



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**AYIN DÖNEMLERİNE GÖRE
FARKLI ZAMANLARDA (YENİ AY-ESKİ AY ve
YENİ AY DÖNEMLERİNDE) EKİLEN MISIR (*Zea
mays* L.) ÇEŞİTLERİNDE SİLAJ VERİMİ, VERİM
UNSURLARI VE YEM KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ**

MEHMET SÜRME

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2017

T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

AYIN DÖNEMLERİNE GÖRE
FARKLI ZAMANLARDA (YENİ AY- ESKİ ve YENİ
AY DÖNEMLERİNDE) EKİLEN MISIR (*Zea mays* L.)
ÇEŞİTLERİNDE SİLAJ VERİMİ, VERİM
UNSURLARI VE YEM KALİTE ÖZELLİKLERİNİN
BELİRLENMESİ

MEHMET SÜRME

Bu tez,
Tarla Bitkileri Anabilim Dalında
YÜKSEK LİSANS
derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2017

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi **Mehmet SÜRME** tarafından hazırlanan “**Ayın Dönemlerine Göre Farklı Zamanlarda (Yeni ay-Eski ay ve Yeni ay Dönemlerinde) Ekilen Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinde Silaj Verimi, Verim Unsurları ve Yem Kalite Özelliklerin Belirlenmesi**” adlı bu tez, jürimiz tarafından 27/12/2017 tarihinde oy birliği ile Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans / ~~Doktora~~ tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU (DANIŞMAN)

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

Prof. Dr. Mustafa KIZILŞİMŞEK (ÜYE)

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı,
Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Kahramanmaraş

Yrd. Doç. Dr. Hüseyin GÜNGÖR (ÜYE)

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı,
Düzce Üniversitesi, Düzce

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Mustafa ŞEKKELİ
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada orijinal olmayan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Mehmet SÜRME



Bu çalışma KSÜ Bilimsel Araştırma Projeleri fonu tarafından desteklenmiştir.

BAP Proje No : **2016/6-4 YLS**

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

AYIN DÖNEMLERİNE GÖRE FARKLI ZAMANLARDA (YENİ AY-ESKİ AY ve YENİ AY DÖNEMLERİNDE) EKİLEN MISIR (*Zea mays* L.) ÇEŞİTLERİNDE SİLAJ VERİMİ, VERİM UNSURLARI VE YEM KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

MEHMET SÜRME

ÖZET

Çiftçiler arasında ayın hareketlerine göre yetiştiricilik uygulamalarının önemli ölçüde etkilendiğine yönelik inanışlar bulunmaktadır. Bu nedenle bu araştırmada; ayın dönemlerine göre 3 farklı zamanlarda (yeni ay (6 Temmuz)-eski ay (16 Temmuz)-yeni ay (27 Temmuz) dönemlerinde buğdaydan sonra ikinci ürün olarak ekilen mısır (*Zea mays* L.) çeşitlerinde silaj verimi, verim unsurları ve yem kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma Kahramanmaraş koşullarında, 2016 yılında yürütülmüş olup, deneme materyali olarak Truva, OSSK 644 ve Ada 9510 çeşitleri kullanılmıştır. Denemede ayın dönemlerine göre oluşturulan 3 farklı ekim zamanı ana parsellere, çeşitler ise alt parsellere gelecek şekilde bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak düzenlenmiştir. Araştırmada agronomik özellikler olarak; bitki boyu (BB), bayrak yaprak uzunluğu (BYU), bayrak yaprak eni (BYE), sap kalınlığı (SK), yaprak sayısı (YS), yeşil ot verimi (YOV), kuru madde verimi (KMV), kalite özellikleri olarak; silajın pH, silaj kuru madde oranı (SKMO), asit deterjan fiber (ADF), nötr deterjan fiber (NDF), kuru madde tüketimi (KMT), sindirilebilir kuru madde (SKM) ve oransal yem değeri (OYD) gibi özellikler incelenmiştir.

Araştırma sonuçlarına göre; ekim zamanlarının; SK dışında silaj verimi ve agronomik özellikler ile SKMO dışında kalite özellikleri üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Genotipler ise agronomik özelliklerden BB, BYU, BYE ve YS bakımından önemli ölçüde ($P>0.01$) farklı bulunurken, silaj kalite özellikleri bakımından genotipler sadece silajın pH'sı bakımından önemli ölçüde ($P>0.05$) farklı bulunmuştur. Genotipler silaj verimi ve diğer özellikler bakımından farklı bulunmamıştır, Ekim zamanı x genotip interaksiyonu ise sadece BYE bakımından önemli ($P>0.05$) olmuştur.

Sonuç olarak; çiftçilerin inandıklarının aksine, ayın dönemlerine göre yapılan ekimin ikinci ürün mısırın (*Zea mays* L) silaj verimi, agronomik özellikleri ile silaj kalite özellikleri üzerine bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayın Konumu, Mısır, Ekim Zamanı, Verim, Silaj, Kalite, Bitkisel Özellikler

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Temmuz / 2017

Danışman : Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU

Sayfa sayısı : 43



**THE EFFECT OF DIFFERENT SOWING DATES ARRANGED ACCORDING TO
THE MOON POSITIONS (NEW MOON, OLD MOON, AND NEW MOON), ON
THE SILAGE YIELD, YIELD AND QUALITY TRAITS OF SOME CORN (*Zea
mays* L.) VARIETIES**

(MASTER'S THESIS)

MEHMET SÜRME

ABSTRACT

Some of the farmers believe that agronomic applications had different results according to the moon positions. For this reason, in this research, it was aimed to determine the effect of different sowing dates arranged according to the moon positions (new moon, old moon, and new moon), on the silage yield, yield and quality traits of some corn varieties (*Zea mays* L.) produced as second crop after wheat. Research was carried out in Kahramanmaraş conditions, in 2016 year, with Truva, OSSK-644, and Ada-9510 cultivars as experiment material. Experiment was arranged according to the split plots design, in which sowing dates as main plots, cultivars also in split plots, with three replications. In research, the agronomical traits such as; plant height (PH), flag leaf length (FLL), flag leaf width (FLW), stem thickness (ST), leaf number (LN), green hay yield (GHY), dried biomass yield (DBY), silage quality traits; silage pH, silage dry matter ratio (SDMR), acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF), dry matter finishing (DMF), digestible dry matter (DDM) and relative feed value (RFV) were investigated.

According to the results of research; sowing dates had no effect on silage yield and agronomical traits except ST as well as on quality traits except SDMR. Genotypes were significantly different for PH, FLL, FLW ($P>0.01$) and LN ($P>0.05$) in agronomical traits and for only silage pH ($P>0.05$) in silage quality traits. Genotypes were not significantly different for the all other agronomical and quality traits. Meanwhile, sowing dates x genotype interaction was significant for only FLW ($P>0.05$).

As a result; unlike as believed by farmers; there was not any significant effect of sowing dates arranged according to the moon positions on the yield, yield and quality traits of silage corn produced as a second crop.

Keywords: Moon position, Corn, Sowing Dates, Yield, Silaj, quality, Plant Traits

University of Kahramanmaraş Sütçü İmam
Graduated School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops, July/ 2017

Supervisor : Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU

Page Numbers: 43



TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim boyunca, tez çalışmalarım süresince bilgisini, tecrübesini, desteğini daima hep yanımda hissettiğim, çalışmalarım beni yönlendiren değerli hocam, tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU' ya ve silaj yapımı ve kalite özelliklerini belirlenmesi döneminde yardımlarını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Mustafa KIZILŞİMŞEK hocama çok teşekkür ederim. Ayrıca yüksek lisans öğrenimim süresince bana emeği geçen bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen Sayın Arş. Gör.'e Abdulkadir TANRIKULU'na teşekkür ederim. Çalışmalarım süresince yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen sevgili arkadaşlarım İsmail AVCI'ya ve Mehmet EKİNCİ'ye ayrı ayrı teşekkür ederim. Ayrıca eğitimim boyunca benden sevgi ve desteklerini esirgemeyen, varlıklarını her zaman yanımda hissettiğim aileme, özellikle anne ve babama sonsuz teşekkürler ederim.

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	iii
TEŞEKKÜR	v
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	x
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE METOT	9
3.1. Materyal.....	9
3.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri	10
3.4. Metot.....	11
3.5. Ekim Öncesi ve Ekimden Sonra Yapılan İşlemler	11
3.7. Sarı Olum Döneminde İncelenen Agronomik Özellikler	12
3.7.1. Çıkış tarihi:	12
3.7.2. Bitki Boyu (cm):.....	12
3.7.3. Yaprak sayısı/bitki (adet):	12
3.7.4. Sap Kalınlığı (mm) :	12
3.7.5. Bayrak Yaprak Eni (cm):.....	12
3.7.6. Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm):	12
3.7.7. Yeşil ot verimi (kg/da):.....	12
3.7.8. Kuru madde verimi (kg/da):	12
3.8.Sarı Olum Döneminde Yapılan Silaj Kalite Özellikleriyle İlgili Gözlemler.....	13
3.8.1. Silajın pH değeri:	13
3.8.2. Silaj kuru madde oranı (%):.....	13
3.8.3.NDF (Neutral deterjent fiber) (%):	13
3.8.4.ADF (Acid deterjent fiber) (%):	13
3.8.6. Sindirilebilir Kuru Madde:	13
3.8.7. Oransal (Nispi) Yem Değeri:.....	13
3.8.9. Sonuçların Değerlendirilmesi:	13
4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	14
4.1. Sarı Olum Döneminde İncelenen Agronomik Özellikler	14
4.1.1. Bitki Boyu (cm).....	14
4.1.2. Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm)	16
4.1.3. Bayrak Yaprak Eni (cm).....	17
4.1.4. Sap Kalınlığı (mm)	19
4.1.5. Yaprak Sayısı (adet)	21

4.1.6. Yeşil Ot Verimi (kg/da).....	22
4.1.7. Kuru Madde Verimi (kg/da).....	24
4.2. Sarı Olum Döneminde Yapılan Silaj Kalite Özellikleri İlgili Gözlemler.....	25
4.2.1. Silajın pH değeri.....	25
4.2.2. Silajın kuru madde oranı (%).....	26
4.2.3. Asit Detergent Fiber (ADF) Oranı (%).....	28
4.2.4. Nötral Detergent Fiber (NDF) Oranı (%).....	29
4.2.5. Kuru Madde Tüketimi (%).....	31
4.2.6. Sindirilebilir Kuru Madde (%).....	32
4.1.7.Oransal (Nispi) yem değeri	33
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	36
KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	43



ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin özellikleri	9
Çizelge 3.2. Deneme yerine ilişkin bazı önemli meteorolojik veriler	10
Çizelge 3.3. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	10
Çizelge 4.1. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bitki boyuna (cm) ait varyans analiz sonuçları	14
Çizelge 4.2. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bitki boyuna (cm) ait ortalamaları ve LSD grupları	15
Çizelge 4.3. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak uzunluğuna (cm) ait varyans analiz sonuçları	16
Çizelge 4.4. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak uzunluğuna (cm) ait ortalamaları ve LSD grupları	16
Çizelge 4.5. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait varyans analiz sonuçları	17
Çizelge 4.6. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait ortalamaları ve LSD grupları	18
Çizelge 4.7. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin zamanlarda sap kalınlığına (mm) ait varyans analiz sonuçları	20
Çizelge 4.8. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sap kalınlığına (mm) ait ortalamaları ve LSD grupları	20
Çizelge 4.9. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yaprak sayısına (adet) ait varyans analiz sonuçları	21
Çizelge 4.10. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yaprak sayısına (adet) ait ortalamaları ve LSD grupları	22
Çizelge 4.11. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4.12. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait ortalamaları ve LSD grupları	23
Çizelge 4.13. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları	24
Çizelge 4.14. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde verimine (kg/da) ait ortalamaları ve LSD grupları	24

