



**MUŞ İLİ EKOLOJİK ŞARTLARINA UYGUN TANE  
MISIR (*Zea mays L.*) ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ**

**Sami AKAN**

**Yüksek Lisans Tezi**

**Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

**Danışman: Doç. Dr. Hasan KILIÇ**

**2017  
Her hakkı saklıdır**

T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**MUŞ İLİ EKOLOJİK ŞARTLARINA UYGUN TANE  
MISIR (*Zea mays L.*) ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Sami AKAN**

**Enstitü Anabilim Dalı : TARLA BİTKİLERİ**

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Hasan KILIÇ**

**Haziran 2017**

T.C.  
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MUŞ İLİ EKOLOJİK ŞARTLARINA UYGUN TANE MISIR  
(*Zea mays L.*) ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Sami AKAN

Enstitü Anabilim Dalı : TARLA BİTKİLERİ

Bu tez 26.05.2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr.

Hasan KILIÇ

Jüri Başkanı

Prof. Dr.

Mehmet AYÇİÇEK

Üye

Doç. Dr.

Mehmet YILDIRIM

Üye

Yukarıdaki sonucu onaylarım

Prof. Dr. İbrahim Yasin ERDOĞAN

Enstitü Müdürü

## ÖNSÖZ

Tez çalışmam süresince yardımlarını benden esirgemeyen, çalışmamı tamamlamam için bana gerekli desteği veren değerli hocam Doç. Dr. Hasan KILIÇ bey, tez çalışmama desteklerinden dolayı Bingöl Üniversitesi Rektörlüğüne, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde görev yapan bölüm başkanı Prof. Dr. Mehmet AYÇİÇEK beyin şahsında tüm hocalarıma, Muş İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde görev yapan İl Müdürü Ergün ÇOLAKOĞLU'nun şahsında İl Müdür Yardımcıları, Şube Müdürleri ve tüm mesai arkadaşlarıma, Hasköy İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde görev yapan İlçe Müdürü Bilal ELKATMIŞ'ın şahsında İlçe Müdürlüğünde görev yapan tüm mesai arkadaşlarıma, Muş Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürlüğünde görev yapan tüm çalışanlara ayrıca Şenol ÇİFTÇİ, Emre KOLDANCA, Evren SAYIM, Gökhan KARASU, Cevat YAKIŞAN, Süheyl ÖZTÜRK, Veysel KARAGÜZEL ve Yunus YEŞİLYAYLA'ya teşekkür ederim.

Benim üzerimde çok büyük emekleri olan, benim için hiçbir fedakârlıktan kaçınmadan ve dualarını benden esirgemeyen babam Abdullah AKAN, annem Gülbeyaz AKAN, kardeşim Murat AKAN, tezin hazırlanması sırasında gösterdikleri sabır, fedakârlık ve desteklerinden dolayı eşim Selcan AKAN ve Yüce Allah'ın bana emanetleri olan kızlarım Rumeysa, Zeynep, Fatma, Zehra, Hatice Züleyha ve Sümeyye Nur'a özellikle teşekkürü bir borç bilirim.

**Sami AKAN**

**Bingöl 2017**

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ.....	viii
ÖZET.....	xi
ABSTRACT.....	xii
1.GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEMLER.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Araştırmada Kullanılan Mısır Çeşitleri.....	10
3.1.2. Araştırma Yılı, Yeri ve Özellikleri.....	11
3.1.3. Araştırma Alanının İklim Özellikleri.....	11
3.1.4. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri.....	13
3.2. Metot.....	14
3.2.1. İncelenen Özellikler ve Yöntemler.....	14
3.2.1.1. Tepe püskülü çıkış gün sayısı (gün).....	15
3.2.1.2. Bitkide koçan sayısı (Adet).....	15
3.2.1.3. İlk koçan yüksekliği (cm).....	15
3.2.1.4. Bitki sap kalınlığı (cm).....	15
3.2.1.5. Bitki boyu (cm).....	15
3.2.1.6. Hasat nemi (%).....	15
3.2.1.7. Koçan boyu (cm).....	16
3.2.1.8. Koçan çapı (cm).....	16

3.2.1.9. Koçan dane ağırlığı (g).....	16
3.2.1.10. Sömek ağırlığı (g).....	16
3.2.1.11. Dane koçan oranı (%).....	16
3.2.1.12. Koçanda dane sayısı (Adet).....	16
3.2.1.13. Bin dane ağırlığı (g).....	17
3.2.1.14. Dane verimi (kg/da).....	17
3.2.1.15. Hektolitre ağırlığı (Kg/hl).....	17
3.2.1.16. Protein oranı (%).....	17
3.3.2. Verilerin Değerlendirilmesi:.....	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	30
4.1. Tepe püskülü çıkış gün sayısı (gün).....	30
4.2. Bitkide koçan sayısı (adet).....	31
4.3. İlk koçan yüksekliği (cm).....	33
4.4. Bitki sap kalınlığı (cm).....	34
4.5. Bitki boyu (cm).....	36
4.6. Hasat nemi (%).....	37
4.7. Koçan boyu (cm).....	39
4.8. Koçan çapı (cm).....	41
4.9. Koçan dane ağırlığı (g).....	42
4.10. Sömek ağırlığı (g).....	44
4.11. Dane koçan oranı (%).....	45
4.12. Koçanda dane sayısı (adet).....	47
4.13. Bin dane ağırlığı (g).....	48
4.14. Dane verimi (kg/da).....	50
4.15. Hektolitre ağırlığı (kg/hl).....	51
4.16. Protein oranı (%).....	53
4.17. İncelenen Özellikler Arası ilişkiler.....	55
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	57
KAYNAKLAR.....	61
ÖZGEÇMİŞ.....	73

## SİMGELER VE KISALTMALAR

Ha	: Hektar
Da	: Dekar
°C	: Santigrat derece
g	: Gram
Kg	: Kilogram
m	: Metre
mm	: Milimetre
cm	: Santimetre
mmol	: Milimol
hl	: Hektolit
AÖF	: Aşğıri önemli fark
D.K	: Değişim katsayısı
UYO	: Uzun Yıllar Ortalaması
P	: Önem Düzeyi
VK	: Varyasyon Kaynağı
SD	: Serbestlik Derecesi
KT	: Kareler Toplamı
KO	: Kareler Ortalaması
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
FAO	: Dünya Gıda ve Tarım Örgütü

## ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 3.1.2.1. Denemenin kurulduğu alandan bir görüntü.....	11
Şekil 3.2.2.1. Deneme alanında parsellerinin ekime hazırlık çalışmasından bir görüntü	18
Şekil 3.2.2.2. Deneme parsellerinin ekime hazırlık çalışmasından bir görüntü.....	18
Şekil 3.2.2.3. Deneme parsellerinin ekime hazırlık çalışmasından bir görüntü .....	18
Şekil 3.2.2.4. Tohum ekimi ile ilgili çalışmalar.....	19
Şekil 3.2.2.5. Ekim yapılacak blok ve parsellerin hazırlanması çalışması.....	19
Şekil 3.2.2.6. Ekimden önce iplerin çekilip kazıkların çakılması çalışması.....	19
Şekil 3.2.2.7. Denemedeki parsellerden ilk çıkışlarla ilgili görüntü.....	20
Şekil 3.2.2.8. Parsellerin seyreltme çalışmasından görüntü.....	20
Şekil 3.2.2.9. Çıkışı tamamlamış bloklardan bir görüntü.....	20
Şekil 3.2.2.10. Deneme tarlasından bir görüntü.....	21
Şekil 3.2.2.11. Denemedeki koçan püsküllerinden bir görüntü.....	21
Şekil 3.2.2.12. Denemedeki yabancı otların temizlenme çalışması.....	22
Şekil 3.2.2.13. Bloklar arasındaki yabancı otların temizlenmiş hali.....	22
Şekil 3.2.2.14. Deneme parsellerinin uzaktan bir görüntüsü.....	22
Şekil 3.2.2.15. Parsellerin sulanması.....	23
Şekil 3.2.2.16. Parsellerden Ölçü alırken.....	23
Şekil 3.2.2.17. Denemenin genel görünümü.....	23
Şekil 3.2.2.18. Denemenin Sulanması ile ilgili görüntü.....	24



Şekil 3.2.2.19. Elektronik Kumpas ile ölçü alırken bir görüntü.....	24
Şekil 3.2.2.20. Deneme parsellerinden bir görüntü.....	24
Şekil 3.2.2.21. Hasat için koçanların nem ve dane kontrolünün yapılması.....	25
Şekil 3.2.2.22. Koçanların tek, tek elle danelenmesi çalışması.....	25
Şekil 3.2.2.23. 1000 dane sayımı ve protein analizleri için örneklerin hazırlanması.....	26
Şekil 3.2.2.24. Koçanların harman yapılması için hazırlanması.....	26
Şekil 3.2.2.25. Hektolit ve nem ölçmesinden bir fotoğraf.....	26
Şekil 3.2.2.26. Dekalp 5783.....	27
Şekil 3.2.2.27. Ada 523.....	27
Şekil 3.2.2.28. Kalends.....	27
Şekil 3.2.2.29. Dekalp 6101.....	27
Şekil 3.2.2.30. Sakarya.....	27
Şekil 3.2.2.31. Agn 720.....	27
Şekil 3.2.2.32. Suert.....	28
Şekil 3.2.2.33. Fito Carella.....	28
Şekil 3.2.2.34. Dekalp 6724.....	28
Şekil 3.2.2.35. Adasa 16.....	28
Şekil 3.2.2.36. Kws Kebos.....	28
Şekil 3.2.2.37. As 71.....	28
Şekil 3.2.2.38. Breaker.....	29
Şekil 3.2.2.39. Ada 8924.....	29
Şekil 3.2.2.40. Ada 334.....	29

## TABLolar LİSTESİ

Tablo 3.1. Deneme de kullanılan mısır çeşitlerinin olum grupları ve üretici kuruluşlar.....	10
Tablo 3.2. Muş iline ait iklim verileri (Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1926 - 2016).....	12
Tablo 3.3. Çöğürlü köyü iklim tablosu.....	13
Tablo 3.4. Denemenin yürütüldüğü alanın toprak analiz sonuçları.....	14
Tablo 4.1. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları .....	30
Tablo 4.2. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış gün sayısına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	31
Tablo 4.3. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	32
Tablo 4.4. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	32
Tablo 4.5. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliğine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayılar.....	33
Tablo 4.6. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliğine ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	34
Tablo 4.7. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki sap kalınlığına ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları.....	34
Tablo 4.8. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki sap kalınlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	35

Tablo 4.9. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları.....	36
Tablo 4.10. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki boyuna ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	37
Tablo 4.11. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hasat nemine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları.....	37
Tablo 4.12. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hasat nemine ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	39
Tablo 4.13. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları.....	39
Tablo 4.14. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan boyuna ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	40
Tablo 4.15. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan çapına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	41
Tablo 4.16. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan çapına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	42
Tablo 4.17. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan dane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	42
Tablo 4.18. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan dane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	43
Tablo 4.19. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin sömek ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	44
Tablo 4.20. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin sömek ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	45
Tablo 4.21. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin dane koçan oranına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	45
Tablo 4.22. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin dane koçan oranına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	46

Tablo 4.23. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçanda dane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	47
Tablo 4.24. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçanda dane sayısına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	48
Tablo 4.25. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bin dane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları.....	48
Tablo 4.26. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bin dane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	49
Tablo 4.27. Muş şartlarında ekimi yapılan bazı mısır çeşitlerinin dane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları.....	50
Tablo 4.28. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin dane verimine ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	51
Tablo 4.29. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hektolitreye ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları.....	52
Tablo 4.30. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hektolitreye ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	53
Tablo 4.31. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları.....	53
Tablo 4.32. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin protein oranına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar.....	54
Tablo 4.33. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin İncelenen Özellikler Arası ilişkiler.....	53

## MUŞ İLİ EKOLOJİK ŞARTLARINA UYGUN TANE MISIR (*Zea mays* L.) ÇEŞİTLERİNİN BELİRLENMESİ

### ÖZET

Bu araştırma 2015 yılında Muş ili Merkez Çöğürlü köyünde Tesadüf Blokları Deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak farklı olum (450-700) gruplarına sahip 15 adet at dişi tek melez hibrid mısır çeşidi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre hibrid mısır çeşitlerinde ele alınan özellikler bakımından önemli farklılıklar bulunmuştur. Bu özellikler sırasıyla, bitki boyu 282,15–335,60 cm; ilk koçan yüksekliği 97,65–132,00 cm; bitki sap kalınlığı 1,97–2,45 cm, koçan çapı 4,55–5,67 cm; koçan boyu 17,75–25,15 cm; sömek ağırlığı, 41,10–96,65 g; tepe püskülü çıkış gün sayısı 59,00–72,25 gün; hasatta dane nemi %30-%36,07; koçanda dane ağırlığı 76,64–135,77 g; bin dane ağırlığı 145,50–227,68 g; dane verimi, 800,70–1193,95 kg/da; dane koçan oranı %74,33-%79,55; bitkide koçan sayısı 1,12–1,28; koçanda dane sayısı 497,75–736,75; hektolitre ağırlığı 61,72–68,32 kg/hl; protein oranı %5,77-%9,99 değerleri arasında değişmiştir. En yüksek dane verimi 1193,95 kg/da ile DEKALP 6724 çeşidinden elde edilirken, en düşük dane verimi de 800,70 kg ile ADASA 16 çeşidinden elde edilmiştir. Çalışma sonucunda dane verimi bakımından DEKALP 6724, hasat nemi açısından ise DEKALP 6101 en ümitvar çeşitler olarak tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ana ürün, Muş ili mısır, dane mısır, verim unsurları, *Zea mays* L.

## DETERMINATION OF SUITABLE CORN (*Zea mays* L) VARIETIES UNDER MUŞ ECOLOGICAL CONDITIONS

### ABSTRACT

This study was conducted in the central village of Cöğürlü of Mus in 2015 according to completely randomized blocks design with four replications. Fifteen hybrid maize varieties in different growth stages (450-700) was used as material. Significant differences were found among hybrid maize varieties in terms of traits of interest. These traits were as follows: 282.15–335.60 cm for plant height, 97.65–132.00 cm for first ear height, 1.97–2.45 cm for stem diameter, 4.55–5.67 cm for ear diameter, 17.75–25.15 cm for ear length; 41.10–96.65 g for cob weight 59.00–72.25 days for number of days to tassel; 30% -36.07% grain moisture content at harvest, 76.64–135.77 g for grain weight for per ear, 1000 kernel weight for 145.50–227.68 gr, 800.70–1193.95 kg/da for grain yield, 74.33%-79.55% for grain/ear ratio 1.12–1.28 for number of ear per plant, 497.75–736.75 for number of kernel per cob, 61.72–68.32 kg/l for hectoliter weight and 5.77 %-9.99 % protein ratio. The highest grain yield was obtained in DEKALP 6724 variety with 1193.95 kg/da while the variety with the lowest grain yield was ADASA 16 with 800.70 kg/da. As a result, DEKALP 6724 and DEKALP 6101 may be good varieties in terms of grain yield and moisture content in harvest respectively.

**Keywords:** Main crop, Muş province, grainmaize, yieldcomponents, *Zea mays* L.

## 1. GİRİŞ

Tahıllar, Dünya’da insan ve hayvan beslemesi ile birlikte endüstride yaygın bir şekilde kullanılan önemli bir bitki grubunu içine almaktadır. İnsan günlük beslenmesinin % 90’nını bitkisel kaynaklı ürünler oluşturmaktadır.(Elgün ve Ergutay1990).

Mısır üretimi Latin Amerika ve Afrika’da birinci sırada yer alırken, gelişmekte olan Asya ülkelerinde buğday ve çeltikten sonra yer alır. Ülkemizde ise ekim alanı ve üretim bakımından buğday ve arpadan sonra gelmektedir.

