

**ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Gönül ÖZGENTÜRK

**T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

112353

**ÇUKUROVA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN ATDIŞI
MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNDE TANE VERİMİ İLE BAZI
TARIMSAL ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN
BELİRLENMESİ**

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2001

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**ÇUKUROVA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN ATDIŞI MELEZ
MISIR ÇEŞİTLERİNDE TANE VERİMİ İLE BAZI TARIMSAL
ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ**

Gönül ÖZGENTÜRK
YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 01 / 02 / 2001 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından
Oy Birliği İle Kabul Edilmiştir.

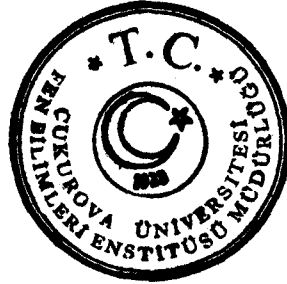
İmza
Prof.Dr.Ahmet Can ÜLGER
DANIŞMAN

İmza
Prof.Dr.A.Emin ANLARSAL
ÜYE

İmza
Prof.Dr.Hayriye İBRİKÇİ
ÜYE

Bu Tez Enstitümüz Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Hazırlanmıştır.

Kod No: 1758



İmza
Prof.Dr.Melih BORAL
Enstitü Müdürü
İmza ve Mühür

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

İÇİNDEKİLER

SAYFA NO

ÖZ.....	I
ABSTRACT.....	II
TEŞEKKÜR.....	III
ÇİZELGE DİZİNİ.....	IV
1.GİRİŞ.....	1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	3
3.MATERYAL VE METOT.....	10
3.1.Materyal.....	10
3.1.1.Deneme Yerini Toprak Özellikleri.....	10
3.1.2.Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	10
3.2.Deneme Metotları.....	12
3.2.1.Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri.....	13
3.2.2.Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi.....	15
4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA.....	16
4.1.Tarımsal Özellikler.....	16
4.1.1.Tepe Püskülü Çıkış Süresi.....	16
4.1.2.Koçan Püskülü Çıkış Süresi.....	17
4.1.3.Bitki Boyu.....	19
4.1.4.İlk Koçan Yüksekliği.....	20
4.1.5.Sap Kalınlığı.....	22
4.1.6.Yaprak Açısı.....	23
4.1.7.Bitkide Yaprak Sayısı.....	25
4.1.8.Kök Kuru Madde Ağırlığı.....	26
4.1.9.Koçan Uzunluğu.....	28
4.1.10.Koçan Kalınlığı.....	29
4.1.11.Koçanda Sıra Sayısı.....	31
4.1.12.Sırada Tane Sayısı.....	32

4.1.13.Koçanda Tane Sayısı.....	34
4.1.14.Hasat İndeksi.....	35
4.1.15.Bin Tane Ağırlığı.....	37
4.1.16.Sömek Oranı.....	38
4.1.17.Koçanda Tane Ağırlığı.....	40
4.1.18.Tane Verimi.....	41
4.2.Özellikler Arasında Saptanan Korelasyon ve Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayıları.....	43
4.2.1.Özellikler Arasında Saptanan Korelasyon Katsayıları.....	43
4.2.2.Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayıları.....	47
4.2.2.1.Tepe Püskülü Çıkış Süresi.....	47
4.2.2.2.Koçan Püskülü Çıkış Süresi.....	47
4.2.2.3.Bitki Boyu.....	50
4.2.2.4.İlk Koçan Yüksekliği.....	50
4.2.2.5.Sap Kalınlığı.....	53
4.2.2.6.Yaprak Açısı.....	53
4.2.2.7.Bitkide Yaprak Sayısı.....	56
4.2.2.8.Kök Kuru Madde Ağırlığı.....	56
4.2.2.9.Koçan Uzunluğu.....	59
4.2.2.10.Koçan Kalınlığı.....	59
4.2.2.11.Koçanda Sıra Sayısı.....	62
4.2.2.12.Sırada Tane Sayısı.....	62
4.2.2.13.Koçanda Tane Sayısı.....	65
4.2.2.14.Hasat İndeksi.....	65
4.2.2.15.Bin Tane Ağırlığı.....	68
4.2.2.16.Sömek Oranı.....	68
4.2.2.17.Koçanda Tane Ağırlığı.....	71
5.SONUÇ VE ÖNERİLER.....	73

KAYNAKLAR.....	74
ÖZGEÇMİŞ.....	80



ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇUKUROVA BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN ATDIŞI MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNDE TANE VERİMİ İLE BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLER ARASINDAKİ İLİŞKİLERİN BELİRLENMESİ

Gönül ÖZGENTÜRK

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman : Prof.Dr.Ahmet Can ÜLGER

Yıl : 2001, Sayfa :80

Jüri : Prof.Dr.Ahmet Can ÜLGER

Prof.Dr.A.Emin ANLARSAL

Prof.Dr.Hayriye İBRİKÇİ

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen tane verimine ait ortalama değerler 1039-1321 kg/da arasında değişim göstermektedir. En düşük tane verimi saptanan çeşit ise, LG.60 (1039 kg/da) olarak bulunmuştur. En yüksek tane verimi saptanan çeşit P.3163 (1321 kg/da) olarak bulunmuştur.

Tane verimi ile tepe püskülü çıkış süresi (0.798**), koçan püskülü çıkış süresi (0.631**), ilk koçan yüksekliği (0.630**), bitki boyu (0.539**), bitkide yaprak sayısı (0.615**), kök kuru madde ağırlığı (0.567**), koçan kalınlığı (0.602**), sırada tane sayısı (0.549**), koçanda tane sayısı (0.616**), bin tane ağırlığı (0.742**) ve koçanda tane ağırlığı (0.739**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, yaprak açısı (-0.473*) 0.05 düzeyinde arasında olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Path analizi sonuçlarına göre; tane verimine doğrudan ve olumlu etki gösteren özellikler ve etki oranları sırasıyla, koçanda tane ağırlığı (% 32.1010), kök kuru madde ağırlığı (% 17.6805), sömek oranı (% 16.1383), sırada tane sayısı (% 10.5966), koçanda sıra sayısı (% 7.1383), bitki boyu (% 6.5991), koçan püskülü çıkış süresi (% 1.3294) olarak bulunmuştur. Tane verimini doğrudan ve olumsuz etkileyen özellikler ise sırasıyla; bitkide yaprak sayısı (% 28.4782), bin tane ağırlığı (% 20.7304), koçan uzunluğu (% 10.4683), koçanda tane sayısı (% 10.4154), sap kalınlığı (% 8.7759), hasat indeksi (% 6.6575), yaprak açısı (% 2.3269) ve ilk koçan yüksekliği (% 0.7962) olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler : Mısır, Çeşit, Korelasyon Katsayısı, Path Katsayısı.

ABSTRACT

MSc THESIS

DETERMINATION OF RELATIONSHIP BETWEEN GRAIN YIELD AND YIELD COMPONENTS IN HYBRID DENT CORN VARIETIES GROWN IN CUKUROVA REGION

Gönül ÖZGENTÜRK

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

Supervisor : Prof.Dr.Ahmet Can ÜLGER

Year : 2001, Pages :80

Jury : Prof.Dr.Ahmet Can ÜLGER

Prof.Dr. A.Emin ANLARSAL

Prof.Dr. Hayriye İBRİKÇİ

Grain yield values was varied from 1039-1321 kg Per decare. The lowest grain yield was found at variety of LG.60 (1039 kg). The highest grain yield was found at variety of P.3163 (1321 kg).

Positive and highly significant correlation were observed between grain yield and days to tasselling (0.798**), days to silking (0.631**), the first ear height (0.630**), plant height (0.539**), number of leaf per plant (0.615**), dry matter weight of root per plant (0.567**), ear diameter (0.602**), number of kernel per ear row (0.549**), number of kernel per ear (0.616**), 1000 kernel weight (0.742**) and kernel weight of ear (0.739**) at 0.01 level. The correlation between grain yield and leaf angle (-0.473*) was also significant at 0.05 level, but negative. Path analysis was carried out that kernel weight per ear (32.1010 %) had the highest direct and positive effect on grain yield, followed by dry matter weight of root per plant (17.6805 %), cob ratio (16.1383 %), number of kernel per ear row (10.5966 %), number of kernel rows per ear (7.1383 %), plant height (6.5991 %) and days to silking (1.3294 %), respectively. Path analysis revealed that number of leaf per plant (28.4782 %) had the greatest negative direct effect on grain yield followed by 1000 kernel weight (20.7304 %), ear length (10.4683 %), number of kernel per ear (10.4154 %), plant stem size (8.7759 %), harvest index (6.6575 %), leaf angle (2.3269 %) and the first ear height (0.7962 %), respectively.

Key Words : Maize, Cultivar, Coefficient of Correlation, Coefficient of Path.

TEŞEKKÜR

Öncelikle bu konu üzerinde çalışma fikrini veren, kaynak bulmamda yardımcı olan, yol gösteren, tezin deneme aŐamasından yazım aŐamasına kadar engin bilgi ve deneyimleriyle bana ıŐık tutan değerli danışman hocam Prof.Dr.Ahmet Can ÜLGER'e, çalıŐmanın yürütölmesi esnasında bölüm olanaklarından yararlanmamı sağlayan bölüm başkanımız sayın Prof.Dr.İbrahim GENÇ'e, çalıŐmanın yürütölmesinde yardımcı olan Zir.Yük.Müh.Bölent ÇAKIR'a teŐekkürlerimi sunarım.

Ayrıca, eğitimimin her aŐamasında bana maddi-manevi destek sağlayan ve her zaman sabır gösteren aileme teŐekkürü bir borç bilirim.



ÇİZELGE DİZİNİ

SAYFA NO

Çizelge 3.1. Adana İlinde 2000 Yılında Kaydedilen Bazı İklim Değerleri ve Uzun Yıllar Ortalamaları.....	11
Çizelge 3.2. Adana İlinde 2000 Yılında Kaydedilen Maksimum ve Minimum Sıcaklık ve Nisbi Nem Değerleri ve Günleri.....	11
Çizelge-4.1.1 Tepe Püskülü Çıkış Süresi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	17
Çizelge-4.1.2 Koçan Püskülü Çıkış Süresi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	18
Çizelge-4.1.3 Bitki Boyu İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	20
Çizelge-4.1.4 İlk Koçan Yüksekliği İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları Ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	21
Çizelge-4.1.5 Sap Kalınlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	23
Çizelge-4.1.6 Yaprak Açısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	24
Çizelge-4.1.7 Bitkide Yaprak Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	26
Çizelge-4.1.8 Kök Kuru Madde Ağırlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan	

Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	27
Çizelge-4.1.9 Koçan Uzunluğu İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	29
Çizelge-4.1.10 Koçan Kalınlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	30
Çizelge-4.1.11 Koçanda Sıra Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	32
Çizelge-4.1.12 Sırada Tane Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	33
Çizelge-4.1.13 Koçanda Tane Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	35
Çizelge-4.1.14 Hasat İndeksi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	36
Çizelge-4.1.15 Bin Tane Ağırlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	38
Çizelge-4.1.16 Sömek Oranı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	39
Çizelge-4.1.17 Koçanda Tane Ağırlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	41
Çizelge-4.1.18 Tane Verimi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve	

Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.....	42
Çizelge-4.2.1. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde İncelenen Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları.....	46
Çizelge-4.2.2.1. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	48
Çizelge-4.2.2.2. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	49
Çizelge-4.2.2.3. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	51
Çizelge-4.2.2.4. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	52
Çizelge-4.2.2.5. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	54
Çizelge-4.2.2.6. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	55
Çizelge-4.2.2.7. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	57
Çizelge-4.2.2.8. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	58
Çizelge-4.2.2.9. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile	

Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	60
Çizelge-4.2.2.10. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	61
Çizelge-4.2.2.11. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	63
Çizelge-4.2.2.12. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	64
Çizelge-4.2.2.13. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	66
Çizelge-4.2.2.14. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	67
Çizelge-4.2.2.15. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	69
Çizelge-4.2.2.16. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	70
Çizelge-4.2.2.17. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.....	72

1.GİRİŞ

Dünya'da 139 milyon hektar ekim alanı bulunan mısır bitkisi, yaklaşık 600 milyon tonluk üretimi ile tahıl üretiminde ilk sırada yer almaktadır. Dünya mısır ekim alanı son 20 yılda yaklaşık % 20, üretimi % 50 ve dekara verimi ise % 88 oranında artış göstermiştir (Anonymous, 1999). Son yıllarda sağlanan verim artışının başlıca nedenleri arasında, artan tarımsal girdiler ve iyileşen yetiştirme teknikleri yanında yüksek verim yeteneğine sahip, yatmaya dayanıklı yeni melez çeşitlerin ekiminin yaygınlaşması sayılabilir.

Mısır ülkemizde 625.000 hektar ekim alanı 2.400.000 ton üretim miktarı ile, buğday ve arpadan sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Yurdumuzda mısır bitkisinin toplam tahıl ekiliş alanlarındaki payı % 3.86, toplam üretimdeki payı ise % 10.65 dolayındadır (Anonymous, 1999). Çukurova Bölgesi'nde ise, mısır ekim alanı 136.290 hektar, üretim miktarı 868.597 ton ve ortalama tane verimi 820 kg/da. dolayındadır (Anonymous, 1998).

1982 yılında Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı'nca uygulamaya konulan "İkinci Ürün Tarımı Araştırma-Yayım Projesi" kapsamında, Ege ve Çukurova gibi kıyı bölgelerimizde, devlet desteği ile ikinci ürün mısır yetiştirilmesinin teşvik edilmesi ve yüksek verim potansiyeline sahip melez mısır çeşitlerinin üreticilere ulaştırılması sonucunda, özellikle buğdaydan sonra ikinci ürün olarak mısır ekimi hızlı bir artış göstermiştir. Bugün, Adana'da 76.300 hektar alanda buğdaydan sonra ikinci ürün mısır ekimi yapılmaktadır (Anonymous, 1998).

