

**FARKLI LOKASYONLARDA SİLAJLIK MISIR
ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE BAZI KALİTE
UNSURLARININ BELİRLENMESİ**

Bilal YILMAZ



T.C
BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

FARKLI LOKASYONLARDA SİLAJLIK MISIR ÇEŞİTLERİNİN
VERİM VE BAZI KALİTE UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Bilal YILMAZ
0000-0003-2776-2104

Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ
(Danışman)

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI

Bursa-2021
Her Hakkı Saklıdır

TEZ ONAYI

Bilal YILMAZ tarafından hazırlanan “FARKLI LOKASYONLARDA SİLAJLIK MISIR ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE BAZI KALİTE UNSURLARININ BELİRLENMESİ ” adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Bursa Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda **YÜKSEK LİSANS TEZİ** olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ

Başkan : Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ
0000-0003-0801-7678
Uludağ Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

İmza

Üye : Prof. Dr. Behçet KIR
0000-0002-7282-7010
Ege Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

İmza

Üye : Doç. Dr. Emine BUDAKLI ÇARPICI
0000-0002-2205-2501
Uludağ Üniversitesi,
Ziraat Fakültesi,
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

İmza

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. Hüseyin Aksel EREN
Enstitü Müdürü

./././....

U.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- başkalarının eserlerinden yararlanması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- atıfta bulunduğum eserlerinin tümünü kaynak olarak gösterdiğimi,
- kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversite veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

02.11/2021

BİLAL YILMAZ

**TEZ YAYINLANMA
FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI**

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezin/raporun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma izni Bursa Uludağ Üniversitesi'ne aittir. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet hakları ile tezin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları tarafımıza ait olacaktır. Tezde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığını ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederiz.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayımlanan “**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**” kapsamında, yönerge tarafından belirtilen kısıtlamalar olmadığı takdirde tezin YÖK Ulusal Tez Merkezi / B.U.Ü. Kütüphanesi Açık Erişim Sistemi ve üye olunan diğer veri tabanlarının (Proquest veri tabanı gibi) erişimine açılması uygundur.

Danışman Adı-Soyadı
Tarih

Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ
13/08/2021

Öğrencinin Adı-Soyadı
Tarih

Bilal YILMAZ
13/08/2021

İmza

Bu bölüme kişinin kendi el yazısı ile okudum anladım yazmalı ve imzalanmalıdır.

İmza

Bu bölüme kişinin kendi el yazısı ile okudum anladım yazmalı ve imzalanmalıdır.

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

FARKLI LOKASYONLARDA SİLAJLIK MISIR ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE BAZI KALİTE UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Bilal YILMAZ

Bursa Uludağ Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ

Bu çalışma, Bursa, Karacabey, Mustafa Kemalpaşa ve Aydın Çine lokasyonlarında yetiştirilen Colonia, AGM1403, PR31Y43 ve DKC7240 silajlık mısır çeşitlerinin verim ve bazı kalite özelliklerini belirlemek amacı ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmada 3 farklı lokasyon ve 4 adet silajlık mısır çeşidi yer almıştır. Deneme her lokasyonda tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Bloklar ve parseller arasında 1 m mesafe bırakılmıştır. Ekim elle yapılmış, sıra arası mesafesi 70 cm ve sıra üzeri mesafe 15 cm tutulmuştur. Parsel boyu 5 m ve her parselde 4 sıra bulunmaktadır. Bitkiler 30-40 cm boya ulaştıklarında üre (% 46 N) gübresinden dekara 20 kg N gelecek şekilde gübreleme yapılmıştır. Bitkiler süt olum/hamur olum dönemlerine geldiğinde; bitki sayısı, bitki boyu, koçan / bitki oranı, yaprak / sap oranı, çiçeklenme gün sayısı, yeşil ot ve kuru ot verimi gibi özellikler incelemiştir. Ayrıca Karacabey lokasyonunda kuru madde (%), ham protein (%), hazmolabilir ham protein (%), ham selüloz (%), NDF (Nötral deterjan lif), ADF (Asit deterjanda lif) ve ADL (Asit deterjan lignin) kalite parametrelerinin ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen veriler JMP Pro 13 istatistik programıyla analiz edilmiştir.

Yapılan bu istatistiksel analizler sonucunda; yeşil ot verimi ve kuru ot verimi bakımından iyi performans göstermiş olan COLONIA çeşidi ham protein oranı bakımından da ortalama bir performans göstermiştir. Bu sonuçlardan hareketle 3 lokasyon için de COLONIA çeşidinin silajlık mısır üretiminde bölgenin iklim koşullarına adaptasyon gösterdiği ve tercih edilebilir bir çeşit olduğu görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Mısır, verim, silaj, kalite

2021, 48 sayfa

ABSTRACT

MSc. Thesis

DETERMINATION OF THE PRODUCTIVITY AND SOME QUALITY FEATURES OF SILAGE CORN VARIETIES IN DIFFERENT LOCATIONS

Bilal YILMAZ

Bursa Uludağ University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crop

Supervisor: Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ

This study was carried out to determine the yield and some quality characteristics of Colonia, AGM1403, PR31Y43 and DKC7240 silage maize varieties grown in Bursa, Karacabey, Mustafakemalpaşa and Aydın Çine locations. In the research, 3 different locations and 4 silage corn varieties were included. The experiment was set up in a randomized block design with 4 replications at each location. A distance of 1 m was left between blocks and parcels. Sowing was done by hand, row spacing was 70 cm and in-row spacing was 15 cm. The parcel is 5 m long and there are 4 rows in each parcel. When the plants reached a height of 30-40 cm, urea (46% N) fertilizer was applied to 20 kg N per decare. When the plants come to the milk production/dough period; Number of Plants, Plant Height, Root / Plant Ratio, Leaf / Stalk Ratio, Yield such as Green Grass and Hay Yield, Water (%), Dry Matter (%), Crude Protein (%), Ingestible Crude Protein (%), Raw Cellulose (%), NDF (Neutral detergent fiber), ADF (Acid detergent fiber) and ADL (Acid detergent lignin) quality parameters were measured. The obtained data were analyzed with the JMP Pro 13 statistical program.

As a result of these statistical analyzes, Colonia variety, which showed good performance in terms of green grass yield and hay yield, also showed an average performance in terms of crude protein ratio. Based on these results, it is seen that Colonia variety adapts to the climatic conditions of the region and is a preferable variety in silage corn production for all 3 locations.

Key words: Corn, yield, quality

2021, 48 pages

TEŞEKKÜR

“Farklı Lokasyonlarda Silajlık Mısır eřitlerinin Verim Ve Bazı Kalite Unsurlarının Belirlenmesi” üzerine araştırmalar konulu yüksek lisans tezimin hazırlanması aşamalarında, deneyim ve bilgilerinden yararlandığım, her zaman yardım ve desteklerini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Uğur BİLGİLİ’ye, teőkürlerimi sunarım. Yardım ve destekleriyle beni her zaman yönlendiren hocam Ege Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Tarla Bölüm Başkanı Sayın Prof. Dr. Behçet KIR’a ve řu an çalışmakta olduğum AGROMAR A.ř ailesine her türlü yardımlarından dolayı teőkürü bir borç bilirim.

Bilal YILMAZ
Ziraat Mühendisi

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
İçindekiler	v
SİMGELER ve KISALTMALAR DİZİNİ	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI	3
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	6
3.1. MATERYAL	6
3.1.1. Araştırma yeri ve yılı	6
3.1.2. Araştırma yerinin iklim özellikleri.....	6
3.1.3. Araştırmanın yapıldığı bölgelerin ekolojik özellikleri.....	7
3.2. YÖNTEM.....	11
3.2.1. Deneme deseni	11
3.2.2. Gübreleme	11
3.2.3. BakımGübreleme	11
3.2.4. Araştırmada incelenen özelliklerBakım.....	11
3.2.5. İstatistiksel analizler.....	13
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	14
4.1. Bitki Sayısı (ad.)	14
4.2. Bitki Boyu (cm)	15
4.3. Koçan / Bitki Oranı	177
4.4. Yaprak / Sap Oranı (%).....	18
4.5. Çiçeklenme Gün Sayısı	20
4.6. Yeşil Ot Verimi (kg/da)	22
4.7. Kuru Ot Verimi (kg/da).....	24
4.8. Kuru Madde Oranı (%)	26
4.9. Ham Selüloz Oranı (%).....	27
4.10. NDF Oranı (%).....	27
4.11. ADF Oranı (%).....	28

4.12. ADL Oranı (%)	29
4.13. Ham Kül Oranı	30
4.14. Ham Protein Oranı	30
5. SONUÇ	32
KAYNAKLAR	33
ÖZGEÇMİŞ	36

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

Kg	: Kilogram
g	: Gram
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
FAO	: Food and Agriculture Organization
ADF	: Asit Deterjan Fiber
NDF	: Nötral Deterjan Fiber
ADL	: Asit Deterjan Lignin
Kcal	: Kalori
%	: Yüzde
°C	: Santigrat
mm	: Milimetre
N	: Azot
P	: Fosfor
K	: Potasyum
CH ₄ N ₂ O	: Üre
°	: Derece
Ad	: Adet
cm	: Santimetre
da	: Dekar
SD.	: Serbestlik Derecesi
Öd	: Önemli Değil

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3. 1. Mustafakemalpaşa ilçesinin Bursa ili sınırlarındaki konumu	8
Şekil 3. 2. Karacabey ilçesinin Bursa ili sınırlarındaki konumu	9
Şekil 3. 3. Çine ilçesinin Aydın ili sınırlarındaki konumu.....	10
Şekil 4. 1. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait bitki boyu ortalamaları grafiği .	166
Şekil 4. 2. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait koçan / bitki oranları grafiği.....	18
Şekil 4. 3. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait yaprak / sap oranları grafiği	20
Şekil 4. 4. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait çiçeklenme gün sayısı ortalamaları grafiği	222
Şekil 4. 5. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait yeşil otverimi ortalamaları grafiği	24
Şekil 4. 6. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait kuru ot verimi ortalamaları grafiği	26

