

**BAZI ATDIŞI HİBRİD MISIR (*Zea mays* L.)
GENOTİPLERİNİN
SİLAJ VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

Süleyman Numan AVCI

**Yüksek Lisans Tezi
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
Danışman: Prof. Dr. Oğuz BİLGİN
2019**

T.C.
TEKİRDAĞ NAMIK KEMAL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**BAZI ATDIŞI HİBRİD MISIR (*Zea mays* L.) GENOTİPLERİNİN SİLAJ VERİM VE
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Süleyman Numan AVCI

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DANIŞMAN: Prof. Dr. Oğuz BİLGİN

TEKİRDAĞ-2019

Her hakkı saklıdır.

Prof. Dr. Oğuz BİLGİN danışmanlığında, Zir. Müh. Süleyman Numan AVCI tarafından hazırlanan “Bazı Atdışı Hibrid Mısır (*Zea mays* L.) Genotiplerinin Silaj Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi” isimli bu çalışma aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak oy birliği ile kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Prof. Dr. Mevlüt AKÇURA

İmza :

Üye

Prof. Dr. M. Levent ÖZDÜVEN

İmza :

Üye

Prof. Dr. Oğuz BİLGİN

İmza :

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu adına

Doç. Dr. Bahar UYMAZ

Enstitü Müdürü

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

BAZI ATDIŞI HİBRİD MISIR (*Zea mays* L.) GENOTİPLERİNİN SİLAJ VERİM VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Süleyman Numan AVCI

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof.Dr. Oğuz BİLGİN

Araştırma, 2015-2016 yetiştirme döneminde Bergama, Manisa ve Konya ekolojik koşullarında Polen Tohumculuk Ltd. Şti.tarafından geliştirilmiş olan 9 atdışi tek melez ve 3 standart çeşit olmak üzere toplam 12 mısır genotipi ile tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Araştırmada kullanılan atdışi mısır genotiplerinin bitki boyu 325.0 cm ile 368.9 cm arasında, sap çapı 25.1 mm ile 27 mm arasında, koçan ağırlığı 336.4 g ile 363 g arasında, sap ağırlığı 417.9 g ile 489.6 g arasında, yaprak sayısı 14.9 ile 16.7 adet arasında, yaprak ağırlığı 201 g ile 171 g arasında, parseldeki koçan sayısı 65,8 adet ile 62,6 adet arasında, ilk koçan yüksekliği 123.3 cm ile 164.4 cm arasında, yeşil ot verimi 9270.3 g ile 8412.1 g arasında, kuru madde verimi 2411.6 g ile 2910.7 g arasında, kuru madde oranı %28,2 ile %32,3 arasında, ham kül oranı %6.2 ile %9.4 arasında, ADF %19,3 ile %26,8 arasında ve NDF %36,2 ile %45,6 arasında ve ham protein oranı %7.4 ile %8.8 arasında değişmiştir. Buna göre PL3145, PL2914 ve PL2948 çeşitleri verim ve kalite yönünden Bergama, Manisa ve Konya ekolojik şartlarında yetiştirilebilecek uygun silaj mısır çeşit adayları olarak ön plana çıkmıştır.

Anahtar kelimeler: Atdışi mısır, silaj, bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, ADF, NDF, ham protein oranı.

2019, 96 Sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

DETERMINATION OF SILAGE YIELD AND QUALITY TRAITS OF SOME DENT CORN HYBRID (*Zea mays* L.) GENOTYPES

Süleyman Numan AVCI

Tekirdağ Namık Kemal University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

Supervisor: Prof. Dr. Oğuz BİLGİN

The study was carried out with a total of 12 dent corn genotypes including 9 single hybrid lines developed by Pollen Seed Co. Ltd. Sti. and 3 standard varieties as a randomized complete block design with 3 replications during 2015-2016 growing season in Bergama, Manisa and Konya locations. The averages of the dent corn genotypes examined, ranged from 325.0 cm to 368.9 cm for plant height, ranged from 25.1 mm to 27 mm for stem diameter, ranged from 336.4 g to 363 g for ear weight, ranged from 417.9 g to 489.6 g for stem weight, ranged from 14.9 to 16.7 unit for number of leaves per plant, ranged from 201 g to 171 g for leaves weight per plant, ranged from 65,8 unit to 62,6 unit for number of ear per plot, ranged from 123.3 cm to 164.4 cm for first ear height, ranged from 9270.3 g to 8412.1 g for green forage yield, ranged from 2411.6 g to 2910.7 kg da⁻¹ for dry matter yield, ranged from %28,2 to %32,3 for dry matter ratio, ranged from %6.2 to %9.4 for crude ash ratio, ranged from %19,3 to %26,8 for ADF, ranged from %36,2 to %45,6 for NDF and ranged from %7.4 to %8.8 for crude protein ratio, respectively. In the light of the evaluation of silage yield and quality characteristics, PL3145, PL2914 ve PL2948 single hybrid were found to be high performance and appropriate and to be grown in Bergama, Manisa and Konya ecological conditions compared to other lines and standarts.

Keywords: Dentcron, silage, plant height, gren forage yield, dry matter yield, ADF, NDF, crude protein ratio.

2019, 96 Pages

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
İÇİNDEKİLER	iii
ÇİZELGE DİZİNİ	iv
KISALTMALAR	viii
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	17
3.1. Materyal.....	17
3.2. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri	17
3.2.1 İklim özellikleri	17
3.2.2. Toprak özellikleri	18
3.3. Yöntem	20
3.3.1. Gözlem ve ölçümler	20
3.4. İstatistiki Analiz ve Değerlendirme	22
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA	23
4.1. Bitki Boyu (cm).....	23
4.2. Sap Çapı (mm).....	28
4.3. Koçan Ağırlığı (g)	33
4.4. Sap Ağırlığı (g).....	38
4.5. Bitkide Yaprak Sayısı (adet/bitki)	40
4.6. Bitkide Yaprak Ağırlığı (g/bitki).....	45
4.7. Parseldeki Koçan Sayısı (adet).....	50
4.8. İlk Koçan Yüksekliği (cm)	51
4.9. Yeşil Ot Verimi (kg da ⁻¹).....	56
4.10. Kuru Madde Verimi (kg da ⁻¹).....	62
4.12. Ham Kül Oranı(%)	69
4.13. Asit Deterjan Fiber (ADF) (%).....	74
4.14. Nötral Deterjan Fiber (NDF) (%)	76
4.15. Ham Protein Oranı (%).....	78
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	85
6. KAYNAKLAR	88
TEŞEKKÜR	95
ÖZGEÇMİŞ	96

ÇİZELGE DİZİNİ

Çizelge 3. 1.Araştırmada kullanılan standart çeşit ve çeşit adayları	17
Çizelge 3. 2.Deneme yerlerine ilişkin 2016 yetiştirme yılı meteorolojik veriler	18
Çizelge 3. 3.Bergama lokasyonu toprak analiz sonucu	19
Çizelge 3. 4.Manisa lokasyonu toprak analiz sonucu.....	19
Çizelge 3. 5.Konya lokasyonutoprak analiz sonucu.....	19
Çizelge 4. 1. Bitki boyu özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4. 2.Bitki boyu özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	24
Çizelge 4. 3.Bitki boyu özelliğine ilişkin Bergama lokasyonuvaryans analiz sonuçları.....	25
Çizelge 4. 4.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitki boyu ortalama ve önemlilikleri	25
Çizelge 4. 5.Bitki boyu özelliğine ilişkin Manisa lokasyonuvaryans analiz sonuçları	26
Çizelge 4. 6.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerininbitki boyu ortalama ve önemlilikleri	27
Çizelge 4. 7.Bitki boyu özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	27
Çizelge 4. 8.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitki boyu ortalama ve önemlilikleri	28
Çizelge 4. 9.Sap çapı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	29
Çizelge 4. 10.Sap çapı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	29
Çizelge 4. 11.Sap çapı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonuvaryans analiz sonuçları	30
Çizelge 4. 12.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalama ve önemlilikleri	31
Çizelge 4. 13.Sap çapı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları.....	31
Çizelge 4. 14.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalama ve önemlilikleri	32
Çizelge 4. 15.Sap çapı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları.....	32
Çizelge 4. 16.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalama ve önemlilikleri	33
Çizelge 4. 17.Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analizi.....	34
Çizelge 4. 18.Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	34
Çizelge 4. 19.Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonuvaryans analiz sonuçları..	35
Çizelge 4. 20.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin koçan ağırlığı ortalama ve önemlilikleri	36
Çizelge 4. 21.Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları ...	36
Çizelge 4. 22.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin koçan ağırlığı ortalama ve önemlilikleri	37
Çizelge 4. 23.Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin Konya lokasyonuvaryans analiz sonuçları	37
Çizelge 4. 24.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin koçan ağırlığı ortalama ve önemlilikleri	38
Çizelge 4. 25.Sap ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları.....	39

Çizelge 4. 26.Sap ağırlığı özelliğine ilişkin genotip x lokasyoninteraksiyonu ve birleştirilmiş genotip ortalamaları ile önemlilikleri	39
Çizelge 4. 27.Bitkide yaprak sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları .	40
Çizelge 4. 28.Yaprak sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	41
Çizelge 4. 29.Bitkide yaprak sayısı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları	42
Çizelge 4. 30.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitkideki yaprak sayısı ortalama ve önemlilikleri.....	42
Çizelge 4. 31.Yaprak sayısı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları	43
Çizelge 4. 32.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak sayısı ortalama ve önemlilikleri	43
Çizelge 4. 33.Yaprak sayısı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları.....	44
Çizelge 4. 34.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak sayısı ortalama ve önemlilikleri	44
Çizelge 4. 35.Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları.....	45
Çizelge 4. 36.Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	46
Çizelge 4. 37.Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları	47
Çizelge 4. 38.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak ağırlık ortalama ve önemlilikleri	47
Çizelge 4. 39.Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları ..	48
Çizelge 4. 40.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak ağırlık ortalama ve önemlilikleri	48
Çizelge 4. 41.Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları ...	49
Çizelge 4. 42.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak ağırlığı ortalama ve önemlilikleri	49
Çizelge 4. 43.Koçan sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	50
Çizelge 4. 44.Parseldeki koçan sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ve önemlilikleri	51
Çizelge 4. 45.İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları ..	52
Çizelge 4. 46.İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	52
Çizelge 4. 47.İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları	53
Çizelge 4. 48.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalama ve önemlilikleri.....	54
Çizelge 4. 49. İlk koçan yüksekliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları.....	54
Çizelge 4. 50.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalama ve önemlilikleri.....	55
Çizelge 4. 51. İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	55
Çizelge 4. 52.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalama ve önemlilikleri.....	56

Çizelge 4. 53.Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	57
Çizelge 4. 54.Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	57
Çizelge 4. 55.Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları	58
Çizelge 4. 56.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi ortalama ve önemlilikleri	59
Çizelge 4. 57.Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları ...	59
Çizelge 4. 58.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi ortalama ve önemlilikleri	60
Çizelge 4. 59.Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	61
Çizelge 4. 60.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi ortalama ve önemlilikleri	61
Çizelge 4. 61.Kuru madde verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	62
Çizelge 4. 62.Kuru madde verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri.....	63
Çizelge 4. 63.Kuru madde verimi özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları	64
Çizelge 4. 64.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi ortalama ve önemlilikleri.....	64
Çizelge 4. 65.Kuru madde verimi özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları.....	65
Çizelge 4. 66.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi ortalama ve önemlilikleri.....	65
Çizelge 4. 67.Kuru madde verimi özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	66
Çizelge 4. 68.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi ortalama ve önemlilikleri.....	66
Çizelge 4. 69.Kuru madde oranı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	67
Çizelge 4. 70.Kuru madde oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri.....	68
Çizelge 4. 71.Ham kül oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	69
Çizelge 4. 72.Ham kül oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	70
Çizelge 4. 73.Ham kül oranı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları..	71
Çizelge 4. 74.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı ortalama ve önemlilikleri	71
Çizelge 4. 75.Ham kül oranı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları	72
Çizelge 4. 76.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı ortalama ve önemlilikleri	72
Çizelge 4. 77.Ham kül oranı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	73
Çizelge 4. 78.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı ortalama ve önemlilikleri	74
Çizelge 4. 79. ADF özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	75

Çizelge 4. 80.ADF özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	75
Çizelge 4. 81.NDF özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları	77
Çizelge 4. 82.NDF özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri.....	77
Çizelge 4. 83.Ham protein özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	79
Çizelge 4. 84.Ham protein oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri	79
Çizelge 4. 85.Ham protein oranı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu	80
Çizelge 4. 86.Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı ortalama ve önemlilikleri.....	81
Çizelge 4. 87.Ham protein oranı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu.....	81
Çizelge 4. 88.Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı ortalama ve önemlilikleri.....	82
Çizelge 4. 89.Ham protein oranı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları	83
Çizelge 4. 90.Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı ortalama ve önemlilikle.....	83

KISALTMALAR

ADF : Asit Deterjan Lif

NDF :Nötral Deterjan Lif

UYO : Uzun Yıllar Ortalaması

P : Önem Düzeyi

VK : Varyasyon Kaynağı

SD : Serbestlik Derecesi

KT : Kareler Toplamı

KO : Kareler Ortalaması

m² : Metrekare

da : Dekar

mm : Milimetre

cm : Santimetre

m : Metre

°C: Santigrat Derece

da: Dakika

Sn: Saniye

% : Yüzde

kg : Kilogram

g : Gram

1. GİRİŞ

Dünya da yaklaşık 600 milyon ton mısır üretilmektedir. Dünya mısır ticaretinde en fazla ihracat yapan ülke Amerika, ithalatı en fazla olan ülke ise Japonya'dır. Üretilen mısırın yaklaşık %27'si insan, %73'ü ise hayvan beslenmesinde tüketilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerde üretilen mısırın %45.9'u, gelişmiş ülkelerde %88.9'u hayvan beslenmesinde tüketilmektedir. Ülkemizde ise üretilen tane mısırın %74'ü hayvan yemi olarak değerlendirilmektedir. Ülkemizdeki mısır ekiminin %68'ini tanelik, %32'sini ise silajlık mısıroluşturmaktadır (Bilgiç ve ark. 2012). Gelişmiş ülkelerde ise bu oran hayvan beslenmesinde %90, insan beslenmesinde ve sanayi hammaddesi olarak %10'dur (Kırtok 1998). Mısır üretiminin bu oranları silajlık mısırın önemini göstermektedir. Silajlık mısıra önemli oranda talep olmasına karşın üretim henüz istenen düzeye ulaşamamıştır.

Mısır, ülkemizde tarla ürünleri arasında ekiliş alanı bakımından yedinci sırada (buğday, arpa, nohut, mercimek, pamuk, ayçiçeği), üretim miktarı bakımından ise üçüncü sırada yer alan bir üründür. Hemen hemen ülkemizin tüm bölgelerinde yetiştirilmesine rağmen, Adana başta olmak üzere Akdeniz, Karadeniz, Marmara ve Ege Bölgelerinde ekonomik olarak üretilmektedir. Mısır ekim alanlarının %96'sı ve üretimin yaklaşık %97'si bu bölgelerimizde yapılmaktadır.

Ülkemiz genelinde hayvan yetiştiriciliğinde kaba yem açığının giderilmesinde mısır bitkisi önemli bir potansiyeldir. Tane mısır üretimi dışında silaj elde etmek için en fazla üretimi yapılanlar, at dişi mısır (*Zea mays indetata* Sturt.) ve sert mısır (*Zea mays indurata* Sturt.) çeşitleridir.

Tarımsal üretim faaliyetleri arasında bitkisel üretimle birlikte iki temel unsurdan biri olan hayvancılıkta ekonomik ve karlı bir üretim için temel ilke, hayvanların fizyolojik faaliyetleri dikkate alınarak yedirilecek yem ile elde edilecek ürünün besin madde içerikleri arasında maliyet gelir kriterlerine göre ekonomik bir dengenin kurulmasıdır. Ülkemizde yaygın olarak kullanılan kaba yemlerin büyük bir kısmını, saman olarak bilinen hayvan besleme açısından değeri oldukça düşük olan hasat artıkları oluşturmaktadır. Bu tür kaba yemler çiftçiler arasında geleneksel ve yaygın olarak hayvan beslemede kullanılmakta olup ve hayvan besleme açısından vazgeçilmez olarak düşünülmektedir. Genellikle bu gibi kalitesiz yemlerin piyasa değeri olması gerekenden daha yüksek oranlarda seyretmektedir. Fiyatı yüksek yemlerle beslenen hayvanlarda çok düşük verim elde edilerek girdi maliyetlerinin yüksek olmasını ve sonuçta işletmenin karlılığını olanaksız kılmaktadır. Bu çalışmalardan anlaşıldığı gibi, tarla tarımında yem bitkileri yetiştiriciliğinin gerek hayvanların ek

yemlemesinde ve gerekse kış sezonu boyunca kaba yem ihtiyaçlarının karşılanmasında vazgeçilmez olmaktadır.

Hayvancılık işletmeleri için kaliteli kaba yem kaynaklarından biri olan silo yemleri; mera, çayır veya yem bitkilerinin dinlenme periyoduna girdikleri sonbahar ve kış sezonunda hayvanların yaşama gereksinimlerinin karşılanmasında büyük bir önem taşımaktadırlar. Silajlık yembitkisi üretimlerinde, en başta mısır ve sorgum x sudanotu melezi olmak üzere, son yıllarda özellikle yüksek miktarda yeşil biomas üreten bitkiler tercih edilebilmektedir.

Silajlık mısır, bol su kapsamı ve tatlı lezzeti nedeniyle, özellikle sığırlar tarafından sadece iştahla yenmekle kalmayıp, besi hayvanlarına kilo aldırma, süt hayvanlarının ise süt verimini ve kalitesini artırmaktadır (Gençkan 1992).

Yörede çayır ve mera alanlarının (%8) sürülerek monokültür tarım alanlarına dönüştürülmüş ya da gelişi güzel kullanılmasından dolayı önemli daralmalar meydana gelmiş ve verim güçlerini önemli oranda kaybetmişlerdir. 23 milyon hektar civarında olan işlenen tarım arazisinin %2'sinde gerçekleştirilen yem bitkileri yetiştiriciliği %7'ye yükselmiştir. Çayır ve meraların verimlerinin de düşüklüğü dikkate alınır, kuru ot ve silaj ihtiyacının yem bitkileri yetiştiriciliğiyle ancak %30-35'i karşılanmaktadır. Kaba yem açığı %60'ın üzerindedir (Altın ve ark. 1997). Bölgede son yıllarda özellikle silajlık mısır üretiminde önemli artışlar görülmektedir. Bununla birlikte, kültür ırkı hayvancılığının (1 372 000 küçükbaş ve 510 000 büyük baş) kaba yem ihtiyacını karşılamada, üretimde gerçekleştirilen artış da yeterli olmamaktadır.

Günümüzde silajlık yeni mısır çeşitlerinin geliştirilmesiyle, kaliteli ve verimli danelik mısır çeşitlerinin aynı zamanda kaliteli silajlık çeşit olabileceği anlayışı değişmeye başlamış, seleksiyon kriterleri ile yetiştiricilik teknikleri silajlık mısır için yeniden değerlendirilmiştir (Ma ve ark. 2006). Bu nedenle silajlık mısır ıslahı çalışmalarında, seleksiyonda yüksek daneli, güçlü gövdeli ve hızlı dane nemini kaybeden tipler yerine silajlık çeşitlerde tüm bitki aksamındaki nemini yavaş yavaş kaybeden, yumuşak daneli ve düşük nötral deterjan fiber (NDF) ile yüksek sindirilebilir içerikli çeşitler tercih edilmekte (Dwyer ve ark. 1998), diğer bir ifade ile hayvan beslenmesinde net enerji değeri yüksek çeşitler silajlık olarak nitelenebilmektedir. Ülkemizin silajlık mısır ihtiyacı henüz yeterince silajlık çeşitlerden giderilememektedir. Yeşil ot verimi yüksek olan ayrıca kaliteli olarak nitelendirilecek çeşitlerin ülkemiz tarımına kazandırılması önemli bir adım olacaktır.

Ülkemizde silajlık mısır üretiminin gelişmesini engelleyen başlıca faktörleri; üretim yapılacak bölgeler için ıslah edilmiş özel bir silajlık mısır çeşidinin olmaması, sulama olanaklarının kısıtlı olması, ana ürün ve ikinci ürün silajlık mısır üretimi için mevcut uygun

eşit bulunmaması, silajlık kalitesi konularında gerekli çalışmaların yetersizliği olarak sıralayabiliriz.

Doğru silajlık eşitleri tespit için adaptasyon denemeleri ile yöreye uygun çeşitler tespit edilerek, silaj verimi ve kalitesi yüksek çeşitlerin belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Genel olarak İ Bölgelerde FAO 500 olum grubundan orta erkenci çeşitler veya fizyolojik olumdan sonra hızlı nem kaybetme özelliğinde FAO 600 olum grubundan çeşitler tanelik olarak, FAO 650-700 olum grubundan çeşitler silajlık olarak uygun olmaktadır (Sade ve ark. 2007).

Bu araştırmada, farklı kamu ve özel sektör kuruluşu tarafından geliştirilmiş çeşit ve kendilenmiş hatların agronomik özelliklerinin ve silajlık kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın amacı yürütüleceği bölgelere uygun yeni silajlık hibrit mısır çeşitlerinin geliştirilmesi, böylece, özelde bölge hayvancılığının gelişmesine dolayısıyla bölge ekonomisine, genelde ülke hayvancılığının gelişmesine ve dolayısıyla ülke ekonomisine olumlu katkı yapmak için çeşit seçiminde ve çeşit geliştirmek için kendilenmiş hatların belirlenmesidir.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Daha önce mısırdaki kuru madde ve silaj özellikleri ile yapılan araştırmalara ait literatür bilgileri aşağıda özet olarak sunulmuştur.

Boren ve ark. (1962), silajlık tahılların kuru madde oranının %30 civarlarında olduğu dönemlerde hasat edilmeleri gerektiğini, %35'in üzerinde kuru madde içeren mısır silajlarının anaerobik fermantasyonun silaj kalitesine olumsuz etki yaptığını belirtmişlerdir.

Morgan ve Elzey (1964), silajda kuru madde oranının kalite üzerindeki etkisini incelemek için yaptıkları çalışmalarda, canlı hayvan ağırlık artışı ile kuru madde tüketimi arasında pozitif ilişki olduğunu, silaj içerisindeki kuru madde oranının %25'in altında olması halinde canlı hayvan ağırlığı ve süt miktarlarında önemli oranda azalma olduğunu tespit etmişlerdir.