Mısır buğdaygiller (Gramineae) familyası altında sınıflandırılmaktadır. Anavatanı Meksika ve Orta Amerika olan mısırın gerek kültür ve gerekse de yabani türleri aynı tür adıyla isimlendirilmiştir. Mısırın kültüre alınmasından sonra seleksiyonun yapılması 7000 yıldan beri devam etmektedir. Christoph Kolomb’un Amerika kıtasını keşfetmesinden sonra mısır ilk olarak İspanya’ya getirilmiştir. Kısa bir süre sonra mısır tarımı Afrika ve Asya kıtalarında yapılmaya başlamıştır. Anadolu’ya mısırın gelişiyle ilgili en önemli görüş mısırın “Mısır veya Suriye” yoluyla girdiği yönündedir.

C4 bitkisi olan mısırın fotosentez verimliliği son derece yüksek olduğundan verim miktarı da oldukça yüksektir. Ülkemizde mısır neredeyse bütün bölgelerimizde yetişmektedir. Bu durumun en önemli nedeni mısırın adaptasyon kabiliyetinin ve verim potansiyelinin yüksek olması ile ilgilidir. Bununla birlikte rotasyonda kendisinden sonra ekilen bitkinin verimini olumlu yönde etkilemektedir. Buna paralel olarak dünya genelinde mısırın ekim ve kullanım alanı da her geçen gün artmaktadır. Günümüzde mısır, buğday ve çeltikten sonra en fazla tüketilen tarla bitkilerinden biri haline gelmiştir. Hibrid mısır çeşitlerinin modern tarım teknik ve teknolojileri ile birlikte kullanılması mısır veriminde önemli artışlara neden olmuştur.

Mısırdan elde edilen ana ve yan ürünler günümüzde taze tüketimden bebek mamasına, otomotiv sanayinden tekstil ve kozmetik sanayine kadar 4000'den fazla ürünün hammaddesi veya katkı maddesini oluşturmaktadır. Bu nedenle ekonomik açıdan son derece önemli bir stratejik üründür.

Ülkelerin gelişmişlik seviyesine bağlı olarak mısırın tüketim ve kullanım şekli değişiklik göstermektedir. Örneğin mısır gelişmekte olan ülkelerde daha çok insan beslenmesinde kullanılırken; gelişmiş ülkelerde ise hayvan yemi ve sanayi ürünlerinde kullanılmaktadır (Özcan 2009).

Günlük kalori miktarının mısırdan karşılanma oranları da yine gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasında farklılık göstermektedir. Gelişmiş ülkelerde günlük kalori alımının % 4'ü mısırdan karşılanırken; Meksika ve Orta Amerika gibi mısırın anavatanı olan ülkelerde bu oran % 27'ye ulaşmaktadır. Dünya genelinde ise bu oran % 11 olarak belirlenmiştir (Kırtok 1998).

Dünya mısır üretiminin % 64'ü hayvan yemi imalatında kullanılırken; % 19'u doğrudan insanlardan tarafından tüketilmekte ve % 8,5'i ise, işlenmiş gıda üretiminde kullanılmaktadır. Tohumluk olarak kullanılan mısır miktarı toplam üretimin % 0,25'ini oluştururken geri kalan (% 3,1) üretim, farklı şekillerde tüketilmektedir (Emeklier 2002).

Türkiye'de Dane Mısır üretim miktarları 2010 yılında 594,000 hektar alanda ekiliş, 4,310,000 ton üretim ve hektara verim ise 7,260 Kg iken, 2015 yılında 688,169 hektar alanda ekiliş, 6,400,000 ton üretim ve hektara verim ise 9,330 kg'a çıkmıştır (Tuik-2010-2015).

Muş ilinde tarıma ayrılan toplam alan 344,842 hektar olup (Anonim 2015) dane mısır üretim miktarı 2013 yılında 1,056 dekar alanda ekiliş, 347 ton üretim ve tane verimi 329 kg/da; 2014 yılında 879 dekar alanda ekiliş 319 ton üretim ve tane verimi 363 kg/da; 2015 yılında 736 dekar alanda ekiliş 438 ton üretim ve tane verimi ise 598 kg/da olarak tespit edilmiştir (Tuik-2013-2015).



2016 yılı sonu itibari ile Muş ilindeki küçükbaş hayvan sayısı 1,085,197, büyükbaş hayvan sayısı 285,146'dır (Anonim 2016). Hayvancılığın böylesine gelişmiş olduğu Muş ilinin kesif yem ihtiyacını karşılamak üzere kurulu iki adet yem fabrikası bulunmaktadır. Muş ilinde üretiminin yetersiz olması sebebiyle bu fabrikalar hammadde ihtiyaçlarını diğer illerden karşılamaktadırlar.

Bu çalışma, Muş ilinde tütün üretimine alternatif bitki arayışları, geçici taban su seviyesi probleminden dolayı kışlık ekilişlerin sorun olduğu yerlerin değerlendirilmesi başta olmak üzere üreticiye farklı ürün alternatifi sunmak üzere taban suyunun sorun olmadığı yaz devresinde farklı olum gurubuna sahip F1 dane mısır çeşitlerinin ana ürün olarak farklı adaptasyon kabiliyetleri ile mısır üretiminde verimi sınırlayabilecek faktörlerin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

## 2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

(Xu 1986), yapmış olduğu çalışmada verim ile koçan boyu, koçan çapı, sıradaki dane sayısı ve bin dane ağırlığı arasında olumlu ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu bildirmiştir.

(Çiftçi 1988), ikinci ürün olarak son yıllarda Ege Bölgesinde gittikçe önem kazanan melez mısır çeşitlerinin verim ve verim komponentleri ve bazı kalite özelliklerini belirlemek amacıyla 19 melez mısır çeşidi kullanarak yaptığı incelemede tepe püskülü çıkarma zamanı ve koçan püskülü çıkarma zamanı ile protein miktarı arasındaki fenotipik korelasyon katsayısı ( $r:0.696x$ ,  $r:0.667X$ ) negatif ve önemli olduğunu buna göre geç çiçeklenen çeşitlerin, protein miktarının az olacağı koçan boyunun, koçanda sıra sayısı ve yağ içeriği ile pozitif ve yüksek korelasyonu, koçan boyunun artması ile yağ oranı yüksek çeşitlerin geliştirilebileceğini koçan çapı arttıkça, mısırdaki olumsuz bir özellik olan nem içeriğinin arttığını koçanda sıra sayısı arttıkça, sırada dane sayısının azaldığını bildirmiştir.

(Etebari 1992), Çukurova şartlarında ana ürün olarak yetiştirilen mısır ve bürülcede farklı birlikte yetiştirme sistemlerinin dane ve hasıl verimine etkilerini tespit etmek amacı ile yaptığı çalışmada bitki boyu, koçan boyu, koçan çapı, koçan verimi, bin tane ağırlığı ve ham protein oranı değerlerinin birlikte yetiştirme sistemlerinden etkilenmediği, tür içi rekabet nedeni ile bitki çapı, ilk koçan yüksekliği, olgunlaşma gün sayısı ve tane verimi birlikte yetiştirme sistemlerinden etkilenmiş, bu etkileşimde artış görüldüğünü bildirmiştir.

(Hill 1993), FAO olum gurubu farklı mısır çeşitleri ile yapmış olduğu araştırmada geççi çeşitlerin, erkenci çeşitlere göre daha fazla kuru madde ürettiklerini bildirmiştir.

(Bengisu 1994), mısır çeşitleri ile yapmış olduğu çalışmada dane verimi ile bitki boyu ve koçanda dane sayısı arasındaki ilişkinin olumlu ve önemli bulunduğunu bildirmiştir.

(Kılıç 1995), Diyarbakır sulu şartlarında II. ürün olarak yetiştirilen mısır için uygun ön bitkilerin tespiti ile bu ön bitkilerin mısırdaki bazı tarımsal karakterlere etkisini incelemek

amacıyla, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme alanında 1993-1994 yılı kışlık ana ürün II.ürün sezonunda ANT 90 erkenci mısır çeşidi ile kışlık ana ürünler olarak da; fiğ+arpa karışımı, mercimek, arpa, nohut ve buğday ön bitkileri kullanılarak yaptığı araştırmada, II. ürün mısırdan 316 – 527 kg/da arasında dane verimi elde ettiğini ve verim açısından en uygun ön bitkilerin fiğ+arpa karışımı, mercimek ve arpa olduğunu yapılan ekonomik analizlerde 1994 yılı için fiğ+arpa karışımı II. ürün mısır bileşeninin en yüksek karlılık oranına sahip olduğunu bildirmiştir.

(Acartürk 1996), Aydın iline uyumlu ana ürün ve ikinci üründe melez mısır çeşitlerini belirlemek ve başta verim olmak üzere bazı agronomik özellikleri incelemek amacıyla yaptığı çalışmada, ana üründe en yüksek verimin Rx 947 çeşidinden elde edildiğini ve bunu sırasıyla LG 2777, Dagma G 4662, Doge, LG 2771, DK 743 çeşitleri izlediğini, ikinci üründe ise, en yüksek verimin Flash çeşidinden elde edildiğini incelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayılarına göre, verim ile bitki boyu ve dane/koçan oranı arasında olumlu bir ilişki olduğunu bildirmiştir.

(Değirmenci 1999), ana ürün olarak yetiştirilen farklı mısır çeşitlerinin Apache, Hiro, C-955, Frassinohasıl ve tane verimi özelliklerinin incelenmesi amacıyla yaptığı çalışmada; olgunlaşma gün sayısı, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, tane verimi vb. özellikler incelendiğinde hasıl ve tane verimi için C-955 ile Frassino çeşitlerinin seçilmesi gerektiği, Apache ve Hiro'nun ise ülkemizin daha soğuk ve karasal iklim şartlarını içeren yörelerinde yararlı olabileceğini bildirmiştir.

(Özbay 1999), Çarşamba Ovası'nda şaşırtma ve doğrudan ekim yöntemleri ile farklı ekim tarihlerinin (10 Mayıs (şaşırtma), 10 Mayıs, 20 Mayıs ve 30 Mayıs ekim) şeker mısırın taze koçan verimi, verim unsurları ile bazı kalite karakterlerine etkilerini belirlemek amacıyla, 1996-1997 yıllarında yaptığı araştırmada çeşitler arasında bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan çapı, koçan tane sayısı ve tek koçan ağırlığı bakımından önemli farklılık ( $p < 0,05$ ) gösterdiğini, en yüksek değerlerin ise Taste çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. Ekim zamanları arasında ise parsele taze koçan sayısı, parsele taze koçan verimi ve tek koçan ağırlığı 10 Mayıs, kuru madde oranı ise 20 ve 30 Mayıs direkt tohum ekimlerinde en fazla olmuştur. Çarşamba Ovası'nda şeker mısırın optimum ekim tarihi 10 Mayıs olduğu, 2-3 haftalık erkencilik amaçlanıyorsa Fortune çeşidi ve şaşırtma yöntemi,

tek koçan ağırlığı ve parsele yaş koçan veriminin fazla olması isteniyorsa direkt tohum ekimi ve Taste çeşidi olduğu tespit edilmiştir.

(İlker 2000), diğer ülkelerden getirilen melez mısır varyetelerini ikinci ürün şartlarında denemek, aralarında karşılaştırma yapmak ve Aşağı Gediz Havzası için en üstün ticari varyeteleri belirlemek amacıyla yaptığı çalışmada, verimle önemli ilişkisi tespit edilen tek komponentin ( $r = -0.767$ ) sap kurdu delik sayısı olduğunu bildirmiştir.

(Şekeroğlu ve ark. 2000), yapmış oldukları çalışmada dane verimi ile tüm bitkisel karakterler arasında olumlu ve önemli ilişkiler olduğunu, dane verimi üzerine en olumlu etkiyi sırası ile koçanda dane sayısı, bin dane ağırlığı, sıradaki dane sayısı ve koçan kalınlığı olmakla beraber dane verimi üzerine bitki boyu ve koçan boyunun ise doğrudan etkisinin ihmal edilebilir bir düzeyde olduğunu bildirmişlerdir.

(Yurtoğlu 2000), Türkiye'de yetiştirilen mısır çeşitlerinin hektolitre ağırlığı ile ham besin maddeleri ve enerji değerleri arasındaki ilişkileri tespit etmek için yaptığı araştırmada mısırların hektolitre ağırlığındaki 1 g artışa karşılık BE k da 0.5489Kcal, ME e de 0.6562 Kcal'lik bir artış olacağı tespit etmiş olup, hektolitre ağırlığının, dane mısırdaki ham besin maddelerinin ve enerji değerlerinin tahmininde bir kriter olarak kullanılabileceğini bildirmiştir.

(Widdicombe ve Thelen 2002), yapmış oldukları çalışmada erkenci mısır çeşitlerinin, geççi mısır çeşitlerine göre boylarının kısa, yaprak sayılarının daha az olduğunu ve dane verimlerinin yine erkenci çeşitlerde geççi çeşitlere göre daha düşük kaldığını bildirmişlerdir.

(Vartanlı 2005), erkenci ve orta erkenci olarak belirlediği 12 farklı hibrid mısır çeşidi üzerinde verim ve verim parametrelerini incelemiştir. Çalışmada ele alınan bitki boyu, fizyolojik olumdaki ve hasattaki dane nemi, ham yağ oranı, protein oranı, hektolitre ağırlığı ve dekara verim parametrelerinin arasında istatistiksel olarak önemli derecede fark bulunduğunu bildirmiştir. Mısır tarımını kısıtlayan en önemli parametrelerden biri olan dane nem içeriğinin BC 566 ve Bora çeşitlerinde en düşük değere sahip olduğunu bildiren yazar; bu iki çeşidin Orta Anadolu şartlarında mısır tarımı için önerilebileceğini bildirmiştir.

(Tezel 2006), Konya'da kendilenmiş mısır hatları ile yapmış olduğu çalışmasında bu mısır hatlarının verimleri ve verim parametrelerinin kalıtımını belirlemeye çalışmıştır. Dane/koçan oranı ve dane nemi parametrelerinde kısmi dominantlık; diğer özelliklerde ise üstün dominantlık belirlemiştir. En yüksek ve en düşük heterosis oranlarını mısır hatlarına göre belirleyen yazar hatların dane nem içeriklerini heterosis gösteren anaçlar açısından ayrıca değerlendirmiştir.

(Kalkan ve Sade 2009), FAO 500, FAO 600,FAO 700 gurubuna sahip mısır çeşitleri ile yapmış olduğu araştırmada dane verimi ile olum gurupları arasında paralellik olduğu ve aynı zamanda FAO 600 ve FAO 700 gurubundaki çeşitlerin FAO 500 gurubundaki çeşitlere göre dane veriminin yüksek olduğunu bildirmişlerdir.

Demiray (2013), Bingöl İli Genç ilçesinde orta geçici ve geçici (FAO 500-700 olum grubunda) 12 adet hibrid mısır çeşidi kullanarak yaptığı araştırmada bitki boyunu 252,30-299,50 cm; ilk koçan yüksekliğini 81,25-107,38 cm; bitki sap kalınlığını 2,48-2,83 cm, koçan çapını 4,89-5,83 cm; koçan boyunu 17,33-21,15 cm; sömek ağırlığını, 39,30-94,40 g; tek koçan ağırlığını 243,50-419,63 g; tepe püskülü çıkış gün sayısını 61,5-67,8 gün; hasatta tane nemini % 16,40-% 25; koçanda tane ağırlığını 191,75-359,25 g; bin tane ağırlığını 324,26-397,36 g ve birim alanda tane verimini, 939,00-1,797,00 kg/da olarak bildirmiştir.

