



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇUKUROVA KOŞULLARINDA YETİŞTİRİLEN ANA
VE II. ÜRÜN DANE MISIR ÇEŞİTLERİNDE
FENOLOJİK DÖNEMLERİN, UYUM ORANI VE
VERİM UNSURLARI İLE TANE VERİMİ
ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ**

RECEP AKGÜN

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI**

KAHRAMANMARAŞ 2016

T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇUKUROVA KOŞULLARINDA ANA ve II. ÜRÜN
OLARAK YETİŞTİRİLEN DANE MISIR
ÇEŞİTLERİNDE FENOLOJİK DÖNEMLERİN,
VERİM UNSURLARI ve UYUM ORANI ile TANE
VERİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN
İNCELENMESİ**

RECEP AKGÜN

Bu tez,

Tarla Bitkileri Anabilim Dalında

YÜKSEK LİSANS

derecesi için hazırlanmıştır.

KAHRAMANMARAŞ 2016

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü öğrencisi Recep AKGÜN tarafından hazırlanan “**ÇUKUROVA KOŞULLARINDA ANA ve II. ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN DANE MISIR ÇEŞİTLERİNDE FENOLOJİK DÖNEMLERİN, VERİM UNSURLARI ve UYUM ORANI ile TANE VERİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ**” adlı bu tez, jürimiz tarafından **18/08/2016** tarihinde oy birliği ile Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU (DANIŞMAN)

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Ziya DUMLUPINAR (ÜYE)

Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Alihan ÇOKKIZGIN (ÜYE)

Nurdağı Meslek Yüksekokulu

Gaziantep Üniversitesi

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Doç. Dr. Mustafa ŞEKKEİ

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

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

Recep AKGÜN



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

**ÇUKUROVA KOŞULLARINDA I. ve II. ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN DANE MISIR
ÇEŞİTLERİNDE FENOLOJİK DÖNEMLERİN, VERİM UNSURLARI ve UYUM ORANI
ile TANE VERİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN İNCELENMESİ**

(YÜKSEK LİSANS TEZİ)

RECEP AKGÜN

ÖZET

Araştırma, Çukurova koşullarında birinci ve ikinci ürün olarak yetiştirilen dane mısır çeşitlerinde fenolojik dönemlerin, bazı verim unsurları ve uyum oranı ile tane verimi arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla 2014 yılında, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Doğan kent işletmesinde, tesadüf blokları deneme deseninde dört tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak, orta erkenci (FAO 600-700 olum grubunda) 4 adet hibrit mısır çeşidi (71MAY69, 72MAY80, 32 T83 ve 31P41) kullanılmıştır.

Çalışmada elde edilen ortalamalara göre, incelenen özelliklerde önemli farklılıklar belirlenmiş olup, bitki boyu 181.34 – 226.14 cm, tepe püskülü uzunluğu 38.88-50.83 cm, ilk koçan yüksekliği 68.25-93.74 ilk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı 0.33-0.41 cm, tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu 0.19 – 0.28 cm, tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği 0.48 – 0.74 cm, bitkide koçan sayısı, 1.16-1.27 adet, vejetatif periyod 56.00 – 60.50 gün, dölleme süresi 1.75-3.0 gün, tane dolum periyodu 81.0-83.5 gün, bitki kuru ağırlığı 3055.49 -4028.50 kg/da, tanedeki nem %15.95-16.39, tane koçan oranı 86.69-89.52 hasat indeksi 32.01-41.63, tane verimi 1296.51-1416.54 kg/da, koçanda tane sayısı 709.11-817.24 adet, 1000-tane ağırlığı 317.5 -358.6 gr, çimlenme-çıkış_{tt} 71.25-86.75- °C gün, tepe püskülü çıkış süresi_{tt} 740.75 -808.5 °C gün, koçan püskülü çıkış süresi_{tt} 804.875-886.813, vejetatif periyod_{tt} 770.312 -845.875 °C gün, tane dolum periyodu_{tt} 1223.44 -1267.13°C gün ve uyum oranı 0.61-0.68 arasında değişmiştir.

Araştırma bulgularına göre, uyum oranı ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, bitki kuru ağırlığı ve koçan püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunlu/bitki boyu oranı, tepe püskülü uzunlu/ilk koçan yüksekliği oranı ve tepe püskülü çıkış süresi_{tt} arasında ise önemli fakat negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır (Zea mays L.), Termal Zaman, Verim, Verim Komponentleri, Uyum Oranı

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Temmuz / 2016

Danışman: Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU

Sayfa sayısı: 77

**INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIPS BETWEEN SOME YIELD COMPONENTS,
PHENOLOGICAL PERIODS AND HARMONIZATION RATIO WITH GRAIN YIELD IN
GRAIN CORN VARIETIES GROWN AS BASE AND SECOND PRODUCTS TYPES UNDER
ÇUKUROVA CONDITIONS**

(M.Sc. THESIS)

RECEP AKGÜN

ABSTRACT

This research was carried out to investigate the relationships between grain yield and some yield components, phenological periods and harmonization ratio in grain corn varieties grown as the main and second crop in Çukurova conditions. The experiments were conducted as a randomized complete block design with four replications in 2014 year, at the Eastern Mediterranean Agricultural Research Institute, Dogankent, Adana. As the study material, medium early (in the group FAO 600-700) 4 hybrid maize varieties (71MAY69, 72MAY80, 32 T83 and 31P41) were used.

According to the average values obtained in the study, investigated traits were changed for plant height between 181.34 and 226.14 cm, tassel length between 38.88 and 50.83 cm, the first ear height between 68.25 and 93.74 cm, the ratio of the first ear height / plant height 0.33-0.41, the ratio of tassel length/plant height between 0.19 and 0.28, tassel length / first ear height from 0.48 to 0.74, the number of ear for each plant 1.16 to 1.27, vegetative period from 56.00 to 60.50 days, pollination period 1.75-3.00 days, grain filling period 81.00-83.5 days, plant dry weight 3055.49 to 4028.50 kg/ da, grain moisture content 15.95-16.39%, grain weight/ear weight between 86.69 and 89.52, harvest index from 32.01 to 41.63, grain yield between 1296.51 and 1416.54 kg/da, the number of grains per ear between 709.11 and 817.24 grains, 1000-grain weight between 317.5 and 358.6 g, germination-emergence period_{tt} between 71.25 and 86.75 °C days; emergence-tasselling period_{tt} between 740.75 and 808.5 °C days, emergence-ear tufts output period_{tt} between 804.875 and 886.813°C days, vegetative period_{tt} from 770.312 to 845.875 °C days, grain filling period_{tt} from 1223.44 to 1267.13 °C days and harmonization ratio also ranged from 0.61 to 0.68.

According to the results, among harmonization ratio and plant height, first ear height, plant dry weight and ear tufts output time_{tt} are a significant and positive relationship, also among tassel length / plant height ratio, tassel length / first ear height ratio and tasselling time_{tt} are found to be important but a negative relationship.

Key words: Maize (*Zea mays* L.), Grain Yield, Yield Components, Thermal Time, Efficiency, Harmonization Ratio

University of Kahramanmaraş Sutcu Imam
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops, July / 2016

Supervisor: Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU

Page Numbers: 77

TEŞEKKÜR

Bu tez çalışması süresince engin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım ve çalışmamın her aşamasında sağladığı bilimsel katkılardan dolayı Prof. Dr. Tevrican DOKUYUCU'ya, her fırsatta bilgi ve birikimlerinden yararlandığım tüm bölüm hocalarıma, tüm çalışmalarım süresince değerli görüş ve fikirlerini benimle paylaşan Dr. Abdullah ÇİL'e ve bana her konuda destek olan araştırma görevlisi arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Son olarak, bu günlere gelmemde her türlü maddi ve manevi desteklerini gördüğüm aileme ve eşime sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Recep AKGÜN

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	vi
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ.....	xi
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL VE METOT	10
3.1. Materyal	10
3.1.1. Deneme Alanının Toprak Özellikleri	10
3.1.2. Deneme Alanının İklim Özellikleri	11
3.2. Metot.....	13
3.2.1. Deneme Planı	13
3.2.2. Ekim-Bakım İşlemleri	13
3.2.3. Bitkiyle İlgili Ölçümler	14
3.2.4. İncelenen Özellikler	14
4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	17
4.1. Bitki Boyu (cm)	17
4.2. Tepe Püskülü Uzunluğu (cm)	19
4.3. İlk Koçan Yüksekliği (cm)	20
4.4. İlk Koçan Yüksekliği/ Bitki Boyu Oranı	22
4.5. Tepe Püskülü Uzunluğu / Bitki Boyu Oranı	24
4.6. Tepe Püskülü Uzunluğu/İlk Koçan Yüksekliği Oranı	26
4.7. Bitkide Koçan Sayısı (adet)	27
4.8. Vejetatif Periyod (gün)	29
4.9. Döllenme Süresi (gün)	31
4.10. Tane Dolum Periyodu (gün)	33
4.11. Bitki Kuru Ağırlığı (kg/da)	35

4.12. Tane Nemi (%).....	36
4.13. Tane/Koçan Ağırlığı Oranı	38
4.14. Hasat İndeksi (HI).....	40
4.15. Tane Verimi (kg/da).....	41
4.16. Koçanda Tane Sayısı (adet)	44
4.17. Bin Tane Ağırlığı (gr)	46
4.18. Çimlenme-Çıkış Süresi _{tt}	47
4.19. Tepe Püskülü Çıkış Süresi _{tt}	49
4.20. Koçan Püskülü Çıkış Süresi _{tt}	51
4.21. Vejetatif Periyod _{tt} (Co gün).....	52
4.22. Tane Dolum Periyodu _(tt) (C ^o gün)	54
4.23. Uyum Oranı	55
Ana üründe İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	57
İkinci Üründe İncelenen Özellikler Arası İlişkiler.....	59
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	64
KAYNAKLAR.....	71
ÖZGEÇMİŞ.....	77

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Adana ili, 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait yağış verileri.....	11
Şekil 3.2. Adana ili, 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık verileri.....	12
Şekil 3.3. Adana ili, 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait nispi nem verileri	12
Şekil 3.4. Denemeden bir görüntü	13



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1.	Araştırmada kullanılacak bitki materyali ve temin edildiği kaynaklar	10
Çizelge 3.2.	Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	10
Çizelge 4.1.	Bitki boyu (cm) verilerine ait varyans analizi sonuçları	17
Çizelge 4.2.	Bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	18
Çizelge 4.3.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik püskülü uzunluğu (cm) verilerine ait varyans analizi sonuçları	19
Çizelge 4.4.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen püskülü uzunluğuna(cm) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	20
Çizelge 4.5.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik ilk koçan yüksekliği (cm)verilerine ait varyans analizi sonuçları	21
Çizelge 4.6.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen ilk koçan yüksekliğine(cm) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	22
Çizelge 4.7.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik ilk koçan yüksekliği/ bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları	23
Çizelge 4.8.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen ilk koçan yüksekliği/ bitki boyuna ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.)	24
Çizelge 4.9.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tepe püskülü uzunluğu/bitki boyuna ait varyans analizi sonuçları	25
Çizelge 4.10.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü uzunluğu/bitki boyuna ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	26
Çizelge 4.11.	Dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliğine ait varyans analizi sonuçları	26
Çizelge 4.12.	Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD	

değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	27
Çizelge 4.13. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik bitkide koçan sayısına ait varyans analizi sonuçları.....	28
Çizelge 4.14. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen bitkide koçan sayısına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	29
Çizelge 4.15. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik vejetatif periyod verilerine ait varyans analizi sonuçları	30
Çizelge 4.16. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen vejetatif periyoda ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	31
Çizelge 4.17. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik dölleme süresine ait varyans analizi sonuçları.....	31
Çizelge 4.18. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen dölleme süresine ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	32
Çizelge 4.19. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane dolum periyodu verilerine ait varyans analizi sonuçları	33
Çizelge 4.20. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tane dolum periyoduna ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	34
Çizelge 4.21. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik bitki kuru ağırlığı verilerine ait varyans analizi sonuçları	35
Çizelge 4.22. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen bitki kuru ağırlığına (kg/da) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.)	36
Çizelge 4.23. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane nem verilerine ait varyans analizi sonuçları.....	37
Çizelge 4.24. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tane nem (%) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	37
Çizelge 4.25. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane koçan oranı verilerine ait varyans analizi sonuçları	38
Çizelge 4.26. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tane koçan oranına ait	

ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	39
Çizelge 4.27. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik hasat indeksi verilerine ait varyans analizi sonuçları.....	40
Çizelge 4.28. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen hasat indeksine ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	41
Çizelge 4.29. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane verimine (kg/da)verilerine ait varyans analizi sonuçları	41
Çizelge 4.30. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tane verimine (kg/da)ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.)	42
Çizelge 4.31. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik koçanda tane sayısına ait varyans analizi sonuçları.....	43
Çizelge 4.32. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen koçanda tane sayısına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.).....	45
Çizelge 4.33. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları.....	46
Çizelge 4.34. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tane ağırlığına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	47
Çizelge 4.35. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik çıkışıt ait varyans analizi sonuçları	48
Çizelge 4.36. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen çıkışıt ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	49
Çizelge 4.37. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tepe püsküline çıkış verilerine ait varyans analizi sonuçları	49
Çizelge 4.38. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü çıkışıt ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı.....	50
Çizelge 4.39. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik koçan püskülü çıkış verilerine ait varyans analizi sonuçları	51
Çizelge 4.40. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen koçan püskülü çıkışına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.)	52

Çizelge 4.41. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik vejetatif periyod verilerine ait varyans analizi sonuçları	52
Çizelge 4.42. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen vejetatif periyod ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı	53
Çizelge 4.43. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane dolum periyodu verilerine ait varyans analizi sonuçları.....	54
Çizelge 4.44. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen tane dolum periyoduna ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.)	56
Çizelge 4.45. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik uyum oranı verilerine ait varyans analizi sonuçları.....	56
Çizelge 4.46. Bazı dane mısır (<i>Zea mays L.</i>) çeşitlerinde belirlenen uyum oranına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı	57
Çizelge 4.47 Ana üründe incelenen özelliklere ait korelasyon	62
Çizelge 4.48 II. Üründe incelenen özelliklere ait korelasyon	62

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

G.D.D	: Günlük Büyüme Sıcaklığı
FAO	: FAO olum grubu
HR	: Uyum oranı
TT	: Sıfır Derecenin Üstündeki Sıcaklık



1.GİRİŞ

Orijini ve gen merkezi Amerika kıtası olan mısır (*Zea mays* L. 2n=20) bitkisi gerek Dünya'da ve gerekse Türkiye'de bitkisel kökenli gıdaların yeterli ve ekonomik üretimi için büyük önem taşımaktadır. Özellikle ülkemizde mısır tarımı hayvansal protein üretimine büyük ölçüde katkıda bulunmaktadır. Ayrıca mısırın tanesinden elde edilen nişasta, glikoz ve mısırozü yağı da ekonomide ham madde açısından büyük önem taşımaktadır.

Günümüzde dünyada 7.7 milyar olup, FAO'nun projeksiyonlarına göre dünya nüfusunun 2025 yılında 8.7 milyar, 2050 yılında 9.3 milyar olacağı tahmin edilmektedir(Anonim, 2015a). Artan dünya nüfusunun gıda ihtiyacının karşılanabilmesi için önemli tahıllardan olan buğday, çeltik ve mısır bitkisinde birim alandan alınan verimin artırılması gerekmektedir.

Dünyada toplam 178.7 mil ha alanda 1.008 mil. ton civarında üretilen mısır (Anonim, 2015a), ülkemizde yaklaşık 681 bin ha alanda ekilmekte ve 6 milyon 400 bin ton üretim sağlanmaktadır (Anonim, 2015b). Bugün yaklaşık 60 ilimizde mısır tarımı yapılmaktadır. Bunun önemli nedenlerinden biri; kıyı bölgelerimizde, buğdaydan sonra ikinci ürün mısır yetiştiriciliğinin yaygınlaşmasıdır. Ülkemiz önemli bir mısır üreticisidir. Mısır ekimini özendiren nedenler; yüksek verimli çeşitlerin geliştirilmesi, su ve gübrenin etkin kullanımı, mekanizasyonun artırılması ve pazarlamasının kolaylığıdır (Anonim, 2003).

Mısırdaki morfolojik özelliklerden bitki boyu ve ilk koçan yüksekliği geniş ölçüde genetik faktörlerin etkisi altındadır (Hallauer ve Miranda,1987). Bununla beraber, ışık miktarı ve yoğunluğu, bitki besin maddeleri gibi çevre faktörleri de bu karakterler üzerine etkili olabilmektedir. Mısır için hassas olan dönemlerde, gerek ışık, gerekse besin maddesine bağlı olarak bitkinin net asimilasyon hızında bir yavaşlama olması halinde koçan çapı bundan negatif etkilenmektedir (Uyanık, 1984).

Mısırdaki verim öğelerinden, 1000 tane ağırlığı, çeşit ve çevre şartları tarafından önemli ölçüde etkilenmektedir. Işık, su ve bitki besin maddelerinin elverişli olduğu ortamlarda, 1000 tane ağırlığı çeşidin genetik kapasitesi ile sınırlı olarak artar ve en yüksek ağırlığa erişir (Watson, 1987). Koçanda tane sayısı ise çevre şartlarından oldukça fazla etkilenir (Shaw, 1988).

Mısır çeşitlerindeki tepe püskülü çıkarma süresinin G.D.D.(Growing-Degree-Days) ile sıcaklık ilişkisi üzerine yapılan bir başka araştırmada, G.D.D. indeks değerleri ekimden tepe püskülü çıkışına kadar geçen sürenin her günü için max. ve min. sıcaklık değerleri alınarak (Tosun ve ark., 1989), bir başka çalışmada bildirilen formül ($G.D.D. = \text{Günlük max. sıcaklık} + \text{Günlük min. sıcaklık} / 2 - 10$) kullanılarak hesaplanmış, hava sıcaklıklarının artışı ile tepe püskülü çıkış süresinin kısaldığı, ekim zamanının gecikmesi ve çeşitlerin erkencilik özelliklerinin de bu azalışta rol oynadığı bildirilmiştir. Temmuz başından itibaren GDD değerinin azalmaya başlaması ekim zamanının daha da geciktirilmemesi gerektiğini ortaya koymuştur (Choelho ve Dale, 1980). Tepe püskülü çıkarma süresi aynı zamanda sıcaklık toplamaları ile ilişkili bulunmakta ve bunun saptanması için kullanılan yönteminde GDD olduğu anlaşılmaktadır (Kiniry ve Keener, 1982). Termal zaman ($^{\circ}\text{C} \cdot \text{gün}$), sıcaklık ve gelişim oranı arasındaki ilişki temeli üzerine kuruludur ve sıcaklık toplamaları terimi de zaman zaman kullanılmaktadır. Büyüme ve büyüme öncesi tepkiler ve bunların belirlenmesi ile ilgili çalışmalarda $^{\circ}\text{C}$ -gün toplamalarını kullanmak gerekmektedir (Bonhomme, 2000). Ürünler kritik dönemlerinde yüksek ve düşük sıcaklıklardan etkilenebilecekleri için ekim zamanları don ve sıcak zararını minimize etmek amacıyla ayarlanabilir, bu da termal zaman modelleri kullanılarak gerçekleştirilebilir. Özellikle son yıllarda hangi çeşidin, ne zaman, nerede ve nasıl yetiştirilebilir? Sorularının cevabını termal zaman ($^{\circ}\text{C}$ -gün) değerleri vermektedir. Pratikte $^{\circ}\text{C}$ -gün toplamalarının etkisi oldukça büyüktür.

Güney İngiltere’de yetiştirilen mısır bitkilerinde ekim tarihi, fide yaşı ve çeşidin dane verimi üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, çeşitlerin fide yaşı ve dikim tarihlerinin uygun kombinasyonu, dane hasadı termal zamanda gereksinim duyduğu sıcaklık ile karşılanabildiği belirlenmiştir. (Dale ve Drennan, 1997).

Bu çalışmada belirlenen termal zamanlar kullanılarak daha önce Akkaya ve ark. (2006) tarafından hesaplanan uyum oranının mısır çeşitleri içinde hesaplanabileceği ve mısır çeşitlerinin verimliliğini ve bölge koşullarına uyumunu değerlendirmek bakımından kullanılabileceği düşünülmüş olup, bu çalışmada VP ile TDP’ nun ve bunlar arasındaki dengenin (uyum oranın) Çukurova koşullarında ana ürün ve ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde tane verimi (TV) ve verim parametreleri ile ilişkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Daha önce yapılan çalışmalarda mısırdaki ve diğer bazı tarla bitkilerinde fenolojik dönemlere göre termal zamanları belirleyen çalışmalar yapılmıştır. Ancak fenolojik dönemlere göre belirlenen termal zamanları birbirine oranlayarak belirlenen katsayı ile tane verimi ve verimle ilgili özellikler arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar yapılmamıştır. Termal zaman ve verim ve verimi etkileyen faktörlerle ilgili yapılan bazı çalışmalar aşağıda verilmiştir.

Choelho ve Dale, (1980), tarafından yapılan çalışmada, mısır bitkisi için Temmuz başından itibaren GDD değerinin azalmaya başlaması ile ekim zamanının daha da geciktirilmemesi gerektiğini ortaya koymuştur.