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Araştırmada yer alan çeşitler ve çeşit adayları	6
Çizelge 3.2. Bursa İlinin 2019 yılı ve uzun yıllar iklim verileri.	7
Çizelge 3.3. Aydın İlinin 2019 yılı ve uzun yıllar iklim verileri.....	7
Çizelge 4.1. Bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları	14
Çizelge 4.2. Lokasyonlar (L) bakımından bitki sayısına ait ortalama değerler.	14
Çizelge 4.3. Çeşitler (Ç) bakımından bitki sayısına ait ortalama değerler.....	15
Çizelge 4.4. Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları	15
Çizelge 4.5. Lokasyonlar bakımından bitki boyuna ait ortalama değerler	16
Çizelge 4.6. Çeşitler bakımından bitki boyuna ait ortalama değerler	16
Çizelge 4.7. Koçan/bitki oranına ait varyans analiz sonuçları	17
Çizelge 4.8. Lokasyonlar bakımından bitki boyuna ait ortalama değerler	17
Çizelge 4.9. Çeşitler bakımından bitki boyuna ait ortalama değerler	17
Çizelge 4.10. Yaprak/sap oranına ait varyans analiz sonuçları.....	18
Çizelge 4.11. Lokasyonlar bakımından yaprak/sap oranına ait ortalama değerler	19
Çizelge 4.12. Çeşitler bakımından yaprak/sap oranına ait ortalama değerler.....	19
Çizelge 4.13. Çiçeklenme süresine ait varyans analiz sonuçları.....	20
Çizelge 4.14. Lokasyonlar bakımından çiçeklenme süresine ait ortalama değerler	21
Çizelge 4.15. Çeşitler bakımından çiçeklenme süresine ait ortalama değerler.....	21
Çizelge 4.16. Yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 4.17. Lokasyonlar bakımından yeşil ot verimine ait ortalama değerler.....	23
Çizelge 4.18. Çeşitler bakımından yeşil ot verimine ait ortalama değerler	23
Çizelge 4.19. Kuru madde verimine ait varyans analiz sonuçları.....	24
Çizelge 4.20. Lokasyonlar bakımından kuru madde verimine ait ortalama değerler	25
Çizelge 4.21. Çeşitler bakımından kuru madde verimine ait ortalama değerler.....	25
Çizelge 4.22. Kuru madde oranına ait ortalama değerler.....	26
Çizelge 4.23. Çeşitler bakımından kuru madde oranına ait ortalama değerler	27
Çizelge 4.24. Ham selüloz oranına ait ortalama değerler	27
Çizelge 4.25. Çeşitler bakımından ham selüloz oranına ait ortalama değerler.....	27
Çizelge 4.26. NDF oranına ait ortalama değerler	28
Çizelge 4.27. Çeşitler bakımından NDF oranına ait ortalama değerler	28
Çizelge 4.28. ADF oranına ait ortalama değerler	28
Çizelge 4.29. Çeşitler bakımından ADF oranına ait ortalama değerler	29
Çizelge 4.30. ADL oranına ait ortalama değerler	29
Çizelge 4.31. Çeşitler bakımından ADL oranına ait ortalama değerler.....	29
Çizelge 4.32. Çeşitlerin ham kül oranlarına ait varyans analizi.....	30
Çizelge 4.33. Çeşitlerin ham kül analizlerine ait ortalama değerler	30
Çizelge 4.34. Çeşitlerin ham protein oranlarına ait varyans analizi	30
Çizelge 4.35. Çeşitlerin ham protein analizlerine ait ortalama değerler	30

1. GİRİŞ

Nüfusun hızlı bir şekilde artış gösterdiği ve ekonomik kalkınma çabalarının yoğun olarak sürdürüldüğü ülkemizde, beslenme ile ilgili ana sorun, bir açlık tehlikesinden daha çok, yetersiz ve dengesiz beslenme şeklinde ortaya çıkmaktadır. Ülkemizde hayvansal protein tüketimi, toplam protein tüketiminin ancak %21.5'ini oluşturmaktadır (Tükel ve Hatipoğlu, 1997). Oysa dengeli bir beslenme için bu oranın en azından %50'lere çıkarılması gerekmektedir. Hayvansal ürün tüketiminin artırılması ise, ancak bu ürünlerin yeterli miktarda ve makul bir maliyet ile kendi ülkemizde üretilmesi ile mümkün olabilecektir. Türkiye'de hayvansal ürün tüketiminin gelişmiş ülkelere göre daha düşük olması, önemli ölçüde üretim noksanlığından ve yüksek maliyetlerden kaynaklanmaktadır. Bu sorunun çözümü için hayvansal üretimin artırılması zorunlu olup, bunu gerçekleştirebilmek için de hayvanlarımızın kaliteli kaba yem ihtiyaçlarının yeterli düzeyde karşılanması gerekmektedir.

Hayvancılık sektöründe girdilerin büyük bir kısmını yem giderleri oluşturmaktadır. Bu oran yaklaşık %70 olarak bilinmektedir. Yem giderlerinin %78'i kaba yem, %22'lik kısmı ise karma yemlerden karşılanmaktadır (Harmanşah, 2018). Türkiye'de 14.6 milyon hektar (ha) çayır, mera arazisi bulunmaktadır ve bu oran ülke alanının yaklaşık %18.7'lik bir kısmını kapsamaktadır (TÜİK, 2020a). Ülkemizde bölgelere göre değişmekle birlikte genel olarak kurak bir iklimin hüküm sürmesi, bölgelerin yağış rejimindeki düzensizlikler, mera yönetimindeki sorunlar, meraların kapasitesinin üzerinde otlatılması gibi nedenlerden dolayı ülkemiz meralarının verim ve kaliteleri düşüktür. Bu durum hayvanların verime dönük beslenememesine sebep olmaktadır. Sürekli ve güvenli kaliteli kaba yeme ulaşabilmenin en önemli yolu olan yem bitkileri tarımı, bitkisel ve hayvansal üretimin garantörü durumundadır (Akman ve ark, 2007).

Hayvancılığı gelişmiş olan ülkelerde tarımı en fazla yapılan bitkiler yonca ve silajlık mısırdır. Bu bitkiler hayvanların ham protein ihtiyacının karşılanmasında çok önemli yer tutarlar. Ayrıca silajlık mısır sindirilebilen karbonhidrat içeriğine sahip ve başarılı bir şekilde silolanabilen bir yem bitkisidir. TÜİK (2020b) verilerine göre ülkemizde 2.458.049 ha alanda yem bitkileri ekimi gerçekleştirilmiştir.

Aynı yıl içerisinde yonca 662.889 ha, silajlık mısır 526.261 ha ekim alanı ile toplam yem bitkileri ekim alanının yaklaşık %48'ini sağlamışlardır. Buna karşın; yoncadan gerçekleştirilen 19.290.519 milyon ton ve silajlık mısırdan gerçekleştirilen 27.186.949 milyon ton üretim toplam yem bitkileri üretiminin yaklaşık %77'sini karşılayarak Türkiye'de yem bitkileri tarımının yükünü taşıyan en önemli iki bitki olarak kendilerini göstermişlerdir.

Silajlık mısırın verim ve kalitesi; iklim ve toprak faktörleri, yükseklik, ekim zamanı, ekim sıklığı, sulama, gübreleme, hastalık ve zararlılarla mücadele ve hasat dönemi gibi faktörler yanında şüphesiz ki genotiple de önemli derecede ilişkilidir (Cusicanqui ve Lauer, 1999). Silajlık mısır yetiştiriciliğinde uygun mısır çeşitlerinin kullanılması kaliteli yem üretimi için çok önemli olup adaptasyon kabiliyeti düşük çeşitlerin ekilmesi ile silajlık mısırdan istenen verim elde edilememektedir (İptaş ve Acar, 2003, Öz ve Ark., 2005). Tüm bitkilerde olduğu gibi silajlık mısır üretiminde de yüksek verim elde edilebilme ekolojilere uygun çeşitlerin geliştirilmesi ile mümkün olup her çeşit tüm ekolojilerde aynı performansı gösteremediğinden her yörenin kendi ekolojisine uyumlu çeşitlerin yerel denemelerle belirlenmesi gerekmektedir (Kapar ve Öz, 2006).

Kaba yemlerin ham maddeleri içerisinde bulunan, yapısal olan ve yapısal olmayan lif maddeleri, yemlerin sindirilme derecesini ve yemden yararlanmayı etkilerler. Bu etki seviyesini ve rasyonda olması gereken en uygun kaba yem oranını belirlemek amacıyla hayvan beslemesinde 2 farklı analiz yapılmaktadır. Bu analizler NDF (Nötral Deterjan Fiber) ve ADF (Asit Deterjan Fiber) analizleridir (Van Soest ve ark., 1991).

Bu araştırma; üç farklı lokasyonda (Karacabey-Bursa, Mustafakemalpaşa-Bursa ve Çine-Aydın), bazı silajlık mısır çeşit ve çeşit adaylarının silaj verimleri ve kalitelerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Sade ve arkadaşları (2002)'nin Konya iklim koşullarına adaptasyon gösterebilecek silajlık mısır çeşitlerini belirleyebilmek için yapmış oldukları bir çalışmada birbirinden farklı 6 silajlık mısır çeşidi kullanılmıştır. Çalışmada faydalanılan Dracma, Temigi ve Doge çeşitlerinde sırasıyla ortalama bitki boyunu 240-235-273 cm, ortalama yaprak ağırlığını 139,25-179,25-186,00 g, ortalama yeşil ot verimini 7477-6868-7055 kg/da, ortalama kuru madde oranını %38,24-34,82-29,25, ortalama ham protein oranını %9,79-8,82-10,41 olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca silajdaki yaprak oranının, yaprak sayısı ve yaprak ağırlığı tarafından belirlendiğini, yaprakların besin değeri ve sindirilme oranının koçandan daha düşük olmasının yanı sıra saptaki sindirilme oranından daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

İptaş ve ark. (2002)'nin Tokat-Kazova ekolojik koşullarında yürütmüş oldukları bir araştırma 3 yıl sürmüş ve birbirinden farklı 13 mısır çeşidi kullanılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler incelendiğinde; en yüksek hasıl verim ortalaması yaklaşık 8800 kg/da ve çeşitlerin ortalama bitki boyunun yaklaşık 227-258 cm olduğu belirtilmiştir.

Kahramanmaraş ekolojik şartlarında II. ürün amacıyla bazı melez mısır çeşitlerinin silaj kalitesi üzerine yaptıkları çalışmada birbirinden farklı 3 mısır çeşidini ele almışlardır. Çalışmanın sonucunda ise çeşitlerin koçan oranlarının %28,10-39,60, sap oranlarının %42-53, yaprak oranlarının %18,53-23,26, yeşil ot verimlerinin 6006-7220 kg/da, kuru madde oranlarının %26,20-32,50 ve protein oranlarının ise %6,06-6,41 arasında değişiklik gösterdiğini saptamışlardır (Karayiğit ve ark., 2005).

Ergül (2008)'ün Konya ekolojik koşullarında birbirinden farklı 24 at dişi mısır çeşidinin silaj verim ve kalitesi ile ilgili yapmış olduğu bir çalışmada; ortalama bitki boylarının 3-3,5 m, ortalama bitki ağırlıklarının 850-1450 g, ortalama yaprak ağırlıklarının 130-300 gr, ortalama sap ağırlıklarının 395-700 gr, ortalama kuru madde oranlarının %24,5-32,1 ve ortalama protein oranlarının ise %4,7 ile %6,9 arasında değişiklik gösterdiğini belirtmiştir.