Çizelge 4.15. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin pH değerine ait varyans analiz sonuçları.....	25
Çizelge 4.16. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin pH değerine ait ortalamaları ve LSD grupları	26
Çizelge 4.17. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde oranına (%) ait varyans analiz sonuçları.....	27
Çizelge 4.18. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları	27
Çizelge 4.19. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin ADF oranına (%) ait varyans analiz sonuçları.....	28
Çizelge 4.20. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin Asit Detergent Fiber (ADF) oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları	29
Çizelge 4.21. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin NDF oranına (%) ait varyans analiz sonuçları.....	30
Çizelge 4.22. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin Nötral Detergent Fiber (NDF) oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları	30
Çizelge 4.23. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde tüketimine (%) ait varyans analiz sonuçları.....	31
Çizelge 4.24. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde tüketimine (%) ait ortalamaları ve LSD grupları.....	31
Çizelge 4.25. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sindirilebilir kuru madde oranına (%) ait varyans analiz sonuçları.....	32
Çizelge 4.26. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sindirilebilir kuru madde oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları	33
Çizelge 4.27. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin oransal yem değerine ait varyans analiz sonuçları	34
Çizelge 4.28. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin silajın oransal yem değerine ait ortalamaları ve LSD grupları	34

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait çeşit x ekim zamanı interaksiyon grafiği.....	19
--	----



SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

da	:	Dekar
ha	:	Hektar
kg	:	Kilogram
m²	:	Metrekare
mm	:	Milimetre
ml	:	Mililitre
°C	:	Santigrat derece
cm	:	Santimetre
m	:	Metre
g	:	Gram
%	:	Yüzde
N	:	Azot
P	:	Fosfor
K	:	Potasyum
ADF	:	Asit Ortamda Çözünmeyen Lif
NDF	:	Nötr Ortamda Çözünmeyen Lif
P<0.01	:	% 1 düzeyinde önemli
P<0.05	:	% 5 düzeyinde önemli
VK	:	Varyasyon Katsayısı

1. GİRİŞ

Mısır, insan ve hayvan beslenmesinde değerlendirilebilen, kullanım alanları oldukça geniş bir bitki olup, tahıllar içerisinde en yüksek verimi sağlayan, güneş enerjisini en iyi kullanan ve birim alandan en fazla kuru madde üreten bir C4 bitkisidir (Kırtok, 1998). Dünya’da ve ülkemizde çok fazla alanlarda yetiştiriciliği yapılan mısırın birçok çeşitleri bulunmaktadır. Türkiye’de üretimi yapılan mısırın % 35 insan gıdası olarak, %30’u hayvan yemi, %20’si yem sanayinde hammadde olarak, %10’u nişasta ve glikoz sanayinde hammadde olarak ve %5’i ise tohumluk ve kayıplar olarak değerlendirilmektedir (Akman ve Şencer 1991). Ekonomik bir hayvancılık yapılabilmesi için mera alanlarının ıslah edilmesi ve yem bitkilerinin ekim alanlarının artırılması gerekliliği vardır. Yalnız verimsiz meralara, çoğunluk olarak saman ile anızda hayvan otlatılmasına ve yüksek maliyetli kesif yem kullanılmasına dayalı hayvancılığın karlılık getirmesi mümkün değildir (Kuşvuran ve ark. 2011). Mısır, yüksek enerji verimi, ekimden hasada kadar dönemde makineli tarıma uygun olması, saklama ve kullanım kolaylığı, kayıp oranının az olması, yüksek kuru madde verimi, sindirilme oranının yüksekliği, kaliteli ve lezzetli bir silaj yemi olması, birim alandan yüksek verim alınabilmesi, tohumluğunun kolay bulunması, herhangi bir katkı maddesine gereksinim duyulmadan silolanabilmesi nedeniyle hem dünyada hem de ülkemizde silajlık olarak en fazla ekimi yapılan bitkilerin başında yer almaktadır (Açıkgöz ve ark. 2002). Ayrıca yeterli şeker içerdiğinden dolayı koruyucu madde kullanmaya gerek duyulmadan saklanabilen, birim alandan en fazla hazmolunabilir besin maddesi sağlayan, lezzetli ve besleme değeri yüksek olan, siloda uzun süre saklanabilen ve kış mevsiminde taze-sulu yem olarak tüketilebilen ideal bir bitkidir (Turan ve Yılmaz, 2000). Silajlık mısır yetiştiriciliğinde çeşitlerin potansiyellerini belirleyen en önemli faktörlerden birisi ekim zamanıdır. Mısır çeşitlerinin bölgelere uygunluğunun belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Mısırdaki erken oluma gelen çeşitler olduğu gibi, uzun vejetasyon periyoduna sahip geç olumlu çeşitler de bulunmaktadır. Özellikle iklim koşulları sebebiyle bir yılda birden çok ürün alınabilen yerlerde uzun vejetasyon süresine sahip çeşitler çoğunlukla ana ürün olarak ekilmektedir. Mısır genellikle buğday ve arpa gibi bitkilerden sonrada ikinci ürün olarak ekilmekte olup, çoğunlukla silaj olarak hasat edilmektedir. İkinci ürün silaj olarak yetiştirme süresi bakımından erkenci (100-110 günlük) çeşitler kullanılmaktadır. Çeşit seçimi ve vejetasyon süresi dışında ekim zamanı önemli bir faktör olarak silaj verimi ve kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Ekim zamanı

alışmalarına göre erken ekim zamanı verim ve kaliteyi önemli ölçüde arttırmaktadır. Ancak yaşılı çiftçiler arasında tarımsal uygulamalarla ayın pozisyonuna göre önemli etkileşimler olduğuna inanılmaktadır. Örneėin yeni ayda yani hicri ayın ilk 15 gününde (Yeni ayda) yapılan uygulamaların verim, kalite, hastalık ve zararlı bakımından olumsuz etkisi olduğuna inanılmaktadır. Bu nedenle bazı tarımsal uygulamalar için (Ekim, budama, gübreleme, sulama, hastalık ve zararlı mücadelesi v.s.) söz konusu hicri ayın ikinci yarısı (Eski ay) beklenmektedir. Bu nedenle böyle bir deneyim ya da inanışın etkisinin gerçekten olup, olmadığını inceleyen bir bilimsel makalede bulunmamaktadır. Bu nedenle bu tezde ayın dönemlerine göre yeni ay, eski ay ve yeni ay günlerinde ekilen bazı mısır çeşitlerinin silaj verimi ile agronomik ve kalite özellikleri incelenerek yeni ve eski ay günlerinde yapılan silaj üretiminde verim ve kalite özellikleri bakımından önemli bir fark olup, olmadığının bilimsel olarak ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Colwille (1966), mısırdaki olgunlaşma dönemi üzerine değişik genetik ve çevre faktörlerinin etkisinin olduğunu ve geniş bir alana uyum gösterdiğini, geç olgunluk dönemine gelen çeşitlerin erken olgunluk dönemine gelen çeşitlere göre daha çok kuru madde verimi ürettiğini, ekim zamanına göre çeşit seçmenin önemli olduğunu bildirmiştir.

Allesi ve Power (1974), yetiştirme mevsiminde kısa olduğu zamanlarda veya geç ekimlerde erkenci hibritlerin daha fazla tane verimi sağladığını bildirmişlerdir.

Aldrich ve ark. (1982), ekim zamanı ile verim arasında egrisel bir ilişki olduğu, uygun ekim zamanından önceki erken ekimlerde verimin azalmasına rağmen, uygun ekim zamanlarından sonraki ekimlerde de verim azalışının oldukça fazla olduğunu belirtmişlerdir.

Lee ve Estes (1982), yaptıkları çalışmada toplam kuru madde miktarının erkenci ve geçici çeşitlere göre farklılık gösterdiğini ve erkenci çeşitlerin kuru madde miktarının geçici çeşitlere göre daha düşük olduğunu saptamışlardır.

Konak ve Demir (1987), 15 Nisan ve 1 Haziran tarihleri arasında yapılan ekimlerde ekim zamanının dane verimi üzerine etkisinin önemli olmadığı ve bu tarihten sonra yapılan ekimlerde dane verimlerinde önemli azalış gözlemlendiğini ve bunun sebebinin sıcaklık sebebiyle vegetatif gelişme döneminde meydana gelen kısılma ve artış gösteren koçan kurdu zararının etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Overman ve Gallaher (1989), farklı mısır genotipleri ile farklı ekim zamanlarında yürüttükleri çalışma sonucunda, ekim zamanı geciktikçe toplam kuru madde miktarına bağlı olarak verimin azaldığını ve bu azalışın çeşitlere göre değiştiğini belirlemişlerdir.

El-Shaer et al. (1991), ekim zamanının günlük gelişme derecesi ve verime etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada, geç ekimde fide ve tepe püskülü çıkış süresinin azaldığını, fizyolojik olgunluk süresinin ise arttığını saptamışlardır. Ekim zamanının ertelenmesiyle günlük gelişme derecesi değerlerinin azaldığını ve verimde de bir düşüş olduğunu belirtmişlerdir.

Nielsen (1996), Indiana ve Ohio lokasyonlarında farklı ekim zamanının günlük gelişme derecesi etkisini belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, günlük gelişme derecesi değerinin ekim tarihini ertelemedeki her bir gün için 5 birim azaldığını saptamıştır. Ekim zamanındaki 30 günlük bir gecikme ile mısır bitkisinin olgunlaşmasında 150 birim daha az günlük gelişme derecesi değerinin biriktiği sonucuna varmıştır.

Akdemir ve ark.(1997), Bursa koşullarında bazı mısır çeşitleri ile yaptıkları çalışmada, yeşil ot verimlerinin 4834-6706 kg/da, kuru madde veriminin 1841-2384 kg/da, kuru madde oranının %16-43 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Çölkesen ve ark. (1997), Diyarbakır ve Şanlıurfa sulu şartlarda uygun mısır çeşitlerini ve ekim zamanını belirlemek için 1996 yılında 3 ekim zamanında (20 Nisan, 20 Mayıs, 20 Haziran), 5 çeşit ile (OSSK 332, OSSK 382, OSSK 412, OSSK 552, LG 55) yaptıkları çalışma sonuçlarına göre, Diyarbakır şartlarında en uygun ekim zamanının 20 Haziran olduğunu, OSSK 332 ve OSSK 382 çeşitlerin iyi sonuç verdiğini; Şanlıurfa şartlarında ise LG 55 haricindeki diğer erkenci çeşitlerin özellikle de OSSK 332 çeşidinin 20 Nisan ekim zamanında ana ürün olarak yetişebileceğini bildirmişlerdir.

Laurer ve ark. (1999), değişik bölgelerde değişik mısır çeşitlerinin ekim zamanın verim üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları araştırma sonucunda, geççi çeşitlerin daha verimli olduğu ve geç ekimlerde ise verimin azaldığı bildirilmiştir.

Torun (1999), Samsun koşullarında silajlık mısırdaki en uygun ekim zamanı, çeşit ve hasat zamanını belirlemek amacıyla üç ekim zamanı (15 Mayıs, 15 Haziran, 15 Temmuz), dört hasat zamanı ve üç çeşit kullanarak yaptığı çalışma sonuçlarına göre; 15 Mayıs ve 15 Haziran tarihlerinde yapılan ekimlerde daha fazla verim elde edildiğini bu tarihten sonra yapılan ekimden bitki boyu, gövde çapı, yeşil ot verimi ve kuru madde veriminde azalma olduğunu bildirmiştir.

Tanrıverdi ve Kabakçı (1999), Harran ovasında ikinci ürün olarak ekilen 3 mısır çeşidinin (RX 788, C7993 ve Akpınar) verim performanslarını belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; tepe püskülü çıkarma süresini 45.8-52.4 gün, bitki boylarını ise 179.6-202.1 cm olarak tespit etmişlerdir.

Geren (2001), 1997-1998 yıllarında, Bornova-İzmir şartlarında ikinci ürün yetiştirme döneminde yapılan çalışmada; farklı mısır çeşitlerinin (Dracma, SG-304 ve P-3163) farklı ekim zamanlarındaki (30 Haziran ve 15 Temmuz) silolanma yetenekleri ve silaj kalitesine ilişkin karakterlere etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. En az silaj kaybı 30 Haziran tarihinde ekilen Dracma çeşidinden elde edilmiştir. En kaliteli silaj Dracma ve P-3163 çeşitlerde bulunmuştur. Yapılan çalışmada en düşük pH 3.95 ile geç ekilen Dracma çeşidinde elde edildiğini, pH değerini 3.95-4.25 silaj kuru madde oranının ise %26.19-28.33 arasında olduğunu bildirmiştir.