Tosun (1967), silajlık mısırdaki verim ve kaliteyi etkileyen kuru madde oranının %16-43 aralığında olduğunu ve erkenci çeşitlerde bu oranın daha yüksek olabileceğini bildirmiştir.

Akyıldız (1975), silajlık mısırdaki kuru madde oranının %27'inin üzerinde olması gerektiğini, hasılmısırlarda daneler süt dönemindeyken kuru maddenin %20, ham proteinin %1,70 olduğunu tespit etmiştir.

Hunter (1985), silajlık sorgum ve mısır hibritleri elde etmek için yapılan çalışmalarda kuru maddenin yükseltilmesi sebebiyle geççi, kardeşlenen, uzun boylu ve bol yapraklı, koçansız tiplerin denendiğini fakat istenen düzeyde sonuç elde edilemediğini bildirmiştir.

Phipps ve Wilkinson (1985), mısır silajında olumlu bir sonuç almak, kayıpları minimum seviyeye düşürmek, silaj fermantasyonuna yardım ve hayvanların performansını artırmak için hasat zamanında kuru maddenin %27-33 arasında olması gerektiğini ve mısırın sindirilme derecesinin hasat zamanı geciktikçe azaldığını bildirmiştir.

Sprague ve Dudley (1988), Amerika – Wiskonsin koşullarında 1968 yılında ana ürün sezonunda yetiştirilen mısırlarda depolama ve uygun hasat zamanını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, kuru madde oranının %33-53 arasında olduğu periyodun yem için en uygun dönem olduğunu tespit etmişler, zamanında ve usulüne uygun şekilde hasat edilmiş mısır silajının yüksek enerji değerinden dolayı yarı konsantre yem olarak kabul gördüğünü bildirmişlerdir.

Özen ve ark. (1993), Açıkgöz (1995), Orak ve İptaş (1999), Tümer (2001), silaj haline getirilecek mısırın %30-35 kuru madde bulundurması, diğer bir ifadeyle içeriğindeki su

oranının %65-70 olması gerektiğini, bununla beraber mısırlarda süt olmadan önceki vejetasyon devrelerindeki karbonhidrat miktarının kale alınmayacak kadar az olduğunu belirtmişlerdir.

Kurle ve ark. (1993), A.B.D.'de 2 yıl süreyle bazı mısır ve silaj sorgum çeşitleriyle 3 lokasyonda yürüttükleri araştırmada; ortalama ham protein oranının sorgumda % 4.8, mısırdaki %8.6 olarak saptadıklarını, ham protein veriminin 80.71-140.12 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini belirtmişlerdir.

Işık ve Mülayim (1995), Konya şartlarında 1992 yılında at dişi mısırın (TTM-813) saf ve baklagil yem bitkileriyle (adi fiğ ve yem bezelyesi) çeşitli oranlarda karışımlarını ot verimi için II. ürün şartlarında denemişlerdir. Bu denemelerde; %80 mısır + %20 baklagil yem bitkisi karışımında en yüksek yeşil ot verimini 6187 kg da⁻¹, en yüksek kuru ot verimini 1363.30kg da⁻¹ ve en yüksek ham protein verimini 189.72 kg da⁻¹, yalnız mısır ekiminde ise yeşil ot verimini 4757 kg da⁻¹, kuru ot verimini 1093.50 kg da⁻¹, ham protein verimini 106.17 kg da⁻¹ olarak elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Akdemir ve ark. (1997), İzmir koşullarında ana ürün yetiştirme sezonunda 7 mısır çeşidi (P-3163, P-3184, P-3297, P-3377, Güneş-626, Güneş-610 ve A.RioGranda) ile 9524 bitki/da (70x15cm) ekim sıklığında yürüttükleri araştırmada, en düşük bitki boyunu 231.80 cm (P- 3377), yeşil ot verimini 4686 kg da⁻¹(P-3377), kuru madde oranını %33.80 (A.Rio), kuru madde verimini 1841 kg da⁻¹(P -3377) olarak, en yüksek değerleri ise sırasıyla 256.80 cm (A.Rio), 7074 kg da⁻¹ (A.Rio), %40.82 (G-610), 2384 kg da⁻¹ (A.Rio) olarak tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

İptaş ve ark. (1997), Tokat ekolojik koşullarında 1996 yılı ana ürün ve II. ürün yetiştirme sezonunda 13 silajlık mısır çeşidi ile yürüttükleri araştırmada; ana ürün olarak en düşük yeşil ot verimini 6416 kg da⁻¹ (P-3163), kuru madde verimini 2002.30 kg da⁻¹ (P-3163), olarak bulunurken, en yüksek değerler; sırasıyla 8666 kg da⁻¹ (RX-947), 2634.90 kg da⁻¹ (K.Yıldızı) olarak bildirmişlerdir. II. ürün yetiştirme sezonunda ise en düşük yeşil ot verimi 7233.30 kg da⁻¹ (K.Yıldızı), kuru madde verimi 1381 kg da⁻¹ (LG-55), kuru madde oranı %18.50 (LG-55), olarak belirlenirken en yüksek değerler sırasıyla 9716.60 kg da⁻¹ (RX-788), 2634.90 kg da⁻¹ (RX-788), %26.30 (Arifiye) olarak tespit edilmiştir. Ayrıca ana ürün olarak TTM-815 silaj melez mısır çeşidini çiçeklenme öncesi, tam çiçeklenme, süt olum olmak üzere üç farklı dönemde hasat etmişlerdir. Bu araştırmada; kuru ot verimini 1155.20kg da⁻¹ (çiçeklenme öncesi); 1290.20 kg da⁻¹ (tam çiçeklenme); 1992 kg da⁻¹ (süt olum), yeşil ot

verimini ise 5329.10 kg da⁻¹ (çiçeklenme öncesi); 5741.10 kg da⁻¹ (tam çiçeklenme); 7200.10 kg da⁻¹ (süt olum) olarak tespit etmişlerdir.

Sağlamtimur ve ark. (1998), yüksek tane verimli ve aynı zamanda kitle üretimi yüksek çeşitlerin tercih edilmesi ile yetiştirilirken tane ürünü alacakmış gibi yetiştirmek silajlık mısır üretiminde başarı oranını artırdığını açıklamışlardır.

Ayrancı (1999), Konya şartlarında 1998 yılında ana ürün yetiştirme sezonunda 14 at dişi melez mısır çeşidi ile 6660 bitki/da ekim sıklığında dane verimi için yürüttüğü araştırmada, yaprak sayısını 14.23-17.13 adet/bitki, tüm bitki ağırlığını 378.33-649.33 g arasında değişen değerlerde bulmuştur. Araştırmada kullanılan Doge melez mısır çeşidin de ise yaprak sayısını ve tüm bitki ağırlığını sırasıyla 16.70 adet/bitki, 445.00 g olarak tespit etmiştir.

Güçük ve Baytekin (1999), Şanlıurfa lokasyonundabuğday arkası ikinci ürün yetiştirme şartlarında 2 silajlık mısır (LG-55 ve PX-74) ile farklı biçim zamanlarının (çiçeklenme, süt olum ve hamur olum) verime etkilerini incelemek için yaptıkları denemede, yeşil ot verimini LG-55 çeşidinde sırasıyla 8375, 9250.00 ve 9607.15 kg da⁻¹; PX-74 çeşidinde ise aynı sırasıyla 7919.64, 9026.79 ve 9285.71 kg da⁻¹ olduğunu tespit etmişlerdir. Hasat döneminin ilerlemesiyle yeşil ot veriminin arttığını bildirmişlerdir.

Kara ve ark. (1999), Ordu şartlarında 1997-1998 yıllarında ana ürün yetiştirme sezonunda Karadeniz yıldızı silajlık mısır çeşidinde 18 kg da⁻¹ azot dozunda farklı bitki sıklıklarının (10x70 cm, 20x70 cm, 30x70 cm) verim üzerine etkilerini incelemek için yürüttükleri araştırmada, yeşil ot verimini 4420 kg da⁻¹ (30x70 cm) - 6520 kg da⁻¹ (10x70 cm) arasında, yaprak sayısını 12.30 adet/bitki (30x70 cm) - 12.70 adet/bitki (10x70 cm) arasında, sap çapını 18.20 mm (30x70 cm) - 16.50 mm (10x70 cm) arasında ve bitki boyunu 235.20 cm (30x70 cm) - 237.40 cm (10x70 cm) arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Orak ve İptaş (1999), silajlık olarak kullanılan bitkilerde yaprak sayısı ve yaprak ağırlığının çeşit seçiminde tercih sebebi olduğunu ve mısırdaki yeşil aksam besleme değerinin %65-70'inin koçanlardan sağlandığını tespit etmişlerdir.

Torun (1999), Samsun koşullarında ana ürün yetiştirme sezonunda 9000 bitki/da (70x16 cm) bitki sıklığında 26 silaj mısır çeşidi ile yaptığı denemede; en yüksek yeşil ot verimini 5210 kg da⁻¹ (Flash), yaprak sayısını 12.60 adet/bitki (RX-947), sap çapını 2.20 cm (Dracma), bitki boyunu 283.8 cm (Flash), en düşük değerleri ise sırasıyla 2893 kg da⁻¹ (Akpınar), 8.70 adet/bitki (Akpınar), 1.80 cm (Akpınar), 203.80 cm (TTM-813) olduğunu

belirtmiştir. Denemede bulunan Doge ve Dracma ismi verilen çeşitlere ait aşağıdaki verileri tespit etmişlerdir. Araştırmacı verim üzerine doğrudan en fazla etkiyi gövde kalınlığının yaptığını, hasıl ve silajlık mısır çeşitlerinin seçiminde göz önüne alınması gereken özelliklerin bitki boyu, sap kalınlığı ve yaprak sayısı olduğunu ifade etmiştir.

Yılmaz ve ark. (1999), Hatay koşullarında II. ürün yetiştirme sezonunda 24 silajlık mısır çeşidi ile yürüttükleri araştırmada; yeşil ot verimini 4000 (Progetto) - 6305 kg da⁻¹ (Dracma), kuru ot verimini 1698 kg da⁻¹ (Progetto) - 2572 kg da⁻¹ (GW-11396), yaprak oranını %18.77 (Progetto) - %26.03 (32K-61) arasında değişen miktarlarda tespit etmişlerdir. Araştırmada Dracma melez mısır çeşidinin yeşil ot veriminin 6305 kg da⁻¹, kuru ot veriminin 2518 kg da⁻¹, yaprak oranının %23.53 olarak bildirilmiştir.

Roozeboom ve Evans (2000), Kansas'ın doğu ve batısında olmak üzere iki lokasyonda ana ürün olarak silajlık mısır ile yürüttükleri araştırmada, birinci lokasyonda (doğu) toplam yeşil ot verimini 4847 kg da⁻¹, kuru madde oranını %41, ham protein oranını kuru maddede %7.10, ikinci lokasyonda (batı) toplam yeşil ot verimini 7171 kg da⁻¹, kuru madde oranını %33, ham protein oranını %40 olarak tespit etmişlerdir.

Balabanlı ve Akman (2000), Isparta'nın yüksek alanlarında 1996-1997 yıllarında ana ürün yetiştirme sezonunda 16 silajlık hibrit at dişi mısır çeşidi ile yürüttükleri çalışmada Doge çeşitinde yeşil ot verimini 5117 kg da⁻¹, kuru madde verimini 1487 kg da⁻¹, bitki boyunu 269.20 cm ve yaprak sayısını 13 adet/bitki, C-955 çeşitinde ise yeşil ot verimini 5611 kg da⁻¹, kuru madde verimini 1596 kg da⁻¹, bitki boyunu 285.00 cm ve yaprak sayısını 12.7 adet/bitki olarak belirtmişlerdir.

Turan ve Yılmaz (2000), Van koşullarında 1999 yılında ana ürün ve II. ürün olarak 6 silajlık mısır çeşidi (P-3335, P-3394, Frassino, TTM-815, RX-899 ve Arifiye) ile yürüttükleri araştırmada, ana ürün şartlarında ortalama yeşil ot verimini 5704.51 kg da⁻¹, kuru ot verimini 1482.95 kg da⁻¹, bitki boyunu 228.50 cm, tek bitki ağırlığını 893.17g, yaprak oranını %26.67, ham protein oranını kuru maddede %5.36, ham protein verimini 79.46 kg da⁻¹, II. ürün şartlarında ise yeşil ot verimini 7403.17kg da⁻¹, kuru ot verimini 1617.92 kg da⁻¹, bitki boyunu 269.06 cm, tek bitki ağırlığını 900.74 g, yaprak oranını %23.29, ham protein oranını kuru maddede %5.74, ham protein verimini 93.31 kg da⁻¹ olarak tespit ettiklerini ifade etmişlerdir.

Yılmaz ve Akdeniz (2000), Van koşullarında 1997-1998 yıllarında ana ürün olarak yetiştirme sezonunda 11 silajlık mısır çeşidi (TTM-813, TTM-8119, Ant-90, Akpınar, Antbey, Vero, LG -55, DK-626, LG-60, Flash ve C-955) ile silaj verimi ve silaj verimine

etkili karakterlerin saptanması amacıyla yürüttükleri araştırmada, ortalama kuru ot verimini 1404 kg da⁻¹, yeşil ot verimini 5402 kg da⁻¹, tek bitki ağırlığını 532.70 g, bitki boyunu 205.10 cm, C-955 ve silaj mısır çeşidinde ise; kuru ot verimini 1615 kg da⁻¹, yeşil ot verimini 6891 kg da⁻¹, tek bitki ağırlığı 577.30 g, bitki boyunu 224.80 cm olarak belirlemişlerdir.

Cesurer ve Ünlü (2001), Kahramanmaraş iklim koşullarında ikinci ürün mısır çeşitlerinin bitkisel ve tarımsal verilerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmalarında, tepe püskülü çıkarma gün sayısı, ilk koçan yüksekliği, bitki boyu, koçandaki tane ağırlığı, ortalama bitkideki koçan adedi, dekara verimin çeşitler ve yerler arasında önemli farklılıklar olduğunu belirtmişlerdir.

Sade ve ark. (2002), Konya ekolojik şartlarına uygun silajlık mısır çeşitlerini belirlemek için 2000 yılı ana ürün yetiştirme sezonunda 6 farklı silajlık mısır (TTM-815, Arifiye, LG-60, Dracma, Temiği ve Doge) çeşitleri ile yürüttükleri araştırma sonucunda denemeye alınan çeşitlerinin bitki boylarının 240 cm ile 273 cm arasında, sap apılarının 2.37 cm ile 2.48 cm arasında, yaprak sayılarının 13.75 adet ile 14.87 adet arasında, tek bitki ağırlıklarının 715.25 g ile 820.75 g arasında, yaprak ağırlıklarının 139.25 g ile 186.00 g arasında, yeşil ot verimlerinin 6868 kg da⁻¹ ile 7477 kg da⁻¹ arasında, kuru madde verimlerinin 2040 kg da⁻¹ ile 2933 kg da⁻¹ arasında, kuru madde oranlarının %29.25 ile %38.24 arasında ve ham protein oranlarının kuru maddede %8.82 ile %10.41 arasında değişim gösterdiğini açıklamışlardır. Ayrıca yaprakların besin değeri ve sindirilme oranının koçandan daha düşük, saptan daha yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Geren ve ark. (2003), İzmir ilinde II. ürün olarak silajlık mısır çeşitlerinin yetiştirilme imkanları üzerine yaptıkları çalışmada, 6 mısır çeşidini kullanmışlardır. Araştırma sonucunda; çeşitlerin ortalama olarak ham protein oranlarının %9, kuru madde oranlarının %24, kuru madde verimlerinin 2010 g olduğunu tespit edilmiştir.

Akdeniz ve ark. (2003), Van şartlarında uygun silajlık mısır çeşitlerini gözlemlmek amacıyla 13 mısır çeşidini ele almışlardır. Araştırma sonucunda çeşitlerin yeşil ot verimlerinin 2729.6-7842.3kg da⁻¹, bitki boylarının 143.7-242.6 cm, ham protein oranlarının kuru maddede %5.52-8.17 arasında değiştiği bildirilmiştir.

ecen ve ark. (2005), tarafından Antalya ilinde II. ürün şartlarında mısır çeşitleri ile ilgili yürütölen araştırmada, çeşitlerin yeşil ot verimlerinin 5030-7327 kg da⁻¹ arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Güneş ve Acar (2005), Karaman ilinde II. ürün olarak hibrit sorgum ve silajlık mısır çeşitlerinin yetiştirilebilme imkanları üzerine yaptığı çalışmada, 4 hibrit mısır çeşidini değerlendirmeye almıştır. Araştırma sonucunda, çeşitlerin bitki boylarının 270.00-310.13 cm, yaprak sayılarının 13.80-15.80 adet/bitki, sap çaplarının 23.03-23.76 mm, bitki ağırlığının 913.60-1198 g, yaprak ağırlığının 247.50-323.03 g, silaj verimlerinin 6892.80 - 8488.03 kg da⁻¹, kuru madde oranlarının %29.53-32.10, kuru madde verimlerinin 2193.43-2657.53 g, ham protein oranlarının kuru madde oranlarının %3.94-4.74 arasında değişim gösterdiği açıklanmıştır.

Karayiğit ve ark (2005), Kahramanmaraş koşullarında II. ürün olarak bazı melez mısır çeşitlerinin silaj kalitesi üzerine yaptıkları çalışmada 3 mısır çeşidini ele almışlardır. Araştırma sonucunda çeşitlerin yeşil ot verimlerinin 6006-7220 kg da⁻¹, kuru madde oranlarının %26.20-32.50, ham protein oranlarının kuru maddede %6.06-6.41 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Çiğdem ve Uzun (2006), tarafından Samsun ekolojik koşullarında taban alanda ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürütülen bir çalışmada 2 mısır çeşidi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çeşitlerin yeşil ot verimlerinin 4145-5023 kg da⁻¹, ham protein oranlarının kuru maddede %7,97-11.13 olarak tespit etmişlerdir.

Bilici Çevik (2006), Diyarbakır koşullarında silaj amacıyla yetiştirilebilecek mısır çeşitlerinin bazı tarımsal karakterlerinin saptanması amacıyla 2005 yılında 8 mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 250.35-287.40 cm, yeşil ot verimlerinin 4661.36-6265.40 kg da⁻¹, yaprak oranlarının %16.27-22.80, sap oranlarının %36.33-45.96, koçan oranlarının %34.09-44.49, ham protein oranlarının kuru maddede %7.28-9.10 arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Vartanlı (2006), Ankara ekolojik koşullarında hibrit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2005 yılında 12 hibrit mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada denemeye alınan çeşitlerin bitki boylarının 288.5-320 cm arasında, yaprak sayılarının 13.25-15.40 adet arasında, koçan boylarının 21.75-27 cm arasında, koçan çaplarının 53-57.9 mm arasında, koçanda sıra sayılarının 13.8-18.9 adet arasında, tozlanma gün sayılarının 59-67 gün arasında, tane verimlerinin 1577-1903 kg da⁻¹ arasında ve ham protein oranlarının kuru maddede % 6.21-8.65 arasında değişen ortalamalara sahip olduklarını belirlemiştir.

Gürel (2007), Kastamonu ekolojik şartlarına uygun silajlık mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 2006 yılında Kastamonu-Taşköprü koşullarında 17 çeşitle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 227.8-273.9 cm, bitki başına yaprak sayılarının 12.5-15.3 adet, yaprak oranlarının %12.1-16.7, sap oranlarının %22.2-43.3, koçan oranlarının %42.9-63.2, ilk koçan yüksekliğinin 94.2-138.9 cm, koçan sayılarının 1-1.8 adet, tepe püskülü çıkarma sürelerinin 64-73 gün, koçan püskülü çıkarma sürelerinin 67-78 gün, yeşil ot verimlerinin 6618-9525 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Ergül (2008), silajlık mısır çeşitlerinin tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2006 yılında Konya ekolojik koşullarında 24 atdişi mısır çeşidi ile yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 298-341 cm, yaprak sayılarının 13-18.46 adet, yaprak ağırlıklarının 126.33-297.66 g, yaprak oranlarının %12.7-20.5, sap ağırlıklarının 394-699.33 g, sap çaplarının 22.89-29.62 mm, sap oranlarının % 44.93-56.20, ilk koçan yüksekliğinin 114.40-187.33 cm, koçan oranlarının %28.6- 38.2, ham protein oranlarının kuru maddede %4.68-6.87, silaj verimlerinin 6795-10348 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Erdal ve ark. (2009), 8 adet silajlık mısır çeşit adaylarının silajlık verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Antalya koşullarında yürüttükleri çalışmalarında inceledikleri özellikler arasında çeşit adaylarının bitki boylarının 226 ile 303 cm, %50 çiçeklenme gün sayılarının 58 gün ile 65 gün ve yeşil ot verimlerinin 5074 ile 8070 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Güney ve ark. (2010), Erzurum şartlarında bazı silajlık mısır çeşitlerinin verim ve silaj kalitelerinin belirlenmesi amacıyla Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi arazisinde sulu koşullarda 2005 ve 2006 yıllarında 11 mısır çeşidi ile yürüttükleri çalışmalarında çeşitlerin yeşil ot verimlerinin 4755-7876 kg da⁻¹, bitki boylarının 185-318 cm, ham protein oranlarının kuru maddede % 7.54-11.29, NDF oranlarının % 41.64-61.88 arasında ortalamalara sahip olduklarını açıklamışlardır.

Kavut (2010), Akdeniz iklim koşullarında mısırdaki dane verimi ve bazı verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla 2005 ve 2006 yıllarında İzmir'in Bornova ve Ödemiş lokasyonlarında 4 farklı mısır çeşidi ile 2 farklı toprak yapısında yürüttükleri çalışmada tepe püskülü çıkış süresi, bitki boyu, bitkide koçan sayısı bakımından mısır çeşitleri arasında önemli bir farklılığın olmadığını, hafif topraklardaki dane veriminin ağır topraklardan önemli ölçüde yüksek olduğunu belirtmiştir.

