi %16.43 varyasyon katsayı çeşitler içinde en büyük değeri göstermiştir. İncelenen yerel genotiplerin ve 3 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliği yönünden frekans dağılımı şekil 4.2.'de verilmiştir.



Şekil 4.2 43 yerel mısır genotiplerin ve 3 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliği yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.2. incelendiğin de ilk koçan yüksekliği (cm) bakımından>87.6 olan değerler %8.3'ünü,100-140 cm aralığında olanlar %16.66'sını, 140-180 cm aralığında olanlar %66.66 ile en fazla olan aralığı ve 180-200 cm arasında olanlarda %8.3'ünü oluşturmaktadır.

İlk koçan yüksekliği özelliği özellikle makineli hasat için önemli bir kriterdir. Koçan yere yakın oldukça hasadı zor olur ve koçan sağlığı olumsuz etkilenir. Bunun yanında yatma açısından da önemli bir özelliktir. Koçan yüksekliği arttıkça yatma oranını artırır. Bu çalışmada düşük rakımlı ve uzun boylu genotipler de genellikle yüksek, yüksek rakımlı ve kısa boylu genotiplerde ilk koçan yüksekliği düşük

ölçülmüştür. Yerel popülasyonların 11'i daha yüksek, 7'si daha düşük bulunmuştur (Öztürk ve ark., 2021).

Öz (1991), yaptıkları çalışmada yerel mısır genotiplerinde ilk koçan yüksekliği değişim aralığını 40-153 cm, Kabulu ve ark., (2017) 59.6-156.0 cm, Öner (2011), 25-203 cm ve Asare ve ark., (2016) 10-180 cm Azar ve ark., (1997) 66.5-103.3 cm olarak bulunmuştur.

4.3. Bitki Boyu

Bitki boyu bakımından toplanan yerel mısırlar ve diğer 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE) genotiplerine ait ortalama, standart sapma, minimum değer ve maksimum değerler Çizelge 4.3'te verilmiştir.

Çizelge incelendiğinde yerel mısır genotiplerin bitki boyu bakımından 196-373 cm arasında değişiklik gösterdiği görülmüştür ve en düşük bitki boyuna 196 cm ile G19 genotipi, maksimum bitki boyuna 373 cm ile G37 yerel mısıra ait olduğu saptanmıştır. 43 yerel mısır genotipinin bitki boyu ortalaması 274.90 cm olarak bulunmuştur. Çizelge 4.3.'e bakıldığında en yüksek varyasyon katsayısı gösteren G19 (%19.02) genotipi en düşük varyasyonu ise G7 (%1.05) göstermiştir.

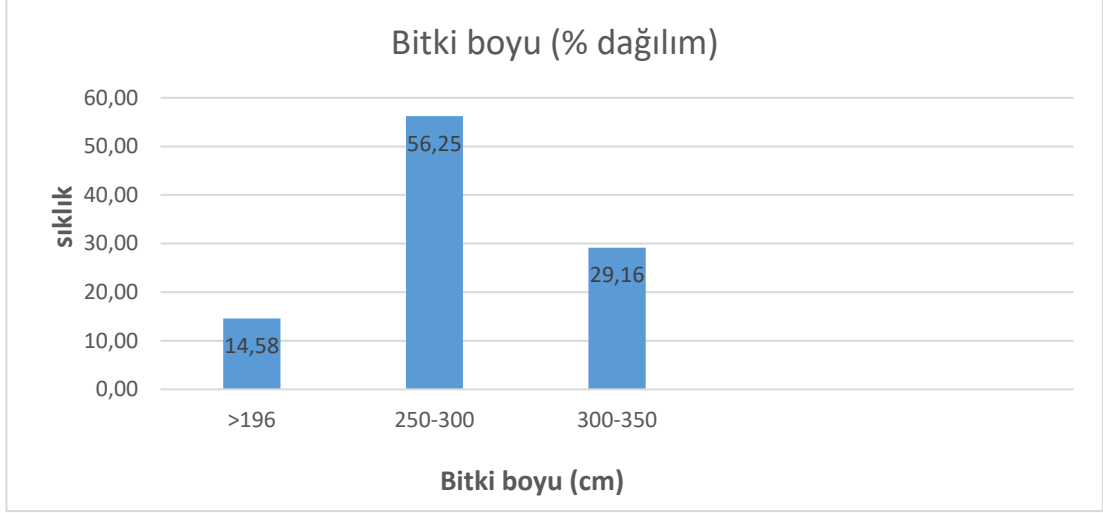
Çizelge 4.3. incelendiğinde DKC5685 234 cm ile en kısa bitki boyuna sahipken, ALTAMİRA 284 cm en uzun bitki boyuna sahiptir. Çeşitlerin bitki ortalaması 274 cm olarak bulunmuştur. En büyü varyasyon katsayısı ise REZERVE %10.04 olarak bulunmuştur.

Çizelge 4.3.'e bakıldığında G37 genotipli yerel mısırın bitki boyu 373 cm ile DKC5685, REZERVE ve ALTAMİRA çeşitlerinin bitki boyundan daha uzun olduğu görülmüştür. Yerel mısırların bitki boyu ortalaması 3 çeşidin bitki boyu ortalamasından uzun çıkmıştır.

İncelenen 43 mısır genotipinin ve 3 bitki boyu yönünden frekans dağılımı şekil 4.3' te verilmiştir.

Çizelge 4.3 Yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait bitki boyu (cm) değerlerinin ortalama, standart hata, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri

GENOTİP	Ort. ± Std.Sapma	Min.	Maks.	C.V.(%)
G1	250 ± 40.8	201	303	16.32
G2	292 ± 42.4	252	364	14.52
G3	275 ± 14.6	257	293	5.30
G4	263 ± 7.66	251	278	2.91
G5	250 ± 35.6	210	290	14.24
G6	277 ± 19.3	251	298	6.96
G7	196 ± 2.07	193	198	1.05
G8	271 ± 22.6	246	320	8.33
G9	275 ± 34	230	320	12.36
G10	243 ± 23.7	217	281	9.7
G11	282 ± 15.9	264	312	5.63
G12	306 ± 24.3	286	373	7.94
G13	296 ± 15	266	310	5.06
G14	225 ± 4.66	218	230	2.07
G15	322 ± 14.1	305	343	4.37
G16	285 ± 22	243	304	7.71
G17	294 ± 30.4	270	335	10.34
G18	257 ± 47.5	202	305	18.48
G19	246 ± 46.8	150	320	19.02
G20	259 ± 16.8	237	294	6.48
G21	304 ± 14	290	320	4.60
G22	275 ± 4.92	269	281	1.78
G23	309 ± 15.3	298	335	4.95
G24	309 ± 12	298	324	3.88
G25	307 ± 24.2	280	350	7.88
G26	304 ± 12	285	322	3.94
G27	265 ± 28.4	218	286	10.71
G28	301 ± 6.15	292	307	2.04
G29	275 ± 13.9	252	301	5.05
G30	282 ± 4.6	275	287	1.63
G31	270 ± 17.6	240	300	6.51
G32	263 ± 16.9	237	300	6.42
G33	263 ± 15.4	235	286	5.85
G34	345 ± 4.15	340	350	1.20
G35	305 ± 3.87	300	309	1.26
G36	289 ± 22.4	245	310	7.75
G37	337 ± 18.8	301	370	5.57
G38	280 ± 7.15	270	290	2.55
G39	314 ± 21.3	295	370	6.78
G40	285 ± 16.5	264	300	5.78
G41	316 ± 38.5	260	368	12.18
G42	269 ± 13	255	285	4.83
G43	285 ± 18.5	250	301	6.49
Ortalama	274.09 ± 37.15	150	380	13.55
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	234 ± 7.65	203	246	3.26
ALTAMİRA	284 ± 28.25	225	301	9.94
REZERVE	236 ± 23.7	157	267	10.04
Ortalama	247 ± 16.38	214	3001	6.63



Şekil 4.3 İncelenen 43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin bitki boyu yönünden frekans dağılımı grafiği

Şekil 4.3. İncelendiğinde mısır genotiplerinin bitki boyları 196 cm büyük 250 cm küçük olanlar %14.58'ini, 250-300 cm arası olanlar %56.25'ini, 300-350 cm arası olanlar %29.16'sını oluşturmaktadır. Grafiğe bakıldığında bitki boyu (cm) en çok 250-300 cm aralığında olduğu görülmüştür.

Bitki boyu uzun olan genotiplerin yatmaya daha yatkındır ve bu durumda hasadını güçleştirir (Shi ve ark.,2016). Bitki boyu bakımından yerel mısır çeşitleri arasında önemli farklar önceki çalışmalarda da görülmüştür, bitki boyu değişim aralığı, Öz (1991), tarafından 126-307 cm, Ruiz de Galareta ve Alvarez (2001), tarafından 102-324 cm ve Öner (2017), tarafından 34-301 cm olarak bulunmuştur.

Samsun koşullarında yürütülen çalışmada bitki boylarının 255-355 cm ve 259-279 cm arasında değiştiğini, değiştiğini belirtmişleridir (Öz, Tezel, Kapar ve Üstün) (2008).

Luchin ve ark., (2003) tarafından 229-258 cm Azar ve ark., (1997) tarafından 215.5-274.8 cm ve Beyene ve ark., (2005) tarafından 161-228 cm ve Öztürk ve ark., (2021) Akçaabat ve Of kurulan çalışma sonucunda bitki boyları 288.0-160.1 cm ve 172.4-299.8 cm olarak ölçülen bitki boyları farklılık göstermiştir.

4.4. Bitkide Yaprak sayısı (adet):

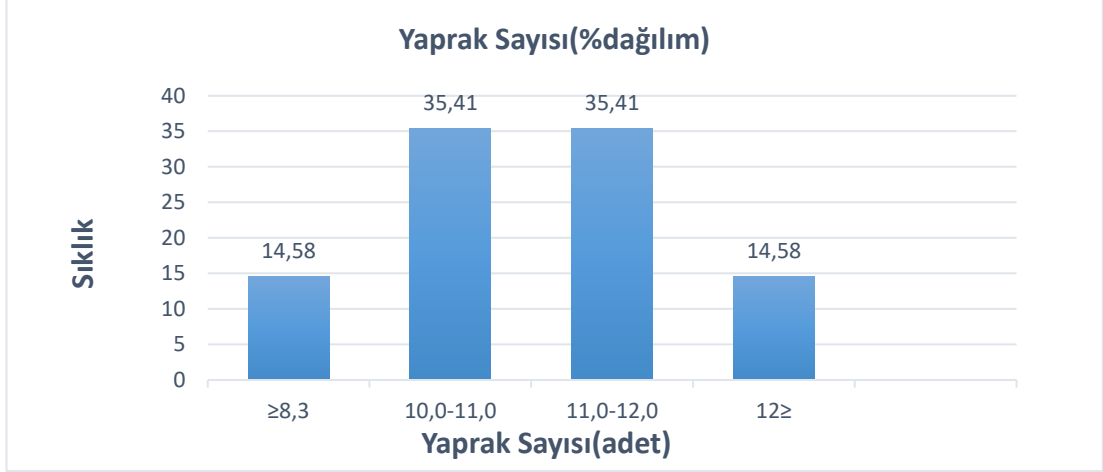
Bitkide yaprak sayısı bakımından toplanan yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşide (ALTAMİRA, REZERVE, DKC5685) ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. incelendiğinde yerel mısırlar yaprak sayısı bakımından 8.3-12.8 adet arsında değişim göstermiştir. Yine çizelge 4.4.1 incelendiğinde G24 genotipi minimum 12 adet, maksimum 14 adet yaprak sayısı değişim aralığıyla bitkide yaprak sayısı bakımından en büyük (12.8) genotip olduğu bulunmuştur. Bitkide yaprak sayısı en düşük olan genotipin de G31(8.3) olduğu görülmüştür. Çeşitler incelendiğinde ise bitkideki yaprak sayısı en düşük REZERVE 10.3 adet olarak en yüksek ise DKC5685 10.9 adet olarak bulunmuştur. Bitkideki yaprak sayısını kıyasladığımızda yerel genotipler 3 çeşide göre daha yüksek bulunmuştur. Bitkideki yaprak sayısı ortalaması yerel genotiplerde 10.82 adet bulunmuşken 3 çeşidin ortalaması 10.6 olarak daha düşük bulunmuştur.

İncelenen 43 yerel mısır genotipinde bitkideki yaprak sayısı bakımından çok büyük varyasyon göstermiştir. En düşük varyasyon katsayısı G15 (%3.58) genotipinde görülürken en yüksek varyasyon katsayısı G42 (%38.26) genotipinden elde edilmiştir. 3 çeşit arasında ALTAMİRA en büyük varyasyon katsayısı (%20.9) göstermiştir. İncelenen 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidinin yaprak sayısı yönünden frekans dağılımı şekil 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.4 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait yaprak sayıları (adet) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

GENOTİP	Ort. \pm Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	11.2 \pm 0.837	10	12	7.47
G2	11.2 \pm 0.447	11	12	3.99
G3	10.2 \pm 1.48	8	12	14.51
G4	11.6 \pm 0.966	10	13	8.33
G5	11.0 \pm 1.87	8	13	17.00
G6	12.0 \pm 0.667	11	13	5.56
G7	10.8 \pm 1.3	9	12	12.04
G8	9.9 \pm 1.96	7	12	19.84
G9	11.7 \pm 0.483	11	12	4.13
G10	10.7 \pm 1.16	9	12	10.84
G11	12.5 \pm 1.58	11	14	12.64
G12	11 \pm 0.667	10	12	6.06
G13	9.8 \pm 1.69	7	12	17.24
G14	11.2 \pm 1.92	8	13	17.14
G15	11.8 \pm 0.422	11	12	3.58
G16	11 \pm 1.15	10	13	10.45
G17	11.2 \pm 1.3	10	13	11.61
G18	10.8 \pm 1.3	10	13	12.04
G19	11 \pm 2.4	7	14	21.82
G20	11.1 \pm 0.738	10	12	6.65
G21	9.8 \pm 1.48	8	12	15.10
G22	11.8 \pm 0.837	11	13	7.09
G23	12.4 \pm 1.14	11	14	9.19
G24	12.8 \pm 0.837	12	14	6.54
G25	11 \pm 0.667	10	12	6.06
G26	11.2 \pm 1.03	10	13	9.20
G27	8.6 \pm 2.07	6	11	24.07
G28	10.8 \pm 1.1	9	12	10.19
G29	10.3 \pm 2.36	7	13	22.91
G30	10.4 \pm 1.14	9	12	10.96
G31	8.3 \pm 0.483	8	9	5.82
G32	10.2 \pm 1.03	9	12	10.10
G33	9.4 \pm 1.43	7	11	15.21
G34	10.6 \pm 2.19	8	14	20.66
G35	10.6 \pm 1.67	8	12	15.75
G36	12.0 \pm 1.15	10	13	9.58
G37	10.2 \pm 2.62	7	14	25.69
G38	10.5 \pm 1.78	8	12	16.95
G39	11.0 \pm 2.83	8	15	25.73
G40	10.2 \pm 1.79	8	12	17.55
G41	12.0 \pm 0.943	11	13	7.86
G42	8.6 \pm 3.29	5	12	38.26
G43	12.0 \pm 1.49	10	14	12.42
Ortalama	10.82 \pm 1.63	5	15	15.06
ÇEŞİT	Ort. \pm Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	10.9 \pm 0.774	10	12	7.10
ALTAMİRA	10.6 \pm 2.13	8	14	20.09
REZERVE	10.3 \pm 1.1	6	12	10.68
Ortalama	10.6 \pm 1.33	6	14	12.54



Şekil 4.4 43 mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidinin yaprak sayısı yönünden % frekans dağılımı grafiği

Şekil 4.4.'e bakıldığında mısır genotiplerin yaprak sayıları 8.3 ve 8.3'ten büyük olanların %14.58'isini 10.0-11.0 arasındakiler %35.41'ini, 11.0-12.0 arasındakiler %35.41'ini, 12 ve 12'den büyük olanlar %14.58'ini oluşturmaktadır.

Öztürk ve ark., (2021) Genotiplerin bitki başına yaprak sayıları bakımından Akçaabat lokasyonunda 7.4-13.9, Of lokasyonunda ise 8.1-13.2 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bitkideki yaprak sayısı; bitki başına yaprak alanı, yaprak alanı indeksi ve bitki kanopisinin unsuru olarak, fotosentetik ışığın tutulması ve kanopi içerisinde dağılımını, fotosentezi ve mısırın tane verimini etkiler. (Li ve ark., 2016) Samsun koşullarında 7.6- 16.2 (Öner ve Gülümser 2014), Ordu koşullarında ise 7.0-12.3 (Öner 2017), arasında olduğunu bildirmiştir.

4.5. Bitkide Koçan Sayısı

Bitkide koçan sayısı (adet) bakımından toplanan yerel mısırlar ve diğer 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE) genotiplerine ait ortalama, standart sapma, minimum değer ve maksimum değer Çizelge 4.5.' de verilmiştir.

