

**T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BAZI MISIR ÇEŞİTLERİNİN TANE VERİMLERİ İLE SİLAJ VE
KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ**

Muhammed İsmail AKYILDIZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DIYARBAKIR

Haziran-2018

T.C. DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DİYARBAKIR

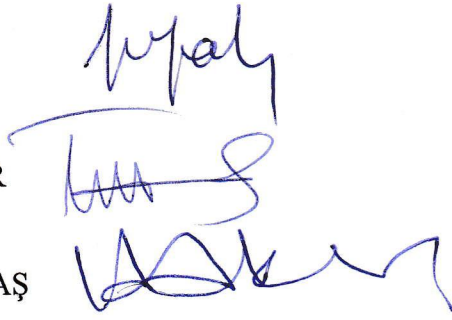
Muhammed İsmail AKYILDIZ tarafından yapılan 'Bazı Mısır Çeşitlerinin Tane Verimleri İle Silaj Ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi' konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkiler Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Doç. Dr. Aydın ALP

Üye : Prof. Dr. Behiye Tuba BİÇER

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Hüsnu AKTAŞ



Tez Savunma Sınavı Tarihi:22/06/2018

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

...../...../.....

Prof. Dr. Sevtap EKER

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Öncelikle tez çalıőmalarım esnasında yardımlarını, desteğini ve bilgi birikimini esirgemeyen sevgili hocam Doç. Dr. Aydın ALP' e teőekkürlerimi sunarım.

Üzerimde büyük emekleri olan, birçok fedakarlıkta bulunan ve her türlü maddi ve manevi desteği vermekten asla kaçınmayan saygıdeğer babam İbrahim Halil AKYILDIZ ve sevgili annem Müzeyyen AKYILDIZ'a, tezin hazırlanması sırasında benden hiçbir desteği esirgemeyen sevgili arkadaşım Ziraat Yüksek Mühendisi Sibel İŐIKTEN'e sonsuz teşekkür ederim.

Muhammed İsmail AKYILDIZ

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
ÇİZELGE LİSTESİ.....	VII
KISALTMALAR ve SİMGELER	X
1. GİRİŞ	1
2. KAYNAK ÖZETLERİ	5
3. MATERYAL VE METOT	11
3.1. Materyal	11
3.1.1. Araştırma Yeri ve Yılı	11
3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri	12
3.1.3. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri	12
3.2. Metot	13
3.3. İncelenen Özellikler	14
3.3.1. Bitki Boyu (cm)	14
3.3.2. Bitki Sap Çapı (mm)	14
3.3.3. Yaprak Sayısı (adet)	14
3.3.4. Yaprak Ağırlığı (gr)	14
3.3.5. Yaprak / Sap Oranı (%)	14
3.3.6. Sap Ağırlığı (gr)	14
3.3.7. Yeşil Ot Verimi (kg/da)	14
3.3.8. İlk Koçan Yüksekliği (cm)	15

3.3.9.	Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	15
3.3.10.	Koçan Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	15
3.3.11.	Koçan Sayısı (adet)	15
3.3.12.	Koçan/Bitki Oranı (%)	15
3.3.13.	Koçan Uzunluğu (cm).....	15
3.3.14.	Koçan Kalınlığı (mm).....	15
3.3.15.	Koçanda Sıra Sayısı (adet)	15
3.3.16.	Şırada Tane Sayısı (adet)	16
3.3.17.	Bin Tane Ağırlığı (g)	16
3.3.18.	Tane Verimi (kg/da)	16
3.3.19.	Ph Asitlik Derecesi, ADF, NDF, Ham Protein Oranı (%)	16
3.4.	İstatistikî Model ve Değerlendirme Yöntemi	16
4.	BULGULAR VE TARTIŞMA	17
4.1.	Bitki Boyu (cm)	17
4.2.	Bitki Sap Çapı (cm)	18
4.3.	Yaprak Sayısı (adet)	19
4.4.	Yaprak Ağırlığı (g)	20
4.5.	Yaprak / Sap Oranı (%)	22
4.6.	Sap Ağırlığı (g)	23
4.7.	Yeşil Ot Verimi (kg/da)	24
4.8.	İlk Koçan Yüksekliği (cm)	25
4.9.	Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	27
4.10.	Koçan püskülü Çıkarma Süresi (gün)	28
4.11.	Koçan Sayısı (adet)	29
4.12.	Koçan / Bitki Oranı (%)	30
4.13.	Koçan Uzunluğu (cm)	31
4.14.	Koçan Çapı (cm).....	33

4.15.	Koçanda Sıra Sayısı (adet).....	34
4.16.	Sırada Tane Sayısı(adet).....	35
4.17.	1000 Tane Ağırlığı (g).....	37
4.18.	Koçan Tane Verimi (kg/da)	38
4.19.	Bitki pH Değeri	39
4.20.	Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranı (%) (ADF).....	40
4.21.	Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranı (%) (NDF).....	42
4.22.	Ham Protein Oranı (%).....	43
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER	45
6.	KAYNAKLAR	49
	ÖZGEÇMİŞ	51

ÖZET

BAZI MISIR ÇEŞİTLERİNİN TANE VERİMLERİ İLE SİLAJ VE KALİTE ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muhammed İsmail AKYILDIZ

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

2018

Ülkemiz hayvancılığının en önemli sorunu, kaliteli kaba yem açığımızın fazla olmasıdır. Türkiye'de hayvancılıkta ve tarla tarımı içinde önemli bir paya sahip olan mısır, geniş adaptasyon yeteneği ile ana ürün ve ikinci ürün olarak yetiştirilebilen bir kültür bitkisidir. Mısır bitkisinin yüksek birim alan verimi, silaj kalitesi ve besin değeri gibi özelliklerinden dolayı ülkemizde mısır üretimi giderek yaygınlaşmaktadır.

Bu çalışmada Diyarbakır ekolojik koşullarında ikinci ürün silajlık mısır olarak yetiştirilebilecek bazı mısır çeşitlerinin tane ve silaj verimlerinin ve silaj kalitelerinin saptanarak üreticilerin taleplerini karşılayacak mısır çeşitlerinin önerilmesi amaçlanmaktadır.

Araştırmada materyal olarak 3 farklı tescilli silajlık mısır çeşidi (Pioneer-1921, KWS Klips ve Syngenta Lucroso) kullanılmıştır. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak Diyarbakır İli Bismil İlçesi 2017 yılı ana ürün buğday sonrası ikinci ürün çiftçi tarlalarında yürütülmüştür. Araştırmada yetiştirilen mısır bitkilerinde tane verimi ve verim unsurları ile yeşil ot verimi ve silaj kalitesi gibi karakterler incelenmiştir.

Bu araştırmada silajlık mısır çeşitlerinin; bitki boyu (243.7-299 cm), bitki sap çapı (2.17-2.40 cm), yeşil ot verimi (3800.0-4213.3 kg/da), tepe püskülü çıkarma süresi (62.7-81.0 gün), koçan püskülü çıkarma süresi (90.7-110.7 gün), koçan sayısı (1.67-2.00 Adet), koçan çapı (2.43-4.50 cm), bin tane ağırlığı (0-189.73 g), koçan tane verimi (0-889 g) gibi tarımsal karakterler ile silaj pH değeri (4.05-4.28), Asit deterjanda çözünmeyen lif oranı (ADF) (% 30.92-33.90), Nötral Deterjanda çözünmeyen lif oranı (NDF) (% 56.91-59.91) ve ham protein oranı (% 6.52-7.48) gibi silaj kalitesini belirleyen karakterler istatistiki olarak önemli bulunmuştur.

Syngenta.Lucroso çeşidinin yukarıda bahsedilen verim unsurları yönünden üstün değerler gösterdiği ve tepe püskülü ve koçan püskülü çıkarma gün sayısı yönünden daha erkenci olması ayrıca hayvan besleme ögesi olan önemli kalite unsuru ham protein bakımından da diğer çeşitlere oranla üstün değerler gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır, Tane Verimi, Tarımsal Karakterler, Yeşil Ot Verimi, Silaj, Silaj Kalitesi

ABSTRACT

DETERMINATION OF GRAIN AND SILAGE YIELD AND SILAGE QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME MAIZE VARIETIES

MASTER'S THESIS

Muhammed İsmail AKYILDIZ

DEPARTMENT OF FIELD CROPS
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
UNIVERSITY OF DICLE

2018

The most important problem of our country livestock that high quality animal feed is insufficiency. Maize has a significant share in the field agriculture and livestock of Turkey that can be grown as the main and second crop with wide adaptability. In Turkey, corn production has become widespread as an ideal silage plant due to the high level of unit area yield, the suitability for silage construction and the high value of the obtained silage feeding value.

In this study, grain yield and silage quality of some corn varieties were determined. The aim of the study is to determine the second crop silage corn varieties which are suitable for the ecological conditions of Bismil District of Diyarbakır province and to propose high yield and quality varieties suitable to the demands of producers and consumers.

Three different registered silage corn varieties Pioneer-1921, KWS Klips and Sygenta Lucroso) were used as material in the study. The experiment was carried out on the second crop of farmers' fields after the main crop of wheat in 2017 in Diyarbakır Province Bismil District with three replications, according to randomized blocks trial design. In the study, characters such as grain yield and other yield characteristics, green grass yield and silage quality were investigated in the corn plants.

In this research, agricultural characters such as plant length (243.7-299 cm), plant stem size (2.17-2.40 cm) green grass yield (380.0-421.3 kg/ha), male tasselling period (62.7-81.0 days), female tasselling period (90.7-110.7 days), number of cobs (1.67-2.00), cob size (2.43-4.50 cm) thousand grains weight (0-189.73 g), cobs grain yield (0-88.93 g) and silage quality characters such as silage pH value (4.05-4.28), ADF (30.92-33.90 %), NDF (56.91% - 59.91%) and crude protein ratio (6.52 %-7.48 %) were found statistically significant

It was concluded that the Sygenta Lucroso variety showed superior values in terms of the above-mentioned yield components and earlier in point of tasselling period, and that the important quality component, which is an animal feed item, also showed superior values in terms of crude protein ratio compared to other varieties.

Keywords: Maize, Grain Yield, Agricultural Characters, Green Grass Yield, Silage, Silage Quality

ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 3.1.	Diyarbakır İli 2017 yılı iklim verileri	12
Çizelge 3.2.	Çalışma yeri toprak analiz tablosu	12
Çizelge 4.1.	Bitki boyu özelliğine ait varyans analiz sonuçları	17
Çizelge 4.2.	Bitki boyu (cm) ortalama değerleri	17
Çizelge 4.3.	Bitki sap çapı (cm) özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	18
Çizelge 4.4.	Bitki sap çapı ortalama değerleri	19
Çizelge 4.5.	Bitkide yaprak sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	19
Çizelge 4.6.	Bitkide yaprak sayısı (adet) ortalama değerleri	20
Çizelge 4.7.	Bitki yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	21
Çizelge 4.8.	Bitki yaprak ağırlığı (g) ortalama değerleri	21
Çizelge 4.9.	Bitki yaprak /sap oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 4.10.	Bitki yaprak / sap oranı (%) ortalama değerleri	22
Çizelge 4.11.	Bitki sap ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4.12.	Bitki sap ağırlığı ortalama değerleri	23
Çizelge 4.13.	Bitki yeşil ot verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	24
Çizelge 4.14.	Bitki yeşil ot verimi ortalama değerleri	25
Çizelge 4.15.	İlk koçan yüksekliği özelliğine ait varyans analiz sonuçları	26
Çizelge 4.16.	İlk koçan yüksekliği ortalama değerleri	26
Çizelge 4.17.	Tepe püskülü çıkarma süresi özelliğine ait varyans analiz sonuçları	27
Çizelge 4.18.	Tepe püskülü çıkarma süresi ortalama değerleri	27