Erdal ve ark. (2009)'nın Akdeniz iklim koşullarında gerçekleştirdiği bir araştırmada yaprak / sap oranları açısından çeşitler ve çeşit adaylarını incelemiştir. 2006 yılı deneme ortalaması % 46.8 olurken 2007 yılında 47.1 olmuştur. Çeşit bazında elde edilen sonuçlarda en yüksek yaprak /sap oranı 2006 yılında % 52.3 ile BATEM 066 aday çeşidi almış olup, 2007 yılında ise en yüksek değer % 58.3 ile sentetik 1 aday çeşidinden elde edilmiştir.

Güney ve ark. (2010) Erzurum Atatürk Üniversitesi'nde 2005-2006 yıllarında yürütmüş oldukları çalışmada birbirinden farklı 11 mısır çeşidi kullanılmıştır. Çalışma sonucu elde edilen verilere göre ortalama silaj veriminin yaklaşık 5000-7500 kg/da, ortalama bitki boylarının 2,2-2,8 m ve ortalama ham protein oranının ise %7,7-10,7 arasında değiştiği belirtilmiştir.

Kuşaksız ve Kaya (2010)'nın Manisa ekolojik koşullarında yürüttükleri bir araştırmada bölgede silaj yetiştirebilme olanaklarını incelemiştir. Birbirinden farklı 5 çeşidin kullanıldığı bu çalışmada elde edilen değerlere göre; bitki boyunun ortalama 204-250 cm, ortalama kuru madde oranının %18,2-22,4 ve ortalama yeşil ot veriminin 6320-9010 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini belirtmişlerdir.

Moralı (2011)'in Tekirdağ koşullarında yürüttüğü bir çalışmada birbirinden farklı 6 silajlık mısır çeşidinden faydalanılmıştır. Çeşitlerin adaptasyonunu ve elde edilebilecek verimleri gözlemleyebilmek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçları incelendiğinde, ortalama bitki boylarının 193-230 cm, ortalama yaprak ağırlıklarının 60-118.3 gr, sap ağırlıklarının 181.7-203.3 gr, koçan yüksekliğinin 85-127 cm, silaj verimlerinin ise 3060-3735 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Olgun (2011), Konya-Çeltik koşullarında yürüttüğü bir araştırmada bazı hibrit mısır çeşitlerinin silaj kalitesi ve genel morfolojik özellikleri incelemeye almıştır. Araştırmanın yaklaşık verilerine göre; ortalama yeşil ot verimleri 8800-11820 kg/da, ortalama bitki boyları 310-340 cm ve ortalama ham protein oranları %6,7-9,1 arasında farklılık göstermiştir.

Olgun ve ark. (2012)'nin Eskişehir ekolojik koşullarında yürütmüş oldukları bir çalışmada birbirinden farklı 23 silajlık mısır genotipinden faydalanılmıştır. Bölgenin ekolojik koşullarına en iyi adaptasyonu sağlayacak genotipleri belirleyebilmek amacıyla yapılan bu araştırma sonucunda elde edilen yaklaşık değerler incelendiğinde; ortalama bitki boylarının 204-305 cm ve yeşil ot verimlerinin 6700-13490 kg/da arasında değişiklik gösterdiği görülmüştür. Sonuç olarak genotipler incelendiğinde yeşil ot verimleri en yüksek olan genotipler sırasıyla ADA 3.34, ADA 6.9 ve ADA 6.48 olarak belirlenmiştir.

Özata ve ark. (2012)'nin Samsun-Çarşamba iklim koşullarında gerçekleştirdiği bir çalışmada 14 silajlık mısır çeşit adayı ve 5 silajlık mısır çeşidinden faydalanılmıştır. Elde edilen yaklaşık verilere göre; ortalama bitki boyunun 280-320 cm, ortalama yeşil ot veriminin 3340-6300 kg/da ve ham protein oranının %5,2-9,0 arasında değişiklik gösterdiği saptanmıştır.

Olgun ve ark. (2013)'nin Eskişehir ekolojik koşullarında yürütmüş oldukları bir çalışmada, yeşil ot verimi bakımından en yüksek değeri ADA 95.10 çeşidi (13487,14 kg/da) verirken en az değeri ADA 7.20 çeşidi (6698,81 kg/da) verdiğini bildirmiştir. Kuru ot veriminde ise en yüksek değeri ADA 7.14 çeşidinden (4100,33 kg/da) elde edilmiş olup ADA 7.20 çeşidi yeşil ot veriminde olduğu gibi kuru ot veriminde de en düşük değere (1826,67 kg/da) sahip çeşit olduğunu belirtmiştir.

Özata ve Kapar (2017)'in Samsun ekolojik koşullarında gerçekleştirdiği iki yıllık bir çalışmada, denemenin birinci yılında genotiplerin kuru ot verimlerinin 1460–2528.9 kg/da arasında değişim gösterdiğini, en yüksek kuru ot veriminin 2528 kg/da olduğunu, denemenin ikinci yılında ise kuru ot veriminin 1083.1–2607.0 kg/da arasında değişmiş olup, en yüksek kuru ot veriminin 2607 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

Topaloğlu ve Soylu (2019), Antalya ve Mersin ekolojik koşullarında yapmış olduğu çalışmalarda en yüksek yeşil ot verimi 7930 kg/da ile silajlık standart çeşit PR31Y43 çeşidinden; en düşük ise 5853 kg/da ile standart danelik çeşit DKC 6589 çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada 4 firmaya ait olan çeşit ve çeşit adaylarından oluşan, toplamda 4 farklı silajlık mısır genotipinden faydalanılmıştır. Bu eşitler ve çeşit adayları izelge 3.1’de belirtilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırmada yer alan çeşitler ve çeşit adayları

Firma Adı	çeşit ve çeşit Adayları
AGROMAR	COLONIA
AGROMAR	AGM 1403
PIONEER	PR31Y43
MONSANTO (DEKALB)	DKC7240

Araştırmada kullanılan çeşit ve çeşit adaylarının FAO grupları 650-750 arasında olup, silaj hasat süreleri 100-110 gün arasında değişiklik göstermektedir. Bunun yanı sıra tescilli olan çeşitlerin hiçbirinin toprak seçiciliği bulunmamaktadır ve silaj ekimi yapılan bütün ekolojik koşullara adaptasyon gösterebilen çeşitlerdir.

3.1.1. Araştırma Yeri ve Yılı

Bu araştırma, Mustafakemalpaşa-Bursa, Karacabey-Bursa ve ine-Aydın lokasyonlarında 2019 yılında gerçekleştirilmiştir.

3.1.2. Araştırma Yerinin İklim Özellikleri

Araştırmanın yapıldığı Bursa ve Aydın İllerinin 2019 yılı ve uzun yıllar iklim verileri izelge 3.2 ve izelge 3.3’de yer almaktadır. (Meteoroloji Genel Müdürlüğü)

Çizelge 3.2. Bursa İlinin 2019 yılı ve uzun yıllar iklim verileri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Ortalama Nispi Nem (%)	
	2019	UYO*	2019	UYO	2019	UYO
Nisan	12,8	12,9	43,6	61,9	69,7	66,1
Mayıs	19,8	17,7	48,6	51,1	65,9	62
Haziran	24,5	22,0	31,0	34,4	65,4	57,8
Temmuz	24,8	24,5	21,2	22,3	59,7	56,2
Ağustos	25,2	24,3	31,4	18,6	62,3	57,3
Eylül	21,5	20,3	12,4	44,1	63,2	63,8
Ekim	17,4	15,6	28,8	66,7	78,8	68,7
Ort.	20,9	19,6	-	-	66,4	61,7
Toplam	-	-	217	299,1	-	-

*: UYO: 1928-2018

Çizelge 3.3. Aydın İlinin 2019 yılı ve uzun yıllar iklim verileri

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Ortalama Nispi Nem (%)	
	2019	UYO*	2019	UYO	2019	UYO
Nisan	16	15,9	56,9	49,2	60,6	62
Mayıs	21,6	20,8	11,9	38,3	56,2	54
Haziran	26,9	25,6	26,9	16,2	54,3	43
Temmuz	28,4	28,2	1,2	7,6	46,6	36
Ağustos	29,3	27,6	0	5,8	46,4	36
Eylül	24,4	23,7	16,6	17,4	58,7	43
Ekim	21,4	18,6	29,4	44,1	64,8	54
Ort.	24,0	22,9	-	-	55,4	46,9
Toplam	-	-	142,9	178,6	-	-

*: UYO: 1928-2018

3.1.3. Araştırmanın Yürütüldüğü Lokasyonların Ekolojik Özellikleri

Mustafakemalpaşa ilçesi kuzeyde Ulubat Gölü, kuzeydoğusunda Nilüfer ilçesi, batısında Karacabey ve Susurluk, güneybatısında Kepsut, güneyde Dursunbey, doğusunda Orhaneli ilçeleriyle çevrili Bursa'ya bağlı bir ilçedir. Batıda 28° 10' ve doğuda 28°47' doğu boylamları ile güneyde 39°44' ve kuzeyde 40°10' kuzey enlemleri arasında yer alır. İlçe, merkezi içinden geçen Mustafakemalpaşa Çayı ile ikiye bölünür. Denizden yüksekliği ovada 25-40 m özellikle dağlık güney kısımlarında 400-500 m'dir. En yüksek ovası 1.336 m ile Çataltepe'dir.