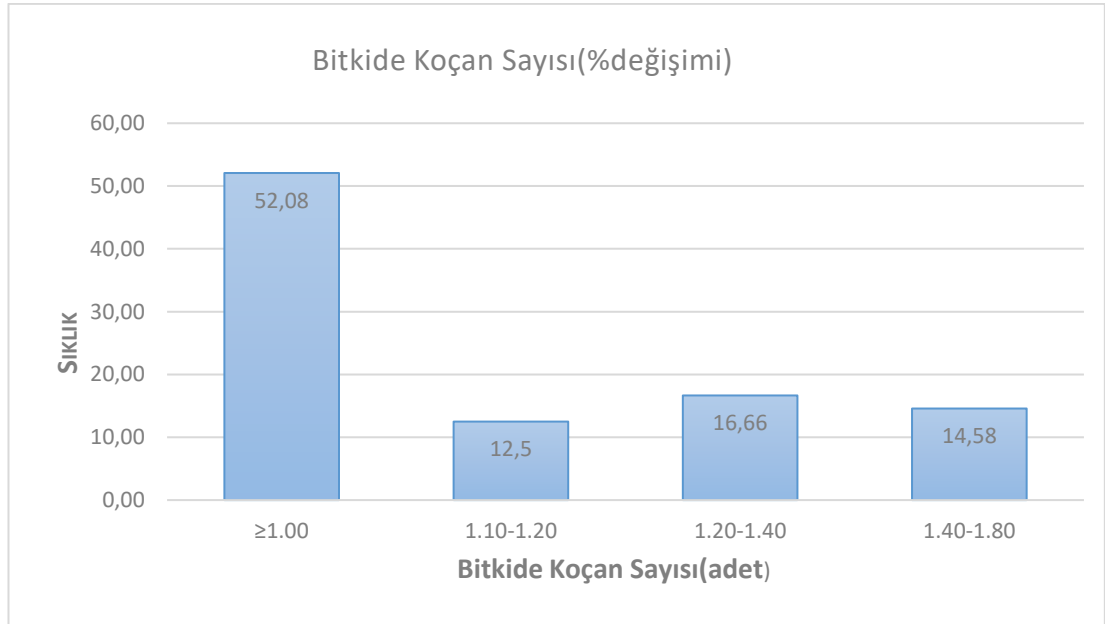
Çizelge 4.5. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinde, bitkide koçan sayısı 1.00-1.80 adet arasında değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Tablo incelendiğinde 16 yerel mısır genotipinde koçan sayısı 1.00 adet olarak bulunmuştur. Yine çizelge 4.3.'e baktığımızda bitkide koçan sayısı adeti olarak en yüksek 1.80 adet ile G21 ve G28 genotiplerinde görülmüştür. İncelenen yerel mısır genotiplerinin bitkide koçan sayısı ortalaması 1.12 adet bulunmuştur.

Çizelge 4.5 Yerel mısır ve çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait bitkide koçan sayısı (adet) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

GENOTİP	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	1.00 ± 0.00	1	1	0
G2	1.20 ± 0.447	1	2	37.25
G3	1.00 ± 0.00	1	1	0
G4	1.40 ± 0.699	1	3	49.92
G5	1.00 ± 0.00	1	1	0
G6	1.40 ± 0.516	1	2	36.85
G7	1.00± 0.00	1	1	0
G8	1.00 ± 0.00	1	1	0
G9	1.30 ± 0.483	1	2	37.15
G10	1.10 ± 0.316	1	2	28.72
G11	1.10 ± 0.316	1	2	28.72
G12	1.00 ± 0.00	1	1	0
G13	1.00 ± 0.00	1	1	0
G14	1.20 ± 0.447	1	2	37.25
G15	1.30 ± 0.483	1	2	37.15
G16	1.10 ± 0.316	1	2	28.72
G17	1.20 ± 0.447	1	2	37.25
G18	1.00 ± 0.00	1	1	0
G19	1.00 ± 0.316	1	2	28.72
G20	1.10 ± 0.316	1	2	28.72
G21	1.80 ± 0.447	1	2	24.83
G22	1.00 ± 0.00	1	1	0
G23	1.00 ± 0.00	1	1	0
G24	1.00 ± 0.00	1	1	0
G25	1.00 ± 0.00	1	1	0
G26	1.00 ± 0.00	1	1	0
G27	1.00 ± 0.00	1	1	0
G28	1.80 ± 0.837	1	3	46.5
G29	1.20 ± 0.422	1	2	35.16
G30	1.20 ± 0.447	1	2	37.25
G31	1.40 ± 0.699	1	3	49.92
G32	1.20 ± 0.422	1	2	35.16
G33	1.20 ± 0.422	1	2	35.16
G34	1.00 ± 0.00	1	1	0
G35	1.00 ± 0.00	1	1	0
G36	1.40 ± 0.699	1	3	49.92
G37	1.00 ± 0.00	1	1	0
G38	1.00 ± 0.00	1	1	0
G39	1.10 ± 0.316	1	2	28.72
G40	1.00 ± 0.00	1	1	0
G41	1.30 ± 0.483	1	2	37.15
G42	1.00 ± 0.00	1	1	0
G43	1.00 ± 0.00	1	1	0
Ortalama	1.12 ± 0.35	1	3	31.25
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	1.00±0.00	1	1	0
ALTAMİRA	1.02±0.25	1	1	24.50
REZERVE	1.02±0.158	1	2	15.49
Ortalama	1.01 ± 0.136	1	2	13.46

Yerel mısır genotipleri incelendiğinde bitkide koçan sayısı (adet) büyük varyasyon göstermiştir. En yüksek varyasyon katsayısı G4, G31 ve G36 genotiplerinden (49.92) elde edilirken en düşük varyasyon 21 genotipte 0 olarak elde edilmiştir.

Çizelge 4.5 çeşitler incelendiğinde, bitkideki koçan sayısı yerel mısır genotiplerinden düşük bulunmuştur. Bitkideki koçan sayısı en fazla DKC5685 ve ALTAMİRA 1.02 adet bulunmuşken, G21 ve G28 yerel mısır genotiplerinde 1.80 olarak bulunmuştur. Çeşitlerdeki en büyük varyasyon katsayısı ise ALTAMİRA da % 24.50 olarak görülmüştür.



Şekil 4.5 43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısı yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.5. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinin de ≥ 1.00 adet olanlar %52.08'ini 1.10-1.20 arasında %12.5'ini, 1.20-1.40 arasında %16.66'sını ve 1.40-1.80 arasında da %14.58'sini oluşturmaktadır. Şekil 4.3. de de görüldüğü gibi bitkideki koçan sayısının %50'sinden fazlası ≥ 1.00 bandındadır.

Öztürk ve ark., (2021) Genotiplerin bitki başına koçan sayılarını Akçaabat ve Of lokasyonlarında sırasıyla 1.00-1.20 ve 1.00-1.10 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Koçan sayısı bakımından yerel mısır genotipleri arasında istatistikî açıdan önemli farklar önceki araştırmalarda da tespit edildiği görülmüştür. Yerel mısır

genotiplerinde koçan sayısını Asare ve ark., (2016) 1.0-2.0, Öner (2011), 1.0-2.4 ve Nankar ve ark., (2016) 1.6-2.6 arasında olduğunu bildirmiştir. Akyıldız (2018), sık ekilen silajlık mısır çeşitlerinde koçan sayısının arttığını fakat koçanda tane veriminin oldukça düştüğünü bildirmiştir.

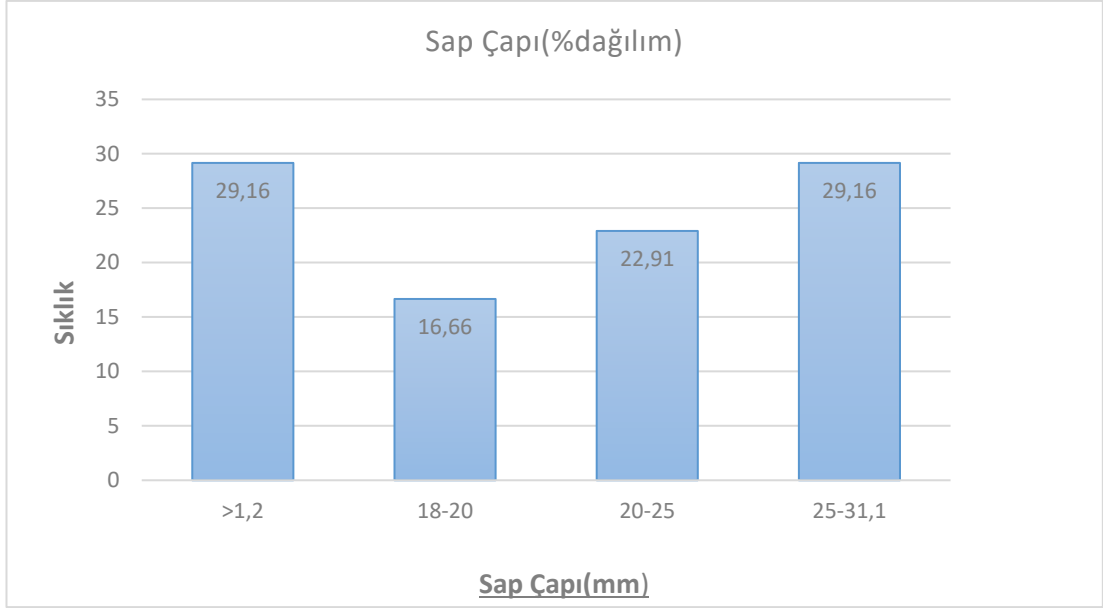
4.6. Sap Çapı (mm)

Sap çapı (mm) bakımından toplanan yerel mısırlar ve diğer 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE.) genotiplerine ait ortalama, standart sapma, minimum değer ve maksimum değerler Çizelge 4.6' da verilmiştir. Çizelge 4.6 incelendiğinde yerel genotipler sap çapı bakımından 36.0-14.9 mm arasında değişiklik gösterdiği görülmüştür. Yine çizelge 4.6. incelendiğinde yerel mısırlarda G15 genotipi maksimum 36.0 mm değerle, minimum değerinde 14.9 ile G23 genotiplerin de görülmüştür. Yerel mısırların sap çapı ortalaması 24.36 mm olarak bulunmuştur. İncelenen mısır genotipleri sap çapı bakımından büyük varyasyon göstermiştir. Yerel mısır genotiplerinde en büyük varyasyon katsayısı G1 genotipinden (%46.94) elde edilmiştir. En düşük varyasyon katsayısı ise G24 (%2.09) genotipinden elde edilmiştir.

Çeşitlerde sap çapına baktığımızda en yüksek değer ALTAMİRA çeşidinde 20.24 mm olarak görülmüştür. Çeşitlerin sap çapı ortalaması ise 19.38 mm ile yerel mısır sap çapından düşük bulunmuştur. 3 çeşit arasında en büyük varyasyon katsayısı REZERVE çeşidinde 39.11 olarak bulunmuştur ancak yine yerel mısırdaki G1 genotipinde bu değer daha yüksek (45.76) bulunmuştur. İncelenen 46 mısır genotipinin sap çapı yönünden frekans dağılım grafiği Şekil 4.6.'da verilmiştir.

Çizelge 4.6 Yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE,)’e ait sap çapı (mm) değerlerine ait ortalama, satandart hata, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri

GENOTİP	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	17.0 ± 7.98	4.2	25.1	45.76
G2	20.4 ± 1.96	17.0	22.1	9.60
G3	18.3 ± 2.85	15.1	22.0	15.57
G4	16.9 ± 1.82	15.0	21.1	10.76
G5	13.4 ± 3.21	9.5	16.1	23.95
G6	22.3 ± 7.13	4.2	29.0	31.97
G7	25.8 ± 1.66	24.0	28.0	6.43
G8	29.3 ± 3.68	26.0	37.8	12.55
G9	27.0 ± 4.61	20.1	32.9	17.07
G10	28.0 ± 2.45	23.1	31.0	8.75
G11	28.3 ± 3.54	23.0	33.1	12.50
G12	29.6 ± 2.02	26.9	33.2	6.82
G13	29.1 ± 3.07	24.6	33.3	10.54
G14	28.4 ± 3.67	23.4	33.2	12.92
G15	36.0 ± 9.53	10.2	46.5	26.47
G16	26.7 ± 2.68	21.2	30.5	10.03
G17	20.2 ± 2.69	16.8	24.1	13.31
G18	29.3 ± 1.72	26.5	31.2	5.87
G19	31.8 ± 3.00	26.4	35.2	9.43
G20	28.1 ± 2.02	25.5	31.5	7.18
G21	32.7 ± 3.37	28.6	36.8	10.30
G22	36.4 ± 3.70	30.0	39.1	10.16
G23	14.9 ± 0.65	14.2	15.6	4.36
G24	15.4 ± 1.36	14.1	17.2	2.09
G25	19.0 ± 2.06	16.4	21.5	10.84
G26	19.8 ± 1.63	17.7	22.4	8.23
G27	19.7 ± 0.95	18.8	21.2	4.82
G28	21.2 ± 0.89	20.1	22.3	4.19
G29	19.9 ± 1.67	17.1	22.6	8.39
G30	20.7 ± 1.54	18.5	22.5	7.43
G31	20.7 ± 1.45	18.0	22.8	7.00
G32	21.5 ± 1.60	18.5	23.6	7.44
G33	22.5 ± 1.61	20.6	24.5	7.15
G34	27.3 ± 1.42	25.2	28.4	5.20
G35	23.5 ± 3.40	19.5	28.1	14.46
G36	32.6 ± 3.83	27.9	39.1	11.74
G37	32.3 ± 2.61	27.0	35.1	8.08
G38	34.8 ± 2.30	32.0	37.8	6.60
G39	34.4 ± 2.58	30.9	38.1	7.50
G40	35.2 ± 2.09	32.5	38.0	5.93
G41	30.7 ± 7.61	17.9	39.8	24.78
G42	18.3 ± 2.44	16.0	22.4	13.33
G43	24.6 ± 3.61	18.7	31.1	14.67
Ortalama	24.36 ± 7.08	4,02	46.50	29.06
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
REZERVE	19.3 ± 7.55	10.1	32.9	39.11
DKC5685	18.6 ± 2.08	15.1	25.6	6,17
ALTAMİRA	20.24 ± 2.13	16.8	21.0	7.11
Ortalama	19.38 ± 3.92	15,01	32.9	20.22



Şekil.4.6 43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin sap çapı yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.6. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinin sap çapı 1.2 mm'den büyük olanlar 29.16'sını, 18-20 mm arasında olanlar %16.66, 20-25 mm arasında olanlar %22.91'ini ve 25-31.1 mm arasında olanlar ise %29.16'sını oluşturmaktadır.

Sap çapı, genetik yapısı, bitkinin sıklığı, azotun dozu azot, yıldan yıla değişim gösterebilen; tane verimi, yatmaya dayanıklılık ve tane kalitesi ile olumlu ilişkisi olan önemli bir kriterdir. Azar ve ark., (1997) 16.3-20.8 mm, Lucchin ve ark., (2003) 16.0-18.7 mm ve Cömertpay (2008), tarafından ise 15.9- 22.6 mm aralığına kısmen yakındır. Yerel mısır genotiplerinde Öner ve Gülümser (2014), bulunan değerler 8.8-40.4 mm bulunmuşken, Aşere ve ark., (2016) 10.0- 48.5 mm ve Öztürk ve ark., (2021) 11.2-23.9 mm ve 13.8-23.0 mm ile değerlerimizden kısmen daha geniş bulunmuştur.

4.7. Koçan ağırlığı (gr):

Bitkide koçan ağırlığı bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA) ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. incelendiğinde yerel mısır genotipleri koçan ağırlığı bakımından 76.3-198 gram arasında değişim göstermiştir. Yerel mısır genotiplerinde en düşük koçan ağırlığı G30 genotipinde 76.3 gram, en yüksek koçan ağırlığı ise G34

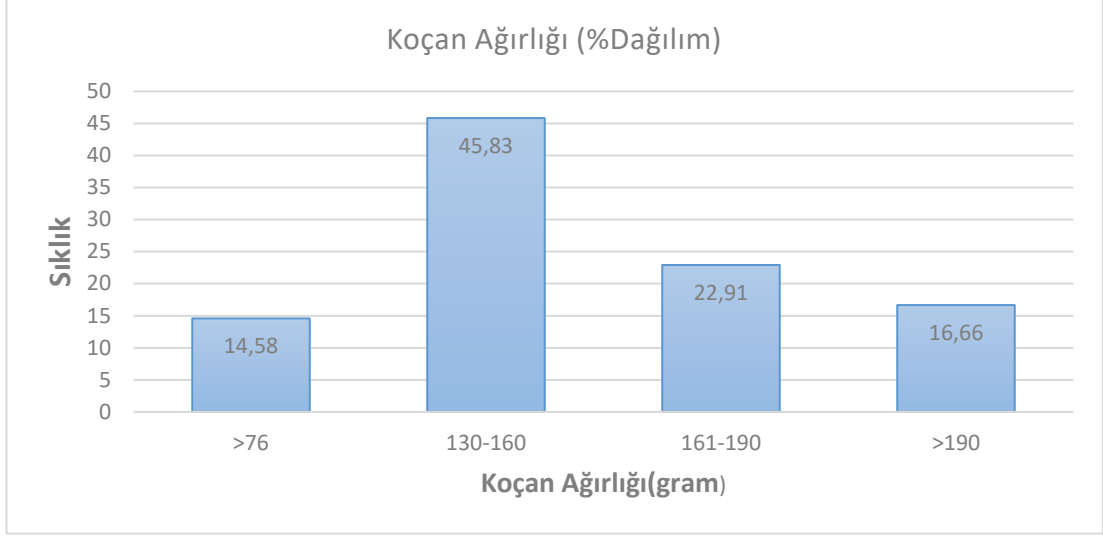
genotipinde 198 gram olarak bulunmuştur. REZERVE çeşidinde ise yerel mısır genotiplerinden daha yüksek değerle 236 gram olarak bulunmuştur.

43 yerel mısır genotipinden koçan ağırlığı ortalaması 152.86 gram bulunmuştur. 3 mısır çeşidinde koçan ağırlığı ortalaması 185.33 gram ile daha yüksek bulunmuştur. Yerel mısırlarda koçan ağırlığı bakımından en yüksek varyasyon katsayısı gösteren G33 (%16.90) genotipi, en düşük varyasyon katsayısı ise %1.32 ile G3 genotipinde görülmüştür. Yerel mısırların ortalama varyasyon katsayısı (%22.83) 3 mısır çeşidinin varyasyon katsayısı (%10.77)'dan yüksek bulunmuştur.

İncelenen 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan ağırlığı yönünden frekans dağılımı şekil 4.7. de verilmiştir.