Tosun ve ark.,(1989), tarafından mısır çeşitlerindeki tepe püskülü çıkarma süresinin G.D.D.(Growing-Degree-Days) sıcaklık ile ilişkisi üzerine yapılan araştırmada, G.D.D. indeks değerleri ekimden tepe püskülü çıkışına kadar geçen sürenin her günü için max. ve min. sıcaklık değerleri alınarak bildirilen formül ($G.D.D. = \text{Günlük max. sıcaklık} + \text{Günlük min. Sıcaklık} / 2 - 10$) kullanılarak hesaplanmış, hava sıcaklıklarının artışı tepe püskülü süresini kısaltmış, ekim zamanının gecikmesi ve çeşitlerin erkencilik özellikleri de bu azalışta rol oynadığı belirlenmiştir.

Manrique ve Hodges(1991), tarafından Güney İngiltere’de yetiştirilen mısır bitkilerinde ekim tarihi, FAO olum grubu ve çeşidin dane verimi üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, bitki gelişiminde termal sıcaklığın büyüme üzerine etkileri irdelenmiştir. Araştırmada, vejetatif büyüme oranının gün uzunluğundan etkilendiği, ancak optimum gelişmenin termal zamanda olduğu bildirilmiştir.

Bhatti, (1995), tarafından mısırdaki fide çıkış zamanını tahmin etmek için yapılan çalışmada, ekim ile 4-6 yaprak oluşumuna kadarki zaman üzerine kök bölgesi sıcaklığının etkisi hesaplanmış, kök sürgün oluşumu için $5.3-7.8^{\circ}\text{C}$ temel sıcaklık alınmış, fide çıkışı için 8.7°C termal sıcaklığa ve toplamda 66.8°C . gün termal zamana ihtiyaç olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Uçak ve ark., (2010) Çukurova’da meydana gelen iklimsel olayların mısır yetiştiriciliği üzerine olan doğrudan ve dolaylı etkilerini incelemek amacıyla yapılan çalışmada. 11 yıllık süreçte bazı yıllarda mısır verimindeki azalmanın temel nedeninin iklimsel değişikliklerine bağlı olarak görülen yüksek sıcaklık ve istenmeyen düşük oransal nem

değerleri ile yüksek sıcaklık ve yüksek oransal nem değerleri olduğu belirlenmiştir. Mısırın yetiştirme dönemi ortalama sıcaklık ve nispi nem değerleri ile verim değerleri arasında önemli polinomsal ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Mısırın gelişim ve verimi üzerine oldukça etkili olan anılan değerlerin bitkinin istediği sınırı aşması mısır verimi üzerinde negatif etkiler yapmıştır. Söz konusu, negatif iklim koşullarında danelerin içleri dolmamakta veya koçanlar yeterli olarak büyüyememekte olduğundan mısır veriminde önemli ölçüde düşüşlerin olduğu saptanmıştır.

Sade ve Soylu (1995), Konya ekolojik şartlarında, 1994 yılında farklı ekim zamanı uygulamalarında “TTM-813” melez mısır çeşidinin değişik büyüme dönemleri için gerekli vejetasyon süresi ve GDD (sıcaklık toplamı) değerlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirdikleri araştırmada; fide çıkışı, sapa kalkma, tepe ve koçan püskülü çıkarma tarihleri, koçan püskülü-hasat ve ekim-hasat arası büyüme dönemleri için gerekli vejetasyon süresi ve buna karşılık gelen GDD değerlerini belirlemiş, farklı ekim zamanlarının yukarıda sayılan büyüme dönemleri için gerekli vejetasyon süresi ve GDD değerleri üzerine etkisini istatistiki açıdan önemli bulmuşlardır. Araştırma sonucunda Konya ekolojik koşullarında melez mısırın ekim tarihi farklı da olsa gelişmesini tamamlayabilmesi için belli bir GDD değerine ihtiyaç duyduğunu saptamışlardır.

Bozokalfa ve ark.(2004), Ege Bölgesinde ilkbahar ve sonbahar üretimi için uygun şeker mısır çeşitlerinin özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, kullanılan 10 çeşit şeker mısırında, bitki boyu ana ürün döneminde 106.5-127.2 cm, II. Ürün döneminde ise 97.93-143.57cm, ilk koçanın yüksekliği ana ürün döneminde 18.46-33.63 cm, II. Ürün döneminde ise 28.71-53.46 cm, bitki başına koçan sayısı ana ürün döneminde 1.16-1.21 adet, II. Ürün döneminde ise 143.57-97.93 cm ve verim ana üründe 1241-1610 kg/da, II. Ürün döneminde ise 847-1102 kg/da arasında değerler elde etmişlerdir.

Kaya ve Kuşaksız (2004), Manisa havzası ekolojik koşullarında, farklı ekim zamanlarında yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve verimle ilgili bazı özelliklerin belirlenmesi amacıyla 4 mısır çeşidi ile 2003 ve 2004 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmada, ilk koçan yüksekliğinin 102.8 cm, bitki boyunun 230.4 cm, Koçan uzunluğu 22.30 cm, Koçanda sıra sayısı 14.9 adet, bin tane ağırlığı 205– 593 gr arasında, koçanda tane sayısı 339.6 – 737.2 adet arasında ve tane verimi 715.4 kg/da ile 1807 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Tuncay ve ark. (2005), Ege bölgesi ekolojik koşullarında, ana ürün ve ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı mısır çeşitlerinde koçanın agronomik ve teknolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 9 mısır çeşidi ile 2003 üretim sezonunda yürütülen çalışmada, ana üründe; koçan uzunluğu 18.91 cm, koçanın dane verimi 52.44 gr, bin dane ağırlığı 153.33 gr. ikinci üründe ise; koçan uzunluğu 16.72 cm koçanın dane verimi 51.92 gr, bin dane ağırlığı 174.23 gr olduğu belirlenmiştir.

Akkaya ve ark. (2006) yapmış oldukları çalışmada, makarnalık buğdaylarda VP ve TDP için termal zamanları hesaplamışlar ve bu iki özelliğin birlikte dikkate alınması gerektiğini belirterek bir uyum oranı ($HR=TDP_{tt}/VP_{tt}$) hesaplamışlardır. Bu uyum oranının da TV ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Şirikçi (2006), Kahramanmaraş koşullarında, farklı sıra üzeri mesafeleri ile ikinci ürün mısır çeşitlerinde, verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla, beş mısır çeşidiyle 2004 - 2005 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmada, ortalama olarak bitki boyu (233.6 cm), ilk koçan yüksekliği (106.3 cm) kısalmışken, sap kalınlığı (21.0 cm), koçan boyu (22.3 cm), koçan çapı (54.3 cm), koçanda tane sayısı (515.3 adet), koçanda tane ağırlığı (244.3 gr), koçanda sıra sayısı (15.2 adet), tek koçan ağırlığı (270.4 gr), bin tane ağırlığı (345 gr) belirlendiğini, tane veriminin 942.4-972.0 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Vartanlı (2006), Ankara koşullarında hibrit mısır çeşitlerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2005 yılında, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ayaş Bahçe Bitkileri Araştırma ve Uygulama İstasyonu deneme tarlalarında, tesadüf blokları deneme deseninde dört tekrarlamalı olarak yürüttüğü çalışmada, bitki boyu 288.5-320.0 cm; yaprak sayısı, 13.25-15.40 adet/bitki; koçan yaprağı aya genişliği, 9.40-11.13 cm; koçan yaprağı aya uzunluğu, 82.75-95.10 cm; bayrak yaprak aya genişliği, 4.95-6.97 cm; bayrak yaprak aya uzunluğu, 38.05-45.90 cm; koçan boyu, 21.75-27.00 cm; koçan çapı, 5.30-5.79 cm; koçan ağırlığı, 387.8-546.3 g; koçandaki sıra sayısı, 13.8-18.9 adet; tozlanma gün sayısı, 59-67 gün; fizyolojik olumda tane nemi, % 29.48- 41.65; hasatta tane nemi, % 21.15- 28.60; birim alan tane verimi, 1577 kg/da-1903 kg/da; ham yağ oranı, % 2.04-6.90; ham protein oranı, % 6.21-8.65 ve hektolitre ağırlığı, 65.43-73.53 kg değerleri arasında değiştiğini saptamıştır.

Gürel ve ark. (2007), Kastamonu koşullarında, uygun silaj mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 18 mısır çeşidi ile 2006 yılı vejetasyon döneminde yaptıkları

çalışmada; çeşitlerin tepe püskülü çıkarma suresi 64-73 gün, kocan püskülü çıkarma suresi 67-78 gün, bitki boyları 227.8-273.9 cm, bitki basına yaprak sayıları 12.5-15.3 adet, bitki basına kocan sayıları 1.0-1.8 adet, ilk koçan yükseklikleri 94.2-138.9 cm, sap oranları % 22.2-43.3, kocan oranları % 42.9-63.2, yaprak oranları % 12.1-16.7, yeşil ot verimleri 6618-9525 kg/da, kuru madde oranları % 30.8-37.9 ve kuru madde verimlerinin 2211-3459 kg/da arasında değiştiğini belirlemiştir.

Cömertpay (2008), Türkiye'nin farklı bölgelerinden toplanmış 20 yerel mısır popülasyonunda hem popülasyon içi hem de popülasyonlar arası genetik çeşitliliği belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, tepe püskülü çıkarma süresinin 50-74gün, bitki boyunun 87-305 cm, koçan yüksekliğinin 21-190 cm, koçanda tane sayısı 60-780 adet ve tane/koçan ağırlığı oranının 13-92.3 arasında değiştiğini, ayrıca çalışmada incelenen 20 popülasyonda özellikler arası korelasyon yapılmış ve özellikler arasında (tane oranı ve yaprak açısı hariç) pozitif ve önemli ilişkiler olduğunu tespit etmiştir.

Taşçılar (2008), Çukurova Bölgesinde, ana üründe, çift sıra ekim yönteminin ve farklı ekim sıklıklarının, bölgede yaygın olarak ekimi yapılan bazı mısır çeşitlerinde yeşil ot verimi, tane verimi ve bazı verim öğelerine etkisinin saptanmasının amacıyla yürüttüğü çalışmada, tane verimi 1301.8 -1541.4 kg/da arasında değiştiğini saptamıştır.

Gözübenli ve ark. (2010), Hatay bölgesinde, farklı ekim zamanı ve bitki sıklıklarında yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve verimle ilişkili bazı özelliklerin belirlenmesi amacıyla 4 mısır çeşidi ile 2003-2004 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmalarda, bitki boyu 191.1 cm – 201.3 cm, sap kalınlığı değerleri 19.1 cm - 23.0 cm, koçan ağırlığı 144.2 gr – 221.0 gr, tane veriminin ise 833 kg/da-1201 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Atakul (2011), Diyarbakır koşullarında, 2010 üretim sezonunda, 5 mısır çeşidi ile yürüttükleri çalışmada; yetiştirilebilecek bazı mısır çeşitlerinin taze koçan ve tane verimi ile bazı tarımsal özellikleri incelemişlerdir. Araştırmadan elde edilen ortalama değerlere göre bitki boyu 170.21-204.02 cm, İlk koçan yüksekliği 47.02-72.94 cm, koçan kalınlığı 41.20-43.4 cm, koçan uzunluğu 17.51-20.49 cm, sap kalınlığı 19.54- 20.46 cm taze koçan verimi-kavuzsuz 778.93-1109.55 kg/da, koçanda tane ağırlığı 108.12-139.25(g/koçan), tane verimi 562.18-743.42 (kg/da), bitkide koçan sayısı 0.93-1.03(adet/bitki), koçanda tane sayısı 410.30-536.92(adet/koçan), arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Aydin (2011), Tokat Kazova koşullarında, bazı mısır çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla 15 mısır çeşidi ile 2009 yılında yürütülen çalışmada, tepe püskülü çıkarma süresi 66.0-73.0 gün, koçan püskülü çıkarma süresi 68.0-75.0 gün, olgunlaşma süresi 129.7-138,0 gün; bitki boyları 217.7- 280.3 cm, ilk koçan yükseklikleri 101.7 – 138.0 cm, bitki başına koçan sayıları 0.97- 1.04 adet, koçan uzunlukları 20.0-23.2 cm, koçanda tane sayısı 629-782 adet, tek koçan verimi 179.7 – 249.4 g, bin tane ağırlığı 292.0 – 388.3 g, hektolitre ağırlığı 70.1 - 79.3 kg/hl ve tane verimi 1244-1849 kg/da arasında değiştiğini belirlemiştir.

Alan ve ark. (2011), Eskişehir koşullarında, yetiştirilebilecek bazı mısırları çeşitlerinde, ekim zamanının, verim ve tarımsal özellikler üzerine etkisini belirlemek amacıyla, 7 mısır çeşidi ile 2008 üretim sezonunda yürüttükleri çalışmada; bitki boyu 200 - 235 cm, ilk koçan yüksekliği 47.7 – 82.6 cm, bitki başına koçan sayısı 1.00- 1.28 adet, koçan boyu 21.74 - 23,61 cm, koçan çapı 49.37 - 54,52 mm, koçanda dane sayısı 678 - 930 adet, ortalama kavuzsuz koçan ağırlığı 272 – 348 gr ve verim değerleri 1756 - 2108 kg/da arasında olduğu belirlenmiştir

İdikut ve ark. (2012), Kahramanmaraş koşullarında, tane ürünü için yetiştirilen ikinci ürün mısır çeşitlerinin bazı verim öğeleri ile tane nişasta oranlarının belirlenmesi amacıyla 15 mısır çeşidi ile 2007-2008 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmada, tepe püskülü çıkış süresi 46.00 - 57.00 gün, koçan püskülü çıkış süresi 49.00 - 60.00 gün, ilk koçan yüksekliği 53 - 77 cm, bitki boyu 172 - 220 cm, sap kalınlığı 21 - 24 mm, koçan uzunluğu 17 - 26 cm, koçanda tane sayısı 493 - 721 adet ve tane verimi 696 ve 1290 kg/da arasında değiştiğini, ayrıca araştırmada kullanılan hibrid mısır çeşitlerinin tepe püskülü ile koçan püskülü, ilk koçan yüksekliği ile bitki boyu, koçan uzunluğu ile koçanda tane sayısı, tek koçan verimi ve tane verimi gibi özelliklerinin birbirleri ile ilişkili olduğu kaydedilmiştir.

Demirbay (2012), Bingöl Ekolojik Koşullarında, uygun tane mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 12 adet hibrit mısır çeşidi 2012 üretim sezonunda yürüttükleri çalışmada, bitki boyu 252.30-299.50 cm; ilk koçan yüksekliği 81.25-107.38 cm; bitki sap kalınlığı 2.48-2.83 cm, koçan çapı 4.89-5.83 cm; koçan boyu 17.33-21.15 cm; sömek ağırlığı, 39.30-94.40 g; tek koçan ağırlığı 243.50-419.63 g; tepe püskülü çıkış gün sayısı 61.5-67.8 gün; hasatta tane nemi % 16.40- 25; koçanda tane ağırlığı 191.75-359.25 g; bin

tane ağırlığı 324.26-397.36 g ve birim alan tane verimi, 939.00-1797.00 kg/da değerleri arasında değiştiği bildirilmiştir.

Kara (2011), Güneybatı Anadolu Bölgesi'nin yarı kurak ekolojik koşullarında 2009 ve 2010 yetiştirme sezonunda farklı ekim tarihleri kullanarak tatlı mısırdaki optimum ekim tarihini ve günlük büyüme derecesini (GDD) belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, farklı ekim tarihlerine göre tatlı mısırın süt olum dönemine toplam GDD 578.9-1025.5 °C-gün arasında geldiğini saptamıştır.

Kara (2012), Isparta ekolojik koşullarında koltuk ve uç alma ile yaprak sıyrımının şeker mısırında verim ve koçan özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 2000 - 2001 yıllarında yürüttükleri çalışmada ortalama koçan boyu 19.2-20.9 cm, koçandaki tane sayısı ise 713-720 adet koçan çapı 45.6-47.5 mm, koçan ağırlığı 320.3-329.7 g, koçan verimi 1771-2039 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.

Koca ve Turgut (2012), Ege Havzasında, yetiştirilebilecek bazı mısır çeşitlerinin farklı ekim zamanlarının tane verimine, kuru madde birikimine, yaprak alanı indeksine ve bazı büyüme parametrelerine etkisi belirlenmesi amacıyla iki mısır çeşidi ile 2005 ve 2006 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmalarda, tek koçan verimi 1. Üründe 182,1-1189,6 g, arasında, 2. Üründe ise 142.2 – 176.1 gr arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Öz ve ark.(2013), 2008 ve 2009 yıllarında Samsun ekolojik koşullarında, Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün deneme alanında 2007 yılında oluşturulan yeni melez kombinasyonlar deneme materyalini test etmek amacıyla yürüttükleri araştırmada, tane verimi 515-1325 kg/da, çiçeklenme süresi 66,7-79 gün, bitki boyu 213-325 cm, ilk koçan yüksekliği 73-133.3 cm, hasatta tane nemi %17.40-30.9 ve tane/koçan oranı %75.5-86.9 arasında değiştiğini saptamışlardır.

Coşkun ve ark.(2013), bazı at dişi mısır çeşitlerinin Harran ovası koşullarında, ikinci ürün performanslarını belirlemek amacıyla 2008-2009 yılları arasında GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü Koruklu Araştırma İstasyonu'nda yürüttükleri araştırmada, çiçeklenme süresinin 52-57 gün, bitki boyunun 250-290 cm, ilk koçan yüksekliğinin 90-128 cm, hasatta tane nem içeriğinin % 18-29, tane koçan oranının %79-86 ve tane veriminin 1024-1261 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Sönmez ve ark. (2013), Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama arazisinde, bazı şeker mısırı çeşitlerinde bitki, koçan ve verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2009 ve 2010 yıllarında 7 adet şeker mısır genotipi ile

yürüttükleri çalışmada, bitki boyu, 195-230 cm, yaprak sayısı 7.9-11.1 adet, koçan uzunluğu, 21.9-23.8 cm, koçan çapı 48.0-54.1 mm, kavuzsuz koçan ağırlığı, 338- 406 g, dekara kavuzsuz koçan verimi 1934-2325 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Özata ve Öz (2014), Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde geliştirilen, kombinasyon uyumları belirlenmiş, üstün verimli at dişi mısır hatlarından elde edilen, 2010 yılı kombinasyonu tek melez mısırların performanslarının belirlenmesi amacıyla, 2011 ve 2012 yıllarında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün deneme arazisinde tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülen çalışmada, tepe püskülü gösterme süresi 67.7 gün-71.2 gün, bitki boyu 269.2 -315.0 cm, ilk koçan yüksekliği 106.7-129.2 cm, tanedeki nem oranı % 22.5-% 30.2, tane/koçan oranı % 77.3-84.7 ve tane verimi 738,0-1098,6 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Aşar (2014), Batman Kozluk ilçesinde, ikinci ürün silajlık mısır üretiminde uygun çeşitlerin belirlenmesi amacıyla, buğday hasadından sonra ikinci ürün olarak 5 mısır çeşidi ile 2011 üretim sezonunda yürüttükleri çalışmada, yeşil ot verimi 6440 kg/da, kuru ot verimi 1895.8 kg/da, ham protein oranı % 6.4, protein verimi 121.3 kg/da, bitki boyu 320.3 cm, yaprak oranı % 21.8, sap oranı %43.7, koçan oranı %28.1 değerleri elde edilmiştir.

Budak ve ark. (2014), Ege sahil kuşağı koşullarında, mısır çeşitlerinin II. ürün olarak tane verimi ve bazı verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla, dört mısır çeşidi ile 2005-2006 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmada, tepe püskülü çıkış süresi (49-52.7 gün), olgunlaşma gün süresi(90.3 - 96 gün), koçan sayısı (1.08-1.36 adet), koçan boyu (18.6 – 20.0 cm), koçan çapı (4.63- 4.94 cm), koçan sıra sayısı (13.7- 14.4 adet) ve tane verimi (803-895 kg/da) gibi özellikler saptamışlardır.

Coşkun ve ark.(2014), bazı at dişi mısır çeşitlerinin Harran ovası ikinci ürün koşullarında performanslarını belirlemek amacıyla 2008 ve 2009 yıllarında yürütülen çalışmada, tane verimi, çiçeklenme süresi50.5-58.75 gün, bitki boyu245.5-297.8 cm, ilk koçan yüksekliği83.75-134.25 cm, hasatta tane nemi% 18.23-%32.95, tane/koçan oranı % 80.25- 78.75 ve tane verimi 797,25-1429.00 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Kuşvuran ve Nazlı (2014), Orta Kızılırmak Havzası ekolojik koşullarında, yetiştirilebilecek bazı mısır çeşitlerinin tane mısır özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 20 mısır çeşidi ile 2012 ve 2013 üretim sezonlarında yürüttükleri çalışmada, ilk koçan yüksekliğinin 98-140 cm, bitki boyunun 252-280 cm ve bitki başına koçan sayısının 1.2-2.0 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

3. MATERİYAL VE METOT

3.1. Materyal

Denemede farklı kaynaklardan temin edilen bitki materyali kullanılmıştır. Bu çeşitlerin isimleri, FAO grupları ve temin edildiği kaynaklar Çizelge 3.1’de ayrıntıları ile verilmiştir.

Çizelge 3.1. Araştırmada kullanılacak bitki materyali ve temin edildiği kaynaklar

No	Çeşit	FAO Grubu	Temin Edildiği Kaynak
1	71MAY69	600-650	MAY- AGRO Tohumculuk
2	72MAY80	650	MAY- AGRO Tohumculuk
3	32 T83	650	DUPONT-PIONEER
4	31P41	700	DUPONT-PIONEER

Denemeler 2014 yılında birinci ve ikinci ürün mısır yetiştirme sezonu boyunca, Adana ili Yüreğir İlçesi, Doğankent beldesinde Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme alanında yürütülmüştür. Deneme alanının denizden ortalama yüksekliği 20 m olup, 36° 59’ N enlemi ve 35° 18’ E boylamlarında yer almaktadır.