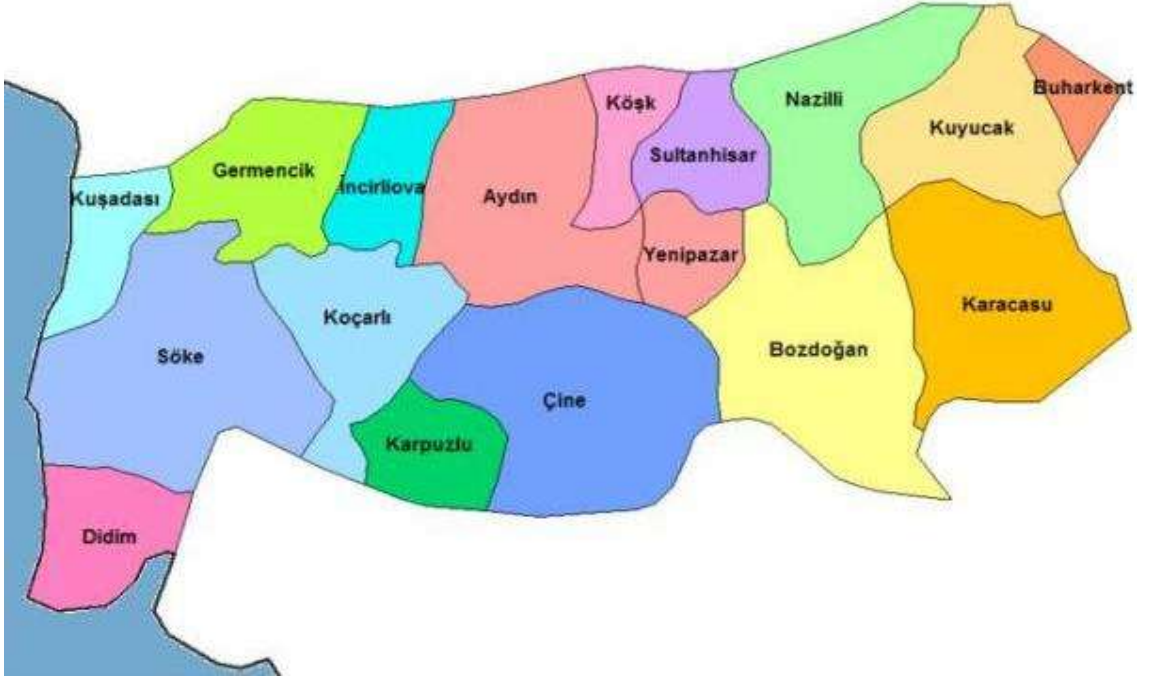
Şekil 3. 1. Mustafakemalpaşa ilçesinin Bursa ili sınırlarındaki konumu (Anonim, 2020a)

Karacabey, Marmara Bölgesinin güney Marmara bölümünde, Bursa iline bağlı bir ilçedir. 40. Kuzey paralelin 25 km. kuzeyinde ve 28. Doğu meridyenin 20 km. doğusunda yer alır. İlçenin yüz ölçümü 1297 km. kare olmakla birlikte deniz seviyesinden yüksekliği 15 m'dir. Bursa- Çanakkale, Bursa – Balıkesir ve İzmir karayollarının kavşak noktasında yer alması ilçenin önemini artırır. Karacabey iklimi, Akdeniz ikliminin az da olsa Karadeniz iklimine geçiş özelliği gösteren şeklidir. Yazlar Akdeniz kadar kurak ve sıcak olmaz. Kışlar ılık ve yağışlıdır. Akdeniz'e göre kış sıcaklıkları daha düşüktür. Yöremizde yazlar genellikle kurak geçmektedir. Bu kuraklık çoğu zaman Sonbahara uzanır. Kış mevsimi ılıman bir yapıya sahiptir. Yağışlar çoğunlukla yağmur şeklinde görülmektedir.



Şekil 3. 2. Karacabey ilçesinin Bursa ili sınırlarındaki konumu (Anonim, 2020b)

Çine, Aydın'ın birçok ilçesi gibi tarih dönemlerinden bu yana önemli bir yerleşim merkezi olmuştur. Toprakları oldukça verimlidir. Bu nedenle ekonomisinin asıl kaynağı tarımdır. Çine ilçesi'nin yüzey şekillerini, Yatağan sınırından doğup, Menderes'e doğru akan Çine Çayı'nın beslediği büyük Çine Ovası ve bu ovanın çevresinde bulunan dağlar belirler . "37.61408" enlem, "28.061133" boylam coğrafi koordinatları arasında yer alan ilçenin yüzölçümü 880 km² olup deniz seviyesinden yüksekliği ise 29 metredir (Anonim, 2020b).



Şekil 3. 3. Çine ilçesinin Aydın ili sınırlarındaki konumu (Anonim, 2020c)

3.2. Yöntem

3.2.1. Deneme Deseni

Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak hazırlanmıştır. Bloklar ve parseller arasında 1 metre mesafe bırakılmıştır. Denemede parsel boyları 5 m, sıra arası 70 cm, sıra üzeri 15 cm ve her parselde 4 sıra olacak şekilde ekim yapılmıştır. Denemeler; Bursa-Mustafakemalpaşa lokasyonunda 20.05.2019, Bursa-Karacabey lokasyonunda 05.05.2019 ve Aydın-Çine lokasyonunda 05.04.2019 tarihinde ekilmiştir.

3.2.2. Gübreleme

Denemeye ekim öncesi dekara saf madde üzerinden 7,5 kg azot (N), 7,5 kg fosfor (P_2O_5) ve 7,5 kg potasyum (K_2O) gübresi kompoze formda verilmiştir. Bitkiler 30-40 cm boya ulaştıklarında ara çapası ile birlikte yine üst gübre olarak üre formunda (CH_4N_2O) toplamda 20 kg/da azot (N) gübresi verilmiştir.

3.2.3. Bakım

Bitkiler 30-40 cm olunca çapalama ve boğaz doldurma işlemleri ile ilk sulama yapılmıştır. Mısır bitkisinin suya en çok ihtiyaç duyduğu püskül çıkarma ve dane doldurma döneminde haftada 1 sulama yapılmıştır. Bununla beraber 4 defa el çapası, 1 defa boğaz doldurma işlemi yapılmıştır. Yabancı otlar için ise 1 defa çapalama işlemi yapılmıştır.

3.2.4. Araştırmada İncelenen Özellikler

Bitkiler süt olum/hamur olum dönemlerine geldiğinde; bitki sayısı, bitki boyu, koçan / bitki oranı, yaprak / sap oranı, çiçeklenme süresi, yeşil ot ve kuru ot verimi gibi verim, kuru madde (%), ham protein (%), ham selüloz (%), NDF (Nötral deterjan lif), ADF (Asit deterjanda lif), ADL (Asit deterjan lignin) gibi kalite parametrelerinin ölçümleri yapılmıştır. Denemelerin hasatları; Bursa-Mustafakemalpaşa lokasyonunda 02.09.2019, Bursa-Karacabey lokasyonunda 20.08.2019 ve Aydın-Çine lokasyonunda 01.08.2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Bahsedilen gözlemlerden silaj kalitesini analizleri sadece

Karacabey lokasyonunda gerçekleştirilmiştir. Agronomik incelemeler ise 3 lokasyonda da gerçekleştirilmiştir.

Bitki sayısı (adet/parsel): 4 sıradan oluşan parsellerin ortasında bulunan 2 sıradaki bitkilerin toplam sayısı belirlenmiştir.

Bitki Boyu (cm): 4 sıradan oluşan parsellerin ortasında bulunan 2 sıradaki bitkilerin her biri toprak yüzeyinden tepe noktasına kadar olan kısmı ölçülerek bu 10 bitkinin ortalaması alınmıştır.

Koçan / Bitki Oranı: 4 sıradan oluşan parsellerin ortasında bulunan 2 sıradaki bitkiler değerlendirilmiştir. 2 sıradaki toplam koçan sayısı toplam bitki sayısına oranlanmıştır.

Yaprak / Sap Oranı (%): 4 sıradan oluşan parsellerin ortasında bulunan 2 sıradaki bitkiler değerlendirilmiştir. 2 sıradaki toplam yaprak ağırlığı toplam sap ağırlığına oranlanmıştır.

Çiçeklenme süresi (gün): Çeşit x lokasyon bazında tüm çeşitler için çiçeklenme günleri kaydedilmiştir. Bir parsel %70 oranında çiçeklenme gösterdiği gün olarak kayıtlara geçilmiştir.

Yeşil ot verimi: 4 sıradan oluşan parsellerin ortasında bulunan 2 sıradaki bitkiler incelenmiştir. Bu bitkilerin sap ağırlıkları, yaprak ağırlıkları ve koçan ağırlıkları toplamı ile çeşitlerin orta 2 sıradaki yeşil ot verimleri bulunmuştur. Aynı işlem 4 tekerrür için de uygulanmıştır. 2 sırada hasat edilen alanın verimi hesaplanarak 1 dekadaki yeşil ot verimi bulunmuştur.

Kuru ot verimi: Bir bitkideki kuru ot veriminin belirlenebilmesi için Karacabey ve Çine lokasyonlarındaki parsellerin birinci tekerrürlerinden, Mustafakemalpaşa lokasyonundaki parsellerin ise üçüncü tekerrürlerinden rastgele alınan 5 bitki ağırlığı tartıldıktan sonra 70 °C de 48 saat veya tam kuruyuncaya kadar tutulmuştur (Perry ve Compton, 1977). Kuruma işlemi tamamlanan örnekler tartılmıştır. Kuru madde oranı belirlenen numuneler yeşil ot verimi ile çarpılarak kuru ot verimi elde edilmiştir.

Kuru madde (%), ham selüloz (%), NDF (nötral deterjan lif), ADF (asit deterjanda lif), ADL (asit deterjan lignin), ham kül (%), ham protein (%) gibi kalite analizleri yapılmıştır. Analizler, Agromar Brands Seeds şirketi tarafından sadece Karacabey lokasyonu için yaptırılmıştır.

3.2.5. İstatistiksel Analizler

Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 lokasyon ve 4 tekerrürlü olarak hazırlanmıştır. Elde edilen veriler, lokasyonlar üzerinden birleştirilerek varyans analizi yapılmıştır. Sonuçların analizi, JMP Pro 13 istatistik programıyla analiz edilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Sayısı (adet/parşel)

Çizelge 4.1. Bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	33,750000	4,7444*
Çeşit	3	47,583333	6,6890*
Lokasyon	2	3,166667	0,6677
Çeşit x Lokasyon	6	15,166667	1,0660
Hata	33	78,25000	

Çizelge 4.1’de bitki sayılarına ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksiyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyonların bitki sayıları üzerine etkisi istatistiksel anlamda önemsiz düzeyde bulunurken, araştırmada kullanılan farklı silajlık mısır çeşitlerinin bitki sayıları üzerine etkisi %1 düzeyinde önemli bulunmuştur. Buna karşılık L x Ç interaksiyonunun bitki sayısı üzerine etkisi ise istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.2’de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyonda elde edilen bitki sayılarına ait veriler yer almaktadır. Lokasyonlardaki bitki sayıları 63,2 ile 63,8 adet arasında yer almıştır. Lokasyonlarda bitki sayıları bakımından görülen farklılıklar istatistiki olarak önemsizdir.

Çizelge 4.2. Lokasyonlar bakımından bitki sayısına ait ortalama değerler

Lokasyon	Bitki Sayısı (adet/parşel)
Çine-Aydın	63.5
Mustafakemalpaşa-Bursa	63.8
Karacabey-Bursa	63.2
LSD(0.05)	öd

Çizelge 4.3’de, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait bitki sayıları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki bitki sayıları 62.3 ile 65.0 adet arasında değişmektedir.