Çizelge4.7 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)’e ait koçan ağırlığı (g) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

Genotip	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	214 ± 19.4	191	236	9.06
G2	133 ± 15.6	118	155	11.,72
G3	143 ± 1.9	132	155	1.32
G4	206 ± 15.3	185	222	7.42
G5	129 ± 33.0	104	178	25.38
G6	100.0 ± 25.7	79.2	136	25.7
G7	120 ± 11.7	113	138	9.75
G8	191 ± 13.7	178	210	7.17
G9	192 ± 28.9	163	218	15.05
G10	146 ± 12.8	132	158	8.76
G11	175 ± 28.4	132	190	10.2
G12	135 ± 13.8	121	153	10.22
G13	117 ± 39.1	75.9	164	33.41
G14	181 ± 14.2	169	199	7.84
G15	138 ± 25.3	106	161	18.33
G16	185 ± 23.8	155	210	12.86
G17	142 ± 22.8	111	161	16.05
G18	164 ± 24.5	134	193	14.93
G19	177 ± 9.12	168	188	5.15
G20	165 ± 14.3	151	183	8.66
G21	148 ± 34.5	123	199	23.31
G22	164 ± 37.6	115	202	22.92
G23	138 ± 27.2	109	164	19.71
G24	195 ± 17.4	180	219	8.92
G25	160 ± 24.6	128	188	15.37
G26	191 ± 12.8	177	207	6.7
G27	147 ± 22.4	118	172	15.23
G28	149 ± 18.9	135	176	12.68
G29	138 ± 20.0	119	165	14.49
G30	76.3 ± 12.9	57.0	83.8	16.90
G31	139 ± 11.2	124	151	8.05
G32	143 ± 24.0	108	163	16.78
G33	149 ± 25.3	121	182	16.79
G34	198 ± 51.5	144	268	26.01
G35	154 ± 20.6	136	184	13.37
G36	151 ± 13.7	131	162	9.07
G37	170 ± 15.2	160	193	8.94
G38	187 ± 24.0	171	222	12.83
G39	168 ± 31.3	139	209	18.63
G40	109 ± 26.4	85.0	145	24.22
G41	137 ± 16.0	126	160	11.67
G42	135 ± 15.2	115	151	11.25
G43	155 ± 22.3	129	174	14.38
Ortalama	152.86 ± 34.90	57.0	267,7	22.83
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
ALTAMİRA	187 ± 23.4	165	232	12.51
DKC5685	133 ± 23.2	108	163	17.44
REZERVE	236 ± 13,3	170	200	5.,63
Ortalama	185.33 ± 19.96	108	200	10.77



Şekil 4.7 İncelenen 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan ağırlığı yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.7. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinin koçan ağırlığı oranlarının % >76 olanlar %14.58'ini, 130-160 gram arası olanları %45.83'ünü, 161-190 gram arası olanları %22.91'ini ve 190'dan büyük olanlar %16.66'sını oluşturduğu görülmektedir.

Kahrıman ve ark., (2020) Türkmenistan menşeli çeşitlere ait ortalamalar 74-269.9 g arasında değişirken standart çeşitlere ait ortalamaların 123.9-189.6 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Yürürdurmaz ve Tansı (2021), Kahramanmaraş koşullarında farklı gübre dozlarının (15,25,35 kg/da) üç mısır çeşidinde (Borja, Girona ve Donana) verim ve verim unsurlarına olan etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; koçan ağırlığını en yüksek Donana çeşidinde 253.9 g, en düşük ise Borja çeşidi 205.0 g olarak belirtmişlerdir. Azot dozlarında ise 25 kg/da – 35 kg/da azot dozu uygulamalarındaki tek koçan ağırlığı değerleri, istatistiksel olarak aynı grupta yer alıp en yüksek değeri verdiğini bildirmiştir. Azot dozlarında koçan ağırlığı 185,9-260,7 arasında değişmiştir.

4.8. Koçan verimi (g/koçan)

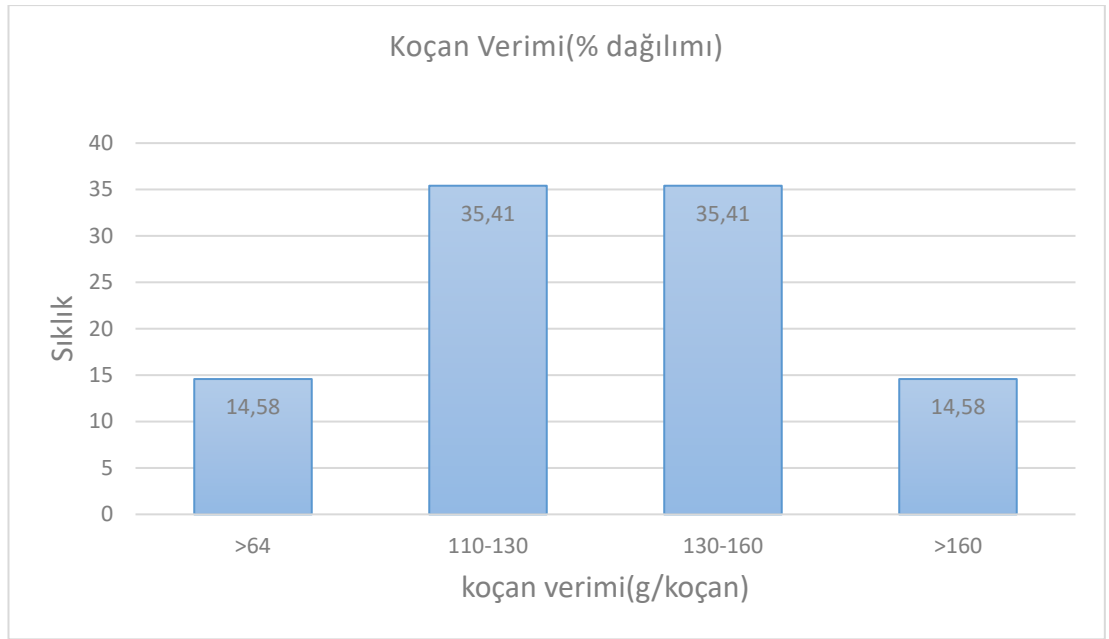
Koçan verimi bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA) ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.8 43 Yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan verimi (g/koçan) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

<i>Genotip</i>	Ort. ± std. Sapma	min	Max	C.V(%)
<i>G1</i>	187 ± 16.5	168	202	8.82
<i>G2</i>	120 ± 14.2	104	138	11.83
<i>G3</i>	128 ± 1.7	119	137	1.32
<i>G4</i>	180 ± 17.7	155	196	9.83
<i>G5</i>	108 ± 26.0	85.6	145	24.07
<i>G6</i>	87.0 ± 26.8	61.7	123	29.88
<i>G7</i>	104 ± 11.8	97.5	122	11.34
<i>G8</i>	169 ± 14.2	152	187	8.4
<i>G9</i>	168 ± 22.4	144	196	13.33
<i>G10</i>	131 ± 14.2	117	145	10.83
<i>G11</i>	157 ± 22.9	123	171	14.58
<i>G12</i>	121 ± 11.3	110	137	9.38
<i>G13</i>	96.7 ± 31.9	60.5	136	32.98
<i>G14</i>	149 ± 1.8	141	160	1.2
<i>G15</i>	117 ± 20.9	91.7	138	17.86
<i>G16</i>	158 ± 26.0	127	186	16.45
<i>G17</i>	118 ± 20.3	89.9	135	17.2
<i>G18</i>	141 ± 18.8	115	159	13.33
<i>G19</i>	160 ± 1.7	150	168	1.06
<i>G20</i>	140 ± 1.7	133	151	1.21
<i>G21</i>	129 ± 30.7	109	175	23.79
<i>G22</i>	139 ± 36.8	89.0	176	26.47
<i>G23</i>	121 ± 26.3	93.2	146	21.73
<i>G24</i>	161 ± 10.9	149	174	6.77
<i>G25</i>	137 ± 18.9	113	158	13.79
<i>G26</i>	150 ± 24.4	146	157	16.26
<i>G27</i>	132 ± 19.9	105	153	15.07
<i>G28</i>	128 ± 16.8	114	151	13.12
<i>G29</i>	125 ± 14.8	111	145	11.84
<i>G30</i>	64.0 ± 10.4	49.0	72.2	16.25
<i>G31</i>	122 ± 11.6	108	136	9.5
<i>G32</i>	131 ± 21.1	101	149	16.1
<i>G33</i>	127 ± 24.1	100	159	18.97
<i>G34</i>	168 ± 40.5	124	222	24.1
<i>G35</i>	133 ± 13.4	116	149	10.07
<i>G36</i>	127 ± 9.6	114	135	7.55
<i>G37</i>	140 ± 1.8	130	150	1.28
<i>G38</i>	168 ± 23.8	153	203	14.16
<i>G39</i>	143 ± 21.9	124	169	15.31
<i>G40</i>	98.6 ± 25.0	74.3	132	25.35
<i>G41</i>	120 ± 15.2	107	141	12.66
<i>G42</i>	120 ± 11.6	104	132	9.66
<i>G43</i>	138 ± 20.2	118	157	14.63
<i>Ortalama</i>	132.78 ± 30.37	49.0	267.7	22.87
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	min	Max	C.V(%)
<i>DKC5685</i>	129 ± 20.9	100	148	16.2
<i>ALTAMİRA</i>	127 ± 19.3	104	154	15.19
<i>REZERVE</i>	160 ± 24.6	146	160	15.37
<i>Ortalama</i>	138.66 ± 21.6	100	160	15.57

Çizelge 4.8. incelendiğinde yerel mısır genotipleri koçan verimi bakımından 64.0-187gram aralığındadır. G1 genotipinin 187 gr/koçan ile en yüksek, G33 genotipi 64.0g/koçan ile en düşük olduğu bulunmuştur. 3 mısır çeşidinin koçan verimi 129-160 g/koçan aralığında olup en fazla koçan verimi REZERVE (160 g/koçan) çeşidinde görülmüştür. Çeşitlerin ortalaması ise 138.66 g/ koçan ile yerel mısır ortalamasından (138.66 g/koçan) yüksektir. Yerel mısır genotiplerinde koçan verimi bakımından en büyük varyasyon katsayısı gösteren G25 (%37.15) genotipi, en düşük varyasyon katsayısı ise %1.06 ile G19 genotipinde görülmüştür. Çeşitler içinde ise en büyük varyasyon katsayısı REZERVE çeşidinde %15.37 olarak bulunmuştur.

İncelenen 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan verimi yönünden frekans dağılımı şekil 4.8. de verilmiştir.



Şekil 4.8 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan verimi yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.8. incelendiğinde mısır genotiplerinin dane ağırlığı oranlarının >64 olanlar %14.58'ini, 110-130 arası olanlar %35.41'ini, 130-160 arası olanlar %35.41'ini ve 160'dan yüksek olanlar %14.58'ini oluşturmaktadır.

Öner (2011), 23.68-286.86 g/koçan, Özkan ve ark., (2006) 44.0-173.3 g/koçan ve Cömertpay (2008), 66.3-101.8, Çağatay ve Konuşkan (2017), 161.7–202.2 g/koçan arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Çetin ve ark., (2021) 10 at dişi mısır çeşidinin verim ve verim unsurları yönünden dört farklı çevrelerdeki (Mersin, Adana, Manisa ve Sakarya) adaptasyon ve stabilitelelerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada şu sonuçları elde etmişlerdir. Çevre ortalamasının koçan verimini 191.5-233.6 arasında değiştirdiğini; genel tane ortalamasının ise 197.2-239.2 arasında değiştiğini belirterek farklı çevre ve genotiplerin koçan verimini önemli ölçüde değiştirdiğini bildirmiştir.

4.9 Koçan Çapı (mm):

Bitkide koçan çapı bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA) ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.9.'de verilmiştir.

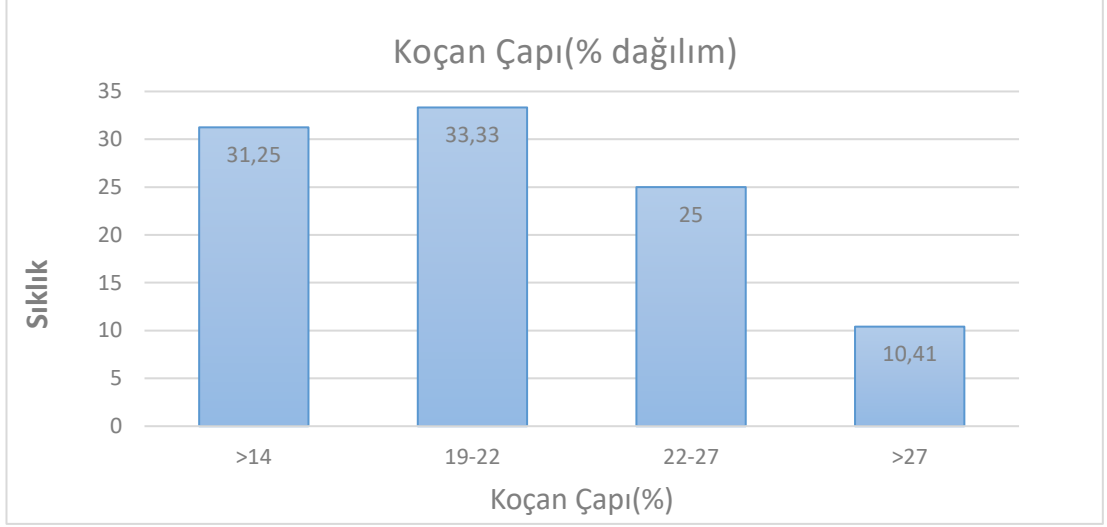
Çizelge 4.9. incelendiğinde yerel mısır genotipleri koçan çapı bakımından 15.4-39.1 mm arasında değişim göstermiştir. G22 genotipi 39.1 mm ile en yüksek, en düşük G2 (15.4) genotipi olduğu bulunmuştur.

43 yerel mısır genotipinde koçan çapı ortalaması 22.56 mm bulunmuştur. Çeşitler içinde en yüksek koçan çapı ALTAMİRA çeşidinde 25.9 mm ile yerel mısır genotiplerinin en yüksek değerinden düşük bulunmuştur. Yerel mısır genotiplerinin koçan çapı ortalaması 22.56 mm bulunmuşken çeşitlerinde yakın değerle 22.4 mm olarak bulunmuştur.

Yerel mısır genotiplerinde koçan çapı bakımından en yüksek varyasyon katsayısı gösteren G26 (%28.07), en düşük varyasyon katsayısı ise 3.80 ile G8 genotipinde görölmüştür. Çeşitler içerisinde ise koçan çapı bakımından en fazla varyasyon katsayısı REZERVE %28.63 ile hem çeşitler arasında hem de yerel mısır genotipleri içinde en yüksek varyasyonu göstermiştir. İncelenen 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan çapı yönünden frekans dağılımı şekil 4.9. de verilmiştir.

Çizelge 4.9 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan çapı (mm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

Genotip	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	25.7 ± 1.12	24.3	26.8	4.35
G2	15.4 ± 2.43	12.6	17.7	15.77
G3	17.2 ± 1.7	15.1	19.0	9.88
G4	26.1 ± 2.74	22.5	29.1	10.49
G5	21.2 ± 2.41	19.5	24.6	11.36
G6	15.8 ± 2.19	13.0	18.4	13.86
G7	18.1 ± 1.7	16.6	19.9	9.39
G8	27.1 ± 1.03	25.9	28.3	3.80
G9	32.8 ± 8.3	17.9	18.9	13.21
G10	17.6 ± 2.19	15.7	20.4	12.44
G11	19.1 ± 2.88	15.4	22.1	15.07
G12	19.7 ± 1.71	18.1	21.5	8.68
G13	19.6 ± 1.44	18.3	21.6	7.34
G14	24.8 ± 1.95	23.3	27.7	7.86
G15	21.2 ± 2.52	19.6	24.9	11.88
G16	22.9 ± 1.71	20.8	24.6	7.46
G17	19.6 ± 3.14	15.5	22.3	16.02
G18	18.8 ± 3.51	15.2	23.4	18.67
G19	22.9 ± 2.63	20.6	26.7	11.48
G20	22.0 ± 0.911	21.1	22.9	4.14
G21	35.6 ± 1.56	34.2	37.4	4.38
G22	39.1 ± 2.32	35.8	41.1	5.93
G23	19.0 ± 2.21	17.3	22.0	11.63
G24	24.1 ± 3.01	20.3	26.7	12.48
G25	19.7 ± 3.25	16.9	24.3	16.49
G26	22.8 ± 6.4	18.3	32.3	28.07
G27	26.8 ± 5.6	21.3	34.4	20.89
G28	17.1 ± 0.665	16.2	17.7	3.88
G29	19.7 ± 1.77	17.9	22.0	8.98
G30	14.1 ± 2.32	12.5	17.4	16.45
G31	21.5 ± 3.45	17.7	25.1	16.04
G32	18.8 ± 1.73	17.0	20.9	9.2
G33	21.4 ± 1.64	19.0	22.7	7.66
G34	21.8 ± 3.25	19.3	26.4	14.90
G35	21.7 ± 3.51	18.9	26.8	16.17
G36	18.8 ± 2.27	17.1	21.8	12.07
G37	21.2 ± 1.09	20.2	22.5	5.14
G38	20.2 ± 2.39	17.3	22.8	11.83
G39	37.6 ± 1.8	35.6	39.8	4.78
G40	16.3 ± 2.85	13.6	19.7	17.48
G41	17.7 ± 4.2	11.8	21.7	23.72
G42	18.3 ± 1.02	17.1	19.3	5.57
G43	20.8 ± 1.86	18.2	22.6	8.94
Ortalama	22.56 ± 14.15	11,79	189,2	62.72
ÇEŞİTLER	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	18.7 ± 1.72	17.1	20.8	9.19
ALTAMİRA	25.9 ± 5.4	21.3	33.8	20.84
REZERVE	22.7 ± 6.5	18.4	32.2	28.63
Ortalama	22.4 ± 4.54	17,10	33,8	20.26



Şekil 4.9 İncelenen 43 yerel mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin koçan çapı yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.9. incelendiğinde 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan çapı (mm) oranı >14 büyük olanlar %31.25'ini 19-22 arasındakiler %33.33'ünü, 22-27 arasında %25'ini ve 27 büyük olanlar %10.41'ini oluşturmaktadır.