3.1.1. Deneme Alanının Toprak Özellikleri

Tarla Denemeleri, Adana Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü deneme arazisinde yürütülmüş olup, denemenin alanına ait 0-30 ve 30-60 cm derinliğinden alınan toprak örneklerinin analizi sonucu belirlenen bazı fiziksel ve kimyasal özellikler Çizelge 3.2.’de verilmiştir.

Çizelge 3. 2. Deneme alanı topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

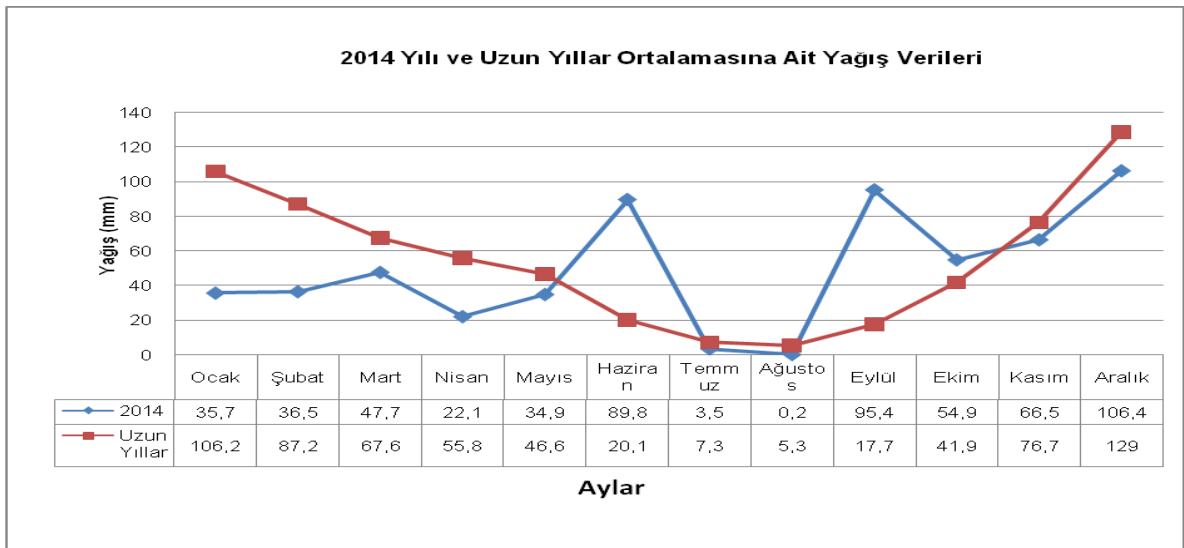
Yıllar	Derinlik (cm)	Tekstür Sınıfı	pH	CaCO ₃ (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Organik Madde(%)
2014	0-30	Killi-Tınlı	7.70	20.30	5.10	58.74	1.5
	30-60	Kil	7.80	23.35	3.20	53.50	0.83

Çizelge 3.2’den, deneme yeri topraklarının, killi-tınlı tekstürlü bünyeye sahip oldukları izlenebilmektedir. Toprakların 0-30 cm ve 30-60 cm’de pH’sı sırasıyla 7.70 ve 7.80, kireç oranı ise % 20.30 ve 23.35 sınırları arasındadır. Elverişli fosfor miktarı, 0-30 cm ve 30-60 cm’de sırasıyla, 5.10 ve 3.20 kg/da, elverişli potasyum miktarının 58.74 kg/da

ve 53.50 kg/da olduğu belirlenmiştir. Organik madde oranları; 0-30 cm’de % 1.5 olurken, 30-60 cm’de % 0.83 olarak tespit edilmiştir(Anonim, 2014a).

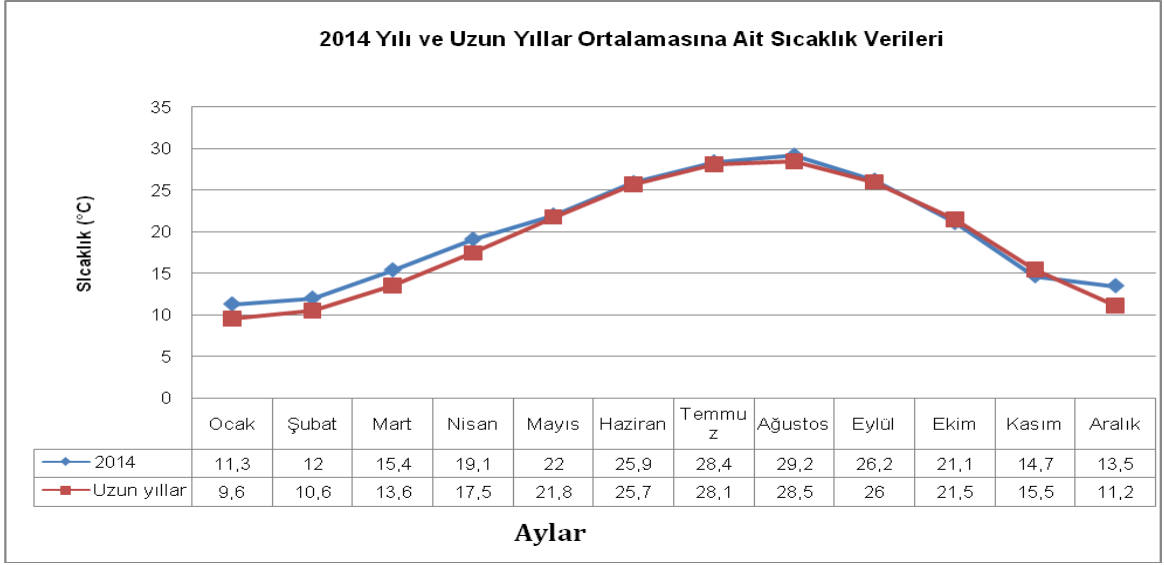
3.1.2. Deneme Alanının İklim Özellikleri

Tarla denemelerinin yürütüldüğü deneme alanının içinde bulunduğu Doğu-Akdeniz bölgesinin, 37⁰ enlem ve 35⁰ boylam dereceleri arasında yer alan ve 20 m rakıma sahip Akdeniz iklimi hâkim olup yörede gece ve gündüz arasındaki sıcaklık farkı azdır. Denemenin yürütüldüğü 2014 yılı ve ilgili uzun yıllar (1960-2014) ortalamalarının bazı iklim değerleri Şekil 1'de verilmiştir(Anonim, 2014b).



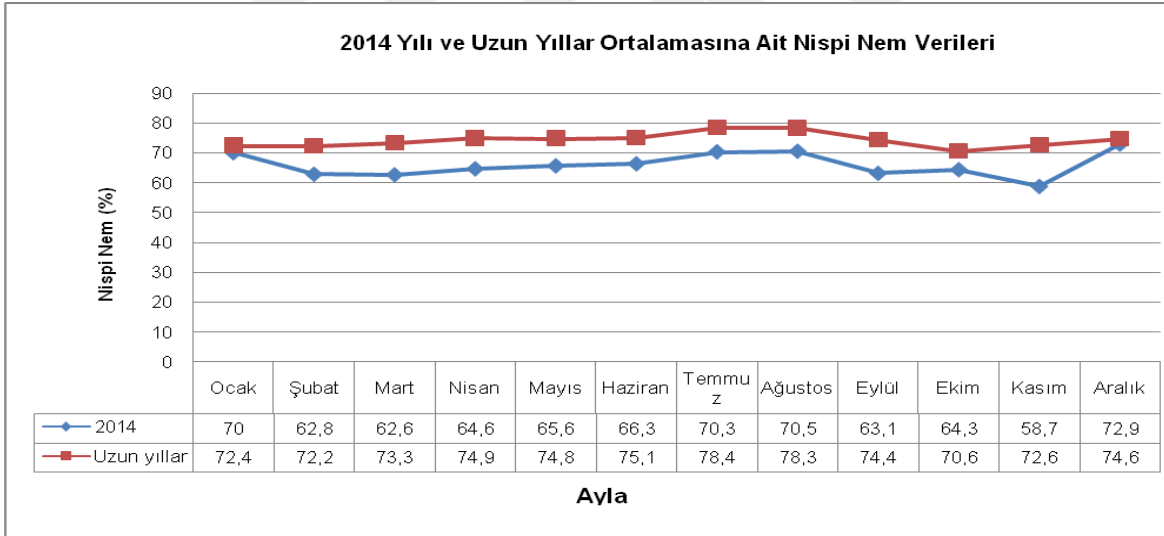
Şekil 3.1. Adana ili, 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait yağış verileri

Çizelge 3. 3. 'de görüldüğü gibi, Adana’da uzun yıllar ortalamasına göre, yıllık yağış miktarı 664.4 mm olarak saptanmıştır. Denemenin yürütüldüğü 2014 yılı ortalama yağış bakımından uzun yıllara oranla düşük olurken, 2014 mısır yetiştirme sezonundaki (Nisan-Ekim) toplam yağış (211.3 mm) ise uzun yıllardan daha fazla olmuştur. Yağışın miktarı yanında, vejetasyon periyodu içerisindeki dağılımı da uzun yıllar arasında önemli farklılık göstermiştir.



Şekil 3.2. Adana ili, 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait sıcaklık verileri

Uzun yıllar ortalamasına göre yıllık sıcaklık 19.13°C 'dir. 2014 yılında ise ortalama sıcaklık 19.9°C olmuştur. Yetiştirme sezonu ile uzun yıllar ortalaması arasında bir farklılık olmadığı gözlemlenmiştir. (Çizelge 3. 4.).



Şekil 3.3. Adana ili, 2014 yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait nispi nem verileri

Yörede uzun yıllar ortalamasına göre, yıllık ortalama nispi nem % 74.3 olarak tespit edilmiştir. 2014 yılında nispi nem değeri ise % 65.97 olmuştur (Çizelge 3. 5.).

3.2. Metot

3.2.1. Deneme Planı

Denemeler Tesadüf Blokları deneme desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Mısır tohumu sıra arası 70 cm, sıra uzunluğu 5 m ve sıra üzeri 20 cm olacak şekilde, hazırlanan tohum yatağına 4-5 cm derinliğe düşecek şekilde ekimi yapılmıştır.

3.2.2. Ekim-Bakım İşlemleri

Denemeler, 2014 yılı ana ürün ve ikinci ürün mısır yetiştirme sezonlarında ön bitkisi buğday yetiştirilen tarla, derin sürümden sonra kültivatör çekilerek ana üründe 03 Nisan 2014, ikinci üründe ise 28 Haziran 2014 tarihinde deneme ekim mibzeri ile ekilmiştir. Çıkışlar ana ürün için 9-11 Nisan 2014, ikinci ürün için ise 2-3 Temmuz 2014 tarihinde gözlenmiştir. Hasat, ana ürün için 06 Eylül 2014, ikinci ürün için ise 28 Ekim 2014 tarihinde yapılmıştır. Deneme parsellerinde yetiştirme sezonu boyunca çapa ve yabancı otlara karşı herbisit kullanılarak yabancı ot mücadelesi yapılmıştır. Araştırmada yapılan tarla denemelerinden bir görüntü Şekil 3.1’de gösterilmiştir.



Şekil 3.4. Denemeden bir görüntü

3.2.3. Bitkiyle İlgili Ölçümler

Bitkiyle ilgili ölçümler ve verim değerlerinin hesaplanmasında Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığının Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı Esasları dikkate alınarak yapılmıştır (Anonim, 2001).

3.2.4. İncelenen Özellikler

m² deki bitki sayısı: Tüm çıkışlar tamamlandıktan sonra her parselde tesadüfi olarak seçilen 3 ayrı noktanın 5 m uzunluğundaki mesafede çimlenip çıkan genç bitkilerin sayılarak m² deki bitki sayısı olarak hesaplanmıştır.

3.2.4. 1. Morfolojik parametreler

Bitki Boyu (cm): Denemede her parselde orta sırada yer alan bitkilerden tesadüfen seçilen 10 bitkide toprak yüzeyi ile tepe püskülünün ilk yan dalgıcığının çıktığı boğum arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülüp, elde edilen değerlerin ortalaması alınarak bulunmuştur.

İlk Koçan Yüksekliği: Her parselden tesadüfi olarak seçilen 10 adet bitkinin toprak yüzeyinden ilk koçanı taşıyan boğuma kadar olan mesafe olarak ölçülmüştür.

İlk Koçan Yüksekliği / Bitki Boyu: İlk koçan yüksekliği cm olarak ölçülüp, belirlenen bitki boyu uzunluğuna (cm) olarak oranlanarak belirlenmiştir.

Bitki başına koçan sayısı: Her parselden hasat edilen koçanların parseldeki bitki sayısına bölünmesi ile elde edilmiştir.

3.2.4. 2. Fenolojik parametreler:

Vejetatif Periyot(tt)(C° gün): Bitkileri ekim tarihi ile tepe püskülü çıkış oranının %75'ye ulaştığı tarih arasındaki gün sayısı olarak belirlenmiştir.

Döllenme Süresi: Çiçeklenme döneminde her parselde bitkilerin % 50'sinin çiçeklendiği dönemde tepe püskülü ve koçan püskülü çıkış tarihleri her genotip için belirlenerek aradaki fark bulunmuştur.

Tane Dolum Periyodu: Döllenmeden Fizyolojik oluma kadar geçen süre takip edilerek belirlenmiştir.

Uyum Oranı (HR): Tane Dolum Periyodu(tt) /Vejetatif Periyot(tt) (Akkaya ve ark. 2006).

3.2.4. 3.Verim ve verim unsurları:

Kuru madde üretimi (Biomass):Toprak üstü kuru madde üretimi hasatta belirlenmiştir.. Her bir çeşit için 3 yinelemeli olarak alınan bitki örnekleri, kuru madde gelişiminin izlenmesi amacıyla 65 C°'de yaklaşık üç gün sabit ağırlığa erişinceye dek etüvde kurutulmuştur. Etüvde üç gün bekletilen kurumuş bitki örneklerinin ağırlıkları tartılmış ve böylece kuru madde gelişimine ilişkin veri toplanmıştır. Elde edilen kuru ağırlıklar, örneğin alındığı alana bölünerek birim alana düşen kuru madde üretimi bulunmuştur.

Hasat nemi ve tane koçan oranı: Hasattan önce dane nemi, örnek olarak alınan koçanların danelerinden nem ölçme cihazı ile belirlenmiştir. Tane koçan oranı belirlemede (Anonim, 2001)'de yararlanılmıştır.

$$T/K(\%)= \frac{\text{Koçanlı parsel ağırlığı(g)}-\text{Sömek ağırlığı(g)}}{\text{Koçanlı parsel ağırlığı(g)}}*100$$

Hasat ve hasat indeksi (HI):Hasat indeksi birim alandan elde edilen dane veriminin, toprak üstü toplam kuru maddeye oranı olarak tanımlanmış olup, hasat indeksi (HI) aşağıdaki eşitlik kullanılarak hesaplanmıştır (Beadle, 1985).

$$HI=Y/DM*100$$

Bu eşitlikte:

HI: Hasat indeksi

Y: Birim alandan elde edilen dane verimi (kg);

DM: Birim alandan elde edilen toprak üstü kuru madde ağırlığıdır (kg).

Dekara dane verimi (kg/da) ve bin dane ağırlığı (g): Her bir parselin, kenarlarından birer sıra kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan orta sıralarda, 10 m parsel uzunluğundaki mısırlar elle hasat edilmiştir. Bitkiyle ilgili tüm ölçümlere hesaplamalar bu orta iki sıra üzerinden yapılmış olup, hasatta elde edilen dane ürün (g) olarak tartılıp, nem ölçme aleti ile belirlenen nem oranı hesaba katılarak %15 nem düzeyine göre orantı yöntemiyle düzeltilmiştir. Daha sonra % 15 nem düzeyine göre elde edilen tane ürün (g) hasat edilen alana (m²) bölünerek parsel verimi (g/m²) belirlenmiş, bu değer de kg/da çevrilmiştir.

Koçanda Tane Sayısı (adet): Her parselden tesadüfi olarak seçilen 5 koçana ait tane sayılarının ortalamaları alınmıştır.

Bin Tane Ağırlığı (g): Parsel tane ürününden 4x100 adet tane sayılarak ve ortalaması 10 ile çarpılmıştır.

Tane/Koçan Oranı (%): Her parselden tesadüf olarak seçilen 5 koçan tamamen tanelenip koanlı ve koansız tartımı ile birbirine oranlanmıştır.

Tane Nemi (%): Denemenin hasadını müteakiben taneleme yapılarak ve taneler karıştırılıp nem ölçüm cihazı ile nem değerleri tespit edilmiştir.

Hektolitre Ağırlığı (kg): Hektolitre aleti ile bir litrede bulunan tanelerin ağırlığı kg olarak belirlendikten sonra 100 ile çarpılarak hektolitre ağırlığına dönüştürülmüştür.

Günlük Gelişme Derecesi(Termal Time): Ekimden itibaren ıkış(TT), Tepe püskülü ıkış (TT), Koçan püskülü ıkış(TT) ve Vejetatif periyod(TT) değerleri aşağıdaki formüle göre hesaplanmıştır (Tosun ve ark.1989).

$GGD(TT)= \frac{\text{Günlük Max. Sıcaklık} + \text{Günlük Min. Sıcaklık}}{2} - 8 \text{ } ^\circ\text{C}$

2

3.2.3.4. Verilerin Değerlendirilmesi:

Araştırma ile ilgili tarla denemesinden elde edilen sonuçların varyans analizinin yapılmasında, özellikler arası ilişkilerin belirlenmesinde ve diğer istatistiki hesaplamaların yapılmasında JUMP istatistik paket programı kullanılmıştır (Der and Everitt, 2002).

4. ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan bitki boyu değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.1’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.2.’de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik bitki boyu (cm) verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	101,4833	60,0142	3	153,704
Zaman	-	-	-	1	4709,35
Genotip	3	3012,39833**	1003,12412**	3	3121,21**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	894,312**
Hata	9	17,7494	16,1820	9	14,051
Genel	15	-	-	19	-

% 5, *% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.1’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da bitki boyu üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise ekim zamanı ve genotip faktörlerinin bitki boyu üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu belirlenmiştir.

Çizelge 4.2 ’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşit 241,30 cm’lik bitki boyu ile en yüksek bitki boyu gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve P32T83 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler bitki boyu açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 180,28 cm’lik bitki boyu ile en düşük bitki boyu çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerinden elde edilen, ortalama bitki boyu değerleri 182,40 - 210,98 cm arasında değişmiş, en yüksek bitki boyu 72MAY80 çeşidinden, en düşük bitki boyu ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri bitki boyu açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.2).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek bitki boyu değeri 226.14 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük bitki boyu ise 181.34 cm ile 31P41

çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama bitki boyları, P32T41 çeşidinde 219.41 cm ve 71MAY69 çeşidinde ise 207.43 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen bitki boyuna (cm) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değeri ve varyasyon katsayısı (V.K.)

Genotipler	Bitki Boyu (cm)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	231.73	b*	183.13	b	207.43	c
72MAY80	241.30	a	210.98	a	226.14	a
P32 T83	229.60	b	209.35	a	219.48	b
31P41	180.28	c	182.40	b	181.34	d
Ortalama	220.73		196.46		208.59	
LSD (0.05)	6.74		6.43		1.80	
V.K. (%)	1.91		2.05		4.77	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Bitki boyu uzunluğuna ait bulgularımız, Ege Bölgesi koşullarında ana üründe 106,5-127,2 cm ve ikinci üründe 97,93-145,57 cm, arasında değiştiğini bildiren Bozokalfa ve ark. (2004), Tokat Kazova koşullarında 217,7-280,3 cm arasında değiştiğini bildiren Aydın (2011), Diyarbakır Koşullarında 107,21-204,02 cm arasında değiştiğini bildiren Atakul (2011) Amik ovası koşullarında 191,1-201,3 cm arasında değiştiğini bildiren Gözübenli ve ark. (2010), Eskişehir koşullarında 200-235 cm arasında değiştiğini bildiren Alan ve ark.(2011), Kahramanmaraş Koşullarında 172-220 cm arasında değiştiğini bildiren İdikut ve ark.(2012), Eskişehir koşullarında 195-230 cm arasında değiştiğini bildiren Sönmez ve Ark. (2013)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; Bitki boyu uzunluğu Maraş koşullarında 233,6 cm ortalama bildiren Şirikçi (2006), Ankara Ovası koşullarında 288,5-320,0 cm arasında değiştiğini bildiren Vartanlı (2006), Kastamonu koşullarında 227,8-273,9 cm arasında değiştiğini bildiren Gürel ve ark. (2007), Bingöl koşullarında 252,30-299,50 cm arasında değiştiğini bildiren Demirbey (2012), Samsun koşullarında 213-325 cm arasında değiştiğini bildiren Öz ve Ark.(2013), Harran Koşullarında 250-290 cm arasında değiştiğini bildiren Coşkun ve ark. (2013), Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde (Samsun) koşullarında 269,2-315 cm arasında değiştiğini bildiren Öz ve Özata (2014), Batman Koşullarında 320,3 cm ortalama bildiren Aşar (2014), Harran Ovası koşullarında 245,5-297,75 cm arasında değiştiğini bildiren Coşkun ve Ark. (2014), Orta Kızılırmak koşullarında 252-280 cm arasında değiştiğini bildiren

Kuşvuran ve Nazlı.(2014)'dan elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı bitki boyu değerlerinin saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve/veya incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Ayrıca, bitki boyu da tıpkı ilk koçan yüksekliği gibi büyük ölçüde genetik faktörün etkisi altında olmakla birlikte, bitkinin yetiştirildiği ekolojik koşulların ve uygulanan yetiştirme tekniklerinin de bitki boyu üzerinde etkili olduğunu söylemek mümkündür.