Bölgenin ana ürünü olan pamuk tarımında son yıllarda yaşanan işçi sıkıntısının yanı sıra, pahalı girdi, yüksek maliyet ve düşük taban fiyatı uygulamaları sonucu buğday+mısır yetiştiriciliği pamuğa göre daha karlı ve cazip hale gelmiştir. Buğday ve mısır yetiştiriciliğinde pamuğa göre daha az işçi ve ilaç kullanılmakta olup, maliyeti pamuğa göre daha düşük olmaktadır. Ayrıca, bölgede buğday ve mısır tarımı çok iyi düzeyde mekanize olmuş durumdadır. Bu nedenle, buğday ve mısır hasadında işçi sıkıntısı söz konusu olmamaktadır. Buğday ve mısırın hasadının makina ile yapılabilmesi üreticilerin bu ürünleri yetiştirmeyi tercih etmesine neden olmaktadır.

Çukurova Bölgesi'nde, buğday hasadından sonra ikinci yıl tekrar buğday ekilmesi durumunda 5-5.5 ay; pamuk ekilmesi durumunda ise 11 ay süreyle sulanabilir tarım alanları boş kalmaktadır. Bu durum, bir yılda iki ürün yetiştirmeye olanak veren buğday+mısır üretimini çekici kılmaktadır.

Dünya nüfusunun hızla artmasıyla, artan nüfusun besin maddeleri gereksiniminin karşılanması sorun yaratmaya başlamıştır. Dünyada mevcut tarım alanlarını artırma imkanı olmadığından, mevcut tarım alanlarının en iyi şekilde değerlendirilerek, verimliliğin artırılması önem arz etmektedir. Tarımı gelişmiş ülkeler, mevcut topraklarının verimliliğini koruyabilmek için, organik tarım, alternatif tarım, biyolojik tarım, ekolojik tarım ve sürdürülebilir tarım gibi kavramları tartışmaya ve hatta uygulamaya yönelik çalışmalara başlamışlardır. Bunun yanı sıra bitkisel verimliliği artırmanın en önemli yollarından biri de yüksek verimli ve kaliteli ürün verebilen yeni çeşitlerin ıslah edilmesidir. Ayrıca, bitkilerdeki değişik karakterlerin verimi nasıl etkilediğinin bilinmesi ıslahçıya büyük kolaylıklar sağlamaktadır.

Bu araştırmada, Çukurova Bölgesi'nde üretimde yer alan 8 atdışi melez mısır çeşidinin bazı tarımsal özelliklerinin tarla koşullarında saptanarak ortaya konulması, bu genetik materyalde incelenen özelliklerin değişim sınırlarının saptanması ve tarla koşullarında saptanan bu değerler arasındaki ilişkilerinin detaylı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Tane verimi ve verime etkili bazı tarımsal özelliklerin, birbirleriyle olan ilişkilerinin detaylı olarak incelenebilmesi için, korelasyon analizi ile özellikler arası ikili ilişkiler ve path analizi yardımıyla da özellikler arası doğrudan ve dolaylı etkiler hesaplanmıştır.

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Bütün kültür bitkilerinde olduğu gibi mısır bitkisinde de, yüksek verim istenilen en önemli özelliklerden birisidir. Verimi etkileyen öğelerin tamamı verim üzerine doğrudan etki göstermemekte, kendi aralarındaki ilişkilerin sonucu, dolaylı olarak etkide bulunabilmektedir. Bu nedenle, verim ile verim öğeleri arasındaki ilişkilerin basit korelasyon katsayıları ile açıklanabilme olanağı da yetersiz kalmaktadır. Doğrudan etkili öğelerin net olarak bulunması durumunda, korelasyon değerleri ile, ilişkiler tam olarak açıklanabilmekte ve yorumlama yapılabilmektedir. Fakat, dolaylı etki gösteren özellikler yönünden, korelasyon katsayılarını kullanarak bu ilişkileri açıklamak yetersiz kalabildiği gibi bizi yanlış yorumlamaya da yöneltebilmektedir. Çünkü açıklanmaya çalışıldığı gibi verim üzerine, bazen yalnız doğrudan, bazen yalnız dolaylı ve bazende hem doğrudan hemde dolaylı öğe etkileri söz konusu olabilmektedir. Bu bakımdan doğrudan ve dolaylı etkilenme durumlarının birbirlerinden ayrılması ve sözkonusu ilişkilerin ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması gereği doğmaktadır.

Bu amaçla uygulanması önerilen istatistik yöntem path katsayısı analizidir. Path katsayısı basit anlamda, standardize edilmiş kısmi regresyon katsayısıdır. Bu hesaplama yöntemiyle bir değişkenin, diğer bir değişkene bağlı olarak, doğrudan ve dolaylı etkileşimleri hesaplanabilmektedir. Bir özelliğin doğrudan etkisi, sonuç (verim) değişkeninin üzerine direk etki eden diğer özelliklerin etkisi olmadan ortaya çıkan etki şeklidir. Dolaylı etki ise, sonuç değişkenine, bir yada daha fazla bağımsız değişkenin etkileri sonucu ortaya çıkan etkilerdir. Toplam etkiler ise, doğrudan ve dolaylı etkilerin toplamı şeklinde ortaya çıkmaktadır (Duncan, 1955, Nie ve ark., 1975).

Path katsayısının analiz yöntemi, ilk olarak Wright (1923) tarafından ortaya atılmış ve daha sonraki yıllarda geliştirilerek yaygın biçimde kullanılmaya başlanmıştır.

Dewey ve Lu (1959), bu yöntemi kullanarak, otlak ayrığında, tohum büyüklüğü, başaktaki başakçık sayısı, fertilité ve bitki büyüklüğünün, tohum ve bitki verimine etkisinin önemini ortaya koymuşlardır.

Omar ve ark. (1966), arpada, path katsayısı analiz yöntemini kullanarak, başak verimi, başak sayısı ve bitki boyunun toplam bitki verimi ve tane verimini etkileyen en önemli özellikler olduğunu saptamışlardır. Ayrıca, başak verimini etkileyen en önemli faktörün bin tane ağırlığı olduğunu, başaklanma süresinin ve bunun bileşik etkilerinin daha az önemli olduğunu belirtmişlerdir.

Kang ve ark.(1983a) ve **Kang ve ark.(1989)** path katsayı analizinin, kompleks özelliklerin doğrudan ve dolaylı etkilerini saptamak amacıyla kullanılabilecek en iyi yöntem olduğunu belirtmektedirler.

Ottaviano ve ark. (1980) ve **Ottaviano ve Camussi (1981)**, ana karakterle ilişkili olabilecek özelliklerin path analizinin mutlaka yapılması gerektiğini belirtmektedirler.

Path katsayı analizi, ortak varyansın temelini teşkil eden yapıyı tam olarak tayin edebilmek için takip edilmesi gereken ve ilişkilerin tam olarak açıklanamadığı bir çok durumda tamamlayıcı bilgiler sağlayabilen çok etkili bir istatistiki analiz yöntemidir. **Dörfel (1972a)** ve **Dörfel (1972b)**, path analizi modelindeki sistemde birincil ve ikincil değişkenleri tanımlamakta ve path diagramında sistem değişkenleri ile lineer ilişkiyi grafik olarak sunmaktadır. Path diagramına, lineer istatistik eşitlik sistemleri yerleştirilebilmekte ve eşitlik sisteminin katsayılarında path katsayıları olmaktadır (**Parh ve ark., 1988**). Aynı araştırmacılar, kendi içinde açık tozlanmaya bırakılmış 19 mısır çeşidinde, bitkide tane verimiyle, tepe püsküllü çıkarma süresi, olgunlaşma süresi, bitki boyu, koçan uzunluğu ve bitkide koçan sayısı, genotipik ve fenotipik düzeylerde incelendiğinde pozitif ve önemli ilişkiler ortaya çıktığını, hasat indeksinin bütün özelliklerle önemli düzeyde negatif etkide bulunduğunu bildirmektedirler. Bin tane ağırlığının, tane verimine, pozitif ve önemsiz düzeyde etki etmesine rağmen, tane verimine olan doğrudan katkısını, bitkideki koçan sayısı takip etmektedir. Bitki boyu ve bitkideki koçan sayısı ile tane verimi arasında maksimum düzeyde (% 114.4) ilişki bulmuşlardır. Tepe püsküllü çıkarma süresi ise, dolaylı olarak % 103'lük bir etki göstermiştir.

Parh ve ark. (1986), kendi içinde açık tozlanmaya bırakılan 15 mısır çeşidinde, korelasyon ve path katsayısı analizi yapmışlar, bin tane ağırlığı hariç, ele alınan diğer özellikler arasında önemli pozitif ilişkiler elde etmişlerdir. Koçan

uzunluğu ve bin tane ağırlığının, tane verimine direk etkide bulunduğu gözlenmiş, öte yandan tepe püskülü çıkış süresi ile olgunlaşma süresi ve bitki boyu, verime koçan boyunu artırarak dolaylı etkide bulunmuştur.

Wong ve Yap (1982), mısırdan inceledikleri özellikler arasında korelasyon ve path analizi yapmışlardır. korelasyon analizi sonucunda koçan ağırlığı ile tane verimi arasında, koçan ağırlığı ile koçanda tane sayısı arasında 0.01 düzeyinde ve bitki boyu ile koçan uzunluğu arasında, tane verim ile koçanda tane sayısı arasında 0.01 düzeyinde önemli, pozitif ilişki bulmuşlardır. Koçan ağırlığı ile koçanda tane ağırlığı arasında, koçanda sıra sayısı ile koçanda tane sayısı arasında ve sömek oranı ile koçanda sıra sayısı arasında 0.05 düzeyinde pozitif ilişki bulmuşlardır. Yaptıkları path analizi sonucunda koçanda tane sayısı ile tane verimi arasında en büyük direk etkiyi gözlemişlerdir. Koçanda sıra sayısının tane verimine olan direk etkisini negatif ve önemsiz bulmuşlardır. Koçanda tane ağırlığının verime olan direk etkisini düşük bulmuşlardır. Koçanda tane ağırlığının dolaylı etkisi, sömek oranı ve koçanda sıra sayısı aracılığıyla ortaya çıkmıştır.

El-Naqouly ve ark. (1983), 100 mısır çeşidinde yaptıkları korelasyon ve path analizi sonucunda; verimle, tepe püskülü çiçeklenme süresi, koçan uzunluğu arasında önemli derecede pozitif ilişki bulmuşlardır. Yaptıkları path analizi sonucunda verime koçan uzunluğunun direk etkide bulunduğunu ve tepe püskülü çiçeklenme süresinin ise dolaylı etki gösterdiğini bildirmektedirler.

Öktem (1983) 15 mısır çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada, tane verimine sap kalınlığı ile bitkide yaprak sayısının olumlu ve önemli etkide bulunduğunu, path analizi sonuçlarına göre ise, tane verimine en yüksek olumlu ve doğrudan etkiyi koçanda tane sayısının gösterdiğini, bunu sırasıyla bitki boyu, koçanda sıra sayısı ve tepe püskülü çıkış süresinin izlediğini bildirmektedir.

Patel ve Shelke (1984) 3 mısır çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada, bitkide yaprak sayısı ve sap kalınlığının tane verimine önemli derecede olumlu etki gösterdiğini saptamışlardır. Path analiz sonucuna göre, bu özelliklerin tane verimine doğrudan ve olumlu etkide bulunduğunu açıklamışlardır.

Ivanovic ve Rosic (1985) 5x5 diallel melezler ile yürüttükleri bir çalışmada, sap kalınlığının tane verimine olumlu ve doğrudan etkisinin olduğunu bulmuşlardır.

Xu (1986). 40 melez mısır çeşidinde 6 özellik incelemiş, korelasyon ve path analizi yapmıştır. Yapılan korelasyon analizinde, tane verimiyle, bitki boyu, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, sırada tane sayısı ve bin tane ağırlığı arasında önemli derecede yüksek, pozitif ilişki bulmuştur. Path analizi sonucunda; koçan kalınlığı, sırada tane sayısı ve bitki boyunun tane verimine direk ve pozitif ilişkide bulunduğunu belirtmektedirler. Koçanda sıra sayısı verime negatif olarak direk etkide bulunmuştur.

Kuldeep ve ark. (1987), 5 melez mısır çeşidi ile yaptıkları korelasyon ve path analizi sonucunda; bin tane ağırlığı, koçanda dane sayısı ve koçanda dane ağırlığı, verime önemli ve yüksek derecede pozitif ilişkili bulmuşlardır. Path analizi sonucunda aynı özellikler verime yüksek derecede ve önemli, direk etkili bulunmuşlardır.

Lidanski ve ark. (1987) 4 kendilenmiş mısır hattı ve bunlardan elde edilen melezleri ile yürüttükleri bir çalışmada, koçanda tane sayısı ile sırada tane sayısı arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulmuşlardır. Path analizi sonucunda, koçandaki tane sayısının tane verimine doğrudan ve olumlu etkisi bulunduğunu açıklamışlardır.

Jatimliansky ve ark. (1988), mısırdaki 11 özellik için path analizi yapmışlar, koçan uzunluğu, sömek oranı, bitkide koçan sayısı ve koçan kalınlığının tane verimine ana faktör olarak etkili bulmuşlardır.

Tyagi ve ark. (1988) 8 saf hattın diallel melezleri ile yürüttükleri bir çalışmada, koçanda tane ağırlığı, bitki boyu, sırada tane sayısı ve bin tane ağırlığının tane verimine önemli derecede olumlu etkisi olduğunu saptamışlardır.