Öztürk ve ark., (2021) yerel mısır genotiplerinin koçan çapları bakımından Akçaabat lokasyonunda 3.48-4.89 cm, Of lokasyonunda ise 2.83-4.53 cm arasında değiştiğini bildirmiştir. Koçan çapının, koçandaki tane sırası sayısı ve tane sayısını değiştirerek tane verimini etkilediği bilinmektedir. Yerel genotiplerin koçan çapı yönünden önemli farklılık gösterdiği bilinmektedir.

Ruiz de Galarreta ve Alvarez (2001), 2.8-6.8, Kabululu ve ark., (2017) 3.6-6.2 cm, Beyene ve ark., (2005) 3.3-4.6 cm, Öner ve Gülümser (2014), 3.17-4.98 cm, Azar ve ark., (1997) 3.23-3.74 cm ve Lucchin ve ark., (2003) 3.21-3.64 cm olarak bildirmişlerdir. Bitki ekim sıklığı fazlalaştıkça (sıra üzeri mesafeler daraldıkça) koçan çapında azalmanın görüldüğü bilinmektedir (Saruhan ve Şireli, 2005).

4.10 Koçan Uzunluğu (cm):

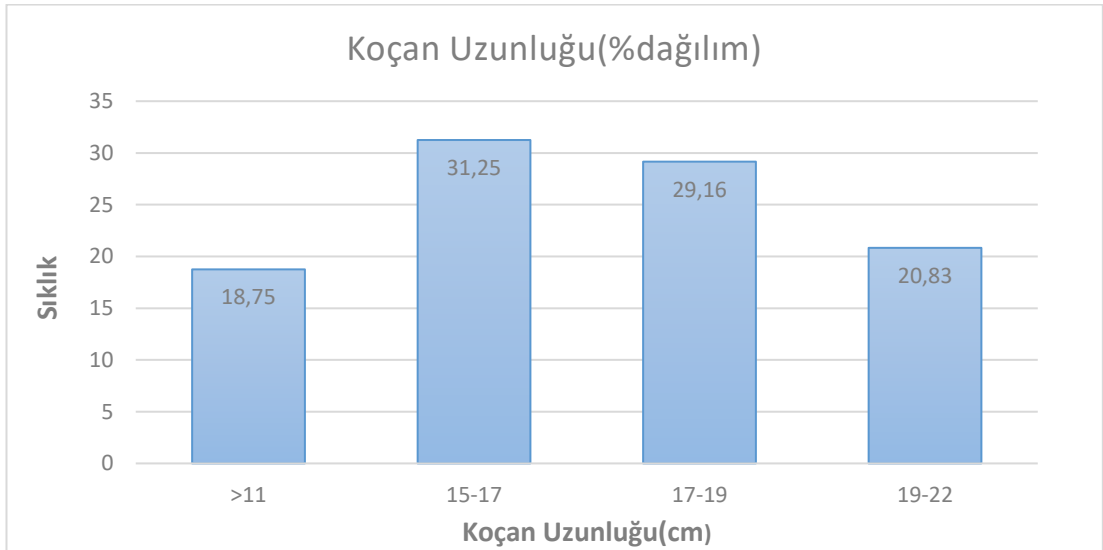
Bitkide koçan uzunluğu bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidi (REZERVE, ALTAMİRA, DKC5685)'e ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.10 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan uzunluğu (cm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

Genotip	Ort. ± std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	18.3 ± 1.25	17.0	20.0	6.83
G2	19.1 ± 1.05	18.0	20.0	5.49
G3	19.4 ± 1.06	17.8	20.0	5.46
G4	18.4 ± 1.18	17.0	19.7	6.41
G5	15.9 ± 2.84	13.5	20.0	17.86
G6	15.8 ± 1.26	14.7	17.5	7.97
G7	12.6 ± 0.75	11.5	13.0	5.95
G8	13.0 ± 1.1	12.0	14.5	8.46
G9	21.2 ± 2.79	17.9	24.0	13.16
G10	18.0 ± 1.58	16.0	19.8	8.77
G11	21.6 ± 1.61	19.8	23.0	7.45
G12	16.1 ± 0.87	15.0	17.0	5.40
G13	6.4 ± 3.21	13.0	20.0	19.57
G14	16.9 ± 1.65	15.0	18.5	9.76
G15	16.3 ± 2.63	14.0	19.0	16.13
G16	16.9 ± 2.73	12.8	18.3	16.15
G17	17.6 ± 1.79	15.3	19.0	10.17
G18	18.3 ± 2.76	15.3	22.0	15.08
G19	17.5 ± 1.29	16.0	19.0	7.37
G20	17.0 ± 2.16	15.0	20.0	12.70
G21	18.0 ± 1.41	17.0	20.0	7.83
G22	19.0 ± 2.16	16.0	21.0	11.36
G23	16.3 ± 2.51	14.5	20.0	15.39
G24	18.4 ± 1.92	15.5	19.7	10.43
G25	16.5 ± 1.58	15.0	18.5	9.57
G26	21.8 ± 2.26	19.0	24.0	10.36
G27	13.0 ± 1.41	12.0	15.0	10.84
G28	14.8 ± 2.4	12.5	18.0	16.21
G29	12.2 ± 0.804	11.0	12.7	6.59
G30	14.0 ± 2.93	10.3	17.3	20.92
G31	16.3 ± 2.48	13.0	19.0	15.21
G32	11.9 ± 1.65	10.0	14.0	13.86
G33	17.3 ± 2.36	14.0	19.0	13.64
G34	21.5 ± 2.89	18.0	25.0	13.44
G35	16.3 ± 1.26	15.0	18.0	7.73
G36	18.0 ± 1.41	16.0	19.0	7.83
G37	19.4 ± 2.69	16.0	22.5	13.86
G38	19.1 ± 2.5	16.0	21.3	13.08
G39	19.8 ± 2.22	18.0	23.0	11.21
G40	17.0 ± 1.51	14.9	18.2	8.88
G41	17.1 ± 2.23	14.9	19.0	13.04
G42	17.1 ± 1.86	15.5	19.0	10.87
G43	17.7 ± 0.476	17.0	18.0	2.68
Ortalama	17.19 ± 2.88	10.0	25.0	16.75
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	12.9 ± 1.65	12.0	15.8	12.79
ALTAMİRA	13.8 ± 1.40	12.0	16.0	10.14
REZERVE	21.9 ± 2.28	18.8	24.0	10.41
Ortalama	16.2 ± 1.77	12.0	24.0	10.96

Çizelge 4.10. incelendiğinde yerel mısır genotipleri koçan uzunluğu bakımından 21.8- 11.9 cm aralığında değişim göstermektedir. 43 yerel mısır içinde koçan uzunluğu en büyük değeri G29 genotipinde (21.8 cm) görülmüştür. En düşük ise 11.9 cm ile G35 genotipin de görülmüştür. Çizelge 4.10. incelendiğinde yerel mısırların koçan boyu ortalaması 17.19 cm, 3 mısır çeşidinin koçan uzunluğu ortalaması 16.2 cm olarak görülmüştür. 3 mısır çeşidinin içinde koçan uzunluğu en yüksek olan REZERVE (21.9 cm) çeşididir.

Yine aynı çizelgeye baktığımızda varyasyon katsayısı bakımından 43 yerel mısır genotipinin en yüksek varyasyonu gösteren genotip G25 (%30.31), en düşük varyasyonu gösteren genotip ise G46 (%2.68) olduğu görülmüştür. Çeşitler içinde ise en büyük varyasyonu gösteren DKC5685 (%12.79) çeşidi olarak bulunmuştur. İncelenen 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan uzunluğu yönünden frekans dağılımı şekil 4.10. de verilmiştir.



Şekil 4.10 43 yerel mısır genotipi ve 3mısır çeşidinin koçan uzunluğu yönünden % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.10. incelendiğinde koçan uzunluğu % dağılımında >11 büyük olanlar %18.75, 15-17 arasında olanlar %31.25, 17-19 arasında olanlar %29.16, 19-22 arasında olanlar ise %20.83'ini oluşturmaktadır.

Öztürk ve ark., (2021) Koçan uzunluğu Akçaabat lokasyonunda 11.7- 22.8 cm, Of lokasyonunda ise 10.0-21.1 cm arasında değiştiğini bildirmiştir. Koçan uzunluğu,

tane verimi ile olumlu ilişkili ve kalıtım derecesi yüksek önemli bir verim unsurudur. (Ruiz de Galarreta ve Alvarez, 2001), Koçan uzunluğu, çevre faktörlerinin yanında genetik yapıdan da farklılık gösterebilir. Daha önce yapılmış çalışmalarda da koçan uzunluğu yönünden yerel genotiplerde önemli farklar belirlenmiş olup bulgularımız ile benzerlik göstermişlerdir. Harting ve ark., (2008) 12.0-24.0 cm, Öner ve Gülümser (2014), 9.7-23.0 cm, Ruiz de Galarreta ve Alvarez (2001), 7.0-24.0 cm Asare ve ark., (2016) 7.5-28.0 cm, Lucchin ve ark., (2003) 15.8-18.8 cm olarak bildirmişlerdir.

4.11. Koçanda Sıra Sayısı (adet):

Koçanda sıra sayısı bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşit (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA)'e ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.11.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. incelendiğinde 43 yerel mısır genotiplerinin koçanda sıra sayısı bakımından 8.00-13.50 adet aralığındadır. Çizelge 4.11. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinde koçanda sıra sayısı ortalaması 9.74 adet olarak bulunmuştur. Yerel mısır genotiplerinde en büyük değere sahip genotip G27 (13.50 adet), en düşük orana sahip olan genotipler ise G2, G6, G12, G25, G30, (8.00 adet) olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidinde koçanda sıra sayısı bakımından en büyük değer ALTAMİRA da 13.4 adet olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidinin koçanda sıra sayısı ortalaması 12.46 adet olarak bulunmuştur. Çeşitler içerisinde en büyük varyasyon katsayısı ALTAMİRA çeşidinde %23.38 olarak bulunmuştur.

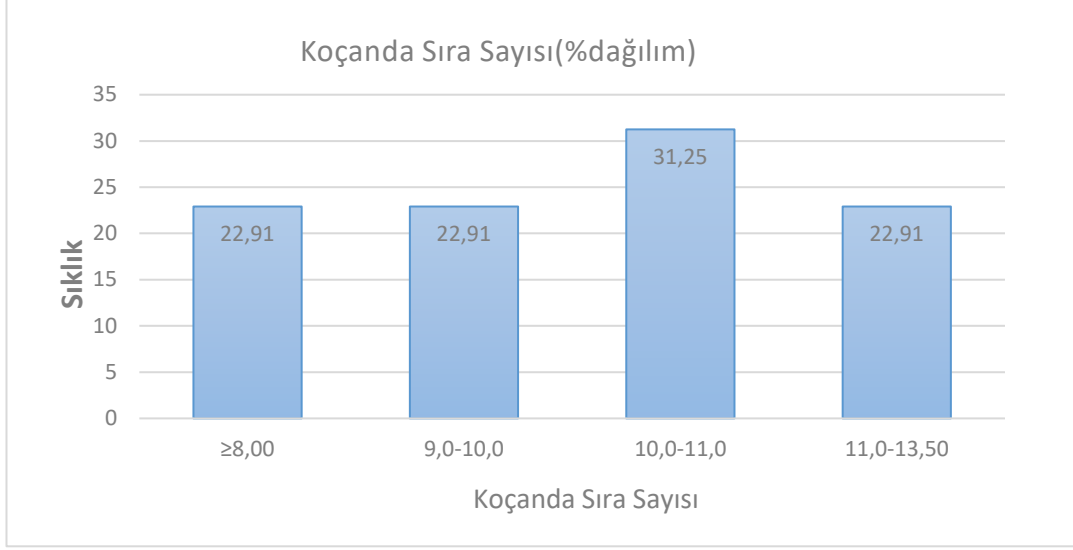
Koçanda sıra sayısı yerel mısır genotiplerinde en düşük varyasyon katsayısı ise %0,00 değeri ile G2, G6, G12, G25, G30, G32, G36 genotiplerinde görülmüştür. En büyük varyasyon katsayısı ise G21 genotipinde %22.22 olarak bulunmuştur.

Koçandaki sıra sayısı bakımından 3 mısır çeşidi varyasyon katsayısı ve ortalama olarak daha yüksek bulunmuştur.

İncelenen 43 yerel mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin koçanda sıra sayısı bakımından frekans dağılımı şekil 4.11. de verilmiştir.

Çizelge 4.11 Yerel mısır ve çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)’e ait koçanda sıra sayısı değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri

Genotip	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
G1	8.50 ± 1.00	8	10	11.76
G2	8.00 ± 0.00	8	8	0.00
G3	8.50 ± 1.00	8	10	11.76
G4	11.00 ± 1.15	10	12	10.45
G5	9.00 ± 1.15	8	10	12.78
G6	8.00 ± 0.00	8	8	0.00
G7	8.50 ± 1.00	8	10	11.76
G8	9.50 ± 1.91	8	12	20.11
G9	10.50 ± 1.91	8	12	18.19
G10	10.00 ± 2.31	8	12	23.10
G11	9.50 ± 1.91	8	12	20.11
G12	8.00 ± 0.00	8	8	0.00
G13	12.00 ± 1.63	10	14	13.58
G14	10.00 ± 1.63	8	12	16.30
G15	10.50 ± 1.00	10	12	9.52
G16	10.50 ± 1.00	10	12	9.52
G17	8.50 ± 1.00	8	10	11.76
G18	9.50 ± 1.00	8	10	10.53
G19	9.00 ± 1.15	8	10	12.78
G20	11.50 ± 1.00	10	12	8.70
G21	9.00 ± 2.00	8	12	22.22
G22	11.00 ± 2.00	10	14	18.18
G23	11.00 ± 2.00	8	12	18.18
G24	9.00 ± 1.15	8	10	12.78
G25	8.00 ± 0.00	8	8	0.00
G26	11.50 ± 1.91	10	14	16.61
G27	13.50 ± 3.00	10	16	22.22
G28	9.50 ± 1.00	8	10	10.53
G29	10.50 ± 1.00	10	12	9.52
G30	8.00 ± 0.00	8	8	0.00
G31	8.50 ± 1.00	8	10	11.76
G32	12.00 ± 0.00	12	12	0.00
G33	10.50 ± 1.00	10	12	9.52
G34	9.50 ± 1.91	8	12	20.11
G35	10.50 ± 1.00	10	12	9.52
G36	8.50 ± 1.00	8	10	11.76
G37	9.00 ± 1.15	8	10	12.78
G38	10.00 ± 0.00	10	10	0.00
G39	10.00 ± 1.63	8	12	16.30
G40	10.00 ± 1.63	8	12	16.30
G41	10.00 ± 1.63	8	12	16.30
G42	9.50 ± 1.00	8	10	10.53
G43	10.00 ± 1.63	8	12	16.30
Ortalama	9.74 ± 1.70	8	16	17.45
ÇEŞİT	Ort. ± Std.Sapma	Min.	Maks.	C.V%
DKC5685	13 ± 2.87	12	16	22.07
ALTAMİRA	13.4 ± 3.00	12	16	23.38
REZERVE	11.0 ± 1.71	10	14	15.54
Ortalama	12.46 ± 2.52	8	16	20.25



Şekil 4.11 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçanda sıra sayısı bakımından % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.11. incelendiğinde koçanda sıra sayısı % dağılım grafiğine göre ≥ 8.00 olanlar %22.91'ini, 9.0-10,0 arasındakiler 22.91'ini, 10.0-11.0 arasındakiler %31.25'ini ve 11.0-13.50 arasın da olanlar %22.91'ini oluşturmaktadır. Öner (2017), koçandaki sıra sayısını 7.2-14.3 adet, Shengu (2017), 12-15 adet, Kabululu ve ark., (2017) 10.9-13.9 adet, İlarıslan ve ark., (2002) 9.9-14.9 adet ve Santacruz-Varela ve ark., (2004) 8-32 adet arasında değiştiğini bildirmiştir.

4.12 Koçan Sırasındaki Tane Sayısı (adet):

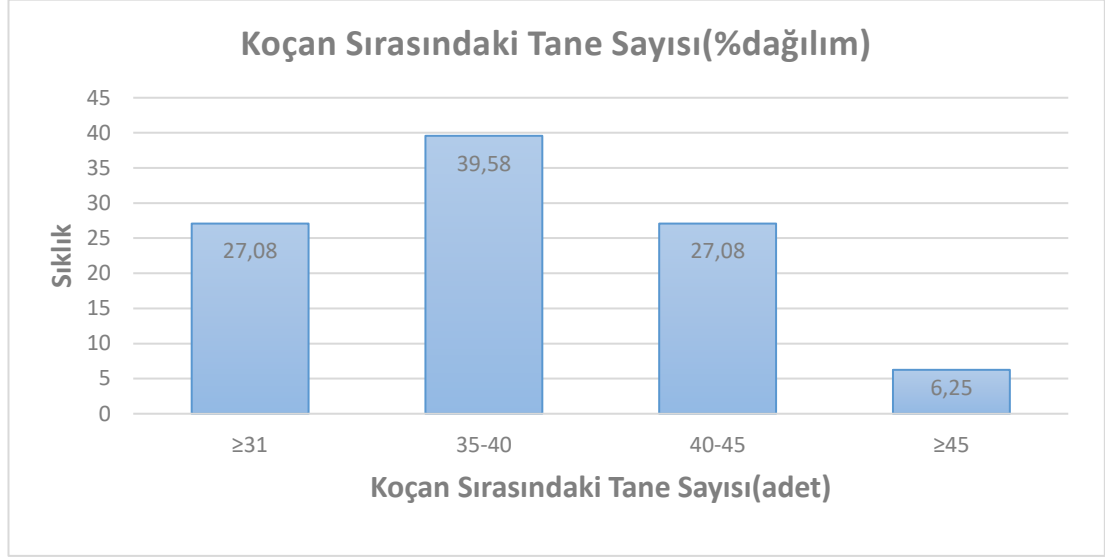
Koçandaki sırada dane sayısı bakımından toplanan yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.12. İncelendiğinde 43 yerel mısır genotiplerinin sırada tane sayısı bakımından 31.0-49.5 adet aralığındadır. 43 yerel mısır genotipinin koçan sırasındaki tane sayısı ortalaması en büyük değer G11(49.5 adet) genotipinde, en düşük değer ise 31.0 adet değeri ile G15 genotipinde görölmüştür. 43 yerel mısır genotipinin koçan sırasındaki tane sayısı ortalaması 38.18 adet olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidin ortalaması 38.06 adet olarak bulunmuştur. 3 çeşit içerisinde koçan sırasındaki tane sayısı en yüksek olan çeşit 37.6 adetle ALTAMİRA çeşidinde görölmüştür. Varyasyon katsayısı ise 3 çeşit içerisinde en yüksek REZERVE de %10.95 olarak bulunmuştur. Koçan sırasındaki tane sayısı yerel genotiplerde ise varyasyon katsayısı olarak en yüksek %30.44 G25 genotipinde, en düşük ise G11 (%1.16) genotipinde görölmüştür.