4.2. Tepe Püskülü Uzunluğu (cm)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal tepe püskülü uzunluğu değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.3'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.4.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Bazı dane mısır (*Zeamays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik püskülü uzunluğu (cm) verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	8.7773	1.6367	3	3.5561
Zaman	-	-	-	1	3274,43**
Genotip	3	390,4706**	143,2167**	3	221,956**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	311,731**
Hata	9	5.7973	0.2567	9	4.3362
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.3'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tepe püskülü uzunluğu üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tepe püskülü uzunluğu üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.4'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 64,55 cm'lik tepe püskülü uzunluğu ile en yüksek tepe püskülü uzunluğunu gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 31P41 ve P32T83 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tepe püskülü uzunluğu açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 71MAY69 çeşidi ise 42.05 cm'lik tepe püskülü uzunluğu ile en düşük tepe püskülü uzunluğunu gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tepe püskülü uzunluğu değerleri 38,88-50,83cm arasında değişmiş, en yüksek tepe püskülü uzunluğu değeri 31P41çeşidinden, en düşük tepe püskülü uzunluğu değeri ise 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80, P32T83, 72MAY80 ve P32T33 çeşitleri tepe püskülü uzunluğu açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.4).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tepe püskülü uzunluğu 50,83 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tepe püskülü uzunluğu değeri ise 38,88 cm ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü uzunluğu değerleri, 71MAY80 çeşidinde 46,20 cm ve P32T83 çeşidinde ise 49,06 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen püskülü uzunluğuna(cm) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tepe Püskülü Uzunluğu(cm)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	42.05	c*	35.70	c	38.88	c
72MAY80	64.55	a	27.85	d	46.20	b
P32 T83	58.33	b	39.80	b	49.06	a
31P41	60.50	b	41.15	a	50.83	a
Ortalama	56.36		36.13		46.24	
LSD (0.05)	3.85		0.81		1.81	
C.V. (%)	4.27		1.40		4.50	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Tepe Püskülü uzunluğuna ait bulgularımız, ana üründe ortalama Tepe Püskülü uzunluğu değerlerinin Çukurova koşullarında 90-114,8 cm arasında değiştiğini bildiren Yücel ve ark. (2004), Samsun koşullarında 95,2-100,8 cm arasında değiştiğini bildiren Albayrak ve ark. (2005 b), Harran Ovası koşullarında 95-58 cm arasında değiştiğini bildiren Yücel ve ark. (2006), Çukurova koşullarında 109,0-136,3 cm arasında değiştiğini bildiren Yücel ve ark. (2007), Amik ovası koşullarında 121,5-131,7 cm arasında değiştiğini bildiren Yılmaz ve ark. (1996)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

4.3. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal ilk koçan yüksekliği değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.5'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.6.'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik ilk koçan yüksekliği (cm)verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	1.3123	9.5373	3	2.0154
Zaman	-	-	-	1	1132.88**
Genotip	3	581.2756**	940.4523**	3	1333.2167**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	188.511**
Hata	9	1.4912	2.9751	9	4.3515
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.5’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da ilk koçan yüksekliği üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin ilk koçan yüksekliği üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.6’dan görülebileceği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 100.33 cm’lik ilk koçan yüksekliği ile en yüksek ilk koçan yüksekliği gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi P32T33 ve 71MAY69 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler ilk koçan yüksekliği açısından birbirlerinden istatistiksel olarak fark olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 71.70 cm’lik ilk koçan yüksekliği ile en düşük ilk koçan yüksekliği gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama ilk koçan yüksekliği değerleri 56,37 – 87,15cm arasında değişmiş, en yüksek ilk koçan yüksekliği değeri 72MAY80 çeşidinden, en düşük ilk koçan yüksekliği değeri ise 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ilk koçan yüksekliği açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır. 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri ilk koçan yüksekliği açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır. (Çizelge 4.6).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek ilk koçan yüksekliği değeri 93,74 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük ilk koçan yüksekliği değeri ise 68,25 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama ilk koçan yüksekliği değerleri, P32T83 çeşidinde 87,05 cm ve 71MAY69 çeşidinde ise 68,84 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen ilk koçan yüksekliğine(cm) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	İlk Koçan Yüksekliği (cm)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	81.30	c*	56.38	c	68.84	c
72MAY80	100.33	a	87.15	a	93.74	a
P32 T83	88.35	b	85.75	a	87.05	b
31P41	71.70	d	64.8	b	68.25	c
Ortalama	85.42		73.52		79.47	
LSD (0.05)	1.95		2.76		1.43	
C.V. (%)	1.43		2.35		2.62	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

İlk Koçan yüksekliğine ait bulgularımız, kışlık yetiştirme sezonunda ortalama İlk Koçan yüksekliği değerlerinin Eskişehir koşullarında 47,7-82,6 cm arasında değiştiğini bildiren Alan ve ark. (2011), Kahramanmaraş koşullarında 53-77 cm arasında değiştiğini bildiren İdikut ve ark. (2012), Bingöl koşullarında 81,25-107,23 cm arasında değiştiğini bildiren Demirbey (2006), Samsun koşullarında 73-133,3 cm arasında değiştiğini bildiren Öz ve ark. (2007)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; İlk Koçan yüksekliği değerlerinin Bozkalfa ve ark. (2004)'nin ana üründe 18,46-33,63 cm II. Üründe ise 28,71-53,46 cm, Şirikçi (2006)'nin 106,3 cm, Aydın (2011)'nin 101,7-138,0 cm, Atakul (2011)'nin 47,02-72,94 cm, Coşkun ve ark. (2013)'nin 90-128 cm, Erkan ve Öz.(2014)'nin 106,7-129,2 cm, Kuşvuran ve nazlı (2014)'nin 98-140 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı İlk Koçan yüksekliği değerlerinin saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

Ayrıca, ilk koçan yüksekliği büyük ölçüde genetik faktörlerin etkisi altında iken mısırın yetiştirildiği çevre faktörlerinin de bu özellik üzerinde etkili olduğu bilinmektedir.

4.4. İlk Koçan Yüksekliği/ Bitki Boyu Oranı

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.7'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.8.'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0004	0.00041	3	0.0006
Zaman	-	-	-	1	0,00203**
Genotip	3	0,0030**	0,01001**	3	0,01081**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0,00221**
Hata	9	0.0001	0.00015	9	0.0001
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.7’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.8’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 0,42 cm’lik ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranı ile en yüksek ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranı gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 31P41 ve P32T33 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler bitki boyu açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 71MAY69 çeşidi ise 0,35 cm’lik ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu ile en düşük ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değerleri 0,36-0,41cm arasında değişmiş, en yüksek ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değeri 72MAY80 ve P32T83çeşidlerinin, en düşük ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değeri ise 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile çeşitleri ve 31P41ve P32T33 çeşitleri ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.8).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değeri 0,41 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değeri ise 0,33 cm ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değerleri, P32T83 çeşidinde 0,40 cm ve 31P41 çeşidinde ise 0,38 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.8).

Çizelge 4.8. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen ilk koçan yüksekliği/ bitki boyuna ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	İlk Koçan yüksekliği/ Bitki Boyu			
	Ana Ürün	II. Ürün	Ortalama	
71MAY69	0.35 c*	0.31 c	0.33	d
72MAY80	0.42 a	0.41 a	0.41	a
P32 T83	0.38 b	0.41 a	0.40	b
31P41	0.40 b	0.36 b	0.38	c
Ortalama	0.39	0.37	0.38	
LSD (0.05)	0.02	0.02	0.02	
C.V. (%)	2.73	3.27	2.76	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

İlk koçan yüksekliği/ bitki boyu oranına ait bulgularımız daha önce yapılan araştırmalarda incelenmemiş bir özellik olup, daha önce yapılan araştırmalarda belirlenen ilk koçan yüksekliği ile bitki boyu birbirine oranlanarak yapılan hesaplamalarda da ilk koçan yüksekliği/bitki boyuna ait bulgularımız, kışlık yetiştirme sezonunda ortalama ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değerlerinin Ege koşullarında 0,1733 – 0,2643 cm arasında değiştiğini bildiren Bozokalfa ve ark. (2004), Eskişehir koşullarında 0,2385-0,3514 cm arasında değiştiğini bildiren Alan ve ark. (2011), Kahramanmaraş koşullarında 0,3081-0,35 cm arasında değiştiğini bildiren İdikut ve ark.(2012)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

İlk koçan yüksekliği/ bitki boyuna ait bulgularımız, kışlık yetiştirme sezonunda ortalama ilk koçan yüksekliği/ bitki boyu değerlerinin Diyarbakır koşullarında 0,3575 – 0,4385 cm arasında değiştiğini bildiren Atakul (2011), Harran koşullarında 0,36- 0,4413 cm arasında değiştiğini bildiren Coşkun ve ark. (2013), Orta Kızılırmak Havzası koşullarında 0,3888 – 0,5 cm arasında değiştiğini bildiren Kuşvuran ve Nazlı (2014, Tokat yöresinde 0,4671 – 0,4923 cm arasında değiştiğini bildiren Aydın (2011), Kahramanmaraş koşullarında 0,4550 cm ortalama ile Şirikçi (2006)'nin yürüttüğü çalışmalar ile bulgularımız arasında farklılık olduğu gözlemlenmiş bu farklılık, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.5. Tepe Püskülü Uzunluğu / Bitki Boyu Oranı

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.9'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.10.'de verilmiştir.

Çizelge 4.9. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0001	0.00019	3	0.0001
Zaman	-	-	-	1	0,04362**
Genotip	3	0,01605**	0,00613**	3	0,01357**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0,00861**
Hata	9	0.0001	0.00002	9	0.0001
Genel	15	-	-	19	-

***% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.9’de görüldüğü gibi, her iki koşulda tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.10’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 31P41 çeşidi 0,34 cm’lik tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı ile en yüksek bitki boyu gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 72MAY80 ve P32T33 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 71MAY69 çeşidi ise 0,18 cm’lik tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı ile en düşük tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değerleri 0,13-0,23cm arasında değişmiş, en yüksek tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değeri 31P41 çeşidinden, en düşük tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değeri ise 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.10).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değeri 0,28 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değeri ise 0,19 cm ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı değerleri, P32T83 çeşidinde 0,22 cm ve 72MAY80 çeşidinde ise 0,20 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.10).

Çizelge 4.10. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tepe püskülü uzunluğu/Bitki boyu			
	Ana Ürün		II. Ürün	Ortalama
71MAY69	0.18	c*	0.20	b
72MAY80	0.27	b	0.13	c
P32 T83	0.25	b	0.19	b
31P41	0.34	a	0.23	a
Ortalama	0.26		0.19	0.22
LSD (0.05)	0.01		0.01	0.01
C.V. (%)	3.57		2.35	3.82

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

4.6. Tepe Püskülü Uzunluğu/İlk Koçan Yüksekliği Oranı

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.11’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.12.’de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0017	0.0014	3	0.0009
Zaman	-	-	-	1	0,18665**
Genotip	3	0,0725**	0,09267**	3	0,09387**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0,07134**
Hata	9	0.0009	0.0002	9	0.0008
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.11’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.12’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 31P41 çeşidi 0,84 cm’lik tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı ile en yüksek tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi P32T83 ve 72MAY80 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya çıkmıştır. 71MAY69 çeşidi ise 0,52

cm'lik tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı ile en düşük tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değerleri 0,32-0,64cm arasında değişmiş, en yüksek tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değeri 31P41 çeşidinden, en düşük tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değeri ise 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 71MAY69 ile 31P41 çeşitleri aynı grupta ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı açısından istatistiksel olarak ayrı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.12).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değeri 0,74 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değeri ise 0,48 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı değerleri, P32T41 çeşidinde 0,56 cm ve 71MAY69 çeşidinde ise 0,58 cm olarak saptanmıştır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	0.52	c*	0.63	a	0.58	b
72MAY80	0.64	b	0.32	c	0.48	c
P32 T83	0.66	b	0.46	b	0.56	b
31P41	0.84	a	0.64	a	0.74	a
Ortalama	0.67		0.51		0.59	
LSD (0.05)	0.05		0.02		0.03	
C.V. (%)	4.60		2.94		4.83	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

4.7. Bitkide Koçan Sayısı (adet)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan bitkide koçan sayısına ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.13'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.14.'de verilmiştir.

Çizelge 4.13'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da bitkide koçan sayısı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmadığı, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise

zaman ve genotip faktörlerinin bitkide koçan sayısı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı ve zaman x genotip interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.13. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik bitkide koçan sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0121	0.0329	3	0.0073
Zaman	-	-	-	1	0.0284
Genotip	3	0.0068	0.0248	3	0.0186
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0.0130
Hata	9	0.0068	0.0110	9	0.0171
Genel	15	-	-	19	-

Çizelge 4.14’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 31P41 çeşidi bitkide 1,21 adet koçan sayısı ile en yüksek bitkide koçan sayısını gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve 72MAY80 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler bitkide koçan sayısı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. P32T33 çeşidi ise 1,12 adet’le bitkide koçan sayısı ile en düşük bitkide koçan sayısını gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama bitkide koçan sayısı 1,16-1,34 adet arasında değişmiş, en yüksek bitkide koçan sayısı 71MAY69 çeşidinden, en düşük bitkide koçan sayısı ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri bitkide koçan sayısı açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.14).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek bitkide koçan sayısı değeri 1,27 adet ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük bitkide koçan sayısı değeri ise 1,16 adet ile P32T41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama bitkide koçan sayısı değerleri, 72MAY80 çeşidinde 1,17 adet ve 31P41 çeşidinde ise 1,18 adet olarak saptanmıştır (Çizelge 4.14).

Çizelge 4.14. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen bitkide koçan sayısına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Bitkide Koçan sayısı(adet)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	1.19	a*	1.34	a	1.27	a
72MAY80	1.15	a	1.20	ab	1.17	ab
P32 T83	1.12	a	1.20	ab	1.16	b
31P41	1.21	a	1.16	b	1.18	ab
Ortalama	1.16		1.22		1.19	
LSD (0.05)	0.13		0.17		0.10	
C.V. (%)	7.08		8.58		10.93	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Bitki başına düşen koçan sayısı değeri, koçanların yüksek besleme değerine sahip olmasından dolayı, istenilen bir özelliktir. Ancak artan koçan sayısının özellikle tane verimine pozitif yönde katkı yapması gerekmektedir. Bitkide koçan sayısına ait bulgularımız, yetiştirme sezonunda ortalama bitkide koçan sayısı Ege koşullarında 1,16-1,21 adet arasında değiştiğini bildiren Bozkalfa ve ark. (2004), Kastamonu koşullarında 1,0-1,8 adet arasında değiştiğini bildiren Güral ve ark. (2007), Eskişehir koşullarında 1,0-1,28 adet arasında değiştiğini bildiren Alan ve ark. (2011), Ege koşullarında 1,08-1,36 adet arasında değiştiğini bildiren Budak ve ark. (2014), Orta Kızılırmak ovası koşullarında 1,2 - 2 adet arasında değiştiğini bildiren Kuşvuran ve ark. (2014)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; bitkide koçan sayısı Aydın (2011)'nin 0,97-1,04 adet, Atakul (2011)'nin 0,93-1,03 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı bitkide koçan sayısının saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.8. Vejetatif Periyod (gün)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal vejetatif periyod değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.15.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.16.'da verilmiştir.

Çizelge 4.15'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da vejetatif periyod üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve

genotip faktörlerinin vejetatif periyod üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.15. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik vejetatif periyod verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.7292	1.5625	3	1.875
Zaman	-	-	-	1	3872,00**
Genotip	3	15,5625**	15,5625*	3	31,125**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0.0011**
Hata	9	1.3958	2.4514	9	1.500
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.16’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 71,50 günlük vejetatif periyod ile en yüksek vejetatif periyodu gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi P32T83 ve 71MAY69 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler vejetatif periyod açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 67,00gün’lük vejetatif periyod ile en düşük vejetatif periyod gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama vejetatif periyod değerleri 45,00-49,5C°m arasında değişmiş, en yüksek vejetatif periyod değeri 72MAY80 çeşidinden, en düşük vejetatif periyod değeri ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri vejetatif periyod açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.16).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek vejetatif periyod değeri 60,50 gün ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük vejetatif periyod değeri ise 56,00 gün ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama vejetatif periyod değerleri, P32T83 çeşidinde 59,75 gün ve 71MAY69 çeşidinde ise 58,50 gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4.16).

Çizelge 4.16. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen vejetatif periyoda ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Vejetatif periyod (gün)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	69.50	b*	47.50	b	58.50	b
72MAY80	71.50	a	49.50	a	60.50	a
P32 T83	70.75	ab	48.75	ab	59.75	ab
31P41	67.00	c	45.00	b	56.00	c
Ortalama	69.69		47.69		58.69	
LSD (0.05)	1.89		2.50		0.00	
C.V. (%)	1.70		3.28		2.09	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Araştırmadan elde edilen 56.00 gün – 60.50 gün verileri; İdikut ve Kara (2013), Konuşkan ve Gözübenli (2004)'nin bulmuş oldukları değerler ile paralellik göstermektedir. Ancak Acıbuca (2015), Aydın (2014)'ın verileriyle paralellik göstermemektedir. Araştırmamız sonunda elde edilen bulguların bazı araştırmacıların verileriyle uyuşmamasının nedeni, çeşit farklılığından ve denemenin yürütüldüğü yıllardaki ekolojik faktörlerden kaynaklanmış olabilir.

4.9. Döllenme Süresi (gün)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal döllenme süresi değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.17.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.18.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik döllenme süresine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0001	0.0833	3	0.042
Zaman	-	-	-	1	10,125*
Genotip	3	1,6667*	0,75*	3	2,20833**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0.20833
Hata	9	0.3333	0.1389	9	0.1875
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.17'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da döllenme süresi üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin döllenme süresi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.18’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe P32T83 çeşidi 3,75 gün’lük dölleme süresi ile en yüksek dölleme süresi gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 31P41 ve 71MAY69 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler dölleme süresi açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya çıkmıştır. 72MAY80 çeşidi ise 2.25 gün’lük dölleme süresi ile en düşük dölleme süresi gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama dölleme süresi değerleri 1.25-2.25cm arasında değişmiş, en yüksek dölleme süresi değeri 72MAY80 çeşidinden, en düşük dölleme süresi değeri ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 dölleme süresi açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.18).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek dölleme süresi değeri 3.00 gün ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük dölleme süresi ise 1.75 gün ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama dölleme süreleri, 31P41 çeşidinde, 3.25 gün ve 71MAY69 çeşidinde ise 2.38 gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4.18).

Çizelge 4.18. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen dölleme süresine ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Dölleme Süresi(gün)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	2.75	bc*	2.00	a	2.38	b
72MAY80	2.25	c	1.25	b	1.75	c
P32 T83	3.75	a	2.25	a	3.00	a
31P41	3.25	ab	2.00	a	2.63	ab
Ortalama	3.00		1.88		2.44	
LSD (0.05)	0.92		0.60		0.55	
C.V. (%)	19.25		19.88		17.76	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; Aydın (2011)’nın Tokat Kazova koşullarında, yürüttüğü çalışmada, dölleme süresinin 2 gün olduğu, bu sonucun bulgularımızla uyduğu, Gürel ve ark. (2007), Kastamonu koşullarında, uygun silaj mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada; çeşitlerin dölleme süresinin 3-5 gün olarak saptandığı bu bulguların elde ettiğimiz sonuçlarla çeliştiği, yapılan hesaplamalarda saptanmıştır.

4.10. Tane Dolum Periyodu (gün)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal tane dolum periyodu değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.19.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.20.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane dolum periyodu verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	1.4167	3.7292	3	3.698
Zaman	-	-	-	1	3850,03**
Genotip	3	6.2500	5.2292	3	8,94792*
Zaman*Genotip	-	-	-	3	2.53125
Hata	9	2.7500	3.9514	9	4.073
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.19'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tane dolum periyodu üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tane dolum periyodu üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.20'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 31P41 çeşidi 94,5 gün tane dolum periyodu ile en yüksek tane dolum periyodu gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 72MAY80 ve P32T33 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tane dolum periyodu açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 71MAY69 çeşidi ise 91,5 gün tane dolum periyodu ile en düşük tane dolum periyodu gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tane dolum periyodu değerleri 40,00-72,50 arasında değişmiş, en yüksek tane dolum periyodu değeri 31P41 çeşidinden, en düşük tane dolum periyodu değeri ise 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tane dolum periyodu açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.20).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tane dolum periyodu değeri 83.5 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane dolum periyodu değeri ise 81.00 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane dolum periyodu

değerleri, P32T83 çeşidinde 82,4 ve 72MAY80 çeşidinde ise 81.8 gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4.20).