Anlarsal ve Gülcan (1989) bazı adi fiğ çeşitleriyle yaptıkları bir çalışmada, bitki başına kuru ot ağırlığı ile incelenen bütün özellikler arasında olumlu ve olumsuz önemli ilişkiler bulmuşlardır. Path analizi sonucunda ise, incelenen özelliklerin bitki başına kuru ot ağırlığına doğrudan ve dolaylı etkilerinin yıllara göre değişiklik gösterdiğini saptamışlardır. Bitki boyu, sap uzunluğu, sap kalınlığının bitkide kuru ot verimine doğrudan ve olumlu yönde etkileri olduğunu saptamışlardır.

Dawod ve Mohammed (1989), 7 mısır saf hattı ve bunların melezleri ile yürüttükleri bir çalışmada, koçan uzunluğu ve kaçanda sıra sayısı arasında yüksek

derecede olumlu ilişki bulmuşlardır. Koçanda tane ağırlığının tane verimine en yüksek doğrudan ve olumlu etkide bulunduğunu açıklamışlardır.

Mirza ve ark., (1992) 6 çeltik melezi ve anaçlarıyla yürüttükleri bir çalışmada yaptıkları korelasyon ve path analizi sonuçlarına göre, bitki boyu, bitkide salkım sayısı, salkım uzunluğu, salkımda tane sayısı, bin tane ağırlığı ve bitkide tane verimi ile tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptamışlardır.

Saadalla ve ark. (1993) 7 mısır çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada, tane verimi ile koçan uzunluğu, koçanda sıra sayısı, bitkide yaprak sayısı, yaprak alanının doğrudan ve olumlu etkileri bulunduğunu bildirmektedirler.

Dizan ve ark., (1994) 14 çeltik çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada yaptıkları path analizi sonuçlarına göre, salkımdaki tane sayısının tane verimine doğrudan etkisi yüksek oranda olumlu ve önemli bulunmuştur. Bunu, sırasıyla, salkımda tane ağırlığı, birim alandaki salkım sayısı ve bin tane ağırlığı izlemektedir.

Zezevic (1996) 40 buğday çeşidi ile yürüttüğü bir çalışmada yaptıkları path analizi sonuçlarına göre, bitkide tane ağırlığı, başakta tane sayısı ve hasat indeksinin tane verimine doğrudan etkisinin istatistiki olarak önemli bulunduğunu, başak uzunluğunun doğrudan etkisinin ise düşük olduğunu bildirmektedir.

Djordjevic ve ark., (1996) mısır bitkisinde yatmaya dayanıklılık ve tane verimine etkili özellikleri araştırdıkları bir çalışmada, yaptıkları path analizlerinde, gövdede su içeriğinin yatmaya dayanıklılık ve tane verimine etkisinin önemli düzeyde negatif olarak bulduklarını açıklamışlardır.

Sezer ve Köycü (1997) 15 çeltik çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada, salkımda tane sayısı ve salkımda tane ağırlığı ile tane verimi arasında istatistiki olarak önemli ve olumlu ilişki olduğunu, salkım uzunlu ve bayrak yaprağı uzunluğu ile tane verimi arasında ise, olumsuz ilişki bulunduğunu açıklamışlardır. Araştırmacılar, ayrıca, birim alandaki bitki sayısının tane verimini attırdığını, ancak, salkımda tane sayısı ve salkımda tane ağırlığını azalttığını bildirmektedirler.

Akgün ve ark., (1997) 36 heksaploid triticales ile yürüttükleri bir araştırmada yaptıkları path analizleri sonuçlarına göre, tane verimi ile birim alandaki başak sayısı ve başaktaki tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişki olduğunu bildirmişlerdir.

Dofing (1997) 24 arpa çeşidiyle yürüttüğü bir çalışmada yaptığı path analizi sonuçlarına göre, bitkide yaprak sayısı, yaprak oluşum hızı, tane dolum hızı ve başaktaki tane sayısının tane verimine doğrudan etkilerinin önemli olduğunu bildirmektedir.

Öktem ve ark., (1998) 33 atışi mısır çeşidiyle yürüttükleri bir çalışmada, tane verimi ile ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı, koçanda sıra sayısı, koçanda tane ağırlığı ve sömek oranı arasında istatistiki olarak önemli düzeyde korelasyon katsayıları hesaplamışlardır. Ayrıca, yaptıkları path analizleri sonucunda, koçan uzunluğu, koçan kalınlığı ve koçanda tane ağırlığının tane verimine doğrudan etkisinin yüksek oranlarda olduğunu ve bu özelliklerin tane verimi için seleksiyon kriteri olabileceğini bildirmektedirler.

Samonte ve ark., (1998) 15 çeltik çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada yaptıkları path analizi sonuçlarına göre, salkımda tane ağırlığı, salkımdaki tane sayısı, bitkideki salkım sayısı, bitkideki kardeş sayısı, salkımda fertil tane oranı ve bin tane ağırlığının tane verimine doğrudan etkisinin olumlu ve yüksek olduğunu, buna karşılık, salkımdaki boğum sayısının tane verimine doğrudan etkisinin önemli düzeyde olumsuz bulunduğunu açıklamışlardır.

Torun ve Köycü (1999) 4 mısır çeşidi ile yürüttükleri bir çalışmada, tane verimi ile koçan uzunluğu, koçanda sıra sayısı ve koçanda tane sayısı arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptamışlardır. Ayrıca bitki boyunun tane verimi üzerine dolaylı olarak olumsuz etkisi olduğunu bildirmektedirler.

Anonymus (2000) 21 mısır melezinde yaptıkları bir çalışmada, tane verimi ile incelenen bütün özellikler arasında olumlu ve önemli ilişkiler saptamışlardır. Path analizi sonuçlarına göre, tane verimine en yüksek olumlu yönde doğrudan etki sırasıyla, koçanda tane sayısı, bin tane ağırlığı, sırada tane sayısı, koçanda sıra sayısı ve koçan kalınlığında saptanmıştır.

Mısır bitkisinin kök sisteminin tarla koşullarında incelenmesi zaman alıcı ve fazla işgücü gerektiren bir iştir. Tarladan kök örneklerinin alınması ve bunların yıkanarak köklerin ayrılması gerekmektedir. Yıkama işlemleri esnasında ince kök parçalarının yıkama suyu ile birlikte atılması nedeniyle güvenilir sonuç almak zorlaşmaktadır (Ülger ve ark., 1987).

Araştırmacılar, tarla koşullarında mısır bitkisinin kök sistemini inceleyebilecek, kısa sürede yapılabilen, kolay ve güvenilir bir yöntem arayışı içerisinde oldukları. Tarladan alınacak topraklı kök örneklerini istenilen derinlikten ve yeterli sayıda almak fazla zaman ve işgücü gerektirmektedir. Örneklerin alınacağı derinlik ve örnek sayısı azaltıldığında da sonuçların güvenilirliği azalmakta ve örnekler arasındaki varyasyon artmaktadır. Bu nedenle mısır ıslahında bugüne kadar kök özellikleri üzerinde seleksiyon çalışmalarına az rastlanmaktadır (Arndt, 1979).

Bunun yerine, mısır bitkisinde kök gelişimini tahmin etmeye olanak veren, bitkinin topraktan sökülme dirençlerini saptamak amacıyla geliştirilen makinalarla bitkilerin sökülme dirençleri ölçülerek, kök gelişimleri ve genotipler arasındaki varyasyonlar saptanmaya çalışılmaktadır (Halbert ve Koehler, 1924; Foth, 1960; Craig, 1968; Zuber, 1968; Rogers ve ark., 1976; Arndt, 1979; Fisher ve ark., 1985; Jenison ve ark. (1981), Penny, 1981; Thompson, 1981; Arihara ve Crosbie, 1982; Peters ve ark., 1982; Kevern ve Hallauer, 1983; Beck ve ark. 1987; Barber ve ark. 1988).

Bu güçlükler dikkate alınarak genellikle daha kolay ve masrafsız olan saksı ve su kültürü denemelerinde kök çalışmaları yoğunlaşmıştır. Bugün saksı denemelerinden elde edilen sonuçların tarla koşullarında incelenen kök gelişimi çalışmalarından alınan sonuçlarla uyuyup uyuyamadığı merak edilen önemli bir konu durumundadır. Ülger ve ark., (1987) farklı mısır çeşitlerinde kök gelişimi ile ilgili olarak yürüttükleri bir çalışmada, aynı çeşitin kök gelişiminin su kültürü ve tarla koşullarında farklı sonuçlar verdiğini bildirmektedirler. Benzer sonuçlar Yücel ve Ülger, (1993) tarafından yürütülen saksı ve tarla çalışmaları ile de ortaya konulmuştur.

Güçlü bir kök gelişimi gösteren mısır bitkileri, genellikle yatmaya dayanıklı olmakta ve topraktaki su ve bitki besin elementlerini iyi değerlendirmektedirler (Craig, 1968; Nass ve Zuber, 1971; Arndt, 1979; Kuchenbuch ve Barber, 1987).

3.MATERYAL VE METOT**3.1.Materyal**

Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma alanında, 2000 yılı mısır yetiştirme sezonunda, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Deneme materyali olarak, Çukurova Bölgesi'nde yetiştirilen ve Cargill firmasından temin edilen C.6127, Dekalb firmasından temin edilen DK.626, Novartis firmasından temin edilen Dracma, May Tohumculuk firmasından temin edilen Trebbia, Sapeksa firmasından temin edilen LG.60 ve T.1595, Pioneer firmasından temin edilen P.3163 ve P.3394 isimli toplam 8 ticari atdışi melez mısır çeşidi kullanılmıştır.

3.1.1.Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırmanın yapılacağı alandaki topraklar Seyhan Nehri yan derelerinin getirmiş olduğu genç alüviyal topraklar olup, hemen hemen düz ve düze yakın topoğrafyadan oluşmuştur. Yalnız A ve C horizonlarına sahiptir. Renkleri kahve ve soluk kahve arasında değişmektedir. Bütün profilde kireç miktarı çok yüksek (% 26-30), organik madde miktarı (% 0,41-0,67) ise düşüktür. Toprak pH'sı 7,6-7,7 olup, bünyeleri kumlu-tınlı ve tınlı yapıdadır (Büyük, 1999).

3.1.2.Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü Adana ilinde kışları ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçen tipik bir Akdeniz iklimi hakimdir. Adana ilinde, denemenin yürütüldüğü 2000 yılı mısır yetiştirme döneminde kaydedilen bazı iklim değerleri ile bu değerlerin uzun yıllar ortalamaları Çizelge 3.1 ve Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.1'de, denemenin yürütüldüğü aylarda ölçülen ortalama sıcaklık değerlerinin uzun yıllar ortalamalarına yakın değerlerde olduğu görülmektedir.

Toplam yağış miktarları incelendiğinde, Haziran, Temmuz ve Ağustos aylarında uzun yıllar ortalamasına göre daha az, Ekim ve Kasım aylarında ise daha fazla yağış kaydedildiği görülmektedir.

Çizelge 3.1. Adana İlinde 2000 Yılında Kaydedilen Bazı İklim Değerleri ve Uzun Yıllar Ortalamaları

Aylar	Ortalama Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Nisbi Nem (%)	
	Uzun Yıllar*	2000	Uzun Yıllar*	2000	Uzun Yıllar*	2000
Mayıs	21,0	21,4	46,7	68,1	68,9	72,4
Haziran	25,2	27,3	22,4	-	66,0	60,8
Temmuz	29,7	29,7	5,4	-	68,0	73,1
Ağustos	28,1	29,4	5,1	-	67,0	66,2
Eylül	25,4	26,2	14,8	41,2	63,0	68,4
Ekim	21,0	20,2	43,6	135,7	60,0	67,8

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Adana.
*1975-1999 25 Yıllık Ortalama Değerler

Çizelge 3.2. Adana İlinde 2000 Yılında Kaydedilen Maksimum ve Minimum Sıcaklık ve Nisbi Nem Değerleri ve Kaydedildiği Günler

Aylar	Sıcaklık (°C)		Nisbi Nem (%)	
	Maksimum	Minimum	Maksimum	Minimum
Mayıs	31,0 (12*)	12,2 (08)	91,3 (17)	50,7 (10)
Haziran	39,0 (16)	16,3 (22)	82,3 (26)	18,7 (13)
Temmuz	40,0 (09)	19,8 (01)	83,3 (10)	61,7 (04)
Ağustos	40,9 (15)	20,2 (29)	79,7 (23)	28,0 (03)
Eylül	39,2 (22)	15,0 (30)	82,7 (29)	33,3 (22)
Ekim	35,4 (06)	9,8 (25)	89,7 (10)	39,0 (14)

Kaynak: Devlet Meteoroloji İşleri Bölge Müdürlüğü Kayıtları, Adana.
*İlgili Verinin Kaydedildiği gün

Ortalama nisbi nem miktarlarına bakıldığında, denemenin yürütüldüğü aylarda ölçülen nisbi nem değerlerinin uzun yıllar ortalamasına göre, Mayıs,

Temmuz, Eylül ve Ekim aylarında daha yüksek, Haziran ve Ağustos aylarında ise daha düşük olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.2'de 09 Temmuz ve 15 Ağustos tarihlerinde maksimum sıcaklıkların 40°C'ı aştığı dikkati çekmektedir. Nisbi nem oranının ise 13 Haziran ve 03 Ağustos tarihlerinde en düşük düzeylere indiği görülmektedir. Düşük nisbi nem ve yüksek sıcaklıkların aynı gün birlikte ortaya çıktığı durumlarda, mısır bitkisi olumsuz etkilenebilmektedir.