Çizelge 4.12 43 yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait koçan sırasındaki tane sayısı değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri

GENOTİP	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
G1	42.8 ± 2.06	41	45	4.81
G2	43.8 ± 5.12	38	49	11.68
G3	38.8 ± 4.19	33	43	10.79
G4	39.5 ± 3.32	36	44	8.40
G5	31.3 ± 7.59	21	37	24.24
G6	35.8 ± 5.38	29	41	15.02
G7	31.8 ± 1.71	30	34	5.37
G8	34.0 ± 3.37	32	39	9.91
G9	45.0 ± 3.56	40	48	7.91
G10	43.3 ± 1.5	41	44	3.46
G11	49.5 ± 0.577	49	50	1.16
G12	40.8 ± 2.87	37	43	7.03
G13	34.8 ± 7.32	27	41	21.03
G14	49.0 ± 1.83	47	51	3.73
G15	31.0 ± 3.47	26	35	12.06
G16	38.5 ± 1.29	37	40	3.35
G17	34.3 ± 2.22	31	36	6.47
G18	41.3 ± 7.41	35	51	17.94
G19	37.0 ± 2.45	34	39	6.62
G20	32.0 ± 2.83	28	34	8.84
G21	40.5 ± 8.1	30	49	20
G22	38.8 ± 6.29	34	48	16.21
G23	39.8 ± 5.12	34	45	12.86
G24	44.8 ± 7.85	33	49	17.52
G25	40.5 ± 3.11	36	43	7.67
G26	41.3 ± 4.65	35	46	11.25
G27	37.8 ± 4.79	32	43	12.67
G28	37.8 ± 3.59	35	43	9.49
G29	34.4 ± 2.5	31	37	7.28
G30	32.8 ± 5.06	27	37	15.42
G31	32.0 ± 5.03	25	37	15.71
G32	34.8 ± 2.5	32	38	7.18
G33	37.5 ± 4.65	31	42	12.4
G34	43.0 ± 2.94	40	46	6.83
G35	36.0 ± 2.45	33	38	6.8
G36	36.8 ± 3.1	34	41	8.42
G37	36.5 ± 4.65	30	41	12.73
G38	43.5 ± 4.36	37	46	10.02
G39	43.0 ± 5.48	39	51	12.74
G40	37.3 ± 1.5	36	39	4.02
G41	38.5 ± 2.65	36	42	6.88
G42	37.0 ± 5.48	29	41	14.81
G43	37.8 ± 4.27	33	43	11.29
Ortalama	38.18 ± 5.77	21	51	15.11
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
DKC5685	34.8 ± 2.6	32	42	7.47
ALTAMİRA	37.6 ± 4.89	33	46	13
REZERVE	41.8 ± 4.58	35	46	10.95
Ortalama	38.06 ± 4.02	21	46	10.42

İncelenen 43 yerel mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin koçan sırasındaki tane sayısı bakımından frekans dağılımı Şekil 4.12. de verilmiştir.



Şekil 4.12 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin koçan sırasındaki tane sayısı bakımından % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.12. incelendiğinde koçanda sıra sayısı % dağılım grafiğine göre ≥ 31 olanlar %27.08'ini, 35-40 adet arasındakiler %39.58'ini, 40-45 arasındakiler %27.08'ini ve 45'e eşit ve büyük olanlar %6.25'ini oluşturmaktadır.

Koçandaki tane sırası sayısı başlıca genetik yapı tarafından belirlenir (Farsiani ve ark., (2011) Genotipler farklı genetik yapılarından dolayı koçanda tane sırası sayısı bakımından önemli derecede farklılık gösterdiği izlenmiştir. Daha önce yapılmış yerel mısır çalışmalarında tane sırası sayıları 7.0-13.9 (Beyene ve ark., 2005) 8.6-15.8 (Ristic ve ark., 2013) 8.0-16.7 (Öner ve Gülümser 2014), 7.2-14.3 Öner (2017), ve 9.1-14.7 (Kabululu ve ark., 2017) bulmuşlardır.

Galarreta ve Alvarez (2001), tarafından 6.0-20.2, Rebourg ve ark., (2001) tarafından 8.0-21.1 ve Asare ve ark., (2016) tarafından ise 8.0-22.0 arasında bulunmuştur.

4.13. Sömek Çapı (mm):

Sömek çapı bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (REZERVE, ALTAMİRA, DKC5685)'e ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.13.'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinin sömek çapı (mm) bakımından 14.6 mm-34.5 mm aralığındadır. Sömek çapı bakımından en yüksek değere sahip olan yerel mısır genotipi G14 (34.5 mm), en düşük olan ise G19 (14.6 mm) genotipi olduğu görülmüştür. 3 mısır çeşidinde ise REZERVE çeşidi 23.1 mm ile en büyük, en düşük sömek çapı ise 21.8 mm ile DKC5685 çeşidinde görülmüştür. Sömek çapı ortalamalarına baktığımızda 43 yerel mısır genotipi 18.8 mm, 3 mısır çeşidi ise 22.43 mm olarak bulunmuştur. Sömek çapı bakımından çeşitler yerel mısırlardan yüksek değerde bulunmuştur.

Yine çizelge 4.13. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinde varyasyon katsayısı bakımından en yüksek değeri gösteren genotip G21 (%9.89), en düşük değeri ise G26 (%0.00) genotipinde rastlanmıştır. 3 çeşit içinde en büyük varyasyon katsayısı ise DKC5685 (%8.48) çeşidinde görülmüştür.

İncelenen 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin sömek çapı bakımından frekans dağılımı şekil 4.13. de verilmiştir.

Şekil 4.13. incelendiğinde sömek çapı % dağılım grafiğine göre 14.60'den büyük olanlar %18.75'ini, 18-22 arasında olan değerler %29.16'sını, 22-24 arasında olanlar %27.08'ini, 24-30 arasında olanlar % 10.41'ini ve >30-35.40 arasında olanlar ise %14.58'ini oluşturmaktadır.

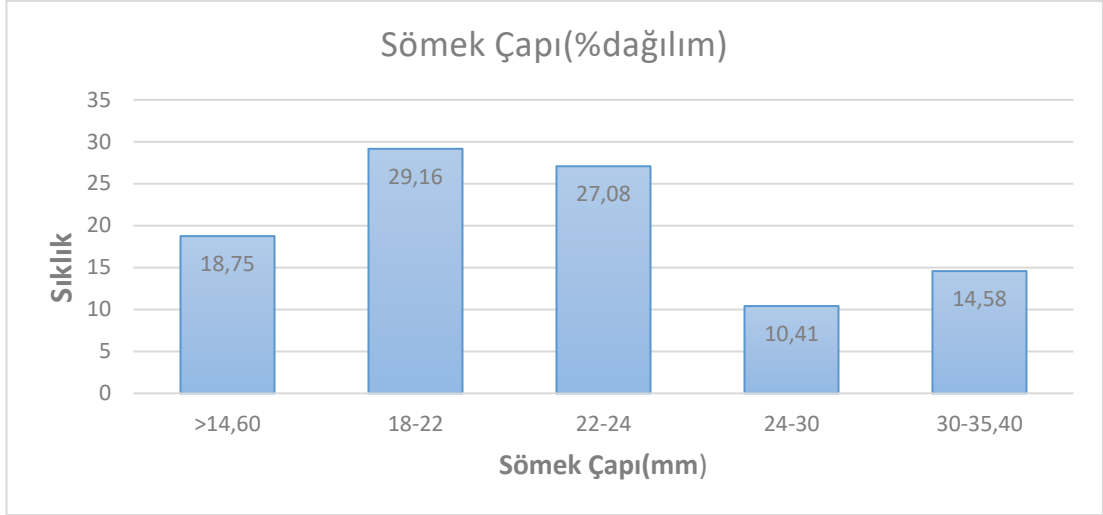
Öner (2011), Yaptığı çalışmada sömek çapını 15.68- 35.3 aralığında bulmuştur. Luchin ve ark., (2003) 22.0-27.8 mm aralığında bulmuştur.

Yapılan çalışmada, bitki sıklığı düştükçe koçan çapına doğru orantılı olarak sömek çapının da arttığı gözlemlenmiştir, en yüksek sömek çapı değeri, 20 cm bitki yoğunluğunda 25.4 mm olarak bulunmuştur (Zayim 2020).

Bitkideki ekim sıklığı arttıkça (sıra üzeri mesafeler daraldıkça) koçan çapı değerlerinde azalma bulunmaktadır (Saruhan ve Şireli, 2005).

Çizelge 4.13 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait sömek çapı (mm) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri

GENOTİP	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
G1	16.8 ± 0.82	13.50	20.7	4.88
G2	15.6 ± 1.01	14.12	1.57	6.47
G3	18.9 ± 0.69	15.13	20.70	3.65
G4	33.3 ± 1.18	30.27	36.08	3.54
G5	23.6 ± 1.20	19.14	28.08	5.08
G6	21.8 ± 0.86	16.27	26.10	3.94
G7	19.1 ± 0.68	18.22	22.87	3.56
G8	23.1 ± 0.89	20.7	25.73	3.85
G9	21.5 ± 0.85	16.37	26.22	3.95
G10	22.09 ± 0.62	20.12	24.39	2.80
G11	16.7 ± 0.81	13.30	21.0	4.85
G12	22.4 ± 0.67	19.21	24.65	2.99
G13	23.2 ± 0.90	20.73	25.70	3.87
G14	34.5 ± 0.97	32.67	36.41	2.81
G15	27.8 ± 1.32	25.33	33.50	4.74
G16	27.4 ± 1.12	24.2	29.7	4.08
G17	22.3 ± 0.30	15.26	33.39	1.34
G18	17.2 ± 0.78	13.48	21.10	4.53
G19	14.6 ± 1.00	13.10	16.50	6.84
G20	28.8 ± 0.87	24.52	30.70	3.20
G21	18.40 ± 1.82	16.4	20.70	9.89
G22	22.20 ± 0.82	21.20	24.20	3.69
G23	19.6 ± 0.97	15.88	24.70	4.94
G24	32.0 ± 0.00	32.01	32.0	0.00
G25	18.2 ± 1.07	14.9	22.02	5.87
G26	31.5 ± 1.32	27.41	34.05	4.19
G27	22.5 ± 0.96	19.58	25.97	4.26
G28	21.6 ± 0.52	18.48	25.14	2.49
G29	15.0 ± 1.02	14.13	17.47	6.80
G30	17.3 ± 0.82	13.48	21.17	4.73
G31	22.4 ± 0.67	20.33	25.57	2.99
G32	14.9 ± 1.02	13.20	17.25	6.84
G33	28.0 ± 1.79	24.15	34.80	6.39
G34	32.5 ± 0.90	26.93	36.41	2.76
G35	25.2 ± 0.83	22.31	28.19	3.29
G36	19.9 ± 0.54	15.41	22.00	2.71
G37	31.5 ± 0.42	29.51	34.42	1.26
G38	23.7 ± 0.94	17.1	26.30	3.96
G39	20.60 ± 0.35	19.53	21.9	1.69
G40	23.3 ± 1.20	19.78	28.68	5.15
G41	21.6 ± 1.04	17.29	23.89	4.81
G42	19.7 ± 0.64	15.41	23.14	3.24
G43	19.2 ± 1.10	17.20	21.4	5.72
Ortalama	18,08 ± 2.38	13.10	36.41	13.16
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
DKC5685	21.8±1.85	17.65	26.02	8.48
ALTAMİRA	22.4±0.89	19.14	26.48	3.97
REZERVE	23.1±1.01	20.2	25.50	4.37
Ortalama	22.43 ± 1.24	15.10	26.48	5.55



Şekil 4.13 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin sömek çapı bakımından % frekans dağılım grafiği

4.14. Sömek Ağırlığı (g):

Sömek ağırlığı bakımından toplanan 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidi (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA)'e ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.14.'de verilmiştir.

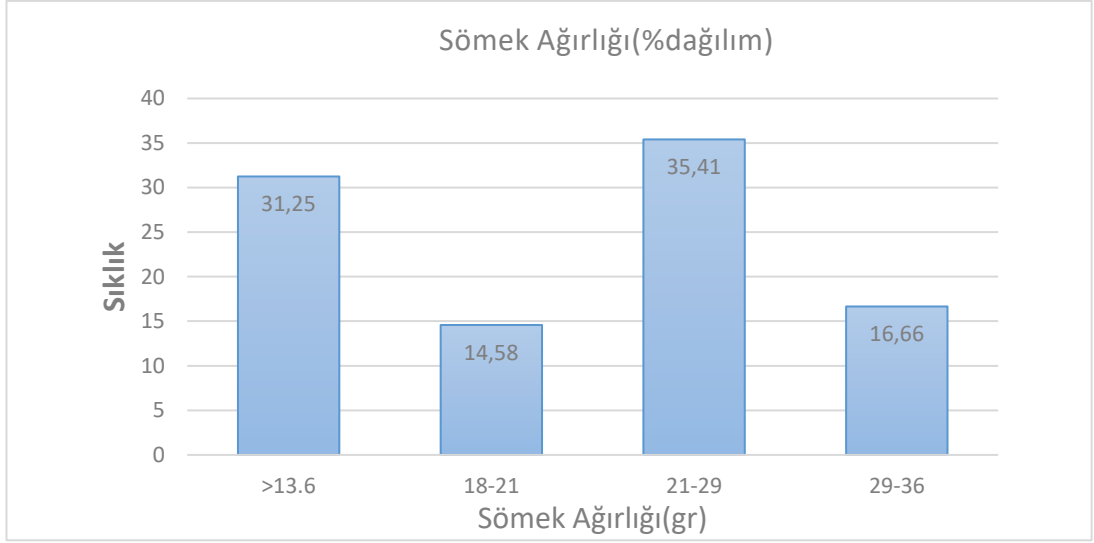
Çizelge 4.14. incelendiğinde yerel mısır genotiplerinin sömek ağırlığı (gr) bakımından 13.6 g-35.3 g aralığındadır. Çizelge 4.14. de yerel mısırların sömek ağırlığı ortalaması 21.80 g olarak bulunmuştur. Yerel mısır genotiplerinin sömek ağırlığı en yüksek olan genotip G26 35.3 gram, en düşük ise G30 genotipinde (13.6 g) görülmüştür. Çeşitler içerisinde en fazla sömek ağırlığı ise REZERVE 35.2 g olarak bulunmuştur. Çeşitlerin sömek ağırlığı ortalaması ise 21.9 g olarak bulunmuştur.

Varyasyon katsayısı bakımından çok büyük varyasyon göstermiştir. Varyasyon katsayısı en yüksek olan G35 (%45.13) genotipi, en düşük varyasyonu gösteren ise G38 (%3.70) genotipidir, çeşitler içinde DKC5685 çeşidi en fazla varyasyon katsayısı (%29.00) göstermiştir.

İncelenen 43 mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin sömek ağırlığı bakımından frekans dağılımı şekil 4.14. de verilmiştir.

Çizelge 4.14 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE,)'e ait sömek ağırlığı (g) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

Genotip	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	29.9 ± 5.1	22.8	34.5	17.05
G2	17.6 ± 2.61	14.1	20.4	14.82
G3	19.0 ± 2.41	16.7	21.7	12.68
G4	29.6 ± 3.93	26.4	35.0	13.27
G5	23.1 ± 7.54	16.3	33.9	32.64
G6	13.8 ± 3.15	11.3	18.3	22.82
G7	17.8 ± 1.38	16.2	19.4	7.75
G8	22.4 ± 3.84	18.0	26.5	17.14
G9	27.4 ± 10.8	18.4	43.0	39.41
G10	16.0 ± 5.8	11.5	23.3	36.25
G11	20.1 ± 6.3	11.8	25.3	31.34
G12	15.8 ± 4.06	11.9	20.5	25.06
G13	21.8 ± 8.45	12.7	29.5	38.76
G14	34.0 ± 5.24	29.5	39.5	15.41
G15	21.6 ± 4.44	15.8	26.2	20.55
G16	28.1 ± 3.82	24.5	33.3	13.59
G17	25.8 ± 2.53	22.2	28.0	9.80
G18	24.1 ± 7.96	16.8	35.2	33.02
G19	18.7 ± 3.9	16.0	24.4	20.85
G20	25.2 ± 6.87	17.6	31.9	27.26
G21	20.0 ± 5.23	15.0	25.0	26.15
G22	26.0 ± 4.83	19.0	30.0	18.57
G23	18.0 ± 0.883	17.2	19.2	4.90
G24	35.3 ± 8.39	29.2	44.9	23.76
G25	19.5 ± 7.85	12.9	30.5	40.25
G26	35.3 ± 5.71	28.1	40.1	16.17
G27	16.6 ± 3.38	13.9	21.1	20.36
G28	22.4 ± 0.985	21.2	23.6	4.39
G29	15.2 ± 5.19	11.1	22.6	34.14
G30	13.6 ± 3.58	1.9	18.0	26.32
G31	18.3 ± 2.27	16.3	21.5	12.40
G32	14.2 ± 4.07	1.9	18.2	28.66
G33	22.8 ± 1.84	20.9	25.1	8.07
G34	32.8 ± 12.4	23.6	49.9	37.80
G35	21.6 ± 9.75	14.4	35.8	45.13
G36	25.8 ± 4.07	20.1	29.1	15.77
G37	33.3 ± 8.67	25.0	45.4	26.03
G38	20.0 ± 0.741	19.2	20.9	3.70
G39	27.3 ± 11.1	15.0	42.0	40.65
G40	14.3 ± 2.3	11.6	17.2	16.08
G41	17.1 ± 2.95	14.3	19.8	17.25
G42	17.4 ± 3.43	14.5	22.3	19.71
G43	22.1 ± 4.55	15.3	25.1	20.58
Ortalama	21.80 ± 7.37	9.30	49.90	33.80
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	14.0 ± 4.06	1.8	18.1	29.00
ALTAMİRA	16.5 ± 3.38	13.8	21.00	20.48
REZERVE	35.2 ± 5.70	28.0	40.0	16.19
Ortalama	21.09 ± 4.38	28.0	40.0	20.00



Şekil 4.14 43 mısır genotipi ve 3 mısır çeşidini sömek ağırlığı bakımından % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.14. incelendiğin de>13.6'dan büyük olanlar %31.25'ini, 18-21 arasında %14.58'ini, 21-29gram arasında olanlar % 35.41 ile en geniş aralığı oluşturmuşken, 29-36gram arasında da % 16.66'sını oluşturmaktadır.