Kuşaksız (2010), Manisa İli Alaşehir ilçesinde 2006-2007 yetiştirme yıllarında Varenne, C-955, AG-92150, AG-92149, DKC-6022, MF-714, Tietar, AG-92148, Mitic, DKC-6610, DKC6842, Ada-523, Goldavid, Dogeve Vero hibrit çeşitlerinin 173.6 ile 238.3 cm arasında değişen bitki boyu, 10.8 ile 14.1 adet arasında değişen bitkide yaprak sayısı, 2.0 ile 2.5 cm arasında değişen sap çapı, 20.95 t/ha ile 38.54 t/ha arasında değişen kuru madde verimi ve 39.02 t/ha ile 82.45 t/ha arasında değişen yeşil ot verimi ortalamalarına sahip olduklarını belirlemiştir.

Bolat ve ark. (2011), Çukurova'da kimyasal ve mikrobiyal gübre uygulamalarının silajlık mısır bitkisinde verim ve bazı agronomik özelliklere etkisinin belirlenmesi amacıyla 2008 yılında Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğüne ait deneme alanında C955 mısır çeşidi ile yürüttükleri çalışmada bitki boyunun 270-283.7 cm, silaj veriminin 5659-7487 kg da⁻¹, yaprak/sap oranının %37.6-54.2, koçan/bitki oranının %32.3-38.5 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Cengiz ve ark. (2011), bazı kendilenmiş mısır hatlarının silajlık mısır ıslahında değerlendirilmesi amacıyla 2009 yılında Sakarya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme alanında 17 adet kendilenmiş hatlarla yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 168-279 cm, yeşil ot verimlerinin 3090-6177 kg da⁻¹, ham protein oranlarının kuru maddede %8.3-10.7, ADF oranlarının %41.7-47.9, NDF oranlarının kuru maddede %31.3-45.9 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Cerit ve ark. (2011), bazı atdışi mısır çeşitlerinde tane verimi ve bazı tarımsal özelliklerinin saptanması amacıyla 2009 yılında Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme arazisinde 4 çeşitle yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 206.7-237.5 cm, ilk koçan yüksekliğinin 104.7-124 cm, tepe püskülü çıkış sürelerinin 52.7-54 gün, dane verimlerinin 779-921.7 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Özata ve Kapar (2011), atdışi mısır yoklama melezlerinin verim ve bazı verim öğelerinin belirlenmesi amacıyla 2010 yılında Samsun'da 44 adet saf hatla yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 215.4-315.4 cm, çiçeklenme sürelerinin 56.7-64.7 gün ve dane verimlerinin 100-1128.9 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Pamukçu ve ark. (2011), beyaz hibrit mısır çeşit aday çeşitlerinin Antalya ve Samsun koşullarında performanslarının belirlenmesi amacıyla 2010 yılında yürüttükleri çalışmalarında incelenen özelliklere ilişkin ortalamaların bitki boyu için 275 cm ile 318 cm arasında, koçan

yüksekliği için 115 cm ile 168 cm arasında ve çiçeklenme gün sayısı için 60 gün ile 71 gün arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Keskin ve ark. (2011), Iğdır ilinde bazı mısır çeşitlerinin dane ve silaj verimlerinin belirlenmesi amacıyla 2010 yılında 6 mısır çeşidiyle yürüttükleri çalışmalarında bitki boylarının 188.3-220.3 cm, yeşil ot verimlerinin 3800-6257.1 kg da⁻¹, yaprak oranlarının %20.1-28.7, sap oranlarının %32.5-43.9, koçan oranlarının %34.6-44, dane verimlerinin 623.8-1019 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Öner ve ark. (2011a), bazı silajlık mısır çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010 yılında Samsun-Çarşamba koşullarında 7 mısır çeşidiyle yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 301-330 cm, yeşil ot verimlerinin 6075-7391 kg da⁻¹, %50 çiçeklenme gün sayılarının 58-65 gün, yaprak/sap oranlarının kuru maddede %26-43, koçan bitki oranlarının %33-41, ADF oranlarının kuru maddede %31-41, NDF oranlarının %49-60 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Öner ve ark. (2011b), Samsun koşullarında bazı hibrit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010 yılında 8 mısır çeşidiyle yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 270-325 cm, ilk koçan yüksekliğinin 92-135 cm, tepe püskülü çıkış sürelerinin 71-74 gün, koçan püskülü çıkış sürelerinin 73-77 gün, koçan uzunluklarının 19.1-22.4 cm, dane verimlerinin 1073-1332 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini açıklamışlardır.

Moralı (2011), Tekirdağ ilinde yetiştirilen bazı silajlık mısır çeşitlerinde gelişme sürecinin belirlenmesi ve verimliliklerinin tespiti amacıyla 2009 yılında 6 silajlık mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 193.3-230 cm, yaprak sayılarının 15.33-17.33 adet, yaprak ağırlıklarının 60-118.33 g, yaprak/sap oranlarının %38.66-66.00, sap çaplarının 30.3-32.6 mm, sap ağırlıklarının 181.66-203.33 g, koçan yüksekliğinin 85-126.6 cm, koçan sayısının 1 adet, silaj verimlerinin 3060-3735 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Aydın (2011), Tokat-Kazova koşullarında bazı at dişi melez mısır çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla 2009 yılında 15 mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 217.7-280.3 cm, ilk koçan yüksekliğinin 101.7-138 cm, tepe püskülü çıkarma sürelerinin 66-73 gün, koçan püskülü çıkarma sürelerinin 68-75 gün arasında değişim gösterdiğini belirlemiştir.

Küçük (2011), bazı silajlık mısır çeşitlerinde morfolojik özelliklerin ve yem verimlerinin belirlenmesi amacıyla 2009 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla

bitkileri bölümü deneme alanında 8 mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 254-293.33 cm, tepe püskülü çıkış sürelerinin 53-63 gün, ilk koçan yüksekliğinin 113.33-152 cm, koçan sayılarının 1-1.10 adet, bitkide yaprak oranlarının %22.13-28.89, bitkide sap oranlarının %45.32-52.04, bitkide koçan oranlarının %23.84-32.48, yeşil ot verimlerinin 4077.77-6537.14 kg da⁻¹, ham protein oranlarının kuru maddede %7.93-9.07 arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Akbay (2012), Tokat ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı silajlık mısır çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010 yılında Tokat-Kazova'da 13 mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 203.6-256.6 cm, yaprak sayılarının 8.73-10.97 adet, tepe püskülü çıkarma gün sayılarının 73.67-88 gün, koçan püskülü çıkarma gün sayılarının 76.33-91.33 gün, ADF oranlarının kuru maddede %26.49-45.01, NDF oranlarının kuru maddede %49.79-72.97 arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Balmuk (2012), Konya-Yunak koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek silajlık mısır çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2010 yılı vejetasyon döneminde 13 çeşitle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 209.7-274.17 cm, yaprak sayılarının 12.33-14.68 adet, tepe püskülü çıkarma sürelerinin 60-68 gün, koçan püskülü çıkarma sürelerinin 63-71 gün, yeşil ot verimlerinin 3576.2-5047.6 kg da⁻¹, ham protein oranlarının kuru maddede %5.11-11.16, ADF oranlarının kuru maddede %31.25- 43.29, NDF oranlarının kuru maddede %57.50-73.85 arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Ibrahim ve ark. (2012), mısır kuru otunun %8.62 ile %10.32 arasında ham protein, %29.92 ile %31.38 arasında değişen ham selüloz, %1.27 ile %1.35 arasında değişen ham yağve %8.45 ile %9.24 arasında değişen ham kül içeriklerine sahip olduğunu bildirmişlerdir.

Coşkun ve ark. (2013), Bazı atdişi mısır çeşitlerinin yarı kurak iklim koşullarında verim performanslarının belirlenmesi amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Koruklu Araştırma istasyonunda 15 çeşitle yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 250-290 cm, ilk koçan yüksekliğinin 90-128 cm, çiçeklenme sürelerinin 52-57 gün, dane verimlerinin 1024-1261 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Koca (2013), Bazı mısır çeşitlerinin Kayseri koşullarında yeşil gübre uygulamasından sonra silaj amacıyla yetiştirilebilme olanaklarının belirlenmesi amacıyla 2012 yılında Erciyes Üniversitesi uygulama merkezi alanında ikinci ürün koşullarında 24 adet melez mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 94.1-252.7 cm, yaprak sayılarının 9.1-11.1

adet, koçan sayılarının 0.5-2.2 adet, sap çaplarının 20.3-28.3 mm, tepe püskülü çıkarma sürelerinin 72.3-82 gün, koçan püskülü çıkarma sürelerinin 77.7-87 gün, hasıl verimlerinin 3207.2-5576.8 kg da⁻¹, ham protein oranlarının kuru maddede %4.8-9.5 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Öktem ve Toprak (2013), Çukurova koşullarında bazı atdişi mısır genotiplerinin verim ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2012 yılında Adana-Ceyhan koşullarında 17 atdişi mısır genotipi ile yürüttükleri çalışmada bitki boylarının 179.6-225.6 cm, yaprak sayılarının 13.4-15.8 adet, ilk koçan yüksekliğinin 79.8-111.3 cm, tepe püskülü çiçeklenme süresinin 47.3-51.7 gün, koçan boylarının 19.6-22.8 cm, koçan çaplarının 44-51 mm, bin dane ağırlığının 397.5-533.3 g, dane veriminin 848.1-1182.4 kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Demiray (2013), Bingöl ili ekolojik şartlarına uygun dane mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 2012 yılında Bingöl ili Genç ilçesinde 12 çeşitle yürüttüğü çalışmada bitki boylarının 275.9 cm dolaylarında, sap çaplarının 26,5 mm dolaylarında, ilk koçan yüksekliğinin 994.33 cm dolaylarında, tepe püskülü çıkarma sürelerinin 64.7 gün, koçan boylarının 19.24 cm, koçan çaplarının 48.6 mm, bin dane ağırlığının 360.81 g dolaylarında, dane veriminin 1368 kg da⁻¹ dolaylarında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Kabakcı (2014), Iğdır ekolojik şartlarına uygun silajlık mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 2013 yılında 9 hibrit mısır çeşidi ile yürüttüğü çalışmasında tepe püskülü gösterme süresi 64.7-76.7 gün, koçan püskülü gösterme süresi 65.7-75.7 gün, bitki boyu değerleri 256-319 cm, yaprak sayısı 9.8-11.6 adet, ilk koçan yüksekliği 119.7-177.7 cm, yeşil ot verimi 4673.7-8753.7 kg da⁻¹, kuru ot verimi 1118.4-2570.2 kg da⁻¹, ham protein oranının kuru maddede % 4.8- 7.0 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Şimsek ve Tamkoç (2014), 10 adet silajlık mısır hibrit çeşit ve adayı ile 2005 yılında Antalya ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yürüttükleri araştırmaları sonucunda incelenen özellikler bakımından denemeye alınan hibritlerin yeşil ot verimlerinin 77.7 t/ha ile 133.0 t/ha arasında, kuru madde verimlerinin 15.0 t/ha ile 26.9 t/ha arasında ve ham protein verimlerinin 2.1 t/ha ile 3.2 t/ha arasında değişim gösterdiğini açıklamışlardır.

Aykanat (2015), Adana ekolojisi ikinci ürün koşullarında farklı mısır çeşitlerinin silajlık özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2013 yılında 12 mısır çeşidiyle yürüttüğü araştırmada bitki boylarının 204-272.5 cm, sap çaplarının 19.25-25 mm, yaprak sayılarının

11.5-14.25 adet, tepe püskülü çıkarma sürelerinin 62.50-69.25 gün, yeşil ot verimlerinin 3704.74-5640.15 kg da⁻¹ arasında değiştiğini bildirmiştir.

Canadas ve ark. (2016), Ekvatorda iki yetiştirme yılında 8 hibrit mısır çeşidi ile yürüttükleri araştırma sonucunda çeşitlerin ortalama olarak yeşil ot verimlerinin 5886 kg da⁻¹, kuru madde verimlerinin 2145 kg da⁻¹, bitki boylarının 246 cm ve ham protein oranlarının kuru maddede % 10.6 olduğunu belirtmişlerdir.

Çarpıcı (2016), Bursa ekolojik koşullarında ikinci ürün yetiştirme sezonunda 4 silajlık hibrit çeşidi ile yürüttüğü araştırmasında, en yüksek kuru ot verimini 1930.0 kg da⁻¹ olarak, ham protein oranını %7.61 olarak, ham protein verimini 147.45 kg da⁻¹ ile en düşük NDF içeriği %50.52 Sincero çeşidinde belirlenmiştir.

Han (2016), Giresun İli Bulancak İlçesi ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin dane verimleri ile silaj ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2015 yılında yürütülen çalışmada bitki boyu 286.7-315.6 cm, yaprak sayısı 13.6-14.4 adet, yaprak/sap oranı %36.8-47.4, sap çapı 22.3-26.4 mm, yeşil ot verimi 7270-8441 kg da⁻¹, ilk koçan yüksekliği 110-153.3 cm, koçan püskülü çıkarma süresi 66.6-70.3 gün, tepe püskülü çıkarma süresi 63.6-68.3 gün, ham protein oranı %6.5-8.19, ADF (Asit Deterjan Lif) %30.46-35.53, NDF (Nötral Deterjan Lif) %53.79-61.77, ADP %0.02-0.20, koçan/bitki oranı %27.4-35, arasında değiştiğini bildirmiştir.

Güneş (2017), 2015 vejetasyon döneminde bazı silajlık mısır çeşitlerinde silajlık verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Ordu ekolojik koşullarında yürüttüğü araştırmasında denemeye alınan hibritlerin ortalamalarının bitki boyu için 309.93-365.20 cm arasında, ilk koçan yüksekliği için 99.80-150.63 cm arasında, sap çapı için 23.44-27.84 mm arasında, yaprak sayısı için 11.67-13.63 adet arasında, tepe püskülü gösterme süresi için 55-65 gün arasında, koçan püskülü gösterme süresi için 59-67 gün arasında, koçan verimi için 2166.17-3569.57 kg da⁻¹ arasında, yeşil ot verimi için 6736.33-9476.72 kg da⁻¹ arasında, kuru madde verimi için 1758.41-2153.43 kg da⁻¹ arasında, ADF oranı için %25.61-30.80 arasında, NDF oranı için %50.57-57.43 arasında ve ham protein oranı için %7.63-9.32 arasında değişim gösterdiğini açıklamıştır.

Keskin ve ark. (2017), Iğdır ekolojik şartlarında ana ürün olarak yetiştirilen 10 silajlık mısır çeşidinin verim ve bazı bitkisel özelliklerini belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmanın sonuçlarına göre, çeşitlerin ortalama bitki boyu 204.2 cm (OSSK-602) ve 313.9 cm (OSSK-644), yaş ot verimi 60.5 t/ha (OSSK-602) ve 110.5 t/ha (TK-6063), kuru ot oranı

%30.3 (OSSK-644) ve %38.6 (TK-6063), kuru ot verimi 20.3 t/ha (OSSK-602) ve 41.5 t/ha (TK-6063), yaprak oranı %14.3 (OSSK- 596) ve %18.3 (RX-9292), sap oranı %42.3 (Hido) ve %51.0 (OSSK-644), koçan oranı %36 (OSSK-644) ve %45.6 (OSSK-602), bitkide yaprak sayısı 11.0 (OSSK-602) ve 13.3 (TC-6063) bitki ağırlığı 635.9 g (OSSK-602) and 1160.6 g (TK6063) arasında değiştiğini bulmuşlardır.

Kizilgeci ve ark. (2018), 125 yerel mısır populasyonu ve iki ticari hibrit çeşit ('Kalumet' ve 'Katone') ile Diyarbakır ekolojik koşullarında 2015 yılında yürüttükleri araştırma sonucunda genotiplerin tepe püskülü ve koçan püskülü çıkış gün sayıları 39.5 ile 64.5 ve 49.5 ile 70.5 gün arasında, bitki boyu 165 to 315.5 cm, ilk koçan yüksekliği 55.8 ile 190 cm ve sap çapı 11.58 ile 39.51mm arasında değişen ortalamalara sahip oldukları belirlenmiştir.

Öner ve Güneş (2019), 2015 yılında Ordu'da 13 mısır çeşidini materyal olarak kullandıkları araştırmalarında bitki boyu 309.93- 365.20 cm, ilk koçan yüksekliği 99.80-150.63 cm, sap çapı 23.44-27.84 mm, yaprak sayısı 11.67-13.63 adet, tepe püskülü gösterme süresi 55-65 gün, koçan püskülü gösterme süresi 59-67 gün, kuru ot verimi verimi 4525.17-5984.28 kg da⁻¹, koçan verimi 2166.17-3569.57 kg da⁻¹, yeşil ot verimi 6736.33-9476.72 kg da⁻¹, kuru madde verimi 1758.41-2153.43 kg da⁻¹, ADF oranı kuru maddede % 25.61-30.80, NDF oranı kuru maddede % 50.57-57.43, ham protein oranı kuru maddede %7.63-9.32 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Yozgatlı ve ark. (2019), 9 silajlık mısır çeşidinin Yozgat ekolojik koşullarında morfolojik özellikleri, ot verimi, silaj verimi ve kalitesini belirlemek amacıyla 2013 ve 2014 yıllarında yürüttükleri çalışmaları sonuçlarına göre; bitki boyu 2.17-2.73 m, gövde çapı 17.21-23.23 mm, yaprak sayısı 10.41-14.25 adet, ilk koçan yüksekliği 0.88-1.62 m, arasında değiştiği, kuru madde ve silaj verimi en yüksek Arifiye (24.66 t/ha ve 89.32 t/ha), en düşük Truva çeşidinde (18.44 t/ha ve 76.88 t/ha) belirlendiği açıklanmıştır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Bu araştırma İzmir'in Bergama ilçesine bağlı Yeniköy, Manisa'nın Merkez Şehzadeler ilçesine bağlı Karaağaçlı ve Konya'nın Ereğli ilçesine bağlı Aşağıgöndelen köyünde yürütülmüştür. Araştırmada yurtiçi orijinli Polen Tohumculuk tarafından geliştirilmiş olan 9 adet tek melez ve 3 tescilli çeşit olmak üzere 12 silajlık mısır tek melez çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada yapılan çeşit adayları ve hatları Çizelge 3.1.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3. 1. Araştırmada kullanılan standart çeşit ve çeşit adayları

Hibrit	Ana	Baba
PL2914	PX09F06	PX08M23
PL2948	PX11F09	PX08M23
PL0012	PX10F71	PX09M03
PL0127	PX10F75	PX09M03
PL0062	PX08F84	PX09M03
PL2365	PX09F06	PX08M17
PL2374	PX10F71	PX08M17
PL3118	PX10F47	PX09M03
PL3145	PX11F54	PX09M03
Bolson	R4060	FR697
Diptic	LH334	LH287
Colonia	LH200	LH262

3.2. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri

Silaj mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerini inceleyerek, yörede yetiştirilebilecek kaliteli ve yüksek verimli silaj mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırma, 2016 yılında İzmir'in Bergama ilçesine bağlı Yeniköy, Manisa'nın Merkez Şehzadeler ilçesine bağlı Karaağaçlı ve Konya'nın Ereğli ilçesine bağlı Aşağıgöndelen köyünde yürütülmüştür.

3.2.1 İklim özellikleri

Araştırmanın yapıldığı 2016 yılı ve uzun yıllara ait bazı iklim verileri Çizelge 3.2.'de gösterilmiştir.

Çizelge 3. 2. Deneme yerlerine ilişkin 2016 yetiştirme yılı meteorolojik veriler

Aylar	Toplam yağış (mm)			Ortalama sıcaklık (°C)		
	Bergama	Manisa	Ereğli	Bergama	Manisa	Ereğli
Mart	134.8	136.2	20.4	11.8	12.0	8.7
Nisan	13.5	11.2	0.5	17.7	18.1	15.3
Mayıs	81.2	79.9	77.2	19.2	19.7	16.5
Haziran	26.1	27.0	23.1	26.0	26.9	22.3
Temmuz	-	-	4.4	27.8	29	25
Ağustos	-	-	-	28.0	28.8	25.2
Eylül	6.4	6.8	20.5	23.2	23.8	18.6
Ekim	2.1	1.8	3.2	17.6	18.1	14.4
Kasım	121.1	120.8	17.0	12.2	11.5	6.5

Anonim(2016a, b, c.), Meteoroloji Bölge Müdürlüğü. Konya, Bergama ve Manisa.

Ereğli lokasyonunda ekim dönemi olan Nisan ayında yağış yok denecek kadar az olup Mayıs ayında her lokasyon için yaklaşık 80 mm civarlarındadır. Mısırın çiçeklenme durumlarında yağışlar tamamen olmayıp salma sulama yapılmıştır.

Bergama-Manisa-Konya lokasyonları için, Nisan ve Mayıs ayında meydana gelen sıcaklıklar mısır bitkisinin çıkış ve ilk büyüme dönemi için önemli olmaktadır. Her 3 lokasyonda da en yüksek sıcaklık değerleri Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında olmaktadır. Bu aylar mısırın büyüme ve gelişmesinin en hızlı dönemi olduğu için sıcaklık değerleri mısır için önemlidir.

3.2.2. Toprak özellikleri

Denemelerin yapıldığı toprakları fiziksel ve kimyasal yönden analiz etmek için 10-30 cm derinlikten 4-5 farklı yerden toprak örnekleri alınıp, karıştırılarak analiz yaptırılmıştır. Analizlerde de görüldüğü gibi denemelerdeki toprak yapısı hafif alkali olup, organik madde yönünden az ya da yetersizdir. Maalesef ülkemizde organik madde bakımından zengin olan toprak özelliği sürdürülebilir kısımlarda çok az mevcuttur.

3.2.2.1. Bergama lokasyonu toprak özellikleri

Bergama bölgesinde tercih edilen deneme sahasında toprak hafif alkali, killi tınlı, fosfor ve potasyum bakımından çok zengin, organik maddesi az, azot bakımından yeterli, tuzsuz ve kireçli toprak yapısındadır. Toprak içeriği Çizelge 3.3.'de verilmiştir.

Çizelge 3. 3. Bergama lokasyonu toprak analiz sonucu

Ph	Bünye	Fosfor (kg da ⁻¹)	Potasyum (kg da ⁻¹)	Organik Madde (%)	Azot (%)	Toplam Tuz (%)	Kireç (%)
7.76	Killi tınlı	30.484	247.114	2.436	0.122	0.026	9.711

-Toprak analizi Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu Egetal Tarımsal Analiz Laboratuvarında yapılmıştır.

3.2.2.2. Manisa lokasyonu toprak özellikleri

Manisa bölgesinde tercih edilen deneme sahasında toprak hafif alkali, killi tınlı, fosfor bakımından zengin, potasyum bakımından yeterli, organik maddesi fakir, azot bakımından orta yeterli, tuzsuz ve kireçli toprak yapısındadır. Toprak içeriği Çizelge 3.4.'de verilmiştir.