3.2.Deneme Metodları

Deneme, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma alanında, 2000 yılı mısır yetiştirme sezonunda, C.6127, DK.626, Dracma, Trebbia, LG.60, T.1595, P.3163 ve P.3394 isimli toplam 8 ticari atdışi melez mısır çeşidi kullanılarak tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Deneme parsellerinin ekimi; sıra arası 70 cm, sıra üzeri 20 cm, parsel boyu 5 m ve 4 sıralı (2.80 m x 5.00 m = 14.00 m²) olarak elle yapılmıştır. Parsellerde düzenli çıkış sağlamak için her ocağa iki tohum ekilmiş ve daha sonra tekleme yapılmıştır.

Çeşitlerin köklerinin komşu parsellere karışmasını önlemek için, parsel aralarında birer sıra boş bırakılmıştır.

Ekimden sonra, düzgün çıkış sağlayabilmek amacıyla yağmurlama sulama yapılmıştır. Daha sonraki su gereksinimlerinde, parsellere eşit miktarda su gelecek şekilde kontrollü salma sulama yapılmıştır.

Yabancı ot mücadelesi için yabancı ot ilacı kullanılmıştır. Daha sonra, ilacın kontrol edemediği otlar için ikişer defa el çapası ve traktör çapası yapılmıştır.

Taban gübresi olarak; 10 kg N/da, 10 kg P₂O₅/da ve 10 kg K₂O/da gelecek şekilde 15-15-15 gübresi toprağa karıştırılarak verilmiştir. Üst gübre olarak, bitkilerin 50-60 cm boylandığı dönemde, 15 kg N/da gelecek şekilde üre gübresi gübre listeri ile verilmiştir.

Ekim sırasında, toprak altı zararlılarına karşı Gausho kullanılarak tohum ilaçlaması yapılmıştır. Deneme süresince zararlılar sürekli gözlenmiş ve iki defa Karate 5 EC kullanılarak ilaçlı mücadele yapılmıştır.

Hasat işlemi, her parselde yanlardaki birer sıra kenar tesiri olarak bırakıldıktan sonra ortada kalan iki sıradaki (1.40 m x 5.00 m = 7.00 m²) koçanlar elle toplanarak gerçekleştirilmiştir.

3.2.1.Araştırmada İncelenen Özellikler ve Yöntemleri

Deneme Süresince Gerekli Gözlem, Ölçüm, Sayım ve Tartımlar Yapılarak Aşağıdaki Özellikler İncelenmiştir (Ülger, 1986);

01-Tepe Püskülü Çıkış Süresi (gün): Bitkilerin ekim tarihi ile tepe püskülü çıkışının %50'ye ulaştığı tarih arasındaki gün sayısı hesaplanarak belirlenmiştir.

02-Koçan Püskülü Çıkış Süresi (gün): Bitkilerin ekim tarihi ile koçan püskülü çıkışının %50'ye ulaştığı tarih arasındaki gün sayısı hesaplanarak belirlenmiştir.

03-Bitki Boyu (cm): Her parselde, ortadaki 2 sırada yer alan ve tesadüfen seçilen 5 bitkide, toprak yüzeyi ile tepe püskülünün ilk dalcığının çıktığı yer arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

04-İlk Koçan Yüksekliği (cm): Her parselde bitki boyunun ölçüldüğü 5 bitkide, toprak yüzeyi ile ilk koçanın çıktığı boğum arasındaki mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

05-Sap kalınlığı (mm): Her parselde bitki boyunun ölçüldüğü 5 bitkide, sapın birinci boğum arasının kalınlığı kumpas ile mm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

06-Yaprak Açısı (°): Her parselde bitki boyunun ölçüldüğü 5 bitkide, sapın üstten alta doğru üçüncü yaprağın sap ile arasındaki açı gönye ile (°) cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

07-Bitkide Yaprak Sayısı (adet/bitki): Her parselde bitki boyunun ölçüldüğü 5 bitkide, sapın üzerinde yer alan tüm yapraklar sayılarak bulunmuştur.

08-Kök Kuru Madde Ağırlığı (g/bitki): Bitkilerin maksimum büyüklüğe ulaştıkları dönemde, her parselde, 10 cm x 35 cm'lik alandan ve 25 cm'lik derinlikten rastgele seçilen 5 bitkide ayrı ayrı kök örnekleri alınarak iyice

yıkandıktan sonra kurutma dolabında 105 C'de 24 saat kurutulmuştur. Kurutulan bu örnekler tartılarak bitki başına düşen kök kuru madde ağırlıkları hesaplanmıştır.

09-Koçan uzunluğu (cm): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinde, koçan sapının tane ile birleştiği noktadan koçan uçuna kadar olan mesafe cm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

10-Koçan Kalınlığı (mm): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinde, koçanın orta noktasından kumpas ile mm cinsinden ölçülerek bulunmuştur.

11-Koçanda Sıra Sayısı (adet/koçan): Her parselden rastgele alınan 5 koçan örneğinde, koçan üzerinde mevcut sıralar sayılarak bulunmuştur.

12-Sırada Tane Sayısı (adet/sıra): Her parselden rast gele alınan 5 koçan örneğinde, koçan üzerinde mevcut sıralar sayılarak bulunmuştur.

13-Koçanda Tane Sayısı (adet/koçan): Her parselden rastgele alınan 5 koçan örneğinde, koçan üzerinde mevcut sıra sayısı ve sırada dane sayısı belirlenip, ikisinin çarpımı ile bulunmuştur.

14-Hasat İndeksi (%): Hasat esnasında her parselden rastgele alınank 5 bitkinin saplı ağırlıkları hassas terazide tartılarak bulunmuştur. Daha sonra bu bitkinin koçanları tanelenerek ve hassas terazide tartılmış ve koçanda tane ağırlıkları saptanmıştır. Bu iki değerden de hasat indeksi hesaplanarak bulunmuştur.

15-Bin Tane Ağırlığı (g): Her parselden alınan 5 örnek koçanın harmanlanmış tanelerinden rastgele sayılan 4x100 adet sayılıp tartılarak hesaplanmıştır.

16-Sömek Oranı (%): Her parselden rastgele alınan 5 koçan örneğinin harmanlanması ile elde edilen taneler ve sömekler hassas terazide tartılarak sömek oranı hesaplanmıştır.

17-Koçanda Tane Ağırlığı (g/koçan): Her parselden rastgele alınan 5 koçan örneğinin harmanlanması ile elde edilen taneler tartılarak koçanda tane ağırlıkları bulunmuştur.

18-Tane Verimi (kg/da): Denemenin ekim planına göre her parselde bulunması gereken bitki sayısı ve her parseldeki mevcut bitki sayısı belirlenerek elde edilen tane verimleri Ülger (1986) tarafından kullanılan formüle göre düzeltilerek elde edilmesi gereken tane verimleri hesaplanmıştır. Ayrıca hasatta elektronik nem

ölçme aleti ile tanede nem ölçümü yapılmış ve buradan elde edilen değerler kullanılarak % 15'e göre nem düzeltmesi yapılmıştır.

3.2.2.Elde Edilen Verilerin Değerlendirilmesi

Elde edilen veriler ile tesadüf blokları deneme desenine göre varyans analizi yapılmış ve elde edilen ortalamalar Duncan Testi yapılarak gruplandırılmıştır. Daha sonra, elde edilen veriler ile TARIST bilgisayar programı kullanılarak ikili korelasyon katsayıları elde hesaplanmıştır (Dewey ve Lu, 1959; Steel ve Torie; 1960; Düzgüneş, 1963; Snedecor, ve Cochran, 1967; Bek, 1988). Bu korelasyon katsayıları yardımıyla da TARIST bilgisayar programı kullanılarak path analizi yapılmış ve path katsayıları elde edilmiştir (Wright, 1921; Wright, 1923; Wright, 1929; Singh ve Chaudhary, 1977).

4.ARAŞTIRMA BULGULARI VE TARTIŞMA**4.1.Tarımsal Özellikler****4.1.1.Tepe Püskülü Çıkış Süresi**

Tepe püskülü çıkış süresi için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.1'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.1 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak önemli olmadığı görülmektedir.

Çizelge-4.1.1'de görüldüğü gibi tepe püskülü çıkış süresi değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 1.30 olarak bulunmuştur. Denemede yer alan mısır çeşitlerine ait ölçüm değerlerinin ortalamadan farkları, yüzde olarak varyasyon katsayısı yardımıyla mukayese edilebilmektedir. Varyasyon katsayısı, oransal değişim ölçüsü olarak da ifade edilebilir. Varyasyon katsayısı değerleri ölçümler arasındaki farklılıkların büyüklüğü hakkında genel bir fikir vermektedir. Tarla denemelerinde genellikle varyasyon katsayısı değerinin % 20'nin altında olması istenmektedir.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen tepe püskülü çıkış süresine ait ortalama değerler 67.00-69.00 gün arasında değişim göstermektedir. En erken tepe püskülü çıkaran çeşitler; LG.60 (67.00 gün), P.3394 (67.00 gün), Dracma (67.00 gün) ve C.6127 (67.00 gün) olarak saptanmıştır. En geç tepe püskülü çıkaran çeşitler ise; P.3163 (69.00 gün), DK.626 (68.33 gün) ve Trebbia (68.00 gün) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında tepe püskülü çıkarma süresinde 2 günlük fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde tepe püskülü çıkış süresi ortalama 67.583 gün olarak saptanmıştır. Tepe püskülü çıkış süresi geç olan çeşitlerde tane veriminin yüksek olduğu sonucu bulgularımıza paralel olarak El-Noqouly ve ark. (1983), Parh ve ark. (1988) ve Öktem (1993) tarafından da bildirilmektedir. Buradan erkenci çeşitlerin genellikle düşük verimli oldukları söylenebilir.

Çizelge-4.1.1 Tepe Püskülü Çıkış Süresi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	0.292	0.3798 öd
ÇEŞİT	7	1.786	2.3256 öd
HATA	14	0.768	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	1.30
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	TEPE PÜSKÜLÜ ÇIKIŞ SÜRESİ (gün)
P.3163	69.00 öd+
DK.626	68.33 öd
Trebbia	68.00 öd
T.1595	67.33 öd
LG.60	67.00 öd
P.3394	67.00 öd
Dracma	67.00 öd
C.6127	67.00 öd
Ortalama	67.583

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.2.Koçan Püskülü Çıkış Süresi

Tepe püskülü çıkış süresi için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.2'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.2 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.2'de görüldüğü gibi tepe püskülü çıkış süresi değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 1.36 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.2 Koçan Püskülü Çıkış Süresi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	3.292	3.4348 öd
ÇEŞİT	7	5.405	5.6398**
HATA	14	0.958	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	1.36
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	KOÇAN PÜSKÜLÜ ÇIKIŞ SÜRESİ (gün)
P.3163	74.67 a+
T.1595	72.33 b
DK.626	72.00 b
Dracma	72.00 b
LG.60	72.00 b
C.6127	71.33 bc
Trebbia	71.00 bc
P.3394	70.00 c
Ortalama	71.917

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen koçan püskülü çıkış süresine ait ortalama değerler 70.00-74.67 gün arasında değişim göstermektedir. En erken koçan püskülü çıkaran çeşit P.3394 (70.00 gün) olarak saptanmıştır. En geç koçan püskülü çıkaran çeşit ise, P.3163 (74.67 gün) olarak bulunmuştur. Denemede yer

alan çeşitler arasında koçan püskülü çıkarma süresinde 4.67 günlük fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde koçan püskülü çıkış süresi ortalama 71.917 gün olarak saptanmıştır.

4.1.3.Bitki Boyu

Bitki boyu için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.3'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.3 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.3'de görüldüğü gibi bitki boyu değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 3.95 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen bitki boyuna ait ortalama değerler 189.4-215.7 cm arasında değişim göstermektedir. En kısa bitki boyu saptanan çeşit P.3394 (189.4 cm) olarak bulunmuştur. En uzun bitki boyu saptanan çeşit ise, P.3163 (215.7 cm) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında bitki boyunda 26.30 cm fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde bitki, boyu ortalama 200.5 cm olarak saptanmıştır.

Bitki boyu fazla olan çeşitlerde tane veriminin de yüksek olması Xu (1986), Parh ve ark. (1986), Parh ve ark. (1988), Tyagi ve ark. (1988) ve Anonymus (2000)'in bulgularıyla uyum içerisindedir. Olumlu fakat önemsiz ilişkiler Öktem ve ark. (1998), olumsuz ve önemsiz ilişkiler Öktem (1993) tarafından rapor edilmiştir. Bu durumda, uzun boylu çeşitlerin daha verimli olacağını tam olarak söylemek mümkün değildir.

Çizelge-4.1.3 Bitki Boyu İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	221.315	3.5349 öd
ÇEŞİT	7	340.979	5.4462**
HATA	14	62.608	

VARYASYON KATSAYISI (%)	3.95
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	BİTKİ BOYU (cm)
P.3163	215.7 a+
DK.626	213.3 a
Trebbia	203.7 ab
T.1595	203.1 ab
LG.60	200.5 ab
C.6127	188.7 b
Dracma	189.5 b
P.3394	189.4 b
Ortalama	200.5

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.4.İlk Koçan Yüksekliği

İlk koçan yüksekliği için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.4'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.4 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.4'de görüldüğü gibi ilk koçan yüksekliği değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 5.69 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.4 İlk Koçan Yüksekliği İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	138.412	4.0971*
ÇEŞİT	7	43.224	1.2795 öd
HATA	14	33.783	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	5.69
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	İLK KOÇAN YÜKSEKLİĞİ (cm)
LG.60	104.9 öd+
P.3163	109.1 öd
DK.626	104.5 öd
Trebbia	102.3 öd
T.1595	100.3 öd
P.3394	99.6 öd
Dracma	99.1 öd
C.6127	97.7 öd
Ortalama	102.2

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen ilk koçan yüksekliğine ait ortalama değerler 97.7-104.9 cm arasında değişim göstermektedir. En kısa ilk koçan yüksekliği saptanan çeşit C.6127 (97.7 cm) olarak bulunmuştur. En uzun ilk koçan yüksekliği saptanan çeşit ise, LG.60 (104.9 cm) olarak bulunmuştur. Denemede yer

alan çeşitler arasında ilk koçan yüksekliğinde 7.2 cm fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde ilk koçan yüksekliği ortalama 102.2 cm olarak saptanmıştır.