Dekarda artan mısır sıklığının (daralan sıra üzeri mesafesi) ortalama sömek ağırlığı azalttığı görülmüştür. En yüksek sömek ağırlığı ortalamasının 20 cm sıra üzerinde (36.7 g) görülmüştür. Bundan sonra 18 cm 34.9 g ile 16 cm 32.8 g gelmiştir. En düşük sömek ağırlığı ortalaması ise (28.0 g) en yüksek sıklık değeri olan 12 cm sıra üzeri mesafesinde görülmüştür. Dekarda yaprak, sap, koçan, sömek ve kavuz gibi verim öğeleri en yüksek bitki ekim sıklığından, en düşük verilerin ise en az bitki sıklığından elde edildiği bilinmektedir (Özgürel, 1980).

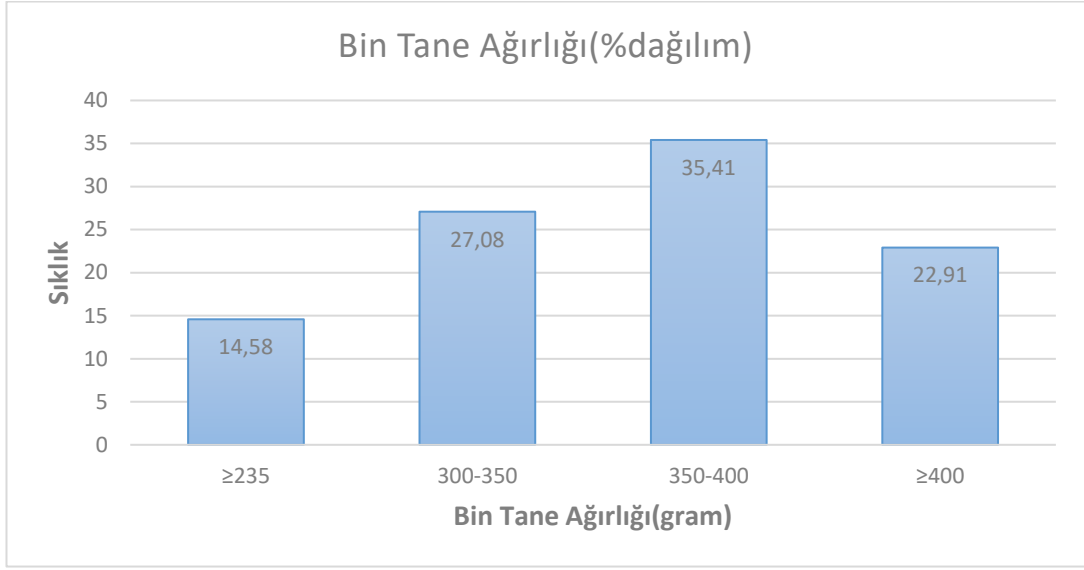
4.15. Bin Dane Ağırlığı (g)

Bin tane ağırlığı bakımından toplanan yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşit (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA)'e ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.15.'de verilmiştir. Çizelge 4.15. incelendiğinde 43 yerel mısır genotiplerinin bin tane ağırlığı bakımından 235-537gram aralığındadır. Yerel genotiplerinde en büyük bin tane değeri G8 genotipinde 537 g ile görülmüşken, en küçük değer ise G13 genotipi ile 235gram olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidinde ise bin tane ağırlığı en yüksek olan çeşit

360gram REZERVE çeşidinde en düşük ise ALTAMİRA (260 gram) da görülmüştür. Yerel mısır genotiplerinde G8 genotipi çeşitlerden daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.15 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait bin tane ağırlığı(gram) değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri

Genotip	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
G1	521 ± 84.8	433	615	16.27
G2	342 ± 18.5	317	358	5.40
G3	394 ± 46.5	350	451	11.80
G4	419 ± 63.4	370	513	15.13
G5	394 ± 81.7	330	510	20.73
G6	308 ± 95.5	224	396	31.00
G7	388 ± 21.9	359	412	5.64
G8	537 ± 94.7	442	651	17.63
G9	360 ± 46.4	302	415	12.88
G10	311 ± 35.0	270	347	11.25
G11	340 ± 63.7	278	427	18.73
G12	370 ± 23.1	340	397	6.24
G13	235 ± 61.2	144	277	26.04
G14	311 ± 60.3	249	393	19.38
G15	362 ± 56.8	287	415	15.69
G16	391 ± 58.0	318	453	14.83
G17	409 ± 85.2	321	525	20.83
G18	366 ± 58.8	282	409	16.06
G19	487 ± 54.2	408	525	11.12
G20	387 ± 67.9	343	487	17.54
G21	363 ± 61.6	303	446	16.69
G22	332 ± 95.4	247	450	28.73
G23	280 ± 44.4	228	329	15.85
G24	410 ± 61.2	363	499	14.92
G25	423 ± 40.7	391	483	9.62
G26	390 ± 18.25	303	367	4.67
G27	265 ± 30.2	239	306	11.39
G28	359 ± 33.4	326	406	9.30
G29	349 ± 38.5	316	388	11.03
G30	247 ± 42.2	204	305	17.08
G31	456 ± 52.2	408	515	11.44
G32	313 ± 45.7	263	365	14.60
G33	325 ± 44.6	269	378	13.72
G34	414 ± 79.4	309	491	19.17
G35	353 ± 18.2	331	376	5.15
G36	414 ± 61.7	336	471	14.90
G37	432 ± 18.7	406	451	4.32
G38	388 ± 47.8	341	442	12.31
G39	336 ± 43.4	298	397	12.91
G40	265 ± 50.4	224	337	19.01
G41	315 ± 27.9	283	342	8.85
G42	347 ± 32.8	318	387	9.45
G43	371 ± 42.5	336	433	11.45
Ortalama	365.23 ± 81.46	144.04	650.78	4.77
Çeşit	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V%
DKC5685	275 ± 45.4	233	323	16.50
ALTAMİRA	265 ± 30.2	239	306	11.39
REZERVE	360 ± 17.15	220	345	4.76
Ortalama	300 ± 3 0.91	220	345	10.30



Şekil 4.15 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin bin tane ağırlığı bakımından % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.15. bin tane ağırlığı % dağılım grafiğine göre ≥ 235 olanlar %14.58'sini, 300-350 arasındakiler %27.08'ini, 350-400gram arasındakiler %35.41'ini ve 400'den büyük ve eşit olanlarda %22.91'ini oluşturmaktadır.

Mısırın bin tane ağırlığı genetik yapının yanı sıra, çevre şartları ve yetiştirme koşullarında değişebilir. Yerel genotiplerde bin tane ağırlığı Beyene ve ark., (2005) 229-410 g, Hartings ve ark., (2008) 155-420 g arasında ve bulgularımıza yakın olduğu incelenmiştir. Lucchin ve ark., (2003) 126-186 g ve Ristic ve ark., (2014) tarafından 152.5-270.4 g arasında değişiklik gösteren bin tane ağırlıkları sonuçlarımıza göre daha düşüktür.

Bununla birlikte Öz (1991), 191-450 g ve Öner (2011), tarafından 217.0-516.5 g arasında değerler bulup, bu değerler sonuçlarımıza göre daha geniş bin tane ağırlığı varyasyonu göstermiştir. Genotiplerin 1000 tane ağırlıkları Akçaabat lokasyonunda 277.5-419.4 g, Of lokasyonunda 263.7-384.0 g, lokasyonların ortalamasına göre ise 270.6-397.0 g arasında değişmiştir (Öztürk A. ve ark. 2021).

4.16. Yeşil ot verimi (kg/da)

Yeşil ot verimi tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatına göre hesaplanmıştır.

Çizelge 4.16 43 yerel mısır ve 3 mısır çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait yeşil ot verimi değerleri,

Genotip	Yaprak Yaş Ağırlığı(g/bitki)	Sap Yaş Ağırlığı(g/bitki)	Yap. Yaş+ sap yaş ağırlığı(g)	Yeşil ot verimi(kg/da)
G1	97	289	386	2756.81
G2	74	430	504	3599.57
G3	26	206	232	1656.94
G4	76	212	288	2056.90
G5	41	266	307	2192.59
G6	61	372	433	3092.49
G7	36	297	333	2378.29
G8	22	196	218	1556.96
G9	44	337	381	2721.10
G10	56	262	318	2271.16
G11	44	339	383	2735.39
G12	38	333	371	2649.68
G13	42	394	436	3113.91
G14	96	559	655	4678.01
G15	75	538	613	4378.05
G16	53	425	478	3413.88
G17	57	418	475	3392.45
G18	40	286	326	2328.29
G19	38	301	339	2421.14
G20	45	313	358	2556.84
G21	45	338	383	2735.39
G22	45	362	407	2906.79
G23	48	447	495	3535.29
G24	47	382	429	3063.92
G25	32	306	338	2414.00
G26	42	344	386	2756.81
G27	22	247	269	1921.20
G28	65	506	571	4078.08
G29	35	344	379	2706.82
G30	66	415	481	3435.30
G31	33	290	323	2306.87
G32	30	223	253	1806.93
G33	37	200	237	1692.65
G34	40	344	384	2742.53
G35	43	369	412	2942.50
G36	48	339	387	2763.95
G37	49	478	527	3763.83
G38	59	420	479	3421.02
G39	95	455	550	3928.10
G40	76	445	521	3720.98
G41	67	434	501	3578.14
G42	24	176	200	1428.40
G43	62	311	373	2663.97
Ortalama	50.48	347.62	398.1	2843.23
Çeşitler	Yaprak Yaş Ağırlığı(g/bitki)	Sap Yaş Ağırlığı(g/bitki)	Yap. Yaş+ sap yaş ağırlığı(g)	Yeşil ot verimi(kg/da)
DKC5685	35.25	192.75	228	1628.38
ALTAMİRA	87.66	337	424.66	3032.92
REZERVE	74.25	254.75	329	2349.72
Ortalama	65.72	261.5	327.22	2337.01

Çizelge 4.16. incelendiğinde 43 yerel mısır ve 3 tescilli mısır çeşidinin (REZERVE, ALTAMİRA, DKC5685) değerleri verilmiştir.

Yerel mısır genotipinde en fazla yeşil ot verimi G14 genotipinde 4678.01 kg/da olarak bulunmuştur. En düşük yeşil ot verimi ise G42 genotipinde 1428.40 kg/da olarak bulunmuştur.

3 mısır çeşidinde ise en yüksek yeşil ot verimi ALTAMİRA çeşidinde 3032.92 kg/da olarak bulunmuştur. 43 yerel mısır genotipinin ortalaması (2843.23 kg/da) 3 mısır çeşidinin yeşil ot veriminin (2337.01)'den yüksek çıkmıştır.

Akdeniz ve ark., (2004) yeşil ot verimi bakımından 2006 yılında kullanılan çeşitler 6345 kg alınmışken 2007 yılında yeşil ot verimi ortalama olarak 6504 kg/da alınmıştır. Silajlık mısır üretiminde, yeşil ot verimi üzerinde durulan ve istenen bir özelliştir.

Akdemir ve ark., (1997) Bursa bölgesinde bazı mısır çeşidiyle yapılan çalışmada, yeşil ot verimi 4834-6706 kg/da olarak bulunmuştur.

İptaş ve ark., (2002) Tokat -Kazova şartlarında 2. Ürün silajlık mısıra uygun çeşit için yaptıkları denemede 1196, 1997 ve 1998 yeşil ot verimi 10558.3-7720.0kg/da aralığında bulunmuştur.

Güneş ve Acar (2006), yılında Karaman ekolojik şartlarında ortalama yeşil ot verimini 8022 kg/da olarak bulmuşlardır.

4.17. Yaprak Alanı (santimetre kare):

Bitkide yaprak alan bakımından toplanan yerel mısır ve 3 mısır çeşidine (REZERVE, ALTAMİRA, DKC5685) ait ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değerler ve varyasyon katsayısı değerleri çizelge 4.17.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. incelendiğinde 43 yerel mısıru yaprak alanı bakımından 333-848 arasında değişim aralığı göstermiştir. G15 genotipinin maksimum yaprak alanı 1099 ile en büyük orana sahip ve 848 ortalama değerde bulunmuştur. En düşük ortalama değer ise 333 ile G27 de görülmüştür. Çeşitlere baktığımızda ise en büyük değer ALTAMİRA çeşidinde 687 olarak bulunmuştur. Ancak yerel mısır olan G15 değeri daha yüksek çıkmıştır. Yaprak alan ortalaması ise çizelgeye bakıldığında yerel mısırdaki 543.49 bulunmuştur. 3 çeşidin bitkideki yaprak sayısı ortalaması ise 576 ile daha yüksek bulunmuştur.

Çizelge 4.17 43 Yerel mısır ve 3 çeşit (ALTAMİRA, DKC5685, REZERVE)'e ait yaprak alanı değerlerine ait ortalama, standart sapma, en düşük ve en yüksek değerler ile varyasyon katsayısı değerleri.

GENOTİP	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
G1	676 ± 313	158	950	46.30
G2	561 ± 151	417	730	26.91
G3	481 ± 179	255	741	37.21
G4	657 ± 97.8	545	834	14.88
G5	545 ± 222	373	916	40.73
G6	535 ± 58.9	426	602	11.00
G7	376 ± 34.0	334	419	9.4
G8	553 ± 132	391	755	23.86
G9	557 ± 119	408	848	21.36
G10	426 ± 112	261	571	26.29
G11	607 ± 163	316	776	26.85
G12	537 ± 103	377	674	19.18
G13	608 ± 81.6	490	737	13.42
G14	705 ± 106	551	847	15.3
G15	848 ± 143	656	1099	16.86
G16	676 ± 116	486	834	17.15
G17	643 ± 66.2	587	718	10.29
G18	568 ± 143	352	737	25.17
G19	476 ± 124	308	700	26.5
G20	450 ± 69.7	366	545	15.48
G21	470 ± 89.8	374	588	19.10
G22	545 ± 106	442	712	19.44
G23	557 ± 78.6	499	690	14.11
G24	568 ± 125	400	712	22.00
G25	501 ± 138	380	861	27.54
G26	485 ± 154	270	718	31.75
G27	333 ± 52.4	299	426	15.73
G28	647 ± 104	520	767	16.7
G29	571 ± 188	359	916	32.92
G30	751 ± 112	663	927	14.91
G31	479 ± 104	299	608	21.71
G32	426 ± 112	280	676	26.29
G33	404 ± 141	191	682	34.90
G34	582 ± 123	452	755	21.13
G35	477 ± 50.6	404	542	10.60
G36	509 ± 68.0	409	597	13.35
G37	558 ± 109	419	826	19.53
G38	541 ± 159	273	762	29.39
G39	584 ± 73.6	477	682	12.6
G40	581 ± 121	384	688	20.82
G41	564 ± 167	305	834	29.60
G42	395 ± 46.6	357	473	11.79
G43	361 ± 75.2	264	540	20.83
Ortalama	543.49 ± 151.83	158.29	1099.24	27.93
ÇEŞİT	Ort. ± Std. Sapma	Min.	Maks.	C.V(%)
DKC5685	493 ± 100.4	316	712	20.36
ALTAMİRA	687 ± 128	468	941	18.63
REZERVE	557 ± 125	320	800	22.44
Ortalama	576 ± 117.8	316	941	20.43

İncelenen 43 yerel mısır genotipine bakıldığında yaprak alanı bakımından çok büyük varyasyon göstermiştir. En yüksek varyasyon katsayısı G1 genotipinde (%46.30) elde edilmişken en düşük varyasyon katsayısı G7 (%9.04) genotipinden elde edilmiştir. 3 çeşitte ise varyasyon katsayısı değerleri birbirlerine yakın bulunmuş ve en büyük varyasyon katsayısı değeri REZERVE %22.44 'de görülmüştür. İncelenen 43 yerel mısır genotipinin ve 3 mısır çeşidinin yaprak alanı bakımından frekans dağılımı şekil 4.17.'de verilmiştir.



Şekil 4.16 43 yerel mısır genotipleri ve 3 mısır çeşidine ait yaprak alanı bakımından % frekans dağılım grafiği

Şekil 4.17 incelendiğın de yerel mısır genotiplerinin yaprak alanları 400'e eşit ve 400 büyük olanlar %8.33'ünü, 400-450 aralığında olan %6.25'ini, 450-500 aralığında olan %16.66'sını 500-600 aralığın da en yüksek oran olan yaprak alanı %43.75'ini ve 600-850 arasındakiiler ise %25.00'ini kapsamaktadır.