Çizelge 3. 4. Manisa lokasyonu toprak analiz sonucu

Ph	Bünye	Fosfor (kg da ⁻¹)	Potasyum (kg da ⁻¹)	Organik Madde (%)	Azot (%)	Toplam Tuz (%)	Kireç (%)
7.62	Killi tınlı	21.357	19.145	1.499	0.075	0.031	9.017

-Toprak analizi Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu Egetal Tarımsal Analiz Laboratuvarında yapılmıştır.

3.2.2.3. Konya lokasyonu toprak özellikler

Konya bölgesinde tercih edilen deneme sahasında toprak hafif alkali, killi tınlı, fosfor bakımından zengin, potasyum bakımından yeterli, organik maddesi fakir, azot bakımından orta yeterli, tuzsuz ve kireçli toprak yapısındadır. Toprak içeriği Çizelge 3.5.'de verilmiştir.

Çizelge 3. 5. Konya lokasyonu toprak analiz sonucu

Ph	Bünye	Fosfor (kg da ⁻¹)	Potasyum (kg da ⁻¹)	Organik Madde (%)	Azot (%)	Toplam Tuz (%)	Kireç (%)
7.62	Killi tınlı	18.225	20.041	1.194	0.074	0.046	9.728

-Toprak analizi Ege Üniversitesi Bergama Meslek Yüksekokulu Egetal Tarımsal Analiz Laboratuvarında yapılmıştır.

3.3. Yöntem

Araştırma, “Tesadüf Blokları Deneme Desenine” göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür (Düzgüneş ve ark. 1987). Deneme parselleri 1.5 m x 5.0 m = 7.5m² olarak planlanmış, her parsel 4 sıradan oluşmaktadır. Sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 15.8 cm tutulmuştur. Deneme içerisinde yer alan 12 çeşit şansa bağlı olarak dağıtılmıştır.

Tüm deneme parsellerine toprak altı 50 kg da⁻¹ DAP, çıkış sonrası 3 yaprak iken 20 kg da⁻¹ AS ve 5 yapraktan sonra 40 kg da⁻¹ ÜRE verilmiştir. Bunlara ek olarak 4 yaprak iken Fe, Zn, S içeren yaprak gübresi ve tepe püskülü çıkışından önce 2.5 kg da⁻¹ ve tepe püskülü çıkışı sırasında yine 2.5 kg da⁻¹ olacak şekilde potasyum sülfat gübresi verilmiştir. Bu gübreleme 3 lokasyonda da aynı olacak şekilde uygulanmıştır. Bir önceki yılda mısır tarımı yapılan tarlalar ekimden önce derin pullukla sürülmüş, daha sonra kültivatör çekilmiş ve ekimden önce son olarak diskaro çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim tavlı toprağa denemede sıra üzeri ve sıra arası dikkate alınacak şekilde elle yapılmıştır. Ekim sırasında her ekim yuvasına 2 tohum atılmıştır. Ekim, Bergama’da 27 Nisan, Manisa’da 30 Nisan ve Konya’da 6 Mayıs tarihlerinde yapılmıştır. Mısırlar çıktıktan 15 gün sonra mısır 4-5 yaprak iken birinci çapa ile teklenmiş, mısır 6-7 yaprak olduğunda ikinci çapayla birlikte salma sulama için karıklarda belirlenmiştir. Bundan sonrada ihtiyaca göre sulama işlemi başlatılmıştır. Hasatta silaj olum döneminin tespiti için koçandaki süt çizgisi kontrol edilmiş olup %50 süt çizgisinden sonra hasatlar yapılmıştır.

3.3.1. Gözlem ve ölçümler

Bitki boyu (cm): Tozlama döneminden sonra her parselden alınan 4 bitkinin toprak yüzeyinden tepe püskülü dahil olan kısmının ölçülerek cm cinsinden bulunmuştur.

Sap çapı (mm): Her parselden tesadüfî seçilen 5 bitki örneğinin sap kalınlıkları koçanın olduğu boğumun altındaki ilk boğumdan kumpasla ölçülmüş ve ortalamaları alınarak mm olarak bulunmuştur.

Koçan ağırlığı (g): Çeşitlere ait her parselden rastgele seçilen 5 bitkinin yaprakları ve sapsarı ayrılarak kalan koçan kısmı tartılarak bitki koçan ağırlığı belirlenmiştir (Karayiğit 2005).

Sap ağırlığı (g): Çeşitlere ait her parselden rastgele seçilen 5 bitkinin yaprakları ve koçanları ayrılarak kalan sap kısmı tartılarak bitki sap ağırlığı belirlenmiştir (Karayiğit 2005).

Bitkideki yaprak sayısı (adet/bitki): Seçilen bitkilerde yaprak sayısı sayılıp ortalaması alınmıştır (Gökçora 1956).

Bitkideki yaprak ağırlığı (g/bitki): Seçilen bitkilerin yaprakları kınıyla birlikte ayrılarak yeşil olarak tartılmış ve ortalamaları alınmıştır.

Parseldeki koçan sayısı (adet): 4 tekerrürlü denemenin 2 sırasındaki toplam koçan sayısı alınmıştır.

İlk koçan yüksekliği (cm): Her parselden rastgele seçilen 5 bitkide toprak yüzeyinden itibaren bitki üzerindeki ilk koçanın çıktığı boğuma kadar olan mesafe ölçülerek cm cinsinden kaydedilmiştir (Ergül 2008).

Yeşil ot verimi (kg da⁻¹): Her parselden kenar tesirleri atıldıktan sonra geriye kalan kısım toprak yüzeyinden biçilerek hasat edilmiştir. Elde edilen yeşil bitkiler hassas terazide tartılarak parsel verimi belirlenmiş ve hesap yoluyla dekara kg olarak bulunmuştur (Acar 1995, Keskin 2001).

Kuru madde verimi (kg da⁻¹): Kuru madde oranı yeşil ot verimi ile çarpılarak hesap yoluyla kuru madde verimi elde edilmiştir (Karayiğit 2005).

Kuru madde oranı (%): Her parselden alınan bitkilerde yaş ağırlık belirlendikten sonra, ayrı ayrı kıyılarak kese kağıtlara konulmuştur. Daha sonra bu numuneler etüvde 75°C' de sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulmuştur. Sabit ağırlığa gelmiş olan bu numuneler tartılarak, hesap yoluyla kuru madde oranı '%' olarak tespit edilmiştir (Acar ve Yıldırım 2001).

Ham kül oranı (%): Kuru madde uygun yöntemle yakıldığı takdirde yanmamış olarak kalan maddelerin tamamı ham kül olarak adlandırılır. Yemdeki doğal inorganik maddeler ham kül içerisinde bulunabileceği gibi yeme daha sonra karışmış kum, toprak ve toz gibi maddeler de bulunabilir. Yem içeriğindeki gerçek kül (makro ve iz mineraller) ile birlikte yemdeki kum miktarını da veren ham kül tayini, bu sebeple yemde bulunan gerçek kül miktarını göstermez. Sonradan yeme karışan bu maddeler hayvan için zararlıdır. Bunlar organizmada hiç sindirime uğramadan gübreyle birlikte dışarı atılır (Mc Donald ve ark.2010).

Asit deterjan fiber (ADF) (Selüloz, Hemiselüloz) (%): Kalite özelliklerinin tespiti için her parselden alınan iki örnek bitkinin yaprak, sap ve koçanları birbirinden ayrılarak yaş ağırlıkları tartılarak kese kâğıtları içerisine yerleştirilmiştir. Sonra yapraklar etüvde sabit ağırlığa gelinceye kadar 72 °C'de 48 saat, sap ve koçanlar ise 72 °C'de 72 saat kurutulduktan sonra tekrar tartılmış ve sonra ayrı ayrı öğütülerek kilitli poşetlere yerleştirilmiştir. Analiz öğütülmüş örnekte NIRS cihazında mısır silajı kalibrasyon seti kullanılarak belirlenmiştir. Daha sonra çıkan sonuçların drymatter oranları % kuru maddeye dönüştürülmüş ve sonra yaprak, sap ve koçanın kurutulmuş numunedeki kuru ağırlıklarına göre oranlanarak % olarak belirlenmiştir.

Nötral deterjan fiber (NDF) (Selüloz, Hemiselüloz ve Lignin) (%): Kalite özelliklerinin tespiti için her parselden alınan iki örnek bitkinin yaprak, sap ve koçanları birbirinden ayrılarak yaş ağırlıkları tartılarak kese kâğıtları içerisine yerleştirilmiştir. Sonra yapraklar

etüvde sabit ağırlığa gelinceye kadar 72 °C’de 48 saat, sap ve koçanlar ise 72 °C’de 72 saat kurutulduktan sonra tekrar tartılmış ve sonra ayrı ayrı öğütülerek kilitli poşetlere yerleştirilmiştir. Analiz öğütülmüş örnekte NIRS cihazında mısır silajı kalibrasyon seti kullanılarak belirlenmiştir. Daha sonra çıkan sonuçlar % kuru maddeye dönüştürülmüş ve sonra yaprak, sap ve koçanın kurutulmuş numunedeki kuru ağırlıklarına göre oranlanarak % olarak belirlenmiştir.

Ham protein oranı (%): Tanedeki ham protein oranlarının tespitinde Konya Ticaret Borsası’nın laboratuvar imkanları kullanılarak Dumas yakma metodu uygulanmıştır. Bu metod numunelerin 1200 °C sıcaklıktaki bir fırın içerisinde oksijen gazı altında yakılması prensibine dayanır. Bağlı azot moleküler ya da azot oksitlere dönüştürülür ve taşıyıcı gaz ile oksitleyici katalitik fırına taşınır. Yanma gazlarının temizlenmesinin ve kurutulmasının ardından, indirgenme reaksiyonu için tungsten ya da bakır bileşiklerinden geçirilerek, tüm azot bileşikleri N₂ formuna dönüştürülür. Dedeksiyon Termal İletkenlik Dedektöründe (TCD) gerçekleşir. Kontrol ve değerlendirme bilgisayarı dedektörden gelen sinyalleri, numune ağırlığını ve kalibrasyon değerlerini dikkate alarak, protein oranını hesaplar.

3.4. İstatistiki Analiz ve Değerlendirme

Denemeden elde edilen veriler Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre öncelikle birleştirilmiş varyans analizi yapılmış, daha sonra lokasyonlar ayrı ayrı tekrar varyans analizine tabi tutulmuştur. Lokasyon, genotip ve genotip x lokasyon interaksyonu önemlilik grupları incelenen özellikler için ayrı ayrı verilmiş, ortalamalar arasındaki farkın istatistiki açıdan önemli olup olmadığının kontrolü; EKÖF (En Küçük Önemli Fark) testi Steel ve Torrie (1960) tarafından önerilen yöntemine göre MSTAT version 3.00/EM paket programında yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Oniki silajlık mısır hibrit çeşidi ile Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında ana ürün koşullarında verim ve silaj kalite özelliklerini belirlemek amacıyla 2016 yetiştirme mevsimi süresince yürütülen denemelerden elde edilen bitki boyu, sap çapı, koçan ağırlığı, sap ağırlığı, bitkide yaprak sayısı, bitkide yaprak ağırlığı, parseldeki koçan sayısı, ilk koçan yüksekliği, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, kuru madde oranı, ham kül oranı, ADF, NDF ve ham protein oranı gibi özelliklerine ilişkin veriler üzerinde yapılan varyans analizleri ve önemlilik test sonuçları aşağıda ayrı ayrı verilmiş ve yorumlanmıştır.

4.1.Bitki Boyu (cm)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen bitki boyu özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 1. Bitki boyu özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	81.019	40.509	0.231
Lokasyon	2	25029.630	12514.815	71.500**
Genotip	11	21419.213	1947.201	11.125**
Genotip x Lokasyon	22	17709.259	804.966	4.599**
Hata	70	12252.315	175.033	
Genel	107	76491.435		

*:0.05 düzeyinde önemli

** :0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki bitki boyu ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.2. de verilmiştir.

Çizelge 4. 2. Bitki boyu özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	348.3 bcd
PL2948	337.2 de
PL0012	326.7e
PL0127	326.7 e
PL0062	346.1 cd
PL2365	357.2 abc
PL2374	346.7 cd
PL3118	363.9 ab
PL3145	368.9 a
Bolson	357.8 abc
Diptic	346.1 cd
Colonia	325.0 e
EKÖF _{0,01}	16.714
Lokasyonlar	
Bergama	365.1 a
Manisa	344.6 b
Konya	327.9 c
EKÖF _{0,01}	8.357

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda bitki boyu ortalamaları 327.9 cm ile 365.1 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama bitki boyu Bergama lokasyonunda en kısa bitki boyu ortalaması ise Konya lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen bitki boyu ortalamaları 325.0 cm ile 368.9 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek bitki boyu ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en yüksek bitki boyu ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En kısa bitki boylarını veren genotipler ise Colonia standart çeşidi ile PL0127 ve PL0012 tek melezleri olmuştur. PL2948 tek melezi de en düşük bitki boyu ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyoninteraksiyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.1.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan bitki boyu ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 3. Bitki boyu özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	126.389	63.194	0.197
Genotip	11	21140.972	1921.907	5.992**
Hata	22	7056.944	320.770	
Genel	35	28324.306		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.1.3. ün incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki bitki boyu ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 4. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitki boyu ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	351.7 bc
PL2948	353.3 bc
PL0012	325.0 c
PL0127	321.7 c
PL0062	380.0 ab
PL2365	381.7 ab
PL2374	353.3 bc
PL3118	395.0 a
PL3145	395.0 a
BOLTON	386.7 ab
DİPTİC	381.7 ab
COLONIA	356.7 abc
EKÖF _{0.01}	41.399

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin bitki boyu ortalamaları 321.7 cm ile 395.0 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu ortalamaları aynı istatistik grupta

yer almış olan PL3118 ve PL3145 tek melezlerinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL0062 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON, DİPTİC ve COLONIA standart çeşitleri izlemiştir. En düşük bitki boyu ortalamaları ise PL0127 ve PL0012 tek melezlerinden elde edilmiştir.

4.1.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen bitki boyu ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 5. Bitki boyu özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	50.000	25.000	0.344
Genotip	11	6468.750	588.068	8.086**
Hata	22	1600.000	72.727	
Genel	35	8118.750		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki bitki boyu ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.6.'da gösterilmiştir.

Çizelge 4. 6. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitki boyu ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	346.7 abc
PL2948	315.0 e
PL0012	340.0 bcd
PL0127	355.0 ab
PL0062	335.0 cd
PL2365	346.7 abc
PL2374	355.0 ab
PL3118	353.3 abc
PL3145	361.7 a
BOLTON	355.0 ab
DİPTİC	348.3 abc
COLONIA	323.3 de
EKÖF _{0.01}	19.713

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin bitki boyu ortalamaları 315.0 cm ile 361.7 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL0127, PL2374 ve PL3118 tek melezleri, BOLSON ve DİPTİC standart çeşitleri ile PL2365 ve PL2914 tek melezleri izlemiştir. En düşük bitki boyu ortalamasını da PL2948 tek melezi vermiştir.

4.1.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin bitki boyu özelliğinde Konya lokasyonunda 2015-16 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 7. Bitki boyu özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	54.167	27.083	0.173
Genotip	11	11518.750	1047.159	6.686**
Hata	22	3445.833	156.629	
Genel	35	15018.750		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.7. nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki bitki boyu ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli

İduğu grlmektedir. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları izelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 8. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitki boyu ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	346.7 a
PL2948	343.3 ab
PL0012	315.0 bcd
PL0127	303.3 cd
PL0062	323.3 a-d
PL2365	343.3 ab
PL2374	331.7 abc
PL3118	343.3 ab
PL3145	350.0 a
BOLSON	331.7 abc
DİPTİC	308.3 cd
COLONİA	295.0 d
EKÖF _{0.01}	28.929

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin bitki boyu ortalamaları 295.0 cm ile 250.0 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu ortalamaları aynı istatistik grupta yer alan PL3145 ve PL2914 tek melezlerinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri PL2948, PL2365, PL3118 ve PL2374 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi izlemiştir. En düşük bitki boyu ortalaması da COLONİA standart çeşidinden elde edilmiştir. PL0127 tek melezi ve DİPTİC standart çeşidi en düşük bitki boyu ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

ner ve Güneş (2019), 2015 yılında Ordu'da 13 mısır çeşidinin bitki boyu ortalamalarının 309.93-365.20 cm arasında değişim gösterdiğini belirledikleri çalışma sonuçları ile araştırma sonuçlarımız benzerlik göstermektedir.

4.2. Sap apı (mm)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen sap çapı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları izelge 4.9.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 9. Sap çapı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.634	0.317	0.907
Lokasyon	2	47.324	23.662	67.716**
Genotip	11	48.525	4.411	12.624**
Genotip x Lokasyon	22	12.993	0.591	1.690*
Hata	70	24.460	0.349	
Genel	107	133.937		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

0.01 olasılık düzeyi birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki sap çapı ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları için istatistiki olarak önemli ifade etmektedir.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 10. Sap çapı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	27.0 a
PL2948	26.3 ab
PL0012	26.4 ab
PL0127	25.1 cd
PL0062	25.7 bc
PL2365	26.7 a
PL2374	24.8 d
PL3118	26.8 a
PL3145	26.3 ab
BOLSON	26.4 ab
DİPTİC	26.7 a
COLONIA	25.5 cd
EKÖF _{0.01}	0.747
Lokasyonlar	
Bergama	26.6 a
Manisa	25.2 b
Konya	26.6 a
EKÖF _{0.01}	0.373

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda sap çapı ortalamaları 25.2 mm ile 26.6 mm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama sap çapı Bergama ve Konya lokasyonunda en kısa sap çapı ortalaması ise Manisa lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen sap çapı ortalamaları 25.1 mm ile 27 mm arasında değişim göstermiştir. En yüksek sap çapı ortalaması PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile DİPTİC standart çeşidi en yüksek sap çapı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En az sap çaplarını veren genotipler ise COLONIA standart çeşidi ile PL0127 ve PL2374 tek melezleri olmuştur. PL0062 tek melezi de en düşük sap çapı ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2015-16 yetiştirme döneminde sap çapı özelliği için lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyoninteraksiyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.2.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan sap çapı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 11. Sap çapı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.340	0.170	0.807
Genotip	11	5.886	0.535	2.537*
Hata	22	4.641	0.211	
Genel	35	10.867		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları incelendiğinde silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki sap çapı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli olduğu Çizelge 4.11 den görülmektedir. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.12'de verilmiştir.

Çizelge 4. 12. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	27.3 a
PL2948	26.9 ab
PL0012	26.9 ab
PL0127	26.0 cd
PL0062	26.6 abc
PL2365	26.9 ab
PL2374	25.7 d
PL3118	26.8 ab
PL3145	26.7 abc
BOLTON	26.5 bcd
DİPTİC	26.8 ab
COLONİA	26.5 a-d
EKÖF _{0.05}	0.778

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin sap çapı ortalamaları 25.7 mm ile 27.3 mm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu ortalamaları aynı istatistik grupta yer almış olan PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL2948, PL0012 ve PL2365 tek melezleri ile DİPTİC ve COLONİA standart çeşitleri izlemiştir. En düşük sap çapı ortalamaları ise PL2374 tek melezinden elde edilmiştir.

4.2.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen sap çapı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 13. Sap çapı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	1.121	0.560	1.449
Genotip	11	40.270	3.661	9.468**
Hata	22	8.507	0.387	
Genel	35	49.898		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki sap çapı ortalamaları arasındaki farklılıkların Manisa lokasyonu varyans analiz çizelgesinin incelenmesinde 0.01 olasılık

düzeyi istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.14’de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 14. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	26.5 a
PL2948	25.2 abc
PL0012	25.2 abc
PL0127	23.8 cd
PL0062	24.4 bcd
PL2365	26.3 a
PL2374	23.4 d
PL3118	26.3 a
PL3145	26.0 a
BOLTON	25.7 ab
DİPTİC	25.8 ab
COLONIA	23.7 d
EKÖF _{0.01}	1.437

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin sap çapı ortalamaları 23.4 mm ile 26.5 mm arasında değişmiştir. En yüksek sap çapı ortalaması PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL2365 ve PL3145 tek melezleri, BOLSON ve DİPTİC standart çeşitleri ile PL2948 ve PL0012 tek melezleri izlemiştir. En düşük sap çapı ortalamasını da PL2374 tek melezi vermiştir.

4.2.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin sap çapı özelliğinde Konya lokasyonunda 2016 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15.’de verilmiştir.

Çizelge 4. 15. Sap çapı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.087	0.043	0.092
Genotip	11	15.362	1.397	2.955*
Hata	22	10.399	0.473	
Genel	35	25.847		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.2.7. nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki sap çapı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 16. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	27.2 ab
PL2948	26.8 ab
PL0012	27.2 ab
PL0127	25.6 c
PL0062	26.1 bc
PL2365	26.9 ab
PL2374	25.3 c
PL3118	27.3 a
PL3145	26.4 abc
BOLTON	26.9 ab
DİPTİC	27.3 a
COLONIA	26.2 abc
EKÖF _{0.05}	1.164

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin sap çapı ortalamaları 27.3 mm ile 25.3 mm arasında değişmiştir. En yüksek sap çapı ortalamaları aynı istatistik grupta yer alan PL3118 tek melezi ve DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. Bunları PL2914 ve PL0012 tek melezleri izlemiştir. En düşük sap çapı ortalaması da PL2374 tek melezinden elde edilmiştir.

Güneş (2017), 2015 vejetasyon döneminde bazı silajlık mısır çeşitlerinde silajlık verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Ordu ekolojik koşullarında yürüttüğü araştırmasında denemeye alınan hibritlerin sap çapı ortalamalarının 23.44-27.84 mm arasında değişim gösterdiğini açıkladığı bulgular ile sonuçlarımız benzerlik göstermektedir.