Çizelge 4.19.	Koçan püskülü çıkarma süresi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	28
Çizelge 4.20.	Koçan püskülü çıkarma süresi ortalama değerleri	29
Çizelge 4.21.	Koçan sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	29
Çizelge 4.22.	Koçan sayısı ortalama değerleri	30
Çizelge 4.23.	Koçan / bitki oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	30
Çizelge 4.24.	Koçan / bitki oranı ortalama değerleri	31
Çizelge 4.25.	Bitki koçan boyları özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	32
Çizelge 4.26.	Bitki koçan boyları ortalama değerleri	32
Çizelge 4.27.	Bitki koçan çapları özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	33
Çizelge 4.28.	Bitki koçan çapları ortalama değerleri	33
Çizelge 4.29.	Koçanda sıra sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	34
Çizelge 4.30.	Koçanda sıra sayısı ortalama değerleri	35
Çizelge 4.31.	Sırada tane sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	36
Çizelge 4.32.	Sırada tane sayısı ortalama değerleri	36
Çizelge 4.33.	Bitki 1000 tane ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	37
Çizelge 4.34.	Bitki 1000 tane ağırlığı ortalama değerleri	37
Çizelge 4.35.	Koçan tane verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	38
Çizelge 4.36.	Koçan tane verimi ortalama değerleri	39
Çizelge 4.37.	Bitki pH değeri özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	40
Çizelge 4.38.	Bitki pH değeri ortalama değerleri	40
Çizelge 4.39.	Bitki asit deterjanda çözünmeyen lif oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	41
Çizelge 4.40.	Bitki asit deterjanda çözünmeyen lif ortalama değerleri	41
Çizelge 4.41.	Bitki nötral deterjanda çözünmeyen lif oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	42
Çizelge 4.42.	Bitki nötral deterjanda çözünmeyen lif ortalama değerleri	42

Çizelge 4.43.	Bitki ham protein oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları	43
Çizelge 4.44.	Bitki ham protein oranı ortalama değerleri	44



KISALTMA VE SİMGELER

ADF :Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranı

NDF :Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranı

da :Dekar

cm :Santimetre

mm :Milimetre

kg :Kilogram

g :Gram

TK :Tarla Kapasitesi

SN :Solma noktası

1. GİRİŞ

İnsanların yaşamlarını sürdürebilmeleri için gereksinim duydukları temel ihtiyaçlar arasında en önemlisi hiç kuşkusuz beslenmedir. Yeryüzündeki insan nüfusu artışına paralel olarak beslenme ihtiyacı da artmaktadır. Günümüzde Türkiye’de önemli bir açlık sorunu olmasa da insanların beslenme konusunda dengesizlik yaşadığı bir gerçektir. Günlük protein ihtiyacı yaklaşık 70 g civarındadır ve bu miktar hem hayvansal hem bitkisel besinlerden sağlanmalıdır. Ancak ülkemizde olması gereken bu dengeli beslenme ihtiyacı büyük oranda bitkisel kökenli olup özellikle öncelikli olarak tahıllardan karşılanmaktadır (Anonim, 2017).

Mısır (*Zea mays L.*), başta insan gıdası ve hayvan yemi olarak kullanılmasının yanında sanayide tatlandırıcı sektöründe nişasta bazlı şeker, yağ, alkol, ispirto, irmik, tutkal, biyoetanol gibi ürünlerin üretiminde hammadde olarak da kullanılmaktadır.

Türk Şeker Kurumu kayıtlarına dayalı olarak 2013 yılında nişasta bazlı şeker başta olmak üzere, nişasta sanayinde 950 bin ton mısır kullanıldığı (tane mısır üretiminin yaklaşık % 16’sı) aynı yıldaki nişasta bazlı şeker üretiminin de 547 bin ton olduğu söylenebilir (Anonim, 2014).

Ülkemizde mısır bitkisi, yağ bitkisi olmamasına rağmen bitkisel yağ açığının fazlalığından dolayı yağ sanayinde de yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. 2013 yılında 61 bin tonu iç tüketim olmak üzere 91 bin ton mısır yağı kullanılmıştır (BYSD, 2014).

Mısır bitkisi buğdaygiller (*Gramineae*) familyasına ait olup, dünyada tahıllar içerisinde en yüksek verime sahip olan, birim alandan en fazla kuru madde üretebilen ve güneş enerjisini en ekonomik biçimde kullanabilen bir C4 bitkisidir. Ülkemizde ana ürün ve ikinci ürün olarak oldukça yaygın bir üretim alanı bulunmaktadır. Ekim nöbetinde kendinden sonra ekilen bitkilere diğer tahıllara oranla daha yüksek verim sağlar (Vartanlı, 2006).

Mısır çeşit zenginliği, çevre koşullarına yüksek adaptasyon yeteneği ve yüksek verim potansiyelinden dolayı dünyada oldukça yaygın bir üretim alanına sahiptir. (Yaşak ve ark., 2003, Alan ve ark., 2005). Dünyada, mısır, tahıllar içerisinde ekim alanı bakımından ikinciyken, üretim olarak birinci sıradadır. Uluslararası Tahıl Konseyi

1. GİRİŞ

(IGC) verilerine göre, dünya mısır ekim alanı 2017 yılında 180 milyon hektar, toplam üretim ise 1.073 milyar ton civarında olup, verim 557 kg/da'dır (IGC 2017).

Türkiye'nin bir çok bölgesi ekolojik yönden mısır tarımına uygun ve birim alan verimi, dünya ortalamasının üzerindedir. Türkiye'de tane mısır üretimi TÜİK verilerine göre 2017 yılında 6.390.844 dekar, üretim 5.90 milyon ton civarında olup, verim 930 kg/da'dır. Silajlık mısır üretimi 2017 yılında 4.862.296 dekarlık alanda 23.152.841 t üretim miktarına sahip olup, verim dekara 4760 kg'dır. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ise toplam mısır üretim alanı 1.417.727 dekar ve üretim 1.368.884 ton civarındadır.

Ülkemizin hayvan varlığının yüksek olmasına karşın kaliteli kaba yem üretimimizin düşük olması ülkemiz hayvancılığının en önemli sorunlarının başında gelmektedir. Hayvancılık sektöründe son yıllarda kaba yem ihtiyacının artış göstermesi akabinde silajlık mısır çeşitlerine olan ilginin artış göstermesini de yanında getirmiştir. Mısır bitkisinin silajlık olarak üretilmesi ve bunun çiftçilerimize benimsetilmesi et ve süt üreticiliğimizde verimin artırılmasına büyük ölçüde katkı sağlayacaktır. Bu ihtiyaca cevap vermek için silajlık mısır çeşitlerinin geliştirilmesi ve çiftçilerimizin kullanımına sunulması gerekmektedir.

Silaj yapımına uygun yem üretimi, hayvancılığı gelişmiş olan tüm ülkelerde özellikle Amerika ve Avrupa'da giderek yaygınlaşmaktadır. Bu durum son yıllarda ülkemizdeki silaj üretimine de yansımıştır. Bu nedenle silajın ve silaj yapımında kullanılan mısırın öneminin giderek arttığı söylenebilir. Türkiye'de kaliteli kaba yem ihtiyacının karşılanması için tarla bitkileri ekiliş alanları içinde yem bitkileri üretim miktarının artırılması gerekmektedir. Ülkemizde işlenen tarla alanlarının % 7.61'inde yem bitkisi yetiştirilmektedir. Ülkemizde genelde yetiştirilen mısır varyete grupları at dişi mısır (*Zea mays var. intendata*), sert mısır (*Zea mays var. indurata*), cin mısır veya patlak mısır (*Zea mays var. everta*) ile şeker mısır (*Zea mays var. saccharata*)'dır.

Ülkemizdeki mısır üretiminin %26'sı Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nden karşılanmaktadır. Bölgemizde buğday, arpa ve mercimek dışında ana ürün ve ikinci ürün tane mısır tarımı da yapılmakta olup, Şanlıurfa ilindeki ekim alanlarının %96'sında ikinci ürün ve %4'ünde ana ürün, Mardin ilindeki ekim alanlarının %99'unda ikinci ürün ve %1'inde ana ürün mısır ekimi yapılmaktadır (TÜİK, 2014). Bu iki ilimizde buğday, arpa ve mercimek hasatlarının iklim koşullarından dolayı Mayıs ayı

sonu ve Haziran ayı başlarında bitmesi, sonbahar yağışlarının geç zamanda ve düşük miktarda yağması ikinci ürün tarımına olanak sağlamaktadır.

Diyarbakır ili tane mısır ekim alanı 2017 yılında 257.903 dekar, üretim ise 290.667 ton olup, ortalama verim ise 1148 kg/da'dır. Diyarbakır'da silajlık mısır ekim alanı 29 099 dekar, üretimi ise 386 086 ton olup, ortalama verim ise 3962 kg/da'dır. Diyarbakır'daki tane mısır ekim alanlarının yaklaşık %92'si ana ürün, %8'i ikinci ürün olarak yetiştirilmektedir (TÜİK, 2017).

Güneydoğu Anadolu Projesi kapsamında Atatürk Barajı'ndan sonra en büyük sulama barajı olacak olan Silvan Barajı tamamlandığında 2 milyon 453 bin dekar alan sulanabilecektir. GAP'ın bitmesiyle de mısır üretiminde büyük artışlar öngörülmektedir.

Mısır üretimine gereksinimin artması, yeni çeşitlerin bölgemize uygunluğunun anlaşılması adına bu çeşitlerin denenmesi sonucunu ortaya koymaktadır. Diyarbakır'da bugüne kadar konu ile ilgili yapılmış çalışmalar yetersizdir. Bu çalışmada Diyarbakır-Bismil ekolojik koşullarında ikinci ürün silajlık mısır olarak yetiştirilebilecek bazı mısır çeşitlerinin tane ve silaj verimlerinin ve silaj kalitelerinin saptanarak üreticilerin taleplerini karşılayacak mısır çeşitlerinin önerilmesi ve daha sonra yapılacak olan bilimsel çalışmalara yardımcı olması amaçlanmaktadır

Bu araştırma farklı firmalar tarafından tescil edilen silaj ve tane olarak ekilebilen 3 adet melez mısır çeşitlerinin (Pioneer 19-21, Syngenta Lucroso, KWS) Diyarbakır ilinde ikinci ürün olarak, tane ve silajlık adaptasyonu ile bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Böylece ikinci ürün olarak en uygun tane ve silajlık çeşidin bilinmesi sayesinde, kesif ve kaba yem olarak hayvancılığın gelişmesine katkıda bulunmuş olacaktır. Ayrıca bölgedeki ikinci ürün silajlık mısır üreticilerinin sosyo-ekonomik olarak kalkınmasına ve bölgenin tarımsal üretim hacminin artmasına katkı sağlaması öngörülmektedir.



2. KAYNAK ÖZETLERİ

Öz ve Kapar (2005), Karadeniz Bölgesi ekolojik koşullarına uyum sağlayabilen, yüksek verimli yeni çeşitler geliştirmek amacıyla yürütülen çalışmada; bölge için uygun olan orta erkenci materyallerden oluşturulan tek melez mısırlardan yaklaşık 1000-1350 kg/da tane verimi alınıp aynı melezlerin Marmara Bölgesi'nde dekardan 1500 kg'a yaklaşan tane verimi verdiklerini saptamışlardır.

Cengiz (2006), 2004 yılında bazı melez mısır çeşitlerinde genetiğin verimlilik üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; bitki başına sırada tane sayısı değerini 22,7-51 adet olarak bildirmiştir.

Vartanlı (2006), 2005 yılında Ankara'da 12 hibrit mısır türüyle bu türlerin verim ve kalite özelliklerinin saptanması amacıyla gerçekleştirilen çalışmada; koçan kalınlıkları 53-57.9 mm, koçanda sıra sayıları 13.8-18.9 adet, tozlanma gün sayıları 59-67 gün, tane verimleri 1577-1903 kg/da, ham protein oranları % 6.21-8.65 olarak bildirmiştir.

Bulut ve ark. (2008), Erzurum şartlarında iki yıllık çalışma sonucunda çeşitlerin ortalamalarını sırasıyla; tepe püskülü 79.8 - 82.4 gün, koçan püskülü 84.7 - 86.3 gün, bitki başına yaprak sayısı 11.3 - 11.8 adet, bitki başına koçan sayısı 1.2 - 1.2 adet, bitki boyu 219.7 - 214.3 cm, hasıl verimi 6103.5 ve 6550.0 kg/da, hasıl verimi içerisindeki sap, yaprak ve koçan oranları % 40.8, 21.5, 37.8 ve % 41.9, 22.4, 35.8, kuru madde oranı % 27.4 ve 27.1, kuru madde verimi 1376.3 ve 1774.4 kg/da, ham protein oranı % 5.4 ve 5.6, ham protein verimi ise 90.5 ve 99.6 kg/da olarak bulmuşlardır.