Yapılan istatistiksel analizde en fazla bitki sayısı Colonia çeşidinden elde edilmiştir. En az bitki sayısını ise 62.3 adet ile AGM 1403 çeşidi vermiştir.

Çizelge 4.3. Çeşitler bakımından bitki sayısına ait ortalama değerler

Çeşitler	Bitki Sayısı (adet/parsel)
Colonia	65,0 a
AGM 1403	62,3 c
PR31Y43	63,0 bc
DKC7240	63,8 ab
LSD (0.05)	1,3

4.2. Bitki Boyu (cm)

Çizelge 4.4’de bitki boylarına ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksiyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyonlar bitki boyları üzerine %1 olasılık düzeyinde önemli etkilerde bulunurken, araştırmada kullanılan farklı silajlık mısır çeşitleri ve L x Ç interaksiyonunun bitki boyu üzerine etkisi istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	1319	3,6792*
Çeşit	3	977	2,7252
Lokasyon	2	12978	54,2792*
Çeşit x Lokasyon	6	1238	1,7267
Hata	33	3945	

Çizelge 4.5’de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyondan elde edilen bitki boylarına ait veriler yer almaktadır. En uzun bitki boyu 324,3 cm ile Çine lokasyonunda görülmüştür. Bu lokasyonu 314.0 cm ile Mustafakemalpaşa ve 285.5 cm ile Karacabey lokasyonu takip etmiştir.

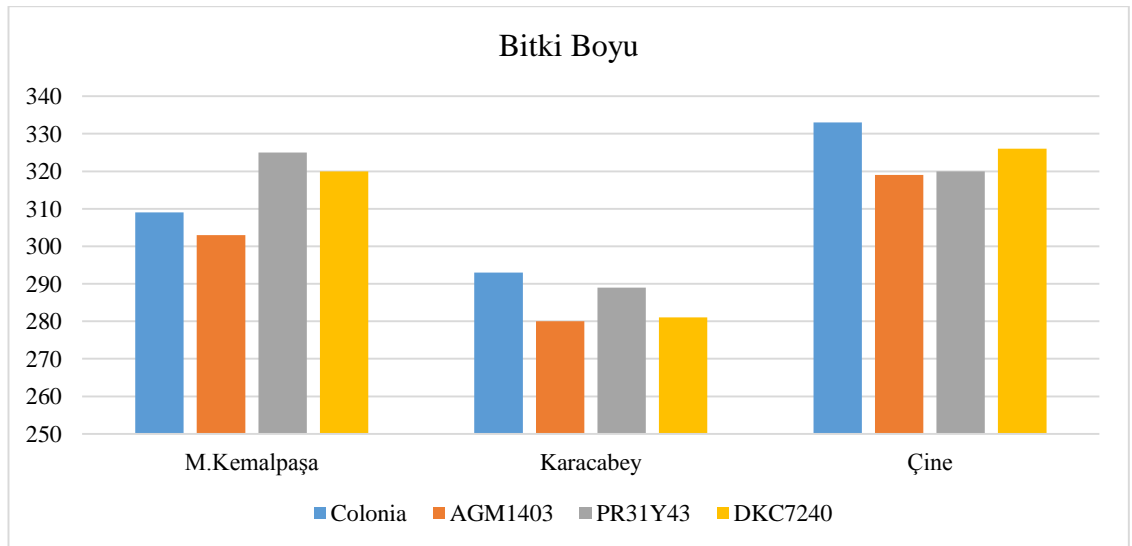
Çizelge 4.5. Lokasyonlar bakımından bitki boyuna ait ortalama değerler

Lokasyon	Bitki Boyu (cm)
Çine-Aydın	324,3 a
Mustafakemalpaşa-Bursa	314,0 b
Karacabey-Bursa	285,5 c
LSD(0.05)	7,8

Çizelge 4.6. Çeşitler bakımından bitki boyuna ait ortalama değerler

Çeşitler	Bitki Boyu (cm)
Colonia	311,2
AGM 1403	300,3
PR31Y43	311,3
DKC7240	309,0
LSD (0.05)	öd

Çizelge 4.6’da, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait bitki boyları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki bitki boyları 300.3 cm ile 311.3 cm arasında değişmektedir. Yapılan istatistiksel analizde bitki boyu bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Araştırmamızdan elde edilen bitki boyları Özata ve ark. (2013) ve Özata ve ark. (2017) ile benzerlik gösterirken, Bolat ve ark., (2011); Öner ve ark., (2011); Olgun ve ark., (2012)’nin çalışmalarından daha yüksek bitki boyları elde edilmiştir. Bitki boylarındaki farklılıkların, kullanılan genotiplerden ve farklı iklim koşullarından kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil 4. 1. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait bitki boyu ortalamaları grafiği

4.3. Koçan / Bitki Oranı

Çizelge 4.7’de koçan/bitki oranına ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyon ve çeşitler koçan/bitki oranı üzerine %1 düzeyinde önemli etkide bulunmuştur. Buna karşılık L x Ç interaksyonunun koçan / bitki oranı üzerine etkisi ise istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.7. Koçan/bitki oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	4,46355	0,1549
Çeşit	3	153,44777	5,3244*
Lokasyon	2	360,03480	18,7390*
Çeşit x Lokasyon	6	107,16940	1,8593
Hata	33	317,01711	

Çizelge 4.8’de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyondan elde edilen koçan / bitki oranına ait veriler yer almaktadır. En yüksek koçan / bitki oranı Mustafakemalpaşa ve Karacabey lokasyonlarında görülmüştür. Bu lokasyonları Çine lokasyonu takip etmiştir.

Çizelge 4.8. Lokasyonlar bakımından koçan/bitki oranına ait ortalama değerler

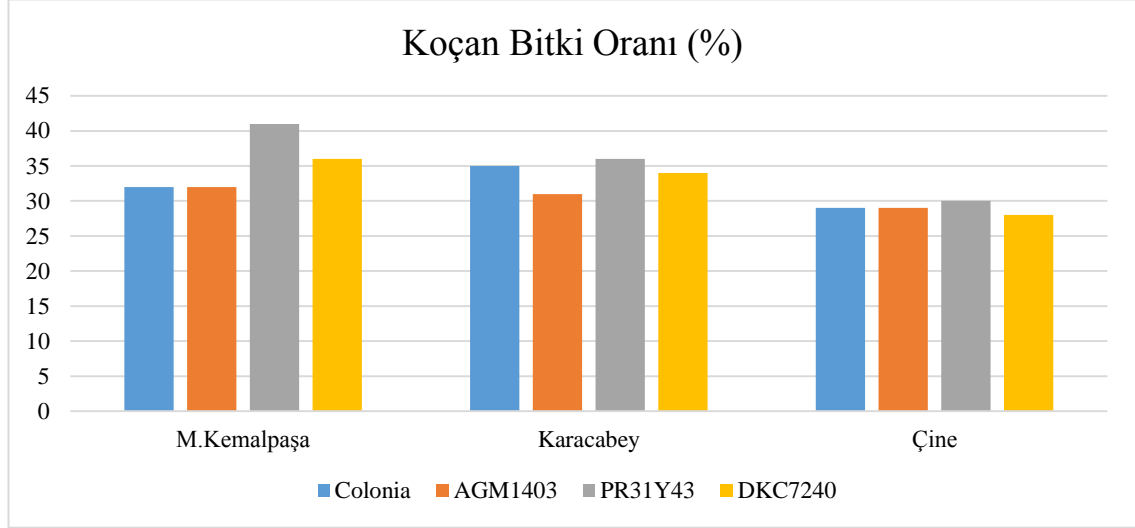
Lokasyon	Koçan/Bitki Oranı (%)
Çine-Aydın	29,1 b
Mustafakemalpaşa-Bursa	35,5 a
Karacabey-Bursa	34,1 a
LSD(0.05)	2,2

Çizelge 4.9. Çeşitler bakımından koçan/bitki oranına ait ortalama değerler

Çeşitler	Koçan/Bitki Oranı (%)
Colonia	31,2 b
AGM 1403	32,0 b
PR31Y43	30,9 b
DKC7240	35,7 a
LSD (0.05)	2,2

Çizelge 4.9’da, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait koçan / bitki oranları yer almaktadır. Çeşitler arasındaki koçan / bitki oranları %30.9 ile %35.7 arasında

değişmektedir. Yapılan istatistiksel analizde en fazla koçan / bitki oranı DKC7240 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitler aynı istatistiki grupta yer almışlardır.



Şekil 4. 2. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait koçan / bitki oranları grafiği

4.4. Yaprak / Sap Oranı (%)

Çizelge 4.10'da yaprak / sap oranına ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksiyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyon ve silajlık mısır çeşitlerinin yaprak / sap oranı üzerine %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Buna karşılık L x Ç interaksiyonunun yaprak sap oranı üzerine etkisi ise istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4. 10. Yaprak/sap oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	115,74836	1,7341
Çeşit	3	253,07639	3,7914
Lokasyon	2	212,52868	4,7759
Çeşit x Lokasyon	6	229,38597	1,7183
Hata	33	734,2463	

Çizelge 4.11'de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyondan elde edilen yaprak / sap oranına ait veriler yer almaktadır. En fazla yaprak / sap oranı %37.9 ile Karacabey

lokasyonunda görülmüştür. Bu lokasyonu %34.6 oranına sahip olan Çine lokasyonu takip etmektedir. En düşük yaprak / sap oranı ise %32.8 ile Mustafakemalpaşa lokasyonundan elde edilmiştir.