4.3. Koçan Ağırlığı (g)

Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin elde edilen koçan ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 17. Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analizi

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	6312.741	3156.371	2.974
Lokasyon	2	14044.463	7022.231	6.616**
Genotip	11	9240.324	840.029	0.791
Genotip x Lokasyon	22	18799.537	854.524	0.805
Hata	70	74301.259	1061.447	
Genel	107	124098.324		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki koçan ağırlığı ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 18. Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	336.4
PL2948	363.0
PL0012	355.2
PL0127	336.4
PL0062	339.2
PL2365	340.2
PL2374	340.2
PL3118	355.1
PL3145	354.3
BOLTON	360.8
DİPTİC	353.9
COLONIA	349.0
EKÖF	
Lokasyonlar	
Bergama	364.8 a
Manisa	340.2 b
Konya	341.0 b
EKÖF _{0.01}	20.580

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda koçan ağırlığı ortalamaları 340.2 g ile 364.8 g arasında değişmiştir. En yüksek ortalama koçan ağırlığı Bergama lokasyonunda en kısa koçan ağırlığı ortalaması ise Manisa ve Konya lokasyonlarında elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen koçan ağırlığı ortalamaları 336.4 g ile 363g arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan ağırlığı ortalaması PL2948 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL0012 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en yüksek koçan ağırlığı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En az koçan ağırlığını veren genotipler ise COLONIA standart çeşidi ile PL2914 tek melezi olmuştur. PL0127 tek melezi de en düşük koçan ağırlığı ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2015-16 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.3.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan koçan ağırlığı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 19. Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	544.222	272.111	0.186
Genotip	11	11518.889	1047.172	0.714
Hata	22	32259.111	1466.323	
Genel	35	44322.222		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.19. un incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki koçan ağırlığı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli olduğu görülmektedir. Çizelge 4.20'de önemlilik testi sonuçları bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla verilmiştir.

Çizelge 4. 20. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin koçan ağırlığı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	336.3
PL2948	355.0
PL0012	378.0
PL0127	355.0
PL0062	382.3
PL2365	353.7
PL2374	343.7
PL3118	370.3
PL3145	366.3
BOLSON	398.3
DİPTİC	352.0
COLONÍA	386.3
EKÖF	

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin koçan ağırlık ortalamaları 336.3 g ile 398.3 g arasında değişmiştir. En yüksek koçan ağırlığı ortalamaları BOLSON standart çeşitinde elde edilmiştir. Bu genotipleri COLONÍA standart çeşidi ile PL0062 ve PL0012 tek melezleri izlemiştir. En düşük koçan ağırlığı ortalamaları ise PL2914 ve PL2374 tek melezlerinden elde edilmiştir.

4.3.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen koçan ağırlığı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4. 21. Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	4644.111	2322.056	2.839
Genotip	11	2518.972	228.997	0.280
Hata	22	17996.444	818.020	
Genel	35	34447.750		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki koçan ağırlığı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli olduğu anlaşılmaktadır. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.22.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 22. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin koçan ağırlığı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	326.0
PL2948	356.0
PL0012	342.0
PL0127	334.3
PL0062	330.0
PL2365	346.7
PL2374	341.0
PL3118	342.7
PL3145	337.7
BOLTON	348.0
DİPTİC	347.0
COLONIA	331.0

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin koçan ağırlık ortalamaları 326.0 g ile 356 g arasında değişmiştir. En yüksek koçan ağırlığı ortalaması PL2948 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi BOLSON ve DİPTİC standart çeşitleri ile PL2365 ve PL3118 tek melezleri izlemiştir. En düşük koçan ağırlığı ortalamasını da PL2914 tek melezi vermiştir.

4.3.3. Konya lokasyonu

Aynı şekilde koçan ağırlığı özelliğinde Konya lokasyonunda ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23'de verilmiştir.

Çizelge 4. 23. Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	962.667	481.333	0.523
Genotip	11	14002.000	1272.909	1.382
Hata	22	20263.333	921.061	
Genel	35	35228.000		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.3.7. nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki koçan ağırlığı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.24’de verilmiştir

Çizelge 4. 24. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin koçan ağırlığı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	347.0
PL2948	378.0
PL0012	345.7
PL0127	320.0
PL0062	305.3
PL2365	320.3
PL2374	336.0
PL3118	352.3
PL3145	359.0
BOLTON	336.0
DİPTİC	362.7
COLONİA	329.7

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin koçan ağırlığı ortalamaları 378.0 g ile 305.3 g arasında değişmiştir. En yüksek koçan ağırlığı ortalamaları PL2948 tek melezlerinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri DİPTİC standart çeşidi ve PL3145 ve PL3118 tek melezleri izlemiştir. En düşük koçan ağırlığı ortalaması da PL0062 tek melez çeşidinden elde edilmiştir. PL0062 tek melezi ve COLONİA standart çeşidi en düşük koçan ağırlığı ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

Koçan ağırlığı özelliğine ilişkin yukarıda vurgulanan sonuçlarımız, Güneş (2017) bazı silajlık mısır çeşitlerinde silajlık verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla Ordu ekolojik koşullarında yürüttüğü araştırmasında denemeye alınan hibritlerin ortalamalarının koçan ağırlığı için 2166.17-3569.57kg da⁻¹ arasında değişim gösterdiğini açıkladığı bulguları tarafından desteklenmektedir.

4.4. Sap Ağırlığı (g)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen sap ağırlığı ortalamaları üzerinde gerçekleştirilen birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25.’de verilmiştir.

Çizelge 4. 25. Sap ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	2916.907	1458.454	1.328
Lokasyon	2	6425.352	3212.676	2.926
Genotip	11	57161.963	5196.542	4.733**
Genotip x Lokasyon	22	40495.093	1840.686	1.677*
Hata	70	76854.426	1097.920	
Genel	107	183853.741		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre silajlık mısır genotipleri arasındaki sap ağırlığı ortalamaları arasındaki farklar 0.01 olasılık düzeyinde ve genotip x lokasyon interaksiyonları 0.05 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki ve genotip x lokasyon interaksiyonu önemliliklerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.26’da verilmiştir.

Çizelge 4. 26. Sap ağırlığı özelliğine ilişkin genotip x lokasyon interaksiyonu ve birleştirilmiş genotip ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Genotip x Lokasyon İnteraksiyonu			Birleştirilmiş
	Bergama	Manisa	Konya	
PL2914	483.0 a-d	469.3 a-e	456.0 b-g	469.4 ab
PL2948	379.7 ı	433.7 d-h	469.0 a-e	427.4 cde
PL0012	453.3 b-g	469.0 a-e	484.3 a-d	468.9 abc
PL0127	390.3 hı	437.3 c-h	426.0 e-ı	417.9 e
PL0062	389.7 hı	438.3 c-h	477.3 a-e	435.1 b-e
PL2365	522.0 a	451.0 b-g	495.7 ab	489.6 a
PL2374	409.7 ghı	448.7 b-g	433.3 d-ı	430.6 b-e
PL3118	488.3 abc	449.0 b-g	475.0 a-e	470.8 ab
PL3145	473.0 a-e	452.3 b-g	471.7 a-e	465.7 a-d
BOLTON	467.3 b-f	466.7 b-f	481.3 a-d	471.8 ab
DİPTİC	452.3 b-g	414.3 f-ı	440.7 c-h	435.8 b-e
COLONİA	412.3 hı	439.7 c-h	426.7 e-ı	426.2 de
Ortalama	443.4	447.4	461.4	
EKÖF _{0.05}	53.959			41.861

Çizelge 4.4.2’de görüldüğü gibi 9 tek melez ve 3 standart silajlık mısır çeşidi ile 2015-16 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen sap ağırlığı

genotip x lokasyon ortalamaları 379.7 g ile 522.0 g arasında değişmiştir. Silajlık mısır genotipleri arasında Bergama lokasyonunda PL2365 tek melezi en yüksek sap ağırlığı ortalamasını vermiştir. Sırasıyla Konya lokasyonunda PL2365 tek melezi ve Bergama lokasyonunda PL3118 tek melezi en yüksek sap ağırlıklarını veren diğer genotipler olmuştur. En düşük sap ağırlığı ortalaması Bergama lokasyonunda PL2948 tek melezinden elde edilmiştir. PL0062 ve PL0127 tek melezleri, COLONIA standart çeşidi ve PL2374 tek melezi de en düşük sap ağırlıklarını veren diğer genotipler olmuştur.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2015-16 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütölen denemeden elde edilen veriler üzerinde geręekleştirilen birleştirilmiş önemlilik testi sonucunda, genotiplerin sap ağırlığı ortalamaları 417.9 g ile 489.6 g arasında değiştii Çizelge 4.4.2. de görölmektedir. Denemeye alınan genotipler arasında sırasıyla PL2365 tek melezi, BOLTON standart çeşidi ile PL3118, PL2914 ve PL0012 tek melezleri en yüksek sap ağırlığı ortalamalarını veren en ağır saplı genotipler olmuştardır.

4.5. Bitkide Yaprak Sayısı (adet/bitki)

Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinden elde edilen yaprak sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.27.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 27. Bitkide yaprak sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.142	0.071	0.540
Lokasyon	2	4.711	2.356	17.863**
Genotip	11	33.883	3.080	23.358**
Genotip x Lokasyon	22	10.195	0.463	3.514**
Hata	70	9.231	0.132	
Genel	107	58.163		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki yaprak sayısı ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.Çizelge 4.28.'de önemlilik testi (EKÖF) sonuçları bu üç lokasyonda yürütölen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla verilmiştir.

Çizelge 4. 28. Yaprak sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	16.4 ab
PL2948	15.7 cd
PL0012	15.6 cd
PL0127	14.9 f
PL0062	15.4 de
PL2365	16.6 a
PL2374	15.1 ef
PL3118	16.7 a
PL3145	16.4 ab
BOLSON	16.3 ab
DIPTİC	16.0 bc
COLONIA	15.4 de
EKÖF _{0.01}	0.459
Lokasyonlar	
Bergama	16.1 a
Manisa	15.6 c
Konya	15.9 b
EKÖF _{0.01}	0.229

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda yaprak sayısı ortalamaları 15.6 ile 16.1 adet arasında değişmiştir. En yüksek ortalama yaprak sayısı Bergama ve Konya lokasyonunda en düşük yaprak sayısı ortalaması ise Manisa lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yaprak sayısı ortalamaları 14.9 ile 16.7 adet arasında değişim göstermiştir. En fazla yaprak sayısı ortalaması PL3118 tek melezinden elde edilmiştir. PL3145 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en fazla yaprak sayısı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En az yaprak sayılarını veren genotipler ise COLONIA standart çeşidi ile PL2374 tek melezi olmuştur. PL0127 tek melezi de en düşük yaprak sayısı ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2015-16 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.5.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan yaprak sayısı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29'da verilmiştir.

Çizelge 4. 29. Bitkide yaprak sayısı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.454	0.227	2.305
Genotip	11	18.776	1.707	17.336**
Hata	22	2.166	0.098	
Genel	35	21.396		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.29. un incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yaprak sayısı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Çizelge 4.30.'da önemlilik testi sonuçları bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla verilmiştir.

Çizelge 4. 30. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin bitkideki yaprak sayısı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	16.6 ab
PL2948	15.8 cd
PL0012	15.6 cd
PL0127	15.1 de
PL0062	16.1 bc
PL2365	16.8 a
PL2374	14.8 e
PL3118	16.9 a
PL3145	17.0 a
BOLTON	16.5 ab
DİPTİC	16.9 a
COLONIA	15.5 cd
EKÖF _{0.01}	0.725

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yaprak sayısı ortalamaları 14.8 adet ile 17 adet arasında değişmiştir. En yüksek yaprak sayısı ortalamaları aynı istatistik grupta yer almış olan PL3145, PL3118, PL2365 tek melezlerinden ve DİPTİC standart

çeşitlerinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL2914 tek melezi ile BOLSON standart çeşiti izlemiştir. En düşük yaprak sayısı ortalamaları ise PL2374 ve PL0127 tek melezlerinden elde edilmiştir.

4.5.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen yaprak sayısı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.31.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 31. Yaprak sayısı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.171	0.085	0.849
Genotip	11	6.456	0.587	5.844**
Hata	22	2.209	0.100	
Genel	35	8.836		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yaprak sayısı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.32.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 32. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak sayısı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	16.0 ab
PL2948	15.6 a-d
PL0012	15.8 abc
PL0127	14.9 de
PL0062	15.3 b-e
PL2365	16.1 a
PL2374	14.9 e
PL3118	16.1 a
PL3145	15.8 abc
BOLTON	15.8 abc
DİPTİC	15.8 abc
COLONIA	15.2 cde
EKÖF _{0.01}	0.733

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yaprak sayısı ortalamaları 14.9 ile 16.1 adet arasında değişmiştir. En fazla yaprak sayısı ortalaması PL3118 ile PL2365 tek melezlerinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri PL2914, PL0012 tek melezleri, BOLSON ve DİPTİC standart çeşitleri izlemiştir. En az yaprak sayısı ortalamasını da PL2374 tek melezi vermiştir.

4.5.3. Konya lokasyonu

Yaprak sayısı özelliğinde Konya lokasyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 33. Yaprak sayısı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.536	0.268	1.535
Genotip	11	18.846	1.713	9.821**
Hata	22	3.838	0.174	
Genel	35	23.219		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Yaprak sayısı ortalamaları arasındaki farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.34.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 34. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak sayısı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	16.5 abc
PL2948	15.9 b-e
PL0012	15.5 d-g
PL0127	14.7 g
PL0062	14.9 fg
PL2365	16.7 ab
PL2374	15.7 c-f
PL3118	17.1 a
PL3145	16.5 a-d
BOLSON	16.4 a-d
DİPTİC	15.2 efg
COLONIA	15.6 c-g
EKÖF _{0.01}	0.965

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yaprak sayısı ortalamaları 17.1 ile 14.7 adet arasında değişmiştir. En fazla yaprak sayısı ortalamaları PL3118 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri, PL2365 ile BOLSON standart çeşidi izlemiştir. En düşük yaprak sayısı ortalaması da DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. PL0127 ve PL0062 tek melezi en düşük yaprak sayısı ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

Ergül (2008), silajlık mısır çeşitlerinin tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2006 yılında Konya ekolojik koşullarında 24 atdışı mısır çeşidi ile yürüttüğü çalışmada yaprak sayılarının 13-18.46 adet arasında değiştiğini belirledikleri çalışmalarını sonuçlarımızı destekler niteliktedir.

4.6. Bitkide Yaprak Ağırlığı (g/bitki)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen bitkide yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.35.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 35. Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	795.389	397.694	1.043
Lokasyon	2	7920.500	3960.250	10.390**
Genotip	11	8804.444	800.404	2.100*
Genotip x Lokasyon	22	16408.389	745.836	1.957**
Hata	70	26679.944	381.142	
Genel	107	60608.667		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki yaprak ağırlığı ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.36.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 36. Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	171.0 d
PL2948	181.1 bcd
PL0012	177.2 cd
PL0127	177.1 cd
PL0062	178.8 cd
PL2365	195.0 abc
PL2374	178.4 cd
PL3118	198.1 ab
PL3145	201.0 a
BOLTON	186.6 a-d
DİPTİC	186.3 a-d
COLONIA	178.7 cd
EKÖF _{0.05}	18.314
Lokasyonlar	
Bergama	188.7 a
Manisa	172.1 b
Konya	191.5 a
EKÖF _{0.01}	12.332

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda yaprak ağırlığı ortalamaları 191.5 g ile 172.1 g arasında değişmiştir. En yüksek yaprak ağırlığı ortalaması Bergama ve Konya lokasyonunda en az yaprak ağırlığı ortalaması ise Manisa lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yaprak ağırlığı ortalamaları 201 g ile 171 g arasında değişim göstermiştir. En yüksek yaprak ağırlığı ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 tek melezi en yüksek yaprak ağırlığı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En az yaprak ağırlığı veren genotipler PL0012 ve PL0127 tek melezleri olmuştur. PL2914 tek melezi de en düşük yaprak ağırlığı ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2015-16 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.6.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan yaprak ağırlığı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.37.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 37. Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	97.056	48.528	0.179
Genotip	11	16852.306	1532.028	5.657**
Hata	22	5958.278	270.831	
Genel	35	22907.639		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.37.'nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yaprak ağırlığı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.38'de verilmiştir.

Çizelge 4. 38. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak ağırlık ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	163.7 c
PL2948	180.0 bc
PL0012	163.0 c
PL0127	172.3 c
PL0062	180.3 bc
PL2365	182.3 bc
PL2374	174.0 c
PL3118	217.7 ab
PL3145	234.0 a
BOLTON	184.3 bc
DİPTİC	214.3 ab
COLONİA	198.3 abc
EKÖF _{0.01}	38.040

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yaprak ağırlığı ortalamaları 234 g ile 163 g arasında değişmiştir. En yüksek yaprak ağırlığı ortalamaları PL3145 tek

melezinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL3118 tek melezi ile DİPTİC standart çeşiti izlemiştir. En düşük yaprak ağırlığı ortalamaları ise PL2914 tek melezinden elde edilmiştir.

4.6.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen yaprak ağırlığı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.39.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 39. Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	1718.056	859.028	2.759
Genotip	11	5550.889	504.626	1.621
Hata	22	6848.611	311.301	
Genel	35	14117.556		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçlarında silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yaprak ağırlığı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde önemlidir. Çizelge 4.40.'da bu farklılıklar için verilmiştir.

Çizelge 4. 40. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak ağırlık ortalaması ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	175.3
PL2948	172.3
PL0012	165.3
PL0127	166.3
PL0062	167.7
PL2365	205.3
PL2374	159.7
PL3118	185.3
PL3145	170.3
BOLTON	177.0
DİPTİC	162.7
COLONIA	158.3
EKÖF _{0.01}	

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yaprak ağırlık ortalamaları 205.3 g ile 158.3 g arasında değişmiştir. En yüksek yaprak ağırlığı ortalaması PL2365 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL3118tek meleziizlemiştir. En düşük yaprak ağırlığıortalamasını da COLONIA standart çeşidi olmuştur.

4.6.3. Konya lokasyonu

Aynı şekilde yaprak ağırlığı özelliğinde Konya lokasyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.41.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 41.Yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	142.889	71.444	0.124
Genotip	11	2809.639	255.422	0.442
Hata	22	12710.444	577.747	
Genel	35	15662.972		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Aynı şekilde yaprak ağırlığı ortalamaları arasındaki farklılıkların önemi ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.42.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 42. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yaprak ağırlığı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	174.0
PL2948	191.0
PL0012	203.3
PL0127	192.7
PL0062	188.3
PL2365	197.3
PL2374	201.7
PL3118	191.3
PL3145	199.0
BOLTON	198.3
DİPTİC	182.0
COLONIA	179.3
EKÖF _{0.01}	

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yaprak ağırlığı ortalamaları 203.3 g ile 174 g arasında değişmiştir. En yüksek yaprak ağırlığı ortalaması PL0012 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL2374 tek melezi izlemiştir. En düşük yaprak ağırlığı ortalaması da PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. PL2914 tek melezi ve COLONIA standart çeşidien düşük yaprak ağırlığı ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

Yaprak ağırlığına ilişkin yukarıda belirtilen bulgular topluca değerlendirildiğinde, Ergül (2008), silajlık mısır çeşitlerinin tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2006 yılında Konya ekolojik koşullarında 24 atdışı mısır çeşidi ile yürüttüğü çalışmada belirlediği 126.33-297.66 g arasında değişen yaprak ağırlıklığı ortalamaları ile çalışmamızda belirlenen sonuçlar benzerlik göstermektedir.

4.7. Parseldeki Koçan Sayısı (adet)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen koçan sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.43.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 43. Koçan sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	3.500	1.750	1.806
Lokasyon	2	4.389	2.194	2.265
Genotip	11	103.361	9.396	9.697**
Genotip x Lokasyon	22	13.167	0.598	0.618
Hata	70	67.833	0.969	
Genel	107	192.250		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre silajlık mısır genotipleri arasındaki koçan sayısı ortalamaları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Lokasyonlar arasındaki koçan sayısı ortalamaları ile genotip x lokasyon etkileşimleri istatistiki anlamda önemli bulunmamıştır.

Çizelge 4.44.'de önemlilik testi (EKÖF) sonuçları bu üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla verilmiştir.

Çizelge 4. 44. Parseldeki koçan sayısı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	64.1 bcd
PL2948	64.6 abc
PL0012	63.4 cde
PL0127	63.2 de
PL0062	65.8 a
PL2365	62.8 e
PL2374	62.7 e
PL3118	62.6 e
PL3145	63.6 b-e
BOLTON	62.9 de
DİPTİC	64.7 abc
COLONİA	64.8 ab
EKÖF _{0.01}	1.244
Lokasyonlar	
Bergama	63.9
Manisa	63.8
Konya	63.5
EKÖF	

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin parseldeki koçan sayıları ortalamaları 65.8 adet ile 62.6 adet arasında değişmiştir. En yüksek koçan sayısı ortalaması PL0062 tek melezinden elde edilmiştir. Bu melezi COLONİA ve DİPTİC standart çeşitleri ile PL2948 tek melezi izlemiştir. En düşük parseldeki koçan sayısı ortalamalarını da aynı istatistik grupta yer almış olan PL2365, PL2374 ve PL3118 tek melezlerinden elde edilmiştir.

Küçük (2011), silajlık mısır çeşitlerinde morfolojik özelliklerin ve yem verimlerinin belirlenmesi amacıyla 2009 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla bitkileri bölümü deneme alanında 8 mısır çeşidiyle yürüttüğü çalışmada denemeye alınan çeşitlerin koçan sayılarına ilişkin elde ettiği sonuçlar çalışmamızda belirlenen sonuçları destekler niteliktedir.

4.8. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen ilk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.45.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 45. İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	994.907	497.454	2.285
Lokasyon	2	22036.574	11018.287	50.614**
Genotip	11	12608.102	1146.191	5.265**
Genotip x Lokasyon	22	15930.093	724.095	3.326**
Hata	70	15238.426	217.692	
Genel	107	66808.102		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki ilk koçan yüksekliği ortalamaları ile genotip x lokasyon etkileşimleri 0.01 olasılık düzeyinde istatistik olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.46'da verilmiştir.

Çizelge 4. 46. İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	161.1 a
PL2948	146.7 abc
PL0012	141.7 bcd
PL0127	139.4 cd
PL0062	151.1 abc
PL2365	146.1 abc
PL2374	151.1 abc
PL3118	153.9 abc
PL3145	164.4 a
BOLTON	159.4 ab
DİPTİC	141.1 bcd
COLONİA	123.3 d
EKÖF _{0.01}	18.640
Lokasyonlar	
Bergama	137.5 b
Manisa	168.5 a
Konya	138.9 b
EKÖF _{0.01}	9.320

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda ilk koçan yüksekliği ortalamaları 137.5 cm ile 168.5 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama ilk koçan yüksekliği Manisa lokasyonunda en düşük ilk koçan yüksekliği ortalaması ise Bergama ve Konya lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen ilk koçan yüksekliği ortalamaları 123.3 cm ile 164.4 cm arasında değişim göstermiştir. En düşük ilk koçan yüksekliği ortalaması COLONIA standart çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek ilk koçan yüksekliğine sahip genotipler ise PL3145 ve PL2914 hibrid genotipleri olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2015-16 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksiyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, ilk koçan yüksekliği özelliği açısından bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.8.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan koçan yüksekliği ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.47’de verilmiştir.