İlk koçan yüksekliği ile tane verimi arasında istatistiki yönden önemli düzeyde ilişki bulunmadığı Öktem (1993) ve Öktem ve ark. (1998) tarafından açıklanmıştır.

4.1.5.Sap Kalınlığı

Sap kalınlığı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.5’de verilmiştir.

Çizelge-4.1.5 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.5’de görüldüğü gibi sap kalınlığı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 9.35 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen sap kalınlığına ait ortalama değerler 25.20-29.80 mm arasında değişim göstermektedir. En ince sap kalınlığı saptanan çeşit P.3394 (25.20 mm) olarak bulunmuştur. En kalın sap kalınlığı saptanan çeşit ise, T.1595 (29.80 mm) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında sap kalınlığında 4.60 mm fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde sap kalınlığı ortalama 27.19 mm olarak saptanmıştır.

Çizelge-4.1.5 Sap Kalınlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	0.082	0.0126 öd
ÇEŞİT	7	9.609	1.4873 öd
HATA	14	6.461	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	9.35
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	SAP KALINLIĞI (mm)
T.1595	29.80 öd+
Dracma	29.73 öd
Trebbia	27.73 öd
C.6127	27.27 öd
DK.626	26.20 öd
LG.60	25.93 öd
P.3163	25.67 öd
P.3394	25.20 öd
Ortalama	27.19

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.6.Yaprak Açısı

Yaprak açısı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.6'da verilmiştir.

Çizelge-4.1.6 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.6'da görüldüğü gibi yaprak açısı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 9.92 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.6 Yaprak Açısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	0.167	0.0409 öd
ÇEŞİT	7	91.714	22.5263**
HATA	14	4.071	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	9.92
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	YAPRAK AÇISI (°)
C.6127	26.67 a+
Trebbia	25.67 a
T.1595	25.00 a
P.3394	23.00 a
DK.626	18.33 b
LG.60	17.67 bc
Dracma	14.33 cd
P.3163	12.00 d
Ortalama	20.33

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen yaprak açısına ait ortalama değerler 12.00°-26.67° arasında değişim göstermektedir. En düşük yaprak açısı saptanan çeşit P.3163 (12.00°) olarak bulunmuştur. En yüksek yaprak açısı saptanan

çeşit ise, C.6127 (26.67°) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında yaprak açısında 14.67° fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde yaprak açısı ortalama 20.33° olarak saptanmıştır.

4.1.7.Bitkide Yaprak Sayısı

Bitkide yaprak sayısı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.7’de verilmiştir.

Çizelge-4.1.7 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.7’de görüldüğü gibi bitkide yaprak sayısı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 7.19 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen bitkide yaprak sayısına ait ortalama değerler 10.67-14.00 adet/bitki arasında değişim göstermektedir. En düşük bitkide yaprak sayısı saptanan çeşit T.1595 (10.67 adet/bitki) olarak bulunmuştur. En yüksek bitkide yaprak sayısı saptanan çeşit ise, DK.626 (14.00 adet/bitki) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında bitkide yaprak sayısında 3.33 adet/bitki fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde bitkide yaprak sayısı ortalama 12.33 adet/bitki olarak saptanmıştır.

Çizelge-4.1.7 BitkideYaprak Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	0.167	0.2121 öd
ÇEŞİT	7	4.571	5.8182**
HATA	14	0.786	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	7.19
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	BİTKİDE YAPRAK SAYISI (adet/bitki)
DK.626	14.00 a+
P.3163	13.67 ab
Trebbia	13.33 abc
P.3394	12.33 abcd
Dracma	12.00 bcd
LG.60	11.67 cd
C.6127	11.00 d
T.1595	10.67 d
Ortalama	12.33

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.8.Kök Kuru Madde Ağırlığı

Kök kuru madde ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.8'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.8 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.8'de görüldüğü gibi kök kuru madde ağırlığı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 28.64 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.8 Kök Kuru Madde Ağırlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	24.000	0.1182 öd
ÇEŞİT	7	941.690	4.6378**
HATA	14	203.048	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	28.64
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	KÖK KURU MADDE AĞIRLIĞI (g/bitki)
Trebbia	89.33 a+
P.3163	57.33 b
P.3394	52.67 b
Dracma	42.00 b
LG.60	41.33 b
DK.626	41.33 b
T.1595	41.33 b
C.6127	32.67 b
Ortalama	49.75

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen kök kuru madde ağırlığına ait ortalama değerler 32.67-89.33 g/bitki arasında değişim göstermektedir. En düşük kök kuru madde ağırlığı saptanan çeşit C.6127 (32.67 g/bitki) olarak bulunmuştur. En yüksek kök kuru madde ağırlığı saptanan çeşit ise, Trebbia (89.33 g/bitki) olarak

bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında kök kuru madde ağırlığında 56.66 g/bitki fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde kök kuru madde ağırlığı ortalama 49.75 g/bitki olarak saptanmıştır.

4.1.9.Koçan Uzunluğu

Koçan uzunluğu için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.9'da verilmiştir.

Çizelge-4.1.9 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.05 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.9'da görüldüğü gibi koçan uzunluğu değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 8.62 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen koçan uzunluğuna ait ortalama değerler 20.63-25.97 cm arasında değişim göstermektedir. En düşük koçan uzunluğu saptanan çeşit T.1595 (20.63 cm) olarak bulunmuştur. En yüksek koçan uzunluğu saptanan çeşit ise, DK.626 (25.97 cm) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında koçan uzunluğunda 5.34 cm fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde koçan uzunluğu ortalama 22.78 cm olarak saptanmıştır.

Tane verimi ile koçan uzunluğu arasındaki olumsuz ilişkiler Öktem (1993) tarafından, olumlu ilişkiler El-Noqouly ve ark. (1983), Xu (1986), Parh ve ark. (1986), Parh ve ark. (1988), Torun ve ark. (1999), Öktem ve ark. (1998) ve Anonymus (2000) tarafından bildirilmiştir. Buna göre, koçan uzunluğunun genellikle tane verimini artırıcı etkisi bulunduğu söylenebilir.

Çizelge-4.1.9 Koçan Uzunluğu İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	3.170	0.8219 öd
ÇEŞİT	7	11.635	3.0162*
HATA	14	3.858	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	8.62
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	KOÇAN UZUNLUĞU (cm)
T.1595	25.97 a+
LG.60	24.87 ab
P.3394	24.23 abc
Trebbia	22.07 bc
Dracma	21.87 bc
P.3163	21.70 bc
C.6127	20.93 c
DK.626	20.63 c
Ortalama	22.78

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.10.Koçan Kalınlığı

Koçan kalınlığı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.10'da verilmiştir.

Çizelge-4.1.10 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.10'da görüldüğü gibi koçan uzunluğu değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 3.18 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.10 Koçan Kalınlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	7.605	3.9742*
ÇEŞİT	7	10.055	5.2546**
HATA	14	1.914	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	3.18
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	KOÇAN KALINLIĞI (mm)
DK.626	45.53 a+
Trebbia	45.13 a
P.3163	44.87 a
Dracma	44.27 a
P.3394	43.93 ab
T.1595	41.67 bc
C.6127	41.40 bc
LG.60	41.00 c
Ortalama	43.48

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen koçan kalınlığına ait ortalama değerler 41.00-45.53 mm arasında değişim göstermektedir. En düşük koçan kalınlığı saptanan çeşit LG.60 (41.00 mm) olarak bulunmuştur. En yüksek koçan

kalınlığı saptanan çeşit ise, DK.626 (45.53 mm) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında koçan kalınlığında 4.53 mm fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde koçan kalınlığı ortalama 43.48 mm olarak saptanmıştır.

Koçan kalınlığı ile tane verimi arasında saptanan olumlu ve önemli ilişkiler Anonymus (2000), Öktem ve ark. (1998), Xu (1986) ve Jatimlinsky ve ark. (1988)'in bulgularıyla uyum içerisindedir.

4.1.11.Koçanda Sıra Sayısı

Koçanda sıra sayısı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.11'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.11 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.11'de görüldüğü gibi koçanda sıra sayısı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 5.14 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen koçanda sıra sayısına ait ortalama değerler 14.27-17.33 adet/koçan arasında değişim göstermektedir. En düşük koçanda sıra sayısı saptanan çeşit C.6127 (14.27 adet/koçan) olarak bulunmuştur. En yüksek koçanda sıra sayısı saptanan çeşit ise, Trebbia (17.33 adet/koçan) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında koçanda sıra sayısında 3.06 adet/koçan fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde koçanda sıra sayısı ortalama 15.367 adet/koçan olarak saptanmıştır.

Koçanda sıra sayısı ve tane verimi arasında olumlu ilişkiler Öktem (1993)'in bulguları ile uyum içerisindedir. Bununla birlikte, koçanda sıra sayısı ile tane verimi arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunduğu Öktem ve ark. (1998), Anonymus (2000), Torun ve ark. (1999) ve Saadalla (1993) tarafından da açıklanmıştır.

Çizelge-4.1.11 Koçanda Sıra Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	0.327	0.5237 öd
ÇEŞİT	7	3.410	5.4657**
HATA	14	0.624	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	5.14
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	KOÇANDA SIRA SAYISI (adet/koçan)
Trebbia	17.33 a+
DK.626	16.53 ab
P.3394	15.47 bc
Dracma	15.33 bc
LG.60	14.80 c
T.1595	14.67 c
P.3163	14.53 c
C.6127	14.27 c
Ortalama	15.367

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.12.Sırada Tane Sayısı

Sırada tane sayısı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.12'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.12 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistikî olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.12'de görüldüğü gibi sırada tane sayısı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 14.62 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.12 Sırada Tane Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	56.552	2.3950 öd
ÇEŞİT	7	30.857	1.3068 öd
HATA	14	23.613	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	14.62
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	SIRADA TANE SAYISI (adet/sıra)
P.3163	39.47 a+
Dracma	34.67 ab
P.3394	34.13 ab
DK.626	33.40 ab
LG.60	33.20 ab
T.1595	31.47 ab
C.6127	31.13 ab
Trebbia	28.47 b
Ortalama	33.242

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen sırada tane sayısına ait ortalama değerler 28.47-39.47 adet/sıra arasında değişim göstermektedir. En düşük sırada tane sayısı saptanan çeşit Trebbia (28.47 adet/sıra) olarak bulunmuştur. En yüksek sırada tane sayısı saptanan çeşit ise, P.3163 (39.47 adet/sıra) olarak

bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında sırada tane sayısında 11.00 adet/sıra fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde sırada tane sayısı ortalama 33.242 adet/sıra olarak saptanmıştır.

Tane verimi ile sırada tane sayısı arasındaki olumlu ve önemli ilişkiler Öktem ve ark. (1998), Tyagi ve ark. (1988) ve Xu (1986)'nın bulgularıyla uyum içerisindedir.

4.1.13.Koçanda Tane Sayısı

Koçanda tane sayısı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.13'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.13 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.13'de görüldüğü gibi koçanda tane sayısı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 15.28 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen koçanda tane sayısına ait ortalama değerler 443.7-572.5 adet/koçan arasında değişim göstermektedir. En düşük koçanda tane sayısı saptanan çeşit C.6127 (443.7adet/koçan) olarak bulunmuştur. En yüksek koçanda tane sayısı saptanan çeşit ise, P.3163 (572.5 adet/koçan) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında koçanda tane sayısında 128.8 adet/koçan fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde koçanda tane sayısı ortalama 509.65 adet/koçan olarak saptanmıştır.

Çizelge-4.1.13 Koçanda Tane Sayısı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	17757.034	2.9297 öd
ÇEŞİT	7	5967.321	0.9845 öd
HATA	14	6061.023	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	15.28
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	KOÇANDA TANE SAYISI (adet/koçan)
P.3163	572.5 öd+
DK.626	552.2 öd
Dracma	531.4 öd
P.3394	528.4 öd
Trebbia	498.2 öd
LG.60	491.5 öd
T.1595	459.4 öd
C.6127	443.7 öd
Ortalama	509.65

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.14.Hasat İndeksi

Hasat indeksi için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.14'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.14 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.14'de görüldüğü gibi hasat indeksi değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 10.04 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.14 Hasat İndeksi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	22.549	1.2401 öd
ÇEŞİT	7	158.583	8.7212**
HATA	14	18.184	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	10.04
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	HASAT İNDEKSİ (%)
Dracma	50.27 a+
P.3163	49.77 a
DK.626	48.27 a
LG.60	44.53 ab
C.6127	42.67 ab
P.3394	40.07 b
Trebbia	32.23 c
T.1595	32.10 c
Ortalama	42.49

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen hasat indeksine ait ortalama değerler % 32.10- % 50.27 adet/koçan arasında değişim göstermektedir. En düşük hasat indeksi saptanan çeşit T.1595 (% 32.10) olarak bulunmuştur. En yüksek hasat

indeksi saptanan çeşit ise, Dracma (% 50.27) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında hasat indeksinde % 18.18 fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde hasat indeksi ortalama % 42.49 olarak saptanmıştır.