(Çağatay 2013), ana ürün mısır çeşitlerinin Hatay ili şartlarında verim potansiyellerini belirlemek amacıyla 2013 yılında yaptığı araştırmada, tüm özellikler yönünden çeşitler arasında önemli farklar tespit ettiğini ortalama verimlere bakıldığında; Albero mısır çeşidi hariç, denemede kullanılan tüm çeşitlerin 1000 kg/da üzerinde tane verimi verdiğini, en yüksek tane verimlerinin sırasıyla, 70 May 82 (1501 kg/da), Dekalp 6590 (1473 kg/da), Dekalp 6589 (1464 kg/da), 31 P 41 (1397 kg/da), P 1921 (1387 kg/da), Dekalp 6876 (1377 kg/da), 72 May 80 (1375 kg/da), Kalipso (1354 kg/da) ve P 1574 (1348 kg/da ) olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

(Durmuş 2014), on farklı at dişi hibrid mısır çeşidinde (*ZeamaysL.*) tam ve kısıtlı sulama olmak üzere iki farklı sulama uygulamasının verim ve verim unsurlarına olan etkisini

belirlemek üzere yaptığı bir çalışmada kısıtlı sulama sonucu, ele alınan hibrid mısır çeşitlerinde dane veriminde düşük miktarda azalma tespit ettiğini, SPAD değerinde düşük, KSD ve prolin değerlerinde ise önemli bir değişiklik olmadığını artan sulama uygulamasının, transpirasyona dayalı su ilişkilerinden çok, klorofil içeriğinde artışa neden olan farklı yapısal adaptasyon süreçlerinin önemli olduğunu su kullanım etkinliği daha yüksek bulunan XTH8406 çeşidinin, SPAD değerinin, diğer çeşitlere göre yüksek olmasının adaptasyon kabiliyetinin bir göstergesi olarak kabul ettiğini bildirmiştir.

(Acıbuca 2014), Mardin ili ekolojik şartlarında silajlık ve dane mısır üretimi amacıyla 6 farklı mısır çeşidi üzerine verim ve verimle ilgili bazı tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla bölgede yaygın olarak yetiştirilen mısır çeşitlerini kullanarak kurmuş olduğu denemede hasıl veriminde; kuru madde oranını %24,3- %28,8, kuru madde verimini 929-1699 kg/da, hasıl verimini 3484-6143 kg/da, bin tane ağırlığını 348,0-489,0 gr, tane verimini 831-1120 kg/da olduğunu bildirmiş olup denemede kullandığı çeşitler arasında hasıl verimi açısından en uygun çeşidin Pioneer M15, tane verimi açısından ise en uygun çeşitlerin ise Dekalp 6120, Helen ve NK Famoso olarak tespit ettiğini bildirmiştir.

(Han 2015), Giresun İli Bulancak İlçesi ekolojik koşullarında bazı mısır çeşitlerinin dane verimi, silaj ve kalite özelliklerini belirlemek amacıyla kurmuş olduğu denemede bitki boyunun 286,7-315,6 cm, yaprak sayısının 13,6-14,4 adet, yaprak ağırlığının 188,6-268,6 gr, yaprak/sap oranının % 36,8-47,4, sap çapının 22,3-26,4 mm, sap ağırlığının 489,3-572,6 gr, yeşil ot veriminin 7270-8441 kg/da, ilk koçan yüksekliğinin 110-153,3 cm, koçan püskülü çıkarma süresinin 66,6-70,3 gün, tepe püskülü çıkarma süresinin 63,6-68,3 gün, ham protein oranının % 6,5-8,19, ADF oranının (Asit Deterjan Lif) % 30,46-35,53, NDF oranının (Nötral Deterjan Lif) % 53,79-61,77, ADP oranının % 0,02-0,20, koçan sayısının 1 adet, koçan/ bitki oranının % 27,4-35, koçan boyunun 19,76-23 cm, koçan çapının 45,33-48,86 mm, koçanda sıra sayısının 14,8-18,13 adet, sırada dane sayısının 32,73-37,4 adet, bin dane ağırlığının 184,6-249,04 gr, dane veriminin 655-975 kg/da, arasında değiştiğini, dekara dane verimi bakımından ise sırasıyla Tavascan (975 kg), Carella (900kg), TK 6063 (881 kg), Sagunto (839 kg), Cadiz (826 kg) ve Everest (801 kg) çeşitlerinin en yüksek verime sahip olduklarını bildirmiştir.

(Sabancı 2016), Ege bölgesinde yetiştirilen bazı mısır (*ZeamaysL.*) çeşitlerinin verim, kalite ve antioksidan aktivitelerini belirlemek amacıyla, yaptığı araştırmada tane veriminin 1256,1-1741 kg/da, bin dane ağırlığının 302,7-365,7 g, protein içeriğinin % 6,18-7,84, nişasta içeriğinin % 61,74-63,28, çeşitlerin toplam fenol içeriklerinin 112,05- 244,90 µg GAE/g, antioksidan aktivitelerinin ise % 25,85- 44,25 arasında değiştiğini, çeşitlerden İndaco, Kalipso ve Dekalp 6876 yüksek tane verim potansiyeline sahip olmalarına rağmen bazı kalite özellikleri bakımından diğer çeşitlere göre düşük kaldıklarını bildirmiştir.



### 3. MATERYAL VE YÖNTEMLER

#### 3.1. Materyal

##### 3.1.1. Araştırmada Kullanılan Mısır eşitleri

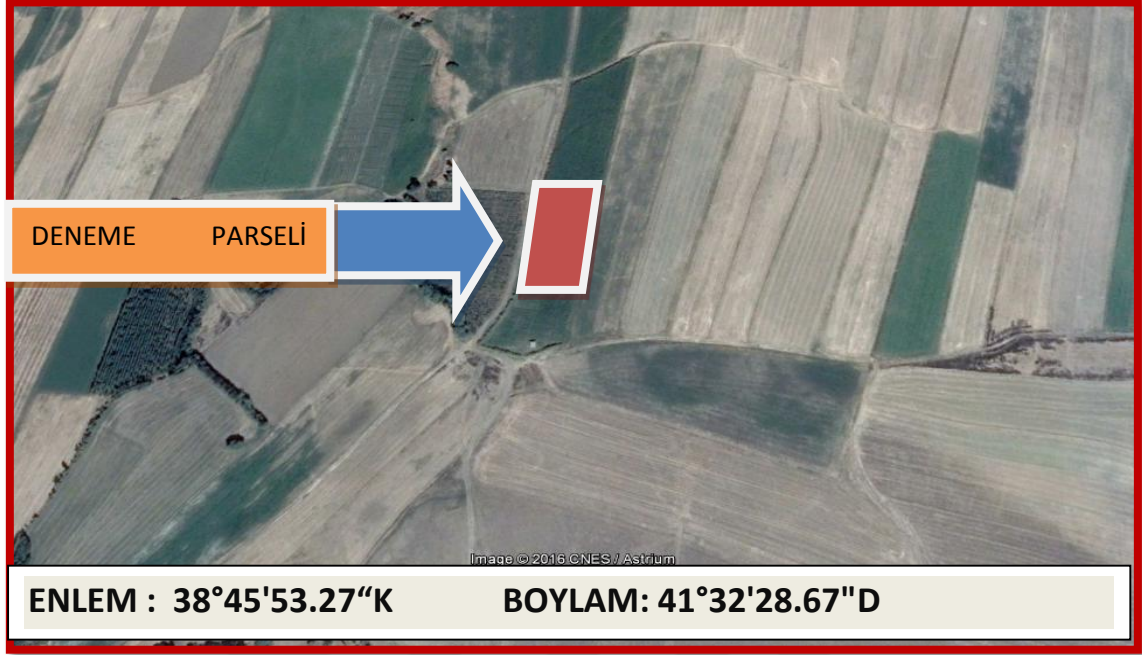
Araştırmada farklı kuruluşlardan alınan değişik olum grubundaki (FAO 450–700) 15 F1 hibrid mısır çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Denemede kullanılan çeşitlerinin olup gurupları ve ait oldukları üretici kuruluş bilgileri Tablo 3.1’de verilmiştir.

Tablo 3.1. Deneme de kullanılan mısır çeşitlerinin olum gurupları ve üretici kuruluşları

	çeşit Adı	Üretici Kuruluş	Olum Gurubu (FAO)
1	SAKARYA	Mısır Araştırma İstasyonu	650
2	AGN 720	Agromar	700
3	DEKALP 6101	Monsanto	600
4	SUERTO	Polen	700
5	ADA 8924	Mısır Araştırma İstasyonu	450
6	ADA 523	Mısır Araştırma İstasyonu	650
7	ADASA 16	Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma	650
8	KALENDS	Türk Tarım Ticaret A.ř	700
9	ADA 334	Mısır Araştırma İstasyonu	600
10	DEKALP 6724	Monsanto	700
11	KWS KEBOS	Türk Tarım Ticaret A.ř	700
12	AS 71	Polen Tohumculuk	580
13	FİTO CARELLA	Fito	700
14	BREAKER	Sygenta	600
15	DEKALP 5783	Monsanto	500



### 3.1.2. Araştırma Yılı, Yeri ve Özellikleri



Şekil 3.1.2.1. Denemenin kurulduğu alandan bir görüntü

Araştırma Muş ili, Merkeze bağlı Çöğürlü köyündeki tarlada 01.06.2015 tarihinde ekilmiştir. Araştırma yapılan yer deniz seviyesinden 1351 m yüksekliktedir.

### 3.1.3. Araştırma Alanının İklim Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü yerin İklimi soğuk ve ılımandır. Kış aylarında yaz aylarından çok daha fazla yağış düşmektedir. Köppen-Geiger'e göre iklim Dsa'dır. (Dsa): Yazları kurak karasal iklim demektir.

Tablo 3.2. Muş iline ait iklim verileri (Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler 1926 - 2016)

MUS	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık	Yıllık
<b>Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen Ortalama Değerler (1926 - 2016)</b>													
<b>Ortalama Sıcaklık (°C)</b>	-7.3	-5.8	1.0	9.2	15.0	20.4	25.4	25.4	20.1	12.7	4.6	-2.9	9.8
<b>Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)</b>	-3.2	-1.4	5.8	14.6	21.2	27.4	32.9	33.1	28.2	19.8	9.8	0.8	15.8
<b>Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)</b>	-11.	-9.8	-3.1	4.2	8.7	12.6	16.9	16.8	12.1	6.7	0.4	-6.2	4.0
<b>Ortalama Güneşlenme Süresi (saat)</b>	2.0	3.1	4.5	6.4	9.0	11.5	12.3	12.6	10.2	7.0	4.1	2.0	84.7
<b>Ortalama Yağışlı Gün Sayısı</b>	13.3	12.2	13.9	14.3	13.8	6.3	2.0	1.4	3.0	9.2	9.8	12.4	111.6
<b>Aylık Toplam Yağış Miktarı Ortalaması (mm)</b>	90.5	100.2	104.5	105.7	67.6	27.5	6.6	3.7	14.4	64.1	89.6	90.1	764.5
<b>Uzun Yıllar İçinde Gerçekleşen En Yüksek ve En Düşük Değerler (1926 - 2016)*</b>													
<b>En Yüksek Sıcaklık (°C)</b>	10.2	15.0	22.8	30.0	31.2	37.4	41.6	41.2	37.0	30.6	21.6	16.0	41.6
<b>En Düşük Sıcaklık (°C)</b>	-32.6	-34.4	-31.4	-10.2	-2.4	2.2	3.6	8.0	2.0	-3.0	-25.8	-32.0	-34.4

Kaynak: Meteoroloji Genel Müdürlüğü (2016): <http://212.174.109.9/veridegerlendirme/il-ve-ilceler-istatistik.aspx?m=MUS>.

Tablo 3.3. ögürlü köyü iklim tablosu (2016)

Aylar	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Mayıs	Haziran	Temmuz	Ağustos	Eylül	Ekim	Kasım	Aralık
Yağış mm	80	87	95	106	66	25	6	6	13	64	91	83
Ortalama sıcaklık °C	-5,7	-4,5	1,6	8,9	14,2	18,8	23,3	23,2	18,9	12,4	5,2	-1,5
Min sıcaklık °C	-9,9	-8,9	-2,5	3,7	8,0	11,4	15,2	14,8	10,6	5,6	0,4	-5,0
Max sıcaklık °C	-1,5	0,0	5,8	14,1	20,5	26,2	31,5	31,7	27,3	19,2	10,0	2,0

Muş iline ait iklim verileri Tablo 3.2’de verilmiştir. Nisan ve ekim ayında ortalama sıcaklık değerleri 9 °C’nin üzerinde seyretmiştir. Bununla birlikte en yüksek ortalama sıcaklık Ağustos ayı içerisinde 33,1 °C olarak tespit edilmiştir. Ocak ayı en düşük sıcaklığın (-11 °C) olarak gözlemlendiği aydır. Ortalama güneşlenme süresi Ekim ayından itibaren belirgin bir şekilde azalmaktadır. Uzun yıllar ortalama yağış miktarı 764.5 mm olarak tespit edilmiştir (Anonim 2017)

Araştırmanın yapıldığı ögürlü Köyü’ne ait iklim verileri ise Tablo3.3’te verilmiştir. Toplam yıllık yağış miktarı 722 mm’dir. Ortalama sıcaklık değeri Haziran ve Ekim ayları arasında 18 °C’nin üzerinde seyretmektedir (Anonim 2017).

#### 3.1.4. Araştırma Alanının Toprak Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü tarlanın toprak tekstürü killi-tınlı yapıya sahiptir. Toprak analizleri için deneme yerinden 0-30 cm derinliğinden toprak örnekleri alınmış, bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlemek amacıyla verimlilik analizleri yapılmıştır. Muş İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Laboratuvarında yapılmış olan analiz sonuçları Tablo 3.4’de verilmiştir.

Tablo 3.4. Denemenin yürütüldüğü alanın toprak analiz sonuçları

Bitkilere yararışlı besin maddeleri (kg/da) ve özellikler							
Derinlik (cm)	Su ile Doy (%)	E.İlet. E.C.x 10 <sub>3</sub> (mS)	Kireç (CaCO <sub>3</sub> ) (%)	Su ile doymuş Toprakta p H	Fosfor (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	Potas (K <sub>2</sub> O)	Organik Mad. (%)
0-30	54,5	0,538	4,01	7,23	5,04	20,15	1,23

Kaynak: Anonim, (2015)

Tablo 3.4'de görüldüğü üzere, deneme alanı killi-tınlı, tuzsuz, organik madde miktarı bakımından fakir, orta kireçli, potasyum miktarı yüksek ve hafif alkali olduğu görülmektedir.

### 3.2. Metot

Muş İli ekolojik şartlarına uygun at dişi dane hibrid mısır (*Zea mays indentata L*) çeşitlerini belirlemek ve bunların verim ve kalite özelliklerini tespit etmek amacıyla yürütülen bu deneme, Muş İli Merkez Çöğürlü köyündeki tarlada tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ekim; 5 x 2,8 m= 14 m<sup>2</sup> boyutundaki parsellere, 70 cm sıra arası ve 25 cm sıra üzerindeki aralıklarda, ekim ise 5-6 cm derinlikte olacak şekilde 1 Haziran 2015 tarihinde yapılmıştır. Denemede 20 kg saf azot ve 15 kg/da saf fosfor kullanılmıştır. Fosforun tamamı ile azotun yarısı ekimde verilmiş olup geriye kalan azotun yarısı ise 20 Temmuz tarihinde bitkiler 40-50 cm boyuna ulaştığında verilmiştir. Mısır bitkisinin gelişme durumu, hava ve toprak şartlarına bağlı olarak göre karık sulama yöntemiyle toplamda 5 kez sulanmıştır. Yabancı ot kontrol işlemi ise gerekli zamanlarda çapalama ve elle yolma yöntemi ile yapılmıştır. Hasat işlemi, çeşitler fizyolojik olgunluklarını tamamladıktan sonra 11 Ekim 2015 tarihinde, her parselin orta kısmındaki iki sırada bulunan bitkiler elle toplanarak yapılmıştır.