Geren ve Kavut (2009), 2006 ve 2007 yıllarında İzmir'de ikinci ürün olarak bazı mısır ve sorgum türlerinin silaj verimi ve kalitesinin karşılaştırılması amacıyla gerçekleştirilen araştırmada; Bitki boyu 137.6-344 cm, Yaprak oranı %15.1-32.6, Hasıl Verimi 2134-9550 kg/da, Kuru Madde (KM) Verimi 614-2676 kg/da, Silaj pH'ı 3.80-5.17, Ham Protein (HP) Verimi 60-251 kg/da, Laktik Asit Oranı %0.67-2.35 olarak bildirmişlerdir.

Koca ve ark. (2010), 2005, 2006 ve 2007 yıllarında Aydın'da birinci ve ikinci ürün olarak gerçekleştirilen deneme sonucunda; generatif dönemde mısırın birinci üründe ikinci üründen daha kısa sürede vejetasyon periyodunu tamamladığını ve BDG değerleri ve iklim verileri doğrultusunda bitkinin büyüme ve gelişme dönemlerine

sıcaklığın doğrudan etkili olduğunu ayrıca tane verimi, verim öğeleri, tarımsal ve kalite özelliklerinin tamamında birinci ürün ortalaması ikinci üründen yüksek olduğunu, ürünler arasında tane verimi, koçanda tane sayısı ve tanede yağ oranı değerlerinde farklılıkların belirgin olduğunu tespit etmişlerdir.

Aydın (2011), Tokat şartlarında 2009 yılında bazı at dişi melez mısır türlerinin verim unsurlarının saptanması amacıyla 15 mısır türüyle yürütülen araştırmada; bitki boyları 217.7-280.3 cm, ilk koçan yüksekliği 101.7138 cm, tepe püskülü çıkarma süreleri 66-73 gün, koçan püskülü çıkarma süreleri 68-75 gün, koçan sayıları 0.97-1.04 adet, koçan uzunlukları 20.9-23.2 cm, bintane ağırlığı 292-388.3 gr, tane verimleri 1244-1849 kg/da olduğunu bildirmişlerdir.

Cengiz ve ark. (2011), Sakarya koşullarında 2009 yılında silajlık mısır ıslahında kullanılması amacıyla kendine döllenmiş mısır hatlarıyla yürütülen çalışmada bitki boylarının 168-279 cm, yeşil ot verimlerinin 3090-6177 kg/da, protein değerlerinin % 8.3-10.7, ADF değerlerinin % 41.7-47.9, NDF değerlerinin % 31.3-45.9 olarak elde ettiklerini ifade etmişlerdir.

Öner ve ark. (2011), Samsun şartlarında 2010 yılında bazı silajlık mısır türlerinde verim ve kalite özelliklerinin saptanması amacıyla 7 mısır türüyle yürüttükleri araştırmada bitki boylarını 301-330 cm, yeşil ot verimlerini 6075-7391 kg/da, % 50 çiçeklenme gün sayılarını 58-65 gün, yaprak/sap oranlarını % 26-43, koçan bitki oranlarını % 33-41, ADF oranlarını % 31-41, ADP oranlarını % 0.150.29, NDF oranlarını % 49-60 olarak elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Moralar (2011), Tekirdağ koşullarında 2009 yılında bazı silajlık mısır türlerinin vejetasyon süresinin saptanması ve verim yönünden incelenmesi amacıyla 6 farklı silajlık mısır türüyle gerçekleştirdiği çalışmada bitki boylarını 193.3-230 cm, yaprak sayılarını 15.33-17.33 adet, yaprak ağırlıklarını 60-118.33 gr, yaprak/sap oranlarını % 38.68, sap çaplarını 30.3-32.6 mm, sap ağırlıklarını 181.66-203.33 gr, koçan yüksekliğini 85-126.6 cm, bitki başına koçan sayısını 1, silaj verimlerini 3060-3735 kg/da olarak elde ettiğini ifade etmiştir.

Tezel ve ark. (2012), Konya ekolojik koşullarında Ülkesel Mısır Entegre Ürün Yönetimi Projesi kapsamında geliştirilen tek melez mısır genotiplerinin performanslarının değerlendirildiği araştırma sonucunda tek melez mısır genotiplerinin

bitki boylarını 225- 292 cm ve tane verimlerini ise 660–1618 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Demiray (2013), Bingöl şartlarında bölgeye uygun tanelik mısır üretimi amacıyla 12 farklı türle geręekleřtirilen çalışmada; bitki boylarını 252.3-299.5 cm, sap çaplarını 24.8-28.3 mm, ilk koçan yüksekliğini 81.25-107.38 cm, tepe püskülü çıkarma sürelerini 61.5-67.8 gün, koçan boylarını 17.33-21.15 cm, koçan çaplarını 48.9-48.3 mm, bin tane ağırlığını 324.26-397.36 g, tane verimini 939-1797 kg/da olarak saptandığını belirtmiştir.

Coşkun ve ark. (2014), at dişi mısır eşitlerinin Harran ovası ikinci ürün koşullarında performanslarını incelemek amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında Harran ovasında yürütölen çalışmada; Tane verimi 2008 yılında 1173.75 ile 1429.00 kg/da, 2009 yılında 797.25 ile 1107.00 kg/da arasında değişmişim gösterdiği tespit edilmiştir.

Kabakçı (2014), Iğdır ilinde silaj amacıyla yetiştirilebilecek mısır çeşitlerini belirlemek amacıyla 2013 yılı vejetasyon döneminde geręekleřtirdięi araştırma sonuçlarına göre; bitki boyu değerini 256.0-319.0 cm, sap oranını %38.8-57.6, koçan oranını %24.6-38.3, yaprak oranını %15.7-27.2, yeşil ot verimini 4673.7-8753.7 kg/da, kuru ot oranını %24.1-30.0, kuru ot veriminin dekarda 1249.9-2570.2 kg, ham protein oranını %5.2-7.0 ve ham protein verimini 83.8-169.2 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir.

Han (2016), 2015 yılında Giresun ekolojik şartlarında bazı mısır türlerinin tane verimleri, silaj ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmada; bitki boyunu 286.7-315.6 cm, yaprak sayısını 13.6-14.4 adet, yaprak ağırlığını 188.6-268.6 g, yaprak/sap oranını % 36.8-47.4, sap çapını 22.3-26.4 mm, sap ağırlığını 489.3-572.6 g, yeşil ot verimini 7270-8441 kg/da, ilk koçan yüksekliğini 110-153.3 cm, koçan püskülü çıkarma süresini 66.6-70.3 gün, tepe püskülü çıkarma süresini 63.6-68.3 gün, ham protein oranını % 6.5-8.19, ADF (Asit Deterjan Lif) % 30.46-35.53, NDF (Nötral Deterjan Lif) % 53.79-61.77, ADP % 0.02-0.20, bitki başına koçan sayısını 1 adet, koçan/ bitki oranını % 27.4-35 olarak saptadığını bildirmiştir.

Budaklı arpıcı (2016), Bursa ekolojik koşullarında ikinci ürün yetiştirme sezonunda yürütölen çalışmada sonucunda; en yüksek kuru ot verimini (1930.0 kg/da),

ham protein oranını (%7.61), ham protein verimini (147.45 kg/da) ve en düşük NDF içeriğini (%50.52) Sincero çeşidinden elde ettiğini ifade etmiştir.

Seydoşoğlu ve Saruhan (2017), Diyarbakır koşullarına uygun ikinci ürün silajlık olarak yetiştirilecek bazı silajlık mısır çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının verim ve verim unsurlarına etkisinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri çalışmadan elde edilen iki yıllık ortalama sonuçlarına göre; bitki boylarının 248.8- 291.6 cm, bitki sap çapının 20.1-28.4 mm, bitkide yaprak oranının %16.0-22.7, bitkide sap oranının %46.6-58.4, bitkide koçan oranının %25.0-30.9, yeşil ot veriminin 6000.5-10372.8 kg/da, kuru ot veriminin 1656.9-2556.9 kg/da arasında değişim gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Özata ve Kapar (2017), Bazı tek melez çeşit adaylarının silajlık verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2013 ve 2014 yıllarında yürüttükleri çalışmada; denemenin ilk yılında yaş ot verimlerini 3.512– 6.128 kg/da, ikinci yılında 3.241–7.164 kg/da arasında, kuru ot verimlerini birinci yıl 1.460– 2.528 kg/da, ikinci yıl 1.083– 2.607 kg/da arasında, ADF (%), NDF (%) ve ham protein oranını (%), sırasıyla, birinci yıl ortalama %32.5, %51.6 ve %6.08 ikinci yıl %30.2, %52.0 ve %6.08 olarak bulduklarını bildirmişlerdir.

Başaran ve ark. (2017), bazı silajlık mısır çeşitlerinin silaj ve tane özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2013 ve 2014 yıllarında gerçekleştirdikleri çalışmada, birleştirilmiş yıllara göre; silaj örneklerinde kuru madde, ADF ve NDF oranlarının sırasıyla % 28.36 - 34.58, % 31.30 - 37.47 ve % 50.53 - 60.40 arasında değişim gösterdiğini ve silajda en yüksek ham protein oranının % 9.09 -% 11.36 olarak tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Kökten ve ark. (2017), 6 çevrede (2 yıl ve 3 lokasyon) yetiştirdikleri 25 adet silajlık mısır çeşidinin çeşit x özellik ilişkileri ile özellikler arası ilişkileri belirlemek amacıyla yürüttükleri çalışmada; hangi çeşidin hangi özellik yönünden en iyi olduğunu belirlemek amacıyla oluşturdukları biplot grafiğinde 9, 13, 7, 2, 18 ve 14 nolu çeşitler köşegen çeşitler olup bu çeşitler içerisinde 18 nolu çeşit en yüksek kuru ot verimi, en yüksek ham protein verimi ve en yüksek ham protein oranı sahip olduğunu saptamış ve köşegen olan çeşitlerden 14 nolu çeşidin ise ADF, NDF, KMT, NYD ve SKM yönünden en iyi çeşit olduğu tespit ettiklerini bildirmişlerdir.

Acar ve ark. (2017), Kahramanmaraş ekolojik koşullarına uygun ve yüksek verimli tane mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, 2015– 2016 yıllarında iki yıl süreyle yürüttükleri çalışmada; tane verimi bakımından genotip ortalamaları arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve iki yıllık sonuçlara göre sırasıyla P.31G98 (1406 kg/da), ADA13.7 (1403 kg/da), ADA13.29 (1384 kg/da), P.31A34 (1374 kg/da), DKC6589 (1360 kg/da) en yüksek tane verimlerine sahip olduğunu bildirmişlerdir.





3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Çalışmamızda materyal olarak Pioneer 1921, KWS ve Syngenta Lucroso olmak üzere üç farklı tescilli silajlık mısır çeşidi kullanılmıştır. Çeşitlere ait bilgiler aşağıda özetlenmiştir.

PIONEER 19-21

Erken ekim ve uygun bakım koşullarında oldukça yüksek verim kapasitesine sahiptir. Hektolitre ağırlığı çok yüksektir. Parlak, camsı, portakal renkli tane yapısı ile yüksek kalitede ürün oluşturur. Yüksek mukavemete sahip sap ve kök sistemi sayesinde yatmaya dayanıklıdır. Yeşil kalma özelliği çok yüksektir. Tane koçan çürüklüğüne neden olan etmenlere karşı yüksek toleranslı olduğundan temiz ve sağlıklı taneler oluşturur. Çukurova bölgesinde 2. ürün olarak ekilmesi tavsiye edilmemektedir.

KWS

FAO 700 olum grubunda, silajlık olarak yetiştirilebilecek bir çeşittir. Silajlık performansı çok yüksektir. Uzun, güçlü gövde ve iri koçan yapısına sahiptir.

Toprak seçiciliği yoktur. Sıcaklık stresine dayanımı yüksektir. Sıra üzeri ekim sıklığı 16 cm olarak tavsiye edilir.