4.1.15.Bin Tane Ağırlığı

Bin tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.15'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.15 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.15'de görüldüğü gibi bin tane ağırlığı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 3.90 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen bin tane ağırlığına ait ortalama değerler 309.3-389.3 g arasında değişim göstermektedir. En düşük bin tane ağırlığı saptanan çeşit LG.60 (309.3 g) olarak bulunmuştur. En yüksek bin tane ağırlığı saptanan çeşit ise, P.3163 (389.3 g) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında bin tane ağırlığında 80.0 g fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde bin tane ağırlığı ortalama 343.33 g olarak saptanmıştır.

Çizelge-4.1.15 Bin Tane Ağırlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	244.667	1.3658 öd
ÇEŞİT	7	1732.571	9.6715**
HATA	14	179.143	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	3.90
-------------------------	------

ÇEŞİT ADI	BİN TANE AĞIRLIĞI (g)
P.3163	389.3a+
P.3394	356.0 b
C.6127	350.7 bc
T.1595	348.0 bc
Trebbia	338.7 bc
Dracma	328.0 cd
DK.626	326.7 cd
LG.60	309.3 d
Ortalama	343.33

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.16.Sömek Oranı

Sömek oranı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.16'da verilmiştir.

Çizelge-4.1.16 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistikî olarak 0.01 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.16'da görüldüğü gibi sömek oranı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 23.11 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.16 Sömek Oranı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	100.347	4.8440*
ÇEŞİT	7	92.719	4.4757**
HATA	14	20.716	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	23.11
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	SÖMEK ORANI (%)
Trebbia	28.90 a+
T.1595	25.44 a
LG.60	21.92 ab
P.3394	21.34 ab
Dracma	16.16 b
C.6127	15.30 b
DK.626	14.33 b
P.3163	14.18 b
Ortalama	19.69

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen sömek oranına ait ortalama değerler %14.18- % 28.90 arasında değişim göstermektedir. En düşük sömek oranı saptanan çeşit P.3163 (% 14.18) olarak bulunmuştur. En yüksek sömek oranı

saptanan çeşit ise, Trebbia (% 28.90) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında sömek oranında % 14.72 fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde sömek oranı ortalama % 19.69 olarak saptanmıştır.

Sömek oranı ile tane verimi arasında olumsuz ve önemli ilişkiler bulunduğu Öktem (1993) tarafından desteklenmektedir. Bunun yanında, Öktem ve ark. (1998) tane verimi ile sömek oranı arasında olumsuz ve önemli ilişkiler bulunduğunu bildirmektedir.

4.1.17.Koçanda Tane Ağırlığı

Koçanda tane ağırlığı için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.17'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.17 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak 0.05 düzeyinde önemli olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.17'de görüldüğü gibi koçanda tane ağırlığı değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 20.50 olarak bulunmuştur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen koçanda tane ağırlığına ait ortalama değerler 137.3-246.7 g/koçan arasında değişim göstermektedir. En düşük koçanda tane ağırlığı saptanan çeşit P.3163 246.7 g/koçan) olarak bulunmuştur. En yüksek koçanda tane ağırlığı saptanan çeşit ise, T.1595 (137.3 g/koçan) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında koçanda tane ağırlığında 109.4 g/koçan fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde koçanda tane ağırlığı ortalama 175.28 g/koçan olarak saptanmıştır.

Koçanda tane ağırlığı yüksek olan çeşitlerde tane veriminin de yüksek olduğu Öktem ve ark. (1998), Anonymus (2000), Öktem (1993). Tyagi ve ark (1988), ve Kuldeep ve ark. (1987) tarafından desteklenmektedir.

Çizelge-4.1.17 Koçanda Tane Ağırlığı İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECESESİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	11215.548	8.6869**
ÇEŞİT	7	3825.310	2.9629*
HATA	14	1291.090	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	20.50
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	KOÇANDA TANE AĞIRLIĞI (g/koçan)
P.3163	246.7 a+
DK.626	199.2 ab
Dracma	180.9 ab
P.3394	180.1 ab
C.6127	164.0 b
Trebbia	151.2 b
LG.60	142.8 b
T.1595	137.3 b
Ortalama	175.28

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

4.1.18.Tane Verimi

Tane verimi için yapılan varyans analizi sonuçları, varyasyon katsayıları ve elde edilen ortalamalar ile Duncan çoklu karşılaştırma testi sonucunda oluşan gruplar Çizelge-4.1.18'de verilmiştir.

Çizelge-4.1.18 incelendiğinde, çeşitler arası için hesaplanan F-değerlerinin istatistiki olarak önemsiz olduğu görülmektedir.

Çizelge-4.1.18'de görüldüğü gibi tane verimi değerleri ile hesaplanan C.V. değeri % 16.36 olarak bulunmuştur.

Çizelge-4.1.18 Tane Verimi İçin Yapılan Varyans Analizi Sonuçları ve Elde Edilen Ortalamalar ile Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonucunda Oluşan Gruplar.

VARYASYON KAYNAĞI	SERBESTLİK DERECEŚİ	KARELER ORTALAMASI	F-DEĞERİ
TOPLAM	23	-	-
TEKERRÜR	2	66761.024	1.9852 öd
ÇEŞİT	7	25356.393	0.7540 öd
HATA	14	33628.795	-

VARYASYON KATSAYISI (%)	16.36
-------------------------	-------

ÇEŞİT ADI	TANE VERİMİ (kg/da)
P.3163	1321 öd+
Trebbia	1184 öd
Dracma	1114 öd
P.3394	1097 öd
DK.626	1083 öd
T.1595	1071 öd
C.6127	1060 öd
LG.60	1039 öd
Ortalama	1121

*P<0.05 düzeyinde önemli ve **P<0.01 düzeyinde önemli.

+Aynı harf grubunda yer alan değerler arasında Duncan Testine göre 0.05 düzeyinde önemli fark yoktur.

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen tane verimine ait ortalama değerler 1039-1321 kg/da arasında değişim göstermektedir. En düşük tane verimi saptanan çeşit ise, LG.60 (1039 kg/da) olarak bulunmuştur. En yüksek tane verimi

saptanan çeşit P.3163 (1321 kg/da) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında tane veriminde 282 kg/da fark olduğu dikkati çekmektedir.

Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde tane verimi ortalama 1121 kg/da olarak saptanmıştır.

4.2.İncelenen Özellikler Arasında Saptanan Korelasyon Katsayıları ve Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayıları

4.2.1.İncelenen Özellikler Arasında Saptanan Korelasyon Katsayıları

İncelenen özellikler arasında saptanan korelasyon katsayıları Çizelge 4.2.1’de verilmiştir. Çizelge 4.2.1. incelendiğinde sırasıyla aşağıda açıklanan sonuçların saptandığı görülmektedir.

Tepe püskülü çıkış süresi ile koçan püskülü çıkış süresi (0.667**), bitki boyu (0.896**), ilk koçan yüksekliği (0.802**), bitkide yaprak sayısı (0.801**), koçan kalınlığı (0.666**), koçanda tane sayısı (0.641**), tane verimi (0.798**) ve koçanda tane ağırlığı (0.716**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, kök kuru madde ağırlığı (0.426*), sırada tane sayısı (0.422*) ve bin tane ağırlığı (0.514*) arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli, yaprak açısı (-0.417*) ve koçan uzunluğu (-0.441*) arasında ise 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Koçan püskülü çıkış süresi ile bitki boyu (0.682**), ilk koçan yüksekliği (0.729**), sırada tane sayısı (0.678**), tane verimi (0.631**) ve koçanda tane ağırlığı (0.596**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, koçanda tane sayısı (0.404*), hasat indeksi (0.453*) ve bin tane ağırlığı (0.437*) arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli, yaprak açısı (-0.685**) arasında olumsuz ve önemli, sömek oranı (-0.428*) arasında 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Bitki boyu ile ilk koçan yüksekliği (0.899**) ve bitkide yaprak sayısı (0.651**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, koçan kalınlığı (0.431*), koçanda tane sayısı (0.500*) ve koçanda tane ağırlığı (0.463*) arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

İlk koçan yüksekliği ile bitkide yaprak sayısı (0.659**), sırada tane sayısı (0.776**), koçanda tane sayısı (0.641**), tane verimi (0.680**) ve koçanda tane ağırlığı (0.583**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, yaprak açısı (-0.646**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli, sap kalınlığı (-0.508*) arasında 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Sap kalınlığı ile bitkide yaprak sayısı (-0.497*), koçanda tane sayısı (-0.429*) ve koçanda tane ağırlığı (-0.446*) arasında 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Yaprak açısı ile sömek oranı (0.578**) asında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, sırada tane sayısı (-0.849**), koçanda tane sayısı (-0.785**), hasat indeksi (-0.827**) ve koçanda tane ağırlığı (-0.690**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli, bitkide yaprak sayısı (-0.452*) ve tane verimi (-0.473*) arasında 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Bitkide yaprak sayısı ile kök kuru madde ağırlığı (0.526**), koçan kalınlığı (0.891**), koçanda sıra sayısı (0.630**), koçanda tane sayısı (0.830**), tane verimi (0.615**) ve koçanda tane ağırlığı (0.678**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, koçan uzunluğu (-0.568**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Kök kuru madde ağırlığı ile koçan kalınlığı (0.553**), koçanda sıra sayısı (0.693**), tane verimi (0.567**) ve sömek oranı (0.592**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, hasat indeksi (-0.443*) arasında olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Koçan uzunluğu ile sömek oranı (0.621**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, koçan kalınlığı (-0.565**), hasat indeksi (-0.526**) ve koçanda tane ağırlığı (-0.564**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Koçan kalınlığı ile koçanda sıra sayısı (0.691**), koçanda tane sayısı (0.769**), tane verimi (0.602**) ve koçanda tane ağırlığı (0.629**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Koçanda sıra sayısı ile sırada tane sayısı (-0.451*) arasında 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişki saptanmıştır.

Sırada tane sayısı ile koçanda tane sayısı (0.729**), hasat indeksi (0.748**), tane verimi (0.549**) ve koçanda tane ağırlığı (0.833**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, bin tane ağırlığı (0.506*) arasında 0.05 düzeyinde olumlu ve önemli, sömek oranı (-0.670**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Koçanda tane sayısı ile hasat indeksi (0.625**), tane verimi (0.616**) ve koçanda tane ağırlığı (0.828**) arasında olumlu ve önemli, sömek oranı (-0.441*) arasında 0.05 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Hasat indeksi ile koçanda tane ağırlığı (0.695**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, sömek oranı (-0.894**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Bin tane ağırlığı ile tane verimi (0.742**) ve koçanda tane ağırlığı (0.635**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Tane verimi ile tepe püskülü çıkış süresi (0.798**), koçan püskülü çıkış süresi (0.631**), ilk koçan yüksekliği (0.630**), bitki boyu (0.539**), bitkide yaprak sayısı (0.615**), kök kuru madde ağırlığı (0.567**), koçan kalınlığı (0.602**), sırada tane sayısı (0.549**), koçanda tane sayısı (0.616**), bin tane ağırlığı (0.742**) ve koçanda tane ağırlığı (0.739**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, yaprak açısı (-0.473*) 0.055 düzeyinde arasında olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Sömek oranı ile koçanda tane ağırlığı (-0.717**) arasında 0.01 düzeyinde olumsuz ve önemli ilişki saptanmıştır.

Sonuç olarak, tepe püskülü çıkış süresi , koçan püskülü çıkış süresi, ilk koçan yüksekliği, bitki boyu, bitkide yaprak sayısı, kök kuru madde ağırlığı, koçan kalınlığı, sırada tane sayısı, koçanda tane sayısı, bin tane ağırlığı ve koçanda tane ağırlığı değerleri yüksek olan genotipler tane verimi oluşturmada avantaj sağlarken, sömek oranının düşük olması tane veriminin artmasında avataj sağlamaktadır.

Çizelge-4.2.1.1. Denemede Yer Alan Sekiz Mısır Çeşidinde İncelenen Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları.

No	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18
01	0.667***	0.896***	0.802***	-0.307	-0.417*	0.801***	0.426*	-0.441*	0.666***	0.280	0.422*	0.641***	0.218	0.514*	0.798***	-0.236	0.716***
02	-	0.682***	0.729***	0.011	-0.685***	0.252	-0.099	-0.150	0.114	-0.390	0.678***	0.404*	0.453*	0.437*	0.631***	-0.428*	0.596***
03	-	-	0.869***	-0.255	-0.391	0.651***	0.277	-0.151	0.431*	0.237	0.318	0.500*	0.118	0.237	0.539***	-0.086	0.463*
04	-	-	-	-0.508*	-0.646***	0.659***	0.262	-0.107	0.349	0.058	0.576**	0.641***	0.360	0.250	0.630***	-0.191	0.583**
05	-	-	-	-	0.188	-0.492*	-0.090	0.151	-0.170	-0.023	-0.375	-0.429*	-0.301	-0.214	-0.205	0.262	-0.446*
06	-	-	-	-	-	-0.452*	0.137	0.216	-0.359	0.168	-0.849**	-0.785***	-0.827**	-0.096	-0.473*	0.578**	-0.690**
07	-	-	-	-	-	-	0.526***	-0.568***	0.891***	0.630**	0.330	0.830***	0.354	0.189	0.615***	-0.232	0.678***
08	-	-	-	-	-	-	-	-0.081	0.553***	0.693**	-0.252	0.227	-0.443*	0.195	0.567**	0.592**	0.032
09	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.565**	-0.285	-0.125	-0.358	-0.526***	-0.145	-0.336	0.621**	-0.564**
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.691**	0.252	0.796**	0.252	0.248	0.602**	-0.173	0.629**
11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.451*	0.281	-0.261	-0.319	0.083	0.394	-0.081
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.729**	0.748**	0.506*	0.549**	-0.670**	0.833**
13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.625**	0.271	0.616**	-0.441*	0.828**
14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.016	0.201	-0.894**	0.695**
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.742**	-0.228	0.635**
16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.151	0.739**
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0.717**

- 01-Tepe Püskülü Çıkış Süresi, 02-Koçan Püskülü Çıkış Süresi, 03-Biki Boyu, 04-İlk Koçan Yüksekliği, 05-Sap kalınlığı,
06-Yaprak Açısı, 07-Bitkide Yaprak Sayısı, 08-Kök Kuru Madde Ağırlığı, 09-Koçan uzunluğu, 10-Koçan Kalınlığı,
11-Koçanda Sıra Sayısı, 12-Sırada Tane Sayısı, 13-Koçanda Tane Sayısı, 14-Hasat İndeksi, 15-Bin Tane Ağırlığı,
16-Tane Verimi, 17-Sömek Oranı, 18-Koçanda Tane Ağırlığı

4.2.2.Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Saptanan Path Katsayıları**4.2.2.1.Tepe Püskülü Çıkış Süresi**

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile tepe püskülü çıkış süresi için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.1'de verilmiştir.