Deniz ve ark. (2001), tarafında vejetasyonun farklı devrelerinde hasat edilmenin bazı mısır varyetelerinde besin madde içeriği ve silaj kalitesi ile sindirilebilir kuru madde miktarına etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada; kuru madde oranının %20.46-

30.94, silajın pH 'sını 3.58-3.96, NDF değerinin %52.45-69.40 ve ADF değerinin ise %28.89-39.06 arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Nursoy ve ark. (2001), tarafında yapılan çalışmada süt olum döneminde hasat edilen mısır hasıllarına üre ve melas katkılarının silaj kalitesi ve sindirebilirliği üzerine etkisi araştırılmıştır. Yapılan çalışmada; kuru madde oranının %24.65-31.19, silajın pH'sının 3.78-4.10, NDF değerinin %51.00-64.35, ADF değerinin ise %29.25-38.26 arasında olduğunu belirtmişlerdir.

Turgut ve Balcı (2001), Bursa koşullarında 4 şeker mısır çeşidinde farklı ekim zamanlarının taze koçan verimi ve bazı tarımsal karakterler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada ekim zamanlarına göre bitki boyu değiştiğini çeşitlere göre de bitki boyu değiştiğini belirtmişlerdir. Çeşitlerin veriminin ekim zamanına göre değiştiğini bildirmişlerdir.

İptaş ve ark. (2002), Tokat-Kazova koşullarında, 2.ürün silajlık mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 1996, 1997 ve 1998 yıllarında, yürüttükleri çalışmada, yeşil ot verimini 10558.3-77200 kg/da, kuru madde verimini ise 2076.6-1513.9kg/da olarak bildirmişlerdir.

Sade ve ark.(2002), Konya şartlarında, yaptıkları bir silajlık mısır çeşit denemesinde bitki boyunu 235 -284 cm, yeşil ot verimlerini 6255-7477 kg/da, kuru madde verimi 1684 kg/da ile 2933 kg/da olarak bildirmişlerdir.

Babaoğlu (2003), tarafından 2001-2002 yılları arasında farklı kökenli mısır (*Zea mays*) genotiplerinin çeşitli agronomik ve kalite karakterleri bakımından karşılaştırmak amacıyla yapılan çalışmada; yaprak sayısının 12.1- 15.3 adet, bitki boyunun 1.760-2.389 cm, sap kalınlığı ise 17-22.6 mm arasında olduğu bildirmiştir.

Geren ve ark. (2003), 1997-1998 yıllarında yaptıkları çalışmada, İzmir koşullarında, ikinci ürün olarak yetiştirme döneminde, farklı ekim zamanlarının (30 Haziran ve 15 Temmuz) farklı mısır çeşitlerinin (C-955, Frassino, HA-646, Molto, Otello, P-3223) bazı morfolojik özelliklerine etkisini araştırmışlardır. Elde edilen verilere göre; hasıl ve kuru madde verimiyle ham protein oranı bakımından ekim zamanları ve mısır çeşitler arasında önemli farklılıklar elde edildiğini ham protein bakımından ekim zamanları arasında önemli farklılıklar tespit edilmezken, mısır çeşitleri arasında ise önemli farklılık olduğunu belirlemişlerdir. Yapılan çalışmada kuru madde oranını %22,07-26,18, kuru madde verimini ise 1676- 2365 kg/da olduğunu belirlemişlerdir.

Akdeniz ve ark. (2004), Van koşullarında yaptıkları araştırmada; ortalama yeşil ot verimini 2001 yılında 4907 kg/da, 2002 yılında 4844 kg/da, kuru madde verimini 1020 - 1151 kg/da, bitki boyunun 143.7-242.6 cm arasında olduğunu bildirmişlerdir.

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; ADF içeriklerini ise %33.7, 30.3, 27.9 ve 23.9 olarak bildirmiştir.

Konuşkan ve Gözübenli (2004), tarafından Hatay ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı melez mısır çeşitlerinde bitki sıklığının verim ve verim unsurları üzerine olan etkisini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada bitki boyu 183.9 cm, sap kalınlığı 20.78-26.88 mm olarak tespit edilmiştir.

Yavuz (2005), yapmış olduğu çalışmada; bazı ruminant yemlerinin nispi yem değeri ve İn vitro sindirim değerlerinin belirlenmesini amaçlamıştır. Yapılan çalışmada ADF oranı %17.1-57.1, kuru madde tüketiminin (KMT) %1.41-2.56, kuru madde sindirilebilirliğinin (KMS) %44.4-59.7, nispi yem değerini ise (NYD) 48.6-118.8 arasında olduğunu bildirmiştir.

Vartanlı ve Emeklier (2005), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ayaş Bahçe Bitkileri Araştırma ve Uygulama İstasyonunun deneme tarlarında, tesadüf blokları deneme deseninde dört tekkerürlü olarak yürüttüğü çalışmada; bitki boyunun 288.5-320.0 cm, yaprak sayısının 13.25-15.40 adet, bayrak yaprak uzunluğunun 38.05-45.9 cm, bayrak yaprak eninin ise 4.95-6.97 cm arasında değiştiğini bildirmiştir.

Erdal ve ark. (2006), yaptıkları çalışmada, 2006 yılında 8 adet tek melez, 2007 yılında ise 7 melez ve 1 adet sentetik çeşit adayını Antalya şartlarında yetiştirmişlerdir. Yapılan çalışmada 2006 yılında bitki boyunun 226-250 cm, yeşil ot veriminin 5461-7654 kg/da, kuru madde verimini 1816-2725 kg/da, kuru madde oranının ise %33-38 olarak tespit etmişlerdir.

Güneş ve Acar (2006), Karaman şartlarında, yaptıkları çalışmada; silajlık mısır çeşitlerinin ortalama bitki boyunu 286 cm, ortalama yeşil ot verimini 8022 kg/da, kuru madde oranı %29.5-%32.10, kuru madde verimlerini 2193-2657 kg/da olarak belirtmişlerdir.

Canpolat ve Karaman (2009), yapılan çalışmada nötr deterjan lif (NDF) için %38.27-46.19, asit deterjan lif (ADF) için %28.39-37.79, kuru madde tüketimi (KMT) %2.6-3.1, kuru madde sindirilebilirliği (KMS) %59.5-66.8, nispi yem değeri (NYD) 120.3-159.9 arasında bildirmişlerdir.

Özdüven ve ark.(2009), vejetasyonun farklı zamanlarında biçilen bazı mısır çeşitlerinin fermentasyon özelliklerini, besin madde içeriklerini, birim alanda üretilen *in vitro* sindirilebilir kuru ve organik madde miktarını belirlemek amacıyla yaptıkları çalışmada kuru madde oranının %19.53-29.05, silajın pH'sını 5.34-5.99, NDF değerini %45.87-60.52, ADF değerini ise %28.18-35.76 arasında tespit etmişlerdir.

Kaya ve Kuşaksız (2012), tarafından yürütülen çalışmada; 2003-2004 yılları arasında, Alaşehir şartlarında mısır ana ürün yetiştirme periyodunda, dört mısır çeşidinde, farklı ekim zamanının verim ve verimle ilişkili bazı özelliklere etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. 2003 ve 2004 yılları ana ürün yetiştirme döneminde, bölünmüş parseller deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak yürütülen çalışmada, dört ekim zamanı (5 Mayıs, 20 Mayıs, 5 Haziran, 20 Haziran) ana parselleri dört mısır çeşidi ise (Maverick, C-955, Otello ve Giubileo) alt parselleri oluşturmuştur. Çalışma sonucunda bitki boyunun 165.5-283.8 cm olarak bildirmişlerdir.

Sönmez ark. (2013), tarafından bazı şeker mısırı çeşitlerinin (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt) bitki, koçan ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları araştırmada; incelenen özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğunu iki yılın ortalamalarına göre; bitki boyunu 195-230 cm, yaprak sayısını 7.9-11.1 adet olarak belirlenmiştir

Kuşvuran ve ark. (2014), 20 farklı mısır çeşidi ile Çankırı Karatekin Üniversitesi, Kızılırmak Meslek Yüksekokulu Araştırma ve Uygulama Alanında 2012-2013 yıllarında yürütmüşlerdir. Yapılan çalışmada olum süresini 93-111 gün, bitki boyunu 228-259 cm, sap kalınlığını 20.7-23.29 mm, kuru madde oranını %26.9-37.8, kuru madde verimini ise 2838-4163 kg/da olarak belirlemişlerdir.

Akgün ve ark. (2015), Isparta koşullarında farklı ekim zamanı ve bitki sıklığının şeker mısırında (*Zea mays saccharata* sturt.) taze koçan verimi ve kalite özellikleri üzerine olan etkisi belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada; farklı ekim zamanlarında kuru madde oranının % 22.21-25.53 arasında değiştiğini ve 15 Nisan ekiminde en yüksek, 1 Haziran ekiminde ise en düşük değerler elde edildiğini, kuru madde oranı üzerine ekim zamanının etkisinin önemli ($p \leq 0,01$) olduğu belirlenmişlerdir.

Kavut ve ark.(2015), farklı ön bitki ve ekim zamanı uygulamalarının silajlık mısırın (*Zea mays* L.) verim ve bazı kalite özelliklerine etkileri belirlemek amacıyla 2013-2014 yıllarında yapılan çalışmada; bitki boyunu ve kuru madde oranı bakımından ön bitki ve ekim zamanı faktörleri ile bunların interaksiyonunun istatistiksel olarak önemli

bulunmuşlardır. Silajın pH'sı ön bitki ve ekim zamanı faktörleri ile bunların interaksyonunun istatistiksel olarak önemsiz olduğunu belirtmişlerdir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Araştırma, 2016 yılı Temmuz-Ekim ayları arasında Kahramanmaraş koşullarında KSÜ Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri araştırma alanında yürütülmüştür. Denemede silajlık mısır çeşidi olarak Truva, OSSK 644 ve Ada 9510 çeşitleri kullanılmıştır. Deneme materyali özel firmalardan temin edilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin özellikleri

Genotip	Bazı morfolojik özellikler
Ada 9510	Sarı at dişi yapısında ve koçan rengi pembesi açık kırmızıdır. Orta geçici bir çeşit olup 130-135 günlük olup, FAO 700 grubundadır.
Truva	Sarı at dişi yapısındadır.130 günlük bir çeşittir. Silaj yapım zamanı alt yaprakları ve gövdesi yeşil kalma özelliğine sahiptir.
OSSK 644	FAO 650 grubu tek melez bir hibrit mısırdır. Yüksek yeşil ot verimine sahip silajlık bir çeşittir. Silaj olarak 90-100 günde hasat edilir.

3.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü Kahramanmaraş ili Türkiye'nin Doğu Akdeniz Bölgesinde 37⁰ 36' kuzey enlemleri ve 46⁰ 56' doğu boylam dereceleri arasında yer almaktadır. Bölgede Akdeniz iklimi hakim, yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçmektedir. Denemenin yürütüldüğü dönem ile uzun yıllar iklim verileri aşağıdaki Çizelge 3.2'de verilmiştir (Anonim, 2016).

Çizelge 3.2. Deneme yerine ilişkin bazı önemli meteorolojik veriler

Aylar	Yıllar	Sıcaklık (°C)			Ortalama Nem (%)	Toplam Yağış (mm)
		Min.	Max.	Ort.		
Haziran	2016	20.5	33.7	27.0	40.3	17.9
	Uzun Yıllar	18.8	31.9	25.2	49.0	6.8
Temmuz	2016	23.6	37.9	30.1	36.5	-
	Uzun Yıllar	22.1	35.6	28.4	50.5	1.0
Ağustos	2016	24.0	38.6	30.4	41.0	-
	Uzun Yıllar	22.2	36.0	28.5	51.9	0.9
Eylül	2016	18.9	32.1	24.9	39.2	23.7
	Uzun Yıllar	18.4	32.4	25.2	49.2	8.9
Ekim	2016	14.5	28.0	20.9	40.1	10.7
	Uzun Yıllar	12.9	26.0	19.0	53.8	45.4

(Anonim, 2016).