Çizelge 4.20. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tane dolum periyoduna ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tane Dolum Periyodu					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	91.5	b*	70.5	a	81.0	b
72MAY80	93.5	ab	70.0	a	81.8	b
P32 T83	93.0	ab	71.8	a	82.4	ab
31P41	94.5	a	72.5	a	83.5	a
Ortalama	93.13		71.19		82.16	
LSD (0.05)	2.65		3.18		0.06	
C.V. (%)	1.78		2.79		2.46	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Daha önceki yıllarda yapılan çalışmalarda Uçak ve ark. (2013), Çukurova koşullarında FAO 650-700 olum grubunda yer alan (Ada-9516) kamuya ait orta geççi mısır çeşidinde deneme yıllarında, ekimden itibaren 7 gün sonra çıkış gözlenmiştir. Tepe püskülü çiçeklenme süresi, birinci yıl ekimden 55.gün, ikinci yıl 56. gün, koçan püskülü çıkışı ise birinci yıl ekimden 57. gün, ikinci yıl 58. gün sonra çıkmıştır. Koçan püskülü çıkışından 15 gün sonra süt olum dönemi, anılan dönemden 22-24 gün sonra dane olum dönemi başlamıştır. Bir başka deyişle dane dolum dönemi çalışma yıllarında 80 gün olarak belirlenmiştir. Orta geççi olan bu çeşidin hasat olgunluğuna gelim süresinin, yıllara göre değişmekle birlikte 110-125 gün arasında değiştiği saptanmıştır. Kuşçu (2010), Pioneer 31P41 mısır çeşidinde deneme yıllarında çıkışların ekimden sonra 6. gün, vejetatif gelişme döneminin 35. gün, tepe püskülü çıkarma döneminin 61. gün, koçan çıkarma döneminin 71. gün, süt olum döneminin 84. gün olduğunu belirlemiş ve hasadı 146-149. gün sonra yapmıştır. Özgürel ve Pamuk (2003), çalışma yıllarında sırasıyla Otello mısır çeşidinde, çıkışların 7-11. gün, tepe püskülü çıkarma döneminin 43-49. gün, süt olum döneminin 64-66. gün olduğunu belirlemiş ve hasadı 112-116. gün sonra yapmışlardır. Yapılan bu çalışma sonucunda mısır bitkisinin gelişme dönemlerine ilişkin elde edilen sonuçlarla yukarıda anılan araştırmacıların sonuçları arasında bazıları ile benzerlikler, bazıları ile farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıklar, bitki çeşidi, toprak ve iklim özellikleri ile ilişkilendirilebilir.

4.11.Bitki Kuru Ağırlığı (kg/da)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan bitki kuru ağırlığı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.21.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.22.'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik bitki kuru ağırlığı verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	22655.6667	42801.5333	3	34553.8
Zaman	-	-	-	1	2856817**
Genotip	3	1010799,7667**	465682,4**	3	1273941**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	202542**
Hata	9	15373.3778	17746.4111	9	23375
Genel	15	-	-	19	

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.21'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da bitki kuru ağırlığı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin bitki kuru ağırlığı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.22'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 4521,74 kg/da 'lık bitki kuru ağırlığı ile en yüksek bitki kuru ağırlığı gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve P32T83 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler bitki kuru ağırlığı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 3367,69 kg/da 'lık bitki kuru ağırlığı ile en düşük bitki kuru ağırlığı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama bitki kuru ağırlığı değerleri 2743,29-3535,25 kg/da arasında değişmiş, en yüksek bitki kuru ağırlığı değeri 72MAY80 çeşidinden, en düşük bitki kuru ağırlığı değeri ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri bitki kuru ağırlığı açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.22).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek bitki kuru ağırlığı değeri 4028,50 kg/da ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük bitki kuru ağırlığı değeri

ise 3055,49 kg/da ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama bitki kuru ağırlığı değerleri, P32T83 çeşidinde 3473,71 kg/da ve 71MAY69 çeşidinde ise 3478,41 kg/da olarak saptanmıştır (Çizelge 4.22).

Çizelge 4.22. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen bitki kuru ağırlığına (kg/da) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Bitki Kuru Ağırlığı (kg/da)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	3763.70	b	3193.13	b	3478.41	b
72MAY80	4521.74	a	3535.25	a	4028.50	a
P32 T83	3578.13	b	3369.28	ab	3473.71	b
31P41	3367.69	c	2743.29	c	3055.49	c
Ortalama	3807.82		3210.24		3509.03	
LSD (0.05)	198.33		213.09		125.21	
C.V. (%)	3.26		4.15		4.36	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Bitki kuru ağırlığına ait bulgularımız, ortalama bitki kuru ağırlığı değerlerinin Kastamonu koşullarında 2311 – 3459 kg/da arasında değiştiğini bildiren Gürel ve ark. (2007)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; bitki kuru ağırlığı değerlerinin Aşar (2014)'nin 1895,8 kg/da olduğunu bildirmiştir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı bitki kuru ağırlığı değerlerinin saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.12. Tane Nemi (%)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal tane nem değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.23.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.24.'de verilmiştir.

Çizelge 4.23'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tane nem üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmadığı, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tane nem üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.23. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane nem verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	2.7942	1.787291667	3	4.050
Zaman	-	-		1	3.57781
Genotip	3	0.1875	0.713958333	3	0.290
Zaman*Genotip	-	-		3	0.61115
Hata	9	0.6992	2.424513889	9	1.037
Genel	15	-		19	

Çizelge 4.24’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 71MAY69 çeşidi 16,00%’lik tane nem ile en yüksek tane nem gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 72MAY80 ve P32T33çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tane nem açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 15,50 %’lik tane nem ile en düşük tane nem gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tane nem değerleri 16,025-16,90 %arasında değişmiş, en yüksek tane nem değeri 31P41 çeşidinden, en düşük tane nem değeri ise P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile 72MAY80 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tane nem açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.24).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tane nem değeri 16,39 % ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane nem değeri ise 15,95 % ile P32T41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane nem değerleri, 31P41 çeşidinde 16,32 % ve 72MAY80çeşidinde ise 16,05 % olarak saptanmıştır (Çizelge 4.24).

Çizelge 4.24. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tane nem (%) ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tane Nem(%)				
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama
71MAY69	16.00		16.78		16.39
72MAY80	15.88		16.23		16.05
P32 T83	15.88		16.03		15.95
31P41	15.50		16.9		16.2
Ortalama	15.81		16.48		16.15
LSD (0.05)	1.34		2.49		1.57
C.V. (%)	5.29		9.45		6.31

Tane nem oranlarına ait bulgularımız, ortalama tane nem değerleri Bingöl koşullarında %16,40 - %25 arasında değiştiğini bildiren Demirbay (2011)’nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; tane nem oranlarının Vartanlı (2006)'nın % 21,15-% 28,60, Öz ve Ark. (2013)'nin % 17,40 – 30,9, Coşkun ve ark. (2012)'nin % 19 - %19, Erkan ve Öz (2014)'nin % 22,5 – % 30,2 arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı tane nem oranlarının saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.13.Tane/Koçan Ağırlığı Oranı

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan tane/koçan ağırlığı oranı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.25.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.26.'de verilmiştir.

Çizelge 4.25. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane/koçan ağırlığı oranı verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0598	1.7969	3	0.49649
Zaman	-	-	-	1	22,7216*
Genotip	3	1.8462	10,10837*	3	13,7036**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0.80624
Hata	9	2.3841	1.2787	9	2.23899
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.25'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tane/koçan ağırlığı oranı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tane/koçan ağırlığı oranı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.26'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe P32T83 çeşidi 90,04'lik tane/koçan ağırlığı oranı ile en yüksek tane/koçan ağırlığı oranı gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve 72MAY80 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tane/koçan ağırlığı oranı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 87,90'lık tane/koçan ağırlığı oranı ile en düşük tane/koçan ağırlığı oranı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tane/koçan ağırlığı oranı değerleri 85,49-89,09 arasında değişmiş, en yüksek tane/koçan ağırlığı oranı değeri 71MAY69 çeşidinden, en düşük tane/koçan ağırlığı oranı değeri ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tane/koçan ağırlığı oranı açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.26).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tane/koçan ağırlığı oranı değeri 89,52 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane/koçan ağırlığı oranı değeri ise 86,69 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane/koçan ağırlığı oranı değerleri, P32T83 çeşidinde 89,17 ve 72MAY80 çeşidinde ise 87,73 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.26).

Çizelge 4.26. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tane/koçan ağırlığı oranı ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tane Koçan Oranı					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	89.95		89.09	a*	89.52	a
72MAY80	88.59		86.87	bc	87.73	b
P32 T83	90.04		88.29	ab	89.17	a
31P41	87.90		85.49	c	86.69	b
Ortalama	89.12		87.44		88.28	
LSD (0.05)	2.47		1.81		1.22	
C.V. (%)	1.73		1.29		1.70	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Tane/koçan ağırlığı oranı ait bulgularımız, tane/koçan ağırlığı oranı değerlerinin Samsun koşullarında % 75,5 – 86,9 arasında değiştiğini bildiren Öz ve ark. (2013), Harran koşullarında % 79 - 86 arasında değiştiğini bildiren Coşkun ve ark. (2013), Samsun koşullarında % 77,3 – 84,7 arasında değiştiğini bildiren Erkan ve ark. (2006)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; tane/koçan ağırlığı oranının Tuncay ve ark. (2005)'nin % 52,44 ortalamaya sahip olduğunu bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı tane/koçan ağırlığı oranı değerlerinin saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.14.Hasat İndeksi (HI)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal hasat indeksi değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.27.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.28.'de verilmiştir.

Çizelge 4.27. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik hasat indeksi verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	11.1617	6.8875	3	17.437
Zaman	-	-	-	1	2922,65**
Genotip	3	89,0079**	73,3533*	3	149,175**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	13.1856
Hata	9	6.6076	8.4676	9	7.002
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.27'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da hasat indeksi üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin hasat indeksi üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.28'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe P32T83çeşidi 50,90'lık hasat indeksi ile en yüksek hasat indeksi gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 31P41 ve 71MAY69 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler hasat indeksi açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 72MAY80çeşidi ise 40,56'lık hasat indeksi ile en düşük bitki boyu gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama hasat indeksi değerleri 23,46-33,24 arasında değişmiş, en yüksek hasat indeksi değeri 31P41 çeşidinden, en düşük hasat indeksi değeri ise 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile 71MAY69 çeşitleri ve P32T83 ve P32T33 çeşitleri hasat indeksi açısından istatistiksel olarak ayrı ayrı gruplar içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.28).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek hasat indeksi değeri 41,63ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük hasat indeksi değeri ise 32,01 ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama hasat indeksi değerleri, P32T83 çeşidinde 40,55 ve 71MAY69 çeşidinde ise 37,37 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.28).

Çizelge 4.28. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen hasat indeksine ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Hasat indeksi (HI)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	48.32	a*	26.43	bc	37.37	b
72MAY80	40.56	b	23.46	c	32.01	c
P32 T83	50.90	a	30.21	ab	40.55	a
31P41	50.01	a	33.24	ab	41.63	a
Ortalama	47.45		28.33		37.89	
LSD (0.05)	4.11		4.65		2.76	
C.V. (%)	5.42		10.27		6.98	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Uçak ve ark. (2013) çalışma yıllarında 33.83-36.4 (%), Bozkurt ve ark. (2006), mısır bitkisinde en yüksek hasat indeksini 0.42, en düşük 0.33; Kuşçu (2010), Bursa koşullarında mısır bitkisinde hasat indeksi değerlerini denemenin ilk yılında %35.9 ile %60.7, ikinci yılında ise %48 ile %77 arasında bulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen hasat indeksi değerleri ile anılan araştırmacıların bulgularının örtüştüğünü söyleyebiliriz. Ancak Kuşçu (2010)'nun bulguları ile kimi farklılıklar bulunmaktadır. Bu farklılıkları çeşidin verim potansiyelinin yüksekliğine, çeşidin silajlık olup olmamasına, iklim, toprak, birinci ya da ikinci ürün olarak ekilmesine bağlayabiliriz.

4.15. Tane Verimi (kg/da)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan tane verimi değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.29.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.30.'de verilmiştir.

Çizelge 4.29. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane verimine (kg/da) verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	9003.7880	4674.941	3	8694.37
Zaman	-	-	-	1	6328216**
Genotip	3	20207,4493*	28712,5207**	3	21221,8**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	27698,2*
Hata	9	4443.3656	3742.124444	9	5190
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.29'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tane verimi (kg/da) üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tane verimi (kg/da) üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak

önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.30'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 1830,92kg/da ile en yüksek tane verimi (kg/da)gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve P32T83 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler bitki verimi açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 1681,24 kg/da'lık tane verimi ile en düşük tane verimi gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tane verimi (kg/da)değerleri 828,54-1012,48 kg/da arasında değişmiş, en yüksek tane verimini P32T83 çeşidinden, en düşük tane verimi ise 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80, 71MAY69 ve 31P41 çeşitleri tane verimi açısından istatistiksel olarak aynı grupta içerisinde ve P32T83 çeşidi ise tane verimi açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.30).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tane verimi 1416,54 kg/da ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane verimi ise 1296,51 kg/da ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane verimi değerleri, 72MAY80 çeşidinde 1329,73 kg/da ve 71MAY69 çeşidinde ise 1328,40 kg/da olarak saptanmıştır (Çizelge 4.30).

Çizelge 4.30. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tane verimine (kg/da)ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları(V.K.)

Genotipler	Tane Verimi (kg/da)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	1817.22	a*	839.58	b	1328.40	b
72MAY80	1830.92	a	828.54	b	1329.73	b
P32 T83	1820.59	a	1012.48	a	1416.54	a
31P41	1681.24	b	911.78	b	1296.51	b
Ortalama	1787.49		898.09		1342.79	
LSD (0.05)	106.63		19.12		61.20	
C.V. (%)	3.73		6.81		5.36	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farksızdır.

Tane verimi ait bulgularımız, ana ürün ortalama tane verimi değerlerinin Ankara koşullarında 1577-1903 kg/da arasında değiştiğini bildiren Vartanlı (2006), Çukurova koşullarında 1301,8-1541,4 kg/da arasında değiştiğini bildiren Taşçılar (2008), Tokat koşullarında 1244-1849 kg/da arasında değiştiğini bildiren Aydın (2011), Eskişehir

koşullarında 1756-2108 kg/da arasında değiştiğini bildiren Alan ve ark.(2011)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir. II. Üründe ortalama tane veriminde ise; Ege Koşullarında 847-1102 kg/da arasında değiştiğini bildiren Bozkalfa ve ark. (2004), Kahramanmaraş Koşullarında 942,4-972 kg/da arasında değiştiğini bildiren Şirikçi (2006), Diyarbakır Koşullarında 778,93-1109,55 kg/da arasında değiştiğini bildiren Atakul(2011), Hatay amik ovası koşullarında 833-1201 kg/da arasında değiştiğini bildiren Gözübenli ve ark.(2010), Kahramanmaraş Koşullarında 696-1290 kg/da arasında değiştiğini bildiren İdikut ve ark. (2012), Samsun Koşullarında 515-1325 kg/da arasında değiştiğini bildiren Öz ve ark.(2013), Samsun koşullarında 738-1098,6 kg/da arasında değiştiğini bildiren Erkan ve Öz(2014), Ege Koşullarında 803-895 kg/da arasında değiştiğini bildiren Budak ve ark. (2014), Harran ovası Koşullarında 797,25-1429 kg/da arasında değiştiğini bildiren Coşkun ve ark.(2014), Manisa koşullarında 715,4-1807 kg/da arasında değiştiğini bildiren Erkan ve Öz(2014)'nın bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Mısırdaki tane verimi; ekimden hasada kadar çevre şartları ve yetiştirme tekniklerinin ortak etkisi sonucu ortaya çıkan karmaşık bir karakterdir (Hallauer ve Miranda, 1987). Farklı genotiplere sahip olan çeşitlerin birim alandaki tane verimlerinin birbirlerinden farklı olması beklenen bir sonuçtur. Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; tane verim değerlerinin Ege Koşullarında 847-1102 kg/da arasında değiştiğini bildiren Bozkalfa ve ark. (2004), Kahramanmaraş Koşullarında 942,4-972 kg/da arasında değiştiğini bildiren Şirikçi (2006), Çukurova koşullarında 723.3-660.3 kg/da arasında değiştiğini bildiren Uçak ve ark. (2014), Diyarbakır Koşullarında 778,93-1109,55 kg/da arasında değiştiğini bildiren Atakul(2011), Hatay amik ovası koşullarında 833-1201 kg/da arasında değiştiğini bildiren Gözübenli ve ark.(2010), Kahramanmaraş Koşullarında 696-1290 kg/da arasında değiştiğini bildiren İdikut ve ark. (2012), Samsun Koşullarında 515-1325 kg/da arasında değiştiğini bildiren Öz ve ark.(2013), Samsun koşullarında 738-1098,6 kg/da arasında değiştiğini bildiren Erkan ve Öz(2014), Ege Koşullarında 803-895 kg/da arasında değiştiğini bildiren Budak ve ark. (2014), Harran ovası Koşullarında 797,25-1429 kg/da arasında değiştiğini bildiren Coşkun ve ark.(2014), Manisa koşullarında 715,4-1807 kg/da arasında değiştiğini bildiren Erkan ve Öz(2014)'nın arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz ana ürün bulgularıyla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı tane verim değerlerinin saptanmasının,

araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.16.Koçanda Tane Sayısı (adet)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan koçanda tane sayısı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.31.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.32.'de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik koçanda tane sayısına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	2506.3593	412.9633	3	1993.71
Zaman	-	-	-	1	384963**
Genotip	3	12661,8653**	5219.5447	3	15918,7**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	1962.73
Hata	9	1265.7091	1380.9632	9	974.9
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.31'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da koçanda tane sayısı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin koçanda tane sayısı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.32'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 31P41 çeşidi 935,70 adet koçanda tane sayısı ile en yüksek koçanda tane sayısı gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve 72MAY80 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler koçanda tane sayısı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. P32T33 çeşidi ise 802,79 adet koçanda tane sayısı ile en düşük koçanda tane sayısı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama koçanda tane sayısı değerleri 615,43-698,78 adet arasında değişmiş, en yüksek koçanda tane sayısı 31P41 çeşidinden, en düşük koçanda tane sayısı değeri ise P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri koçanda tane sayısı açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.32).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek koçanda tane sayısı 817,24 adet ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük koçanda tane sayısı ise 709,11 adet ile P32T41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama koçanda tane sayısı, 72MAY80 çeşidinde 758,45 adet ve 71MAY69 çeşidinde ise 749,57 adet olarak saptanmıştır (Çizelge 4.32).

Çizelge 4.32. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen koçanda tane sayısına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Koçanda tane sayısı(adet)					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	849.14	bc*	650.00	ab	749.57	bc
72MAY80	885.47	ab	631.43	b	758.45	bc
P32 T83	802.79	c	615.43	b	709.11	c
31P41	935.70	ab	698.78	a	817.24	a
Ortalama	868.28		648.91		758.59	
LSD (0.05)	56.91		59.44		46.02	
C.V. (%)	4.10		5.73		4.12	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Önceki yıllarda yapılan çalışmalarda, Ayrancı ve Sade (2004) koçanda tane sayısını 549-719 adet, Koca ve ark. (2009) ortalama 567 adet, İdikut ve Kara (2013) ise 493-721 adet arasında tespit etmişlerdir. Bu çalışmadan elde edilen değerler araştırmacıların bildirdiği değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Bunda çeşit başta olmak üzere iklim koşulları ve yetiştirme tekniklerinin de etkili olduğu söylenebilir.

Koçanda tane sayısına ait bulgularımız, ortalama koçanda tane sayısı Eskişehir koşullarında 678-930 adet arasında değiştiğini bildiren Alan ve ark. (2011), Tokat Kazova koşullarında 629-782 adet arasında değiştiğini bildiren Aydın (2011)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; koçanda tane sayısı değerlerinin İdikut ve ark. (2012)'nin 493-721 adet, Atakul (2011)'nin 410-536 adet, Cömertbay (2008)'nin 60-780 adet, Şeriki (2006)'nin 515,3 adet, Kaya ve ark. (2010)'nin 339-737 adet arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı koçanda tane sayısının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.17. Bin Tane Ağırlığı (gr)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan doğal bin tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.33.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.34.'de verilmiştir.

Çizelge 4.33. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane ağırlığına ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	21.2293	19.6667	3	7.031
Zaman	-	-	-	1	181052**
Genotip	3	6328,2293**	6311,000**	3	3283,53**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	9355,7**
Hata	9	22.5624	141.2222	9	52.4
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.33'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tane ağırlığı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tane ağırlığı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.34'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe P32T33 çeşidi 453,75gr'lik tane ağırlığı ile en yüksek tane ağırlığı gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve 72MAY80 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tane ağırlığı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 359,50 gr'lık tane ağırlığı ile en düşük tane ağırlığı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tane ağırlığı değerleri 207,0-292,0 gr arasında değişmiş, en yüksek tane ağırlığı değeri 72MAY80 çeşidinden, en düşük tane ağırlığı değeri ise 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tane ağırlığı açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.34).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tane ağırlığı değeri 358,6 gr ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane ağırlığı değeri ise 317,5 gr ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane ağırlığı değerleri, 72MAY80 çeşidinde 352,8 gr ve 31P41 çeşidinde ise 325,0 gr olarak saptanmıştır (Çizelge 4.34).

Çizelge 4.34. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tane ağırlığına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Bin Tane Ağ.(gr)				
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama
71MAY69	428.00	b*	207.0	c	317.5
72MAY80	413.50	c	292.0	a	352.8
P32 T83	453.75	a	263.5	b	358.6
31P41	359.50	d	290.5	a	325.0
Ortalama	413.69		263.25		338.47
LSD (0.05)	7.60		19.01		11.60
C.V. (%)	1.15		4.51		2.14

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Ayrancı ve Sade (2004) bin tane ağırlığını 203-341 g arasında bildirirken, Koca ve ark. (2009) ortalama 329 g olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca bin tane ağırlığına ait bulgularımız, Kahramanmaraş koşullarında ortalama 345 gr bildiren Şirikçi (2006), Bingöl koşullarında 324,26-397,36 gr arasında değiştiğini bildiren Demirbey (2012), Manisa koşullarında 205-593 gr arasında değiştiğini bildiren Kaya ve ark. (2006), Tokat Kazova koşullarında arasında değiştiğini bildiren Yücel ve ark. (2011)'nin bulguları ile benzerlik göstermektedir.