SYNGENTA LUCROSO

Tek melezdir. 125 Günlük bir mısır çeşididir. Syngenta Lucroso geniş adaptasyon kabiliyetine sahiptir. Ekim dönemleri dikkate alındığında tüm Türkiye için silaj ve tanelik ekime uygundur. Çıkış kabiliyeti çok yüksektir. Güçlü kök ve gövde yapısı ile yatmaya karşı dayanıklıdır. Ekim sıklığı koşullara bağlı olarak 8.000-8.300 bitki / dekadır. Mükemmel bitki yapısı ile hasada kadar yeşil kalma özelliğiyle benzersizdir. Özgül ağırlığı ve tane kalitesi çok yüksektir. Hafif-orta bünyeli ve derin profilli topraklarda maksimum performansa ulaşır. Ana ürün, geç ana ürün mısır tarımı için uygundur.

3.1.1. Araştırma Yeri ve Yılı

Bu araştırma Diyarbakır ili Bismil ilçesi Üçtepe köyü çiftçi koşullarında 2017 yetiştirme sezonunda yürütülmüştür.

3.1.2. Araştırma Alanının İklim Özellikleri

Mevcut çalışmanın yürütüldüğü araştırma alanına ait iklim verileri çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Diyarbakır İli 2017 yılı iklim verileri

Aylar	Yağış (mm)		Min.Sıcaklık (°C)		Max.Sıcaklık (°C)		Nispi Nem (%)	
	2017 Yılı	Uzun Yıllar	2017	Uzun Yıllar	2017	Uzun Yıllar	2017	Uzun Yıllar
Haziran	2.6	7.9	16.9	16.5	33.6	33.7	30.7	31.0
Temmuz	0.00	0.5	22.0	21.6	40.7	38.4	18.7	27.0
Ağustos	0.00	0.4	20.1	21.0	39.9	38.1	22.9	28.0
Eylül	0.00	4.1	16.6	15.9	36.4	33.2	22.1	32.0
Ekim	22.6	34.7	9.7	10	24.8	25.2	35.8	48.0
Kasım	21.2	54.1	4.3	4.1	16.4	16.3	67.2	67.0
TOPLAM	46.4	101.7						

Çizelge 3.1.'de verilen iklim verileri tablosuna göre Diyarbakır ili 2017 yılını uzun yıllara göre daha sıcak, daha az yağışlı ve daha az nemli geçirmiştir.

3.1.3. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri

Çizelge 3.2.'de araştırma alanına ait elde edilen toprak analiz verileri sunulmuştur.

Çizelge 3.2. Toprak analiz sonuçları

Örneğin alındığı yer da/parsel no:	Derinlik (cm)	Ph	Kireç (%)	Toplam tuz (%)	Hidrolik İletkenlik (cm/sa)/ort	TK (%)	SN (%)	Kul. Su Kap. (%)	Kum	Kil	Silt	Bünye Sınıfı
165/1	0-30	7.9	12.4	0.03	2.1	24.1	11.7	12.4	39.8	26.4	33.5	Tınlı

TK: Tarla kapasitesi SN: Solma noktası

Araştırmanın yürütüldüğü alanı farklı noktalarından toprak örnekleri 0-30 cm derinlikten alınıp karıştırılmıştır. Elde edilen temsili numunenin analizi Diyarbakır İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuvarında yapılmıştır.

Çizelgeye bakıldığında, araştırma alanına ait toprak yapısının killi, kumlu ve tınlı (kil oranı %26,4, kum oranı %39,8 ve silt oranı %33,5) olduğu görülmektedir.

Sezen (1995) ve Karaman (2012) tarafından bildirilen sınır değerler esas alınarak yapılan değerlendirme sonucunda; pH değerinin hafif alkali (7,9), kireç oranının %12,4, %0,03 toplam tuz içeriğiyle hafif tuzlu, hidrolik su iletkenliğinin ortalama 2,1 cm/sa, tarla kapasitesinin %24,1, saturasyon oranının %11,7 ve kullanılabilir su kapasitesinin %12,4 olduğu tespit edilmiştir.

3.2. Metot

Deneme alanının toprak hazırlığı, 2017 yetiştirme döneminde ana ürün buğday hasadından sonra diskaro ile sürülerek yapılmıştır. Sürüm işlemi tamamlandıktan sonra tapanla tesviye yapıldıktan sonra 2 Temmuz 2017 tarihinde ekim gerçekleştirilmiştir. Dekara 12- 14 bin bitki gelecek şekilde tohum kullanılmıştır.

Deneme tesadüf bloklarında faktoriyel deneme desenine göre 3 tekerrürlü olacak şekilde kurulmuştur. Denemede parsel boyları 20 m, sıra arası 65 cm, sıra üzeri mesafe 15 cm ve her parselde 6 sıra olacak şekilde ekim yapılmıştır.

Saf olarak dekara 15 kg azot (N) ve saf 10 kg fosfor hesabıyla 20:20 kompoze gübre ve % 46'lık üre gübreleri kullanılmıştır. Gübre uygulamaları ekimle birlikte ve çıkıştan sonraki ilk sulamadan hemen önce olacak şekilde iki kez uygulanmıştır.

Bitkiler 15-20 cm iken traktörle sıra araları ot mücadelesi ve toprağın havalandırılması amacıyla bir kere çapalanmıştır. Yabancı otların kontrolü amacıyla dar ve geniş yapraklı otlara karşı ilk sulamadan 20 gün sonra ilaçlama yapılmıştır. Deneme alanı haftada bir yağmurlama sulama yöntemi ile sulanmıştır. Toplam 10 kez sulama yapılmıştır. Bitkilerin hasadı süt-hamur olum döneminde 07.10.2017 tarihinde toprak seviyesinden biçilmek suretiyle elle yapılmıştır.

Silaj yapımı; bitkilerin hasadı silaj makinesiyle gerçekleştirildikten sonra önceden hazırlanan silo çukurlarına doldurulup iş makinesi yardımıyla sıkıştırılması sağlanmıştır. Sıkıştırılan silajlık mısırın üzeri hava almayacak şekilde plastik bir örtüyle örtülüp 50-65 gün bekledikten sonra silaj yemi kullanıma hazır hale gelmiştir.

3.3. İncelenen Özellikler

Araştırmada, incelenen özellikler aşağıda verilmiştir.

3.3.1. Bitki Boyu (cm)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkinin toprak yüzeyinden tepe püskülü ucuna kadar olan mesafe cm cinsinden ölçülmüş ve ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

3.3.2. Bitki Sap Çapı (mm)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkinin sap kalınlıkları koçanın olduğu boğumun altındaki ilk boğumdan kumpasla ölçülmüş ve mm olarak ortalamaları bulunmuştur.

3.3.3. Yaprak Sayısı (adet)

Her parselden tesadüfi seçilen 5 bitki örneğinde bütün yapraklar sayılmış ve ortalamaları alınarak bulunmuştur.

3.3.4. Yaprak Ağırlığı (gr)

Parsellerden rastgele seçilen 5 bitkinin yaprakları ayrılarak tartılmış ve yaprak ağırlığı ortalamaları alınarak gr olarak bulunmuştur.

3.3.5. Yaprak / Sap Oranı (%)

Her parselden tesadüfi seçilen 5 bitki örneğinin yaprak ve sap ağırlıkları ayrı ayrı ölçülmüş, oranlanarak ortalamaları alınarak bulunmuştur.

3.3.6. Sap Ağırlığı (gr)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkinin yaprakları ve koçanları ayrılmış sap gövdeleri tartılarak ortalamaları bulunmuştur.

3.3.7. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Parseller süt olum dönemi sonu ve hamur olum dönemi başında toprak yüzeyinden 8 – 10 cm yükseklikten biçilmiş ve tartılarak, yeşil ot verimleri (kg/da) olarak hesaplanmıştır.

3.3.8. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkide ilk koçanların bağlandığı boğum ile toprak yüzeyi arasındaki dikey mesafe cm cinsinden ölçülmüş ve ortalamaları alınarak bulunmuştur.

3.3.9. Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Çıkış ile parseldeki bitkilerin % 50'sinde koçan püskülünün görüldüğü tarih arasındaki gün sayısı, tepe püskülü çıkarma süresi olarak alınmıştır.

3.3.10. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Çıkış ile parseldeki bitkilerin % 50'sinde koçan püskülünün görüldüğü tarih arasındaki gün sayısı koçan püskülü çıkarma süresi olarak alınmıştır.

3.3.11. Koçan Sayısı (adet)

Her parselden seçilen 5 bitkide koçanların sayısı adet olarak belirlenmiş ve ortalamaları alınmıştır.

3.3.12. Koçan/Bitki Oranı (%)

Çeşitlere ait her parselden rastgele seçilen 5 bitkinin koçanları, sap ve yaprakları ayrılarak tartılmış ve tüm bitki ağırlığına oranlanarak hesaplanmıştır.

3.3.13. Koçan Uzunluğu (cm)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkiden hasat edilen koçanlar, koçan yaprakları alındıktan sonra, koçanın dip kısmından en uç kısmına kadar cm olarak ölçülmüş ve ortalaması hesaplanmıştır.

3.3.14. Koçan Çapı (mm)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkiden hasat edilen koçanlar, koçan yaprakları alındıktan sonra, orta kısımlarından kumpas ile ölçülmüş ve ortalaması alınarak mm olarak belirlenmiştir.

3.3.15. Koçanda Sıra Sayısı (adet)

Hasat edilmiş koçanlardan rastgele alınan 5 koçanın, her birindeki sıralar sayılmış ve ortalaması alınarak kayıt altına alınmıştır.

3.3.16. Sırada Tane Sayısı (adet)

Hasat edilmiş koçanlardan rastgele alınan 5 koçanın, her bir sırasındaki taneler sayılmış ve adet olarak ortalaması kayıt altına alınmıştır.

3.3.17. 1000 Tane Ağırlığı (gr)

Parsellerden rastgele alınan 5 bitkinin tanelerinin karıştırılmış numunelerinden dört ayrı grupta yüzer tane sayılmış bunlar hassas terazide tartılarak ortalaması alınmış ve on ile çarpılarak bin tane ağırlığı belirlenmiştir. Elde edilen değerler % 14 nem esasına göre düzeltilmiştir.

3.3.18. Tane Verimi (kg/da)

Parsellerden rastgele elde edilen koçanlar belli bir süre açık havada kurutulduktan sonra tanelenerek tartılmıştır. Tartılan tanelerde nem oranı elektronik ölçme aleti ile belirlenmiştir. Elde edilen değerlerden % 14 nem esasına göre dekara tane verimleri bulunmuştur.

3.3.19. Ph Asitlik Derecesi, ADF, NDF, Ham Protein Oranı (%)

Öğütülmüş kuru ot örneklerinin NIRS cihazı yardımı ile analiz ettirilmesi sonucu elde edilmiştir. Analiz, Dicle Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi'nde yapılmıştır.

3.4. İstatistikî Model ve Değerlendirme Yöntemi

Elde edilen veriler, JUMP istatistik paket programı (SAS programına ait bir yazılım) ile tesadüf bloklarında üç tekerrürlü faktöriyel deneme desenine uygun olarak analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemli çıkan faktör ortalamaları LSD testi ile karşılaştırılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin bitki boyu değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.1.'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bitki boyu özelliğine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	5558.42	2779.21	10.44 *
Tekerrür	2	561.30	280.65	1.05
Hata	4	1064.58	266.15	
Toplam	8	7184.32		
CV (%)	5.90			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bitki boylarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin bitki boyu değerlerine ait ortalama değerler çizelge 4.2.'de verilmiştir.

Çizelge 4.2. Bitki boyu (cm) ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Bitki Boyu
Pioneer 1921	293.5
Syngenta Lucroso	299.0
KWS	243.7
Ortalama	278.7
LSD	36.9*

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde bitki boyu değerlerinin 243.7 cm ile 299.0 cm arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasınının 278.7 olduğu görülmüştür.

Geren ve Kavut (2009) Bitki boylarını 137.6-344 cm, Aydın (2011), bitki boylarını 217.7-280.3 cm, Öner ve ark. (2011), bitki boylarını 301-330 cm, Moralar (2011), bitki boylarını 193.3-230 cm, Han (2016), bitki boylarını 286.7-315.6 cm, olarak ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki boyu değerlerinin, Öner ve ark. (2011)'in elde ettikleri değerlerden düşük, öteki araştırmacıların elde ettikleri değerlerle benzerlik gösterdiği görülmüştür. Bitki boyunun farklı olması, kullanılan çeşitlere, çeşit sayısına, çevre faktörlerine, ekim zamanına ve tarımsal uygulamalara göre değişebilmektedir.