Çizelge 3.2’de görüldüğü gibi mısır bitkisinin çimlenme, çıkış, gelişme, vejetatif dönem, dölleme, süt olum dönemlerinde, ortalama sıcaklığın 30 °C’ni üstünde, nisbi nemin mısırın istediği nemin (% 40-60) altında % 41 ve aşağısında gerçekleştiği, hiç yağışın düşmediği kaydedilmiştir. Bu nedenle yaklaşık 7 gün aralıklarla sulama yapılmıştır.

3.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Arazi çalışmaları, KSÜ Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümünün araştırma alanı olarak kullandığı Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü deneme arazisinde yürütülmüştür. Deneme alanının 30 cm derinliğinden alınan toprak örnekleri Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma İstasyonu Müdürlüğü’ne ait toprak laboratuvarında analiz edilmiştir. Bu analiz sonucunda elde edilen bazı fiziksel ve kimyasal özellikler aşağıdaki Çizelge 3.3.’te verilmiştir (Anonim 2015 ve 2016).

Çizelge 3.3. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Derinlik (cm)	Tekstür Sınıfı	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Organik Madde (%)
0-30	Kumlu killi tın	7,55	15,71	5.44	74.72	1,52
30-60	Kumlu killi tın	7,60	16,27	2.00	32.37	1,28
60-90	Kumlu killi tın	7,65	13,25	1.43	16.34	0,95

Deneme yeri toprak örneklerine ait analiz sonuçları Çizelge 3.3’te incelendiği üzere, toprağın 0-30 cm’de yapısının, kumlu killi tınlı tekstürlü bünyeye sahip olduğu,

pH'sı 7.55, kireç oranı %15.71, elverişli fosfor miktarının 5.44 kg/da, elverişli potasyum miktarının 74.72 kg/da, organik madde oranının 1.52 olduğu; 30-60 cm'de yapısının kumlu killi tınlı tekstürlü bünyeye sahip, pH'sı 7.60, kireç oranı %16.27, elverişli fosfor miktarının 2.00 kg/da, elverişli potasyum miktarının 32.37 kg/da, organik madde oranının 1.28 olduğu; 60-90 cm'de yapısının, kumlu killi tınlı tekstürlü bünyeye sahip olduğu, pH'sının 7.65, kireç oranının %13.25, elverişli fosfor miktarının 1.43 kg/da, elverişli potasyum miktarının 16.34 kg/da, organik madde oranının %0.95 olduğu tespit edilmiştir. (Anonim 2016)

3.4. Metot

Deneme bölünmüş parseller deneme deseninde olarak düzenlenmiş olup ayın dönemlerine göre 3 farklı zamanlarda ana parsellere 3 farklı çeşit ise alt parsellere yerleştirilerek 3 tekerürlü olarak planlanmıştır. Ekim zamanları ayın konumuna göre yeni ay, eski ay ve yeni ay dönemlerinde çıkış olacak şekilde ekim yapılmıştır. Çıkış ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda (yeni ay-eski ay-yeni ay dönemlerinde) olacak şekilde yani 6, 16 ve 27 Temmuz (12 Şevval, 22 Şevval ve 4 Zilkade) tarihlerinde gerçekleşmiştir.

Ekim sırasında her sıraya 80 adet tohum düşecek şekilde ekim yapılmış olup sıra arası 70 cm ve sıra üzeri 7 cm olacak şekilde seyretme yapılmıştır.

3.5. Ekim Öncesi ve Ekimden Sonra Yapılan İşlemler

Deneme arazisinde mısır bitkisinden önce ön bitki olarak buğday bitkisi yetiştirilmiştir. Buğday hasadından sonra deneme alanı diskaro ve rotatillerle işlenerek, üzerinden tapan çekildikten sonra toprak ekime hazır hale getirilmiştir. Ekim ise ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda (yeni ay-eski ve yeni ay dönemlerinde) olacak şekilde el ile yapılmış toprak kuru olduğu için ekimden hemen sonra salma sulama yapılmıştır.

Ekim sırasında, 7 kg/da saf azot ve fosfor düşecek şekilde 35 kg/da (20-20-0) kompoze gübresi verilmiştir. Üst gübre olarak 18.5 kg/da net azot düşecek şekilde üre gübresinden 40 kg/da toprağa verilmiştir. İki kez el çapası yapılmıştır. Deneme alanı hava sıcaklığına, toprak ve bitki durumuna göz önünde bulundurularak çıkıştan sonra 15 sulama yapılmıştır. Hasat ise sırasıyla 1. yeni ay ekim zamanı 27 Eylül, ikinci ekim zamanı eski ay 28 Eylül ve 3. ekim zamanı 2. yeni ay ekim zamanı ise 12 Ekim tarihlerinde hasat edilmiştir.

3.6. Gözlemler ve Ölçümler

Gözlemler ve ölçümler Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı mısır talimatlarından yararlanılarak yapılmıştır (Anonim 2008). Ekimden hasada kadar olan dönemde bitkilerde silaj verimi, verim unsurları ve yem kalite özelliklerini belirlenmesi amacıyla kullanılan çeşitlerinin sarı olum öncesi dönemine ait; bitki boyu, bayrak yaprak uzunluğu, bayrak yaprak eni, sap kalınlığı, yaprak sayısı, yeşil ot verimi, kuru madde verimi silaj olum döneminde silajın pH, silajın kuru madde oranı, ADF, NDF, kuru madde tüketimi, kuru madde sindirebilirliği ve oransal yem değeri gibi özellikler belirlenmiştir.

Yapılan gözlemler ve ölçümlerin nasıl yapıldıkları aşağıda ayrıntılarıyla açıklanmıştır.

3.7. Sarı Olum Döneminde İncelenen Agronomik Özellikler

3.7.1. Çıkış tarihi: Ekilen tohumların çıkış yaptıkları tarih gözlemlenerek belirlenmiştir.

3.7.2. Bitki Boyu (cm): Her parselden tesadüfen seçilen 10 bitkide, toprak yüzeyi ile tepe püskülünün ilk dalcığının çıktığı yer arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

3.7.3. Yaprak sayısı/bitki (adet): Her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin, yaprakları sayıldıktan sonra 10 bölünerek bitki başına yaprak sayısı belirlenmiştir.

3.7.4. Sap Kalınlığı (mm) : Her çeşidin bitki boyunun ölçüldüğü bitkilerde, sapın birinci boğum arasının kalınlığı kumpas ile ölçüldükten sonra ortalaması hesaplanarak belirlenmiştir.

3.7.5. Bayrak Yaprak Eni (cm): Her parselden 10'ar bitki seçilip bayrak yaprağın orta kısmından cm olarak ölçülüp ve ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.7.6. Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm): Her parselden 10'ar bitki seçilip bayrak yaprak uzunluğu cm olarak ölçülüp ve ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.7.7. Yeşil ot verimi (kg/da): Kenar tesir atıldıktan sonra kalan alan biçilip, tartılmış ve kg/da çevrilerek belirlenmiştir.

3.7.8. Kuru madde verimi (kg/da): Her parselden (0,5 veya 1) kg örnek alınıp kese kâğıtlarına konulup ağırlıkları sabit kalıncaya 78 °C'de 48 saat kurutulmuştur. Sonra tartılarak kuru madde oranı belirlenmiştir. Kuru madde oranı yeşil ot verimi ile çarpılarak hesaplanarak belirlenmiştir.

3.8.Sarı Olum Döneminde Yapılan Silaj Kalite Özellikleri ile İlgili Gözlemler

3.8.1. Silajın pH değeri: 20 g yaş silaj örneği 180 ml Ringer solüsyonunda blender ile karıştırılıp süzildükten sonra pH metre ile ölçülerek belirlenmiştir.

3.8.2. Silaj kuru madde oranı (%): Olgunlaşmış silajlardan 50 g (± 5 g) yaş örnek alınmış olup, 78 °C'de 48 saat bekletilmiş, yeniden tartılıp ve yaş ağırlığa oranlanarak hesaplanmıştır.

3.8.3.NDF (Neutral deterjent fiber) (%): Van Soest ve ark. (1991) tarafından bildirilen yöntemlere göre ANKOM Fiber Analyser cihazı kullanılarak belirlenmiştir.

3.8.4.ADF (Acid deterjent fiber) (%): Van Soest ve ark. (1991) tarafından bildirilen yöntemlere göre ANKOM Fiber Analyser cihazı kullanılarak belirlenmiştir.

3.8.5. Kuru Madde Tüketimi: (KMT)= $120/(NDF\%)$

3.8.6. Sindirilebilir Kuru Madde: (SKM%)= $0,89-(0,779*ADF)$

3.8.7. Oransal (Nispi) Yem Değeri: $NYD=(SKM\%)*(KMT\%)/1,29$

3.8.9. Sonuçların Değerlendirilmesi: Yapılan ölçümlerden yararlanarak verim ve kalite ile ilgili bazı özellikleri istatistiki anlamda değerlendirebilmek için çeşitli hesaplamalar yapılmıştır. İncelenen karakterlere ait verilerde SAS paket programında bölünmüş parseller, deneme planına uygun olarak varyans analizi yapılmıştır (SAS 1999). Ortalamaların karşılaştırılmasında ise LSD testi kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Kahramanmaraş koşullarında ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda (yeni ay-eski ay ve yeni ay) dönemlerinde ekilen mısırın (*Zea mays* L.) çeşitlerinde bitki boyuna, bayrak yaprak uzunluğu, bayrak yaprak eni, sap kalınlığı, yaprak sayısı, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, silajın pH, silajın kuru madde oranı, ADF (Acid Detergent Fiber), NDF (Neutral Detergent Fiber), kuru madde tüketimi (KMT), sindirilebilirliği kuru madde (SKM), oransal yem değeri (NYD) gibi özelliklere incelenmiş olup bu özellikler varyasyon uygulanan analiz sonuçları ile elde edilen ortalama değerler başlıklar halinde verilmiştir.

4.1. Sarı Olum Döneminde İncelenen Agronomik Özellikler

4.1.1. Bitki Boyu (cm)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bitki boyuna (cm) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1.'de ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bitki boyuna (cm) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>F Değeri
Ekim Zamanı	2	0.0588	2.78	0.175 ns
Blok	2	0.0179	2.16	0.495 ns
Hata-1	4	0.0211	1.000	0.500
Çeşit	2	0.0668	8.06**	0.006 **
Ekim Zamanı x Çeşit	4	0.0238	2.87	0.070 ns
Hata-2	16	0.0082		
Genel	26			

Varyasyon katsayısı: 3.88 **:p<0.01, *:p<0.05 ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; bitki boyu bakımından ekim zamanı ve ekim zamanı x çeşit etkileşiminin önemsiz olduğu bulunurken; çeşitler ise %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.2. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bitki boyuna (cm) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	220.3	221.0	249.6	230.3 b
OSSK 644	235.3	246.6	251.3	244.4 a
Ada 9510	230.3	226.0	230.6	229.0 b
Ortalama	228.6 b	231.2 b	243.7 a	

LSD Değeri: 0.093

Bitki boyu bakımından ekim zamanları arasında yapılan LSD gruplamasına göre en yüksek bitki boyu 243.7 cm ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilmiştir. Birinci ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (eski ay) arasında bitki boyu bakımından önemli bir fark oluşmamıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre bitki boyu bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Kaya ve Kuşaksız 2012; Kavut ve ark. 2015). Ancak ayın dönemlerine göre ayarlanan ekim zamanlarına göre bitki boyu bakımından önemli bir fark oluşmazken ekim zamanının gecikmesine bağlı olarak bitki boyunda bir artış gözlenmiştir. Bu durum maksimum sıcaklık baskısının uzun yıllar ortalamasının altında olmasından kaynaklanmış olabilir.