Çizelge 4. 47. İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	129.167	64.583	1.249
Genotip	11	4558.333	414.394	8.015**
Hata	22	1137.500	51.705	
Genel	35	5825.000		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.8.3’ün incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki koçan yüksekliği ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.48’de verilmiştir.

Çizelge 4. 48. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	163.3 a
PL2948	140.0 bc
PL0012	121.7 d
PL0127	121.7 d
PL0062	145.0 b
PL2365	141.7 bc
PL2374	130.0 bcd
PL3118	145.0 b
PL3145	143.3 b
BOLTON	136.7 bcd
DİPTİC	135.0 bcd
COLONIA	126.7 cd
EKÖF _{0.01}	16.621

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin koçan yüksekliği ortalamaları 121.7 cm ile 163.3 cm arasında değişmiştir. En düşük koçan yüksekliği ortalamaları aynı istatistik grupta yer almış olan PL0012 ve PL0127 tek melezlerinden elde edilmiştir. En yüksek koçan yüksekliği ortalamaları ise PL2914 tek melezinden elde edilmiştir.

4.8.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen koçan yüksekliği ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.49’da verilmiştir.

Çizelge 4. 49. İlk koçan yüksekliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	518.056	259.028	0.590
Genotip	11	14357.639	1305.240	2.971*
Hata	22	9665.278	439.331	
Genel	35	24540.972		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki koçan yüksekliği ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde

istatistiki anlamda önemli bulunduğu görülmektedir. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.50.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 50. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	170.0 bc
PL2948	136.7 c
PL0012	171.7 bc
PL0127	176.7 ab
PL0062	168.3 bc
PL2365	155.0 bc
PL2374	190.0 ab
PL3118	161.7 bc
PL3145	186.7 ab
BOLSON	208.3 a
DİPTİC	160.0 bc
COLONIA	136.7 c
EKÖF _{0,05}	35.494

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin koçan yüksekliği ortalamaları 136.7cm ile 208.3 cm arasında değişmiştir. En düşük koçan yüksekliği ortalaması PL2948 tek melezi ve COLONIA standart çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek koçan yüksekliği ortalamasını da BOLSON standart çeşidi vermiştir.

4.8.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin koçan yüksekliği özelliğinde Konya lokasyonunda 2015-16 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.51'de verilmiştir.

Çizelge 4. 51. İlk koçan yüksekliği özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	643.056	321.528	1.708
Genotip	11	9622.222	874.747	4.648**
Hata	22	4140.278	188.194	
Genel	35	14405.556		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.8.7. nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki koçan yüksekliği ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.52.'de verilmiştir

Çizelge 4. 52. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	150.0 abc
PL2948	163.3 a
PL0012	131.7 a-d
PL0127	120.0 cd
PL0062	140.0 abc
PL2365	141.7 abc
PL2374	133.3 a-d
PL3118	155.0 ab
PL3145	163.3 a
BOLTON	133.3 a-d
DİPTİC	128.3 bcd
COLONİA	106.7 d
EKÖF _{0.01}	31.710

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin koçan yüksekliği ortalamaları 106.7 cm ile 163.3 arasında değişmiştir. En düşük koçan yüksekliği ortalaması COLONİA standart çeşidinden edilmiştir. Bu standart çeşidi PL0127 tek melezi izlemiştir. En yüksek koçan yüksekliği ortalaması daaynı grupta yer alan PL2948 ile PL3145 tek melezlerinden elde edilmiştir.

Oniki hibrid mısır genotipi ile 3 lokasyonda yürütülen çalışmamız sonucunda elde edilen bulgular ile 2006 yılında Konya ekolojik koşullarında 24 atdışi mısır çeşidi ile Ergül (2008) tarafından yürütülen çalışmada elde edilen ilk koçan yüksekliğine ilişkin 114.40-187.33 cm arasındaki ortalamalar arasında benzerlik göstermektedir.

4.9. Yeşil Ot Verimi (kg da⁻¹)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen yeşil ot verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.53'de verilmiştir.

Çizelge 4. 53. Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	308014.056	154007.028	2.851
Lokasyon	2	2407388.667	1203694.333	22.286**
Genotip	11	7002075.806	636552.346	11.786**
Genotip x Lokasyon	22	5165895.778	234813.444	4.347**
Hata	70	3780781.944	54011.171	
Genel	107	18824156.250		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki yeşil ot verimi ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.54’de verilmiştir.

Çizelge 4. 54. Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8950.6 bc
PL2948	8961.6 bc
PL0012	9077.8 abc
PL0127	8412.1 d
PL0062	8951.7 bc
PL2365	9191.4 ab
PL2374	8495.7 d
PL3118	9153.7 ab
PL3145	9270.3 a
BOLSON	9155.1 ab
DİPTİC	9014.9 abc
COLONIA	8818.2 c
EKÖF _{0.01}	293.610
Lokasyonlar	
Bergama	9101.5 a
Manisa	8749.7 b
Konya	9012.0 a
EKÖF _{0.01}	146.805

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda yeşil ot verimi ortalamaları 8749 da kg⁻¹ ile 9101.5 da kg⁻¹ arasında değişmiştir. En yüksek ortalama yeşil ot verimi Bergama ve Konya lokasyonunda en yeşil ot verimi ortalaması ise Manisa lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yeşil ot ortalamaları 9270.3 kgda⁻¹ ile 8412.1 kg da⁻¹ arasında değişim göstermiştir. En fazla yeşil ot verimi ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en yüksek yeşil ot verimi ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En düşük yeşil ot verimini veren genotipler ise COLONIA standart çeşidi ile PL2918, PL2948 ve PL0062 tek melezleri olmuştur. PL0127 tek melezi de en düşük yeşil ot verimi ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 20116 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, yeşil ot verimi özelliği açısından bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.9.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan yeşil ot verimi ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.55'te verilmiştir.

Çizelge 4. 55. Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	114064.389	57032.194	0.934
Genotip	11	8202667.639	745697.058	12.210**
Hata	22	1343636.944	61074.407	
Genel	35	9660368.972		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.55.'in incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yeşil ot verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.56.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 56. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	9080.0 bcd
PL2948	8584.7 de
PL0012	8995.7 cd
PL0127	8254.3 e
PL0062	9064.7 bcd
PL2365	9516.3 abc
PL2374	8304.3 e
PL3118	9590.3 ab
PL3145	9764.7 a
BOLSON	9447.3 abc
DİPTİC	9458.3 abc
COLONIA	9157.7 bc
EKÖF _{0.01}	571.247

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yeşil ot verimi ortalamaları 8254.3kg da⁻¹ ile 9767.7 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. En yüksek yeşil ot verimi ortalamaları PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. Bu genotipi PL3118 tek melezi ile BOLSON, DİPTİC standart çeşitleri izlemiştir. En düşük yeşil ot verimi ortalamaları ise PL0127 ve PL2374 tek melezlerinden elde edilmiştir.

4.9.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen yeşil ot verimi ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.57’de verilmiştir.

Çizelge 4. 57. Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	116952.694	58476.347	2762
Genotip	11	903702.972	82154.816	3.880**
Hata	22	465777.278	21171.694	
Genel	35	1720338.333		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yeşil ot verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.58’de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 58. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8924.3 ab
PL2948	8802.0 a-d
PL0012	8888.0 ab
PL0127	8534.3 d
PL0062	8773.0 a-d
PL2365	8988.3 a
PL2374	8494.7 d
PL3118	8749.7 a-d
PL3145	8735.0 a-d
BOLSON	8921.7 ab
DİPTİC	8572.0 cd
COLONIA	8613.3 bcd
EKÖF _{0.01}	336.335

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yeşil ot verimi ortalamaları 8494.7kg da⁻¹ile 8988.3 kg da⁻¹arasında değişmiştir. En fazla yeşil ot verimi ortalaması PL2365 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL2914 ve PL0012 tek melezleri, BOLSON standart çeşidi izlemiştir. En düşük yeşil ot verimi ortalamasını da PL2374 tek melezi vermiştir.

4.9.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi özelliğinde Konya lokasyonunda 2016 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.59’ da verilmiştir.

Çizelge 4. 59. Yeşil ot verimi özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	104831.722	52415.861	0.605
Genotip	11	3061600.972	278327.361	3.212**
Hata	22	1906580.278	86662.740	
Genel	35	5073012.972		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.9.7. nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki yeşil ot verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.60’da verilmiştir

Çizelge 4. 60. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin yeşil ot verimi ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8847.3 abc
PL2948	9498.0 a
PL0012	9349.7 ab
PL0127	8447.7 c
PL0062	9017.3 abc
PL2365	9069.7 abc
PL2374	8688.0 bc
PL3118	9121.0 abc
PL3145	9311.3 ab
BOLTON	9096.3 abc
DİPTİC	9014.3 abc
COLONIA	8683.7 bc
EKÖF _{0.01}	680.472

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin yeşil ot verimi ortalamaları 9498 kg da⁻¹ ile 8447.7 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. En yüksek yeşil ot verimi ortalamaları PL2948 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri PL3145 ve PL0012 tek melezleri izlemiştir. En düşük yeşil ot verimi ortalaması da PL0127 tek melezinden elde edilmiştir.

Öner ve Güneş (2019), 2015 yılında Ordu’da denemeye alınan 13 mısır çeşidinin yeşil ot verimlerinin 6736.33-9476.72 kg da⁻¹ arasında değiştiğini belirledikleri çalışmalarını ile sonuçlarımız arasında benzerlikler bulunmaktadır.

4.10. Kuru Madde Verimi (kg da⁻¹)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen kuru madde verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.61’de verilmiştir.

Çizelge 4. 61. Kuru madde verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	5564.334	2782.167	0.206
Lokasyon	2	382391.651	191195.826	14.166**
Genotip	11	1903596.279	173054.207	12.822**
Genotip x Lokasyon	22	762003.795	34636.536	2.566**
Hata	70	944783.166	13496.902	
Genel	107	3998339.225		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki kuru madde verimi ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.62’de verilmiştir.

Çizelge 4. 62. Kuru madde verimi özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	2801.5 ab
PL2948	2656.8 b-e
PL0012	2733.8 bc
PL0127	2411.6 f
PL0062	2520.4 ef
PL2365	2698.6 bc
PL2374	2524.5 def
PL3118	2643.3 cde
PL3145	2797.0 ab
BOLTON	2667.6 bcd
DİPTİC	2910.7 a
COLONIA	2603.5 cde
EKÖF _{0.01}	146.773
Lokasyonlar	
Bergama	2731.7 a
Manisa	2586.9 b
Konya	2673.6 a
EKÖF _{0.01}	73.386

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda kuru madde verimi ortalamaları 2586.9 kg da⁻¹ ile 2731.7 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. En yüksek ortalama kuru madde verimi Bergama ve Konya lokasyonunda en kuru madde verimi ortalaması ise Manisa lokasyonunda elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen kuru madde verimi ortalamaları 2411.6 kg da⁻¹ ile 2910.7 kg da⁻¹ arasında değişim göstermiştir. En yüksek kuru madde ortalaması DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. PL2914 ve PL3145 tek melezleri en fazla kuru madde verimi ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. PL0127 tek melezi de en düşük kuru madde verimi ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde kuru madde verimi özelliği için lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.10.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan kuru madde verimi ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.63.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 63. Kuru madde verimi özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	49934.737	24967.369	0.408
Genotip	11	1842567.916	167506.174	2.739*
Hata	22	1345584.956	61162.953	
Genel	35	3238087.609		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.10.3. ün incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki kuru madde verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.64'de verilmiştir.

Çizelge 4. 64. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	3088.9 ab
PL2948	2542.3 cd
PL0012	2713.5 bcd
PL0127	2373.6 d
PL0062	2520.9 d
PL2365	2789.6 a-d
PL2374	2492.4 d
PL3118	2711.3 bcd
PL3145	2944.6 abc
BOLTON	2737.5 a-d
DİPTİC	3145.5 a
COLONIA	2720.7 bcd
EKÖF _{0.05}	418.801

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin kuru madde verimi ortalamaları 2373.6kg da⁻¹ ile 3145.5 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. En fazla kuru madde ortalamaları

DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL2914 tek melezi izlemiştir. En düşük kuru madde ortalamaları ise PL0127 ve PL2365 tek melezlerinden elde edilmiştir.

4.10.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen kuru madde verimi ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.65.'de verilmiştir.

Çizelge 4. 65. Kuru madde verimi özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	27511.940	13755.970	1.346
Genotip	11	402839.774	36621.798	3.584**
Hata	22	224798.673	10218.122	
Genel	35	655150.387		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki kuru madde verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.66.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 66. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	2675.2 ab
PL2948	2638.8 abc
PL0012	2700.2 ab
PL0127	2417.3 c
PL0062	2406.1 c
PL2365	2606.5 abc
PL2374	2500.1 bc
PL3118	2564.1 abc
PL3145	2684.3 ab
BOLTON	2592.5 abc
DİPTİC	2756.9 a
COLONIA	2534.5 abc
EKÖF _{0.01}	233.658

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin kuru madde verimi ortalamaları 2406.1 kg da⁻¹ ile 2756.9 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. En fazla kuru madde verimi ortalaması DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL2914, PL0012 ve PL3145 tek melezleri izlemiştir. En az kuru madde verimi ortalamasını da PL0062 tek melezi vermiştir.

4.10.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi özelliğinde Konya lokasyonunda 2016 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.67.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 67. Kuru madde verimi özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	28870.334	14435.167	1.067
Genotip	11	439235.162	39930.469	2.952*
Hata	22	297580.193	13526.372	
Genel	35	765685.689		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.10.7. nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki kuru madde verimi ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.68.'de verilmiştir

Çizelge 4. 68. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin kuru madde verimi ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	2640.5 a-d
PL2948	2789.3 a
PL0012	2821.0 a
PL0127	2443.8 d
PL0062	2634.1 a-d
PL2365	2699.6 abc
PL2374	2580.9 bcd
PL3118	2654.6 abc
PL3145	2762.0 ab
BOLTON	2672.8 abc
DİPTİC	2829.8 a
COLONIA	2555.3 cd
EKÖF _{0.05}	196.949

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin kuru madde verimi ortalamaları 2829.8 kg da⁻¹ ile 2443.8 kg da⁻¹ arasında değişmiştir. En yüksek kuru madde verimi ortalamaları aynı istatistik grupta yer alan PL2948 ve PL0012 tek melezlerinden ve DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri PL3145 çeşidi izlemiştir. PL0127 tek melezi en düşük kuru madde verimi ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

Akdeniz ve ark. (2004)'nın Van ili koşullarında 2001 ve 2002 yıllarında yürüttükleri ve deneme materyali olarak 13 mısır çeşidini kullandıkları çalışmalarında, süt olum döneminde hasat edilen çeşitlere ait kuru madde verimlerini ilk yıl 683.3–1499.7 kg da⁻¹, ikinci yıl 766.7–1723.3 kg da⁻¹; Akdemir ve ark. (1997) farklı mısır varyeteleri ile ilgili yaptıkları çalışmada kuru madde verimini 1841–2384 kg da⁻¹ ve Özdüven ve ark. (2009), vejetasyonun farklı dönemlerinde biçilen bazı mısır çeşitlerinin (Akdeniz, Gözdem, Pioneer 3167, Ada 9510) besin madde içerikleri ve birim alandan kuru ve organik madde miktarını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada erken süt, süt ve hamur olumu döneminde yapılan silajlarda kuru madde verimlerini Akdeniz çeşidi için sırasıyla 1489, 1609 ve 1901 kg da⁻¹; Gözdem çeşidi için 1361, 1540 ve 1593 kg da⁻¹; Pioneer 3167 çeşidi için 1467, 1691 ve 1971 kg da⁻¹; Ada 9510 çeşidi için ise 1456, 1826 ve 2063 kg da⁻¹ olarak bildirdikleri sonuçları ile çalışmamızda elde edilen bulgular benzerlik göstermektedir.

4.11. Kuru Madde oranı (%)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen kuru madde oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.69'de verilmiştir.

Çizelge 4. 69. Kuru madde oranı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	3.678	1.839	1.786
Lokasyon	2	3.185	1.593	1.547
Genotip	11	127.207	11.564	11.233**
Genotip x Lokasyon	22	49.057	2.230	2.166**
Hata	70	72.062	1.029	
Genel	107	255.190		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki kuru madde oranı ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.70.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 70. Kuru madde oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Genotip x Lokasyon İnteraksyonu			Birleştirilmiş
	Bergama	Manisa	Konya	
PL2914	34.1 a	30.0 d-g	29.8 d-h	31.3 ab
PL2948	29.6 d-h	30.0 d-g	29.4 d-ı	29.6 cd
PL0012	30.2 c-g	30.4 c-f	30.2 c-g	30.2 bc
PL0127	28.8 e-ı	28.3 f-ı	28.9 e-ı	28.7 de
PL0062	27.8 hı	27.4 ı	29.2 e-ı	28.2 e
PL2365	29.3 d-ı	29.0 e-ı	29.8 d-h	29.4 cde
PL2374	30.0 d-g	29.4 d-ı	29.7 d-h	29.7 cd
PL3118	28.2 ghı	29.3 d-ı	29.1 e-ı	28.9 de
PL3145	30.2 c-g	30.7 cde	29.6 d-h	30.2 bc
BOLTON	28.9 e-ı	29.1 e-ı	29.4 d-ı	29.1 cde
DİPTİC	33.2 ab	32.2 abc	31.4 bcd	32.3 a
COLONIA	29.7 d-h	29.4 d-ı	29.4 d-ı	29.5 cd
Ortalama	30.0	29.6	29.7	
EKÖF _{0.01}	2.193			1.282

Çizelge 4.11.2.'de görüldüğü gibi 9 tek melez ve 3 standart silajlık mısır çeşidi ile 2015-16 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen kuru madde oranı genotip x lokasyon ortalamaları %27.4 ile %34.1 arasında değişmiştir. Silajlık mısır genotipleri arasında Bergama lokasyonunda PL2914 tek melezi en yüksek kuru madde oranı ortalamasını vermiştir. Sırasıyla Bergama ve Konya lokasyonunda DİPTİC standart çeşidi en yüksek kuru madde oranını veren diğer genotipler olmuştur. En düşük kuru madde oranı ortalaması Manisa lokasyonunda PL0062 tek melezinden elde edilmiştir. PL0062 ve PL3118 tek melezleri de en düşük kuru madde oranını veren diğer genotipler olmuştur.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2016 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemeden elde edilen veriler üzerinde gerçekleştirilen birleştirilmiş önemlilik testi sonucunda, genotiplerin kuru madde oranı ortalamaları %28.2 ile %32.3 arasında değiştiği Çizelge 4.11.2. de görülmektedir. Denemeye alınan genotipler arasında sırasıyla DİPTİC

standart çeşidi en yüksek kuru madde oranı ortalamasını veren genotip olmuştur. PL2914 tek melezi en yüksek kuru madde oranı ortalamasının elde edildiği tek melez olmuştur.

Özdüven ve ark. (2009), vejetasyonun farklı dönemlerinde biçilen bazı mısır çeşitlerinin (Akdeniz, Gözdem, Pioneer 3167, Ada 9510) besin madde içerikleri ve birim alandan kuru ve organik madde miktarını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada erken süt, süt ve hamur olumu döneminde kuru madde içeriklerini Akdeniz çeşidi için sırasıyla %21.35, 26.62 ve 29.05; Gözdem çeşidi için %21.88, 24.78 ve 29.03; Pioneer 3167 çeşidi için %22.11, 26.32 ve 30.55; Ada 9510 çeşidi için ise %19.53, 26.80 ve 30.99 olarak elde ettikleri kuru madde oranlarına ilişkin bulguları ile sonuçlarımızı desteklemektedir.

4.12. Ham Kül Oranı(%)

Ham kül, silaj içerisinde silaj haricinde bulunan ve yem değeri olmayan (toprak vb.) maddelerin oranıdır. Bu oranın artması silaj kalitesini düşürür.

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen ham kül oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.71’de verilmiştir.

Çizelge 4. 71. Ham kül oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.222	0.111	0.122
Lokasyon	2	44.104	22.052	24.343**
Genotip	11	80.609	7.328	8.089**
Genotip x Lokasyon	22	146.577	6.663	7.355**
Hata	70	63.412	0.906	
Genel	107	334.923		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki ham kül oranı ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.72’ de verilmiştir.

Çizelge 4. 72. Ham kül oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	6.8 bc
PL2948	6.3 c
PL0012	6.6 c
PL0127	7.8 b
PL0062	7.3 bc
PL2365	6.4 c
PL2374	9.4 a
PL3118	7.1 bc
PL3145	6.7 bc
BOLTON	6.3 c
DİPTİC	6.2 c
COLONIA	6.7 bc
EKÖF _{0,01}	1.202
Lokasyonlar	
Bergama	7.8 a
Manisa	6.4 b
Konya	6.7 b
EKÖF _{0,01}	0.601

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlarda ham kül oranı ortalamaları %6,4 ile 7,8 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama ham kül oranı Bergama lokasyonunda, en düşük ham kül oranı ise Manisa ve Konya lokasyonlarında elde edilmiştir. Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen ham kül oranı ortalamaları %6,2 ile 9,4 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham kül oranı ortalaması PL2374 tek melezinden elde edilmiştir. DİPTİC standart çeşidi en düşük ham kül oranı ortalamasını veren genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde ham kül oranı özelliği için lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksiyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.12.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan ham kül oranı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.73’de verilmiştir.

Çizelge 4. 73. Ham kül oranı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	1.270	0.635	0.660
Genotip	11	54.732	4.976	5.172**
Hata	22	21.164	0.962	
Genel	35	77.166		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.72’ nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki ham kül oranı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli olduğu görülmektedir. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.74’de verilmiştir.