4.2. Bitki Sap Çapı (cm)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin sap çapı varyans analiz verileri çizelge 4.3.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.3. Bitki sap çapı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	0.08	0.04	6.7273*
Tekerrür	2	0.22	0.14	18.7273
Hata	4	0.02	0.006	
Toplam	8	0.33		
CV (%)	3.400			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bitki sap çaplarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin sap çapına ait ortalama değerler çizelge 4.4.'da verilmiştir.

Çizelge 4.4. Bitki sap çapı (cm) ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Sap Çapı	
Pioneer 1921	2.27	AB
Syngenta Lucroso	2.40	AB
KWS	2.17	B
Ortalama	2.28	
LSD	0.180*	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, bitki sap çapı değerlerinin 2.17cm ile 2.40 cm arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 2.28 cm olduğu görülmüştür.

Moralar (2011), sap çaplarını 3.3-3.6 cm, Demiray (2013), sap çaplarını 2.4-2.8 cm, Han (2016), sap çaplarını 2.2-2.6 cm, Seydoşoğlu ve Saruhan (2017), bitki sap çapları 2.1-2.8 cm olarak elde etmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki sap çapı değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalardan elde edilen bitki sap çapı değerleriyle uyum içerisinde olduğu sadece Moralar (2011)'in bulgularından düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin kullanılan çeşitlere, çeşit sayılarına, tarımsal uygulamalara ve yetiştirme amacına bağlı olduğu söylenebilir.

4.3. Yaprak Sayısı (adet)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yaprak sayısı değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.5.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.5. Bitkide yaprak sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	0.02	0.01	0.0588 ÖD
Tekerrür	2	0.02	0.01	0.0588
Hata	4	0.9	0.22	
Toplam	8	0.96		
CV (%)	4.300			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin yaprak sayısına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yaprak sayısı değerlerine ait ortalama değerler çizelge 4.6.'de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Bitkide yaprak sayısı (adet) ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Yaprak Sayısı
Pioneer 1921	11.13
Syngenta Lucroso	11.07
KWS	11.00
Ortalama	11.07
LSD	1.080

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde yaprak sayısı değerlerinin 11.00 ile 11.13 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 11.07 olduğu görülmüştür.

Moralar (2011), yaprak sayılarını 15.33-17.33 adet, Han (2016), yaprak sayılarını 13.6-14.4 adet, olarak elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki yaprak sayısı değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalar sonucunda elde edilen değerlerden düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Bu farklılığın nedeninin kullanılan çeşitlerin farklılığından, iklim ve çevre koşullarından, yetiştirme amacından kaynaklandığı öngörülmektedir.

4.4. Yaprak Ağırlığı (g)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yaprak ağırlıklarına ait varyans analiz sonuçları çizelge 4.7.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Bitki yaprak ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	311.74	155.87	1.209 ÖD
Tekerrür	2	2766.24	1383.12	10.7282
Hata	4	515.6978	128.92	
Toplam	8	3593.696		
CV (%)	9.60			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bitki yaprak ağırlıklarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yaprak ağırlıklarına ait ortalama değerler çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Bitki yaprak ağırlığı (g) ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Yaprak Ağırlığı
Pioneer 1921	126.57
Syngenta Lucroso	116.80
KWS	112.50
Ortalama	118.62
LSD	25.74

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, yaprak ağırlığı değerlerinin 112.50 g ile 126.57 g arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 118.62 g olduğu görülmüştür.

Moral (2011), yaprak ağırlıklarını 60-118.33 gr, Han (2016), yaprak ağırlıklarını 188.6-268.6 gr olarak elde etmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki yaprak ağırlığı değerleri Moral (2011)'in bulgularıyla benzerlik gösterirken Han (2016)'ın bulgularından düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bitki yaprak ağırlıklarının farklı olması, kullanılan çeşitlere, çeşit sayısına, çevre faktörlerine ve uygulamalara göre değişebilmektedir.

4.5. Bitki Yaprak / Sap Oranı (%)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yaprak/sap oranı değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.9.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.9. Bitki yaprak /sap oranı özelliğine ait varyans analiz verileri

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik	Kareler	Kareler	F Değeri
	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Çeşit	2	0.002	0.001	0.67 ÖD
Tekerrür	2	0.0006	0.0003	0.15
Hata	4	0.008	0.002	
Toplam	8	0.011		
CV (%)	10.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bitki yaprak / sap oranlarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yaprak/sap oranlarına ait ortalama değerler çizelge 4.10.'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Bitki yaprak / sap oranı (%) ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Yaprak /Sap oranı
Pioneer 1921	45.7
Syngenta Lucroso	42.3
KWS	46.3
Ortalama	44.8
LSD	0.103

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, yaprak/sap oranı değerlerinin %42.3 ile % 46.3 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının %44.8 olduğu görülmüştür.

Han (2016), yaprak/sap oranı değerlerini % 36.8- 47.4 olarak saptadığı ve yaprak/sap oranı yönünden bizim bulgularımızla benzerlik gösterdiği saptanmıştır. Fakat bulgularımız Öner ve ark. (2011), % 26-43; Moralar, (2011), % 38.66-66.0; araştırma sonuçlarının gerisinde kaldığı görülmektedir.

Bu farklılığın nedenleri, önceki araştırmalara göre çeşit, yetiştirme tekniği, araştırma yerinin iklim ve toprak özellikleri, hasat dönemindeki farklılıklar, ekim sıklığı, yetiştirme amacı gibi sebeplerle değişiklik göstermiş olabileceği düşünülmektedir.

4.6. Sap Ağırlığı (g)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin sap ağırlığı değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.11.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.11. Bitki sap ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik	Kareler	Kareler	F Değeri
	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Çeşit	2	3736.027	1868	1.0989 ÖD
Tekerrür	2	20554.58	10277.3	6.0459
Hata	4	6799.533	1699.9	
Toplam	8	31090.14		
CV (%)	15.50			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bitki sap ağırlıklarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin sap ağırlıklarına ait ortalama değerler çizelge 4.12.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.12. Bitki sap ağırlığı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Sap Ağırlığı
Pioneer 1921	284.20
Syngenta Lucroso	278.13
KWS	238.27
Ortalama	266.87
LSD	93.47

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, sap ağırlığı değerlerinin 238.27 g ile 284.20 g arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 266.87 g olduğu görülmüştür.

Han (2016), sap ağırlığı ortalamalarının 489.3-572.6 g, Moralar, (2011), 181.66-203.33 g arasında değiştiğini ifade etmişlerdir. Araştırmacıların bulguları bizim araştırma bulgularımızla benzerlik göstermediği bu farklılıkların kullanılan çeşitlerin genetik özelliği ve uygulanan agronomik işlemlerin farklılığından kaynaklandığı düşünülmektedir.

4.7. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yeşil ot verimi değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.13.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.13. Bitki yeşil ot verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	262688.90	131344	28.9022**
Tekerrür	2	9955.56	4978	1.0954
Hata	4	18177.78	4544	
Toplam	8	290822.20		
CV (%)	1.70			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli farklılıklar bulunmuştur.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin yeşil ot verimlerine ait ortalama değerler çizelge 4.14.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.14. Bitki yeşil ot verimi ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Yeşil Ot Verimi	
Pioneer 1921	4063.33	A
Syngenta Lucroso	4213.33	A
KWS	3800.00	B
Ortalama	4025.56	
LSD	152.82**	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, yeşil ot verimi değerlerinin 3800 kg/da ile 4213.33 kg/da arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 4025.56 kg/da olduğu görülmektedir.

Cengiz ve ark. (2011), yeşil ot verimlerini 3090-6177 kg/da, Öner ve ark. (2011), 6075-7391 kg/da, Moralar (2011), 3060-3735 kg/da, Kabakçı (2014), 4673.7-8753.7 kg/da, Seydoşoğlu ve ark, (2017), 6000.5-10372.8, Özata ve Kapar (2017), 3512–6128 kg/da olarak elde ettiklerini belirtmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz yeşil ot verimi değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalar neticesinde elde edilen değerlerden düşük olduğu görülmüştür. Bu farklılığın nedeninin kullanılan çeşit farklılığından ve çevre koşullarından ve uygulamalardan kaynaklandığı öngörülmektedir.

4.8. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin ilk koçan yüksekliklerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.15.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.15. İlk koçan yüksekliğine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	296.54	148.27	1.54 ÖD
Tekerrür	2	24.72	12.36	0.12
Hata	4	382.90	95.725	
Toplam	8	704.16		
CV (%)	9.8			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin ilk koçan yüksekliklerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin ilk koçan yüksekliklerine ait ortalama değerler çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.16. İlk koçan yüksekliği ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	İlk Koçan Yüksekliği
Pioneer 1921	104.87
Syngenta Lucroso	102.17
KWS	91.57
Ortalama	95.53
LSD	22.2

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, ilk koçan yüksekliği değerlerinin 91.56 cm ile 104.86 cm arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 95.53 cm olduğu görülmüştür.

Öner ve ark. (2011), koçan yüksekliği değerlerini 92-135 cm, Kabakçı (2014), 119.7-177.7 cm, Han (2016), 110-153.3 cm olarak saptamışlardır.

Yürüttüğümüz çalışmada elde ettiğimiz verilerin; Öner ve ark. (2011), elde etmiş oldukları sonuçlarla benzerlik gösterdiği görülmektedir. Öteki araştırmacıların ortaya

koymuş oldukları sonuçlara göre farklılık göstermesinin nedeninin; çeşit farklılığı, yetiştirme tekniği, araştırma yerinin iklim ve toprak özellikleri gibi durumlardan kaynaklandığı söylenebilir.

4.9. Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin tepe püskülü çıkarma sürelerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.17.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.17. Tepe püskülü çıkarma süresi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	506.89	253.44	120.05**
Tekerrür	2	0.22	0.11	0.0526
Hata	4	8.44	2.11	
Toplam	8	515.55		
CV (%)	2			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin tepe püskülü çıkarma sürelerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin tepe püskülü çıkarma sürelerine ait ortalama değerler çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.18. Tepe püskülü çıkarma süresi ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Tepe Püskülü Çıkarma Süresi
Pioneer 1921	73.0 B
Syngenta Lucroso	62.7 C
KWS	81.0 A
Ortalama	72.2
LSD	3.3**

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, tepe püskülü çıkarma süresi değerlerinin 62.7 gün ile 81.0 gün arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 72.2 gün olduğu görülmüştür.

Aydın (2011), tepe püskülü çıkarma sürelerinin 66-73 gün, Kabakçı (2014), 64.7-76.7 gün, Han (2016), 63.6-68.3 gün, Özata ve Kapar (2017), 67.7-71.3 gün arasında değiştiğini ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucu elde etmiş olduğumuz bulgular yukarıda bahsi geçen araştırmacıların çalışmaları nihayetinde elde ettikleri verilerle benzerlik göstermektedir.

4.10. Koçan püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma sürelerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.19.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.19. Koçan püskülü çıkarma süresi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	600.22	300.11	2701**
Tekerrür	2	38.88	19.44	175
Hata	4	0.44	0.11	
Toplam	8	639.55		
CV (%)	0.3			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma sürelerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan püskülü çıkarma sürelerine ait ortalama değerler çizelge 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Koçan püskülü çıkarma süresi ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçan Püskülü Çıkarma Süresi	
Pioneer 1921	101.0	B
Syngenta Lucroso	90.7	C
KWS	110.7	A
Ortalama	100.8	
LSD	0.76**	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, koçan püskülü çıkarma süresi değerlerinin 90.7 gün ile 110.7 gün ile arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 100.8 gün olduğu görülmektedir.

Aydın (2011), koçan püskülü çıkarma süresini 68-75 gün, Kabakçı (2014), 65.7-75.7 gün, Han (2016), 66.6-70.3 gün olarak elde ettiklerini ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucu elde etmiş olduğumuz bulguların yukarıda bahsi geçen araştırmacıların çalışmaları nihayetinde elde ettikleri verilerden yüksek olduğu görülmektedir. Bu farklılığın nedeninin kullanılan çeşit farklılığından, iklim ve çevre koşullarından ve agronomik uygulamalardan kaynaklandığı öngörülmektedir.