Çizelge 4.1'de görüldüğü çeşitler arasında farklar %1 önemli çıkmış bitki boyu değerleri 220.3 ile 249.6 cm arasında değişmiştir (Çizelge 4.2). Çeşitler arasında bitki boyu bakımından önemli farklılıklar olmuş, en yüksek bitki boyu 244.4 cm ile OSSK 644 çeşidinden 2. ekim zamanı eski ay döneminde elde edilmiştir (Çizelge 4.2). Truva ile Ada 9510 çeşitleri arasındaki bitki boyu bakımından farklılıklar önemsiz bulunmuştur (Çizelge 4.2). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında bitki boyu bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Güneş ve Acar 2006; Vartanlı ve Emeklier 2007; Kaya ve Kuşaksız 2012; Babaoğlu 2013) Bizim çalışmamızda elde edilen bitki boyu farklılıkları çeşit özelliğinden kaynaklanmıştır.

4.1.2. Bayrak Yaprak Uzunluğu (cm)

Aydın dönemlerine göre farklı zamanlarında ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak uzunluğu (cm) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.'te ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Aydın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak uzunluğuna (cm) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	46.216	5.30	0.0751 ns
Blok	2	23.213	2.75	0.1841 ns
Hata-1	4	8.723	1.00	0.500
Çeşit	2	197.00	23.31**	0.001
Ekim Zamanı x Çeşit	4	17.219	2.04	0.153 ns
Hata-2	12	8.451		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 3.63 **;P<0.01, *;P<0.05, ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; bayrak yaprak uzunluğu bakımından ekim zamanı ve ekim zamanı x çeşit etkisinin önemsiz olduğu bulunurken; çeşitler ise %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.4. Aydın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak uzunluğuna (cm) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	85.86	83.66	86.34 a	85.28 a
OSSK 644	73.03	77.45	78.54 b	76.30 b
Ada 9510	76.90	75.44	83.03 ab	78.45 b
Ortalama	78.58	78.85	82.63	

LSD Değeri: 2.98

Bayrak yaprak uzunluğu bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek bayrak yaprak uzunluğu 82.63 cm ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilmiştir. Birinci ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (eski ay) arasında bayrak yaprak uzunluğu bakımından önemli bir fark oluşmamıştır. Ekim zamanı geciktikçe bayrak yaprak

uzunluğunda bir artış gözlenmiş, ancak ekim zamanlarına göre bayrak yaprak uzunluğu meydana gelen bu farklılıklar önemsiz olmuştur.

Çizelge 4.3'te görüldüğü çeşitler arasında farklar %1 önemli çıkmış bayrak yaprak uzunluğu değerleri 73.03 ile 86.34 cm arasında değişmiştir (Çizelge 4.4). Çeşitler arasında bayrak yaprak uzunluğu bakımından önemli farklılıklar olmuş, en yüksek bayrak yaprak uzunluğu 85.288 cm ile Truva çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.4). OSSK 644 ile Ada 9510 çeşitleri arasında bayrak yaprak uzunluğu bakımından istatistiki olarak aynı grupta bulunmuştur (Çizelge 4.4). Daha önce yapılan çalışmalarda da çeşitler arasında bayrak yaprak uzunluğu bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Vartanlı ve Emeklier 2007).

4.1.3. Bayrak Yaprak Eni (cm)

Aynı dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'te ortalama değerler ve LSD grupları Çizelge 4.6.'da çeşit x ekim zamanı interaksyon grafiği ise Şekil 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Aynı dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	0.2320	0.69	0.5530 ns
Blok	2	0.5550	1.65	0.3004 ns
Hata-1	4	0.3365	1.00	0.500
Çeşit	2	1.2381	13.77**	0.0008
Ekim Zamanı x Çeşit	4	0.3506	3.90 *	0.029
Hata-2	12	0.0899		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 3.48 **:p<0.01, *:p<0.05 ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; ekim zamanının çeşitlerin bayrak yaprak eni üzerine etkisi önemsiz olmuş, bayrak yaprak eni bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar %1 düzeyinde önemli olurken; ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından %5 düzeyinde önemli bir farkın olduğu bulunmuştur.

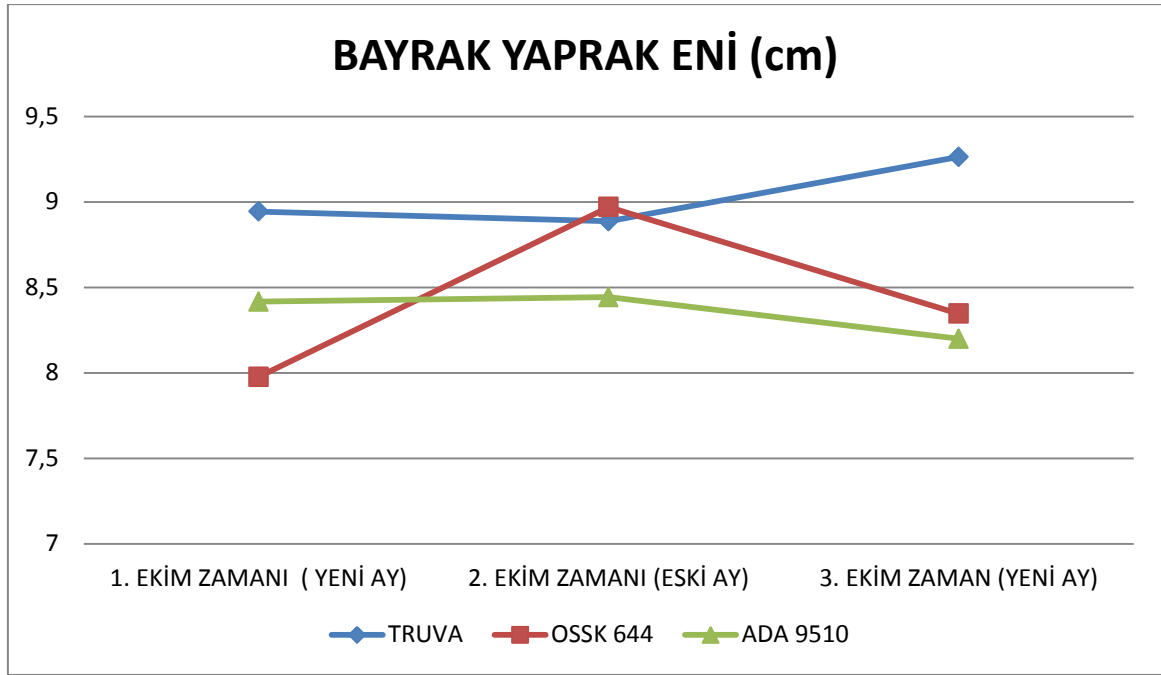
Çizelge 4.6. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	8.94	8.88	9.26	9.03 a
OSSK 644	7.97	8.97	8.34	8.43 b
Ada 9510	8.41	8.44	8.20	8.35 b
Ortalama	8.44	8.76	8.60	

LSD Değeri: 0.308

Bayrak yaprak eni bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek bayrak yaprak eni 8.6 cm ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilmiştir. Bayrak yaprak eni bakımından ayın dönemlerine göre yapılan ekim zamanları arasındaki farklılıklar önemsiz bulunmuştur. Ekim zamanlarına göre yaprak eni bakımından önemli bir fark oluşmamıştır.

Çizelge 4.5'te görüldüğü çeşitler arasında farklar %1 önemli çıkmış bayrak yaprak eni değerleri 7.97 ile 9.26 cm arasında değişmiştir (Çizelge 4.6). Çeşitler arasında bayrak yaprak eni bakımından önemli farklılıklar olmuş, en yüksek bayrak yaprak eni 9.03 cm ile Truva çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.6). OSSK 644 ile Ada 9510 çeşitleri arasında bayrak yaprak eni bakımından istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır (Çizelge 4.6). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında bayrak yaprak eni bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Vartanlı ve Emeklier 2007).



Şekil 1. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin bayrak yaprak enine (cm) ait çeşit x ekim zamanı interaksyon grafiği

Bayrak yaprak eni bakımından ekim zamanı x çeşit interaksyonu %5 önemli olmuş, Truva çeşidi bayrak yaprak eni bakımından ekim zamanına göre önemli değişiklik göstermezken, Ada 9510 ve OSSK 644 çeşitleri ekim zamanına göre bayrak yaprak eninde önemli değişimler göstermişlerdir (Şekil 4.3). OSSK 644 çeşidin de ise birinci ekim zamanı (yeni ay) ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) arasında önemli bir fark olmazken, ikinci ekim zamanı (eski ay) bayrak yaprak eni önemli ölçüde artmıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda bayrak yaprak eni bakımından ekim zamanı x çeşit interaksyonunun önemli olduğu belirtilmiştir (Kaya ve Kuşaksız 2012).

4.1.4. Sap Kalınlığı (mm)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sap kalınlığına (mm) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de, ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin zamanlarda sap kalınlığına (mm) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	22.5837	12.50*	0.0190
Blok	2	1.8892	1.05	0.4312 ns
Hata-1	4	1.8064	1.00	0.500
Çeşit	2	0.9825	0.74	0.499 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	1.3748	1.03	0.4319 ns
Hata-2	12	1.3368		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 4.92 **p:<0.01, *p:<0.05 ns; önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; sap kalınlığı bakımından çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun önemsiz olduğu bulunurken; ekim zamanı ise %5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.8. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sap kalınlığına (mm) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	24.53	24.53	22.86	23.84
OSSK 644	25.00	23.50	21.06	23.18
Ada 9510	25.43	23.33	21.56	23.44
Ortalama	24.98 a	23.65 b	21.83 c	

LSD Değeri: 1.187

Sap kalınlığı bakımından ekim zamanları arasında yapılan LSD gruplamasına göre; en yüksek sap kalınlığı 24.98 mm ile birinci ekim zamanı (yeni ay)’dan elde edilmiştir. Bu sap kalınlığını ikinci ekim zamanı (eski ay) ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. Ayın dönemlerine göre önemli farklılıklar olmasına rağmen, çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçların alındığına” yönelik bir fark bulunamamıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre sap kalınlığı bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Babaoğlu 2003).

Çizelge 4.7’de görüldüğü çeşitler arasında farklar önemsiz çıkmış sap kalınlığı değerleri 21.06 ile 25.43 mm arasında değişmiştir (Çizelge 4.8). Çeşitler arasında sap

kalınlığı bakımından önemli farklılık olmamış, en yüksek sap kalınlığı 23.84 mm ile Truva çeşidinden elde edilirken bunu OSSK 644 ile Ada 9510 çeşitleri sırasıyla izlemiştir. (Çizelge 4.8). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında sap kalınlığı bakımından önemsiz farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Güneş ve Acar 2006).

4.1.5. Yaprak Sayısı (adet)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerin yaprak sayısı (adet) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yaprak sayısına (adet) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	0.0544	0.14	0.8721 ns
Blok	2	0.3600	0.094	0.4639 ns
Hata-1	4	0.3844	1.00	0.500
Çeşit	2	4.5477	26.29**	0.0001
Ekim Zamanı x Çeşit	4	0.1572	0.91	0.4894 ns
Hata-2	12	0.1729		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 3.42 **:p<0.01, *:p<0.05, ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; ekim zamanının çeşitlerin yaprak sayısı üzerine etkisi önemsiz olmuş, yaprak sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar %1 düzeyinde önemli olurken; ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından önemli bir farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.10. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yaprak sayısına (adet) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	11.43	11.56	11.46	11.48 c
OSSK 644	12.13	11.83	12.16	12.04 b
Ada 9510	13.1	13.03	12.56	12.9 a
Ortalama	12.22	12.14	12.06	

LSD Değeri: 0.4272

Yaprak sayısı bakımından ekim zamanlarına göre en fazla yaprak sayısı 12.22 adet ile birinci ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilmiştir. Bu yaprak sayısını ikinci ekim zamanı (eski ay) ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. (Çizelge 4.12). Yaprak sayısı bakımından ayın dönemlerine göre yapılan ekim zamanları arasında önemli bir fark olmamıştır (Çizelge 4.10). Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre yaprak sayısı bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir. (Babaoğlu 2003).