Çizelge 4. 2. Lokasyonlar bakımından yaprak/sap oranına ait ortalama değerler

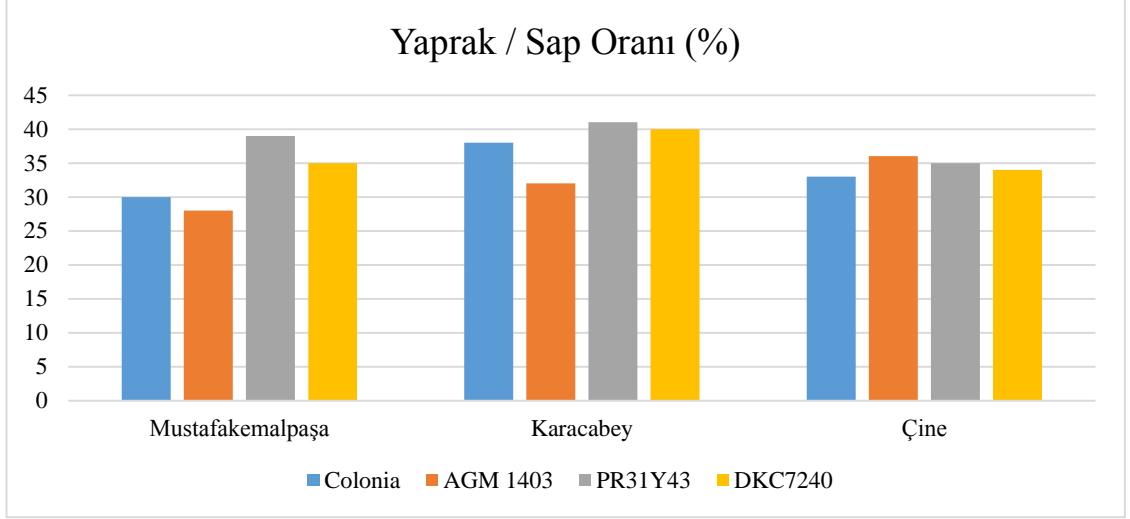
Lokasyon	Yaprak/Sap Oranı (%)
Çine-Aydın	34,6 ab
Mustafakemalpaşa-Bursa	32,8 b
Karacabey-Bursa	37,9 a
LSD(0.05)	3,4

Çizelge 4. 123. Çeşitler bakımından yaprak/sap oranına ait ortalama değerler

Çeşitler	Yaprak/Sap Oranı (%)
Colonia	33,8 bc
AGM 1403	32,1 c
PR31Y43	38,0 a
DKC7240	36,5 ab
LSD (0.05)	3,9

Çizelge 4.12’de, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait yaprak / sap oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki yaprak / sap oranları %%32.1 ile %38.0 arasında değişmektedir. Yapılan istatistiksel analizde en fazla yaprak /sap oranı PR31Y43 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük yaprak / sap oranını ise %32.1 ile AGM 1403 çeşidi vermiştir.

Silajlık mısır ıslahında, geliştirilmeye çalışılan çeşidin yaprak ve koçan oranının yüksek, sap oranının ise düşük olması istenmektedir. Dolayısıyla silajlık bir mısırdaki arzu edilen oranlar; yaprakta %18–22, koçanda %38–42, sapta ise %36–44 arasında olması istenmektedir (Özata ve ark., 2017). Araştırmamızdan elde etmiş olduğumuz sonuçlar, diğer araştırmacıların bulguları ile uyum içerisindedir (Öner ve ark., 2011; Özata ve ark., 2013; Özata ve ark., 2017).



Şekil 4. 3. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait yaprak / sap oranları grafiği

4.5. Çiçeklenme Süresi

Çizelge 4.13’de çiçeklenme süresine ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksiyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyonlar çiçeklenme süresi üzerine %1 düzeyinde önemli etkilerde bulunurken, araştırmada kullanılan farklı silajlık mısır çeşitlerinin çiçeklenme süresine etkisi %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Buna karşılık L x Ç interaksiyonunun çiçeklenme süresi üzerine etkisi ise istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.13. Çiçeklenme süresine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	2,7656	0,5989
Çeşit	3	18,1406	3,9283*
Lokasyon	2	3815,6979	1239,427*
Çeşit x Lokasyon	6	14,3438	1,5531
Hata	33	50,7969	

Çizelge 4.14’de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyondan elde edilen çiçeklenme sürelerine ait veriler yer almaktadır. En uzun çiçeklenme süresi 75.8 gün ile Karacabey lokasyonunda görülmüştür. Bu lokasyonu 60.3 gün ile Çine ve 54.8 gün ile Mustafakemalpaşa takip etmiştir.

Çizelge 4.14. Lokasyonlar bakımından çiçeklenme süresine ait ortalama değerler

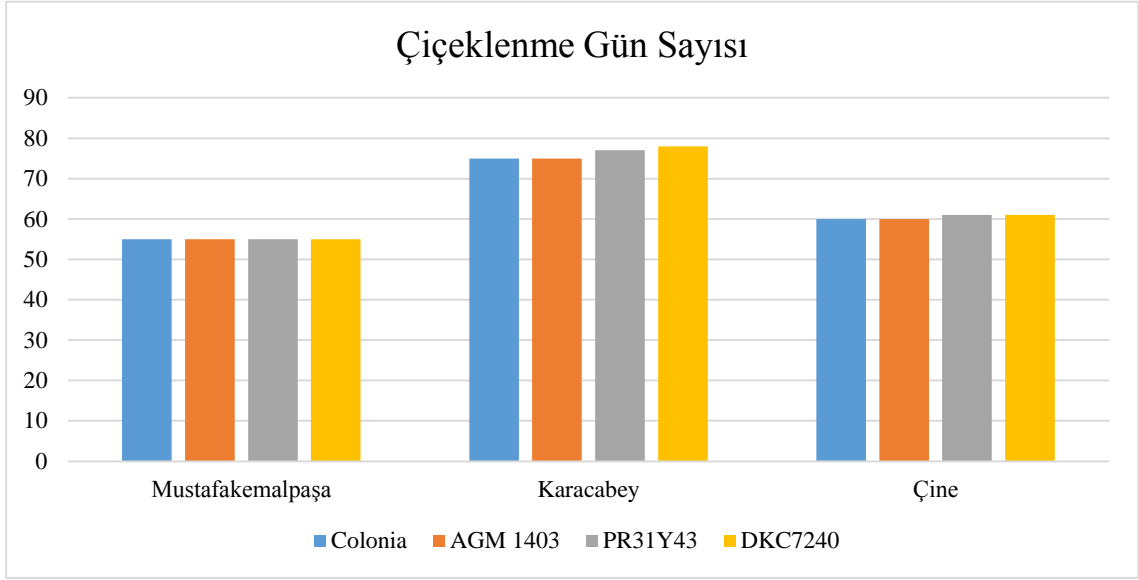
Lokasyon	Çiçeklenme Süresi (Gün)
Çine-Aydın	60,3 b
Mustafakemalpaşa-Bursa	54,8 c
Karacabey-Bursa	75,8 a
LSD(0.05)	0,89

Çizelge 4.154. Çeşitler bakımından çiçeklenme süresine ait ortalama değerler

Çeşitler	Çiçeklenme Süresi (Gün)
Colonia	62,9 c
AGM 1403	63,2 bc
PR31Y43	64,0 ab
DKC7240	64,4 a
LSD (0.05)	1,03

Çizelge 4.15’de, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait çiçeklenme süreleri yer almaktadır. Çeşitler arasında ki çiçeklenme süreleri 62.9 ile 64.4 gün arasında değişmektedir. Yapılan istatistiksel analizde en uzun çiçeklenme süresi aynı istatistiksel grupta yer alan DKC7240 (64.4) ve PR31Y43 (64,0) çeşitlerinden elde edilmiştir. En kısa çiçeklenme süresini ise 62.9 gün ile Colonia çeşidi vermiştir.

Silajlık mısır ıslahında çeşitlerin erkenci veya geçici olması, çeşitlerin farklı alanlarda yetiştirilebilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Araştırma sonucunda tespit edilen çiçeklenme gün sayıları daha önce yapılmış araştırmalarla benzerlik arz etmektedir (Öner ve ark., 2011; Özata ve ark., 2013; Özata ve ark., 2017).



Şekil 4. 4. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait çiçeklenme gün sayısı ortalamaları grafiği

4.6. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Çizelge 4.16’da yeşil ot verimine ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksiyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyonların yeşil ot verimi üzerine etkisi %1 düzeyinde önemli bulunurken, araştırmada kullanılan farklı silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimi üzerine etkisi %5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Buna karşılık L x Ç interaksiyonunun yeşil ot verimi üzerine etkisi ise istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.16. Yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	2197646	1,0472
Çeşit	3	7377598	3,5155*
Lokasyon	2	45431605	32,4725*
Çeşit x Lokasyon	6	8336255	1,9861
Hata	33	23084798	

Çizelge 4.17’de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyondan elde edilen yeşil ot verimlerine ait veriler yer almaktadır. En yüksek yeşil ot verimi 10081.6 kg/da ile Çine lokasyonunda görülmüştür. Bu lokasyonu 9804.3 kg/da ile Mustafakemalpaşa lokasyonu takip etmektedir. En düşük yeşil ot verimi ise 8465.0 kg/da ile Karacabey lokasyonundan elde edilmiştir.

Çizelge 4.17. Lokasyonlar bakımından yeşil ot verimine ait ortalama değerler

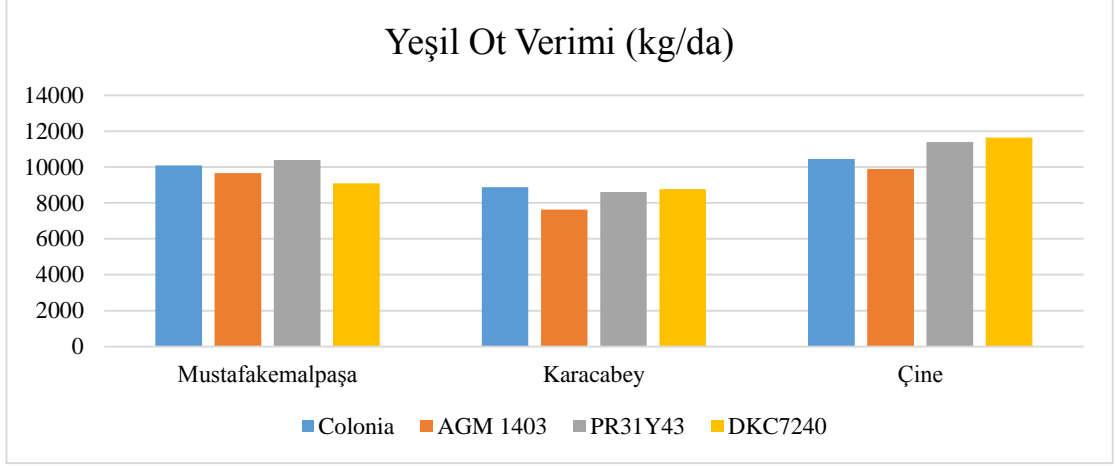
Lokasyon	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
Çine-Aydın	10081,6 a
Mustafakemalpaşa-Bursa	9804,3 b
Karacabey-Bursa	8465,0 c
LSD(0.05)	598,5

Çizelge 4.5. Çeşitler bakımından yeşil ot verimine ait ortalama değerler

Çeşitler	Yeşil Ot Verimi (kg/da)
Colonia	9798,4 a
AGM 1403	9061,7 b
PR31Y43	10125,6 a
DKC7240	9828,8 a
LSD (0.05)	690,9

Çizelge 4.18’de, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait yeşil ot verimleri yer almaktadır. Çeşitler arasında ki yeşil ot verimleri 9061.7 kg/da ile 10125.6 kg/da arasında değişmektedir. Yapılan istatistiksel analizde en düşük yeşil ot verimi 9061.7 kg/da ile AGM1403 çeşidinden elde edilmiştir. Aynı istatistiki grupta yer alan diğer üç çeşit ise en yüksek yeşil ot verimlerini vermişlerdir.