Değişik genotipler ve farklı coğrafi koşullarda yapılan çalışmalarda; bin tane ağırlığının Tuncay ve ark. (2005)'nin 153-174 gr arasında değiştiğini bildirmişlerdir. Bu değerler elde ettiğimiz bulgularla farklılık göstermektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı bin tane ağırlığı değerlerinin saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.18. Çimlenme-Çıkış Süresi_{tt}

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan çimlenme-çıkış süresine_{tt} ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.35.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.36.'de verilmiştir.

Çizelge 4.35. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik çimlenme-çıkış süresine_{tt} ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	1,1667	11,58333	3	8,041667
Zaman	-	-	-	1	15225,13**
Genotip	3	225,3333**	318,0833**	3	423,375**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	120,0417**
Hata	9	4,0556	1,194444	9	6,819
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.35’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da çimlenme-çıkış süresi_{tt} üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmadığı, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin çimlenme-çıkış süresi_{tt} üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olmadığı ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemsiz olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.36’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 ve P32T83 çeşidi 66,0 çimlenme-çıkış süresi_{tt} ile en yüksek çıkış tt gösteren çeşitler olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve 31P41 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler çimlenme-çıkış süresi_{tt} açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ve 53,00 lik çimlenme-çıkış süresi_{tt} ile en düşük çimlenme-çıkış süresi_{tt} gösteren çeşitler olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama çimlenme-çıkış süresi_{tt} değerleri 89,5-107,5 arasında değişmiş, en yüksek çimlenme-çıkış süresi_{tt} değeri ve istatistiksel olarak alan çeşitler 72MAY80, P32T83 ve 31P41 ‘dir. En düşük çimlenme-çıkış süresi_{tt} değeri ise 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. (Çizelge 4.35).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek çimlenme-çıkış süresi_{tt} değeri 86,75 ile P32T83 ve 72MAY80 çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük çimlenme-çıkış süresi_{tt} değeri ise 71,25 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. 31P41 çeşidinin ortalama çimlenme-çıkış süresi_{tt} değeri 80,25 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.36).

Çizelge 4.36. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen çıkış süresi_{tt} ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Çıkış Süresi _{tt}				
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama
71MAY69	53,00	b*	89,5	b	71,375
72MAY80	66,00	a	107,5	a	86,75
P32 T83	66,00	a	107,5	a	86,75
31P41	53,00	b	107,8	a	80,375
Ortalama	59,5		103,0625		81,3125
LSD (0.05)	3,22		1,75		1,78
C.V. (%)	3,38		1,06		2,10

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Çimlenme-çıkış süresi_{tt} termal zamana ait bulgularımız, Bhatti (1995) tarafından mısırdan fide çıkış zamanını tahmin etmek için yapılan çalışmada elde ettiği 66.8 °C termal zamana paralel olduğu saptanmıştır.

4.19. Tepe Püskülü Çıkış Süresi_{tt}

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan tepe püskülü çıkış süresi_{tt} değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.37.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.38.'de verilmiştir.

Çizelge 4.37. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tepe püskülü çıkış süresi_{tt} verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	179,38	4,396	3	89,469
Zaman	-	-	-	1	87048,8**
Genotip	3	5147,67**	3121,063**	3	8139,780**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	128,948
Hata	9	80,21	5,507	9	117,149
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.37'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tepe püskülü çıkış süresi_{tt} üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmadığı, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tepe püskülü çıkış süresi_{tt} üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemsiz olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.38'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 ve P32T33 çeşitlerinin 759,5 'lik tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ile en yüksek tepe püskülü çıkış süresi_{tt}

gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 çeşidi izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tepe püskülü çıkış süresi_{tt} açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 683,5'lik tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ile en düşük tepe püskülü çıkış süresini_{tt} gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tepe püskülü çıkış süresi_{tt} değerleri 798-857,5 arasında değişmiş, en yüksek tepe püskülü çıkış değeri 72MAY80 ve P32T83 çeşitlerinden, en düşük tepe püskülü çıkış değeri ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 çeşitleri aynı ve 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tepe püskülü çıkış açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.38).

İki yıl birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tepe püskülü çıkış değeri 808,5 ile 72MAY80 ile P32T83 çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük tepe püskülü çıkış değeri ise 740,75 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü çıkış değerleri ve 71MAY69 çeşidinde ise 783,75 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.38).

Çizelge 4.38. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü çıkış ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tepe Püskülü Çıkış tt					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	730.5	b*	837.0	b	783.75	b
72MAY80	759.5	a	857.5	a	808.5	a
P32 T83	759.5	a	857.5	a	808.5	a
31P41	683.5	c	798	c	740.75	c
Ortalama	733.25		837.5		785.38	
LSD (0.05)	13.62		10.22		6.81	
C.V. (%)	1.16		1.00		1.00	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde ana ürün ve II. Ürün koşullarında elde ettiğimiz bulgular sırası ile 733.25 ve 837.5 C° gün olarak elde edilmiştir. Sıcaklığın artması ile bitki üzerindeki etkisinin değiştiği, Tosun ve ark.,(1989), tarafından mısır çeşitlerindeki tepe püskülü çıkarma süresinin G.D.D.(Growing-Degree-Days) sıcaklık ile ilişkisi üzerine yapılan araştırmada, G.D.D. indeks değerleri ekimden tepe püskülü çıkışına kadar geçen sürenin her günü için max. ve min. sıcaklık değerleri alınarak bildirilen formül ($G.D.D. = \text{Günlük max. sıcaklık} + \text{Günlük min. Sıcaklık} / 2 - 10$) kullanılarak hesaplanmış, hava

sıcaklıkların artışı tepe püskülü süresini kısaltmış, ekim zamanının gecikmesi ve çeşitlerin erkencilik özellikleri de bu azalışta rol oynadığı belirlenmiştir.

4.20. Koçan Püskülü Çıkış Süresi_{tt}

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.39.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.40.'de verilmiştir.

Çizelge 4.39. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik koçan püskülü çıkış süresi_{tt} verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	941,68	4,333333	3	528,216
Zaman	-	-	-	1	82671,9
Genotip	3	4986,93	4992,333	3	9356,090
Zaman*Genotip	-	-	-	3	623,174
Hata	9	196,14	11,000	9	191,260
Genel	15	-	-	19	-

Çizelge 4.39'de görüldüğü gibi, her iki koşulda da koçan püskülü çıkış süresi_{tt} üzerine genotipin etkisi, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin koçan püskülü çıkış süresi_{tt} üzerindeki etkisi ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.40'de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe P32T33 çeşidi 838,63 cm'lik koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ile en koçan püskülü çıkış süresini_{tt} gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve 72MAY80 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler koçan koçan püskülü çıkış süresi_{tt} açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 683,5'lik koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ile en düşük koçan püskülü çıkış süresi_{tt} gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değerleri 877-935 arasında değişmiş, en yüksek koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değeri P32T83 çeşidinden, en düşük koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değeri ise 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80, 71MAY69, 31P41 ve P32T33 çeşitleri koçan püskülü çıkış süresi_{tt} açısından istatistiksel olarak farklı grup içerisinde yer almışlardır (Çizelge 4.40).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değeri 886,813 ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değeri ise 804,875 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama koçan püskülü çıkış süresi_{tt} değerleri, P32T83 çeşidinde 886,812 ve 71MAY69 çeşidinde ise 836,313 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.40).

Çizelge 4.40. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen koçan püskülü çıkış süresine_{tt} ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Koçan Püskü Çıkış tt					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	795,63	b*	877	c	836,3125	c
72MAY80	791,88	b	915,5	b	853,6875	b
P32 T83	838,63	a	935	a	886,8125	a
31P41	752,25	c	857,5	d	804,875	d
Ortalama	794.59		896.25		845.42	
LSD (0.05)	22.40		0.00		11.20	
C.V. (%)	1.76		0.37		1.44	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde ana ürün ve II. Ürün koşullarında elde ettiğimiz bulgular sırası ile 794.59 ve 896.25 C° gün olarak elde edilmiştir. Sade ve Soylu (1995), Konya ekolojik şartlarında, koçan püskülü çıkarma tarihlerine karşılık gelen GDD değerlerinin Konya ekolojik koşullarında melez mısırın ekim tarihi farklı da olsa gelişmesini tamamlayabilmesi için belli bir GDD değerine ihtiyaç duyduğunu saptamışlardır.

4.21. Vejetatif Periyodtt (C° gün)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan vejetatif periyod_{tt} değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.41.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.42.'de verilmiştir.

Çizelge 4.41. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik vejetatif periyod_{tt} verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	153.6250	590.1823	3	578.820
Zaman	-	-	-	1	177236
Genotip	3	3067,1250**	5951,3073*	3	8780,760**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	237.674
Hata	9	290.9722	921.2657	9	484.200
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.41’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da vejetatif periyod_{tt} üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin vejetatif periyod_{tt} üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksyonunun da istatistiksel olarak önemli olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.42’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 72MAY80 çeşidi 766,71 C° gün’lük vejetatif periyod_{tt} ile en yüksek vejetatif periyod_{tt} gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler vejetatif periyod_{tt} açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farklı oldukları ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 703,50 C° gün’lük vejetatif periyod_{tt} ile en düşük vejetatif periyod_{tt} gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama vejetatif periyod_{tt} değerleri 837,125-925 C° gün arasında değişmiş, en yüksek vejetatif periyod_{tt} değeri 72MAY80 çeşidinden, en düşük vejetatif periyod_{tt} değeri ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80, P32T83 ve 71MAY69 istatistiksel olarak aynı, 31P41 çeşitleri vejetatif periyod_{tt} açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.42).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek vejetatif periyod_{tt} değeri 845,875 C° gün ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük vejetatif periyod_{tt} değeri ise 770,312 C° gün ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama vejetatif periyod_{tt} değerleri, P32T83 çeşidinde 883,312 C° gün ve 71MAY69 çeşidinde ise 812,1875 C° gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4.42).

Çizelge 4.42. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen vejetatif periyod ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Vejetatif Periyod (C° gün) _{tt}					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	737.88	b*	886.5	a	812.1875	b
72MAY80	766.75	a	925	a	845.875	a
P32 T83	755.88	ab	910.75	a	833.3125	ab
31P41	703.50	c	837.125	b	770.3125	c
Ortalama	741.00		889.84		815.42	
LSD (0.05)	27.29		48.55		28.20	
C.V. (%)	2.30		3.41		2.70	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre P<0.05 hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde ana ürün ve II. Ürün koşullarında elde ettiğimiz bulgular Manrique ve Hodges(1991), tarafından Güney İngiltere’de yetiştirilen mısır bitkilerinde ekim tarihi, FAO olum grubu ve çeşidin dane verimi üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmada, bitki gelişiminde termal sıcaklığın büyüme üzerine etkilerinin irdelendiği araştırmada, vejetatif büyüme oranının gün uzunluğundan etkilendiği, ancak optimum gelişmenin termal zamanda oluştuğu bildirilmiştir.

4.22.Tane Dolum Periyodu_{tt}(°C gün)

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan tane dolum periyodu_{tt} değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.43.’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.44.’de verilmiştir.

Çizelge 4.43. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik tane dolum periyodu_{tt} verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	494.5625	7172.1823	3	5,646.420
Zaman	-	-	-	1	405788**
Genotip	3	2008.6042	1510.1823	3	2715,01*
Zaman*Genotip	-	-	-	3	803.779
Hata	9	881.3264	1100.1823	9	1,603.500
Genel	15	-	-	19	-

*% 5, **% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.43’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da tane dolum periyodu_{tt} üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin tane dolum periyodu_{tt} üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ve zaman x genotip interaksiyonunun da istatistiksel olarak önemli olmadığı ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.44’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 31P41 çeşidi 1155,50 °C.gün ’lük tane dolum periyodu_{tt} ile en yüksek tane dolum periyodu_{tt} gösteren çeşit olmuştur. Bu çeşidi 72MAY80 ve P32T33 çeşitleri izlemiştir. Ancak, bu çeşitler tane dolum periyodu_{tt} açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 71MAY69 çeşidi ise 1101,75 °C.gün ’lik tane dolum periyodu_{tt} ile en düşük tane dolum periyodu gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama tane dolum periyodu_{tt} değerleri 1335,-1378,75°C.gün arasında değişmiş, en yüksek tane dolum periyodu_{tt} değeri

31P41 çeşidinden, en düşük tane dolum periyodu_{tt} değeri ise 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80, P32T83, 71MAY69 ve P32T33 çeşitleri tane dolum periyodu_{tt} açısından istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.44).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek tane dolum periyodu_{tt} değeri 1267,13 °C.gün ile 31P41çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane dolum periyodu_{tt} değeri ise 1223,44 °C.gün ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane dolum periyodu_{tt} değerleri, P32T83 çeşidinde 1246,56 °C.gün ve 72MAY80 çeşidinde ise 1236,56 °C.gün olarak saptanmıştır (Çizelge 4.44).

Çizelge 4.44. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen tane dolum periyoduna_{tt} ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Tane Dolum Periyodutt					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	1101.75	b*	1345.13	a	1223.44	b
72MAY80	1137.63	ab	1335.50	a	1236.56	b
P32 T83	1128.38	ab	1364.75	a	1246.56	ab
31P41	1155.50	ab	1378.75	a	1267.13	a
Ortalama	1130.81		1356.03		1243.42	
LSD (0.05)	47.49		53.06		25.72	
C.V. (%)	2.63		2.45		3.22	

* Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Kara (2011), Güneybatı Anadolu Bölgesi'nin yarı kurak ekolojik koşullarında 2009 ve 2010 yetiştirme sezonunda farklı ekim tarihleri kullanarak tatlı mısırdaki optimum ekim tarihini ve günlük büyüme derecesi (GDD) belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada, farklı ekim tarihleri tatlı mısır süt olum döneminde elde ettiği toplam GDD 578.9-1025.5 °C.gün arasında değişen değerler bulgularımız ile çelişmektedir. Farklı araştırmalarda aynı tür için farklı bin tane ağırlığı değerlerinin saptanmasının, araştırmaların yürütüldüğü deneme alanları arasındaki ekolojik farklılıklardan ve incelenen genotiplerin farklılığından kaynaklanabileceği söylenebilir.

4.23. Uyum Oranı

Araştırmada ele alınan dane mısır çeşitlerinde saptanan uyum oranı değerlerine ait varyans analizi sonuçları Çizelge 4.45.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Çizelge 4.46.'de verilmiştir.

Çizelge 4.45. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde 2014 yılı ana ürün ve II. Ürün koşulları ile iki koşulun birleşik uyum oranı verilerine ait varyans analizi sonuçları

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Ana Ürün	II. Ürün	İki Zaman Birleşik	
		Kareler Ortalaması		Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması
Blok	3	0.0002	0.00098175	3	0.001
Zaman	-	-	-	1	0.00000777
Genotip	3	0,0039**	0,0051**	3	0,00875**
Zaman*Genotip	-	-	-	3	0.00032
Hata	9	0.0004	0.000101396	9	0.000
Genel	15	-	-	19	-

**% 1 hata düzeyinde önemli

Çizelge 4.45’de görüldüğü gibi, her iki koşulda da uyum oranı üzerine genotipin etkisi istatistiksel olarak önemli olmuş, iki koşulun birleştirilmiş analizinde ise zaman ve genotip faktörlerinin uyum oranı üzerindeki etkisinin istatistiksel olarak önemli olduğu ancak zaman x genotip interaksiyonunun istatistiksel olarak önemsiz olduğu ortaya çıkmıştır.

Çizelge 4.46’de izlendiği gibi, araştırmada ana üründe 71MAY69, 72MAY80 ve P32T83 çeşidi 0,67’lik uyum oranı ile en yüksek uyum oranı gösteren çeşitler olmuştur. Ancak, bu çeşitler uyum oranı açısından birbirlerinden istatistiksel olarak farksız olduğu ortaya çıkmıştır. 31P41 çeşidi ise 0,61’lik uyum oranı ile en düşük uyum oranı gösteren çeşit olmuştur.

Araştırmada ikinci üründe çeşitlerden elde edilen ortalama uyum oranı değerleri 0,61-0,69 arasında değişmiş, en yüksek uyum oranı 72MAY80 çeşidinden, en düşük uyum oranı ise 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Ancak, 72MAY80 ile P32T83 ve 71MAY69 ile 31P41 çeşitleri uyum oranı açısından istatistiksel olarak ayrı grup içerisinde yer almışlardır(Çizelge 4.46).

İki ürünün birleşik analiz sonuçlarına göre, en yüksek uyum oranı değeri 0,68 ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük uyum oranı değeri ise 0,61 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama uyum oranı değerleri, P32T83 çeşidinde 0,67 ve 71MAY69 çeşidinde ise 0,66 olarak saptanmıştır (Çizelge 4.46).

Çizelge 4.46. Bazı dane mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde belirlenen uyum oranına ait ortalama değerler, oluşan gruplar, LSD değerleri ve varyasyon katsayıları (V.K.)

Genotipler	Uyum Oranı (HR) 2					
	Ana Ürün		II. Ürün		Ortalama	
71MAY69	0.67	a*	0.66	b	0.66	b
72MAY80	0.67	a	0.69	a	0.68	a
P32 T83	0.67	a	0.67	b	0.67	a
31P41	0.61	b	0.61	c	0.61	c
Ortalama	0.66		0.66		0.66	
LSD (0.05)	0.03		0.02		0.02	
C.V. (%)	3.00		1.53		2.37	

*Aynı sütun içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar LSD testine göre $P < 0.05$ hata sınırları içerisinde istatistiksel olarak birbirinden farklıdır.

Akkaya ve ark. (2006) yapmış oldukları çalışmada, makarnalık buğdaylarda VP ve TDP için termal zamanları hesaplamışlar ve bu iki özelliğin birlikte dikkate alınması gerektiğini belirterek bir uyum oranı ($HR = TDP_{tt}/VP_{tt}$) hesaplamışlardır. Bu uyum oranının da TV ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu bildirmişlerdir.

Ana üründe İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Çizelge 4.47'den görüldüğü gibi incelenen özellikler arasında; ilk koçan uzunluğu ile bitki boyu arasında önemli ve pozitif ilişki olduğu görülmüştür.

İlk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı ile tepe püskülü uzunluğu arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiştir.

Tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı ile bitki boyu arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu, Tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı ile tepe püskülü ve ilk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı arasında ise önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiştir.

Vejetatif periyot ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği oranı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Tane dolum periyodu ile tepe püskülü uzunluğu önemli ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Bitki kuru ağırlığı ile ilk koçan yüksekliği ve vejetatif periyot arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tane koçan oranı ile tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Hasat indeksi ile ilk koçan yüksekliği ve bitki kuru ağırlığı arasında önemli ama negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Tane verimi ile bitki boyu ve ilk koçan yüksekliği arasında da önemli ve pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Koçanda tane sayısı ile bitki boyu arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Bin tane ağırlığı ile bitki boyu ve ilk koçan yüksekliği arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı ile arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çimlenme-çıkış süresi_{tt} ile bitki kuru ağırlığı ve bitki tane ağırlığı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, bitki kuru ağırlığı, tane verimi, bitki tane ağırlığı ve çimlenme-çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu, koçanda tane sayısı arasında ise önemli ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ile bitki boyu, vejetatif periyot, bitki tane ağırlığı, çimlenme-çıkış süresi_{tt} ve tepe püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, koçanda tane sayısı arasında da önemli ve negatif bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Vejetatif periyot_{tt} ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, bitki kuru ağırlığı, tane verimi, bitki tane ağırlığı, çimlenme-çıkış süresi_{tt}, tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ve koçan püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tane dolum periyod_{tt} ile tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, tane dolum periyodu ve koçanda tane sayısı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiştir.

Uyum oranı ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, bitki kuru ağırlığı, bitki tane ağırlığı, çimlenme-çıkış süresi_{tt}, tepe püskülü çıkış süresi_{tt}, koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ve vejetatif periyot_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki kaydedilmiş, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tane dolum periyodu, koçanda tane sayısı ve tane dolum periyod_{tt} arasında ise önemli ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

İkinci Üründe İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Çizelge 4.48'den görüldüğü gibi incelenen özellikler arasında; ilk koçan uzunluğu ile bitki boyu arasında önemli ve pozitif ilişki olduğu görülmüştür.

İlk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı ile bitki boyu ve ilk koçan yüksekliği arasında önemli ve pozitif bir ilişki görülmüştür.

Tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı ile tepe püskülü uzunluğu arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği ve ilk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği oranı ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği ve ilk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunluğu ve tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Vejetatif periyot ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı ve tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği oranı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Bitki kuru ağırlığı ile bitki boyu, koçan yüksekliği ve vejetatif periyot arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı ve tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği oranı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Hasat indeksi ile tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı ve tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği oranı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, vejetatif periyot ve bitki kuru ağırlığı arasında ise önemli ama negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Tane verimi ile tepe püskülü uzunluğu ve hasat indeksi arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Koçanda tane sayısı ile bitki boyu ve bitki kuru ağırlığı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Bin tane ağırlığı ile ilk koçan yüksekliği ve tepe püskülü uzunluğu/bitki boyuna oranı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tane koçan oranı ile de önemli ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çimlenme-çıkış süresi_{tt} ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği /bitki boyu oranı ve bin tane ağırlığı arasında önemli ve pozitif bir ilişki bulunmuş, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tane koçan oranı arasında önemli fakat negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği /bitki boyu oranı, vejetatif periyot, bitki kuru ağırlığı, tane koçan oranı arasındaki ilişkinin önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyuna oranı, ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, hasat indeksi ve koçanda tane sayısı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği /bitki boyu oranı, tane dolum periyodu, bitki kuru ağırlığı ve Tepe püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiş, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı ve koçanda tane sayısı arasında da önemli ve negatif bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Vejetatif periyod_{tt} ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, bitki kuru ağırlığı, tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ve koçan püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiş, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, hasat indeksi ve koçanda tane sayısı arasında ise önemli ve negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tane dolum periyodu_{tt} ile tane dolum periyodu arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiştir.