4.11. Koçan Sayısı (adet)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan sayılarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.21.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.21. Koçan sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	5.05	2.52	6.5**
Tekerrür	2	1.05	0.52	3.5
Hata	4	2.11	0.52	
Toplam	8	8.22		
CV (%)	30.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçan sayılarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan sayılarına ait ortalama değerler çizelge 4.22.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.22. Koçan sayısı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçan Sayısı	
Pioneer 1921	0.50	B
Syngenta Lucroso	1.00	A
KWS	0.75	AB
Ortalama	0.75	
LSD	1.85	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, koçan sayısı değerlerinin 0.50 adet ile 1.00 adet arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 0.75 adet olduğu görülmüştür.

Moralar (2011), bitki başına koçan sayısını 1 adet, Aydın (2011), 0.97-1.04 adet, Han (2016), 1 adet olarak elde ettiklerini ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucu elde etmiş olduğumuz bulguların yukarıda bahsi geçen araştırmacıların çalışmaları nihayetinde elde ettikleri verilerden düşük olduğu görülmektedir. Bu farklılığın nedeninin kullanılan çeşit farklılığından, çeşit sayısından, iklim ve çevre koşullarından ve tarımsal uygulamalardan kaynaklandığı öngörülmektedir.

4.12. Koçan / Bitki Oranı (%)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan/bitki oranlarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.23.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.23. Koçan / bitki oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	0.04	0.02	1.14 ÖD
Tekerrür	2	0.03	0.01	0.73
Hata	4	0.08	0.02	
Toplam	8	0.16		
CV (%)	53.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçan / bitki oranına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan/bitki oranlarına ait ortalama değerler çizelge 4.24.'de verilmiştir.

Çizelge 4.24. Koçan / bitki oranı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçan / Bitki Oranı
Pioneer 1921	21
Syngenta Lucroso	38
KWS	24
Ortalama	28
LSD	33

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, koçan/bitki oranı değerlerinin % 21 ile % 38 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının %28 olduğu görülmüştür.

Öner ve ark. (2011), koçan oranlarını % 33-41, Kabakçı (2014), % 24.6-38.3, Han (2016), % 27.4-35.0 olarak elde ettiklerini ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz araştırma sonucu elde ettiğimiz bulgularımızın yukarıda bahsi geçen araştırmacıların elde ettikleri sonuçlarla benzerlik gösterdiği gözlemlenmiştir.

4.13. Koçan Uzunluğu (cm)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan uzunluklarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.25.'da sunulmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.25. Bitki koçan boyları özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik	Kareler	Kareler	F Değeri
	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Çeşit	2	29.92	14.96	0.38 ÖD
Tekerrür	2	84.64	42.32	1.09
Hata	4	154.90	38.72	
Toplam	8	269.48		
CV (%)	45.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçan uzunluklarına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında istatistiki olarak önemli bir farklılık bulunmamıştır.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan uzunluklarına ait ortalama değerler çizelge 4.26.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.26. Bitki koçan boyları ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçan Uzunluğu
Pioneer 1921	12.37
Syngenta Lucroso	16.43
KWS	12.80
Ortalama	13.87
LSD	14.12

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, koçan uzunluğu değerlerinin 12.37 cm ile 16.43 cm arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 13.87 cm olduğu görülmüştür.

Aydın (2011), koçan uzunluklarını 20-23.2 cm, Demiray (2013), 17.33-21.15 cm, Han (2016), 19.8-23 cm olarak elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki koçan uzunluğu değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalar sonucunda elde edilen bulgulardan düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bitki koçan uzunluklarının farklı olması; kullanılan çeşitlere, iklim ve çevre faktörlerine, yetiştirme amacına ve uygulamalara göre değişebilmektedir.

4.14. Koçan Çapı (cm)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan çaplarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.27.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.27. Bitki koçan çapları özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	7.08	3.543	150.08 ÖD
Tekerrür	2	0.01	0.008	0.36
Hata	4	0.09	0.023	
Toplam	8	7.19		
CV (%)	4.2			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçan çapı değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan çaplarına ait ortalama değerler çizelge 4.28.'de verilmiştir.

Çizelge 4.28. Bitki koçan çapları ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçan Çapı
Pioneer 1921	4.05
Syngenta Lucroso	4.50
KWS	2.43
Ortalama	3.66
LSD	0.35**

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde koçan çapı değerlerinin 2.43 cm ile 4.50 cm arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 3.66 cm olduğu görülmüştür.

Vartanlı (2006), koçan çaplarını 5.3-5.7 cm, Demiray (2013), 4.8-5.8 cm, Han (2016), 4.5-4.8 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki koçan çapı değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalar sonucunda elde edilen bulgulardan düşük olduğu gözlemlenmiştir. Bitki koçan çaplarının farklı olması; kullanılan çeşitlere, çeşit sayısına, iklim ve çevre faktörlerine, yetiştirme amacına ve uygulamalara göre değişebilmektedir

4.15. Koçanda Sıra Sayısı

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçanda sıra sayısı değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.29.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.29. Koçanda sıra sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	404.48	202.24	6.0274*
Tekerrür	2	60.80	30.403	0.9061
Hata	4	134.21	33.553	
Toplam	8	599.5		
CV (%)	63.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçanda sıra sayısı değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçanda sıra sayılarına ait değerler ortalaması çizelge 4.30.'de verilmiştir.

Çizelge 4.30. Koçanda sıra sayısı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçanda Sıra Sayısı	
Pioneer 1921	11.2	AB
Syngenta Lucroso	16.0	AB
KWS	0	B
Ortalama	9.06	
LSD	3.13*	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, koçanda sıra sayısı değerlerinin 0 ile 16 tane arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 9.06 tane olduğu görülmüştür.

Vartanlı (2006), koçanda sıra sayısını 13.8-18.9 tane, Han (2016), 14.8-18.1 tane olarak saptadıklarını bildirmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz koçanda sıra sayısı değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalar sonucunda elde edilen bulgulardan düşük olduğu gözlemlenmiştir. Sıra sayılarının farklı olması; kullanılan çeşitlere, çeşit sayısına, iklim ve çevre faktörlerine, yetiştirme amacına ve uygulamalara göre değişebilmektedir.

4.16. Sırada Tane Sayısı

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin sırada tane sayılarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.31.'de sunulmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.31. Sırada tane sayısı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	2022.327	1011.16	7.7171**
Tekerrür	2	348.02	174.01	1.328
Hata	4	524.1133	131.03	
Toplam	8	2894.46		
CV (%)	57.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçanda sıra sayısı değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin sırada tane sayılarına ait ortalama değerler çizelge 4.32.'da verilmiştir.

Çizelge 4.32. Sırada tane sayısı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Sırada Tane Sayısı	
Pioneer 1921	23.27	AB
Syngenta Lucroso	36.23	AB
KWS	0	B
Ortalama	19.83	
LSD	25.95**	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, sırada tane sayısı değerlerinin 0 ile 36.23 tane arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 19.83 olduğu görülmektedir.

Han (2016), sırada tane sayısını 32.7-37.4, Cengiz (2006), 22,7-51tane olarak bulduklarını belirtmişlerdir.

Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz sırada tane sayısı değerlerinin yukarıda bahsi geçen çalışmalar sonucunda elde edilen bulgulardan düşük olduğu gözlemlenmiştir. Sırada tane sayılarının farklı olması; kullanılan çeşitlere, çeşit

sayısına, iklim ve çevre faktörlerine, yetiştirme amacına ve uygulamalara göre değişkenlik gösterebilmektedir.

4.17. 1000 Tane Ağırlığı (g)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin 1000 tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz veileri çizelge 4.33.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.33. Bitki 1000 tane ağırlığı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	54678.910	27339.5	18.8262**
Tekerrür	2	3668.662	1834.3	1.2631
Hata	4	5808.807	1452.2	
Toplam	8	64156.38		
CV (%)	43.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bin tane ağırlığı değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin 1000 tane ağırlığına ait ortalama değerler çizelge 4.34.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.34. Bitki 1000 tane ağırlığı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	1000 Tane Ağırlığı	
Pionner 1921	76.42	B
Syngenta Lucroso	189.73	A
KWS	0	B
Ortalama	88.72	
LSD	86.39**	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, 1000 tane ağırlığı değerlerinin 0 ile 189.73 g arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 88.72 g olduğu görülmektedir.

Aydın (2011), 1000 tane ağırlığını 292-388 g olarak, Demiray (2013), 324.26-397.36 gr, Han (2016), 184.6-249.04 g olarak elde ettiklerini ifade etmişlerdir.

Gerçekleştirdiğimiz araştırma sonucu elde ettiğimiz sonuçlar Han (2016)'ın araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösterirken; öteki araştırmacıların ortaya çıkardığı bulgulardan düşük seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin kullanılan bitki çeşidi farklılığı, ekim zamanı, yetiştirme amacı, çevre ve yetiştirme koşullarından kaynaklandığı söylenebilir.

4.18. Koçan Tane Verimi (kg/da)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan tane verimi değerlerine ait varyans analiz verileri çizelge 4.35.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.35. Koçan tane verimi özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik	Kareler	Kareler	F Değeri
	Derecesi	Toplamı	Ortalaması	
Çeşit	2	12419.26	6209.63	24.7689**
Tekerrür	2	1013.016	506.51	2.0204
Hata	4	1002.811	250.70	
Toplam	8	14435.09		
CV (%)	41.00			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin koçan tane verimi değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin koçan tane verimlerine ait ortalama değerler çizelge 4.36.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.36. Koçan tane verimi ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Koçan Tane Verimi	
Pioneer 1921	278	B
Syngenta Lucroso	889	A
KWS	0	B
Ortalama	389	
LSD	35.89**	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, tane verimi değerlerinin 0 ile 889 kg/da arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 389 kg/da olduğu görülmüştür.

Öz ve Kapar (2005), tane verimi değerlerini 1000-1350 kg/da, Tezel ve ark. (2012) 660–1618 kg/da, Coşkun ve ark. (2014) 797.25-1107.00 kg/da, Han (2016), 655-975 kg/da olarak saptadıklarını belirtmişlerdir.

Gerçekleştirdiğimiz araştırma sonucu elde ettiğimiz sonuçlar Han (2016), Coşkun ve ark. (2014) araştırma sonuçlarıyla benzerlik gösterirken; öteki araştırmacıların ortaya çıkardığı bulgulardan düşük seviyede olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin kullanılan bitki çeşidi farklılığı, ekim zamanı, yetiştirme amacı, çevre ve yetiştirme koşullarından kaynaklandığı söylenebilir.

4.19. Bitki pH Değeri

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin pH oranlarına ait değerler çizelge 4.37.'de sunulmuştur.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.37. Bitki pH değeri özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	0.08	0.04	15.1267*
Tekerrür	2	0.02	0.01	5.1029
Hata	4	0.01	0.002	
Toplam	8	0.11		
CV (%)	1.20			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin bitki pH değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin pH oranlarına ait ortalama değerler çizelge 4.38.'de verilmiştir.

Çizelge 4.38. Bitki pH değeri ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	pH
Pioneer 1921	4.05
Syngenta Lucroso	4.18
KWS	4.28
Ortalama	4.17
LSD	0.11*

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistik olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, pH oranı değerlerinin 4.05 ile 4.28 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 4.17 olduğu görülmüştür.

Geren ve Kavut (2009), bitki pH değerini 3.80-5.17 olarak saptamışlardır. Yürüttüğümüz çalışma sonucunda elde ettiğimiz bitki pH değerleri Geren ve Kavut (2009), araştırma sonuçları ile benzerlik göstermektedir.

4.20.Asit Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranı (%) (ADF)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin ADF oranlarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.39.'da sunulmuştur.

Çizelge 4.39. Bitki asit deterjanda çözünmeyen lif oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	13.26	6.63	66.4992**
Tekerrür	2	0.54	0.27	2.7246
Hata	4	0.39	0.09	
Toplam	8	14.20		
CV (%)	0.98			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin asit deterjanda çözünmeyen lif oranına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 1 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin ADF oranlarına ait ortalama değerler çizelge 4.40.'da verilmiştir.