#### 3.2.1. İncelenen Özellikler ve Yöntemler

Her bir parselin ortasında bulunan iki sırasından rastgele alınan 10 adet bitkiler/koçanlar üzerinde (Kırtok 1998) ve (Sade 1987)'ye göre gözlemler alınmıştır.

### **3.2.1.1. Tepe Püskülü Çıkış Gün Sayısı (gün)**

Her parselin %50 çiçeklendiği tarih kaydedilerek çıkış tarihinden o güne kadar geçen gün sayısı olarak hesaplanmıştır.

### **3.2.1.2. Bitkide Koçan Sayısı (Adet)**

Ortada bulunan iki sıradaki bitkiler üzerinde bulunan tüm koçanlar sayılarak iki sıradaki tüm bitki sayısına bölünerek elde edilmiştir.

### **3.2.1.3. İlk Koçan Yüksekliği (cm)**

Rastgele alınan 10 adet bitkinin, toprak seviyesinden, ilk koçanın bağlandığı boğuma kadar olan mesafe ölçülmüş olup bulunan değerlerin ortalamasının alınması sureti ile bulunmuştur.

### **3.2.1.4. Bitki Sap Kalınlığı (cm)**

Rastgele alınan 10 adet mısır sapının kalınlığı elektronik kumpas ile mm cinsinden ölçülüp, elde edilen bu değerlerin ortalaması alınarak, cm'ye çevrilmiştir.

### **3.2.1.5. Bitki Boyu (cm)**

Rastgele alınan 10 adet bitkinin süt olum döneminde, toprak seviyesinden tepe püskülünün en uç kısmına olan mesafe ölçülmüş olup bulunan değerlerin ortalamasının alınması sureti ile bulunmuştur.

### **3.2.1.6. Hasat Nemi (%)**

Hasat esnasında danenin içerisinde bulunan mevcut nemini ifade etmektedir. Sömeklerinden ayrılan daneler karıştırılarak elektronik Kett PM-66 marka nem ölçme aleti ile bulunmuştur.

### **3.2.1.7. Koçan Boyu (cm)**

Rastgele seçilen 10 adet koçan sapının daneyle birleştiği yerden koçan ucuna kadar olan mesafe cetvel ile ölçülüp, elde edilen değerlerin ortalaması alınarak bulunmuştur.

### **3.2.1.8. Koçan Çapı (cm)**

Rastgele seçilen 10 adet mısır koçanlarının kavuzları soyulduktan sonra orta kısmının kalınlığı dijital kumpas ile milimetre cinsinden ölçülmüş olup, elde edilen değerlerin ortalaması alınarak cm'ye çevrilmiştir.

### **3.2.1.9. Koçan Dane Ağırlığı (g)**

Rastgele seçilen 10 adet koçanın harmanlamasıyla elde edilen daneler tartılarak, ortalamaları alınmak sureti ile bulunmuştur.

### **3.2.1.10. Sömek Ağırlığı (g)**

Çeşidi temsil eden ve rastgele seçilen tanelerinden ayrılmış 10 adet sömek hassas terazide tartıldıktan sonra ortalaması alınarak bulunmuştur.

### **3.2.1.11. Dane Koçan Oranı (%)**

Rastgele seçilen 10 koçan, sap ve yapraktan ayrılarak tartılmış ve tartılmış olan koçan danelerinden ayrılarak daneler tartılarak, tüm koçan ağırlığına oranlanarak hesaplanmıştır.

### **3.2.1.12. Koçanda Dane Sayısı (Adet)**

Rastgele seçilen 10 adet koçanlardaki daneler sayılıp, ortalaması alınarak bulunmuştur.

### **3.2.1.13. Bin Dane Ağırlığı (g)**

Her parselden elde edilen daneler dörder adet yüzerlik gruplar halinde sayılıp, tartıldıktan sonra; ortalamaları alınarak bin dane ağırlık değerleri bulunmuştur.

### **3.2.1.14. Dane Verimi (kg/da)**

Her parselden ortadaki iki sıradan elde edilen tüm koçanlara ait dane ürünü tartılıp nem ölçme aleti ile nem oranı belirlendikten sonra %14 nem düzeyine göre düzeltme yapılarak kg/da olarak hesaplanmıştır.

### **3.2.1.15. Hektolitre Ağırlığı (Kg/hl)**

Hasat sonunda, bitkilerden hasat edilen koçanların % 14 neme sahip danelenmiş ürününde hektolitre ağırlığı, Kett PM-66 cihazı yardımı ile belirlenmiştir.

### **3.2.1.16. Protein Oranı (%)**

Denemede kullanılan tüm çeşitlerin tanedeki protein oranı Bingöl Üniversitesi Merkezi laboratuvarında yapılmıştır. Analiz protein /nitrojen cihazı açılarak 1 saat beklenmiş ve kör (boş) yakma işlemi yapıldıktan sonra tekrar 2-3 saat daha beklenerek, cihazın standartlara ulaşmış olduğunu kontrol ederek standartlara ulaştığını gördükten sonra analiz işlemine başladık. Ölçümü yapılacak numuneleri 0,20-0,25 gr arası olarak hassas terazide tarttıktan sonra terazideki print butonu ile ağırlığın cihaza kaydedilmesini sağlayarak numunenin içinde olduğu Tin Foil kapsülü damlacık görünümünde kapatarak hazırlamış olduğumuz numuneleri protein/Nitrojen cihazına verdik. Her bir numuneyi yaklaşık 4 dakikada analiz ederek, bulunan % nitrojen miktarı ile protein çevirme faktörünün çarpılması sonucunda protein oranı (%) Dumas metoduna göre tespit edilmiştir.

### **3.3.2. Verilerin Değerlendirilmesi:**

Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre tek faktörlü planlanan denemede elde edilen gözlem değerleri tek yönlü varyans analizi (ANOVA)'ne göre JMP 7.0 istatistik paket programı kullanılarak yapılmış olup, ortalamalar arasındaki farklar ( $P < 0.05$ ) Tukey testi ile karşılaştırılmıştır.



Şekil 3.2.2.1. Deneme alanında parsellerinin ekime hazırlık çalışmasından bir görüntü



Şekil 3.2.2.2. Deneme parsellerinin ekime hazırlık çalışmasından bir görüntü.



Şekil 3.2.2.3. Deneme parsellerinin ekime hazırlık çalışmasından bir görüntü





Şekil 3.2.2.4. Tohum ekimi ile ilgili çalışmalar



Şekil 3.2.2.5. Ekim yapılacak blok ve parsellerin hazırlanması çalışması



Şekil 3.2.2.6. Ekimden önce iplerin çekilip kazıkların çakılması çalışması



Şekil 3.2.2.7. Denemedeki parsellerden ilk çıkışlarla ilgili görüntü



Şekil 3.2.2.8. Parsellerin seyreltme çalışmasından görüntü



Şekil 3.2.2.9. Çıkışı tamamlamış bloklardan bir görüntü



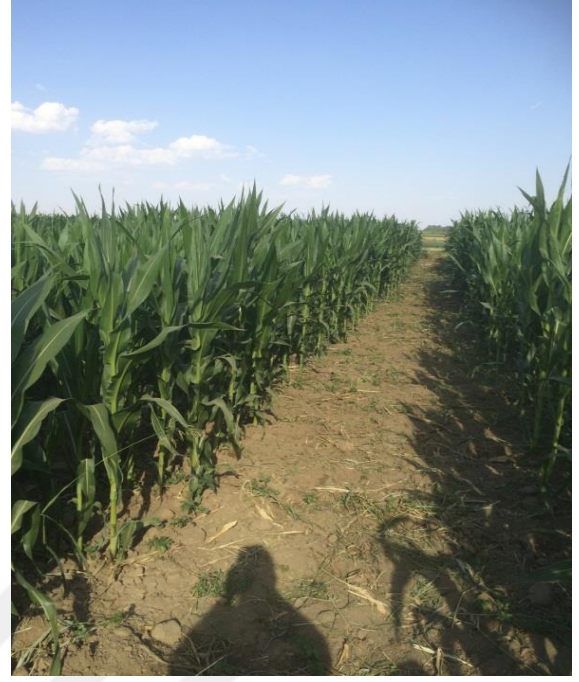
Şekil 3.2.2.10. Deneme tarlasından bir görüntü



Şekil 3.2.2.11. Denemedeki koçan püsküllerinden bir görüntü



Şekil 3.2.2.12. Denemedeki yabancı otların temizlenme çalışması



Şekil 3.2.2.13. Bloklar arasındaki yabancı otların temizlenmiş hali



Şekil 3.2.2.14. Deneme parsellerinin uzaktan bir görüntüsü



Şekil 3.2.2.15. Parsellerin sulanması



Şekil 3.2.2.16. Parsellerden Ölçü alınırken



Şekil 3.2.2.17. Denemenin genel görünümü



Şekil 3.2.2.18. Denemenin Sulanması ile ilgili görüntü



Şekil 3.2.2.19. Elektronik Kumpas ile ölçü alınırken bir görüntü



Şekil 3.2.2.20. Deneme parsellerinden bir görüntü



Şekil 3.2.2.21. Hasat için koçanların nem ve dane kontrolünün yapılması



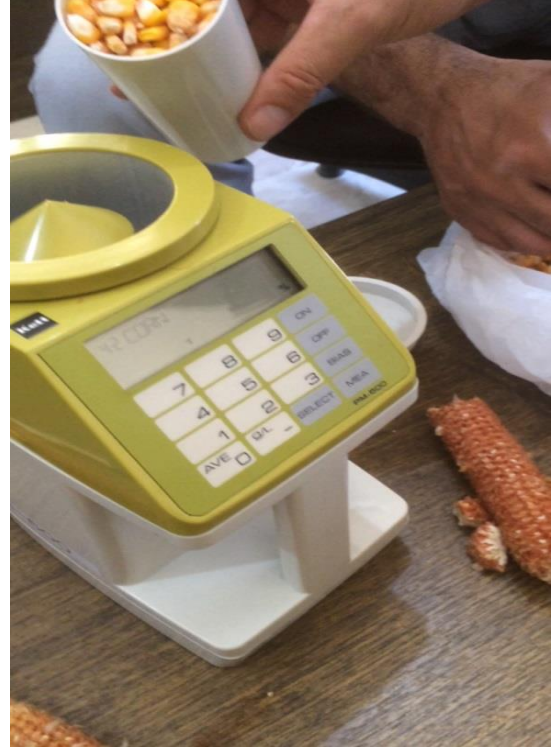
Şekil 3.2.2.22. Koçanların tek, tek elle danelenmesi çalışması



Şekil 3.2.2.23. 1000 dane sayımı ve protein analizleri için örneklerin hazırlanması



Şekil 3.2.2.24. Koçanların harman yapılması için hazırlanması



Şekil 3.2.2.25. Hektolitre ve nem ölçmesinden bir fotoğraf





Şekil 3.2.2.26. Dekalp 5783



Şekil 3.2.2.27. Ada 523



Şekil 3.2.2.28. Kalends



Şekil 3.2.2.29 Dekalp 6101



Şekil 3.2.2.30 Sakarya



Şekil 3.2.2.31 Agn 720



Şekil 3.2.2.32 Suerto

Şekil 3.2.2.33 Fito Carella

Şekil 3.2.2.34 Dekalp 6724



Şekil 3.2.2.35 Adasa 16

Şekil 3.2.2.36 Kws Kebos

Şekil 3.2.2.37 As 71



Şekil 3.2.2.38 Breaker



Şekil 3.2.2.39 Ada 8924



Şekil 3.2.2.40 Ada 334

## 4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

### 4.1. Tepe Püskülü Çıkış Gün Sayısı (gün)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış gün sayısına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.1’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış gün sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	760,83	54,34	182,60**
Tekerrür	3	1,25	0,41	1,40
Hata	42	12,50	0,29	
Genel	59	774,58		
DK (%)		0,78		

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Tepe püskülü çıkış gün sayısı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en erkenci çeşit 59,00 gün ile ADA 8924 çeşidinden elde edilirken en geççi çeşit ise 72,25 gün ile KWS KEBOS olduğu belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama tepe püskülü çıkış gün sayısı ise 69,08 gün olduğu tespit edilmiştir. Mardin ili şartlarında tane mısır çeşitleriyle yürütülen benzer çalışmada 59,7-71,7gün arasında değişen tepe püskülü çıkış süresi ve mısır yetiştiriciliğinde erkenciliğin çeşit seçimi konusunda önemli bir etken olduğu ve çeşit seçimi yapılırken tepe püskülü çıkarma sürelerinin göz önünde bulundurulmasının önemli olduğunu bildirmiştir (Acıbuca 2015).

Mısır hibrid çeşitlerinin tepe püskülü çıkarma gün sayısına ilişkin benzer çalışmalarda; (Öktem 1993), (Cesurer 1994), (Sade 1994), (Sert 1995), (Cesurer ve Ülger 1997), (Baytekin vd.1997), (Gözübenli vd. 1997), (Çölkesen 1997), (Öktem vd. 1999), (Sarıkurt 2005) ve (Eralp 2007) gibi araştırmacılar ele alınan çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.2. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin tepe püskülü çıkış gün sayısına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Tepe Püskülü Çıkış gün sayısı (gün)
SAKARYA	69,00 c*
AGN 720	70,50 b
DEKALP 6101	66,00 e
SUERTO	72,00 a
ADA 8924	59,00 f
ADA 523	70,50 b
ADASA 16	71,75 ab
KALENDS	72,00 a
ADA 334	68,50 cd
DEKALP 6724	72,00 a
KWS KEBOS	72,25 a
AS 71	68,25 cd
FİTO CARELLA	72,25 a
BREAKER	67,50 d
DEKALP 5783	64,75 e
<b>Ortalama</b>	<b>69,08</b>

\* Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.2. Bitkide Koçan Sayısı (adet)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.3'de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.4'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	0,25	0,01	0,99 ÖD
Tekerrür	3	0,24	0,08	4,40
Hata	42	0,76	0,01	
Genel	59	1,26		
DK (%)	12,01			

ÖD: önemli değil.

Bitkide koçan sayısı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın önemli olmadığı belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek bitkide koçan sayısı 1,28 adet/bitki ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edilirken en düşük bitkide koçan sayısı ise 1,03 adet/bitki ile FİTO CARELLA çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama bitkide koçan sayılarının ise 1,12 adet/bitki olduğu tespit edilmiştir. Mısır çeşitlerinin bitkide koçan sayısına ilişkin benzer çalışmalarda; (Keskin ve ark. 2005), ve (Sayaslan ve ark. 2010), gibi araştırmacılar ele alınan çeşitler arasında önemli farklar bulmadıklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.4. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitkide koçan sayısına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Bitkide Koçan Sayısı (adet)
SAKARYA	1,19
AGN 720	1,17
DEKALP 6101	1,28
SUERTO	1,13
ADA 8924	1,08
ADA 523	1,13
ADASA 16	1,07
KALENDS	1,06
ADA 334	1,14
DEKALP 6724	1,10
KWS KEBOS	1,09
AS 71	1,09
FİTO CARELLA	1,03
BREAKER	1,20
DEKALP 5783	1,05
<b>Ortalama</b>	<b>1,12</b>

### 4.3. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliğine ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları (D.K.) Tablo 4.5’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.6’de verilmiştir.

Tablo 4.5. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliğine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	7913,12	565,22	1,74 ÖD
Tekerrür	3	16483,62	5494,54	16,98
Hata	42	13586,87	323,50	
Genel	59	37983,62		
DK (%)			15,98	

ÖD: önemli değil.