Düşük sıcaklıklarda ışık şiddetinin artması yaprak alanının arttığı, yüksek sıcaklıkta ise ışık şiddeti ile yaprak alanının ters ilişki gösterdiği görülmüştür (Öner ve sezer, 2007).

Stewart ve Dwyer (1993), yaprakların görünme ile büyüme süreleri, büyüme unsurlarından en önemlisi olan kanopinin yaprak alanı bulmada kritik özellik olduğunu aktarmıştır. Ve aynı araştırmacılar, yaprak alanı kanopi fotosentezi ve kuru madde birikimini ifade ettiğini belirtmişlerdir, yaprak alanı ve yaprak açılıarı mısır bitkisinin morfolojisini ayırt etmiş metotlar geliştirmiştir.

4.18. Stover Verimi (kg/da):

Her genotip ve çeşitten şansa bağlı seçilen 5 bitkinin üzerindeki yaprakları ve sapı 70 derece fırında ayrı ayrı kurutulularak yaprak kuru ağırlığı ve sap kuru ağırlığı hesaplanmıştır. Buradan da stover verim hesaplaması yapılmıştır.

Çizelge 4.18 incelendiğinde 43 yerel mısır içinde yaprak kuru ağırlığı en yüksek gelen G4 genotipi 64.2 gram, en düşük gelen ise G18 ile 12.8 gram, sap kuru ağırlığı en yüksek genotip G6 1000.2 gram, en düşük G42 genotipi 46.4 gram gelmiştir. 3 çeşit içerisinde en düşük yaprak kuru ağırlığı REZERVE 30.3 gram en yüksek ise ALTAMİRA 43.53gram olarak görülmüştür. Sap kuru ağırlığı en düşük olan çeşit REZERVE 67.85 gram, en yüksek olan çeşit ise ALTAMİRA 93.53 ggram gelmiştir. Stover verim ortalaması 43 yerel mısırdaki 1324.79 kg/da 3 mısır çeşitte 746.36 kg/da olarak bulunmuştur. Stover verim ortalaması yerel mısır genotiplerinde daha yüksek bulunmuştur. G6 genotipinin yaprak kuru ağırlığı+ sap kuru ağırlığı 1043.2 gram ile en yüksek, G42 66.2 gramla en düşük değer olarak bulunmuştur.

Yerel mısırlar arasında stover verimi en yüksek genotip G6 7450.53 kg/da 3 tescilli çeşit içinde en yüksek stover verimi 993.17 kg/da ile ALTAMİRA çeşidinde görülmüştür. İncelenen 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin stover verimi % frekans dağılımı grafiği şekil 4.18. de verilmiştir.

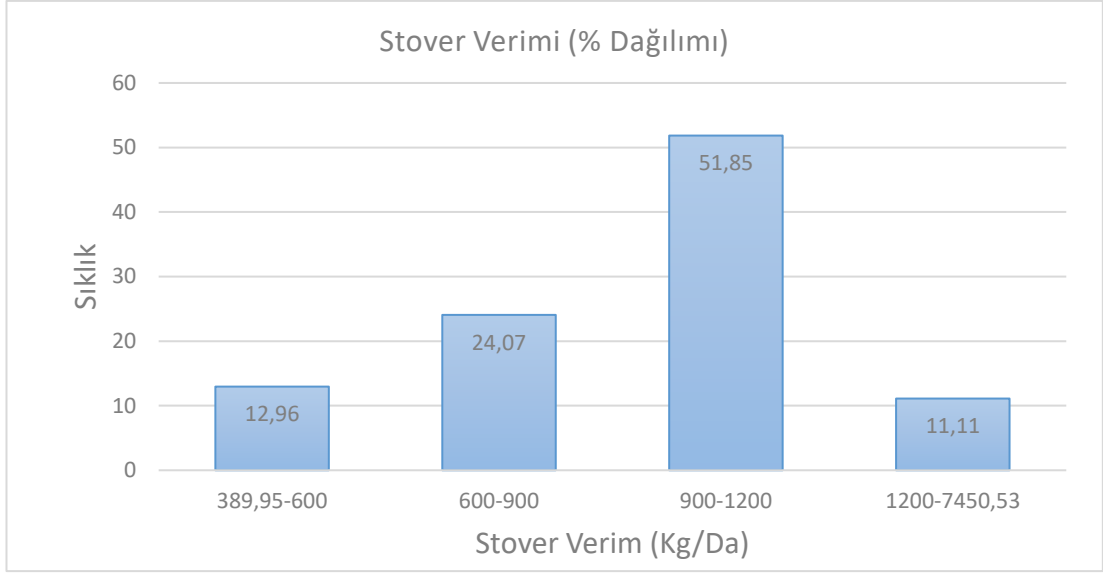
Şekil 4.18. incelendiğinde stover verimi 389.95-600 kg/da olanlar %12.96'sını, 600-900 kg/da olanlar % 24.07'sini, 900-1200 kg/da olanlar %51.85 ve 1200- 7450.53 kg/ da arasında olanlar ise % 11.11'ini oluşturmaktadır.

Silajlık mısır üretiminde stover kalitesi bitkilerin tamamının yem kalitesini etkileyen önemli bir faktördür. Silajlık mısırdaki stover sindirimi ile bitki sindirimi arasında bir bağ olduğu bilinmekte ancak stover sindirimi ve koçan/bitki arasındaki ilişkinin güçlü olmadığı görülmektedir (Akbaş, 2012).

Korkmaz ve ark., (2019) Stover verimleri 510.83-905.11 kg/da arasında değiştiği görülmektedir.

Çizelge 4.18 Bitki yaprak kuru ağırlığı, bitki sap kuru ağırlığı ve stover verimi değerleri

Genotip	YPRK KURU	SP KURU	YPRK kuru+ SP kuru	Stover verimikg/da
G1	41	7.4	112.4	802.76
G2	42.8	118.2	161	1149.86
G3	29	69	98	699.92
G4	65.2	67	132.2	944.17
G5	40.6	838.2	878.8	6276.39
G6	43	1000.2	1043.2	7450.53
G7	36.4	78	114.4	817.04
G8	22.2	570.2	592.4	4230.92
G9	39.2	89.6	128.8	919.89
G10	39	98.4	137.4	981.31
G11	42.8	104.2	147	1049.87
G12	39.2	98	137.2	979.88
G13	39.4	112.6	152	1085.58
G14	51.6	139.6	191.2	1365.55
G15	56.6	161.4	218	1556.96
G16	45.4	119.2	164.6	1175.57
G17	48.8	111.8	160.6	1147.01
G18	12.8	77.8	90.6	647.07
G19	40.2	85	125.2	894.18
G20	45	95	140	999.88
G21	35.2	96	131.2	937.03
G22	41.6	107.6	149.2	1065.59
G23	43.6	121	164.6	1175.57
G24	42.8	104	146.8	1048.45
G25	35.4	79	114.4	817.04
G26	39	100.6	139.6	997.02
G27	24.6	80.8	105.4	752.77
G28	48.4	136.6	185	1321.27
G29	37.4	93.2	130.6	932.75
G30	46.6	107.2	153.8	1098.44
G31	28.4	60	88.4	631.35
G32	27.6	65.6	93.2	665.63
G33	22.8	52.2	75	535.65
G34	37.8	116.6	154.4	1102.72
G35	30	101.2	131.2	937.03
G36	37.6	94.8	132.4	945.60
G37	38.2	114.8	153	1092.73
G38	30.2	125.6	155.8	1112.72
G39	40	124.6	164.6	1175.57
G40	44.8	115.4	160.2	1144.15
G41	62	89.6	151.6	1082.73
G42	19.8	46.4	66.2	472.80
G43	25.6	79	104.6	747.05
Ortalama	38.59	146.89	185.49	1324.79
Çeşitler	Yaprak KURU	Sap KURU	Yaprak kuru+ Sap kuru	Stover verimi kg/da
DKC5685	31.65	44.65	76.3	544.93
ALTAMİRA	45.53	93.53	139.06	993.17
REZERVE	30.3	67.85	98.15	700.99
Ortalama	37.91	68.67	118.6	746.36



Şekil 4.17 43 yerel mısır genotipi ve 3 mısır çeşidinin stover verimi % frekans dağılımı

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ordu ilinin Ünye ilçesinden toplanan 43 yerel mısır genotipi ile 3 tescilli mısır çeşit (REZERVE, DKC5685, ALTAMİRA) 18 parametrede incelendi;

43 yerel mısır genotipinde bitki boyu 196-373 cm aralığında bulunmuştur. Bitki boyu ortalamalar 274.90 cm olarak görülmüştür. DKC5685, REZERVE ve ALTAMİRA mısır çeşitlerinin bitki boyu 234-274 cm aralığında ve ortalamaları 274 cm olarak bulunmuştur.

Yerel mısır genotipleri sap çapı bakımından 36.0-14.9 mm arasında ve ortalamaları 24.36 mm olarak bulunmuştur. Çeşitlerde sap çapına baktığımızda en yüksek değer ALTAMİRA çeşidinde 20.24 mm olarak görülmüştür. Çeşitlerin sap çapı ortalaması ise 19.38 mm ile yerel mısır sap çapından düşük bulunmuştur.

Toplanan yerel mısır genotiplerinde, bitkide koçan sayısı 1.00-1.80 adet arasında ve genotiplerinin bitkide koçan sayısı ortalaması 1.12 adet bulunmuştur. Çeşitlerde bitkideki koçan sayısı en fazla DKC5685 ve ALTAMİRA 1.02 adet, ortalamaları ise 1.01 adet olarak bulunmuştur.

Yerel mısır genotipleri yaprak sayısı bakımından 8.3-12.8 adet, 3 mısır çeşidinde 10.3-10.9 adet arasında görülmüştür. Bitkideki yaprak sayısı ortalaması yerel genotiplerde 10.82 adet bulunmuşken 3 çeşidin ortalaması 10.6 adet olarak daha düşük bulunmuştur.

43 yerel mısırın yaprak alanı bakımından 333-848 arasında 543.49 ortalama değeri ile bulunmuştur 3 çeşitte yaprak alanı 493-687 arasında ve ortalaması 576 olarak bulunmuştur.

İlk koçan yüksekliği bakımından yerel genotiplerde 87.6- 198 cm aralığında 144.46 ortalama görülmüşken, tescilli çeşitlerde 91.1-135.35 cm aralığında 108.33 ortalama ile bulunmuştur.

Koçan ağırlığı yerel genotiplerde 76.3- 198 gram arasında 152.86 gram ortalama ile bulunmuştur.3 mısır çeşidinde koçan ağırlığı 187-236 gram arasında, ortalaması ise 185.33 gram olarak görülmüştür.

Yerel mısır genotiplerinde koçan verimi 64.0- 187 g/koçan arasında, ortalamaları 138 g/koçandır. 3 mısır çeşidinin koçan verimi 129-160 g/koçan aralığında olupkoçan verimi ortalamaları 133.66 g/koçan olarak bulunmuştur.

Yerel mısır genotipleri koçan çapı bakımından 15.4-39.1 mm arasında, koçan çapı ortalaması 22.56 mm bulunmuştur. 3 çeşidin koçan çapı ortalaması 22.4 mm, 18.7-22.7 mm aralığında bulunmuştur.

Yerel mısır genotipleri koçan uzunluğu bakımından 21.8- 11.9 cm ve 17.19 cm ortalama değer göstermiştir. 3 çeşidin koçan uzunluğu 21.9-12.9 cm arasında, 16.2 cm ortalama değer göstermiştir.

Yerel mısır genotiplerinin sömek ağırlığı 13.6-35.3 g aralığında, sömek ağırlığı ortalaması 21.80 g olarak bulunmuştur. 3 çeşidin sömek ağırlığı 14.0- 35.2 g, sömek ağırlığı ortalaması ise 21.9 gram olarak bulunmuştur.

Yerel mısır genotiplerinin sömek çapı 14.6-34.5 mm, ortalaması 18.8 mm olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidinin sömek çapı ortalaması 2.43 mm, 21.8–23.1 mm arasındadır.

43 yerel mısır genotiplerinin koçanda sıra sayısı 8.0-13.5 adet aralığında, koçanda sıra sayısı ortalaması 9.74 adet olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidinin koçanda sıra sayısı 11.0- 13.4 adet arasında, 12.46 ortalama değer olarak bulunmuştur.

43 yerel mısır genotiplerinin sırada tane sayısı 31.0-49.5 adet, koçan sırasındaki tane sayısı ortalaması 38.18 adet olarak bulunmuştur. 3 mısır çeşidin ortalaması 38.06 adet olarak bulunmuş ve 34.8-41.8 aralığında bulunmuştur.

43 yerel mısır genotipinin bin tane ağırlığı 235-537 gram, çeşitler ise 260-360 aralığındadır. Yerel mısır genotiplerin bin tane ağırlığı ortalaması 365.23 gram, çeşitlerin ortalaması 300 gram olarak bulunmuştur.

Yeşil ot verimi yerel genotiplerde 1428.40-4678.01 kg/da, 3 mısır çeşidinde ise 1628.38-3032.92 kg/da arasında bulunmuştur. Yeşil ot verim ortalaması ise yerel genotiplerde 2843.23 kg/da, 3 mısır çeşidinde ise 2337.01 kg/da olarak bulunmuştur.

Tepe püskülü çıkış süresi yerel mısır genotiplerinde 46-75 gün, 3 mısır çeşidinde ise 68-80 gün arasında bulunmuştur. Yerel mısır genotiplerinin tepe püskülü

çıkış süresi ortalaması 68.72 gün, 3 mısır çeşidinin ortalaması 73 gün olarak bulunmuştur.

Stover verim ortalaması 43 yerel mısırdaki 1324.79 kg/da, 3 mısır çeşitte 746.36 kg/da olarak bulunmuştur. Yerel mısırların stover verimi 472.80-7450.53 kg/da arasında, 3 tescilli mısır çeşitleri 544.93-993.17 kg/da arasında görülmüştür.

Gitiğim köylerde topladığım genotiplerin birçoğu küçük alanlarda, kendi ihtiyaçlarını karşılamak için yıllardır kullandıkları mısır genotipleridir. Genetik kaynaklarımızın korunması için bu materyallerimiz çok önemlidir.

Bu çalışmada 43 yerel mısır genotipinde kendileme yaparak melezleme açısından bir veri tabanı oluşturmaktadır. Bundan sonra yapılacak olan çalışmaların amacına göre örneğin silajlık ya da tane verimi gibi melezleme programlarında kullanılabilir.

KAYNAKLAR

- Akbay, S. (2012). Tokat Ekolojik Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Silajlık Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.
- Akdemir, H., Alçiçek, A., Erkek, R. (1997). Farklı Mısır Varyetelerinin Agronomik Özellikleri, Silolanma Kabiliyeti ve Yem Değeri Üzerine Araştırmalar.1Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Uludağ Ün. Ziraat Fak. Zootečni Böl.16-19 Eylül (1997), Bursa, 235-239s.
- Akdeniz, H., Yılmaz, İ., Andiç, N., & Zorer, Ş. (2004). Bazı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Yem Değerleri Üzerine Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi*, 14 (1):47-51.
- Akyıldız, İ. M., (2018) Bazı mısır çeşitlerinin tane verimleri ile silaj ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, Yüksek lisans tezi, Dicle Üniversitesi, (2018)
- Anonim, (2019). Bitkisel Üretim İstatistikleri. Türkiye İstatistik Kurumu, Ankara. ([http:// biruni.tuik.gov.tr](http://biruni.tuik.gov.tr)) (Erişim Tarihi: 16 Mart 2020).
- Anon (2018). FAOSTAT, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. ([http:// www. Fao.org](http://www.Fao.org)) (Accessed Date: 16 March 2020).
- Arteaga, M.C., Letelier, A.M., Yanes, A.M., Lobo, A.Z., Ochoa, A.B., Estrada, A.M., Eguarte, L.E., Pinero, D., (2016). Genomic variation in recently collected maize landraces from Mexico. *Genomics Data*, 7: 38-45.
- Asare, S., Tetteh, A.Y., Twumasi, P., Adade, K.B., Akromah, R.A., (2016). Genetic diversity in lowland, midaltitude and highland African maize landraces by morphological trait evaluation. *African J of Plant Sci.*, 10 (11): 246-257.
- Azar, C., Mather, D.E., Hamilton, I., (1997). Maize landraces of the St. Lawrence-Great Lakes region of North America. *Euphytica*, 98: 141-148.
- Balcı, A. & İ. Turgut. (2006). On Kendilenmiş Atdışi Mısır (*Zea Mays* indendata sturt) Hattının Diallel Melezlerinde Bazı Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Kalıtımı. *Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi.20(1) :67-83*
- Balmuk Y (2012). Konya Yunak Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. Gazi Osmanpaşa Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat, Yüksek Lisans Tezi.
- Beyene, Y., Botha, A.M., Myburg, A.A., (2005). A comparative study of molecular and morphological methods of describing genetic relationships in traditional Ethiopian highland maize. *African J. of Biotechnology*, 4 (7): 586-595.
- Cömertpay, G. (2008). Yerel Mısır Popülasyonlarının Morfolojik ve DNA Moleküller İşaretleyicilerinden SSR Tekniği İle Karakterizasyonu. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi. Adana.
- Çağatay, A., & Konuşkan, Ö. (2017). Bazı Ana Ürün Mısır Çeşitlerinin Hatay Ekolojik Koşullarında Verim Düzeylerinin Belirlenmesi, *Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 22 (2017): 1-9