Tane verimi ile tepe püskülü çıkış süresi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.798^{**}$) % 1.3294'ü olumlu ve doğrudan etki olarak gözükmektedir. Tepe püskülü çıkış süresi üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki koçanda tane ağırlığı (% 27.3844) yoluyla olmaktadır. Bitkide yaprak sayısı ise tane verimini Tepe püskülü çıkış süresi üzerinden olumsuz (% 24.1535) etkilemektedir.

Tane verimi ile tepe püskülü çıkış süresi arasında olumlu ve önemli ilişkiler El-Noqouly ve ark. (1983), Parh ve ark. (1988) ve Öktem (1993)'in bulguları ile uyum göstermektedir.

Tepe püskülü çıkış süresi tane verimini doğrudan olumlu olarak etkilerken buna paralel olarak tepe püskülü çıkış süresinin tane verimini dolaylı ve olumlu yönde etkilediği El-Noqouly ve ark. (1983), Parh ve ark. (1986), Parh ve ark. (1988), doğrudan fakat olumsuz etkilediği Öktem ve ark. (1998) tarafından bildirilmiştir.

4.2.2.2.Koçan Püskülü Çıkış Süresi

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile koçan püskülü çıkış süresi için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.2'de verilmiştir.

Tane verimi ile koçan püskülü çıkış süresi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.631^{**}$) % 4.1411'i olumlu ve doğrudan etki olarak gözükmektedir. Koçan püskülü çıkış süresi üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki



Çizelge-4.2.2.1. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

TEPE PÜSKÜLÜ ÇIKIŞ SÜRESİ→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,872		1,3294	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	-	-
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,1281	1,9531
Bitki Boyu	0.539**	0,2729	4,1624
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0344	0,5254
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1066	1,6260
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0553	0,8436
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,5836	24,1535
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,2847	4,3428
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,2292	3,4961
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,3527	5,3797
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,0859	1,3100
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,2852	4,3496
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,4858	7,4097
Hasat İndeksi	0.201	-0,0844	1,2867
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,4660	7,1078
Sömek Oranı	-0.151	-0,2190	3,3401
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,7954	27,3844

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

koçanda tane ağırlığı (% 32.2486) olmaktadır. Bunu sırasıyla sırada tane sayısı (% 9.8910) ve bitki boyu (% 4.4832) izlemektedir. Buna karşılık, tane verimine koçan

püskülü çıkış süresi üzerinden enyüksek dolaylı ve olumsuz etkiyi bitkide yaprak sayısı (% 10.7504) vermektedir.

Çizelge-4.2.2.2. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KOÇAN PÜSKÜLÜ ÇIKIŞ SÜRESİ→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,1919		4,1411	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0582	1,251
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	-	-
Bitki Boyu	0.539**	0,2078	4,4832
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0313	0,6755
Sap Kalınlığı	-0.205	-0,0039	0,0848
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0908	1,9598
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-0,4982	10,7504
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	-0,0662	1,4293
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,0779	1,6812
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,0601	1,2974
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,1195	2,5783
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,4583	9,8910
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,3066	6,6162
Hasat İndeksi	0.201	-0,1752	3,7818
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,3957	8,5386
Sömek Oranı	-0.151	-0,3979	8,5877
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,4944	32,2486

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

4.2.2.3.Bitki Boyu

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile bitki boyu için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.3'de verilmiştir.

Tane verimi ile bitki boyu arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.539^{**}$) % 6.5691'i doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Bitki boyu üzerinden tane verimine en yüksek olumlu ve dolaylı etki koçanda tane ağırlığı (% 25.0273) tarafından olmaktadır. Tane verimine bitki boyu üzerinden dolaylı ve olumsuz etki sırasıyla yaprak sayısı (% 27.7557) ve koçanda tane sayısı (% 8.1777) yoluyla olmaktadır.

Bitki boyu ile tane verimi arasındaki olumlu ve önemli ilişkiler Xu (1986), Parh ve ark. (1986), Parh ve ark. (1988), Tyagi ve ark. (1988) ve Anonymus (2000)'in bulgularıyla uyum içerisindedir. Olumlu fakat önemsiz ilişkiler Öktem ve ark. (1998), olumsuz ve önemsiz ilişkiler Öktem (1993) tarafından rapor edilmiştir.

Saptanan verilere paralel olarak bitki boyunun tane verimini doğrudan ve olumlu etkilediği Xu (1986), Parh ve ark. (1988), Torun ve ark. (1999), Öktem (1993) ve Anonymus (2000) tarafından desteklenmektedir. Bu bulguların dışında bitki boyunun tane verimini doğrudan ve olumsuz etkilediği Öktem ve ark. (1998) tarafından bildirilmektedir.

4.2.2.4.İlk Koçan Yüksekliği

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile ilk koçan yüksekliği için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.4'de verilmiştir.

Tane verimi ile ilk koçan yüksekliği arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.630^{**}$) % 0.7962'si doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. İlk koçan yüksekliği üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki koçanda tane ağırlığı (% 27.0718) tarafından olmaktadır. İkinci olarak sırada tane sayısı (% 7.2110)

dolaylı ve olumlu etkide bulunmaktadır. Bitkide yaprak sayısı (% 9.0079) dolaylı ve olumsuz etkide bulunmaktadır.

Çizelge-4.2.2.3. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

BİTKİ BOYU→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,3047		6,5691	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0781	1,6831
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,1308	2,8210
Bitki Boyu	0.539**	-	-
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0373	0,8052
Sap Kalınlığı	-0.205	0,0887	1,9125
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0519	1,1181
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,2874	27,7557
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,1852	3,9938
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,0783	1,6886
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,2280	4,9149
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,0728	1,5686
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,2151	4,6370
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	0,3793	8,1777
Hasat İndeksi	0.201	-0,0456	0,9827
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,2145	4,6237
Sömek Oranı	-0.151	-0,0798	1,7210
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,1608	25,0273

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Çizelge-4.2.2.4. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

İLK KOÇAN YÜKSEKLİĞİ→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,0430		0,7962	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0699	1,2947
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,1398	2,5905
Bitki Boyu	0.539**	0,22648	4,9071
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-	-
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1767	3,2745
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0856	1,5860
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,3032	24,1488
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,1749	3,2407
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,0557	1,0327
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,1850	3,4276
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,0178	0,3307
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,3891	7,2110
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,4861	9,0079
Hasat İndeksi	0.201	-0,1394	2,5833
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,2266	4,1984
Sömek Oranı	-0.151	-0,1780	3,2981
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,4609	27,0718

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

İlk koçan yüksekliği ile tane verimi arasında olumlu ve önemsiz ilişkiler bulunduğu Öktem ve ark. (1998) tarafından açıklanmıştır. Bununla birlikte, Öktem

(1993) ilk koçan yüksekliği ile tane verimi arasında olumsuz ve önemsiz ilişkiler bulunduğunu bildirmektedir.

Elde edilen bulgulara paralel olarak ilk koçan yüksekliği ile tane verimi arasındaki doğrudan ve olumsuz etki Öktem (1993) tarafından desteklenmektedir. Bu bulguların dışında Öktem ve ark. (1998) ilk koçan yüksekliğinin tane verimini doğrudan ve olumlu etkilediğini bildirmektedir.

4.2.2.5.Sap Kalınlığı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile sap kalınlığı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.5'de verilmiştir.

Sap kalınlığı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r = -0.0205$) % 8.7759'u doğrudan ve olumsuz etki olarak gözükmektedir. Sap kalınlığı üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki sırasıyla bitkide yaprak sayısı (% 24.5333), koçanda tane sayısı (% 8.2005) ve sömek oranından (% 6.1522) gelmektedir. Koçanda tane ağırlığı (% 28.2575) tane verimine sap kalınlığı üzerinden dolaylı ve olumsuz etkide bulunmaktadır.

Sap kalınlığı ile tane verimi arasında saptanan olumsuz ilişki ve sap kalınlığının tane verimine doğrudan ve olumsuz etkisi Öktem (1993) tarafından desteklenmektedir. Bununla birlikte sap kalınlığının tane verimini doğrudan ve olumlu olarak etkilediği de bildirilmektedir (Ivanovic ve Rosic 1985, Öktem ve ark. 1998, Patel ve Shelke, 1984).

4.2.2.6.Yaprak Açısı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile yaprak açısı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.6'da verilmiştir.

Yaprak açısı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r = -0.473^*$) % 2.3269'u doğrudan ve olumsuz etki olarak gözükmektedir. Yaprak açısı

üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumsuz etki olarak koçanda tane ağırlığı (% 30.3872) ve sırada tane sayısı (% 10.0709) bulunmuştur. Yaprak açısı üzerinden tane verimine dolaylı ve olumsuz etki bitkide yaprak sayısı (% 15.6985) ve koçanda tane sayısı (% 10.4446) olarak hesaplanmıştır.

Çizelge-4.2.2.5. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

SAP KALINLIĞI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,3477		8,7759	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	-0,0267	0,6746
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0022	0,0548
Bitki Boyu	0.539**	-0,0777	1,9625
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	0,0218	0,5513
Sap Kalınlığı	-0.205	-	-
Yaprak Açısı	-0.473*	-0,0249	0,6291
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	0,9719	24,5333
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	-0,0603	1,5233
Koçan Uzunluğu	-0.336	-0,0786	1,9844
Koçan Kalınlığı	0.602**	-0,0902	2,2777
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,0071	0,1804
Sırada Tane Sayısı	0.549**	-0,2537	6,4053
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	0,3249	8,2005
Hasat İndeksi	0.201	0,1165	2,9400
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	0,1940	4,8973
Sömek Oranı	-0.151	0,2437	6,1522
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	-1,1194	28,2575

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Bu sonuçlar, mısır bitkisinde dik yapraklılığın tane verimi yönünden olumlu etkide bulunduğunu göstermesi bakımından önem taşımaktadır.

Çizelge-4.2.2.6. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

YAPRAK AÇISI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,1326		2,3269	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	-0,0364	0,6383
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	-0,1315	2,3074
Bitki Boyu	0.539**	-0,1192	2,0921
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	0,0277	0,4869
Sap Kalınlığı	-0.205	-0,0654	1,1472
Yaprak Açısı	-0.473*	-	-
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	0,8944	15,6985
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,0917	1,6093
Koçan Uzunluğu	-0.336	-0,1120	1,9654
Koçan Kalınlığı	0.602**	-0,1902	3,3377
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,0515	0,9044
Sırada Tane Sayısı	0.549**	-0,5738	10,0709
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	0,5951	10,4446
Hasat İndeksi	0.201	0,3200	5,6160
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	0,0872	1,5311
Sömek Oranı	-0.151	0,5376	9,4361
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	-1,7312	30,3872

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

4.2.2.7.Bitkide Yaprak Sayısı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile bitkide yaprak sayısı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.7'de verilmiştir.

Bitkide yaprak sayısı ile tane verimi arasında hesaplanan korelasyon katsayısının ($r=0.615^{**}$) % 28.4782'si doğrudan ve olumsuz etki olarak gözükmektedir. Tane verimine bitkide yaprak sayısı üzerinden dolaylı ve olumlu en yüksek etki koçanda tane ağırlığından (% 24.5039) gelmektedir. Koçanda tane sayısı (% 9.0702) ise tane verimine dolaylı ve olumsuz etkide bulunmaktadır.

Bu bulguların aksine Patel ve Shelke (1984) ve Saadalla (1993) bitkide yaprak sayısının tane verimini doğrudan ve olumlu olarak etkilediğini ileri sürmektedir.

4.2.2.8.Kök Kuru Madde Ağırlığı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile kök kuru madde ağırlığı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.8'de verilmiştir.

Kök kuru madde ağırlığı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.567^{**}$) % 17.6805'i doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Kök kuru madde ağırlığı üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumsuz etki bitkide yaprak sayısından (% 27.5231) gelmektedir. Sömek oranı (% 14.5558) ise tane verimine dolaylı ve olumlu etkide bulunmaktadır. Bunları takiben, koçan kalınlığı (% 7.7487) ve koçanda sıra sayısı (% 5.6283) dolaylı ve olumlu etkide bulunmaktadır.