İlk koçan yüksekliği bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunmamıştır. Buna göre denemede en yüksek ilk koçan yüksekliği 132,00 cm ile ADA 334 çeşidinden elde edilirken en düşük ilk koçan yüksekliği ise 97,65 ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama ilk koçan yükseklikleri ise 112,54cm olduğu tespit edilmiştir.

Hatay şartlarında verim potansiyellerinin belirlenmesi amacıyla 2013 yılında yapılan bir çalışmada (Çağatay 2016) , mısır bitkisinde ilk koçan yüksekliği değerleri yönünden çeşitler arasındaki farkın istatistiksel olarak önemli olmadığı belirlenmiş olup ayrıca (Öner ve ark. 2011), 92-135 cm; (Aydın 2011), 101,7- 138 cm ilk koçan yüksekliklerini tespit etmiş olmaları bulgularımızı desteklemektedir.

Tablo 4.6. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin ilk koçan yüksekliğine ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	İlk koçan yüksekliği (cm)
SAKARYA	119,75
AGN 720	118,85
DEKALP 6101	97,65
SUERTO	109,85
ADA 8924	98,65
ADA 523	122,70
ADASA 16	113,75
KALENDS	127,25
ADA 334	132,00
DEKALP 6724	98,90
KWS KEBOS	102,10
AS 71	98,40
FİTO CARELLA	111,75
BREAKER	128,35
DEKALP 5783	108,15
<b>Ortalama</b>	<b>112.54</b>

#### 4.4. Bitki Sap Kalınlığı (cm)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin bitki sap kalınlığına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları (D.K.) Tablo 4.7’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki sap kalınlığına ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları

Kaynaklar	Serbest Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	0,66	0,04	1,00 ÖD
Tekerrür	3	0,60	0,20	4,22
Hata	42	2,00	0,04	
Genel	59	3,27		
DK (%)	9,71			

ÖD: önemli değil.



Bitki sap kalınlığı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır. Bunla beraber denemede en yüksek sap kalınlığı 2,45 cm ile ADA 334 çeşidinden elde edilirken en düşük sap kalınlığı ise 1,97 cm ile DEKALP 6724 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama sap kalınlıkları ise 2,24 cm olduğu tespit edilmiştir.

Diyarbakır sulu şartlarında II. ürün olarak yetiştirilen bazı mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler arası ilişkilerin tespit edildiği bir araştırmada; bitki sap kalınlığının çeşitler arasında önemli olmadığını ve çeşitlerin genotip farklılığı, sulama tekniği vb. çeşitli yetiştirme tekniklerinin farklı uygulanış şekillerinden kaynaklandığını bildirmiştir (Çakır 1996), (Sarıkurt 2005), (Kılıç ve Gül 2007), (Özsisli 2010) ve (Olgun 2011) gibi araştırmacılar ise ele aldıkları çeşitler arasında önemli farklar bulamadıklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.8. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki sap kalınlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Bitki sap kalınlığı (cm)
SAKARYA	2,15
AGN 720	2,35
DEKALP 6101	2,17
SUERTO	2,32
ADA 8924	2,25
ADA 523	2,27
ADASA 16	2,20
KALENDS	2,27
ADA 334	2,45
DEKALP 6724	1,97
KWS KEBOS	2,25
AS 71	2,16
FİTO CARELLA	2,25
BREAKER	2,32
DEKALP 5783	2,30
<b>Ortalama</b>	<b>2,24</b>

#### 4.5. Bitki Boyu (cm)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları (D.K.) Tablo 4.9’da, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.9. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	12462,25	890,16	1,71 ÖD
Tekerrür	3	6803,18	2267,73	4,35
Hata	42	21858,72	520,45	
Genel	59	41124,16		
DK (%)			7,49	

ÖD: önemli değil.

Bitki boyu bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın önemli olmadığı belirlenmiştir. Bununla birlikte denemede en yüksek bitki boyu 335,60 cm ile BREAKER çeşidinden elde edilirken en düşük bitki boyu ise 282,15 cm ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama bitki boyları ise 304,34 cm olduğu tespit edilmiştir.

Mısır çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin benzer çalışmalarda; (Manga vd. 1991), (Okant vd. 1991), (Çakır 1996), (Akdemir vd. 1997), (Bengisu ve Baytekin 1999), (Sağlamtimur vd. 1999), (Hacikamiloğlu vd. 1999), (Sarıkurt 2005), (Bilici 2006) , (Akbay 2012) ve (Demiray 2013) gibi araştırmacılar ele aldıkları çeşitler arasında bitki boyu yönünden önemli farklar bulamadıklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.10. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bitki boyuna ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Bitki boyu (cm)
SAKARYA	300,60
AGN 720	310,90
DEKALP 6101	303,25
SUERTO	303,70
ADA 8924	296,95
ADA 523	326,60
ADASA 16	302,20
KALENDS	294,60
ADA 334	323,70
DEKALP 6724	292,70
KWS KEBOS	284,65
AS 71	299,35
FİTO CARELLA	308,20
BREAKER	335,60
DEKALP 5783	282,15
<b>Ortalama</b>	<b>304,34</b>

#### 4.6. Hasat Nemi (%)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin hasat nemine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.11’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hasat nemine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	198,53	14,18	3,59**
Tekerrür	3	8,37	2,79	0,70
Hata	42	165,87	3,94	
Genel	59	372,78		
DK (%)			5,92	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Hasat nemi bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek hasat nemi %36,07 ile BREAKER çeşidinden elde edilirken en düşük hasat nemi ise %30,00 ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama hasat neminin ise %33,54 olduğu tespit edilmiştir. Ortalama hasat neminin %30'un üzerinde olması çalışmada ele alınan çeşitlerin makineli hasat için uygun olmayacağını göstermektedir. Bu amaçla ekim zamanının 10 gün kadar öne alınması çeşitlerin fizyolojik olgunluğa gelmelerine esas bir tedbir olarak düşünülebilir. Zira makineli hasadı için en uygun tane nem oranı % 21- % 28 arasında kabul edildiğinden erken hasat genellikle istenen bir durumdur (Kırtok 1998). Mısır hasadında dane nemi ve bu özelliğin diğer karakterlerle olan ilişkisi üzerine araştırma yapanlardan (Öz ve ark. 2008), hasatta dane neminin önemli bir özellik olduğunu, çevre şartlarından etkilendiğini ve bu nedenle uygun olum gruplarının belirlenmesinin önemli olduğunu ve yürüttükleri çalışmada mısır çeşitleri arasında hasatta dane nemi yönünden önemli farklılıklar belirlediklerini, (Özata ve ark. 2013), farklı hibrid mısır çeşitlerinde hasatta dane nemi yönünden önemli farklılıklar saptadıklarını rapor etmişlerdir. (Vartanlı 2006), Ankara koşullarında yapmış olduğu bir çalışmada hasatta tane nemini % 21,15-% 28,60 olarak tespit etmiş olup çeşitler arasındaki farkın  $P < 0,01$  düzeyinde istatistikî olarak önemli bulduklarını bildirmiştir.

Tablo 4.12. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hasat nemine ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Hasat nemi (%)
SAKARYA	33,87 abc*
AGN 720	35,62 ab
DEKALP 6101	30,00 c
SUERTO	33,17 abc
ADA 8924	30,70 bc
ADA 523	35,27 ab
ADASA 16	34,77 abc
KALENDS	34,80 abc
ADA 334	35,37 ab
DEKALP 6724	34,30 abc
KWS KEBOS	32,95 abc
AS 71	32,60 abc
FİTO CARELLA	32,42 abc
BREAKER	36,07 a
DEKALP 5783	31,20 abc
<b>Ortalama</b>	<b>33,54</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.7. Koçan Boyu (cm)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin koçan boyuna ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.13’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4.13. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan boyuna ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	202,80	14,48	3,90**
Tekerrür	3	12,65	4,21	1,13
Hata	42	155,94	3,71	
Genel	59	371,39		
DK (%)		9,44		

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Koçan boyu bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek koçan boyu 25,15 cm ile AGN 720 çeşidinden elde edilirken en düşük koçan boyu ise 17,75 cm ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçan boylarının ise 20,40 cm olduğu tespit edilmiştir.

Mısır çeşitlerinin koçan boyuna ilişkin benzer çalışmalarda; (Köycü ve Yanıkoğlu 1987), (Öktem 1996), (Çölkesen ve ark. 1997), (Gül ve ark. 1998), (Öktem ve ark. 1999), (Babu ve Mitra 1991), (Gücük ve Baytekin 1999), (Bahadır ve ark 1999), (Turgut 2000), (Tüfekçi ve Karaaltın 2001), (Dok ve ark 2002), (Türkay ve ark 2002), (Saruhan ve Şireli 2005) ve (Yılmaz ve ark 2005), gibi araştırmacılar ele alınan çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.14. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan boyuna ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Koçan Boyu (cm)
SAKARYA	22,52 ab*
AGN 720	25,15 a
DEKALP 6101	19,10 b
SUERTO	19,50 b
ADA 8924	21,15 ab
ADA 523	20,35 ab
ADASA 16	18,50 b
KALENDS	21,37 ab
ADA 334	20,65 ab
DEKALP 6724	19,55 b
KWS KEBOS	22,35 ab
AS 71	18,55 b
FİTO CARELLA	19,45 b
BREAKER	20,15 b
DEKALP 5783	17,75 b
<b>Ortalama</b>	<b>20,40</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.8. Koçan Çapı (cm)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin koçan çapına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.15’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.15. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan çapına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	5,26	0,37	6,82**
Tekerrür	3	0,38	0,12	2,35
Hata	42	2,31	0,05	
Genel	59	7,96		
DK (%)			4,60	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Koçan çapı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek koçan çapı 5,67 cm ile AGN 720 çeşidinden elde edilirken en düşük koçan çapı ise 4,55 cm ile ADASA 16 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçan çaplarının ise 5,73 cm olduğu tespit edilmiştir.

Mısır çeşitlerinin Koçan Çapına ilişkin benzer çalışmalarda; (Okant vd. 1991), (Öktem 1993), (Sade 1994), (Sert 1995), (Çakır 1996), (Çölkesen vd. 1997), (Gözübenli vd. 1997), (Öktem vd. 1999), (Değirmenci 2000), (Sarıkurt 2005), (Eralp 2007), (Demirci 2009) ve (Demiray 2013), gibi araştırmacılar ele alınan çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.16. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan çapına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Koçan Çapı (cm)
SAKARYA	5,12 abc*
AGN 720	5,67 a
DEKALP 6101	5,20 abc
SUERTO	4,90 cd
ADA 8924	4,80 cd
ADA 523	4,92 cd
ADASA 16	4,55 d
KALENDS	4,92 cd
ADA 334	4,85 cd
DEKALP 6724	5,50 ab
KWS KEBOS	5,52 ab
AS 71	4,92 cd
FİTO CARELLA	5,17 abc
BREAKER	5,30 abc
DEKALP 5783	5,15 bc
<b>Ortalama</b>	<b>5,73</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.9. Koçan Dane Ağırlığı (g)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin koçan dane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.17’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.18’de verilmiştir.

Tablo 4.17. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan dane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	14995,94	1071,14	3,45**
Tekerrür	3	3743,50	1247,83	4,02
Hata	42	13021,36	310,80	
Genel	59	31760,80		
DK (%)			16,08	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.



Koçan dane ağırlığı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek koçan dane ağırlığı 135,77 g ile DEKALP 6724 çeşidinden elde edilirken en düşük koçan dane ağırlığı ise 76,64 g ile ADASA 16 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçan dane ağırlığının ise 109,47 g olduğu tespit edilmiştir.

Çukurova şartlarında 2015 yılında 20 adet hibrid mısır çeşidi ile yapılan bir çalışmada koçan dane verimi 134,1-230,6 g olarak bildirilmiş olup hibrid mısır çeşitleri arasındaki farkların istatistiki düzeyde ( $p \leq 0,01$ ) önemli olduğu Şanlıurfa şartlarında ikinci ürün mısır koşullarında çeşitlere göre değiştiğini, bu değişimin Harran'da ise 120-167 g arasında değiştiği bildirilmiştir. Mısır çeşitlerinin koçan tane ağırlığına benzer çalışmalarda; (Öktem ve ark. 1997), (Gözübenli ve ark. 1997), (Konuskan 2000), (Özgentürk 2001), (Kara 2001) ve (Konuskan ve ark. 2015) gibi araştırmacılar ele alınan çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.18. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçan dane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Koçan dane ağırlığı (g)
SAKARYA	116,11 abc*
AGN 720	120,53 abc
DEKALP 6101	134,48 ab
SUERTO	105,27 abc
ADA 8924	102,33 abc
ADA 523	104,93 abc
ADASA 16	76,64 c
KALENDS	113,25 abc
ADA 334	87,03 c
DEKALP 6724	135,77 a
KWS KEBOS	120,02 abc
AS 71	117,75 abc
FİTO CARELLA	105,88 abc
BREAKER	89,92 bc
DEKALP 5783	112,20 abc
<b>Ortalama</b>	<b>109,47</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.10.Sömek Ağırlığı (g)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin sömek ağırlığına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.19’da, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.20’de verilmiştir.

Tablo 4.19. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin sömek ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	11925,64	851,83	8,62**
Tekerrür	3	879,015	293,00	2,96
Hata	42	4147,13	98,74	
Genel	59	16951,79		
DK (%)			14,83	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli

Sömek ağırlığı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek sömek ağırlığı 96,65 g ile KWS KEBOS çeşidinden elde edilirken en düşük sömek ağırlığı ise 41,10 g ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama sömek ağırlığının ise 66,96 g olduğu tespit edilmiştir. Muş ekolojik şartlarında bu konuda yapılmış bir çalışma olmamakla birlikte yakın ekolojiye sahip Bingöl şartlarında yürütülen benzer bir çalışmada sömek ağırlıkları 39,30-94,40 g olarak bildirilmiş olup ele alınan hibrid mısır çeşitleri arasındaki farkların istatistiki düzeyde ( $p \leq 0,01$ ) önemli oldukları bildirilmiştir. (Demiray 2013).

Tablo 4.20. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin sömek ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Sömek ağırlığı (g)
SAKARYA	88,60 ab*
AGN 720	85,85 abc
DEKALP 6101	58,30 de
SUERTO	63,90 bcde
ADA 8924	63,15 cde
ADA 523	63,50 bcde
ADASA 16	49,70 de
KALENDS	66,90 bcd
ADA 334	57,50 de
DEKALP 6724	64,45 bcde
KWS KEBOS	96,65 a
AS 71	74,50 abcd
FİTO CARELLA	69,55 bcd
BREAKER	60,80 cde
DEKALP 5783	41,10 e
<b>Ortalama</b>	<b>66,96</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.11. Dane Koçan Oranı (%)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin dane koçan oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.21’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.22’de verilmiştir.

Tablo 4.21. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin dane koçan oranına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	484,97	34,64	17,00**
Tekerrür	3	1,75	0,58	0,28
Hata	42	85,57	2,03	
Genel	59	572,31		
DK(%)			1,79	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Dane koçan oranı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek dane koçan oranı %85,76 ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edilirken en düşük dane koçan oranı %74,33 ile KWS KEBOS çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama dane koçan oranının ise %79,55 olduğu tespit edilmiştir. Mısır çeşitlerinin dane koçan oranına ilişkin benzer çalışmalarda; (Öz ve ark. 2008) ve (Saygı 2016) gibi araştırmacılar ele alınan çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.22. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin dane koçan oranına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Dane Koçan Oranı (%)
SAKARYA	75,89 de*
AGN 720	78,13 cd
DEKALP 6101	83,14 ab
SUERTO	79,42 cd
ADA 8924	77,80 cde
ADA 523	80,58 bc
ADASA 16	79,03 cd
KALENDS	80,71 bc
ADA 334	79,29 cd
DEKALP 6724	83,66 ab
KWS KEBOS	74,33 e
AS 71	78,94 cd
FİTO CARELLA	77,61 cde
BREAKER	79,05 cd
DEKALP 5783	85,76 a
<b>Ortalama</b>	<b>79,55</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.12. Koçanda Dane Sayısı (adet)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin koçanda dane sayısına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.23’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.24’de verilmiştir.