Çizelge 4.40. Bitki asit deterjanda çözünmeyen lif ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	ADF Oranı	
Pioneer 1921	30.92	C
Syngenta Lucroso	32.40	B
KWS	33.90	A
Ortalama	32.41	
LSD	0.72**	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, ADF oranı değerlerinin %30.92 ile % 33.90 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının % 32.42 olduğu görülmüştür.

Cengiz ve ark. (2011), ADF oranını % 41.7-47.9, Öner ve ark. (2011a), % 31-41, Han (2016), % 30.42-35.53, Başaran ve ark. (2017) % 28.36 - 34.58 olarak saptadıklarını ifade etmişlerdir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Gerçekleştirdiğimiz çalışma sonucunda ortaya çıkardığımız mevcut veriler Öner ve ark. (2011a), Han (2016), Başaran ve ark. (2017) çalışma sonuçlarında elde ettikleri verilerle karşılaştırıldığında benzerlik gösterdiği görülürken Cengiz ve ark. (2011) bulgularından düşük değerde olduğu gözlemlenmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin kullanılan bitki çeşidi farklılığı, yetiştirme amacı, çevre ve yetiştirme koşullarından kaynaklandığı öngörülebilir.

4.21. Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranı (%) (NDF)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin NDF oranlarına ait varyans analiz verileri çizelge 4.41.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.41. Bitki nötral deterjanda çözünmeyen lif oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	13.57807	6.78903	69.7623*
Tekerrür	2	0.147467	0.07373	0.7577
Hata	4	0.389267	0.09732	
Toplam	8	14.1148		
CV (%)	0.53			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir.

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin nötral deterjanda çözünmeyen lif oranına ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin NDF oranlarına ait ortalama değerler çizelge 4.42.'de verilmiştir.

Çizelge 4.42. Bitki nötral deterjanda çözünmeyen lif ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	NDF Oranı
Pioneer 1921	56.91
Syngenta Lucroso	58.57
KWS	59.91
Ortalama	58.46
LSD	0.71*

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde NDF oranı değerlerinin % 56.91 ile % 59.91 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının % 32.42 olduğu görülmüştür.

Başaran ve ark. (2017), NDF oranını % 31.30 - 37.47, Han (2016), % 53.79-61.77, Cengiz ve ark. (2011), % 31.3-45.9, Öner ve ark. (2011), % 49-60 olarak saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz araştırma sonucunda elde ettiğimiz veri sonuçları Han (2016) ve Öner ve ark. (2011) çalışma sonuçlarıyla benzerlik gösterirken; Başaran ve ark. (2017) ve Cengiz ve ark. (2011) bulgularıyla farklılık gösterdiği gözlemlenmiştir. Bu farklılığın nedenlerinin kullanılan bitki çeşidi farklılığı, yetiştirme amacı, çevre ve yetiştirme koşullarından kaynaklandığı söylenebilir.

4.22. Ham Protein Oranı (%)

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin ham protein oranlarına ait varyans analiz tablosu çizelge 4.43.'de sunulmuştur.

Çizelge 4.43. Bitki ham protein oranı özelliğine ilişkin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	2	1.400	0.700	12.1911*
Tekerrür	2	0.002	0.001	0.0176
Hata	4	0.229	0.057	
Toplam	8	1.632		
CV (%)	3.40			

*: % 5 seviyesinde önemlidir, **: % 1 seviyesinde önemlidir

Araştırmada kullanılan silajlık mısır çeşitlerinin ham protein oranı değerlerine ilişkin çeşit ve tekerrürler arasında % 5 düzeyinde önemli farklılıkların olduğu görülmüştür.

Denemede incelenen mısır çeşitlerinin ham protein oranlarına ait ortalama değerler çizelge 4.44.'de verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.44. Bitki ham protein oranı ortalama değerleri ve LSD testine göre oluşan gruplar

Çeşit Adı	Ham Protein Oranı	
Pionner 1921	6.52	B
Syngenta Lucroso	7.48	A
KWS	7.14	A
Ortalama	7.05	
LSD	0.54*	

Farklı harflerle gösterilen değerler arasında istatistiki olarak önemli farklılıklar vardır

Bu araştırmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, ham protein oranı değerlerinin %6.52 ile % 7.48 arasında değişim gösterdiği ve değerler ortalamasının 7.05 olduğu görülmüştür.

Bulut ve ark. (2008), ham protein oranlarını % 5.4-5.6, Kabakçı (2014), %5.2-7.0, Budaklı Çarpıcı (2016), %7.61 olarak saptadıklarını ifade etmişlerdir.

Yürüttüğümüz araştırma neticesinde elde ettiğimiz sonuçların Bulut ve ark. (2008) elde ettiği bulgulardan yüksek değerde olduğu gözlemlenmiştir. Bulgularımız öteki araştırmacıların bulgularıyla benzerlik göstermektedir. Farklılıkların nedenlerinin ise kullanılan bitki çeşidi farklılığı, ekim zamanı, yetiştirme amacı, çevre ve yetiştirme koşullarından kaynaklandığı söylenebilir.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma çeşitli kuruluşlardan temin edilen 3 adet mısır çeşidinin Diyarbakır ili Bismil İlçesi Üçtepe Köyü çiftçi koşullarında tane verimleri ile silaj ve kalite özelliklerinin saptanması amacıyla 2017 yılında icra edilmiştir.

Gerçekleştirilen bu çalışmada silajlık mısır türlerinin; bitki sap çapı, yeşil ot verimi, tepe püskülü çıkarma süresi, koçan püskülü çıkarma süresi, koçan sayısı, Asit deterjanda çözünmeyen lif oranı (ADF), Nötral Deterjanda çözünmeyen lif oranı (NDF), sırada tane sayısı, bin tane ağırlığı, koçanda sıra sayısı, koçan tane verimi, bitki pH değeri, ham protein oranı karakterleri istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Bitki boyu, bitkide yaprak sayısı, bitki yaprak ağırlığı, yaprak/sap oranı, bitki sap ağırlığı, ilk koçan yüksekliği, koçan/bitki oranı, koçan uzunluğu ve koçan çapı karakterlerinin ise istatistiki olarak önemli olmadığı sonucuna varılmıştır.

Buğday sonrası ikinci ürün silajlık mısır çeşitlerinde; bitki sap çapı yönünden 2.28 cm ortalama değer bulunmuştur. En yüksek bitki sap çapı değerinin 2.40 cm ile syngenta lucroso çeşidinden elde edilmiştir. Bunu Pionner 1921 çeşidi (2.27 cm) izlemiştir. En düşük bitki sap çapı değerinin 2.17 cm ile KWS çeşidinden elde edildiği gözlemlenmiştir. Sap kalınlığı mısır bitkisinde yatma yönünden önemli bir karakterdir. Bölgede yatma olayı önemli bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır.

İkinci ürün silajlık mısır çeşitlerinde; yeşil ot verimi çeşitler ortalaması olarak 4025.6 kg/da civarında bulunmuştur. Yeşil ot veriminde en yüksek değer dekarda 4213.3 kg ile syngenta lucroso'dan elde edilmiştir. Bunu Pioneer 1921 çeşidi (4063.3 kg/da) izlemiştir. En düşük yeşil ot verimi değerinin 3800.0 kg/da ile KWS çeşidinden elde edildiği sonucuna varılmıştır. Yeşil ot verimi silajın hammaddesini oluşturması yönünden direkt verime etkili bir karakterdir.

Bu çalışmada; çeşitlere ait ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek tepe püskülü çıkarma süresi değerinin 81.0 gün ile KWS çeşidine ait olduğu görülmüştür. Bu çeşidi 73.0 gün ile Pionner 1921 izlemiş ve en düşük tepe püskülü çıkarma süresinin 62.7 gün ile Syngenta Lucroso silajlık mısır çeşidine ait olduğu görülmüştür. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin tepe püskülü çıkarma süresinin bölge ortalaması olarak 72.2 gün civarında olduğu gözlenmiştir. Tepe püskülü çıkarma gün sayısı mısır çeşitlerinde erkenciliğin göstergesi olarak kabul edilmektedir. Silajlık mısır

çeşitlerinin erkenciliği, sonbahar yağışlarına kalmadan hasat yapabilme imkanı sağlaması yönünden önemlidir. Ayrıca bölgede yaşanan Temmuz ayı yüksek sıcaklığında dölleme sorunu yaşanmadan bitkinin tane oluşturması verime olumlu katkı sağlar.

Koçan püskülü oluşturma süresi yönünden; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek koçan püskülü çıkarma süresi değerinin 110.7 gün ile KWS çeşidinde görülmüştür. Bu çeşidi 101.0 gün ile Pionner 1921 izlemiş ve en düşük koçan püskülü çıkarma süresinin 90.7 gün ile Syngenta Lucroso silajlık mısır çeşidinde hesaplanmıştır. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin ortalama koçan püskülü çıkarma süresi 100.8 gün olarak hesaplanmıştır. Koçan püskülü oluşturma süresi de tepe püskülü oluşturma karakteri gibi çeşitlerin erkenciliğinin bir göstergesi olarak kabul edilmekte ve tane oluşturma yönünden verime doğrudan etkili bir karakter olarak algılanmaktadır.

Bu çalışmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek koçan sayısı değeri 2.00 adet ile Syngenta Lucroso çeşidinde görülmüştür. Bu çeşidi 1.83 adet ile KWS çeşidi izlemiştir. En düşük koçan sayısına ilişkin değerler Pionner 1921 çeşidinde (1.67 adet) bulunmuştur. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin ortalama koçan sayısı değeri 1.83 adet olarak hesaplanmıştır. Fazla koçan sayısı silajlık mısır çeşitlerinde silajın hayvan besleme değerini yükselttiği söylenebilir. Fakat sık ekilen silajlık mısır çeşitlerinde koçan sayısı artmakta fakat koçan tane verimi oldukça düştüğü söylenilebilir.

Çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek koçanda sıra sayısı Syngenta Lucroso silajlık mısır çeşidinde 16.0 adet olarak sayılmıştır. Bu çeşidi 11.2 ortalama ile Pionner 1921 izlemiştir. KWS çeşidi bölge koşullarında koçan oluşturmadığı gözlenmiştir. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin ortalama koçanda sıra sayısı değeri 9.06 adet olarak hesaplanmıştır.

Sırada tane sayısı yönünden bu çalışmada; çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek sırada tane sayısı Syngenta Lucroso silajlık mısır çeşidinde 36.23 adet olarak sayılmıştır. KWS çeşidi bölge koşullarında koçan oluşturmadığı gözlenmiştir. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin ortalama sırada tane sayısı değeri 19.83 adet olarak hesaplanmıştır.

Çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek 1000 tane ağırlığı Syngenta Lucroso silajlık mısır çeşidinde 189.73 g olarak tartılmıştır. KWS çeşidi bölge koşullarında koçan ve dolayısıyla tane oluşturmadığı gözlenmiştir. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin ortalama 1000 tane ağırlığı değeri 171.28 g olarak hesaplanmıştır.

Çeşitlere ait tek yıllık ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek koçanda tane verimi Syngenta Lucroso silajlık mısır çeşidinde 88.93 g olarak tartılmıştır. KWS çeşidi bölge koşullarında yeşil ot hasadının yapıldığı dönemde koçan oluşturmadığı dolayısıyla tane oluşturmadığı gözlenmiştir. Yürütülen bu çalışmada silajlık mısır çeşitlerimizin ortalama koçan tane verimi değeri 38.91 g olarak hesaplanmıştır.

Mısır çeşitlerinden elde edilen silajlarda Asit Deterjan Lif Oranı (ADF) yönünden ortalama değerleri incelendiğinde, en yüksek ADF oranı %33.90 ile KWS mısır çeşidinde bulunmuştur. Pioneer 1921 çeşidi yapılan analiz neticesinde %30.92 değer ile silaj hayvan yemlerinde düşük lif oranı ile sindirilebilirlik bakımından limit değerinin altında olduğu saptanmıştır. ADF oranı sindirilebilirlikle ters orantılı olduğundan % 31'in altında olması istenir. Araştırmanın yürütüldüğü bölge koşullarında çeşitlerimizin ortalama ADF oranı % 32.41 olduğu ve bu değer limitin biraz üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Silajlık mısır çeşitlerinden elde edilen silajlarda Nötral Deterjan Lif Oranı (NDF) yönünden ortalama değerleri incelendiğinde, en yüksek NDF oranı % 59.91 ile KWS mısır çeşidinde bulunmuştur. Pioneer 1921 çeşidi yapılan analiz neticesinde % 56.91 değer ile silaj hayvan yemlerinde nötral deterjan lif oranı ile en düşük değer gösterdiği saptanmıştır. NDF oranı sindirilebilirlikle ters orantılı olduğundan % 40'ın altında olması istenir. Araştırmanın yürütüldüğü bölge koşullarında çeşitlerimizin ortalama NDF oranının % 58.46 olduğu ve bu değer limit değerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir.