Çizelge 4.9'da görüldüğü çeşitler arasında farklar %1 önemli çıkmış yaprak sayısı değerleri 11.43 ile 13.1 adet arasında değişmiştir (Çizelge 4.10). Çeşitler arasında yaprak sayısı bakımından önemli farklılıklar olmuş, en fazla yaprak sayısı 12.9 adet ile Ada 9510 çeşidinden elde edilirken bunu sırasıyla OSSK 644 ile Truva çeşitleri istatistiki olarak farklı gruplarda bulunmaktadır (Çizelge 4.10). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında yaprak sayısı bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Babaoğlu 2003; Güneş ve Acar 2006; Vartanlı ve Emeklier 2007).

4.1.6. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarında ekilen silajlık mısır çeşitlerin yeşil ot verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'de ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	0.5838	1.12	0.4101 ns
Blok	2	1.6119	3.10	0.1538 ns
Hata-1	4	0.5198	1.00	0.500
Çeşit	2	0.1907	1.79	0.2094 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	0.1525	1.43	0.2800 ns
Hata-2	12	0.1067		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 8.64 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analiz sonuçlarına göre; yeşil ot verimi bakımından ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun yeşil ot verimi üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.12. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	4260.0	3896.7	3523.3	3893.3
OSSK 644	3916.7	3510.0	3420.0	3615.6
Ada 9510	4043.3	3490.0	3960.0	3831.1
Ortalama	4073.1	3630.4	3633.6	

LSD Değeri: 0.335

Yeşil ot verimi bakımından ekim zamanlarına göre en fazla yeşil ot verimi 4073.1 kg ile birinci ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilirken bunu üçüncü ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (eski ay) izlemiştir. (Çizelge 4.12). Çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçların alındığına” yönelik bir fark bulunamamıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre yeşil ot verimi bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Overman ve Gallaher 1989).

Çizelge 4.11’de görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki olarak önemsiz çıkmış yeşil ot verimi değerleri 3420.0 ile 4260.0 kg/da arasında değişmiştir (Çizelge 4.12). Çeşitler arasında yeşil ot verimi bakımından önemli farklılıklar olmamış, en yüksek yeşil

ot verimi 3933.0 kg ile Truva çeşidinden elde edilirken bunu sırasıyla OSSK 644 ile Ada 9510 çeşitleri yeşil ot verimi bakımından Truva çeşidini izlemişlerdir (Çizelge 4.12). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında yeşil ot verimi bakımından önemli farklılıklar olmadığı bildirilmiştir (Sade ve ark. 2002; Akdeniz ve ark 2004; Güneş ve Acar 2006).

4.1.7. Kuru Madde Verimi (kg/da)

Aydın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.'te ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.14.'de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Aydın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	441501.14	2.10	0.2382 ns
Blok	2	125897.81	0.60	0.5925 ns
Hata-1	4	210429.14	1.00	0.500
Çeşit	2	108722.92	1.70	0.2246 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	171193.25	2.67	0.0840 ns
Hata-2	12	64125.09		
Genel	26			

kuru madde verimine (kg/da) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Katsayısı: 14.89 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analiz sonuçlarına göre; kuru madde verimi bakımından ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit etkilerinin kuru madde verimi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.14. Aydın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde verimine (kg/da) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	2163.3	1999.3	1302.6	1821.8
OSSK 644	1798.6	1626.3	1401.3	1608.8
Ada 9510	1763.3	1543.3	1698.0	1668.2
Ortalama	1908.4 a	1723.0 ab	1467.3 b	

LSD Değeri: 260.09

Kuru madde verimi bakımından ekim zamanları arasında yapılan LSD gruplamasına göre en fazla kuru madde verimi 1908.4 kg ile birinci ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilirken bunu sırasıyla ikinci ekim zamanı (eski ay) ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. Ekim zamanı geciktikçe kuru madde veriminin önemli ölçüde azaldığı gözlenmiştir (Çizelge 4.14). Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre kuru madde verimi bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Geren ve ark 2003).

Çizelge 4.13'te görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki olarak önemsiz çıkmış kuru madde verimi değerleri 1302.6 ile 2163.3 kg/da arasında değişmiştir (Çizelge 4.14). Çeşitler arasında kuru madde verimi bakımından LSD gruplanmasına göre en yüksek kuru madde verimi 1821.8 kg ile Truva çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.14). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında kuru madde verimi bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir. (Geren ve ark 2003).

4.2. Sarı Olum Döneminde Yapılan Silaj Kalite Özellikleri İlgili Gözlemler

4.2.1. Silajın pH değeri

Aynı dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin silajın pH değerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'te ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.15. Aynı dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin pH değerine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	0.00638	1.93	0.2596 ns
Blok	2	0.01055	3.19	0.1488 ns
Hata-1	4	0.00331	1.000	0.500
Çeşit	2	0.00904	5.63*	0.018
Ekim Zamanı x Çeşit	4	0.00057	0.35	0.836 ns
Hata-2	12	0.0016		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 1.03 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; silajın pH değeri bakımından ekim zamanı ve ekim zamanı x çeşit etkisi istatistiki olarak önemsiz olurken, çeşitler ise %5 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 4.16. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin pH değerine ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	3.9	3.92	3.93	3.91a
OSSK 644	3.88	3.86	3.92	3.89 ab
Ada 9510	3.84	3.83	3.89	3.85 b
Ortalama	3.87	3.87	3.91	

LSD Değeri: 0.0412

Silajın silajın pH değeri bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek silajın silajın pH değeri 3.91 ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilmiştir. İkinci ekim zamanı (eski ay) ile birinci ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. Silajın pH değeri bakımından ekim zamanları arasında önemli bir farklılık belirlenmemiştir. Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre silajın pH değeri bakımından önemsiz farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Geren 2001; Kavut ve ark. 2015).

Çizelge 4.16'de görüldüğü çeşitler arasında farklar %5 önemli çıkmış silajın pH değerleri 3.83 ile 3.93 arasında değişmiştir (Çizelge 4.17). Çeşitler arasında silajın pH değeri bakımından önemli bir farklılık oluşmuş, en yüksek silaj pH değeri 3.91 ile Truva çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.16). OSSK 644 ile Ada 9510 çeşitleri istatistiki olarak farklı grupta bulunmaktadır (Çizelge 4.16). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında silajın pH değeri bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Geren 2001; Özdüven ve ark. 2009).

4.2.2. Silajın kuru madde oranı (%)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerin silajın kuru madde oranına (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	405.110	19.42**	0.0087
Blok	2	17.101	0.82	0.5031 ns
Hata-1	4	20.865	1.00	0.500
Çeşit	2	6.5346	0.27	0.7676 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	63.466	2.63	0.0874 ns
Hata-2	12	24.1720		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 13.7 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; silajın kuru madde oranı bakımından çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun istatistikî olarak önemsiz olurken, ekim zamanı ise %5 düzeyinde önemli olduğu bulunmuştur.

Çizelge 4.18. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	46.03	32.36	27.83	35.41
OSSK 644	41.03	34.17	30.06	35.09
Ada 9510	39.16	42.70	28.23	36.70
Ortalama	42.07 a	36.41 b	28.71 c	

LSD Değeri: 5.0498

Silajın kuru madde oranı bakımından ekim zamanları arasında yapılan LSD gruplamasına göre en yüksek silajın kuru madde oranı %42.078 ile birinci ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilirken bunu sırasıyla ikinci ekim zamanı (eski ay) ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. Çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçların alındığına” yönelik bir fark bulunamamıştır. Daha önce yapılan çalışmalarda ekim zamanına göre silajın kuru madde oranı bakımından önemli farklılıklar olduğu bildirilmiştir (Akgün ve ark. 2015; Kavut ve ark. 2015).

Çizelge 4.17’de görüldüğü çeşitler arasında farklar %1 önemli çıkmış silajın kuru madde oranı değerleri %28.23 ile 46.03 arasında değişmiştir (Çizelge 4.18). Çeşitler

arasında silajın kuru madde oranı bakımından önemli farklılık oluşmamış, en yüksek silajın kuru madde oranı %36.7 ile Ada 9510 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.18). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında kuru madde oranı bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Güneş ve ark. 2006; Kuşvuran ve ark. 2014; Akgün ve ark. 2015)

4.2.3. Asit Detergent Fiber (ADF) Oranı (%)

Aynı dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin silajın Asit Detergent Fiber (ADF) oranına (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19.'da ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Aynı dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin ADF oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	77.1316	3.87	0.1162 ns
Blok	2	12.2877	0.62	0.5844 ns
Hata-1	4	19.9421	1.00	0.50
Çeşit	2	1.12274	0.06	0.9391 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	9.7760	0.55	0.7031 ns
Hata-2	12	17.7903		
Genel	26			

VK: 13.8 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analiz sonuçlarına göre; ADF oranı bakımından ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit etkisinin ADF oranı üzerine etkisi istatistik olarak önemsiz bulunmuştur

Çizelge 4.20. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin Asit Detergent Fiber (ADF) oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	28.70	31.75	30.20	30.21
OSSK 644	27.65	34.43	28.60	30.23
Ada 9510	26.26	34.00	32.24	30.83
Ortalama	27.54	33.39	30.34	

LSD Değeri: 4.3322

Silajın ADF oranı bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek silajın ADF oranı %33.394 ile ikinci ekim zamanı (eski ay)’dan elde edilirken bunu sırasıyla üçüncü ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. Ayın dönemlerine göre önemli farklılıklar olduğu, çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçlarının alındığına” yönelik bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.19’da görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki olarak önemsiz çıkmış silajın ADF oranı değerleri %26.26 ile 34.43 arasında değişmiştir (Çizelge 4.20). Çeşitler arasında silajın ADF oranı bakımından önemli farklılık oluşmamış, en yüksek silajın ADF oranı %30.83 ile Ada 9510 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.20). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında silajın ADF oranı bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Canpolat ve Karaman 2009; Özdüven ve ark.2009).

4.2.4. Nötral Detergent Fiber (NDF) Oranı (%)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerin silajın Nötral Detergent Fiber (NDF) oranına (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21.’de ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.22.’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	36.7987	3.01	0.1595 ns
Blok	2	10.01613	0.82	0.5034 ns
Hata-1	4	12.2314	1.00	0.500
Çeşit	2	2.4817	0.27	0,766 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	21.9837	2.41	0.1065 ns
Hata-2	12	9.111		
Genel	26			

NDF oranına (%) ait varyans analiz sonuçları.

VK: 6.25 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analiz sonuçlarına göre; NDF oranı bakımından ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksiyonunun NDF oranı üzerine etkisi istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.22. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	49.78 a	48.93	47.72	48.81
OSSK 644	44.40 b	52.73	46.18	47.77
Ada 9510	45.20 ab	49.66	49.63	48.16
Ortalama	46.46	50.44	47.84	

Nötral Detergent Fiber (NDF) oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları

LSD Değeri: 3.1003

Silajın NDF oranı bakımından ekim zamanları göre en yüksek silajın NDF %50.44 ile ikinci ekim zamanı (eski ay)'dan elde edilirken bunu sırasıyla üçüncü ekim zamanı (yeni ay) ile birinci ekim zamanı (yeni ay) izlemiştir. Ayın dönemlerine göre önemli farklılıklar olduğu, çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçlarının alındığına” yönelik bir fark bulunmuştur.

Çizelge 4.21’de görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki olarak önemsiz çıkmış NDF oranları %44.40 ile 52.73 arasında değişmiştir (Çizelge 4.22). Çeşitler arasında silajın

NDF oranı bakımından önemli farklılık oluşmamış, en yüksek silaj NDF oranı %48.81 ile Truva çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.22). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında silajın NDF oranı bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Canpolat ve Karaman 2009; Özdüven ve ark. 2009).