Tablo 4.23. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçanda dane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	274584,66	19613,2	3,29**
Tekerrür	3	50662,93	16887,6	2,83
Hata	42	249763,49	5946,7	
Genel	59	575011,08		
DK (%)		13,04		

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Koçanda dane sayısı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek koçanda dane sayısı 736,75 adet ile AGN 720 çeşidinden elde edilirken en düşük koçanda dane sayısı ise 497,75 adet ile KALENDS çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçanda dane sayılarının ise 591,22 adet olduğu tespit edilmiştir. Mısır çeşitlerinin koçanda dane sayısına ilişkin benzer çalışmalarda; (Gençtan ve Başer 1994), ve (Sezer ve Gülümser 1999), gibi araştırmacılar ele aldıkları hibrid çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir. (Gençtan ve Başer 1994), Trakya şartlarında mısır çeşitlerinin koçanda dane sayısının 377,4 ile 627,8 arasında değiştiğini, Sezer ve Gülümser (1999), koçanda dane sayısı yönünden hibrid mısır çeşitleri arasında önemli farklılıklar bulunduğunu ve 458,7 ile 773,7 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir. Araştırmacıların koçanda dane sayısı yönünden elde ettikleri sonuçlar bizim bulgularımızla benzerlik göstermektedir.

Tablo 4.24. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin koçanda dane sayısına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Koçanda dane sayısı (adet)
SAKARYA	708,15 ab*
AGN 720	736,75 a
DEKALP 6101	547,25 abc
SUERTO	604,25 abc
ADA 8924	567,25 abc
ADA 523	511,25 c
ADASA 16	543,00 abc
KALENDS	497,75 c
ADA 334	613,75 abc
DEKALP 6724	594,50 abc
KWS KEBOS	675,00 abc
AS 71	529,25 bc
FİTO CARELLA	556,25 abc
BREAKER	569,00 abc
DEKALP 5783	615,00 abc
<b>Ortalama</b>	<b>591,22</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.13. Bin Dane Ağırlığı (g)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin bin dane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.25'te, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.26'da verilmiştir.

Tablo 4.25. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bin dane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	24148,40	1724,89	4,57**
Tekerrür	3	1527,07	509,02	1,34
Hata	42	15846,04	377,29	
Genel	59	41521,52		
DK (%)			10,33	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Bin dane ağırlığı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek bin dane ağırlığı 227,68 g ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edilirken en düşük bin dane ağırlığı ise 145,50 g ile ADASA 16 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama bin dane ağırlığının ise 181,27 g olduğu tespit edilmiştir.

Mısır çeşitlerinin bin dane ağırlığına ilişkin benzer çalışmalarda; (Öktem 1993), (Sade 1994), (Sert 1995), (Cesurer ve Ülger 1997), (Turgut vd. 1997), (Yaşak ve Ark. 2003), (Turkay ve Ark. 2007) ve (Koca 2009) gibi araştırmacılar ele aldıkları çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.26. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin bin dane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Bin dane ağırlığı (g)
SAKARYA	166,38 bc*
AGN 720	197,11 ab
DEKALP 6101	227,68 a
SUERTO	166,11 bc
ADA 8924	178,77 abc
ADA 523	199,60 ab
ADASA 16	145,50 c
KALENDS	201,44 ab
ADA 334	162,52 bc
DEKALP 6724	198,80 ab
KWS KEBOS	196,62 ab
AS 71	106,38 ab
FİTO CARELLA	193,68 abc
BREAKER	186,69 abc
DEKALP 5783	191,77 abc
<b>Ortalama</b>	<b>181,27</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.14. Dane Verimi (kg/da)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin dane verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.27’de, ortalama değerler ise Tablo 4.28’de verilmiştir.

Tablo 4.27. Muş şartlarında ekimi yapılan bazı mısır çeşitlerinin dane verimine ilişkin varyans analiz sonuçları

Kaynaklar	Serbestlik derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	677962,4	48425,9	2,21*
Tekerrür	3	94851,3	31617,1	1,44
Hata	42	920272,9	21911,3	
Genel	59	1693086,6		
DK (%)			14,32	

\*:  $p \leq 0,05$ , düzeyinde önemli.

Dane verimi bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,05$  düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek dane verimi 1193,95 kg/da ile DEKALP 6724 çeşidinden elde edilirken en düşük dane verimi ise 800,70 kg/da ile ADASA 16 çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerin ortalama verimleri ise 1037,26 kg/da olduğu tespit edilmiştir. Mısır çeşitlerinin dane verimine ilişkin benzer çalışmalarda; (Okant vd. 1991), (Öktem 1993), (Cesurer 1994), (Sert 1995), (Çölkesen vd. 1997), (Gözübenli vd. 1997), (Baytekin vd. 1997), (Cesurer ve Ülger 1997), (Köycü ve Kurt 1997), (Öktem vd. 1999), (Hacikamiloğlu vd. 1999), (Değirmenci 2000), (Alpaya 2009) ve (Akbaý 2012) gibi araştırmacılar ele aldıkları çeşitler arasında önemli farklar bulduklarını bildirmişlerdir.



Tablo 4.28. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin dane verimine ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Dane verimi (kg/da)
SAKARYA	929,09 ab*
AGN 720	1068,04 ab
DEKALP 6101	1058,17 ab
SUERTO	1052,25 ab
ADA 8924	925,08 ab
ADA 523	947,57 ab
ADASA 16	800,70 b
KALENDS	1167,38 ab
ADA 334	925,08 ab
DEKALP 6724	1193,95 a
KWS KEBOS	1105,49 ab
AS 71	1141,87 ab
FİTO CARELLA	1096,94 ab
BREAKER	986,47 ab
DEKALP 5783	1104,40 ab
<b>Ortalama</b>	<b>1037,26</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

#### 4.15. Hektolitre Ağırlığı (kg/hl)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin hektolitre ağırlığına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları (D.K.) Tablo 4.29’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.30’de verilmiştir.

Tablo 4.29. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hektolitreye ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F değeri
Çeşit	14	169,43	12,10	1,68 ÖD
Tekerrür	3	130,86	43,62	6,08
Hata	42	300,86	7,16	
Genel	59	601,16		
DK (%)			4,07	

ÖD: önemli değil.

Hektolitreye ağırlığı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasında istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır. Buna göre denemede en yüksek hektolitreye ağırlığı 68,32 kg/hl ile KWS KEBOS çeşidinden elde edilirken en düşük hektolitreye ağırlığı ise 61,72 kg/hl ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama hektolitreye ağırlıkları ise 65,64 Kg/hl olduğu tespit edilmiştir.

Mısırdaki hektolitreye ağırlığı ve bu özelliğin diğer karakterlerle ilişkisi üzerine araştırma yapanlardan (Karaşahin ve Sade 2011), damlama sulama yönteminin karık usulü sulama yöntemine göre hektolitreye ağırlığında bir fark oluşturmadığını genellikle sıcak, kurak ve nispi nemin düşük olduğu şartlarda hektolitreye ağırlığı artarken, serin ve nemli bölgelerde azalmaktadır. Bulgularımız; (Elmalı ve Soylu 2008) ile paralellik arz ederken, (Babaoğlu 2003), (Tekkanat ve Soylu 2005), (Vartanlı 2005), (Özsisli 2010)'un bulgularından daha düşük değerler elde edilmiştir. (Özmen 2008) hektolitreye ağırlığında genotip x çevre interaksyonunun önemli olduğunu bildirmiştir. Bu durumun araştırmanın yürütüldüğü yıl, çevre şartları ve materyal farklılığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Tablo 4.30. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin hektolitre ağırlığına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Hektolitre ağırlığı (kg/hl)
SAKARYA	67,40
AGN 720	67,25
DEKALP 6101	64,65
SUERTO	66,47
ADA 8924	67,45
ADA 523	66,07
ADASA 16	63,80
KALENDS	66,47
ADA 334	64,25
DEKALP 6724	65,47
KWS KEBOS	68,32
AS 71	64,97
FİTO CARELLA	64,15
BREAKER	66,17
DEKALP 5783	61,72
<b>Ortalama</b>	<b>65.64</b>

#### 4.16. Protein Oranı (%)

Araştırmada ele alınan 15 mısır çeşidinin protein oranına ait varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları (D.K.) Tablo 4.31’de, ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.32’de verilmiştir.

Tablo 4.31. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin protein oranına ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayıları

Kaynaklar	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Çeşit	14	70,06	5,00	8,77**
Tekerrür	3	0,34	0,11	0,19
Hata	42	23,96	0,57	
Genel	59	94,36		
DK (%)			10,69	

\*\* :  $p \leq 0,01$  düzeyinde önemli.

Protein oranı bakımından varyans analiz sonuçları incelendiğinde çeşitler arasındaki farkın  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunduğu belirlenmiştir. Buna göre denemede en yüksek protein oranı % 9,99 ile SUERTO çeşidinden elde edilirken en düşük protein oranı ise % 5,77 ile FİTO CARELLA çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama protein oranları ise % 7,05 olduğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda elde ettiğimiz ham protein oranı değerleri, önceki araştırmalara göre çeşitlerin genetik özelliği, hasat dönemindeki farklılıklar, uygulanan yetiştirme tekniği, araştırma yerinin iklim ve toprak özellikleri, farklı vejetasyon dönemlerinde yetiştirilmesi, ekim zamanı, yetiştirme amacı, uygulanan azotlu gübre miktarlarından dolayı çeşitler arasındaki fark önemli olmuştur. (Han 2016 ), yapmış olduğu bir çalışmada protein oranını % 6,5-8,19 ve çeşitler arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğunu bildirmiştir. Protein oranı ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda, (Koca 2013), % 4,8-9,5; (Kabakçı 2014), % 4,8-7; (Aydoğan 2010), % 5,13-5,93; ve (Vartanlı 2006),% 6,21- % 8,65 oranı bulduklarını bildirmişlerdir.

Tablo 4.32. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin protein oranına ilişkin ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

Çeşit/Hat Adı	Protein oranı (%)
SAKARYA	6,39 cd*
AGN 720	6,35 cd
DEKALP 6101	6,77 bcd
SUERTO	9,99 a
ADA 8924	8,19 abc
ADA 523	8,66 ab
ADASA 16	6,62 cd
KALENDS	5,84 d
ADA 334	7,18 bcd
DEKALP 6724	6,79 bcd
KWS KEBOS	7,04 bcd
AS 71	6,30 cd
FİTO CARELLA	5,77 d
BREAKER	7,16 bcd
DEKALP 5783	6,78 bcd
<b>Ortalama</b>	<b>7.05</b>

\*Aynı harfle gösterilen ortamlar arasındaki fark %5 seviyesinde önemsizdir.

### 1.17. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Araştırmada tespit edilen özellikler arası korelasyon kat sayısı sonuçları Tablo 4.33'te verilmiştir.

Tablo 4.33. Muş şartlarında ekimi yapılan 15 mısır çeşidinin İncelenen özellikler arasındaki korelasyon katsayıları

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15
C1	1														
C2	-0,06	1													
C3	0,10	0,06	1												
C4	-0,06	0,09	0,55**	1											
C5	0,04	0,20	0,35**	0,41**	1										
C6	0,38**	0,00	0,26*	-0,00	0,27*	1									
C7	0,10	0,08	-0,05	0,01	0,11	0,16	1								
C8	0,17	0,10	-0,17	-0,12	-0,03	-0,04	0,53**	1							
C9	0,05	0,06	-0,22	-0,08	-0,23	-0,44**	0,25*	0,60**	1						
C10	0,29	0,08	-0,09	-0,05	-0,06	0,02	0,57**	0,48**	0,54**	1					
C11	-0,17	-0,05	-0,03	-0,03	-0,07	-0,12	-0,36**	0,04	0,23	-0,62**	1				
C12	0,04	0,09	-0,13	-0,01	0,05	-0,03	0,70**	0,65**	0,30*	0,43**	-0,16	1			
C13	-0,03	0,04	-0,20	-0,09	-0,19	-0,43**	0,11	0,53**	0,76**	0,30*	0,27*	0,05	1		
C14	0,13	-0,16	-0,13	-0,05	-0,35**	-0,21	-0,09	0,41**	0,55**	0,21	0,23	-0,02	0,59**	1	
C15	0,07	0,13	-0,24	-0,15	0,02	0,15	0,43**	0,24	0,04	0,30*	-0,27*	0,23*	0,07	-0,10	1
C16	-0,24	0,02	-0,03	0,10	0,04	-0,09	-0,10	-0,26**	-0,08	-0,09	-0,02	-0,05	-0,17	-0,12	0,12

\*: 0,05 seviyesinde önemli, \*\*: P<0,01 seviyesinde önemli.

C1: Tepe Püskülü çıkış gün sayısı, C2: Bitkide koçan sayısı, C3: İlk koçan yüksekliği, C4: Bitki sap kalınlığı, C5: Bitki boyu, C6: Hasat Nemi, C7: Koçan boyu, C8: Koçan çapı, C9: Koçan dane ağırlığı, C10: Sömek ağırlığı, C11: Dane koçan oranı, C12: Koçanda dane sayısı, C13: Bin dane ağırlığı, C14: Dane verimi, C15: Hektolitre ağırlığı, C16: Protein oranı

Bitki sap kalınlığı ile ilk koçan yüksekliği arasında olumlu ( $r=0,55^{**}$ ) ve önemli bir ilişki tespit edilmiştir. Bitki boyu ile ilk koçan yüksekliği ( $r=0,35^{**}$ ) ve sap kalınlığı ( $r=0,41^{**}$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Hasat nemi ile tepe püskülü ( $r=0,38^{**}$ ), ilk koçan yüksekliği ( $r=0,26^*$ ) ve bitki boyu ( $r=0,27^*$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Koçan çapı ile koçan boyu arasında olumlu ( $r=0,53^{**}$ ) ve önemli bir ilişki tespit edilmiştir. Koçan dane ağırlığı ile hasat nemi arasında olumsuz ( $r=-0,44$ ), koçan boyu ( $r=0,25^*$ ) ve koçan çapı ( $r=0,60^{**}$ ) arasında ise olumlu ve önemli

ilişkiler tespit edilmiştir. Sömek ağırlığı ile tepe püskülü çıkış gün sayısı ( $r=0,29^*$ ), koçan boyu ( $r=0,57^{**}$ ), koçan çapı ( $r=0,48^{**}$ ) ve koçan dane ağırlığı ( $r=0,54^{**}$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Dane koçan oranı ile koçan boyu ( $r= -0,36^{**}$ ) ve sömek ağırlığı ( $r= -0,62^{**}$ ) arasında olumsuz ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Koçanda dane sayısı ile koçan boyu ( $r=0,70^{**}$ ), koçan çapı ( $r=0,65$ ), koçan dane oranı ( $r=0,30^*$ ) ve sömek ağırlığı ( $r=0,43^{**}$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Bin dane ağırlığı ile hasat nemi arasında olumsuz ( $r= -0,43^{**}$ ); koçan çapı ( $r=0,53^{**}$ ), koçan dane ağırlığı ( $r=0,76^{**}$ ), sömek ağırlığı ( $r=0,30^*$ ) ve dane koçan oranı ( $r=0,27^*$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Dane verimi ile bitki boyu arasında olumsuz ( $r= -0,35^{**}$ ); koçan çapı ( $r=0,41^{**}$ ), koçan dane ağırlığı ( $r=0,55^{**}$ ) ve bin dane ağırlığı ( $r=0,59^{**}$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Hektolitreye ile koçan boyu ( $r=0,43^{**}$ ) ve sömek ağırlığı ( $r=0,30^*$ ) arasında olumlu ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Protein oranı ile koçan çapı arasında olumsuz ( $r= -0,26^*$ ) ve önemli bir ilişki tespit edilmiştir.