- Çetin, A., & Soylu, S. (2021). Mısırdaki Verim ve Verim Unsurları Yönüyle Genotip X Çevre İnteraksiyonunun Belirlenmesi. *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi* Journal of Bahri Dagdas Crop Research 10 (1): 40-56, 2021
- Çıldır, O. & M. Çanakçı., (2006). Çeşitli Bitkisel Yağlardan Biyodizel Üretiminde Katalizör ve Alkol Miktarının Yakıt Özellikleri Üzerine Etkisinin Araştırılması. Gazi Üniv., *Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 21, (2): 367-372
- Desdashti, M.S. & Riahinia, S., (2008). Effect of Plant Density on Some Growth Indexes, Radiation Interception and Grain Yield in Maize (*Zea mays* L.). *Journal of Biological Sciences*, 8: 908-913.
- Erdal İ., Pamukçu M, Ekiz H, Soysal M, Savur O, & Toros A. (2009). Bazı Silajlık mısır çeşit adaylarının silajlık verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi.
- Farsiani, A., Ghobadi, M.E., & Jalali-Honarm, S., (2011). The effect of water deficit and sowing date on yield components and seed sugar contents of sweet corn (*Zea mays* L.). *African Journal of Agricultural Research*, 6 (26): 5769-5774.
- Gençtan, T., Emekliler, Y., Çölkesen, M., & İ. Başer. (1995). Sıcak iklim tahılları tüketim projeksiyonları ve üretim hedefleri. Türkiye Ziraat Mühendisliği IV. Teknik Kongresi, Ankara.
- Gül, İ., Akıncı, C. % H. Baytekin. (1998). Diyarbakır Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Verim ve Bazı Tarımsal Karakterler ile Karakterler Arasındaki İlişkilerin Saptanması. *Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi* 2(3): 31-40.
- Güneş, A & Acar, R. (2006). Karaman Ekoloji Koşullarında Silajlık Hibrit Mısır Çeşitlerinin İkinci Ürün Olarak Yetiştirme İmkanlarının Belirlenmesi. *Selçuk Üniv. Zir. Fak.Derg.* 20 (39): 84-92
- Han E. (2016). Bazı Mısır Çeşitlerinin Dane Verimleri ile Silaj ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimler Enstitüsü, Ordu, Yüksek Lisans Tezi.
- İlarıslan R., Kaya Z., Kandemir I & Bretting PK., (2002). Genetic variability among Turkish pop, flint and dent corn (*Zea mays* L. spp. mays) races. Morphological and agronomic traits. *Euphytica*, 128: 173-182.
- İptaş, S., Öz, A., Boz, & A., (2002). Tokat-Kazova, Şartlarında 2. Ürün Silajlık Mısır Yetiştirme Olanakları, *Ankara Üniversitesi Zir.Fak. Dergisi*, 8 (3):185-191.
- Janik, J., & G. Caneva. (2005). The first images of maize in Europe. *Maydica* 50:71-80.
- Kabakci S (2014). Iğdır Ekolojik Şartlarına Uygun Silajlık Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. I.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır, Yüksek Lisans Tezi.
- Kabululu MS., Feyissa T & Ndakidemi PA., (2017). Evaluation of agronomic performance of local and improved maize varieties in Tanzania. *Indian Journal of Agricultural Research*, 51(3): 233-238.
- Kahrıman, F., Ada, F., Uysal, Z., & Songur, U. (2020). Türkmenistan Menşeli Yerel Mısır Popülasyonlarının Çanakkale Koşullarında Verim ve Tane Kalite

- Özelliklerinin İncelenmesi, Ziraat Fakültesi Dergisi Türkiye 13. Ulusal, I. Uluslararası Tarla Bitkileri Kongresi Özel Sayısı:79-86, 2020
- Kelly, J., Crain, J.L., Raun & W.R., (2015). By-plant prediction of corn (*Zea mays* L.) grain yield using height and stalk diameter. *Communications in Soil Science and Plant Analysis*, 46 (5): 564-575.
- Kılınç S., Atakul Ş., & Kahraman Ş., (2014). Determination of Some Hybrid Maize Genotypes Adaptation and Consistency Capabilities. *International Mesopotamia Agriculture Congress*, 22-25 September, Diyarbakır, pp. 418-423
- Korkmaz Y. & ark., (2019) İkinci Ürün Koşullarında Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğeleri Arasındaki İlişkilerin Saptanması, *Uluslararası Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 2(2): 84-93, 2019
- Kuşaksız T (2011). Manisa ekolojik koşullarında ana ürün silajlık olarak uygun mısır çeşitlerinin belirlenmesi. *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi* s. 529-532, Bursa.
- Kün, E. (1985). Sıcak İklim Tahılları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. No:953, Ders Kitabı No: 275, Ankara. 317 s.
- Li, D., Wang, X., Zhang, X., Chen, Q., Xu, G., Xu, D., Wang, C., Liang, Y., Wu, L., Huang, C., Tian, J., Wu, Y., Tian & F., (2016). The genetic architecture of leaf number and its genetic relationship to flowering time in
- Lucchin, M., Barcaccia, G., Parrini & P., (2003). Characterization of a flint maize (*Zea mays* L. Convar. Mays) Italian landrace: I. Morpho-phenological and agronomic traits. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 50: 315-327.
- Magorokosho, c. (2006). Genetic Diversity and Performance of Maize Varieties from Zimbabwe, Zambia & Malawi, Submitted to the Office of GraDUATE Studies of Texas A&M University in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy. Doctora Thesis.
- Oner, F., & Gulumser, A., (2014). Determination of some agronomical characteristics of local flint corn (*Zea mays* L. *indurata*) genotypes in the Black Sea Region of Turkey. *Turkish J of Agricultural and Natural Sci.*, 2: 1800-1804.
- Öner F, Aydın İ, Sezer İ, Gülümser A, Özata E, & Algan D (2011). Bazı silajlık mısır çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi* s. 465-468, Bursa)
- Öner & Sezer, (2007) 4(1) Işık ve Sıcaklığın Mısırdaki (*Zea mays* L.) Büyüme Parametreleri Üzerine Kantitatif Etkileri *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*
- Öner, F., (2011). Karadeniz Bölgesindeki Yerel Mısır (*Zea mays* L.) Genotiplerinin Agronomik ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri*
- Öner, F., (2017). Ordu İli yerel mısır genotiplerinin morfolojik karakterizasyonu. *Uluslararası Tarım ve Yaban Hayatı Bilimleri Derg.*, 3 (2): 108-119.
- Öz A & Kapan H (2003). Samsun koşullarında geliştirilen çeşit aday mısırların verim öğelerinin belirlenmesi ve stabilite analizi. *Ankara Üniv., Zir. Fak., Tarım Bilimleri Der.*, Cilt:9 (4), 454-459.

- Öz A, Tezel M, Kapar H & Üstün A (2008). Samsun ve Konya şartlarına uygun mısır çeşitlerinin geliştirilmesi üzerine bir araştırma. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008, Konya, 137-146.)
- Öz A., & Cengil B., (2016). A Study on Adaptation of Some Maize Cultivar in Middle Kızılırmak Basin. Journal of Applied Biological Sciences, 10(1): 1-7)
- Öz, A., (1991). Yerli Mısır Popülasyonlarından Seçilen Bazı Bitkilerin Çeşitli Özelliklerinin Belirlenmesi ve Bu Bitkilerde Kendilemenin Tane Tutmaya Etkileri Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi. Cumhuriyet Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat. 62 s.
- Özata E, Geçit H H, Öz A, Ünver İkinci Karakaya S (2013). Atdışi Hibrit Mısır Adaylarının Ana Ürün Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi. *Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enst. Dergisi Yıl: 2013: 3 -1)*
- Özata E., & Öz A., (2014). Atdışi Hibrit Mısır Adaylarının Ana Ürün Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 7(2): 1-7*
- Özata, E., Geçit, H.H. & Ünver İkinci karakaya, S. (2016). Orta Karadeniz Ekolojik Koşullarında Şeker Mısırdaki (*Zea mays saccharata sturt.*) Değişik Ekim Sıklıkları ve Azot Dozlarının Verim Ögelerine Etkisi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 25(Özel sayı-1): 74-80.*
- Özata, E., & Kapar, H., (2017). Nitelikli saf hatlardan elde edilen silajlık hibrit mısır çeşit adaylarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, *Samsun, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2017, 161-168* Araştırma Makalesi
- Özgürel, M. (1980). Bitki Sıklığının Mısır Bitkisinin Su Tüketimi ile Verim Etkileri Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, İzmir, No: 380.
- Özkan, H., Ülger, A.C., Hatipoğlu, R., Özgentürk, G. & S. Altıntaş. (2006). Türkiye de Uzun Yıllardan Beri Yetiştirilen Açık Tozlanan Mısır Popülasyonlarının Genetik Çeşitliliğinin Mikrosatellit (SSR) DNA İşaretleyicisi Kullanılarak Hesaplanması. 104 O186 Nolu Tübitak Projesi Kesin Sonuç Raporu. 2006-500.
- Özmen, İ. (2008). Bazı Melez Mısır Çeşit ve Genotiplerinin Değişik Ekim Bölgelerindeki Adaptasyon ve Uyum Yeteneklerinin Belirlenmesi Üzerine Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi.
- Özsisli B, İdikut L, Çölkesen M & Çokkızgın A (2009). Orta Erkenci Mısır Çeşitlerinin Birinci ve İkinci ürün Sezonlarındaki Bazı Bitkisel ve Kalite Özelliklerinin Araştırılması. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 2. 585-588. 19 -22 Ekim, Hatay)
- Özürk A., Büyükgöz A., (2021). Trabzon İline Ait Bazı Yerel Mısır Popülasyonlarının Agronomik Performansları *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 52 (1): 67-80, 2021 Atatürk Univ. J. of Agricultural Faculty, 52 (1): 67-80, 2021.
- Rebourg, C., Gouesnard, B., Charcosset, A., (2001). Large-scale molecular analysis of traditional European maize populations. Relationships with morphological variations. *Heredity*, 86: 574-587.

- Ristic, D., Kostadinovic, M., Kravic, N., Andelkovic, V., Vancetovic, J., Drinic, S.M, Micic, D.I, (2013). Genetic diversity in maize dent landraces assessed by morphological & molecular markers. *Genetika*, 45 (3): 811-824.
- Ruiz de Galarreta, J.I., Alvarez, A., (2001). Morphological classification of maize landraces from northern Spain. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 48: 391-400.
- Santacruz-Varela A., Widrechner MP., Ziegler KE., Salvador RJ., Millard MJ & Bretting PK., (2004). Phylogenetic relationships among North American popcorns & their evolutionary links to Mexican & South American Popcorns. *Crop Science*, 44(4): 1456-1467.
- Saruhan, V. & Şireli, D. (2005). Mısır (*Zea mays* L.) Bitkisinde Farklı Azot Dozları ve Bitki Sıklığının Koçan, Sap ve Yaprak Verimlerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(2): 45-55
- Sezer İ, Mut Z, Öner F, Sirat A & Gülümser A (2007). Bafra Ovasında Ana ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitlerinin (*Zea mays* L. *İndendata*) Belirlenmesi Üzerine Araştırma. Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran. Erzurum. 183-187 s
- Shah, R.A., Ahmed, B., Shafi, M., Bakht, J., (2000). Maturity studies in hybrid & open pollinated cultivars of maize. *Pakistan J of Biological Sciences*, 3 (10): 1624-1626.
- Shaw, R. H. (1988). Climate Requirement Corn & Corn Improvement. ASA, CSSA, SSSA, 609-638, Wisconsin, USA.
- Shengu MK., (2017). Genetic study of some maize (*Zea Mays* L) genotypes in humid tropic of Ethiopia. *International Journal of Scientific & Research Publications*, 7(1): 281- 287.
- Shi, D.Y., Li, Y.H., Zhang, J.W., Liu, P., Zhao, B., Dong, S.T., (2016). Effects of plant density and nitrogen rate on lodging-related stalk traits of summer maize. *Plant Soil Environ.*, 62 (7): 299-306.
- Soylu, S., Akman, H. & Gürbüz, B., (2008). Konya Sarayönü koşullarında tane mısır yetiştiriciliği üzerine bir araştırma. Ülkesel Tahıl Sempozyumu, 2-5 Haziran 2008, Konya, 776-781)
- Stansluos, A.A.L. (2019). Bazı Tatlı Mısır (*Zea mays* L. *Saccharata* Sturt.) Çeşitlerinin Erzurum Koşullarında Adaptasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Erzurum.
- Stewart, D. W. & Dwyer, L. M. (1993). Appearance Time, Expansion Rate & Expansion Duration for Leaves of FieldGrown Maize (*Zea Mays* L.). *Canadian Journal Of Plant Science*.31–36.
- Troyer, F. (2001). Temperate corn-background, behavior and breeding. *In Specialty Corns* (ed. A.R. Hallauer). 2nd edition. CRC Press.
- Yürürdurmaz, C., Tansı, V., (2021). Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Gübre Dozlarının Değişik Mısır Çeşitlerine Etkisinin Saptanması. Araştırma Makalesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş.

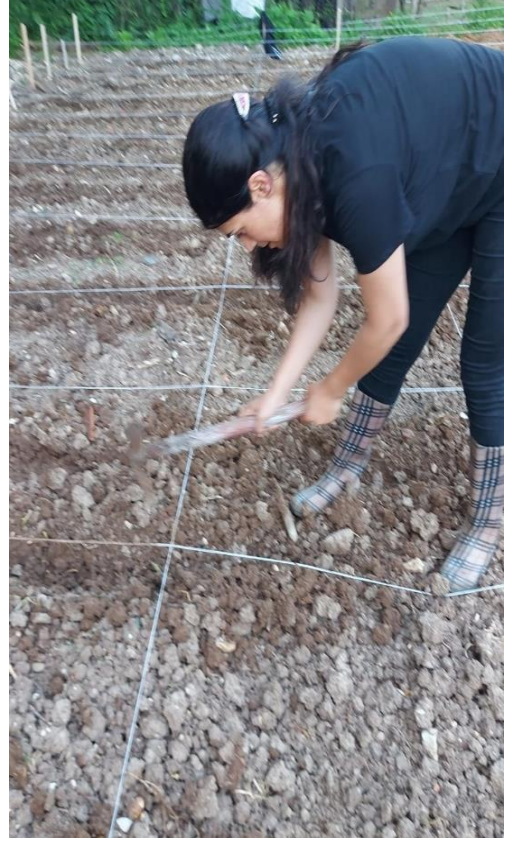
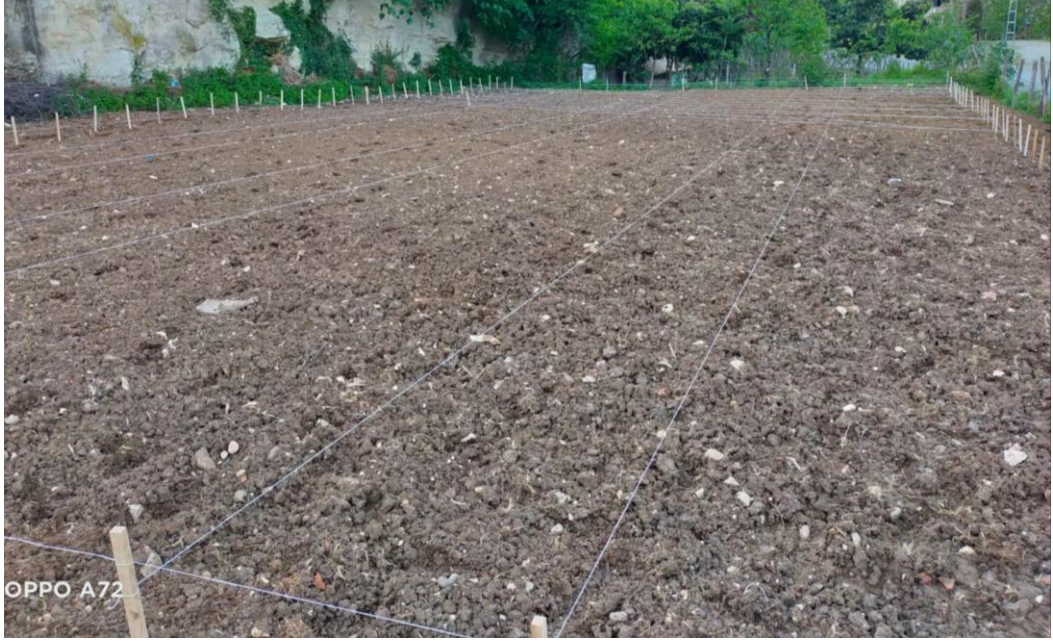
Zayim, M. (2020) İkinci ürün koşullarında bitki sıklığının mısır (*Zea mays l.*) çeşitlerinde verim, verim öğeleri ve kalite özellikleri üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Aydın.

EKLER

EK 1: Toplanan yerel mısır genotiplerinin renk, rakım, enlem, boylam ve alınan köylerin yazılması



EK 2: Deneme alanının kurulumu, tohum yatağının hazırlanması ve tohum ekimi



EK 3: Çıkıştan sonra yapılan ilk gübreleme



EK 4: Çıkıştan sonra yapılan ilk çapalama yabancı ot mücadelesi, kök boğazı doldurma ve seyreltme



EK 5: Üçüncü ot mücadelesi ve kök boğazı doldurma



EK 6: İlk koçan yüksekliğinin llmesi



EK 7: Yaprak uzunluğu ve eninin ölçülmesi



EK 8: Bitki boyunun ölçülmesi



EK 9: Yaş yaprak ve sapların toplanıp tartılması



EK 10: Toplanan yaş sap ve yapraklar 70 derecede kurutulması



EK 11: Her parselden toplanan 4 koçanın koçan verimi, koçan ağırlığı, sömek ęırlığı, sömek çapı, koçan uzunluğu, koçan eni, koçandaki sıra sayısı ve sıradaki tane sayısı değerlerinin ölçölmesi



ÖZGEÇMİŞ

	Kişisel Bilgiler
Adı Soyadı	Dilan NAR
Uyruğu	Türkiye Cumhuriyeti Vatandaşı
	Eğitim Bilgileri
Lisans	
Üniversite	Ordu Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Tarla Bitkileri
Mezuniyet Yılı	19.07.2016
Yüksek Lisans	
Üniversite	Ordu Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Tarla Bitkileri
Mezuniyet Yılı	