Araştırmadan elde edilen yeşil ot verimleri; Geren ve ark. (2003); Olgun ve ark. (2012)’nin elde etmiş oldukları sonuçlarla benzerlik gösterirken, Budaklı Çarpıcı (2009), Öner ve ark. (2011), Özata ve ark. (2013)’nin elde etmiş oldukları sonuçlardan ise daha yüksek bulunmuştur. Sonuçlardaki farklılıkların, genotiplerin farklı olmasından ve iklim faktörlerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.



Şekil 4. 5. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait yeşil otverimi ortalamaları grafiği

4.7. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Çizelge 4.19'da kuru ot verimine ait lokasyon (L), çeşit (Ç) ve L x Ç interaksiyonuna ilişkin varyans analiz sonuçları yer almaktadır. Farklı lokasyonlar, çeşitler ve L x Ç interaksiyonu kuru ot verimi üzerine %1 düzeyinde önemli etkide bulunmuştur.

Çizelge 4. 19. Kuru madde verimine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	SD	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	3	2127,4	0,2795
Çeşit	3	1530963,3	201,1700*
Lokasyon	2	595894,8	117,4517*
Çeşit x Lokasyon	6	2824394,9	185,5640*
Hata	33	83713,3	

Çizelge 4.20'de, araştırmanın yürütüldüğü 3 farklı lokasyondan elde edilen kuru ot verimlerine ait veriler yer almaktadır. En fazla kuru ot verimi 3158.2 kg/da ile Çine lokasyonundan elde edilmiştir. Bu lokasyonu 2953.3 kg/da ile Mustafakemalpaşa lokasyonu takip etmektedir. En düşük kuru ot verimi ise 2899.6 kg/da ile Karacabey lokasyonundan elde edilmiştir.

Çizelge 4.6. Lokasyonlar bakımından kuru ot verimine ait ortalama değerler

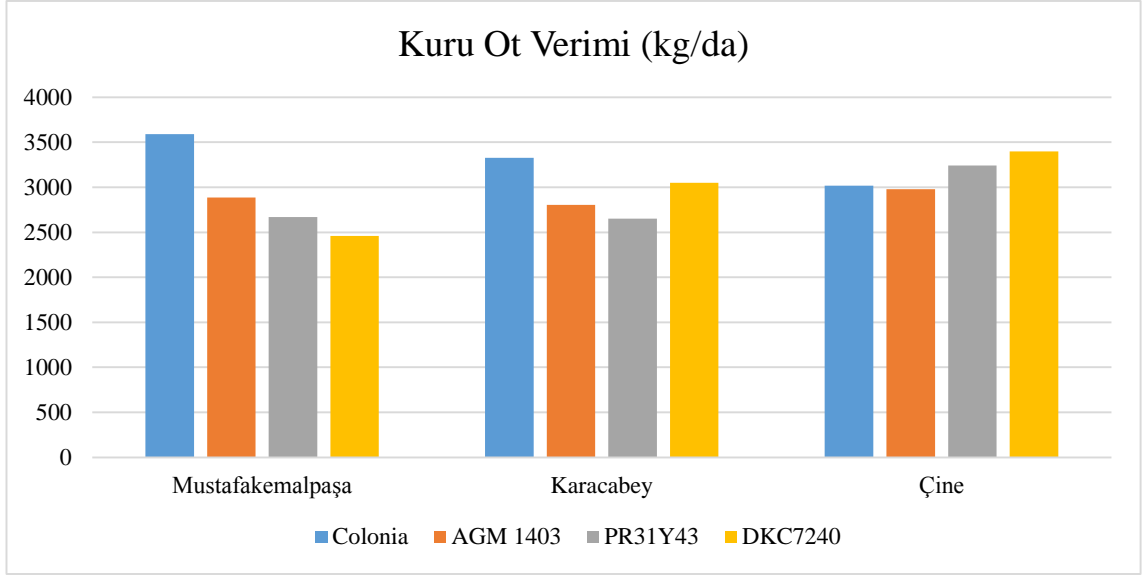
Lokasyon	Kuru Ot Verimi (kg/da)
Çine-Aydın	3158,2 a
Mustafakemalpaşa-Bursa	2953,3 b
Karacabey-Bursa	2899,6 c
LSD(0.05)	36,0

Çizelge 4.21. Çeşitler bakımından kuru ot verimine ait ortalama değerler

Çeşitler	Kuru Ot Verimi (kg/da)
Colonia	3304,4 a
AGM 1403	2888,4 c
PR31Y43	2853,3 c
DKC7240	2960,8 b
LSD (0.05)	41,6

Çizelge 4.21’de, araştırmada yer alan 4 farklı silajlık mısır çeşidine ait kuru ot verimleri yer almaktadır. Çeşitler arasında ki kuru ot verimleri 2853.3 kg/da ile 3304.4 kg/da arasında değişmektedir. Yapılan istatistiksel analizde en fazla kuru ot verimi Colonia çeşidinden elde edilmiştir. En düşük kuru ot verimini ise PR31Y43 ve AGM 1403 çeşitleri vermiştir.

Elde edilen sonuçlar, Olgun ve ark. (2012)’nın sonuçlarına benzer ve Budaklı Çarpıcı (2009); Öner ve ark., (2011); Özata ve ark., (2013)’nın sonuçlarından ise daha yüksektir.



Şekil 4. 6. Araştırmanın yürütüldüğü 3 lokasyona ait kuru ot verimi ortalamaları grafiği

4.8. Kuru Madde Oranı (%)

Çeşitlerin kuru madde oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.22’te yer almaktadır. Mısır bitkisinden yapılan silajların kalitelerini belirlemede kullanılan önemli parametrelerden biri olan kuru madde oranı araştırmada kullanılan çeşitler arasında istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.22. Çeşitlerin kuru madde oranlarına ait varyans analizi

Çeşitler	Kuru Madde (%) öd

Çizelge 4.23’de, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait kuru madde oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki kuru ot oranları %29,3 ile %34,2 arasında yer almaktadır. Çeşitler arasındaki kuru madde oranları arasındaki bu farklılıkların istatistiksel olarak önemi bulunmamaktadır. İyi bir mısır silajında kuru madde oranının % 30 – 35 arasında olması gerektiği (Kılıç, 1986) dikkate alındığında, PR31Y43 çeşidi dışında tüm çeşitler bu değerlerin arasında olmuştur (Çizelge 4.24). Mısır silajı için elde edilen KM değerleri, Deniz ve ark. (2001) ve Başaran ve ark. (2017)’nin belirlemiş oldukları bulgular (% 26.49 – 37.37) ile uyumlu iken, Arslan ve ark (2016)’nın belirlemiş olduğu değerden daha düşük olmuştur.

Çizelge 4.23. Çeşitlerin kuru madde analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	Kuru Madde Oranı (%)
Colonia	34,2
AGM 1403	32,8
PR31Y43	29,3
DKC7240	32,3
LSD (0.05)	öd

4.9. Ham Selüloz Oranı (%)

Çeşitlerin ham selüloz oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.24'te yer almaktadır. Araştırmada kullanılan çeşitler arasında ki ham selüloz oranları istatistiksel anlamda %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.24. Çeşitlerin ham selüloz oranlarına ait varyans analizi

	Ham Selüloz Oranı (%)
Çeşitler	**

Çizelge 4.25. Çeşitlerin ham selüloz analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	Ham Selüloz Oranı (%)
Colonia	19,0 b
AGM 1403	16,3 c
PR31Y43	18,0 bc
DKC7240	23,9 a
LSD (0.05)	2,4

Çizelge 4.25'de, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait ham selüloz oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki ham selüloz oranları %16,3 ile %23,9 arasında yer almaktadır. En yüksek ham selüloz oranı %23,9 ile DKC7240 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük ham selüloz oranını ise %16,3 ile AGM 1403 çeşidi vermiştir.

4.10. NDF (%)

Çeşitlerin NDF oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.26'da yer almaktadır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin NDF oranları istatistiksel anlamda %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.26. Çeşitlerin NDF oranlarına ait varyans analizi

Çeşitler	NDF (%)
	**

Çizelge 4.27. Çeşitlerin NDF analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	NDF (%)
Colonia	36,2 b
AGM 1403	31,2 c
PR31Y43	34,7 b
DKC7240	44,1 a
LSD (0.05)	3,2

Çizelge 4.27’de, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait NDF oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki NDF oranları %31,2 ile %44,1 arasında yer almaktadır. En yüksek NDF oranı %44,1 ile DKC7240 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük NDF oranını ise %31,2 ile AGM 1403 çeşidi vermiştir. Kaliteli bir kaba yem de ADF oranının % 30 ve altında, NDF oranının ise % 40 ve altında bir değer olması istenilmektedir (Ateş, 2012). Meeske ve ark. (2000)’nın, mısır silajı için tespit ettikleri ADF oranı % 22.9-26.6, NDF oranı ise % 43.0- 50.1 arasında değişmiştir. Bizim araştırmamızda DKC7240 çeşidinde NDF oranı %44,1 ile istenilen değerlerin üzerinde bulunmuştur. Diğer çeşitler ise %40’ın altında gerçekleşmiştir.

4.11. ADF (%)

Çeşitlerin ADF oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.28’de yer almaktadır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin ADF oranları istatistiksel anlamda %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.28. Çeşitlerin ADF oranlarına ait varyans analizi

Çeşitler	ADF (%)
	**

Çizelge 4.29. Çeşitlerin ADF analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	ADF (%)
Colonia	24,8 b
AGM 1403	19,4 c
PR31Y43	22,9 b
DKC7240	31,3 a
LSD (0.05)	2,5

Çizelge 4.29’da, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait ADF oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki ADF oranları %19,4 ile %31,3 arasında yer almaktadır. En yüksek ADF oranı %31,3 ile DKC7240 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük ADF oranını ise %19,4 ile AGM 1403 çeşidi vermiştir.

4.12. ADL (%)

Çeşitlerin ADL oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.30’da yer almaktadır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin ADL oranları istatistiksel anlamda %5 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.30. Çeşitlerin ADL oranlarına ait varyans analizi

Çeşitler	ADL (%)
	*

Çizelge 4.31. Çeşitlerin ADL analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	ADL (%)
Colonia	2,8 b
AGM 1403	2,3 b
PR31Y43	2,8 b
DKC7240	3,9 a
LSD (0.05)	0,9

Çizelge 4.31’de, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait ADL oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki ADL oranları %2,3 ile %3,9 arasında yer almaktadır. En yüksek ADL oranı %3,9 ile DKC7240 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer 3 çeşit aynı istatistiki grupta yer alarak en düşük ADL oranını vermişlerdir.