Silajlık mısır çeşitlerinden elde edilen silajlarda pH değeri yönünden ortalama değerleri incelendiğinde, en yüksek pH değeri 4.28 ile KWS mısır çeşidinden elde edilen silajlarda bulunmuştur. Pioneer 1921 çeşidinden elde edilen silajların analizi neticesinde 4.05 pH değeri ile en düşük pH değeri bulunmuştur. pH değeri silajın asidik ya da bazik olmasının bir göstergesidir. pH 6-7 civarında olması silajın nötr karakterde

olduğunu, bu değerlerin altında olması silaj örneklerinin asidik, bu değer üzerinde çıkması bazik karakterde olduğu kabul edilmektedir. Araştırmanın yürütüldüğü bölge koşullarında çeşitlerimizden elde edilen ortalama pH değerinin 4.17 olduğu ve bu çeşitlerden elde edilen silajların asit karakter gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Bu araştırmada; çeşitlere ait ortalama değerler incelendiğinde, en yüksek ham protein oranının Sygenta Lucroso çeşidinde % 7.48 ve en düşük ham protein oranının Pioneer 1921 çeşidinde % 6.52 olduğu; ortalama değer ise %7.05 olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmamızda materyal olarak kullandığımız silajlık mısır çeşitlerinin yeşil ot verimi ve silaj kalitesi yönünden gösterdikleri performansları istatiki olarak değerlendirdiğimizde; Sygenta Lucroso çeşidinin en iyi ortalama gösterdiği sekiz karakter sırasıyla; bitki sap çapı, yeşil ot verimi, koçan sayısı, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, koçan tane verimi ve ham protein oranı olmuştur. Sygenta Lucroso çeşidinin yukarıda bahsedilen verim unsurları yönünden üstün değerler gösterdiği ve tepe püskülü ve koçan püskülü çıkarma gün sayısı yönünden daha erkenci olması da bu çeşidin bölgede erkencilik açısından önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca hayvan besleme ögesi olan önemli kalite unsuru ham protein bakımından da diğer çeşitlere oranla üstün değerler gösterdiği saptanmıştır.

Çalışma materyali olan Pioneer 1921 çeşidi ise Silaj kalitesi yönünden ADF ve NDF oranlarının daha düşük çıkması yönünden önem taşıdığı gözlenmiştir.

KWS çeşidinin pH yönünden diğer çeşitlere göre daha yüksek değer göstermesi daha düşük asidik karakterde olduğu gözlenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen ortalama 4025.56 kg/da silaj verim değerinin, 2014 yılı Türkiye ortalaması olan 4630 kg/da verim değerine yakın olduğu, 2014 yılı dünya ortalaması olan 885 kg/da veriminin ise üzerinde olduğu belirlenmiştir.

Bu sonuçlar ışığında Diyarbakır ili Bismil İlçesi ekolojik koşullarında tane verimi ve yeşil ot verimi bakımından bölge çiftçilerimiz için Sygenta Lucroso çeşidini ikinci ürün silajlık mısır yetiştiriciliğinde önerilebilecek çeşit olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak bu çeşidin kesin olarak önerilebilmesi için bu çalışmanın 1-2 yıl daha yürütülmesine ihtiyaç duyulmaktadır.

6. KAYNAKLAR

- Acar, N., Yılmaz, M., ve Kara, R., 2017. Kahramanmaraş Koşullarına Uygun Tane Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi, *Dergi Park Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 26: 80-85
- Alan, Ö., Akdemir, H., ve Budak, B., 2005. Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinin Tane Verimleri Üzerinde Bir Araştırma, *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül 2005. Antalya, 57-59.
- Anonim, 2014. Şeker Kurumu Faaliyet Raporu, <http://www.sekerkurumu.gov.tr>
- Anonim, 2016. FAO İnternet Sitesi, <http://faostat.fao.org/faostat>
- Anonim, 2017. Et Tüketim Haritası, <http://www.haberturk.com/yasam/haber>
- Aydın, Y., 2011. Tokat Kazova Koşullarında Bazı Atdışi Melez Mısır Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Gazi Osmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat
- Başaran, U., Gülümser, E., Çopur Doğrusöz, M., Mut, H., ve Şahin, A., 2017. Farklı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Hamur Olum Döneminde Silaj ve Tane Özelliklerinin Belirlenmesi, *Bilecik KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 2017, 21: 1-5, Araştırma Makalesi/Research
- Budaklı, Ç., 2016, Bursa Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Bir Araştırma, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, *Bursa Araştırma Makalesi*, 33 (2): 299
- Bulut, S., 2017. Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Kayseri Koşullarına Adaptasyonu, *Iğdır Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 6(1): 117-126
- Bulut, S., Çağlar, Ö., ve Öztürk, A., 2008. Bazı Mısır Çeşitlerinin Erzurum Ovası Koşullarında Silaj Amaçlı Yetiştirilme Olanakları, *Dergi Park Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 39:1
- BYSD, 2014. Bitkisel Yağ Sanayicileri Derneği, <http://www.bysd.org.tr>
- Cengiz, R., 2006. Mısır Hatları Arasındaki 8x8 Yarım Diallel Melez Döllerinde Verim ve Verim Unsurlarının Kalıtları Üzerine Araştırmalar, Tekirdağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Cengiz, R., Sezer, M.C., Duman, A., Doğru, Ö., Özbey, A.E., Akarken, N., Esmeray, M., ve Hanoğlu, H. 2011. Bazı kendilenmiş Mısır Hatlarının Silajlık Mısır Islahında Değerlendirilmesi, *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi*, Bursa.
- Coşkun, Y., Coşkun, A., Koşar, İ., 2014. Bazı At dişi Mısır Çeşitlerinin Yarı Kurak İklim Koşullarında Verim Performansları. I.KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumu, Konya, 182-185
- Demiray, Y.G., 2013. Bingöl İli Ekolojik Şartlarına Uygun Tane Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. B.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Bingöl.
- Geren ve Kavut, 2009. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Deneme Alanlarında İkinci Ürün Olarak Bazı Mısır ve Sorgum Türlerinin Silaj Verimi ve Kalitesinin Karşılaştırılması, *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 46 (1): 9-16 ISSN 1018 – 8851
- Han, E. 2016, Bazı Mısır Çeşitlerinin Tane Verimleri İle Silaj ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Ordu Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ordu
- Kabakçı, S., 2014. Iğdır Ekolojik Şartlarına Uygun Silajlık Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi, I.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Iğdır
- Keskin, B., Çelebi, Ş., Arvas, Ö., ve Yılmaz, Ş.H. 2011. Iğdır İlinde Bazı Mısır Çeşitlerinin Tane ve Silaj Verimlerinin Belirlenmesi, *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi*, Bursa, 513-516

- Koca, Y., Turgut, İ., ve Ereku, O., 2010. Tane Üretimi İçin Yetiştirilen Mısırın Birinci ve İkinci Üründeki Performanslarının Belirlenmesi Adnan menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, *Aydın Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 47 (2): 181-190
- Kökten, K., Kaplan, M., ve Akçura, M., 2017. Farklı Çevrelerde Yetiştirilen Silajlık Mısır Çeşitlerinin Kuru Ot Verimi İle Bazı Kalite Özellikleri Arasındaki İlişkilerin Çeşit Özellik Biplot Analizi İle Değerlendirilmesi, *1Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bingöl 2Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kayseri 3Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Çanakkale KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 20 (Özel Sayı), 46-51, KSU J. Nat. Sci., 20 (Özel Sayı), 46-51, 2017 Araştırma Makalesi/Research Article DOI : 10.18016/ksudobil.348902
- Moral, E., 2011. Tekirdağ Koşullarında Yetiştirilen Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Gelişme Sürecinin Belirlenmesi ve Verimliliklerinin Tespiti, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ.
- Orak, A. ve İptaş, S., 1999. Silo Yem Bitkileri ve Silaj, Çayır-mera Amenajmanı ve Islahı, Tarım ve Köy İşl. Bak. Tar. Üret. ve Gel. Gen. Müd., Mera Kanunu Eğitim ve Uygulama El Kitabı, Ankara.
- Öner, F., Aydın İ., Sezer İ., Gülümser, A., Özata, E., ve Algan, D., 2011b. Bazı Silajlık Mısır Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi* Bursa, 465-468
- Öz. A., ve Kapar, H., 2005. Samsun Koşullarında Geliştirilen Bazı Tek Melez Mısır Çeşitleri Üzerine Araştırmalar, Akdeniz Üniversitesi, *Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(2): 229-234.2
- Özata, E., ve Kapar, H., 2017. Nitelikli Saf Hatlardan Elde Edilen Silajlık Hibrit Mısır Çeşit Adaylarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 2017, 26: 161-168 Araştırma Makalesi (Research Article)
- Seyduşoğlu, S. ve Saruhan, V. 2017. Diyarbakır Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının İkinci Ürün Silajlık Mısır Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi, Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Diyarbakır
- Tezel, M., Özcan, G., Aksoyak, Ş., ve Işık, Ş. 2012 Konya Şartlarına Uygun Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma, *Dergi Park Tarım Bilimleri araştırma Dergisi*, 1: 47-50, Konya
- Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü 2014 <https://arastirma.tarim.gov.tr/ttae/Sayfalar/Detay.aspx?SayfaId=89>
- TÜİK, 2017, Türkiye İstatistik Kurumu , Türkiye Mısır üretim Raporu, <http://www.tuik.gov.tr>
- TÜİK, 2014. Türkiye İstatistik Kurumu, Güneydoğu Anadolu Bölgesi Mısır Dağılımı, <http://www.tuik.gov.tr>
- TÜİK 2017b. Türkiye İstatistik Kurumu, Diyarbakır Mısır Üretim Raporu <http://www.tuik.gov.tr>
- Uluslararası Tahıl Konseyi (IGC), 2017. Mısır Raporu www.feedplanetmagazine.com
- Vartanlı, S., 2006. Ankara Koşullarında Hibrit Mısır Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Ankara
- Yaşak, S., Çınar, A., ve Tugay, M.E. 2003. Mısırdaki (Zea mays L.) Ekim Zamanının Tohum Tutma ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri, *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır, 352-357

ÖZGEÇMİŞ

Diyarbakır Bismil 28.07.1991 doğumluyum. İlk ve Orta öğrenimimi Diyarbakır Mehmetçik İlköğretim okulunda, liseyi Bismil Anadolu Lisesi'nde lisans eğitimimi ise Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nde tamamladım. Mevcut durumda çok değerli hocalarımdan destekleri sayesinde aynı bölümde yüksek lisans yapmaktayım.

Muhammed İsmail AKYILDIZ





T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

ADI VE SOYADI	Muhammed İsmail AKYILDIZ
ÖĞRENCİ NO	16811002
EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI	2017-2018
YARIYIL	<input type="checkbox"/> Güz <input checked="" type="checkbox"/> Bahar
ANABİLİM DALI	Tarla Bitkileri
PROGRAM	Yüksek Lisans
TEZ KONUSU	

İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ

RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	63
BENZERLİK ORANI	% 24
RAPORLAMA TARİHİ	18/05/ 2018

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 63 sayfalık kısmına ilişkin, 18/05/2018. tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından TURNITIN adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 24 'tür.

Uygulanan filtrelemeler:

- Kabul/Onay sayfaları hariç,
- Kaynakça hariç
- Alıntılar hariç/dâhil
- Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

(imza)
Muhammed İsmail AKYILDIZ

(imza)

03.07.2018
Doç. DR. Aydın ALP
Tez Danışmanı

(imza)

03.07.2018
Prof. Dr. Davut KARAASLAN
Anabilim Dalı Başkanı