4.2.5. Kuru Madde Tüketimi (%)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin silajın kuru madde tüketimine (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23.'te ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.24.'de verilmiştir

Çizelge 4.23. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde tüketimine (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	0.10252	2.69	0.1817 ns
Blok	2	0.03157	0.83	0.4998 ns
Hata-1	4	0.03808	1.00	0.500
Çeşit	2	0.00893	0.35	0.7138 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	0.06068	2.35	0.1125 ns
Hata-2	12	0.02577		
Genel	26			

VK: 6.41 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns: önemsiz

Varyans analiz sonuçlarına göre; kuru madde tüketimi bakımından ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit etkisinin kuru madde tüketimi üzerine etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.24. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin kuru madde tüketimine (%) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	2.413	2.466	2.526	2.468
OSSK 644	2.713	2.276	2.603	2.531
Ada 9510	2.663	2.413	2.423	2.500
Ortalama	2.598	2.386	2.518	

LSD Değeri: 0.1649

Silajın kuru madde tüketimi bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek silajın kuru madde tüketimi %2.596 ile birinci ekim zamanı (yeni ay)’dan elde edilirken bunu sırasıyla üçüncü ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (eski ay) izlemiştir. Ayın dönemlerine göre önemli farklılıklar olduğu, çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçlarının alındığına” yönelik bir fark bulunmuştur (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.23’te görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki önemsiz çıkmış kuru madde tüketimi değerleri %2.413 ile 2.663 arasında değişmiştir (Çizelge 4.24). Çeşitler arasında silajın kuru madde tüketimi bakımından önemli farklılık oluşmamış, en yüksek silaj kuru madde tüketimi %2.531 ile OSSK 644 çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.24). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında kuru madde tüketimi bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Yavuz ve ark 2005; Canpolat ve Karaman 2009).

4.2.6. Sindirilebilir Kuru Madde (%)

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin silajın sindirilebilir kuru madde oranına (%) ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25’te ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.26’da verilmiştir

Çizelge 4.25 Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sindirilebilir kuru madde oranına (%) ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	46.8066	3.87	0.1162 ns
Blok	2	7.45670	0.62	0.5844 ns
Hata-1	4	12.1016	1.00	0.500
Çeşit	2	0.68132	0.06	0.9391 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	5.93248	0.55	0.7031 ns
Hata-2	12	10.7959		
Genel	26			

VK: 5.03 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$ ns: önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; silajın sindirilebilir kuru madde ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun silajın sindirilebilir kuru madde üzerine önemli bir etkisinin olmadığı bulunmuştur.

Çizelge 4.26. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin sindirilebilir kuru madde oranına (%) ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	66.54	64.16	65.37	65.36
OSSK 644	67.35	62.07	66.62	65.35
Ada 9510	68.43	62.41	63.78	64.88
Ortalama	67.44	62.88	65.26	

LSD Değeri: 3.3748

Silajın sindirilebilir kuru madde oranı bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek silajın sindirilebilir kuru madde oranı %67.44 ile birinci ekim zamanı (yeni ay)’dan elde edilirken bunu sırasıyla üçüncü ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (eski ay) izlemiştir. Ayın dönemlerine göre önemli farklılıklar olduğu, çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçlarının alındığına” yönelik bir fark bulunmuştur. (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.25’te görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki olarak önemsiz çıkmış silajın sindirilebilir kuru madde oranı değerleri %62.07 ile 68.43 arasında değişmiştir (Çizelge 4.26). Çeşitler arasında silajın sindirilebilir kuru madde oranı bakımından önemli farklılık oluşmamış, en yüksek silajın sindirilebilir kuru madde oranı %65.36 ile Truva çeşidinden elde edilmiştir (Çizelge 4.26). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında sindirilebilir kuru madde oranı bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Yavuz 2005; Canpolat ve Karaman 2009).

4.1.7.Oransal (Nispi) yem değeri

Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerin silajın oransal yem değerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.27’de ortalama değerler ve LSD grupları ise Çizelge 4.28’de çeşit verilmiştir

Çizelge 4.27. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin oransal yem değerine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri	Pr>Değeri
Ekim Zamanı	2	858.17	2.98	0.1612 ns
Blok	2	189.80	0.66	0.5656 ns
Hata-1	4	287.88	1.00	0.5000
Çeşit	2	29.01	0.16	0.8557 ns
Ekim Zamanı x Çeşit	4	286.22	1.56	0.2482 ns
Hata-2	12	183.79		
Genel	26			

Varyasyon Katsayısı: 10.69 **: $p < 0.01$, *: $p < 0.05$, ns; önemsiz

Varyans analizi sonuçlarına göre; silajın oransal yem değeri bakımından ekim zamanı, çeşit ve ekim zamanı x çeşit interaksyonunun silajın oransal yem değeri bakımından önemli bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Çizelge 4.28. Ayın dönemlerine göre farklı zamanlarda ekilen silajlık mısır çeşitlerinin silajın oransal yem değerine ait ortalamaları ve LSD grupları

Çeşit	Ekim Zamanları			Ortalama
	1.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	2.Ekim Zamanı (Eski Ay)	3.Ekim Zamanı (Yeni Ay)	
Truva	124.62	123.33	128.43	125.46
OSSK 644	142.15	109.60	134.81	128.85
Ada 9510	141.44	116.91	120.06	126.13
Ortalama	136.07	116.61	127.766	

LSD Değeri: 13.924

Silajın oransal yem değeri bakımından ekim zamanlarına göre en yüksek silajın oransal yem değeri 136.07 ile birinci ekim zamanı (yeni ay)'dan elde edilirken üçüncü ekim zamanı (yeni ay) ile ikinci ekim zamanı (eski ay) arasında değişmiştir. Ayın dönemlerine göre önemli farklılıklar olmasına rağmen, çiftçilerin inandığı gibi “eski ay döneminde daha iyi sonuçların alındığına” yönelik bir fark bulunamamıştır. (Çizelge 4.28.).

Çizelge 4.27’de görüldüğü çeşitler arasında farklar istatistiki olarak önemsiz çıkmış silajın sindirilebilir oransal yem değerleri 120.06 ile 142.15 arasında değişmiştir (Çizelge 4.28). Çeşitler arasında silajın oransal yem değeri bakımından önemli farklılık oluşmamış,

en yüksek silajın oransal yem değeri oranı 128.85 ile OSSK 644 çeşidinden elde edilmiştir (izelge 4.28). Daha önce yapılan çalışmalarda çeşitler arasında oransal yem değeri bakımından önemli farklılıklar olduğunu bildirilmiştir (Yavuz 2005; Canpolat ve Karaman 2009).



5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Araştırma sonuçlarına göre; ekim zamanlarının; SK dışında silaj verimi ve agronomik özellikler ile SKMO dışında kalite özellikleri üzerine etkisi önemsiz olmuştur. Genotipler ise agronomik özelliklerden BB, BYU, BYE ve YS bakımından önemli ölçüde ($P>0.01$) farklı bulunurken, silaj kalite özellikleri bakımından genotipler sadece silajın pH'sı bakımından önemli ölçüde ($P>0.05$) farklı bulunmuştur. Genotipler silaj verimi ve diğer özellikler bakımından farklı bulunmamıştır, Ekim zamanı x genotip interaksyonu ise sadece BYE bakımından önemli ($P>0.05$) olmuştur.

Sonuç olarak; çiftçilerin inandıklarının aksine, ayın dönemlerine göre yapılan ekilen ikinci ürün mısırın (*Zea mays* L) silaj verimi, agronomik özellikleri ile silaj kalite özellikleri üzerine bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

BB yönünden en yüksek değer 251.3 cm ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenirken, en düşük değer ise 220.3 cm ile birinci ekim zamanında (yeni ay) Ada 9510 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde en uzun BB 243.7 cm ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay) en kısa bitki boyu ise 228.6 cm birinci ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. BYU yönünden en yüksek değer 86.34 cm Truva ile üçüncü ekim zamanı (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenirken, en düşük değer BYU ise 73.03 cm ile birinci ekim zamanında (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde en uzun BYU 82.63 cm ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay) en kısa BYU ise 78.58 cm birinci ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. BYE yönünden en yüksek değer 9.26 cm ile (yeni ay) birinci ve üçüncü ekim zamanları Truva çeşidinde gözlenirken, en düşük değer BYE ise 7.97 cm ile üçüncü ekim zamanlarında (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde en uzun BYE 8.60 cm ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay) en kısa BYE ise 8.44 cm birinci ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. SK yönünden en yüksek değer 25.53 mm ile birinci ekim zamanında (yeni ay) Ada 9510 çeşidinde gözlenirken, en düşük değer SK ise 21.06 mm ile ikinci ekim zamanında (eski ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde SK en fazla olan 24.98 mm ile birinci ekim zamanında (yeni ay), SK en az olan ise 21.83 mm üçüncü ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. YS yönünden en yüksek değer 13.03 adet ile ikinci ekim zamanında (eski ay) Ada 9510 çeşidinde gözlenirken, en az YS ise 11.43 adet ile birinci ekim zamanında (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde yaprak sayısı en fazla olan 12.22 adet ile

birinci ekim zamanında (yeni ay), YS en az olan ise 12.06 adet üçüncü ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. YOV yönünden en yüksek değer 4260.0 kg/da ile birinci ve üçüncü ekim zamanlarında (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde yeşil ot verimi en fazla olan 4073.1 kg/da ile birinci ekim zamanında (yeni ay), YOV en az olan ise 3632.0 kg/da ikinci ekim zamanında (eski ay) elde edilmiştir. KMV yönünden en yüksek değer 2163.3 kg/da ile birinci ekim zamanında (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenirken, en az KMV ise 1302.6 kg/da ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde KMV en fazla olan 1908.4 kg/da ile birinci ekim zamanında (yeni ay), KMV en az olan ise 1467.3 kg/da üçüncü ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir.

Silajın pH değeri yönünden en yüksek değer 3.93 ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenirken, en düşük değer ise 3.83 ile ikinci ekim zamanında (eski ay) Ada 9510 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde silajın pH değeri en fazla olan 3.91 ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay), silajın pH değeri en az olan ise 3.87 birinci (yeni ay) ve ikinci ekim (eski ay) zamanlarında elde edilmiştir. Silajın KMO yönünden en yüksek değer %46.03 ile birinci ekim zamanında (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenirken, en düşük SKMO değeri ise %27.83 ile üçüncü ekim zamanında (yeni ay) Truva çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde SKMO en fazla olan %42.07 ile birinci ekim zamanında (yeni ay), SKMO en az olan ise %28.71 üçüncü ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. Silajın Asit Detergent Fiber (ADF) oranı yönünden en yüksek değer %34.43 ile ikinci ekim zamanında (eski ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenirken, en düşük değer ise %26.26 ile birinci ekim zamanında (yeni ay) Ada 9510 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde silajın Asit Detergent Fiber (ADF) oranı en fazla olan %33.39 ile ikinci ekim zamanında (eski ay), silajın Asit Detergent Fiber (ADF) en az olan ise %27.51 birinci ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. Silajın Nötral Detergent Fiber (NDF) oranı yönünden en yüksek değer %52.73 ile ikinci ekim zamanında (eski ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenirken, en düşük değer ise %44.40 ile birinci ekim zamanında (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde silajın Nötral Detergent Fiber (NDF) oranı en fazla olan %50.44 ile ikinci ekim zamanında (eski ay), silajın Nötral Detergent Fiber (NDF) oranı en az olan ise %46.46 birinci ekim zamanında (yeni ay) elde edilmiştir. Silajın KMT yönünden en yüksek değer %2.713 birinci ekim zamanında (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenirken, en düşük değer ise %2.276 ile ikinci ekim zamanında (eski ay) OSSK 644

çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde silajın KMT en fazla olan %2.598 ile birinci ekim zamanında (yeni ay), silajın KMT en az olan ise %2.386 ikinci ekim zamanında (eski ay) elde edilmiştir. Silajın SKM yönünden en yüksek değer %68.43 birinci ekim zamanında (yeni ay) Ada 9510 çeşidinde gözlenirken, en düşük SKM değeri ise %62.07 ile ikinci ekim zamanında (eski ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde silajın SKM oranı en fazla değer %67.44 ile birinci ekim zamanında (yeni ay), silajın SKM oranı en az değer ise %62.887 ikinci ekim zamanında (eski ay) elde edilmiştir. Silajın oransal yem değeri yönünden en yüksek değer 142.157 birinci ekim zamanında (yeni ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenirken, en düşük değer ise 109.60 ile ikinci ekim zamanında (eski ay) OSSK 644 çeşidinde gözlenmiştir. Ekim zamanları ortalamaları içinde silajın OYD en fazla olan 136.072 ile birinci ekim zamanında (yeni ay), silajın OYD en az olan ise 116.613 ikinci ekim zamanında (eski ay) elde edilmiştir.