4.13. Ham Kül (%)

Çeşitlerin ham kül oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.32’de yer almaktadır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin ham kül oranları istatistiksel anlamda %1 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.32. Çeşitlerin ham kül oranlarına ait varyans analizi

Çeşitler	Ham Kül (%)
	**

Çizelge 4.33. Çeşitlerin ham kül analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	Ham Kül (%)
Colonia	3,8 b
AGM 1403	4,2 a
PR31Y43	3,9 b
DKC7240	3,4 c
LSD (0.05)	0,2

Çizelge 4.33’de, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait ham kül oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki ham kül oranları %3,4 ile %4.2 arasında yer almaktadır. En yüksek ham kül oranı oranı %4.2 ile AGM 1403 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer 3 çeşit ise birbirine yakın sonuçlar vererek b ve c grubunda yer almışlardır.

4.14. Ham Protein (%)

Çeşitlerin ham protein oranlarına ait varyans analizi sonucu Çizelge 4.34’de yer almaktadır. Araştırmada kullanılan çeşitlerin ham protein oranları istatistiksel anlamda önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.34. Çeşitlerin ham protein oranlarına ait varyans analizi

Çeşitler	Ham Protein (%)
	öd

Çizelge 35. Çeşitlerin ham protein analizlerine ait ortalama değerler

Çeşitler	Ham Protein (%)
Colonia	7,8
AGM 1403	8,3
PR31Y43	8,5
DKC7240	7,6
LSD (0.05)	öd

Çizelge 4.35’de, araştırmada yer alan farklı silajlık mısır çeşitlerine ait ham protein oranları yer almaktadır. Çeşitler arasında ki ham protein oranları %7,6 ile %8,5 arasında yer almaktadır. Araştırma sonucunda belirlenen ham protein oranlarımız, Arslan ve ark (2017)’nın belirlemiş olduğu ham protein oranından (% 5.9) daha yüksek olmuştur. Buna karşılık Başaran ve ark. (2016)’nın belirlediği değerlere (%6,9-%9,1) ise yakın çıkmıştır. Farklıklar kullanılan çeşit ve uygulanan kültürel işlemlerden kaynaklanmış olabilir.

5. SONUÇ

Silajlık mısır, kaliteli kaba yem üretiminde tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de büyük önem arz etmektedir. Türkiye’de son yıllarda silajlık mısır üretiminde büyük bir artış olmuş ve kaliteli kaba yem üretiminin önemli bir bölümünü mısır silajı oluşturmaktadır. Mustafakemalpaşa, Karacabey ve Çine olmak üzere 3 lokasyonda yürütülen bu araştırmada 4 farklı silajlık mısır çeşidinin agronomik özellikleri incelenmiştir. Karacabey lokasyonunda ise agronomik özelliklerin yanı sıra araştırmada yer alan silajlık mısır çeşitlerinin kalite özellikleri de incelenmiştir. Araştırmanın 3 lokasyonundan elde edilen bulgular değerlendirildiğinde; yeşil ot verimi bakımından PR31Y43, DKC 7240 ve Colonia çeşitlerinin ön plana çıktığı görülmektedir. Ancak 3 lokasyon ortalaması kuru ot verimi bakımından değerlendirildiğinde ise Colonia çeşidi diğer çeşitler arasında ön plana çıkmaktadır. Yeşil ot verimi ve kuru ot verimi bakımından iyi performans göstermiş olan Colonia çeşidi ham protein oranı bakımından da ortalama bir performans göstermiştir. Bu sonuçlardan hareketle 3 lokasyon için de Colonia çeşidinin silajlık mısır üretiminde bölgenin iklim koşullarına adaptasyon gösterdiği ve tercih edilebilir bir çeşit olduğu görülmektedir. Ancak yine de silajlık mısırın rumendeki parçalanabilirlik durumunu gözlemleyebilmek adına Colonia çeşidi için ek bir çalışma daha gerçekleştirilmesi bu araştırmayı destekler nitelikte olacaktır.

KAYNAKLAR

- Anonim, 2020a.** Mustafakemalpaşa ilçesinin Bursa ili içerisindeki sınırları http://mustafakemalpaşa.bel.tr/files_upload/plan/1459350020.pdf (Erişim Tarihi: 15.11.2020)
- Anonim, 2020b.** Karacabey ilçesinin Bursa ili sınırlarındaki konumu http://bebka.org.tr/admin/datas/sayfas/198/karacabey-ilce-raporu_1568787314.pdf (Erişim Tarihi: 15.11.2020)
- Anonim, 2020c.** Çine ilçesinin Aydın ili sınırlarındaki konumu <https://www.delinetciler.net/showthread.php?t=133889> (Erişim Tarihi: 15.11.2020)
- Arslan, N., Erdurmuş, C., Öten, M., Aydınoglu, B., Çakmakçı, S.,** 2016. Mısır ile soyanın farklı oranlarda karıştırılmasıyla elde edilen silajlarda besin değerinin belirlenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 31.
- Ates, E.,** 2012. The Mineral, Amino Acid and Fiber Contents and Forage Yield of Field Pea (*Pisum arvense* L.), Fiddleneck (*Phacelia tanacetifolia* Benth.) and Their Mixtures under Dry Land Conditions in The Western Turkey. *Romanian Agricultural Research*, 29: 237-244.
- Başaran, U., Gülümser, E., Çopur Doğrusöz, M., Mut, H., Şahin, A.,** 2017. Farklı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Hamur Olum Döneminde Silaj ve Tane Özelliklerinin Belirlenmesi. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 20 (Özel Sayı),1-5.
- Budaklı Çarpıcı, E.,** 2009. Bitki Yoğunluğu ve Farklı Miktarda Azot Uygulamalarının Stres Fizyolojisi Açısından Silajlık Mısır Yetiştiriciliğinde Değerlendirilmesi, *Doktora Tezi*, Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 300s.
- Bolat, A., Sarıhan, H., Karağaç, H.A. ve Cerit, İ.,** 2011. Çukurova’da Kimyasal ve Mikrobiyal gübre Uygulamalarının Silajlık Mısır Bitkisinde Verim ve Bazı Agronomik Özelliklere Etkisinin Belirlenmesi. IX. Tarla Bitkileri Kongresi s. 469- 472. 12-15 Eylül, Bursa
- Deniz, S., Nursoy, H., Yılmaz, İ., Karşlı, M.A.,** 2001. Vejetasyonun farklı devrelerinde hasat edilmenin bazı mısır varyetelerinde besin madde içeriği ve silaj kalitesi ile sindirilebilir kuru madde miktarına etkisi. *Veteriner Bilimleri Dergisi*, 17(3): 43-49.
- Ergül, Y.,** 2008, Silajlık Mısır Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırma, *Yüksek Lisans Tezi*, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Konya.

- 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*, 22(1), 75-81, Antalya.
- İptaş, S., Öz, A., Boz, A.,** 2002, Tokat-Kozova koşullarında birinci ürün silajlık mısır yetiştirme olanakları, *Tarım Bilimleri Derg.*, 8(4): 267-273.
- Geren, H., Avcıoğlu, R., Kır, B., Demircioğlu, G., Yılmaz, M., ve Cevheri, A.C.,** 2003. İkinci Ürün Silajlık Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Dergi*, 40(3): 57-64.
- Güney, E., Tan, M., Gül, Z.D., Gül, İ.,** 2010, Erzurum Şartlarında Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim ve Silaj Kalitelerinin Belirlenmesi/Determination of Yield and Silage Quality of Some Maize Cultivars in Erzurum Conditions, *Journal of the Faculty of Agriculture*, 41(2).
- Karayığit, İ.,** 2005, Farklı Olgunluk Dönemlerindeki Bazı Melez Mısır Çeşitlerinin Silaj Kalitesi Üzerine Araştırmaları, *Yüksek Lisans Tezi*, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enst. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Kahramanmaraş.
- Kuşaksız, T., Kaya, Ç.,** 2010, Bazı melez mısır çeşitlerinin (*Zea mays* L.) Manisa ekolojik koşullarında silaj amaçlı yetiştirilme olanakları, *C.B.Ü. Soma Meslek Yüksekokulu Teknik Bilimler Dergisi*, 2(13): 63-74.
- Meeske, R., Basson, H.M., Pienaa, J.P., and Cruywagen, C.W.,** 2000. A comparison of the yield, nutritonal value and predicted production potentiel of different maize hybrids for silage production. *South African Journal of Animal Science*, 30(1):18-21.
- Moralı, E.,** 2011, Tekirdağ İlinde Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Gelişme Sürecinin Belirlenmesi ve Verimliliklerinin Tespiti, *Yüksek Lisans Tezi*, NK.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Olgun, F.,** 2011, Silajlık Melez Mısır Çeşitlerinin Farklı Hasat Zamanının Verim, Verim Unsurları ve Kalite Üzerine Etkisi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Olgun, N., Kutlu, İ., Ayter, N.G., Başçiftçi, Z.B. ve Kayan, N.,** 2012. Farklı Silajlık Mısır Genotiplerinin Eskişehir Koşullarında Adaptasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi. *Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi* 5(1); 93-97
- Öner, F., Aydın, İ., Sezer, İ, Gülümser, A., Özata, E. ve Algan, D.,** 2011. Bazı Silajlık Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. IX. Tarla Bitkileri Kongresi. 12-15 Eylül, Bursa.

- Özata, E., Öz, A., Kapar, H.,** 2012, Silajlık hibrit mısır çeşit adaylarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi”, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1): 37-4.
- Özata, E., Geçit, H.H., Öz, A., ve Ünver İkincikarakaya, S.,** 2013. Atdışi Hibrit Mısır Adaylarının Ana Ürün Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi. *Iğdır Üni. Fen Bilimleri Enst. Derg.*, 3(1): 91-98.
- Özata, E., Kapar, H.,** 2017, Nitelikli Saf Hatlardan Elde Edilen Silajlık Hibrit Mısır Çeşit Adaylarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 26(Özel sayı):161-168, Ankara.
- Sade, B., Akbudak, M.A., Acar, R., Arat, E.,** 2002, Konya ekolojik şartlarında silajlık olarak uygun mısır çeşitlerinin belirlenmesi, *Hayvancılık Araştırma Dergisi*, 12(1): 17-22, Konya.

ÖZGEÇMİŞ

. 2008 yılında İstiklal İ.Ö. 'nu bitirdi. 2012 yılında Karacabey Anadolu Lisesini bitirdi. 2016 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünü tamamladı. 2016 yılında Uludağ Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümünde yüksek lisans öğrenimine başladı. 2017 yılında Agromar firmasında Ürün Geliştirme Mühendisi olarak çalışmaya başladı. Halen Agromar firmasındaki görevine devam etmektedir.