Uyum oranı ile bitki boyu, vejetatif periyot, bitki kuru ağırlığı, tepe püskülü çıkış süresi_{tt}, koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ve vejetatif periyod_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki kaydedilmiş, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, hasat indeksi, koçanda tane sayısı ve tane dolum periyodu_{tt} arasında ise önemli ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir.

Akkaya ve ark. (2006) buğdayda yapmış oldukları çalışmada, uyum oranının tane verimi ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu bildirmişlerdir. Bizim Ana ürün ve ikinci ürün koşullarında yapılan çalışmalarımızda TV ile önemli bir ilişki saptanmamıştır. Ancak UO incelenen bir çok özellik ile hem ana üründe hem de ikinci üründe önemli ölçüde ilişkili olması TV üzerinde direk ve dolaylı etkilerinin önemli olabileceği ihtimalini

güçlendirmektedir. Bu nedenle elde edilen sonuçlar üzerinden path analizi yapılması daha doğru değerlendirilmeler yapılmasını sağlayacaktır.

Araştırmamızdan, tepe püskülü ile koçan püskülü, ilk koçan yüksekliği ile bitki boyu, koçan uzunluğu ile koçanda tane sayısı, tek koçan verimi ve tane verimi gibi özellikler birbirleri ile ilişkili olduğu, birindeki bir değişim diğerini de paralel olarak etkileyeceği çok net görülmektedir. Sade ve Soylu (1995), bitki boyunun artmasıyla bitki başına yaprak alanı, yaprak sayısı ve dolayısıyla asimilasyon alanının arttığı ve asimilasyon alanının artmasıyla da tane verimini pozitif yönde etkilendiği, Öktem (2005) koçan uzunluğunun koçanda tane sayısını artmasıyla tane verimin yükselmesini sağlayan ikincil verim komponentlerinden birisi olduğu belirtmişlerdir. Ayrıca Ayrancı ve Sade (2004), ilk koçan yüksekliği ile bitki boyu arasında sıkı bir ilişki olduğunu, Vartanlı ve Emeklier (2007) ise bitki boyunun artmasıyla bitki başına yaprak alanı, yaprak sayısı ve dolayısıyla asimilasyon alanının arttığını, asimilasyon alanının artmasının da tane verimini pozitif yönde etkilediğini bildirmiştir. Araştırmacıların yapmış oldukları bu çalışmalar, bizim elde etmiş olduğumuz sonuçları desteklemektedir.

Çizelge 4.47. Ana üründe incelenen özelliklere ait korelasyon katsayıları

ÖZELLİKLER	BB	TPU	İKY	İKY/BB	TPU/BB	TPU/İKY	BKS	VP	TDP	BAK	TN	TKO	HI	TV	KTS	BTA	ÇÇS _{tt}	TPÇ _{tt}	KPÇ _{tt}	VP _{tt}	TDP _{tt}
TPU	-0.118																				
İKY	0.8251**	0.3519																			
İKY/BB	-0.196	0.7797**	0.3902																		
TPU/BB	-0.7068**	0.7848**	-0.2656	0.6748**																	
TPU/İKY	-0.7577**	0.6861**	-0.4386	0.4502	0.9618**																
BKS	-0.1958	-0.117	-0.2584	-0.1448	0.0488	0.1105															
VP	0.8675**	0.1833	0.8378**	0.051	-0.4047	-0.4841	-0.2321														
TDP	-0.3637	0.5963*	-0.057	0.4845	0.6589	0.6182	-0.0505	-0.0992													
BAK	0.6846	0.2581	0.8546**	0.36	-0.2401	-0.4049	-0.2018	0.6173*	-0.1044												
TN	0.2621	-0.0024	0.1368	-0.1895	-0.1596	-0.1076	0.0991	0.2112	-0.1455	0.0995											
TKO	0.381	-0.3594	0.1523	-0.3612	-0.5011*	-0.4682	0.0095	0.2515	-0.1041	0.006	-0.0151										
HI	-0.4837	-0.3268	-0.638**	-0.2954	0.0655	0.1675	0.0663	-0.4193	0.1335	-0.8986**	0.0073	0.1934									
TV	0.6011*	-0.1886	0.6013*	0.0932	-0.5107	-0.6516	-0.2273	0.5247	-0.0184	0.3869	0.2873	0.4587	0.0475								
KTS	-0.6009*	0.2317	-0.2782	0.5062	0.5526	0.4558	0.1858	-0.4669	0.5664	-0.0487	-0.0702	-0.3411	0.0734	-0.0276							
BTA	0.799**	-0.2909	0.5481*	-0.3397	-0.7172**	-0.7222**	-0.2964	0.6569	-0.4593	0.2229	0.1855	0.5339	0.0087	0.5901	-0.8202						
ÇÇS _{tt}	0.5916	0.5534	0.8178	0.4437	0.0131	-0.1154	-0.4819	0.7462	0.0703	0.5215*	0.0335	0.1599	-0.3487	0.3986	-0.3905	0.5448*					
TPÇ _{tt}	0.8995**	0.1002	0.8461**	-0.0047	-0.497	-0.5687*	-0.3163	0.8615**	-0.2379	0.5901*	0.1148	0.3973	-0.3841	0.5461*	-0.6585**	0.8264**	0.8073**				
KPÇ _{tt}	0.6475**	-0.0341	0.4351	-0.295	-0.4346	-0.3937	-0.3414	0.6309**	-0.1756	0.0444	-0.0354	0.3725	0.0944	0.3225	-0.7884**	0.8325**	0.5819*	0.7617**			
VP _{tt}	0.8601**	0.1943	0.8352**	0.0584	-0.3919	-0.4714	-0.2306	0.9999**	-0.0875	0.6158*	0.2098	0.244	-0.4206	0.5171*	-0.4588	0.646**	0.7466**	0.8557**	0.625**		
TDP _{tt}	-0.3616	0.5965*	-0.0577	0.4789	0.6576**	0.619	-0.0464	-0.1026	0.9996**	-0.1013	-0.1538	-0.0986	0.1261	-0.0258	0.5614*	-0.4598	0.0665	-0.236	-0.1709	-0.091	
UO _{tt}	0.8647**	-0.1955	0.6706**	-0.2314	-0.6778**	-0.7164**	-0.1473	0.8257**	-0.6425**	0.5258*	0.2384	0.247	-0.3905	0.408	-0.6728**	0.7567**	0.534*	0.7925**	0.5802*	0.8191**	-0.6453**

*% 5, **% 1 düzeyinde önemli, Bitki Boyu(BB), Tepe Püskülü Uzunluğu(TPU), İlk Koçan Yüksekliği(İKY), İlk Koçan yüksekliği/ Bitki Boyu(İKY/BB), Tepe püskülü uzunluğu/bitki Boyu(TPU/BB), Tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği(TPU/İKY), Bitkide Koçan sayısı(BKS), Vejetatif periyod (VP), Dölllenme Süresi(DS), Tane Dolum Periyodu(TDP), Bitki Kuru Ağırlık (BAK), Tane Nem(TN), Tane koçan oranı(TKO), Hasat indeksi (HI), Tane Verimi(TV), Koçanda tane sayısı(KTS), Bin Tane Ağırlığı(BTA), Çimlenme Çıkış Süresitt(ÇÇStt), Tepe Püskülü Çıkış Süresi tt(TPKStt), Koçan Püskülü Çıkış süresi tt(KPÇStt), Vejetatif periyod tt(VPt), Tane Dolum Periyodu tt(TDPtt), Uyum Oranıt (UOtt)

Çizelge 4.48. İkinci üründe incelenen özelliklere ait korelasyon katsayıları

ÖZELLİKLER	BB	TPU	İKY	İKY/BB	TPU/BB	TPU/İKY	BKS	VP	TDP	BAK	TN	TKO	HI	TV	KTS	BTA	ÇÇS _{tt}	TPÇ _{tt}	KPÇ _{tt}	VP _{tt}	TDP _{tt}
TPU	-0.4692																				
İKY	0.9158**	-0.3737																			
İKY/BB	0.779**	-0.2691	0.9651**																		
TPU/BB	-0.7558**	0.931**	-0.6427**	-0.5046*																	
TPU/İKY	-0.8924**	0.7222**	-0.91**	-0.8365**	0.8931**																
BKS	-0.0532	-0.0824	-0.2298	-0.3236	-0.0496	0.1156															
VP	0.6151*	-0.585*	0.558*	0.4595	-0.7059**	-0.6688**	-0.1565														
TDP	-0.1779	0.4167	-0.0657	0.0155	0.3779	0.2465	-0.3424	0.1911													
BAK	0.757**	-0.6582**	0.6129*	0.4543	-0.8078**	-0.7488**	0.061	0.8006**	-0.2125												
TN	-0.2171	0.1109	-0.3136	-0.3468	0.1755	0.2956	-0.1577	-0.3123	-0.188	-0.4284											
TKO	0.017	-0.0791	-0.1005	-0.1845	-0.0944	0.0473	0.0091	0.494	0.0597	0.3736	0.0619										
HI	-0.3692	0.7733**	-0.2537	-0.1467	0.7305**	0.5384*	-0.3408	-0.5922*	0.2472	-0.7928**	0.4871	-0.1889									
TV	0.2073	0.5537*	0.23	0.2274	0.3214	0.0825	-0.4032	-0.1009	0.1423	-0.2099	0.3217	0.1406	0.7576**								
KTS	-0.5966*	0.3022	-0.4378	-0.2864	0.4919	0.4509	-0.0098	-0.5697	0.1931	-0.7223**	0.2098	-0.2626	0.4363	-0.0778							
BTA	0.3799	-0.1142	0.5986*	0.6984**	-0.2108	-0.4979	-0.4809	-0.0137	0.1496	-0.0541	-0.1333	-0.7039**	0.1291	0.0852	0.1662						
ÇÇS _{tt}	0.5106*	0.0505	0.7335**	0.8225**	-0.1451	-0.5212*	-0.3653	0.0521	0.2407	0.0047	-0.2278	-0.5949*	0.2078	0.2912	0.0416	0.9055**					
TPÇ _{tt}	0.7781**	-0.5743*	0.6662**	0.5217*	-0.7626**	-0.7518**	0.081	0.7936**	-0.3313	0.8842**	-0.246	0.4999*	-0.5676*	0.063	-0.7167**	-0.1302	-0.0031				
KPÇ _{tt}	0.8935**	-0.3165	0.8542**	0.7453**	-0.6105*	-0.7748**	-0.0801	0.708**	-0.1296	0.7794**	-0.2743	0.3247	-0.3202	0.3344	-0.6982**	0.1255	0.3414	0.9036**			
VP _{tt}	0.6161*	-0.5844*	0.5571*	0.4574	-0.7061**	-0.6681**	-0.1494	0.9999**	0.1882	0.8025**	-0.3142	0.496	-0.5942*	-0.1013	-0.571*	-0.0181	0.0488	0.7964**	0.7098**		
TDP _{tt}	-0.0999	0.2612	0.0012	0.0718	0.224	0.1158	0.0421	0.177	0.8026**	-0.2124	-0.384	-0.0538	0.1207	-0.0239	0.2129	0.1314	0.2648	-0.2434	-0.1006	0.1765	
UO _{tt}	0.6119*	-0.6927**	0.4943	0.3606	-0.7748**	-0.6716**	-0.154	0.7602**	-0.3695	0.8442**	-0.0297	0.453	-0.6045*	-0.0787	-0.6364**	-0.0878	-0.1219	0.8597**	0.6898**	0.7608**	-0.5034*

*% 5, **% 1 düzeyinde önemli, Bitki Boyu(BB), Tepe Püskülü Uzunluğu(TPU), İlk Koçan Yüksekliği(İKY), İlk Koçan yüksekliği/ Bitki Boyu(İKY/BB), Tepe püskülü uzunluğu/bitki Boyu(TPU/BB), Tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği(TPU/İKY), Bitkide Koçan sayısı(BKS), Vejetatif periyod (VP), Döllenme Süresi(DS), Tane Dolum Periyodu(TDP), Bitki Kuru Ağırlık (BAK), Tane Nem(TN), Tane koçan oranı(TKO), Hasat indeksi (HI), Tane Verimi(TV), Koçanda tane sayısı(KTS), Bin Tane Ağırlığı(BTA), Çimlenme Çıkış Süresitt(ÇÇStt), Tepe Püskülü Çıkış Süresi tt(TPKStt), Koçan Püskülü Çıkış süresi tt(KPÇStt), Vejetatif periyod tt(VPtt), Tane Dolum Periyodu tt(TDPtt), Uyum Oranıtı (UOtt)

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Araştırma, Çukurova koşullarında yetiştirilen ana ve ikinci ürün dane mısır çeşitlerinde fenolojik dönemlerin, uyum oranı ve verim unsurları ile tane verimi arasındaki ilişkilerin incelenmesi amacıyla 2014 yılında, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Doğankent işletmesinde, tesadüf blokları deneme deseninde dört tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak, orta erkenci (FAO 600-700 olum grubunda) 4 adet hibrit mısır çeşidi (71MAY69, 72MAY80, 32 T83 ve 31P41) kullanılmıştır.

Araştırma bulgularına göre incelenen özellikler bakımından çeşitler arasında önemli farklılıkların ortaya çıktığı ve fenolojik dönemlerin, uyum oranı ve verim unsurları ile tane verimi arasındaki önemli ilişkiler saptanmıştır.

Bitki boyu bakımından en yüksek değer 226,14 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 181,34 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama bitki boyu değerleri, P32T41 çeşidinde 219,41 cm ve 71MAY69 çeşidinde ise 207,43 cm olarak saptanmıştır.

Tepe püskülü uzunluğu bakımından en yüksek değer 50,83 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 38,88 cm ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü uzunluğu değerleri, 71MAY80 çeşidinde 46,20 cm ve P32T83 çeşidinde ise 49,06 cm olarak saptanmıştır.

İlk koçan yüksekliği bakımından en yüksek değer 93,74 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük ilk koçan yüksekliği değeri ise 68,25 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama ilk koçan yüksekliği değerleri, P32T83 çeşidinde 87,05 cm ve 71MAY69 çeşidinde ise 68,84 cm olarak saptanmıştır.

İlk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı bakımından en yüksek değer 0,41 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 0,33 cm ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama ilk koçan yüksekliği / bitki boyu değerleri, P32T83 çeşidinde 0,40 cm ve 31P41 çeşidinde ise 0,38 cm olarak saptanmıştır.

En yüksek tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu oranı bakımından en yüksek değer 0,28 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 0,19 cm ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü uzunluğu / bitki boyu

değerleri, P32T83 çeşidinde 0,22 cm ve 72MAY80 çeşidinde ise 0,20 cm olarak saptanmıştır.

En yüksek tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği oranı bakımından en yüksek değer 0,74 cm ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 0,48 cm ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği değerleri, P32T41 çeşidinde 0,56 cm ve 71MAY69 çeşidinde ise 0,58 cm olarak saptanmıştır.

Bitkide koçan sayısı bakımından en yüksek değer 1,27 adet ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 1,16 adet ile P32T41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama bitkide koçan sayısı değerleri, 72MAY80 çeşidinde 1,17 adet ve 31P41 çeşidinde ise 1,18 adet olarak saptanmıştır.

Vejetatif periyod bakımından en yüksek değer 60,50 gün ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük vejetatif periyod değeri ise 56,00 gün ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama vejetatif periyod değerleri, P32T83 çeşidinde 59,75 gün ve 71MAY69 çeşidinde ise 58,50 gün olarak saptanmıştır.

Döllenme süresi bakımından en yüksek değer 3,00 gün ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük döllenme süresi ise 1,75 gün ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama döllenme süresi süreleri, 31P41 çeşidinde, 63 gün ve 71MAY69 çeşidinde ise 2,38 gün olarak saptanmıştır.

Tane dolum periyodu bakımından en yüksek değer 83,5 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane dolum periyodu değeri ise 81,00 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane dolum periyodu değerleri, P32T83 çeşidinde 82,4 ve 72MAY80 çeşidinde ise 81,8 cm olarak saptanmıştır.

Bitki kuru ağırlığı bakımından en yüksek değer 4028,50 kg/da ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük bitki kuru ağırlığı değeri ise 3055,49 kg/da ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama bitki kuru ağırlığı değerleri, P32T83 çeşidinde 3473,71 kg/da ve 71MAY69 çeşidinde ise 3478,41 kg/da olarak saptanmıştır.

Tane nem bakımından en yüksek değer 16,39 % ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane nem değeri ise 15,95 % ile P32T41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane nem değerleri, 31P41 çeşidinde 16,32 % ve 72MAY80 çeşidinde ise 16,05 % olarak saptanmıştır.

Tane koçan oranı bakımından en yüksek değer 89,52 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane koçan oranı değeri ise 86,69 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane koçan oranı değerleri, P32T83 eşidinde 89,17 ve 72MAY80 eşidinde ise 87,73 olarak saptanmıştır.

Hasat indeksi bakımından en yüksek değer 41,63 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 32,01 ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama hasat indeksi değerleri, P32T83 eşidinde 40,55 ve 71MAY69 eşidinde ise 37,37 olarak saptanmıştır.

Tane verimi bakımından en yüksek değer 1416,54 kg/da ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane verimi değeri ise 1296,51 kg/da ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane verimi değerleri, 72MAY80 eşidinde 1329,73 kg/da ve 71MAY69 eşidinde ise 1328,40 kg/da olarak saptanmıştır.

Koçanda tane sayısı bakımından en yüksek değer 817,24 adet ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük koçanda tane sayısı ise 709,11 adet ile P32T41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama koçanda tane sayısı, 72MAY80 eşidinde 758,45 adet ve 71MAY69 eşidinde ise 749,57 adet olarak saptanmıştır.

Tane ağırlığı bakımından en yüksek değer 358,6 gr ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane ağırlığı değeri ise 317,5 gr ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane ağırlığı değerleri, 72MAY80 eşidinde 352,8 gr ve 31P41 eşidinde ise 325,0 gr olarak saptanmıştır.

Çimlenme-ıkış sresi_{tt} bakımından en yüksek değer 86,75 ile P32T83 ve 72MAY80 çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 71,25 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. 31P41 eşidinin ortalama çıkış tt değeri 80,25 olarak saptanmıştır.

Tepe püskülü çıkış sresi_{tt} bakımından en yüksek değer 808,5 ile 72MAY80 ile P32T83 çeşitlerinden elde edilmiştir. En düşük tepe püskülü çıkış tt değeri ise 740,75 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tepe püskülü çıkış değerleri ve 71MAY69 eşidinde ise 783,75 olarak saptanmıştır.

Koçan püskülü çıkış sresi_{tt} bakımından en yüksek değer 886,813 ile P32T83 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 804,875 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama değerler, P32T83 eşidinde 886,812 ve 71MAY69 eşidinde ise 836,313 olarak saptanmıştır.

Vejetatif periyod bakımından en yüksek değer 845,875 ile 72MAY80 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük vejetatif periyod değeri ise 770,312 ile 31P41 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama vejetatif periyod değerleri, P32T83 eşidinde 883,312 ve 71MAY69 eşidinde ise 812,1875 olarak saptanmıştır.

Tane dolum periyodu bakımından en yüksek değer 1267,13 ile 31P41eşidinden elde edilmiştir. En düşük değer ise 1223,44 ile 71MAY69 çeşidinden elde edilmiştir. Diğer çeşitlerde ortalama tane dolum periyodu değerleri, P32T83 eşidinde 1246,56 ve 72MAY80 eşidinde ise 1236,56 olarak saptanmıştır.

İlk koçan uzunluğu, bitki boyu ile tepe püskülü uzunluğu arasında önemli ve pozitif ilişki olduğu görülmüştür. İlk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı ile ilk koçan yüksekliği arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Tepe püskülü uzunluğu / ilk koçan yüksekliği oranı ile tepe püskülü uzunluğu ile tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiştir.

Bitkide koçan sayısı ile bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği / bitki boyu oranı, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği arasında önemsiz ve negatif bulunmuştur.

Vejetatif periyot ile bitkide koçan sayısı arasında önemsiz ve negatif ilişki tespit edilmiş, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu arasında önemsiz ve pozitif olduğu, bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği arasında ise önemli ve pozitif ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Döllenme süresi; bitkide koçan sayısı ile arasında önemsiz ve negatif bir ilişki olduğu, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği ve ilk koçan yüksekliği/bitki boyu arasında ise önemsiz ve pozitif olduğu, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği ve vejetatif periyot arasında da önemli ve pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Tane dolum periyodu ile bitkide koçan sayısı arasında önemsiz ve negatif bir ilişki olduğu, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu arasında ise önemsiz ve pozitif olduğu gözlemlenmiş, bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot ve döllenme süresi arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Uyum oranı ile bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, dölleme süresi ve tane dolum periyodu arasında önemli ve negatif bir ilişki kaydedilmiş, bitkide koçan sayısı arasında önemsiz ve pozitif bir ilişki olduğu ve ilk koçan yüksekliği/bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği arasında ise önemsiz ve negatif bir ilişki olduğu görülmüştür.