Ayın dönemlerine göre 3 farklı zamanlarda (yeni ay-eski ay ve yeni ay döneminde) ekilen ikinci ürün silajlık mısırın (*Zea mays* L.) silaj verimi, verim unsurları ve yem kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada ekim zamanlarının silaj verimi, agronomik ve yem kalite özellikleri bakımından önemli bir etkisi gözlenmemiştir. Ancak araştırma sonuçlarının bir yıllık verilere dayanması nedeniyle, daha fazla sayıda lokasyon, genotip ve daha farklı bitkilerin kullanılarak araştırmanın tekrarlanması, araştırmanın amacına yönelik olarak daha güvenilir ve kesin sonuçlar ortaya koyabilmek için önerilebilir.

Sonuç olarak; çiftçilerin inandıklarının aksine, ayın dönemlerine göre yapılan ekimin ikinci ürün mısırın (*Zea mays* L) silaj verimi, agronomik özellikleri ile silaj kalite özellikleri üzerine bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz E, Turgut İ, Filya İ, 2002. Silaj Bitkileri Yetiştirme ve Silaj Yapımı.86 s.Hasad Yayıncılık Ltd. Şti. ISBN 975-8377-19-1.
- Akman Z., Şencar, Ö., 1991. Şeker Mısırında (*Zea mays* L. var. *saccharata*) Ekim Sıklığı ve Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Diğer Agronomik Karakterler Üzerine Etkileri. Ç.Ü. Zir. Fak. Dergisi 7, 25-36.
- Akdeniz, H., Yılmaz, İ., Andiç, N, ve Zorer, Ş. 2004.Bazı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Yem Değerleri Üzerine Bir Araştırma. Yüzüncü Yıl Üniversitesi. Zir. Fak. Tarım Bilimleri Dergisi,14 (1):47-51.
- Akdemir, H., Alçiçek, A., Erkek, R. 1997. Farklı Mısır Varyetelerinin Agronomik Özellikleri, Silolanma Kabiliyeti ve Yem Değeri Üzerine Araştırmalar.1 .Türkiye Birinci Silaj Kongresi. Uludağ Ün. Ziraat Fak. Zootečni Böl.16-19 Eylül 1997,Bursa, 235-239s.
- Akgün İ., Burcu Y. 2015. Isparta Koşullarında Farklı Ekim Zamanı ve Bitki Sıklığının Şeker Mısırında (*Zea mays saccharata* Sturt.) Taze Koçan Verimi ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 32260, Isparta
- Aldrich, S.R., Scott, W.O, and Leng, E.R., 1982. Modern Corn Production A&L Publications.Illinois, USA.
- Allesi, J. and Power, F., 1974. Response of Early Maturing Corn HYBRIDS To Planting Date And Population In The Northern Plains. Agronomy Journal. 67:762-65.
- Anonim, 2015. K.Maraş Doğu Akdeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Toprak-Su Kaynakları Toprak Analiz Laboratuvarı Sonuçları.
- Anonim, 2016. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı, Mısır. Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.
- Babaoğlu 2003. Farklı Kökenli Mısır (*Zea Mays* L.) Genotiplerinin Çeşitli Agronomik ve Kalite Karakterleri Bakımından Karşılaştırmalı Olarak Değerlendirilmesi. [Http://193.255.140.91:8080/Jspui/Handle/1/80](http://193.255.140.91:8080/Jspui/Handle/1/80).
- Canpolat Ö. Ve Karaman Ş. (2009). Bazı Baklagil Kaba Yemlerinin *In Vitro* Gaz Üretimi, Organik Madde Sindirimi, Nispi Yem Değeri ve Metabolik Enerji İçeriklerinin Karşılaştırılması. Tarım Bilimleri Dergisi 2009, 15(2) 188-195.

- Colwille, W.I., 1966. Influence of Plant Spacing And Populanton On Aspects Of The Microclimate Withinin Corn Ecosystems. *Agronomy Journal*. 60:65-67.
- Çölkesen M., Öktem A., Akıncı C., Gül İ., İri R., Ve Kaya Y. , 1997. Şanlıurfa Ve Diyarbakır Koşullarında Bazı Mısır Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Komponentleri Üzerine Etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997. Samsun, 139-142.
- Deniz S., Nursoy H., Karşlı A., M., Yılmaz İ., 2001. Vejetasyonun Farklı Devrelerinde Hasat Edilmenin Bazı Mısır Varyetelerinde Besin Madde İçeriği ve Silaj Kalitesi İle Sindirilebilir Kuru Madde Miktarına Etkisinin Belirlenmesi. *Vel.Bil.Derg.* 17.3:43-49.
- El-Shaer, M.H., A.H. EL-Hattab., N.A. Khalıl And W.A. El-Murshedı 1991. Effect Of Planting Date On Growing Degree Days To Different Phenological Stages and Attributes Related To Yield İn Maize. *Bulleti-Of-Faculty-Of-Agriculture,-University-Of-Cario*. 42:687-699; 19 Ref.
- Erdal Ş., Pamukçu M, Ekiz H., Soysal M., Savur O ve Toros A. 2006. Bazı Silajlık Mısır Çeşit Adaylarının Silajlık Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 22(1), 75–81.
- 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.
- Güneş, A ve Acar, R. 2006. Karaman Ekolojik Koşullarında Silajlık Hibrit Mısır Çeşitlerinin İkinci Ürün Olarak Yetiştirme İmkânlarının Belirlenmesi. *Selçuk Üniv. Zir. Fak. Derg.* 20(39): 84-92.
- Geren H. 2001. Bornova Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Farklı Mısır Çeşitlerinde Ekim Zamanlarının Silaj Özelliklerine Etkisi, *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 2001, 38(2-3):47-54.
- Geren H., Avcıoğlu R., Kır B., Demircioğlu G., Yılmaz M., Cevheri C.A., 2003. İkinci Ürün Silajlık Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 40(3):57-64.
- İptaş, S., Öz, A., Boz, A., 2002. Tokat-Kazova Şartlarında 2. Ürün Silajlık Mısır Yetiştirme Olanakları, *Ankara Üniversitesi Zir.Fak. Dergisi*, 8 (3):185-191.
- Kaya Ç. ve Kuşaksız T. (2012). Farklı Ekim Zamanlarında Yetiştirilen Mısır (*Zea Mays* L.) Çeşitlerinde Verim ve Verimle İlgili Bazı Özelliklerin Belirlenmesi, *Anadolu, J. Of AARI* 22 (2) 2012, 48 - 58 MFAL.

- Kavut T., Geren H. (2015). Farklı Ön Bitki Ve Ekim Zamanı Uygulamalarının Silajlık Mısırın (*Zea Mays* L.) Verim Ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkileri. Türk Tarım Ve Doğa Bilimleri Dergisi 2(2): 163–170, 2015.
- Kuşvuran A., Kaplan M., Nazlı I. N., Saruhan V., Karadağ Y.(2014). Orta Kızılırmak Havzası Ekolojik Koşullarında Bazı Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Silajlık Olarak Yetiştirilme Olanaklarının Belirlenmesi, (2015) 32(1), 57-67.
- Kırtok Y, 1988. Mısır Üretimi ve Kullanımı. S:125-129.Kocaoluk Basım ve Yayın Evi, İstanbul.
- Konuşkan Ö. Ve Gözübenli H. 2004. İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Melez Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Verimle İlişkili Özelliklere Etkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi (2004).
- Konak C. ve İ. Demir. 1987. Mısır Koçan Kurduna Karşı Mukavemet Çalışmaları. TÜBİTAK, Türkiye Tahıl Sempozyumu, 6-9 Ekim 1987, s. 455-464, Bursa.
- Kuşvuran A., Nazlı R. İ. Ve Tansı V. (2011). Türkiye’de ve Batı Karadeniz Bölgesi’nde Çayır-Mera Alanları, Hayvan Varlığı ve Yem Bitkileri Tarımının Bugünkü Durumu. Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 28(2): 21-32.
- Lee, S.S. and G. O. Estes. 1982. Corn Physiology İn Short Season And Low Temperature Environments. Agron. J. Vol. 74: 325-331.
- Lauer J. G, P. R. Carter, T. M. Wood, G. Diezel, D. W. Wiersma, R. E. Rand, and M. J. Mlynarek. 1999. Corn Hybrid Response to Planting Date in the Northern Corn Belt. Argo .
- Nielsen R. L. 1996. Aproximate Safe Hybrid Maturities For Delayed Planting. www.agry.purdue.edu/ext/corn/news/articles.96
- Nursoy H., Deniz S., Demirel M., Denek N., 2001. Süt Olum Döneminde Biçilen Kimi Mısır Hasıllarına Üre ve Melas Katkılarının Silaj Kalitesi ile Sindirebilirlik Kuru Madde Verimine Katkısı. Turk J Vet Anim Sci 27 (2003) 93-99.
- Overman, D. L. and R. N. Gallaher. 1989. Growth And Partitioning Of Dry Matter Between Temperate And Tropical Corn. Food And Agri., Sci., Dept. Of Agron., Gainesville, FL 32611. www.ag.auburn.edu.
- Özdüven L.M., Koç F., Polat C., Coşkuntuna L., Başkavak S., Şamlı E.H., 2009. Bazı Mısır Çeşitlerinde Vejetasyon Döneminin Silolamada Fermantasyon Özellikleri ve Yem Değeri Üzerine Etkileri. Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi.

- Sade B., Akbudak N. A., Acar R., Arat E. 2002. Konya Ekolojik Şartlarında Silajlık Olarak Uygun Mısır Hibritlerinin Belirlenmesi. Hayvancılık Araştırma dergisi), 12, 1:17-22.
- SAS Institute, 1999.SAS/STAT User's Guide. 8 Version,SAS Inc., Cary, NC.
- Sönmez K., Evrenseloğlu Y., Alan Ö., Kınacı E., Kınacı G., Başçiftçi B.Z., Kutlu ., Bazı Şeker Mısırı Çeşitlerinin (*Zea mays saccharata* Sturt) Bitki, Koçan ve Verim Özellikleri. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 8 (1):28-40, 2013 ISSN 1304-9984, Araştırma Makalesi.
- Tanrıverdi M., Kabakçı Y. 1999. Harran Ovası Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitlerinin (*Zea mays* L.) Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 1(4): 69-78.
- Turan N. ve Yılmaz İ. (2000). Van Koşullarında I. ve II. Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Hasıl Verim ve Bazı Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 31: 63-71.
- Turgut, İ. ve A. Balcı. 2001. Bursa Koşullarında Değişik Ekim Zamanlarının Şeker Mısırı (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) Çeşitlerinin Taze Koçan Verimi ile Verim Öğeleri Üzerine Etkisi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ, s:195-199.
- Torun, M., 1999. Samsun Şartlarında Silajlık Mısır Yetiştirme İmkanları Üzerine Araştırmalar. Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 1988 Yılı Faaliyet Raporları, Samsun.
- Vartanlı S., Emeklier H. Y. 2007. Ankara Koşullarında Hibrit Mısır Çeşitlerinin Verim Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi.Tarım Bilimleri Dergisi. 13 (3): 195-202.
- Van Soest P.J., Robertson J.B., Lewis B.A. (1991). Methods For Dietory, Neutral Detergent, Fiber And Nonstarch Polysaccharides In Relation To Amino Nutrition. J. Dairy Sci 74:3583-3597.
- Yavuz M. 2005. Bazı Ruminant Yemlerinin Nispi Yem Değeri ve İn Vitro Sindirim Değerlerinin Belirlenmesi. GOÜ. Ziraat Fakültesi, 2005, 22 (1), 97-101.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Mehmet SÜRME
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 01.01.1992
Medeni hali : Bekar
Tel : 05515986048
E-posta : mehmetsurme025@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	KSU/Tarla Bitkileri Bölümü	2017
Lisans	KSU/Tarla Bitkileri Bölümü	2015
Lise	Nurdağı Lisesi	2010

Yabancı Dil

İngilizce