Çizelge 4. 74. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	7.8 abc
PL2948	8.7 ab
PL0012	8.8 ab
PL0127	9.6 a
PL0062	8.6 ab
PL2365	7.0 bc
PL2374	9.7 a
PL3118	6.9 bc
PL3145	6.2 c
BOLTON	5.9 c
DİPTİC	8.5 ab
COLONIA	6.9 bc
EKÖF _{0.01}	2.267

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin ham kül oranı ortalamaları %5.9 ile 9.7 arasında değişmiştir. En yüksek ham kül oranı ortalamaları aynı istatistik grupta yer

almış olan PL0127 ve PL2374 tek melezlerinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL2948, PL0012 ve PL0062 tek melezleri ile DİPTİC standart çeşidi izlemiştir. En düşük ham kül oranı ortalamaları ise BOLSON standart çeşidinden elde edilmiştir.

4.12.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen ham kül oranı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.75’de verilmiştir.

Çizelge 4. 75. Ham kül oranı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	1.888	0.944	1.300
Genotip	11	41.852	3.805	5.241**
Hata	22	15.972	0.726	
Genel	35	59.711		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki ham kül oranı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.76’de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 76. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	6.4 bc
PL2948	5.2 c
PL0012	5.9 bc
PL0127	5.2 c
PL0062	7.0 bc
PL2365	5.3 bc
PL2374	6.9 bc
PL3118	7.3 ab
PL3145	9.1 a
BOLTON	6.2 bc
DİPTİC	5.5 bc
COLONIA	6.0 bc
EKÖF _{0.01}	1.970

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin ham kül oranı ortalamaları %5.2 ile 9.1 arasında değişmiştir. En yüksek ham kül oranı ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL3118 tek melezi, BOLSON, COLONIA ve DİPTİC standart çeşitleri ile PL0012, PL0062, PL2365 ve PL2374 tek melezleri izlemiştir. En düşük ham kül oranı ortalamasını da PL0127 tek melezi vermiştir.

4.12.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı özelliğinde Konya lokasyonunda 2016 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.77'da verilmiştir.

Çizelge 4. 77. Ham kül oranı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.079	0.039	0.037
Genotip	11	130.602	11.873	11.229**
Hata	22	23.261	1.057	
Genel	35	153.941		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.77'nin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki ham kül oranı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.78'de verilmiştir.

Çizelge 4. 78. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham kül oranı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	6.2 cde
PL2948	4.8 de
PL0012	5.1 cde
PL0127	8.7 b
PL0062	6.2 cde
PL2365	7.0 bcd
PL2374	11.6 a
PL3118	7.4 bc
PL3145	4.8 de
BOLTON	6.7 b-e
DİPTİC	4.5 e
COLONIA	7.3 bc
EKÖF _{0.01}	2.377

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin ham kül oranı ortalamaları %4.5 ile 11.6 arasında değişmiştir. En yüksek ham kül oranı ortalamaları PL2374 tek melezinden elde DİPTİC standart çeşidi en düşük ham kül oranı ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

Filya (2004)'nın farklı vejetasyon dönemlerinde silolanan mısır silajları için bildirdiği ham kül içeriği %3.8–4.4 arasında ve Özdüven ve ark. (2009), vejetasyonun farklı dönemlerinde biçilen bazı mısır çeşitlerinin (Akdeniz, Gözdem, Pioneer 3167, Ada 9510) ham kül içeriklerini Akdeniz çeşidi için sırasıyla %7.82, 7.56 ve 7.05; Gözdem çeşidi için %6.26, 7.21 ve 7.11; Pioneer 3167 çeşidi için %6.65, 5.47 ve 6.26; Ada 9510 çeşidi için ise %5.98, 5.76 ve 5.18 olarak bildirdikleri sonuçlar ile çalışmamızda elde edilen ham kül değerleri benzerlikler göstermektedir.

4.13. Asit Deterjan Fiber (ADF) (%)

ADF, hücre içeriğini temsil eder. İçeriğinde şeker, nişasta ve protein bulunur. ADF yemin ne kadarının hazmedilebilirliğini belirleyen birimdir. ADF arttıkça yemin hazim derecesi azalır.

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen ADF özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.79'de verilmiştir.

Çizelge 4. 79. ADF özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	3.242	1.621	0.529
Lokasyon	2	4.079	2.040	0.665
Genotip	11	609.807	55.437	18.088**
Genotip x Lokasyon	22	374.696	17.032	5.557**
Hata	70	214.537	3.065	
Genel	107	1206.361		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre silajlık mısır genotipleri arasındaki ADF ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Lokasyonlar arasındaki ortalama farklılıklar ise önemsiz bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.80’de verilmiştir.

Çizelge 4. 80. ADF özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Genotip x lokasyon interaksyonu			Birleştirilmiş
	Bergama	Manisa	Konya	
PL2914	23.3 d-1	29.0 ab	21.3 f-k	24.5 bcd
PL2948	23.3 d-1	19.8 h-k	22.0 e-k	21.7 efg
PL0012	20.4 h-k	22.7 d-k	19.5 jk	20.9 fgh
PL0127	19.6 ijk	15.7 l	22.6 e-k	19.3 h
PL0062	23.3 d-1	21.0 h-k	23.5 d-h	22.6 def
PL2365	22.4 e-k	25.3 b-e	23.0 d-j	23.6 cde
PL2374	29.4 a	27.8 abc	23.0 d-j	26.8 a
PL3118	26.4 a-d	23.0 d-j	25.0 c-f	24.8 abc
PL3145	19.0 kl	19.4 jkl	21.6 e-k	20.0 gh
BOLTON	21.1 g-k	21.2 g-k	24.8 c-g	22.4 def
DİPTİC	21.0 h-k	19.3 jkl	19.5 jk	19.9 gh
COLONIA	24.8 c-g	25.1 cde	28.4 abc	26.1 ab
Ortalama	22.8	22.4	22.9	
EKÖF _{0,01}	3.785			2.212

Çizelge 4.13.2’de görüldüğü gibi 9 tek melez ve 3 standart silajlık mısır çeşidi ile 2016 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen ADF genotip x lokasyon ortalamaları %15.7 ile %29.4 arasında değişmiştir. Silajlık mısır genotipleri arasında Bergama lokasyonunda PL2374 tek melezi en yüksek ADF ortalamasını vermiştir. Sırasıyla Manisa lokasyonunda PL2914 tek melezi ve Konya lokasyonunda COLONİA standart çeşidi ve Manisa lokasyonunda PL2374 tek melezi en yüksek ADF ortlamasını veren diğer genotipler olmuştur. En düşük ADF ortalaması Manisa lokasyonunda PL0127 tek melezinden elde edilmiştir.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2016 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemeden elde edilen veriler üzerinde gerçekleştirilen birleştirilmiş önemlilik testi sonucunda, genotiplerin ADF ortalamaları %19,3 ile %26,8 arasında değiştiği Çizelge 4.13.2’de görülmektedir. Denemeye alınan genotipler arasında sırasıyla PL2374 tek melezi, COLONİA standart çeşidi ile PL3118tek melezi en yüksek ADF ortalamalarını veren genotipler olmuşlardır.

Filya (2004) silolamanın 90. gününde açılan mısır silajlarının ADF içeriklerini erken süt olum, 1/3 süt olum, 2/3 süt olum ve tam olum dönemi grubunda sırasıyla %33.7, 30.3, 27.9 ve 23.9 ile Özdüven ve ark. (2009), vejetasyonun farklı dönemlerinde biçilen bazı mısır çeşitlerinin (Akdeniz, Gözdem, Pioneer 3167, Ada 9510) besin madde içerikleri ve birim alandan kuru ve organik madde miktarını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada erken süt, süt ve hamur olumu döneminde yapılan silajlarda ADF içeriklerini Akdeniz çeşidi için sırasıyla %35.76, 34.80 ve 32.77; Gözdem çeşidi için %34.74, 32.90 ve 31.82; Pioneer 3167 çeşidi için %33.88, 29.03 ve 29.96; Ada 9510 çeşidi için ise %34.24, 34.11 ve 28.18 olarak bildirdikleri ADF değerleri ile araştırmamızda belirlenen değerler tam benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebi denemeye aldığımız çeşitlerin bazılarının geçici olmasından kaynaklı olarak hasadının diğerleriyle aynı anda yapıldığından erken yapılmış olmasıdır.

4.14. Nötral Deterjan Fiber (NDF) (%)

NDF, hücre duvarını temsil eder. İçeriğinde lignin, selüloz ve hemiselüloz vardır. NDF hazmi zordur ve ancak %40-70 hazmedilebilir. NDF hayvanın günlük ne kadar yem yiyebileceğini temsil eden birimdir. NDF arttıkça yem yeme isteği azalır. Hasadın gecikmesi NDF değerini yükseltir.

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen NDF özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.81’de verilmiştir.

Çizelge 4. 81. NDF özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	32.950	16.475	2.818
Lokasyon	2	30.164	15.082	2.579
Genotip	11	862.271	78.388	13.406**
Genotip x Lokasyon	22	523.504	23.796	4.070**
Hata	70	409.300	5.847	
Genel	107	1892.188		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki NDF ortalamaları ile genotip x lokasyoninteraksiyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.82’de verilmiştir.

Çizelge 4. 82. NDF özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Genotip x lokasyoninteraksiyonu			Birleştirilmiş
	Bergama	Manisa	Konya	
PL2914	36.7 h-m	44.2 abc	33.2 m	38.0 ef
PL2948	37.8 g-m	37.5 g-m	37.9 g-m	37.7 ef
PL0012	40.9 b-ı	44.4 ab	38.6 e-l	41.3 bcd
PL0127	34.0 klm	34.1 klm	40.4 b-ı	36.2 f
PL0062	39.6 b-j	39.1 c-k	39.7 b-j	39.4 cde
PL2365	37.1 h-m	37.6 g-m	41.9 a-h	38.9 def
PL2374	43.8 a-e	43.7 a-e	44.1 a-d	43.8 ab
PL3118	42.7 a-g	39.7 b-j	43.7 a-e	42.0 bc
PL3145	34.7 j-m	33.5 lm	39.9 b-j	36.0 f
BOLTON	39.2 b-k	38.9 d-k	36.4 ı-m	38.2 ef
DİPTİC	38.4 f-m	38.6 e-l	43.8 a-e	40.2 cde
COLONIA	46.7 a	43.5 a-f	46.6 a	45.6 a
Ortalama	39.3	39.6	40.5	
EKÖF _{0.01}	5.228			3.055

Çizelge 4.14.2’de görüldüğü gibi 9 tek melez ve 3 standart silajlık mısır çeşidi ile 2016 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen NDF genotip x lokasyon ortalamaları %33,2 ile %46,7 arasında değişmiştir. Silajlık mısır genotipleri arasında

Bergama ve Konya lokasyonlarında COLONIA standart çeşidi en yüksek NDF ortalamasını vermiştir. Sırasıyla Manisa lokasyonunda PL0012 ve PL2914 tek melezleri en yüksek ADF ortalamasını veren diğer genotipler olmuştur. En düşük NDF ortalaması Konya lokasyonunda PL2914 tek melezi elde edilmiştir. Manisa lokasyonunda PL3145 ile Bergama ve Manisa lokasyonunda PL0127 tek melezi de en düşük NDF ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2016 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemeden elde edilen veriler üzerinde gerçekleştirilen birleştirilmiş önemlilik testi sonucunda, genotiplerin NDF ortalamaları %36,2 ile %45,6 arasında değiştiği Çizelge 4.82. de görülmektedir. Denemeye alınan genotipler arasında sırasıyla COLONIA standart çeşidi ile PL2374 tek melezi en yüksek NDF ortalamalarını veren genotipler olmuştur.

Filya (2004) silolamanın 90. gününde açılan mısır silajlarının NDF içeriklerini erken süt olum, 1/3 süt olum, 2/3 süt olum ve tam olum dönemi grubunda sırasıyla %57.2, 49.6, 46.2 ve 42.1 olarak bildirmektedir.

Özdüven ve ark. (2009), vejetasyonun farklı dönemlerinde biçilen bazı mısır çeşitlerinin (Akdeniz, Gözdem, Pioneer 3167, Ada 9510) besin madde içerikleri ve birim alandan kuru ve organik madde miktarını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada erken süt, süt ve hamur olumu döneminde yapılan silajlarda NDF içeriklerini Akdeniz çeşidi için sırasıyla %60.52, 54.89 ve 50.33; Gözdem çeşidi için %58.84, 53.73 ve 51.33; Pioneer 3167 çeşidi için %56.36, 51.90 ve 48.83; Ada 9510 çeşidi için ise %57.91, 52.75 ve 45.87 olarak bildirmektedirler. Filya (2004) ile Özdüven ve ark. (2009), nın NDF analiz sonuçları ile araştırma bulgularımız tam benzerlik göstermemektedir. Bunun sebebi denemeye aldığımız çeşitlerin bazılarının geçi olmasından kaynaklı olarak hasadının diğerleriyle aynı anda yapıldığından erken veya geç yapılmış olmasıdır.

4.15. Ham Protein Oranı (%)

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin Bergama, Manisa ve Konya lokasyonlarında 2016 yetiştirme yılında elde edilen ham protein oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş varyans analiz sonuçları Çizelge 4.83'de verilmiştir.

Çizelge 4. 83. Ham protein özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.136	0.068	0.446
Lokasyon	2	3.458	1.729	11.345**
Genotip	11	18.179	1.653	10.843**
Genotip x Lokasyon	22	8.628	0.392	2.573**
Hata	70	10.669	0.152	
Genel	107	41.070		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Birleştirilmiş varyans analiz sonuçlarına göre lokasyonlar ve silajlık mısır genotipleri arasındaki ham protein ortalamaları ile genotip x lokasyon interaksiyonları 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen lokasyon ve silajlık mısır genotipleri ortalamaları arasındaki önemlilikleri belirlemek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi (EKÖF) sonuçları Çizelge 4.84’de verilmiştir.

Çizelge 4. 84. Ham protein oranı özelliğine ilişkin birleştirilmiş genotip ve lokasyon ortalamaları ile önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8.8 a
PL2948	7.5 cd
PL0012	7.9 bc
PL0127	7.9 bcd
PL0062	8.4 ab
PL2365	7.6 cd
PL2374	7.6 cd
PL3118	7.4 d
PL3145	7.8 cd
BOLTON	7.9 bc
DİPTİC	7.5 cd
COLONIA	8.3 b
EKÖF _{0.01}	0.493
Lokasyonlar	
Bergama	8.0 a
Manisa	8.0 a
Konya	7.6 b
EKÖF _{0.01}	0.247

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlardaham protein oranı %7.6 ile %8 arasında değişmiştir. En yüksek ortalama ham protein oranı Bergama ve Manisa lokasyonunda en düşük ham protein ortalaması ise Konya lokasyonundan elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen ham protein oranı ortalamaları %7.4 ile 8.8 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham protein oranı ortalaması PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL0062 tek melezi takip etmiştir. PL3118 tek melezi de en düşük ham protein oranı ortalamasını veren diğer genotip olmuştur.

Denemelerin yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde lokasyonlar arasındaki farklılıklar ve genotip x lokasyon interaksiyonunun istatistiki olarak önemli bulunması, ham protein oranı özelliği açısından bu genotiplerin lokasyonlara göre performanslarının yani sıralamalarının farklı olduğunu göstermektedir. Bu farklılığı belirlemek için lokasyonlar ayrı ayrı aşağıda belirtilmiştir.

4.15.1. Bergama lokasyonu

Silajlık mısır genotiplerinin 2016 yetiştirme döneminde Bergama lokasyonunda yürütülen denemeden alınan ham protein oranı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.85’de verilmiştir.

Çizelge 4. 85. Ham protein oranı özelliğine ilişkin Bergama lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.004	0.002	0.010
Genotip	11	8.236	0.749	4.045**
Hata	22	4.072	0.185	
Genel	35	12.311		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.84.’ün incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki ham protein oranı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.86’ te verilmiştir.

Çizelge 4. 86. Bergama lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8.9 a
PL2948	7.9 bc
PL0012	7.8 bc
PL0127	7.6 bc
PL0062	8.6 ab
PL2365	8.5 ab
PL2374	8.1 abc
PL3118	7.1 c
PL3145	7.7 bc
BOLTON	8.1 abc
DİPTİC	7.7 bc
COLONİA	8.5 ab
EKÖF _{0.01}	0.994

Bergama lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin ham protein oranı ortalamaları %7.1 ile 8.9 arasında değişmiştir. En yüksek ham protein oranı ortalamaları PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. Bu genotipleri PL0062 ve PL2365 tek melezleri ile COLONİA standart çeşitleri izlemiştir. En düşük ham protein oranı ortalamaları ise PL3118 tek melezinden elde edilmiştir.

4.15.2. Manisa lokasyonu

Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yetiştirme döneminde silajlık mısır genotiplerinin Manisa lokasyonundaki denemeden elde edilen ham protein oranı ortalamaları üzerinde yapılan varyans analiz sonuçları Çizelge 4.87.'da verilmiştir.

Çizelge 4. 87. Ham protein oranı özelliğine ilişkin Manisa lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.555	0.277	2.382
Genotip	11	4.518	0.411	3.529**
Hata	22	2.560	0.116	
Genel	35	7.632		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Varyans analiz çizelgesinin incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki ham protein oranı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.88.'de gösterilmiştir.

Çizelge 4. 88. Manisa lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8.8 a
PL2948	7.8 bc
PL0012	8.1 abc
PL0127	8.1 abc
PL0062	8.5 ab
PL2365	7.5 c
PL2374	8.0 bc
PL3118	7.7 bc
PL3145	7.8 bc
BOLTON	7.8 bc
DİPTİC	7.7 c
COLONİA	8.2 abc
EKÖF _{0.01}	0.789

Manisa lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin ham protein oranı ortalamaları %7.5 ile 8.8 arasında değişmiştir. En yüksek ham protein oranı ortalaması PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezi PL0127 ve PL0012 tek melezleri, COLONİA standart çeşitleri izlemiştir. En düşük ham protein oranı ortalamasını da PL2365 tek melezi vermiştir.

4.15.3. Konya lokasyonu

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı özelliğinde Konya lokasyonunda 2016 yetiştirme dönemine ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.89' de verilmiştir.

Çizelge 4. 89. Ham protein oranı özelliğine ilişkin Konya lokasyonu varyans analiz sonuçları

	S.D.	Kareler Toplamı	Kareler ortalaması	F _{Hesap}
Tekrarlama	2	0.012	0.006	0.035
Genotip	11	14.053	1.278	7.799**
Hata	22	3.604	0.164	
Genel	35	17.668		

*: 0.05 düzeyinde önemli

** : 0.01 düzeyinde önemli

Çizelge 4.88'in incelenmesinden silajlık mısır tek melez ve çeşitleri arasındaki ham protein oranı ortalamaları arasındaki farklılıklar 0.01 olasılık düzeyinde istatistiki anlamda önemli bulunmuştur. Bu farklılıkları ortaya koyabilmek amacıyla gerçekleştirilen önemlilik testi sonuçları Çizelge 4.90'da verilmiştir.

Çizelge 4. 90. Konya lokasyonu için silajlık mısır genotiplerinin ham protein oranı ortalama ve önemlilikleri

Genotipler	Ortalama
PL2914	8.8 a
PL2948	6.8 e
PL0012	8.0 abc
PL0127	8.0 abc
PL0062	8.1 ab
PL2365	6.8 e
PL2374	6.8 de
PL3118	7.4 b-e
PL3145	7.7 bcd
BOLTON	7.9 abc
DİPTİC	7.1 cde
COLONİA	8.4 ab
EKÖF _{0.01}	0.936

Konya lokasyonunda denemeye alınan genotiplerin ham protein oranı ortalamaları %6.8 ile 8.8 arasında değişmiştir. En yüksek ham protein oranı ortalamaları PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. Bu tek melezleri PL0062 tek melezi ile COLONİA standart çeşidi izlemiştir. PL2948, PL2365 ve PL2374 tek melezleri en düşük ham protein oranı ortalamalarını veren silajlık mısır genotipleri olmuştur.

Kurle ve ark. (1993), A.B.D.'de 2 yıl süreyle bazı mısır çeşitleriyle 3 lokasyonda yürüttükleri araştırmalarında; ortalama ham protein içeriklerini %8.6 olarak saptamışlardır.

Özdüven ve ark. (2009), vejetasyonun farklı dönemlerinde biçilen bazı mısır çeşitlerinin (Akdeniz, Gözdem, Pioneer 3167, Ada 9510) besin madde içerikleri ve birim alandan kuru ve organik madde miktarını belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada erken süt, süt ve hamur olumu döneminde yapılan silajlarda ham protein içeriklerini Akdeniz çeşidi için sırasıyla %7.79, 5.52 ve 6.26; Gözdem çeşidi için %9.24, 6.82 ve 7.49; Pioneer 3167 çeşidi için %7.20, 7.07 ve 6.48; Ada 9510 çeşidi için ise %8.74, 7.53 ve 7.03 olarak bildirmektedirler. Kurle ve ark. (1993) ile Özdüven ve ark. (2009)'nın ham protein oranına ilişkin sonuçları ile bulgularımız benzerlik göstermektedir.

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma, 2016 yılında Bergama, Manisa ve Konya ekolojik şartlarında, at dişi mısır çeşitlerinin silaj verimi ve kalite ile ilgili özelliklerinin incelenerek, bu ekolojiye uygun çeşitlerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada 12 at dişi mısır çeşidi kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen bitki boyu ortalamaları 325.0 cm ile 368.9 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek bitki boyu ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en yüksek bitki boyu ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Silajlık mısır genotiplerinin sap çapı ortalamaları 25.1 mm ile 27 mm arasında değişim göstermiştir. En yüksek bitki boyu ortalaması PL2914 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile DİPTİC standart çeşidi en yüksek sap çapı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Silajlık mısır genotiplerinin araştırmanın yürütüldüğü yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen koçan ağırlığı ortalamaları 336.4 gr ile 363 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan ağırlığı ortalaması PL2948 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL0012 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en yüksek koçan ağırlığı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2015-16 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemeden elde edilen veriler üzerinde gerçekleştirilen birleştirilmiş önemlilik testi sonucunda, genotiplerin sap ağırlığı ortalamaları 417.9 g ile 489.6 g arasında değişmiştir. PL2365 tek melezi, BOLTON standart çeşidi ile PL3118, PL2914 ve PL0012 tek melezleri en yüksek sap ağırlığı ortalamalarını veren en ağır saplı genotipler olmuşlardır.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yaprak sayısı ortalamaları 14.9 ile 16.7 adet arasında değişim göstermiştir. En fazla yaprak sayısı ortalaması PL3118 tek melezinden elde edilmiştir. PL3145 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en fazla yaprak sayısı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Oniki silajlık mısır genotipinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yaprak ağırlığı ortalamaları 201 g ile 171 g arasında değişim göstermiştir. En yüksek yaprak ağırlığı ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 tek melezi en yüksek yaprak ağırlığı ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Denemeye alınan silajlık mısır genotiplerinin parseldeki koçan sayıları ortalamaları 65,8 adet ile 62,6 adet arasında değişmiştir. En yüksek koçan sayısı ortalaması PL0062 tek melezi, COLONIA ve DİPTİC standart çeşitleri ile PL2948 tek melezinden elde edilmiştir.