Bitki kuru ağırlığı ile bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu, vejetatif periyot, tane dolum periyodu arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiş, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu ve dölleme süresi arasında önemsiz ve pozitif olduğu ve bitkide koçan sayısı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği ve uyum oranı arasında önemsiz ve negatif bulunmuştur.

Tane nem ile bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu, dölleme süresi, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği, bitki kuru ağırlığı ve uyum oranı arasında önemsiz ve negatif bir ilişki olduğu, bitkide koçan sayısı ve uyum oranı arasında ise önemsiz ve pozitif bir ilişki belirlenmiştir.

Tane koçan oranı ile bitki boyu, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, dölleme süresi ve bitki kuru ağırlığı arasında önemli ve pozitif olduğu, tepe püskülü uzunluğu, ilk koçan yüksekliği, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği arasında önemsiz ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiş ve ilk koçan yüksekliği/bitki boyu, bitkide koçan sayısı, uyum oranı ve tane nem arasında ise önemsiz ve negatif olduğu belirlenmiştir.

Hasat indeksi ise tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, dölleme süresi ve tane koçan oranı arasında önemli ve pozitif olduğu tespit edilmiş, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, bitki kuru ağırlığı ve ilk koçan yüksekliği/bitki boyu arasında da önemsiz ve pozitif olduğu belirlenmiş ve bitkide koçan sayısı ve tane nem arasında önemsiz ve negatif bir ilişki tespit edilmiş, uyum oranı arasında önemli ama negatif olduğu belirlenmiştir.

Tane verimi ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, bitki kuru ağırlığı tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, dölleme süresi, hasat indeksi ve tane koçan oranı arasında önemli ve pozitif olduğu belirlenmiş, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu arasında önemsiz ve pozitif bulunmuş, bitkide koçan sayısı, tane nem ve uyum oranı arasında ise önemsiz ve negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Koçanda tane sayısı ile bitki kuru ağırlığı tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, dölleme süresi, hasat indeksi ve tane verimi arasında önemli ve pozitif bir ilişki tespit edilmiş, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu ve tane koçan oranı arasında da önemsiz ve pozitif olmuş, bitkide koçan sayısı ve tane nem arasında ise önemsiz ve negatif olduğu kaydedilmiş ve uyum oranı arasında ise önemli ve negatif bulunmuştur.

Bin tane ağırlığı ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, bitki kuru ağırlığı tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, dölleme süresi, tane koçan oranı, hasat indeksi, tane verimi ve koçanda tane sayısı arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği arasında da önemsiz ve pozitif olduğu, tane nem arasında önemsiz ve negatif olduğu kaydedilmiş ve bitkide koçan sayısı ve uyum oranı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Çimlenme-çıkış süresi_{tt} ile bitki kuru ağırlığı arasında önemli ve pozitif bir ilişki bulunmuş, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, tane koçan oranı, hasat indeksi, tane verimi, bitki tane ağırlığı ve koçanda tane sayısı ve uyum oranı arasında önemli fakat negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ile uyum oranı ve çimlenme-çıkış süresi_{tt} arasındaki ilişkinin önemli ve pozitif bir ilişki olduğu kaydedilmiş ve tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, hasat indeksi, tane verimi, bitki tane ağırlığı ve koçanda tane sayısı ve arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ile uyum oranı, çimlenme-çıkış süresi_{tt} ve tepe püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu belirlenmiş, bitki kuru ağırlığı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, hasat indeksi, tane verimi, bitki tane ağırlığı ve koçanda tane sayısı arasında da önemli ve negatif bir ilişki olduğu anlaşılmıştır.

Vejetatif periyod_{tt} ile uyum oranı, çimlenme-çıkış süresi_{tt}, tepe püskülü çıkış süresi_{tt} ve koçan püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki kaydedilmiş, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, vejetatif periyot, tane dolum periyodu, dölleme süresi, hasat

indeksi, tane verimi, bitki tane ağırlığı ve koçanda tane sayısı arasında önemli ve negatif bir ilişki olduğu saptanmıştır.

Tane dolum periyodu_{tt} ile uyum oranı, çimlenme-çıkış süresi_{tt}, tepe püskülü çıkış süresi_{tt}, koçan püskülü çıkış süresi_{tt} ve vejetatif periyod arasında önemli ve pozitif bir ilişki olduğu, bitki boyu, bitki kuru ağırlığı, tane koçan oranı, ilk koçan yüksekliği/bitki boyu oranı, ilk koçan yüksekliği, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı, vejetatif periyod, tane dolum periyodu, hasat indeksi, tane verimi, bitki tane ağırlığı ve koçanda tane sayısı ise önemli ve negatif bir ilişki olduğu kaydedilmiştir.

Uyum oranı ile bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan püskülü çıkış süresi_{tt}, bitki kuru ağırlığı, tepe püskülü çıkış süresi_{tt} arasında önemli ve pozitif bir ilişki kaydedilmiş, uyum oranı, tepe püskülü uzunluğu/ilk koçan yüksekliği oranı, tepe püskülü uzunluğu/bitki boyu oranı arasında ise önemli ve negatif bir ilişki tespit edilmiştir. Ana ürün ve ikinci ürün koşullarında yapılan çalışmalarımızda UO ile TV arasında önemli bir ilişki saptanmamıştır. Ancak UO incelenen bir çok özellik ile hem ana üründe hem de ikinci üründe önemli ölçüde ilişkili olması TV üzerinde direk ve dolaylı etkilerinin önemli olabileceği ihtimalini güçlendirmektedir. Bu nedenle elde edilen sonuçlar üzerinden path analizi yapılması daha doğru değerlendirilmeler yapılmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Acıbuca, A., 2015. Mardin Ekolojik Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Kimi Mısır Çeşitlerinin Hasıl ve Dane Verimi ve Verim Özellikleri Üzerinde Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Akkaya A, Dokuyucu T, Kara R, Akçura M. 2006. Harmonization ratio of post- to pre-anthesis durations by thermal times for durum wheat cultivars in a Mediterranean environment. *European Journal of Agronomy* 24, 404–408.
- Alan, Ö., Sönmez, K., Budak, Z., Kutlu, İ., Ayter, N.G. 2011. Eskişehir Ekolojik Koşullarında Ekim Zamanının Şeker Mısırın (*Zea mays saccharata* Sturt.) Verim ve Tarımsal Özellikleri Üzerine Etkisi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* 25 (4): (2011) 34-41 ISSN:1309-0550
- Anon, 2003. Türkiye Tahıl ve Yemelik Tane Baklagil Üretiminin Bugünkü ve Gelecekteki Boyutları. www.zmo.org.tr/etkinlikler.
- Anonim, 2012. Türkiye Mısır Üretimi. <http://www.die.gov.tr> [Ulaşım: 21.05.2012].
- Anonim, 2001. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı, Mısır (*Zea mays* L.). Koruma ve Kontrol Genel Müdürlüğü, Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü Ankara.
- Anonim, 2014a. Adana Meteoroloji İstasyonu İklim Değerleri (1960–2014). Meteoroloji Genel Müdürlüğü Kayıtları, Ankara
- Anonim, 2014b. Tarsus Toprak Su Kaynakları Toprak Analiz Laboratuvarı Sonuçları.
- Anonim, 2015a. FAO . <http://www.faostat.org>
- Anonim 2015b. TÜİK. Bitkisel Üretim İstatistikleri. T.C. Başbakanlık Türkiye İstatistik Kurumu. <http://www.tuik.gov.tr/bitkiselapp/bitkisel.zul> (Erişim tarihi: 21 Mayıs, 2015)

- Aşar, A. 2014. Batman İli Kozluk İlçesi Koşullarında İkinci Ürün Silajlık Mısır Üretiminde Uygun Çeşitlerin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. VAN.
- Atakul Ş. 2011. Diyarbakır Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Beş Şeker mısırı (*Zea mays L. saccharata Sturt.*) Çeşidinde Taze Koçan Ve Tane Verimi İle Bazı Tarımsal Özelliklere Etkisi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı- 2011
- Aydın, Y., 2011. Tokat Kazova Koşullarında Bazı Atdışi Melez Mısır (*Zea mays indentata L.*) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tokat.
- Ayrancı R ve Sade B (2004). Konya ekolojik şartlarında yetiştirilebilecek atdışi melez mısır (*Zea mays L. indentata Sturt.*) çeşitlerinin belirlenmesi. Bitkisel Araştırma Dergisi. 2: 6-14.
- Beadle, C.L., 1985. Plant Growth Analysis. Techniques in Bioproductivity and Photosynthesis. Editedby J. Coombs, D.O. Hall, S.P. Longand J.M.O. Scurlock. Chapter 2, P:20-25. Pergoman Press. Oxford, England
- Bhatti, AU., 1995. Influence of Temperature on Germination and Emergence of Corn and Prediction from Wheather Data.Sarhad-Journal-of-Agriculture.1995,11:1,115-124
- Bonhomme, R. 2000, Bases and limitstousing ‘degree.day’ units. European Journal of Agronomy 13(2000)1-10.
- Bozokalfa, M.K., Eşiyok, D., Uğur, A., 2004. Ege Bölgesi Koşullarında Ana ve II. Ürün Bazı Hibrit Şeker Mısır (*Zea mays L. var. saccharata*) Çeşitlerinin Verim, Kalite ve Bitki Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Deg., 41 (1): 11- 19.
- Bozkurt, Y., Yazar, A., Gençel, B., Sezen, S.M., 2006. Optimum Lateral Spacing for Drip Irrigated Corn in the Mediterranean Region of Turkey. Agric. Water Man. 85: 113-120.
- Budak, B., Soya, H., Avcıoğlu, R. 2014. İzmir İli Farklı Lokasyonda Koşullarında Kimi Mısır (*Zea mays L.*) Çeşitlerinin II. Ürün Olarak Tane Verimi Ve Bazı Verim Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma Anadolu, J. of AARI 24(1) 2014,25–32.
- Cesurer, L. 1990. Çukurova Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Ticari Melez Mısır (*Zea mays L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verime Etkili Bazı Özelliklerin Saptanması. Ç. Ü. Fen Bil. Ens. Tarla Bit. Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, 63 s.

- Choelho, D.T. and Dale, R.F., 1980, An Energy-Crop Growth Variable and Temperature Function for Predicting Corn growth and Development: Planting to Silking. *Agronomy J.* Vol. 72: 503-510.
- Coşkun Y., Coşkun A., Koşar İ., 2014. Bazı At Dişi Mısır Çeşitlerinin Harran Ovası İkinci Ürün Koşullarına Adaptasyonu, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, cilt.1, ss.454-461, 2014
- Coşkun Y., Coşkun A., Koşar İ., "Coşkun, Y., Coşkun, A., Koşar, İ., 2013. Bazı At Dişi Mısır Çeşitlerinin Yarı-Kurak İklim Koşullarında Verim Performansları. Ulusal KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumu” 14-16 Kasım, Konya.", *Ulusal KOP Bölgesel Kalkınma Sempozyumu, KONYA, TÜRKİYE, 14-16 Kasım 2013*, ss.182-184
- Cömertpay G. 2008. Yerel Mısır Populasyonlarının Morfolojik Ve DNA Moleküler İşaretleyicilerinden SSR Tekniği İle Karakterizasyonu. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı. Doktora Tezi. Adana, 2008.
- Dale-AE.,and Drennan-DSH., 1997, Transplanted maize (Zeamays) for grain production in southern England. I. Effects of Planting Date, Transplant Age at Planting and Cultivar on Grain Yield *Journal-of-Agricultural-Science*. 1997, 128: 1, 27-35
- Demiray, Y.G. 2012. Bingöl Ekolojik Şartlarına Uygun Tane Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi, Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Bingöl.
- Der, G. and B. S. Everitt. 2002. A Handbook Of Statistical Analyses Using SAS. Second Edition. CRC Press LLC, 2000 N.W. Corporate Blvd., Boca Raton, Florida 33431. USA.
- Dumlupınar, Z., Kara, R., Sezal, M., Idikut, L., Dokuyucu, T., Akkaya, A. 2011. The Effect of Nitrogen Rates on Harmonization Ratio of Bread Wheat Cultivars. *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 14(1), 2011 *KSU J. Nat. Sci.*, 14(1), 2011.
- Emeklier, H.Y., 1997. Erkenci hibrid mısır çeşitlerinin verim ve fenotipik özellikleri üzerine araştırmalar. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yay., No:1493, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler: 817, Ankara.
- FAO, 2014. Global Information and Early Warning System (GIEWS) (Food Outlook, Food Price Tool), <http://www.fao.org/giews/english/index.htm>
- Gözübenli, H., Konuşkan, Ö., Aktürk, H. 2010. Farklı Ekim Zamanı ve Bitki Sıklıklarında Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verimle İlişkili Bazı

Özelliklerin Belirlenmesi *MKU Ziraat Fakültesi Dergisi* 15 (1): 1-10, 2010 ISSN 1300-9362

- Gürel, F. 2007. Kastamonu ekolojik şartlarına uygun silajlık mısır (*Zea mays* L.) çeşitlerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat
- Hallauer, A.B. and J.B. Miranda, 1987. Quantative Genetics in Maize Breeding. P. 118-119. Iowa State Univ. Press, Ames, Iowa.
- İdikut, L., Nesrin, S., Kara, A. 2013. Tane Ürünü İçin Yetiştirilen İkinci Ürün Mısır Çeşitlerinin Bazı Verim Öğeleri İle TaneNişasta Oranlarının Belirlenmesi *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 16(1), 2013, *KSU J. Nat. Sci.*, 16(1), 2013
- İdikut, L., Kara, S.N., 2013. Tane Ürünü için Yetiştirilen İkinci ürün Mısır Çeşitlerinin Bazı Verim Öğeleri Tane Nişasta Oranlarının Belirlenmesi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Doğa Bilimleri Dergisi, 16(1), 8-15.
- İlker, E. 2011. Correlation and Path Coefficient Analyses in Sweet Corn. Turkish Journal of Field Crop, 16(2): 105-107.
- Kara, B. 2011. Fresh Ear Yield And Growing Degree-Days Of Sweet Corn In Different Sowing Dates In Southwestern Anatolia Region. Turkish Journal of Field Crops, 2011, 16(2): 166-171
- Kara, A. 2012. Şeker Mısırında Koltuk ve Uç Alma ile Yaprak Sıyrmanın Verim ve Koçan Özelliklerine Etkisi Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 2002, 15(2), 9-18
- Kaya, Ç., Kuşaksız, T. 2004. Manisa havzası ekolojik koşullarında Farklı Ekim Zamanlarında Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verimle İlgili Bazı Özelliklerin Belirlenmesi Yüksek Lisans Tezi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
- Kiniry, J.R., and Keener, M.E., 1982. An Enzym Kinetic Aquationto Estimate Maize Development Rates. *Agronomy Journal*. Vol. 74:115-119.
- Koca, Y.O. ve Turgut, İ. 2012. Mısırd (Zea mays L.) Farklı Ekim Zamanlarının Tane Verimine, Kuru Madde Birikimine, Yaprak Alanı İndeksine Ve Bazı Büyüme Parametrelerine Etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 9: 1-10.
- Konuşkan, Ö., ve Gözübenli, H., 2004. İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Verimle İlişkili Özelliklerine Etkisi. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, 2004, 50-57.

- Kuşçu, H., 2010. Bursa Koşullarında Yetiştirilen Mısır Bitkisinde Kısıntılı Sulamanın Verim ve Kalite Üzerine Etkisi. Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarımsal Yapılar ve Sulama Ana Bilim Dalı, Doktora Tezi, Bursa.
- Kuşvuran, A. ve Nazlı, R.İ. 2014. Orta Kızılırmak Havzası Ekolojik Koşullarında Bazı Mısır (*Zeamays L.*) Çeşitlerinin Tane Mısır Özelliklerinin Belirlenmesi. YYÜ TAR BİL DERG (YYU J AGR SCI) 2014, 24(3): 233- 240
- Manrique,-LA; and Hodges,-T., 1991, Development and Growth of Tropical Maize at Two Elevations in Hawaaii. *Agronomy-Journal*. 1991, 83: 2, 305-310;
- Öktem, A., 2005. Response of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) to nitrogen and intra row spaces in semi-arid region. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 8(1):160-163.
- Öz A., Özata, E., Kapar., K. 2013. Hibrit Mısır (*Zea mays indentata* Sturt) Çeşidi Islahı Üzerine Bir Araştırma. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 6 (2): 19-23, 2013 ISSN: 1308-3945, E-ISSN: 1308-027X, www.nobel.gen.tr
- Özata , E., Öz. A., 2014. Atıdışı Hibrit Mısır Adaylarının Ana Ürün Koşullarında Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 7 (2): 01-07, 2014.
- Özgürel, M., Pamuk, G., 2003. Mısır Bitkisinin Su-Verim İlişkileri ve Ceres-Maize Bitki Büyüme Modelinin Bölge Koşullarına Uygunluğunun İrdelenmesi Üzerine Bir Araştırma. Proje no: TARP-2340. İzmir
- Sade, B. ve Soylu, S. 1995. Konya Ekolojik Koşullarında “TTM-813” Melez Mısır Çeşidinde Farklı Ekim Zamanlarının Değişik Büyüme Dönemleri İçin Gerekli Vejetasyon Süresi ve G.D.D. (Sıcaklık Toplamı) Üzerine Etkileri. S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi 8(10): 95-109, Konya.
- Shaw, R. H. 1988. Climate Requirement. *Corn And Corn Improvement*, 3 Rd Ed. Agronomy No:18.ASA. Madisan. Wisconsin.
- Sönmez, K. Alan Ö, Kınacı E, Kınacı G, Kutlu İ, Budak Başçiftçi Z, Evrenosoglu Y, 2013. Bazı seker mısırı çeşitlerinin (*Zea mays saccharata* Sturt.) bitki, koçan ve verim özellikleri. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 8(1): 28-40.
- Şirikçi M. 2006. Kahramanmaraş Koşullarında Üç Mısır Çeşidinde Farklı Bitki Sıklığının Verim Ve Bazı Özelliklere Etkisi. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Adana, 2006
- Taşçılar, D. 2008. Adana Koşullarında Yetiştirilen Bazı Mısır (*ZeaMaysL.*) Çeşitlerinde Geleneksel ve Çift Sıralı Ekim Şekilleri ile Farklı Ekim Sıklıklarının Yeşil Ot, Tane

Verimi ve Verim Ögelerine Etkileri Derya Taşçılar Doktora Tezi Tarla Bitkileri
Anabilim Dalı Bursa-2008.

- Taşdan, K. 2015. Mısır Durum / Tahmin Raporu. Tarımsal Ekonomi ve Politika
Geliştirme Enstitüsü. TEPGE Yayın No: 258. ISBN: 978-605-9175-29-6
- Tosun, M., Ergin, İ.Z., ve Soya, H., 1989, Üç Mısır Çeşidindeki Tepe Püskülü Süresinin
G.D.D.(Growing-Degree-Days) ile İlişkisi Üzerine Bir Araştırma. EÜZF Der.
Cilt:26 sayı:2 .
- Tuncay, Ö., Bozkalfa, M. K., Eşiyok, D. 2005. Ana Ürün Ve İkinci Ürün Olarak
Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Koçanın Agronomik Ve Teknolojik
Özelliklerinin Belirlenmesi. Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2005, 42(1):47-58. ISSN
1018-8851
- Uçak, A.B., Ertek, A., Güllü, M., Aykanat, S., Akyol, A., 2010. Bazı İklim
Parametrelerinin Çukurova’da Yetiştirilen Mısır Bitkisi Verim ve Kalitesine
Etkileri. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. ISSN 1300-
2910. 27 (1), 9-19
- Uçak, A.B., Gençdoğan, C., Değirmenci, H., 2013. The Effect of Direct And Traditional
Seeding Methods and Different Water Levels on the Water–Yield Relationship of
Drip Irrigated Corn. /JFAE. scientificjournal.php j.issue. Vol.11(3&4), 828-833p
October-December 2013. Helsinki, Finland.
- Uçak, A.B., Cerit, İ., Aykanat, S., 2014. The Effect of Water Stress on the Yield of Corn
Plant is Applied in Different Stages of Development. /JFAE. scientificjournal.php
j.issue. Vol.12(2) April 2014. Helsinki, Finland.
- Uyanık, M., 1984. Mısır Bitkisinin Botanik Özellikleri. Karadeniz Bölge Ziraat Araştırma
Enstitüsü Yayınları No: 1984 -1, Samsun.
- Vartanlı S, Emeklier, HY. 2007. Ankara koşullarında hibrit mısır çeşitlerinin verim ve
kalite özelliklerinin belirlenmesi. Tarım Bilimleri Dergisi. 13 (3): 195-202.
- Watson, A.S. 1987. Structure and Composition. Corn: Chemistry and Technology.
Association of Cereal Chemistry. Inc. St Paul. P. 53-82, Minnesota.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı, soyadı : Recep AKGÜN
Uyruğu : T.C.
Doğum tarihi ve yeri : 15.02.1974, Adıyaman
Medeni hali : Evli
Telefon : 0 (506) 6086115
e-posta : recepakgun@hotmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek lisans	KSÜ /Fen Bilimleri Enstitüsü	2016
Lisans	KSÜ/ Tarla Bitkileri Bölümü	2009
Lise	Adıyaman Lisesi	1991

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
1995 - 1999	Kahramanmaraş	Emniyet Müdürlüğünde Polis Memuru
1999 - 2000	Mersin	Emniyet Müdürlüğünde Polis Memuru
2000 - 2009	Adıyaman	İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü
2009 - 2011	Adıyaman	5233 Sayılı Kanun kapsamında oluşturulan İl Zarar Tespit Komisyonunda İl Koordinatörlüğü
2011 - 2012	Bingöl	Bingöl Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü
2012	Adana	Adana Gıda, Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü

Yabancı Dil

İngilizce