(Xu 1986), da verim ile bin tane ağırlığı arasında önemli ilişki bulunduğunu bildirmiştir. (Şekeroğlu ve ark. 2000), ise tane verimi ile koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, koçanda tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında pozitif yönlü önemli ve olumlu ilişkiler olduğunu bildirmişlerdir. (Kara 2001), tane verimi üzerine pozitif yönde en büyük etkiye sahip olan özelliklerin bin tane ağırlığı ve koçanda tane ağırlığı olduğunu bildirmiştir. (Çağatay 2016), tane verimi ile koçanda tane ağırlığı ve bin tane ağırlığı arasında pozitif ve önemli (% 5) düzeyinde ilişki olduğunu bildirmiştir. (Saygı 2016), yapmış olduğu çalışmada bitki boyu ile ilk koçan yüksekliği arasında olumlu ( $r=0,328^{**}$ ) ve önemli, sap kalınlığı ile ilk koçan yüksekliği arasında olumlu ( $r=0,288^{**}$ ) ve önemli, koçan çapı ile koçan uzunluğu arasında olumlu ( $r=0,404^{**}$ ) ve önemli, koçan ağırlığı ile koçan uzunluğu arasında olumlu ( $r=0,486^{**}$ ) ve önemli, bin dane ağırlığı ile koçan çapı arasında olumlu ( $r=0,658$ ) ve önemli, hasatta dane nemi ile bitki boyu arasında olumlu ( $r=0,317^{**}$ ) ve önemli, bitki dane verimi ile koçan çapı arasında olumlu ( $r=0,620^{**}$ ) ve önemli ilişkiler olduğunu bildirmiştir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Farklı olum sürelerine sahip ve dane ürünü amacıyla denemeye alınan hibrid mısır çeşitlerinde Muş ili ekolojik şartlarına uygun tane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerini belirlemek ve bunların verim ve verim unsurlarını tespit etmek amacıyla yapılan bu çalışma; Muş ili Merkez Çöğürlü köyündeki tarlada 2015 yılında, tesadüf blokları deneme deseninde dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada (FAO 450–700 olum grubunda) 15 hibrid mısır çeşidi (Sakarya, Agn 720, Dekalp 6101, Suerto, Ada 8924, Ada 523, Adasa 16, Kalends, Ada 334, Dekalp 6724, Kws Kebos, As 71, Fito Carella, Breaker, Dekalp 5783) materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada ele alınan özelliklere ait bulgular aşağıda özetlenmiştir.

Dane verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,05$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler incelendiğinde en yüksek birim alana dane verimi 1193,95 kg/da ile Dekalp 6724 çeşidinde, en düşük birim alana dane verimi ise 800,70 kg/da ile Adasa 16 çeşidinden elde edilmiştir. Çeşitlerin ortalama dane verimleri ise 1037,26 kg/da olduğu tespit edilmiştir.

Tepe püskülü çıkış gün sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çalışmada en erkenci çeşit 59,00 gün ile Ada 8924 olurken, en geççi çeşit ise 72,25 gün ile Kws Kebos çeşidinde tespit edilmiştir. Çeşitlerin ortalama tepe püskülü çıkış gün sayısı ise 69,08 gün olduğu tespit edilmiştir.

Sömek ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek sömek ağırlığı 96,65 g ile KWS KEBOS çeşidinden elde edilirken en düşük sömek ağırlığı ise 41,10 g ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama sömek ağırlığının ise 66,96 g olduğu tespit edilmiştir.

Koçan dane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek koçan dane ağırlığı 135,77 g ile DEKALP 6724 çeşidinden elde edilirken en düşük koçan dane ağırlığı ise 76,64 g ile ADASA 16 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçan dane ağırlığının ise 109,47 g olduğu tespit edilmiştir.

Dane koçan oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek dane koçan oranı % 85,76 ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edilirken en düşük dane koçan oranı %74,33 ile KWS KEBOS çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama dane koçan oranının ise %79,55 olduğu tespit edilmiştir.

Koçan boyu bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek koçan boyu 25,15 cm ile AGN 720 çeşidinden elde edilirken en düşük koçan boyu ise 17,75 cm ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçan boylarının ise 20,40 cm olduğu tespit edilmiştir.

Bitkide koçan sayısı bakımından hibrid mısır çeşitleri arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık tespit edilmemekle birlikte en yüksek bitkide koçan sayısı 1,28 adet/bitki ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edilirken en düşük bitkide koçan sayısı ise 1,03 adet/bitki ile FİTO CARELLA çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama bitkide koçan sayılarının ise 1,12 adet/bitki olduğu tespit edilmiştir.

Koçan çapı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek koçan çapı 5,67 cm ile AGN 720 çeşidinden elde edilirken en düşük koçan çapı ise 4,55 cm ile ADASA 16 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçan çaplarının ise 5,73 cm olduğu tespit edilmiştir.

Koçanda dane sayısı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek koçanda dane sayısı 736,75 adet ile AGN 720 çeşidinden elde edilirken en düşük koçanda dane sayısı ise 497,75 adet ile KALENDS



çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama koçanda dane sayılarının ise 591,22 adet olduğu tespit edilmiştir.

Bin dane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek 1000 dane ağırlığı 227,68 g ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edilirken en düşük 1000 dane ağırlığı ise 145,50 g ile ADASA 16 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama 1000 dane ağırlığının ise 181,27 g olduğu tespit edilmiştir.

Hasat nemi bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek hasat nemi % 36,07 ile BREAKER çeşidinden elde edilirken en düşük hasat nemi ise % 30,00 ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama hasat neminin ise % 33,54 olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen hasat nemleri çeşitlerin makineli hasat yapılmasına engel olduğu anlaşılmaktadır. Ekimin 1 Haziranda yapılmış olması hasat neminin yüksek elde edilmesine sebep olmuştur. Bu bakımdan benzer çalışmalarda ekimin bir hafta, 10 gün erkene alınması problemin çözümü için alternatif olarak düşünülebilir.

Hektolitre ağırlığı bakımından hibrid mısır çeşitleri arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık tespit edilmemekle birlikte en yüksek hektolitre ağırlığı 68,32 kg/hl ile KWS KEBOS çeşidinden elde edilirken en düşük hektolitre ağırlığı ise 61,72 kg/hl ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama hektolitre ağırlıklarının ise 65,64 kg/hl olduğu tespit edilmiştir.

İlk koçan yüksekliği bakımından hibrid mısır çeşitleri arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık tespit edilmemekle birlikte en yüksek ilk koçan yüksekliği 132,00 cm ile ADA 334 çeşidinden elde edilirken en düşük ilk koçan yüksekliği ise 97,65 cm ile DEKALP 6101 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama ilk koçan yükseklikleri ise 112,54 cm olduğu tespit edilmiştir.

Bitki sap kalınlığı bakımından hibrid mısır çeşitleri arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık tespit edilmemekle birlikte en yüksek sap kalınlığı 2,45 cm ile ADA 334 çeşidinden elde edilirken en düşük sap kalınlığı ise 1,97 cm ile DEKALP 6724 çeşidinden

elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama sap kalınlıkları ise 2,24 cm olduğu tespit edilmiştir.

Bitki boyu bakımından hibrid mısır eşitleri arasında istatistiki açıdan önemli bir farklılık tespit edilmemekle birlikte en yüksek bitki boyu 335,60 cm ile BREAKER çeşidinden elde edilirken en düşük bitki boyu ise 282,15 cm ile DEKALP 5783 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama bitki boyları ise 304,34 cm olduğu tespit edilmiştir.

Protein oranı bakımından çeşitler arasındaki farklılık  $P \leq 0,01$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasında en yüksek protein oranı % 9,99 cm ile SUERTO çeşidinden elde edilirken en düşük protein oranı ise % 5,77 ile FİTO CARELLA çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitlerin ortalama protein oranları ise % 7,05 olduğu tespit edilmiştir.

Sonuç olarak, Muş ilinde ana ürün dane amaçlı mısır tarımında en belirleyici unsurun hasat nemi ve mısır hasadı sonrası kışlık buğday ekimi için yeterli zamanın kalıp kalmamasıdır. Çalışma sonucunda bölgede dane amaçlı mısır yetiştiriciliğini engelleyen en önemli unsurun yüksek dane nemi olduğu anlaşılmaktadır. Toprak sıcaklığının Haziran ayına kalmadan Mayıs ayının 15'ine kadar 10 C dereceyi bulduğu zamanlarda ekimin yapılması, hava sıcaklıklarının ve iklimin müsait olduğu yıllarda hasadın Kasım ayının başına kadar geciktirilmesi sorunun çözümünde etkili olabilir. Öte yandan dane nemini düşürmeye esas farklı sulama rejimleri, tepe alma, büyümeyi düzenleyici kimyasalların kullanımı vb. uygulamalar bölgede araştırmaya konu olabilecek tedbirler olarak düşünülebilir.

Çalışmanın tek yıllık olmasından dolayı kesin bir öneri için yeterli olmadığı, ancak yapılan bu çalışmada dane veriminde DEKALP 6724, düşük hasat nemi açısından ise DEKALP 6101 eşidinin en ümitvar çeşitler olduğu, daha kesin ve önerilebilir sonuçlar için benzer çalışmaların çok yıl, farklı zaman ve lokasyonlarda yapılmasıyla mümkün olabilecektir.

## KAYNAKLAR

Acartürk E (1996) Aydın iline uyumlu ana ve ikinci ürün mısır çeşitlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın

Acıbuca A (2015) Mardin ekolojik şartlarında II. ürün hasıl ve dane verimi ve verim özellikleri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Akbay S (2012) Tokat ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak belirlenmesi yetiştirilebilecek bazı silajlık mısır (*Zea Mays L.*) çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Tokat

Akdemir H, Alçıçek A, ve Erkek R (1997) farklı mısır varyetelerinin agronomik özellikleri, silolama kabiliyeti ve yem değeri üzerine araştırmalar. 2.Silolanma kabiliyeti ve yem değeri, Türkiye birinci silaj kongresi, 16-19 Eylül 1997, Hasad yayıncılık Ltd. Şti, İstanbul, s.235-240

Alıcı S (2005) Kahramanmaraş şartlarında farklı azot dozları ile sıra üzeri ekim mesafelerinin II. ürün mısır (*Zea mays L.*) bitkisinde verim, verim unsurları ve bazı tarımsal karakterlere etkisi üzerine bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

Alpaya N (2009) Bornova koşullarında bazı hibrid mısır çeşitlerinin verim ve verim özellikleri üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, İzmir

Anıl (Özbay) H (1999) Çarşamba Ovasında şeker mısırın (*Zea mays saccharata*) verim, verim unsurları ile bazı kalite karakterlerine, şaşırtmanın ve farklı ekim zamanlarının etkisi. Yüksek Lisans Tezi, On dokuz Mayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun

Aydın Y (2011) Tokat Kazova koşullarında bazı at dişi melez mısır çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, G.O. P.Ü, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat

Aydoğan V (2010) Ordu ilinde yetiştirilen bazı yerel ve melez mısır çeşitlerinin silaj kalitelerinin belirlenmesi. Yük. Lisans Tezi, Ordu Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ordu

Babaoğlu M (2003) Farklı kökenli mısır (*ZeaMays L.*) genotiplerinin çeşitli agronomik ve kalite karakterleri bakımından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Trakya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne

Babu KS, Mitra SK (1991) Effect of plant density on grain yield of maize during Rabi Season. Madras Agric J 76(5): 290-292

Bahadur MM, Ashrafuzzaman M, Chowdhury M F And Shahidullah S M (1999) Growth and yield component response of maize as affected by population density. Pakistan Journal of Biological Sciences 2(4): 1092–1095

Baytekin H, Bengisu G, ve Okant M (1997) Şanlıurfa'da farklı iki lokasyonda ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterlerin saptanması, Türkiye 2.Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25.09.1997, Samsun, s.148-152

Bengisu G (1994) Harran ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve tarımsal karakterler ile karakterler arası ilişkilerin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.

Bengisu AG, ve Baytekin H (1999) Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen üç mısır çeşidinde bitki sıklığının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkileri, GAP I. Tarım Kongresi, 26-28.Mayis.1999, 2.Cilt, Şanlıurfa, s.775-782

Bilici E (2006) Diyarbakır koşullarında silaj amacıyla yetiştirilebilecek mısır (*Zea Mays Indentata L.*) çeşitlerinin bazı tarımsal karakterlerinin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Van

Cesurer JL (1994) Kahramanmaraş koşullarında ana ürün olarak yetiştirilebilecek yüksek verimli melez mısır çeşitleri üzerinde araştırmalar, Türkiye I.Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29.04.1994, Cilt: 1 Bornova-İzmir, s. 67-270

Cesurer L. ve Ülger AC (1997) Farklı ekim zamanlarının bazı şeker mısır çeşitleri üzerindeki etkisi, Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, Samsun, s.134-138

Çağatay A (2016) Bazı ana ürün mısır çeşitlerinin Hatay ekolojik şartlarında verim düzeylerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Hatay

Çiftçi S (1988) Dokuz melez mısır çeşidinin II. ürün şartlarında agronomik ve kalite özellikleri üzerinde çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Çakır B (1996) Saf ve karışık çeşit ekiminin mısır (*Zea mays L.*) bitkisinde verim ve bazı tarımsal özelliklere etkisi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Adana, s.73

Çölkesen M, Öktem A, Akıncı C, Gül İ, İri R. ve Kaya Y (1997) Şanlıurfa ve Diyarbakır koşullarında bazı mısır çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının verim ve verim komponentleri üzerine etkisi. Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi,22-25 Eylül 1997, Samsun, s.139-143

Değirmenci R (2000) Ana ürün olarak yetiştirilen farklı mısır çeşitlerinin hasıl ve tane verimleri üzerinde araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen bilimleri enstitüsü, İzmir

Demiray Y (2013) Bingöl ili ekolojik şartlarına uygun tane mısır çeşitlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bingöl Üniversitesi, Bingöl, s 42

Demirci G (2009) Hibrid mısır çeşitlerinde verim, verim öğeleri, tane nem kaybetme hızı ile aralarındaki ilişkilerin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya

Durmuş E (2014) Bazı mısır çeşitlerinin tarla koşullarında su kullanım etkinliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Dok M, Torun M, Gizlenci Ş, Yulaıçlı A (2002) Samsun şartlarında silajlık mısır yetiştirme imkânları üzerinde araştırmalar. KTAE, Samsun

Elmalı H, ve Soylu S (2008) Melez at dişi mısırdaki farklı taban gübresi çeşitlerinin tane verimi, verim unsurları ve kalite üzerine etkileri1 / S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi22 (44): (2008) 104-112 ISSN:1300-5774

Eralp Ö (2007) Menemen koşullarında ikinci ürün tarımına uygun silajlık mısır çeşitlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın

Etebari H (1992) Çukurova şartlarında ana ürün olarak mısır (*Zea mays L.*) ile börölce (*Vigna sinensis (L.) Ehd.*)'nin birlikte yetiştirilmesinin hasıl ve tane verimi ve bazı tarımsal karakterlere etkisi üzerine araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

Gençtan T ve Başer I (1994) Mısırdaki verim ve kaliteye etkili başlıca karakterler ve bunların kalıtımı üzerine araştırmalar. Bitki Islahı Bildirileri, Cilt II. s. 235-238

Gücük T, Baytekin H (1999) Bozova sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen silaj mısır, silaj sorgum ve sorgum sudan otu melez çeşitlerinde hasat zamanının verim ve bazı silaj özelliklerine etkisi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15–18 Kasım, Çayır-Mera Yem bitkileri ve Yemeklik Tane Baklagiller, Adana, Cilt III, s.178–183

Gül İ, Akıncı C, Baytekin H (1998) Diyarbakır sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile karakterler arası ilişkilerin saptanması. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Şanlıurfa 2(3): s 31-40

Gürses M (2010) Mısır (*Zea mays indentata* Sturt.) yetiştiriciliğinde değişik yeşil gübre bitkileri ve çiftlik gübresi uygulamalarının verim ve verim unsurlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

Gözübenli H, Ülger AC, Kılınç M, Şener O, ve Karadavut U (1997) Hatay koşullarında ikinci ürün tarımına uygun mısır çeşitlerinin belirlenmesi, Türkiye 2.Tarla Bitkileri Kongresi, 22- 25.09.1997, Samsun, s.153-157

Hacıkamiloğlu Ö, Okant M. ve Baytekin H (1999) Bozova sulu koşullarında ikinci ürün olarak üç farklı ekim sıklığında yetiştirilen mısır çeşitlerinde ot ve tane veriminin Saptanması, GAP I. Tarım kongresi, 26-28 Mayıs 1999, 2.cilt, Şanlıurfa, s 711- 718

Han E (2016) Bazı mısır çeşitlerinin dane verimleri ile silaj ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü Ordu Üniversitesi, Ordu, s 42

Hill J H (1993) How a Corn Plant Develops. Special Reports No: 48, Iowa State University of Science and Technology Cooperative Extension Service, Ames, Iowa. İnceleme ve Geliştirme Proje Paketi Kesin Sonuç Raporları. Adana. GAP Yayınları No: 82 ve 67

İlker E (2000) On iki hibrid mısır çeşidinin aşağı Gediz Ovasına adaptasyonu. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Kabakcı S (2014) Iğdır ekolojik şartlarına uygun silajlık mısır çeşitlerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Iğdır Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Iğdır

Kalkan M ve Sade B (2009) Farklı mısır olum grupları ve hasat tarihlerinde verim, tane nemi ile besin değerleri ve afla toksin düzeylerinin belirlenmesi. Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi, 19-22 Ekim 2009 Hatay. Cilt I, S: 267-270.