Üç lokasyonda yürütülen denemelerden elde edilen silajlık mısır genotiplerinin ilk koçan yüksekliği ortalamaları 123.3 cm ile 164.4 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek ilk koçan yüksekliğine sahip genotipler ise PL3145 ve PL2914 tek melezleri olmuştur.

Araştırmada materyal olarak kullanılan atdışi hibrid mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yeşil ot ortalamaları 9270.3kg da⁻¹ ile 8412.1 kg da⁻¹ arasında değişim göstermiştir. En fazla yeşil ot verimi ortalaması PL3145, PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidinden elde edilmiştir.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen kuru madde verimi ortalamaları 2411.6kg da⁻¹ ile 2910.7 kg da⁻¹ arasında değişim göstermiştir. En yüksek kuru madde ortalaması DİPTİC standart çeşidinden elde edilmiştir. PL2914 ve PL3145 tek melezleri en fazla kuru madde verimi ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2015-16 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemeden elde edilen kuru madde oranı ortalamaları %28,2 ile %32,3 arasında değiştiği belirlenmiştir. DİPTİC standart çeşidi en yüksek kuru madde oranı ortalamasını veren genotipiken PL2914 tek melezi de en yüksek kuru madde oranı ortalamasının elde edildiği tek melez olmuştur.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen ham kül oranı ortalamaları % 6.2 ile 9.4 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham kül oranı ortalaması PL2374 tek melezinden elde edilmiştir.

Üç lokasyonda yürütülen araştırmada, kullanılan 12 silajlık mısır genotipinin ADF ortalamaları %19,3 ile %26,8 arasında değişim gösterdiği PL2374 tek melezi, COLONIA standart çeşidi ile PL3118 tek melezi en yüksek ADF ortalamalarını veren genotipler olduğu saptanmıştır.

Oniki silajlık mısır genotipi ile 2015-16 yetiştirme döneminde üç lokasyonda yürütülen denemeden elde edilen ADF ortalamaları %36,2 ile %45,6 arasında değişmiştir. COLONIA standart çeşidi ile PL2374 tek melezi en yüksek NDF ortalamalarını veren genotipler olmuşlardır.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen ham protein oranı ortalamaları %7.4 ile 8.8 arasında değişim göstermiştir. En yüksek ham protein oranı ortalaması PL2914 ve PL0062 tek melezlerinden elde edilmiştir.

Buna göre, Bergama Bölgesi'nde PL3145, PL3118 ile BOLSON ve DİPTİC standart çeşitleri, Manisa Bölgesi'nde PL2365, PL2914 ve PL0012 ile BOLSON standart çeşidi, Konya Bölgesi'nde ise PL2948, PL3145 ve PL0012 çeşitleri verim ve kalite yönünden uygun silaj mısır çeşitleri olarak ön plana çıkmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü lokasyonlar birlikte değerlendirildiğinde, materyal olarak kullanılan tek melezler arasında PL3145, PL2914 ve PL2948 verim ve kalite yönünden Bergama, Manisa ve Konya ekolojik şartlarında yetiştirilebilecek uygun silaj mısır genotipleri olarak ön plana çıkmıştır. Bu konuda kesin tavsiyeler yapabilmek için bu tip çalışmaların birkaç yıl daha sürdürülmesine ihtiyaç vardır.

6. KAYNAKLAR

- Acar R (1995). Sulu Şartlarda İkinci Ürün Olarak Bazı Baklağil Yem Bitkileri ve Tahıl Karışımlarını Yetiştirilme İmkanları. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Konya.
- Açıkgöz E (1995). Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Bursa.
- Akdemir H, Alçiçek A ve Erkek R (1997). Farklı mısır varyetelerinin agronomik özellikleri, silolanma kabiliyeti ve yem değeri üzerine araştırmalar. Türkiye Birinci Silaj Kongresi, Bursa, Hasad Yayıncılık, 229 s.
- Akdemir H, Alçiçek A, Erkek R (1997) . Farklı Mısır Varyetelerinin Agronomik Özellikleri, Silolanma Kabiliyeti ve Yem Değeri üzerine Araştırmalar. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasat Yayıncılık. 229 – 235. İstanbul.
- Akdeniz H, Yılmaz İ, Andiç N, Zorer Ş (2004). Bazı mısır çeşitlerinde verim ve yem değerleri üzerine bir araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi (J. Agric. Sci.), 14(1): 47-51.
- Akdeniz H, Yılmaz İ, Antiç N, Zorer Ş (2003). Bazı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Yem Değerleri Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniv. Ziraat Fakültesi Derg. 14 (1): 47-51.
- Akyıldız AR (1975). Yemler Bilgisi (Yeşil ve Yaş Yemlerin Saklanması, Yedek Yemler, Ticaret Yemleri). İkinci Cilt. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 547 Ders Kitabı; 179 s. Ankara.
- Anonim (2016a). Meteoroloji Bölge Müdürlüğü. Konya-Ereğli.
- Anonim (2016b). Meteoroloji Bölge Müdürlüğü. Bergama.
- Anonim (2016c). Meteoroloji Bölge Müdürlüğü. Manisa.
- Aydın İ, Albayrak S (1995). Samsun Ekolojik Şartlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Bitkilerin Farklı Biçim Zamanlarında Ot ve Ham Protein Verimleri Üzerine Bir Araştırma. OMÜ. Ziraat Fak. Dergisi 10 (3): 71- 81. Samsun.
- Aydın İ, Uzun F (1995). Samsun Ekolojik Şartlarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen, Silajlık Mısırın Kuru Ot ve Ham Protein Verimi Üzerine Sıklık ve Biçim Zamanının Etkisi OMÜ, Ziraat Fak. Dergisi 10 (1): 15- 21. Samsun.
- Aykanat S, Korkmaz Y, Barut H (2015). Adana ekolojisi II. ürün koşullarında farklı mısır çeşitlerinin silajlık özelliklerinin belirlenmesi. GAP VII. Tarım Kongresi, 28 Nisan-1 Mayıs 2015, Şanlıurfa.
- Ayrancı R (1999). Konya Ekolojik Şartlarında Yetiştirilebilecek At dişi Melez Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Balabanlı C, Akman Z (2000). Isparta İlinin Yüksek Alanlarında Yetiştirilebilecek Silajlık At Dişi Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 24 (14) : 28-33. Konya.

- Balmuk, Y. (2012). Konya ili Yunak ilçesi ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek silajlık mısır (*Zea mays* L.) çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi. G. O Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Başbağ M, Demirel R, Gül İ, Saruhan V (1997). GAP Bölgesinde Silajlık Materyal Olarak Mısır ve Sorgum Yetiştirme Olanakları. Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Hasat Yayıncılık. 251 -255. İstanbul.
- Bilgiç Ş, Sade B, Soylu S, Bilgiçli N, Cerit İ, Öz A, Cengiz R, Özkan İ (2012). Mısır raporu. Ulusal Hububat Konseyi. Ankara.
- Bolat D, Coşkun B, Baytak E ve Deniz S (1997). Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları. Y.Y.Ü. Vet. Fak. Ders Notları, Van.
- Boren FW, Brethour JR, Ward GM (1962). Factors Affecting The Nutritive Value Sorghum Silage. Kansas Agriculture. U.S.A.
- Canadas LÁ, Molina CH, Rade DL and Fernandez FM (2016). Seasons and planting densities interaction on forage production of eight hybrids maize, Ecuador. *Rev. MVZ Cordoba*. 21(1): 5112-5123.
- Cengiz R (2006). Mısır hatları arasındaki 8x8 yarım diallel melez döllerinde verim ve verim unsurlarının kalımları üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Cesurer I, Ünlü İ (2001). Farklı Lokasyonlarda Yürütülen İkinci Ürün Hibrid Mısır Çeşitlerinin Bazı Bitkisel ve Tarımsal Özelliklerin İncelenmesi. Fen ve Mühendislik Dergisi, Cilt 4, Sayı 1 (138), Kahramanmaraş
- Coşkun B, Seker E, Ünal F (1998). Yemler ve Teknolojisi. S.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları, Konya.
- Çarpıcı EB (2016). Bursa koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek bazı silajlık mısır çeşitlerinin ot verimi ve kalitesi üzerine bir araştırma. *Derim*, 33 (2):299-308.
- Çeçen S, Öten M, Erdurmuş C (2005). Batı Akdeniz Sahil Kuşağında Sorgum, Sudanotu ve Mısırın İkinci Ürün Olarak Değerlendirilmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi .18 (3):337-341.
- Çiğdem S, Uzun F (2006). Samsun İli Taban Alanlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Silajlık Sorgum ve Mısır Çeşitleri Üzerine Bir Araştırma . O.M.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi. 21(1): 14- 19.
- Demiray A (2013). Mısır Araştırma Projesi Geliştirme Raporu. Tarım-Orman ve Köyişleri Bakanlığı Adana Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü yayınları. Adana.
- Doğan R, Turgut İ, Yürür N (1997). Bursa Koşullarında Yetiştirilen At Dişi Mısır Çeşitlerinin Silajlık Verim ve Kalitesine Bitki Sıklığının Etkisi. On dokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü. Türkiye İkinci Tarla Bitkileri Kongresi (22-25 Eylül). 467 -471. Samsun.

- Düzgüneş O, Kesici T, Kavuncu O, Gürbüz F (1987). Araştırma ve Deneme Metotları (İstatistiksel Metotları - II.). Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 1021, Ders Kitabı No: 295. Ankara.
- Erdal Ş, Pamukçu M, Ekiz H, Soysal M, Savur O, Toros A (2009). Bazı Silajlık Mısır Çeşit Adaylarının Silajlık Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 2009, 22(1), 75-81
- Ergül Y (2008). Silajlık Mısır Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Yüksek Lisans Tezi, 57 s. Konya.
- Filya İ (2004). Nutritive value and aerobic stability of whole crop maize silage harvested at four stages of maturity. Animal Feed Science and Technology 116:141–150.
- Gençkan MS (1983). Yem Bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 467. Bornova – İzmir.
- Gençtan T, Emekliler Y, Çölkesen M, Başer İ (1995). Sıcak İklim Tahılları Tüketimi Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri . Türkiye Ziraat Mühendisleri 4. Teknik Kongresi. (9- 13 Ocak). Ankara.
- Geren H, Avcıoğlu R, Kır B, Demiroğlu G, Yılmaz U, Cevheri AC (2003). İkinci Ürün Silajlık Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. 40 (3): 57-64.
- Gökçora H (1959). Türkiye de Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinin Başlıca Vasıfları Üzerine Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 86. Ankara.
- Güçük T, Baytekin H (1999). Bozova Sulu Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Silaj Mısır Silaj Sorgum Ve Sorgum-Sudanotu Melez Çeşitlerinde Hasat Zamanının Verim Ve Bazı Silaj Özelliklerine Etkisi. Türkiye 3. Tarla Baklagiller (15- 18 Kasım). 178-183. Adana.
- Güneş A (2017). Bazı Silajlık Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Silajlık Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi. 70 sayfa.
- Güneş A, Acar R (2005). Karaman ekolojik koşullarında silajlık sorgum-sudan otu melezinin II. ürün olarak yetiştirme imkanlarının belirlenmesi. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 19 (35): 8-15.
- Güney E, Tan M, Gül ZD ve Gül İ (2010). Erzurum şartlarında bazı silajlık mısır çeşitlerinin verim ve silaj kalitelerinin belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 41 (2), 105-111.
- Gürel F, Gökmen S (2007). Kastamonu Ekolojik Şartlarına Uygun Silajlık Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniv. Fen Bil. Enst. (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Tokat, 73s.

- Han E (2016). Bazı Mısır Çeşitlerinin Dane Verimleri İle Silaj Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu
- Hunter RB (1985). Selecting Hybrids For Silage Maize Production: A Canadian Experience. In Breeding Of Silage Maize Proceedings of 13th Congress of The Maize and Sorghum Section of Eucarpia. Wageningen. Netherlands.
- Ibrahim M, Ayub M, Tanveer A and Yaseen M (2012). Forage quality of maize and legumes as mono cultures and mixtures at different seed ratios. Journal of Animal and Plant Sciences. 22(4): 987-992.
- Işık Ş, Mülayim M (1995). Konya şartlarında farklı oranlarda ekilen bazı bitki karışımlarının ot için ikinci ürün olarak yetiştirilmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 12 (17) : 1- 13.
- İptaş S, Yılmaz M, Öz A, Avcıoğlu R (1997). Tokat Ekolojik Şartlarında Silajlık Mısır, Sorgum Tür ve Melezlerinden Yararlanma Olanakları. Türkiye. Birinci Silaj Kongresi. Hasat Yayıncılık 97- 105. İstanbul.
- İptaş S, Avcıoğlu R (1997). Mısır, Sorgum ve Sorgum – Sudanotu Melezi Bitkilerinde Farklı Hasat Devrelerinin Silo Yemi Niteliğine Etkisi .Türkiye Birinci Silaj Kongresi . Hasad Yayıncılık. 42- 52. İstanbul.
- Kabakçı S (2014). Iğdır Ekolojik Şartlarına Uygun Silajlık Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Bölümü Anabilim Dalı, Iğdır.
- Kara ŞM, Deveci M, Özbay D, Şekeroğlu N (1999). Farklı Bitki Sıklığı ve Azot Dozlarının Silaj Mısırdaki Yeşil Ot Verimi ve Bazı Özellikler Üzerine Etkileri Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi (15-18 Kasım). Cilt III. Çayır – Mera Yem Bitkileri ve Yemlik Tane Baklagiller. 172- 177. Adana.
- Karayiğit İ (2005). Farklı Olgunluk Dönemlerindeki Bazı Melez Mısır Çeşitlerinin Silaj Kalitesi Üzerine Araştırmaları. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş.
- Kavut YT (2010). Farklı Lokasyonlarda Yetiştirilen Kimi Mısır Ve Sorgum x Sudanotu Melez Çeşitlerinin Verim Ve Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi. İzmir.
- Keskin B, Temel S, Eren B (2017). Determination of Yield and Plant Characteristics of Some Silage Corn Varieties. Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Der./Iğdır Univ. J. Inst. Sci. &Tech. 7(1): 347-351.
- Keskin S (2001). Silajlık Olarak Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Bazı Komponentlere Etkisi. Yüksek Lisans Tezi Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Konya.
- Kırtok Y (1998). Mısır Üretimi Ve Kullanımı. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Adana.

- Kizilgeci F, Yildirim M, Albayrak O, Bicer BT, Hossain A, EL Sabagh A, Akinci C (2018). Evaluation of Turkish maize landraces through observing their yield and agromorphological traits for genetic improvement of new maize cultivars. *Actafytotechnzootechn*, 21(2): 31–43.
- Koca YO, Ereku O (2011). Bazı melez mısır çeşitlerinin performanslarının belirlenmesi. *ADÜ. Ziraat Fakültesi Dergisi*. 2011, 8(2): 41-45, Aydın.
- Kurle JE, Sheaffer CC, Crookston RK, Peterson RH, Chester-Jones H, Lueschen WE (1991). Popcorn, sweet corn, and sorghum as alter-native silage crops. *Journal of Production Agriculture*, 4: 432–436.
- Kusaksız T (2010). Adaptability Of Some New Maize (*Zea mays* L.) Cultivars For Silage Production As Main Crop In Mediterranean Environment. *Turkish Journal of Field Crops*, 15(2): 193-197.
- Küçük B (2009). Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Morfolojik Özelliklerin Ve Yem Verimlerinin Belirlenmesi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- Mc Donald P, Woolford MK (1972). *Journal of the Science Food and Agriculture*, 23:1079-1087.
- Montgomery EG (1911). Correlation Studies in Corn in 24 th Annual Report. *Agricultural Experiment Station , Nebraska*, pp 109-159.
- Morgan FB, Elzey HD (1964). *Silage For Higher Milk Production*. Louisiana Agriculture. 3.0-11. USA.
- Mülayim M, Malhatun S, Acar R (2002). İkinci Ürün Silajlık Melez Mısır Çeşitlerinde Farklı Gübre Çeşit ve Dozlarının Verim ve Bazı Verim Unsurları Üzerine Etkisi. *Ziraat Mühendisliği Dergisi*. 338 / 339: 30 – 33.
- Orak A, İptaş S (1999). Silo Yem Bitkileri ve Silaj. Çayır Mera Amenajmanı ve Islahı Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü. 49 – 69. Ankara.
- Ozduven ML, Koc F, Polat C, Coskuntuna L, Başkavak S, Şamlı HE (2009). Bazı mısır çeşitlerinde vejetasyon döneminin silolamada fermantasyon özellikleri ve yem değeri üzerine etkileri. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 6 (2):121-129.
- Öktem A, Öktem GA (2003). Bazı Mısır (*Zea mays* L.) Genotiplerinin Harran Ovası Koşullarına Adaptasyonu. V. Tarla Bitkileri Kongresi Kitabı. I: 218– 222.
- Öner F, Güneş A (2019). Determination of Silage Yield and Quality Characteristics of Some Maize (*Zea mays* L.) Varieties. *Journal of Tekirdag Agricultural Faculty*, 16(1): 42-50.
- Özen N, Çakır A, Haşimoğlu S, Aksoy A (1993). *Yemler Bilgisi ve Yem Teknolojisi*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notları: 50. Erzurum.
- Phipps R, Wilkinson M (1985). *Maize Silage*. Printed In Great Britain. Chalcombe Publications.

- Roozeboom K, Evans P (2000). Kansas Summer Annual Forage Performance Tests. Kansas State University. U.S.A.
- Sade B (2002). Mısır Tarımı. Konya Ticaret Borsası Yayın No: 1. Konya.
- Sade B, Akbudak MA, Acar R, Arat E (2002). Konya Ekolojik Şartlarında Silajlık Olarak Uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Hayvancılık Araştırma Dergisi 12(1): 17 -22. Konya.
- Sade B, Soylu S, Doğançukuru H (2007). Alternatif Ürün Olarak Silaj ve Tane Mısır Yetiştiriciliğinin Konya Tarımındaki Yeri ve Gelişim Seyri. Konya' da Tarım ve Tarımsal Sanayi Sorunlarının Tespiti Sempozyumu 425 – 437, Konya.
- Sağlamtimur, T., Tansı, V., Baytekin, H. 1998. Yem Bitkileri Yetiştirme. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No: 77. Adana.
- Sarıcan C, Çete N (1998). Silajlık Yem Bitkileri Üretimi ve Silaj Yapımı Amerikan Tahıl Konseyi Yayını. İzmir.
- Saruhan V, Şireli HD (2005). Mısır Bitkisinde Farklı Azot dozları ve Bitki Sıklığının Kocan, Sap ve Yaprak Verimlerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Haran Ü.Z.F. Dergisi. 9 (2):45- 53
- Soylu S (1995). Melez At Dişi Mısırdaki (*Zea mays L indentata s.*) Farklı Ekim Zamanları ve Azot Dozlarının Verim, Verim Unsurları, G.D.D. ve Kalite Üzerine Etkileri. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi. Konya.
- Sprague GF, Dudley JW (1988). Corn As a Forage Crop .Corn And Corn Improvement Third Edition. Agronomy Number 18 in The Series Crop Science Society of America. 951 - 956. Madison, Wisconsin, U.S.A.
- Şimsek D, Tamkoç A (2014). Evaluation of Silage Corn Hybrids as Second Cropping. Selcuk J Agr Food Sci, 28(2):69-75.
- Torun M (1999). Samsun Şartlarında Silaj İçin Uygun Mısır. Çeşitlerinin Belirlenmesi Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 14 (1): 19– 30. Samsun.
- Tosun F (1967). Erzurum Ovasında Ekşi Silo ve Keşif Tane Yemi Olarak Melez Tarla Mısıri Yetiştirme Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi. Basımevi. Ankara.
- Turan N, Yılmaz İ (2000). Van Koşullarında I ve II Ürün Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Hasıl Verim ve Bazı Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31 (2) : 63 – 71. Erzurum.
- Tümer S (2001). Silo ve Silaj Yapımı. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Teşkilatlanma ve Destekleme Genel Müdürlüğü Yayın Dairesi Başkanlığı. Ankara.
- Vartanlı S, Emeklier HY (2007). Ankara koşullarında hibrit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Derg., 17(3):195–202.
- Yılmaz İ, Akdeniz H (2000). Van Koşullarına Uygun Silajlık Sorgum, Sudanotu ve Sorgum Sudanotu Melezi Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Internatioal Animal

Nutrition Kongres Bildiriler Kitabı. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü (4- 6 September) . 490 –495. Isparta.

Yılmaz Ş, Gözübenli H, Can E, Ateş İ (1999). Hatay Koşullarında II . Ürün Olarak Yetiştire Bilecek Silajlık Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi(15 – 18 Kasım) cilt 3. Çayır Mera Yem Bitkileri ve Yemelik Tane Baklagiller. 295 – 299. Adana.

Yozgatlı O, Başaran U, Gülümser E, Mut H, Doğrusöz MÇ (2019).Yozgat Ekolojisinde Bazı Mısır Çeşitlerinin Morfolojik Özellikleri, Verim ve Silaj Kaliteleri. KSÜ Tarım ve Doğa Derg 22(2): 170-177.

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitim boyunca her zaman bilgi ve tecrübelerini esirgemeyen, beni her zaman yönlendiren değerli danışman hocam Prof. Dr. Oğuz BİLGİN' e en içten duygularıyla teşekkürlerini sunarım.

Ayrıca tezin her aşamasında bilgi, öneri ve yardımlarını esirgemeyen sayın Dr. Öner YEŐİLKAYA 'ya teşekkür ederim. Araştırma yerinin temininde ve denemelerin yürütüldüğü dönem boyunca bana yardımcı olan Soner BAŞARAN ve diğer çalışma arkadaşlarıma teşekkür ederim.

ÖZGEÇMİŞ

1987 yılında İstanbul'da doğdu. 1999 yılında Yalıköy İlkokulu'nu, 2002 yılında Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu'nu, 2006 yılında Pakize Narin Lisesi'ni, 2011 yılında Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ni bitirdi. 2011-2012 yılları arasında EMA Çevre Sağlığı'nda çalıştı. 2012 yılından beri Polen Tohumculuk' da çalışmaktadır.