Kara B (2006) Çukurova şartlarında değişik bitki sıklıkları ve farklı azot dozlarında mısırın verim ve verim özellikleri ile azot alım ve kullanım etkinliğinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

Kara M (2001) Bir Melez mısır popülasyonunda verim ve verim unsurları arasındaki ilişkilerin korelasyon ve path analizi yoluyla değerlendirilmesi. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları, Tarım Bilimleri Dergisi 7(4): 1-4

Karavaşin M, ve Sade B (2011) farklı sulama yöntemlerinin hibrid mısırdaki (*Zea mays L. Indentata S.*) dane verimi ve verim unsurları üzerine etkileri. U.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 25(2): 47-56

Kılıç H (1995) Diyarbakır ili şartlarında bazı ön bitkilerinin II. ürün olarak yetiştirilen mısırın verim ve verim unsurlarına etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa

Kılıç H, ve Gül İ (2007) Hasat zamanının Diyarbakır şartlarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile silaj kalitesine etkileri üzerine bir araştırma, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(3/4), Şanlıurfa, s 43-52

Keskin B, Yılmaz H, ve Arvas, Ö (2005) Determination of some yield characters of grain corn in Eastern Anatolia Region of Turkey Journal of Agronomy 4(1): 14-17



Koca Y.O (2009) Aydın bölgesinde, birinci ve ikinci ürün mısırdaki (*Zea mays*) verim, verim öğeleri, fizyolojik ve diğer bazı özellikler arasındaki farklılıklar. Doktora Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Aydın

Koca A (2013) Bazı mısır çeşitlerinin Kayseri koşullarında yeşil gübre uygulamasından sonra silaj amacıyla yetiştirilebilme olanakları. Yüksek Lisans Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Konuşkan Ö (2000) Hatay koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı melez mısır çeşitlerinde bitki sıklığının verim ve verimle ilişkili özelliklere etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Mustafa Kemal Üniversitesi, Hatay, s.71

Konuşkan Ö, Atış İ, Gözübenli H ( 2015) Hatay Amik ovası ana ürün koşullarında bazı at dişi mısır çeşitlerinin verim ve verimle ilişkili özellikleri. Mustafa Kemal Üniversitesi BAP Birimi Proje No: 1101 M 0108, Hatay

Köycü C. ve Kurt S (1997) Samsun ekolojik şartlarında yetiştirilen yerli, melez ve kompozit mısır çeşitlerinin verim ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma, Türkiye 2.Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25.09.1997, Samsun, s.123-127

Köycü C, Yanıkoğlu S (1987) Samsun ekolojik şartlarında mısır (*Zea mays* L.) çeşit ve ekim zamanı üzerinde bir araştırma. Türkiye'de mısır üretiminin geliştirilmesi, problemler ve çözüm yolları sempozyumu, 23-26 Mart, Ankara, s.287-302

Manga N, Tansı V. ve Sağlamtimur T (1991) Çukurova koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen değişik mısır çeşitlerinde hasat zamanının hasıl verimi ve bazı tarımsal karakterlere etkisi üzerinde araştırmalar, Türkiye 2.Çayır- mer'a ve yem bitkileri kongresi, 28-31.05.1991, İzmir, s.399-408

Okant M, Şılbr Y, Tansı V. ve Sağlamtimur T (1991) Ceylanpınar ovası koşullarında ekim zamanının farklı mısır çeşitlerinin verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisi üzerinde bir araştırma, Türkiye 2.Çayır-mer'a ve yem bitkileri kongresi, 28-31.05.1991, İzmir, s.352-358

Olgun F (2011) Silajlık melez mısır çeşitlerinin farklı hasat zamanının verim, verim unsurları ve kalite üzerine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Konya

Öktem A (1993) Çukurova koşullarında II. ürün olarak denenilen mısır çeşitlerinde (*Zea mays L.*) tane verimi ve verime etkili bazı tarımsal özellikler ile bu özellikler arasındaki etkileşimlerin belirlenmesi. Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Adana, s 64.

Öktem A, Öktem AG. ve Beyaz T (1999) Adıyaman ikinci ürün koşullarına uygun mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinin belirlenmesi, GAP I. Tarım Kongresi, 26-28.Mayıs. 1999, 2.Cilt, Şanlıurfa, s 885-892

Öktem A (1996) Harran Ovası koşullarında II. ürün olarak yetiştirilebilecek 10 mısır genotipinde (*Zea mays L.*) farklı dozlarda uygulanan fosforun verim ve verim unsurlarına etkisi. Doktora Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim dalı, Adana, s 151

Öktem A. ve Ülger AC (1997) Mısır bitkisinde (*Zeamays L.*) tane verimi ile bazı tarımsal özellikler arasındaki etkileşimlerin korelasyon ve path analizleriyle belirlenmesi. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 1(2):39- 48

Öner F, Aydın İ, Sezer İ, Gülümser A, Özata E, Algan D (2011b) Bazı silajlık mısır çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye 9. Tarla Bitkileri Kongresi Bursa, s 465-468

Özgentürk G (2001) Çukurova bölgesinde yetiştirilen at dişi melez mısır çeşitlerinde tane verimi ile bazı tarımsal özellikler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Adana

Öz A, Tezel M, Kapar H. ve Üstün A (2008) Samsun ve Konya koşullarına uygun mısır çeşitlerinin geliştirilmesi üzerine bir araştırma. Ülkesel Tahıl Sempozyumu 2-5 Haziran 2008, Konya

Özata E. ve Kapar H (2013) Bazı at dişi hibrid mısır (*Zea mays indentata* Sturt.) genotiplerinin Samsun koşullarında kalite ve performanslarının belirlenmesi. Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi 6(2): 19-26

Özsisli B (2010) Kahramanmaraş koşullarında birinci ve ikinci ürün olarak yetiştirilen farklı mısır çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerinin incelenmesi. Doktora Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Kahramanmaraş

Özmen İ (2008) Bazı melez mısır çeşit ve genotiplerinin değişik ekim bölgelerindeki adaptasyon ve uyum yeteneklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir

Sabancı S (2016) Ege bölgesinde yetiştirilen bazı mısır (*Zeamays L.*) çeşitlerinin verim, kalite ve antioksidan aktivitelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın

Sade B (1994) Melez Mısır çeşitlerinin (*Zea mays indentata* L) başlıca tarımsal karakterleri üzerine araştırmalar, Türkiye 1.Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29.04.1994, Cilti, Bornova-İzmir, s 236-240

Sağlamtimur T, Kızıllıışımşek M, Tansı V, İnal L, Baytekin H, Tansı S ve Okant M (1999) Gap bölgesi sulanabilir koşullarında uygulanabilecek ekim nöbeti sistemlerinde baklagillerin ve bazı kışlık bitkilerin buğday, mısır ve pamuk verimlerine etkisi üzerinde araştırmalar, GAP 1. Tarım kongresi, 26-28 Mayıs 1999,2. Cilt, Şanlıurfa, s.719-726

Sarikurt B (2005) Diyarbakır sulu koşullarında II. ürün olarak yetiştirilen bazı mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile karakterler arası ilişkilerin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Şanlıurfa

Saruhan V, Şireli D (2005) Mısır (*Zea mays* L.) bitkisinde farklı azot dozları ve bitki sıklığının koçan, sap ve yaprak verimlerine etkisi üzerine bir araştırma. Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5 9(2): 45-53

Sayaslan A, Gökmen S, Ülger AC, Sakin M A, Öz A, ve Duman A (2010) Farklı bölgelerde ana ürün koşullarında yetiştirilen melez at dişi Mısır (*Zea mays indentata* L.) çeşitlerinin verim ve yaş öğütme kalitesinin belirlenmesi. TOVAG-1070800Nolu proje sonuç raporu, s 76

Saygı M (2016) Çukurova koşullarında yetiştirilen bazı atdişi mısır (*Zea mays indentata* Sturt.) çeşitlerinin önemli bitkisel karakterler, verim komponentleri ve dane verimi yönünden değerlendirilmesi. Yüksek lisans tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana, s 45

Sert G (1995) Çukurova koşullarında I. ve II. ürün olarak yetiştirilen dört mısır (*Zea mays* L.) çeşidinde büyüme ve gelişme ile sıcaklık toplamı arasındaki ilişki üzerine bir araştırma, Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana s 66

Sezer İ ve Gülümser A (1999) Çarşamba ovasında ana ürün olarak yetiştirilebilecek mısır çeşitlerinin (*Zea mays indentata*) belirlenmesi üzerine bir araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, 15-18 Kasım 1999, Adana, Cilt 1

Şekeroğlu N, Dede Ö, Deveci M, ve Kara ŞM (2000) Melez Mısır Popülasyonlarında Verim ve Verim Unsurları Arasındaki İlişkilerin Path Analizi ile Belirlenmesi. G.O.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 17(1): 79-82

Şirikçi M (2006) Kahramanmaraş şartlarında üç mısır çeşidinde farklı bitki sıklığının verim ve bazı özelliklere etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

Taş T (2010) Harran ovası şartlarında farklı ekim sıklıklarında yetiştirilen mısırdaki değişik büyüme dönemlerinde yapılan hasadın hâsıl ve tane verimine etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana

Tekkanat A. ve Soylu S (2005) Cin mısırdaki çeşitlerinin tane verimi ve önemli kalite özelliklerinin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 19(37): 51-60

Tezel M (2007) Mısırdaki verim ve verim unsurları için kalıtım parametrelerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya

Turgut İ, Doğan R. ve Yürür N (1997) Bursa koşullarında yetiştirilen at dişi hibrid mısır (*Zea mays indendata* Sturt) çeşitlerinde bitki sıklığının verim ve verim öğelerine etkisi, Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi 22-25 Eylül 1997 Samsun, s 143-147

Turgut İ (2000) Bursa koşullarında yetiştirilen şeker mısırında (*Zea mays saccharata* Sturt.) bitki sıklığının ve azot dozlarının taze koçan verimi ile verim öğeleri üzerine etkisi. Turk J AgricFor24, Tübitak, s 341-347

Tüfekçi A ve Karaaltın S (2001) Kahramanmaraş koşullarında I. ürün olarak yetiştirilen mısır (*Zea mays* L.) bitkisinde farklı azot dozlarının II. verim ve verim unsurlarına etkisi. Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, s:291-295, Tekirdağ Ziraat Araştırma Enstitüsü Bülteni, Ankara, No: 21, A.Ü. Basımevi, s 41

Türkay MA, Cerit İ, Sarıhan İH, Çınar S, Ülger AC (2002) Farklı azot dozlarının at dişi melez mısır çeşitlerinde tane verimi ve bazı tarımsal özelliklere etkisi üzerine bir araştırma. Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Tarla Bitki Araştırmaları A.T.K., Adana

Türkay MA, Cerit İ, Sarıhan H, Sen HM, Çınar S, ve Ülger AC (2007) Farklı azot dozlarının at dişi melez mısır çeşitlerinde tane verimi ve bazı tarımsal özelliklere etkisi. VII. Tarla Bitkileri Kongresi I, s 84-87

Vartanlı S (2005) Ankara koşullarında hibrid mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

Vartanlı S (2006) Ankara şartlarında hibrid mısır çeşitlerinin kalite özelliklerinin belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara Üniversitesi, Ankara, s.52-57

Widdicombe DW and Thelen DK, (2002) Row windt and plant density effects on corn grain production in The Nothern Corn Belt. Argon J. 94: 1020-1023

Xu Z.B. (1986) Influence major characters of maize on the productivity of individual plants. Ningxia Agricultural Science and Technology 5: 26-27.

Yaşak S, Çınar A. ve Turgay ME (2003) Mısırdaki ekim zamanının tohum tutma ve diğer bazı özellikler üzerine etkileri. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim 2003, Diyarbakır, s 352-357

Yılmaz Y, Konaşkan Ö, Gül İ, ve Ülger AC (2005) Diyarbakır'da ikinci ürün koşullarında yetiştirme süreleri farklı at dişi melez mısır çeşitlerinde iki ekim zamanının, tane verimi ve bazı tarımsal özelliklere etkisinin saptanması. GAP IV. Tarım Kongresi 21-23 Eylül 2005 (1.Cilt) Şanlıurfa, s 867-873

Yurtoğlu S (2000) Türkiye'de yetiştirilen mısırlarda hektolitreye ağırlığı ile ham besin maddeleri ve enerji değerleri arasındaki ilişkilerin saptanması üzerinde bir araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara

## ÖZGEÇMİŞ

1977 yılında Muş ili Hasköy İlçesi Eşmepınar Köyünde doğdu. İlk ve ortaokulu Muş ilinde, liseyi Van Ziraat Meslek Lisesi'nde tamamladı. 1996 tarihinde Muş İli Hasköy ilçesi Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde Ziraat Teknisyeni olarak göreve başladı 1999 yılında Fırat Üniversitesi Muş Meslek Yüksekokulu Hayvan Yetiştiriciliği ve Sağlığı Bölümünden Tekniker olarak mezun oldu, 2010 yılında Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne kayıt yaptı fakülteyi bir dönem erken 2014 yılında bölüm ikincisi ve fakülte ikincisi olarak bitirdi. 2014 yılında, Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programına kayıt yaptırdı. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının açmış olduğu Unvan değişikliği sınavını kazanarak Hasköy İlçe Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğünde Ziraat Mühendisi unvanı ile çalışmaya başladı 23.03.2015 tarihinden beri Muş Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğünde Koordinasyon ve Tarımsal Veriler Şube Müdürü olarak görev yapmaktadır. Evli ve altı çocuk babasıdır.