Çizelge-4.2.2.7. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

BİTKİDE YAPRAK SAYISI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-1,9766		28,4782	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0698	1,0061
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0484	0,6968
Bitki Boyu	0.539**	0,1984	2,8592
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0283	0,4082
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1709	2,4629
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0600	0,8643
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-	-
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,3514	5,0630
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,2949	4,2493
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,4718	6,7970
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,1930	2,7814
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,2231	3,2144
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,6295	9,0702
Hasat İndeksi	0.201	-0,1370	1,9734
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,1711	2,4645
Sömek Oranı	-0.151	-0,2157	3,1072
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,7007	24,5039

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Çizelge-4.2.2.8. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KÖK KURU MADDE AĞIRLIĞI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,6680		17,6805	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0372	0,9834
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0190	0,5036
Bitki Boyu	0.539**	0,0845	2,2365
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0113	0,2978
Sap Kalınlığı	-0.205	0,0314	0,8313
Yaprak Açısı	-0.473*	-0,0181	0,4816
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,0398	27,5231
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	-	-
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,0420	1,1117
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,2926	7,7437
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,2126	5,6283
Sırada Tane Sayısı	0.549**	-0,1701	4,5025
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,1718	4,5475
Hasat İndeksi	0.201	0,1714	4,5366
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,1771	4,6883
Sömek Oranı	-0.151	0,5499	14,5558
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	0,0811	2,1476

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

4.2.2.9.Koçan Uzunluğu

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile koçan uzunluğu için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.9'da verilmiştir.

Koçan uzunluğu ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=-0.336$) % 10.4683'ü doğrudan ve olumsuz etki olarak ortaya çıktığı görülmektedir. Tane verimine koçan uzunluğu üzerinden en yüksek dolaylı etki, olumsuz etki olarak koçanda tane ağırlığından (% 28.4802) gelmektedir. Bu dolaylı ve olumsuz etkiyi koçan kalınlığı (% 6.0228) izlemektedir. Tane verimine dolaylı ve olumlu etki sömek oranı (% 11.6403) ve bitkide yaprak sayısından (% 22.6091) gelmektedir.

Tane verimi ile koçan uzunluğu arasındaki olumsuz ilişkiler Öktem (1993) tarafından, olumlu ilişkiler El-Noqouly ve ark. (1983), Xu (1986), Parh ve ark. (1986), Parh ve ark. (1988), Torun ve ark. (1999), Öktem ve ark. (1998) ve Anonymus (2000) tarafından bildirilmiştir.

Bulgularımıza paralel olarak koçan uzunluğunun tane verimine doğrudan ve olumsuz etkide bulunduğu Öktem (1993)'ün bulgularıyla desteklenmektedir. Bununla birlikte, El-Noqouly ve ark. (1983), Parh ve ark. (1986), Jastimlionsky ve ark. (1988), Saadalla (1993), Torun ve ark. (1999), Öktem ve ark. (1998) ve Anonymus (2000) koçan uzunluğunun tane verimini doğrudan ve olumlu olarak etkilediğini bildirmektedirler.

4.2.2.10.Koçan Kalınlığı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile koçan kalınlığı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.10'da verilmiştir.

Koçan aklınlığı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.602^{**}$) % 8.3577'si doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Tane verimine koçan kalınlığı üzerinden en yüksek dolaylı ve olumlu etki % 24.9208 ile koçanda tane ağırlığından gelmektedir. Tane verimine koçan kalınlığı üzerinden

dolaylı fakat olumsuz etki % 27.8173 ile bitkide yaprak sayısı ve % 9.5242 ile koçanda tane sayısından gelmektedir.

Çizelge-4.2.2.9. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KOÇAN UZUNLUĞU→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,5195		10,4683	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	-0,0385	0,7748
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	-0,0288	0,5798
Bitki Boyu	0.539**	-0,0459	0,9255
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	0,0046	0,0929
Sap Kalınlığı	-0.205	-0,0526	1,0600
Yaprak Açısı	-0.473*	-0,0286	0,5757
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	1,1221	22,6091
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	-0,0540	1,0880
Koçan Uzunluğu	-0.336	-	-
Koçan Kalınlığı	0.602**	-0,2989	6,0228
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,0874	1,7615
Sırada Tane Sayısı	0.549**	-0,0843	1,6995
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	0,2714	5,4679
Hasat İndeksi	0.201	0,2035	4,1013
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	0,1316	2,6522
Sömek Oranı	-0.151	-0,5777	11,6403
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	-1,4134	28,4802

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Koçan kalınlığı ile tane verimi arasında saptanan olumlu ve önemli ilişkiler Anonymus (2000), Öktemve ark. (1998), Xu (1986) ve Jatimlansky ve ark. (1988)'in bulgularıyla uyum içerisindedir.

Çizelge-4.2.2.10. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KOÇAN KALINLIĞI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,5293		8,3577	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0581	0,9171
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0218	0,3442
Bitki Boyu	0.539**	0,1312	2,0721
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0150	0,2371
Sap Kalınlığı	-0.205	0,0593	0,9358
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0476	0,7520
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,7617	27,8173
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,3692	5,8298
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,2934	4,6327
Koçan Kalınlığı	0.602**	-	-
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,2120	3,3481
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,1701	2,6855
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,6032	9,5242
Hasat İndeksi	0.201	-0,0974	1,5385
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,2249	3,5512
Sömek Oranı	-0.151	-0,1606	2,5361
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,5782	24,9208

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Koçan kalınlığının tane verimini doğrudan ve olumlu etkilediği ve iyi bir seleksiyon kriteri olabileceği Öktem ve ark. (1998), Xu (1986), Öktem (1993), Jatimliansky ve ark. (1988) ve Anonymus (2000) tarafından da açıklanmıştır.

4.2.2.11.Koçanda Sıra Sayısı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile koçanda sıra sayısı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.11’de verilmiştir.

Koçanda sıra sayısı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.083$) % 7.2829’u doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Tane verimine koçanda sıra sayısı üzerinden en yüksek dolaylı olumsuz etki bitkide yaprak sayısından (% 29.5539) ve sırada tane sayısından (% 76.2420) gelmektedir. Tane veriminde koçanda sıra sayısı üzerinden en yüksek dolaylı ve olumlu etki kök kuru madde ağırlığından (% 11.0013) ve sömek oranından (% 8.6896) gelmektedir.

Koçanda sıra sayısı ve tane verimi arasında olumlu ilişkiler Öktem (1993)’in bulguları ile uyum içerisinde. Bununla birlikte, koçanda sıra sayısı ile tane verimi arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunduğu Öktem ve ark. (1998), Anonymus (2000), Torun ve ark. (1999) ve Saadalla (1993) tarafından da açıklanmıştır.

Koçanda sıra sayısının tane verimine doğrudan ve olumlu etkisi Torun ve ark. (1999), Anonymus (2000), Saadalla (1993), Öktem ve ark. (1998) ve Öktem (1993)’in bulgularıyla uyum içerisinde. Bunun yanında, Xu (1986) ve Wang ve Yap (1982) koçanda sıra sayısının tane verimine olumsuz doğrudan etkide bulunduğunu ileri sürmektedirler.

4.2.2.12.Sırada Tane Sayısı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile sırada tane sayısı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.12’de verilmiştir.

Çizelge-4.2.2.11. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KOÇANDA SIRA SAYISI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,3066		7,2829	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0244	0,5798
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	-0,0748	1,7758
Bitki Boyu	0.539**	0,0723	1,7170
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0025	0,0594
Sap Kalınlığı	-0.205	0,0081	0,1924
Yaprak Açısı	-0.473*	-0,0223	0,5291
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,2443	29,5539
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,4632	11,0013
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,1481	3,5179
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,3660	8,6927
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-	-
Sırada Tane Sayısı	0.549**	-0,3049	7,2420
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,2126	5,0505
Hasat İndeksi	0.201	0,1011	2,4007
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	0,2890	6,8635
Sömek Oranı	-0.151	0,3659	8,6896
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	-0,2043	4,8516

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Sırada tane sayısı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.549^{**}$) % 10.5966'sı doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Sırada tane sayısı yoluyla tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki koçanda tane

ağırlığından (% 322.7662) gelmektedir. Bitkide yaprak sayısı (% 10.232), sömek oranı (% 9.7742) ve koçanda tane sayısı (% 8.6619) tane verimini dolaylı ve olumsuz etkilemektedir.

Çizelge-4.2.2.12. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

SIRADA TANE SAYISI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,6758		10,5966	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0368	0,5767
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,1302	2,0408
Bitki Boyu	0.539**	0,0970	1,5205
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0247	0,3880
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1305	2,0469
Yaprak Açısı	-0.473*	0,1126	1,7649
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-0,6525	10,2322
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	-0,1681	2,6365
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,0648	1,0168
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,1332	2,0888
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,1384	2,1696
Sırada Tane Sayısı	0.549**	-	-
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,5524	8,6619
Hasat İndeksi	0.201	-0,2892	4,5353
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,4581	7,1840
Sömek Oranı	-0.151	-0,6233	9,7742
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	2,0896	32,7662

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Tane verimi ile sırada tane sayısı arasındaki olumlu ve önemli ilişkiler Öktem ve ark. (1998), Tyagi ve ark. (1988) ve Xu (1986)'nın bulgularıyla uyum içerisindedir.

Sırada tane sayısının tane verimine olan doğrudan ve olumlu etkisi Öktem ve ark. (1998), Xu (1986) ve Anonymus (2000)'un bulgularıyla aynı doğrultudadır.

4.2.2.13.Koçanda Tane Sayısı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile koçanda tane sayısı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.13'de verilmiştir.

Koçanda tane sayısı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.616^{**}$) % 10.4154'ü doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Koçanda tane sayısı yoluyla tane verimine en yüksek olumlu etki koçanda tane ağırlığından (% 28.5444) ve sırada tane sayısından (% 6.7660) gelmektedir. Dolaylı fakat olumsuz etki % 22.5526 düzeyinde bitkide yaprak sayısından gelmektedir.

Koçanda tane sayısı ve tane verimi arasında olumlu ve önemli ilişkiler bulunduğu Öktem ve ark. (1998), Torun ve ark. (1999), Anonymus (2000), Wang ve Yap (1982) ve Kuldeep ve ark. (1987) tarafından da bildirilmektedir.

Çalışmada koçanda tane sayısının tane verimine etkisi doğrudan ve olumsuz olarak bulunmuştur. Ancak, Kuldeep ve ark. (1987), Lidanski ve ark. (1987), Jatimlionsky ve ark. (1988), Wang ve Yap (1982), Anonymus (2000), Torun ve ark. (1999) ve Öktem ve ark. (1998) tarafından doğrudan ve olumlu etkiler saptanmıştır.

4.2.2.14.Hasat İndeksi

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile hasat indeksi için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.14'de verilmiştir.

Hasat indeksi ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.201$) % 6.6575'i doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Hasat indeksi

Çizelge-4.2.2.13. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KOÇANDA TANE SAYISI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,7581		10,4154	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0559	0,7674
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0776	1,0663
Bitki Boyu	0.539**	0,1525	2,0946
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0276	0,3786
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1490	2,0470
Yaprak Açısı	-0.473*	0,1041	1,4298
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,6414	22,5526
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,1514	2,0800
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,1860	2,5553
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,4212	5,7865
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,0860	1,1818
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,4924	6,7660
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-	-
Hasat İndeksi	0.201	-0,2416	3,3200
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,2459	3,3780
Sömek Oranı	-0.151	-0,4102	5,6362
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	2,0775	28,5444

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

yoluyla tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki koçanda tane ağırlığından (% 30.0004) gelmektedir. Dolaylı ve olumsuz etki ise, sömek oranı (% 14.3075) ve bitkide yaprak sayısından (% 12.0513) gelmektedir.

Parh ve ark. (1988) hasat indeksi ve tane verimi arasında olumsuz ve önemli ilişkiler saptamışlardır.

Çizelge-4.2.2.14. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

HASAT İNDEKSİ→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,3867		6,65755	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0190	0,3273
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0870	1,4970
Bitki Boyu	0.539**	0,0359	0,6182
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0155	0,2667
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1047	1,8025
Yaprak Açısı	-0.473*	0,1097	1,8882
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-0,7000	12,0513
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	-0,2960	5,0965
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,2734	4,7075
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,1334	2,2958
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,0801	1,3798
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,5054	8,7011
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,4737	8,1542
Hasat İndeksi	0.201	-	-
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,0144	0,2487
Sömek Oranı	-0.151	-0,8311	14,3075
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,7427	30,0004

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

4.2.2.15.Bin Tane Ağırlığı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile bin tane ağırlığı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.15'de verilmiştir.

Bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.742^{**}$) % 20.7304'ü doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Bin tane ağırlığı üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumlu etki koçanda tane ağırlığından (% 36.4425) gelmektedir. Dolaylı ve olumsuz etki ise, bitkide yaprak sayısından (% 8.5339) gelmektedir.

Tane verimi ile bin tane ağırlığı arasında saptanan olumlu ve önemli ilişkiler Anonymus (2000), Parh ve ark. (1988), Tyagi ve ark. (1988), Xu (1986) ve Kuldeep ve ark. (1987)'in bulgularıyla uyum içerisindedir. Bunun yanında, Öktem (1993) ve Parh ve ark. (1986) bin tane ağırlığı ile tane verimi arasında olumsuz ve önemli ilişkiler bulunduğunu açıklamışlardır.

Parh ve ark. (1986), Parh ve ark. (1988), Xu (1986), Kuldeep ve ark. (1987), Öktem (1993) ve Anonymus (2000) bin tane ağırlığının tane verimine doğrudan ve olumlu etkide bulunduğunu bildirmektedirler.

4.2.2.16.Sömek Oranı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile sömek oranı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.16'da verilmiştir.

Sömek oranı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=-0.228$) % 16.1383'ü doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Sömek oranı üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumsuz etki koçanda tane ağırlığından (% 31.2077) gelmektedir. Bitkide yaprak sayısı (% 7.9590), kök kuru madde ağırlığı (% 6.8586) ve hasat indeksi (% 6.0011) ise dolaylı ve olumlu etkide bulunmaktadır.

Sömek oranı ile tane verimi arasında olumsuz ve önemli ilişkiler bulunduğu Öktem (1993) tarafından desteklenmektedir. Bunun yanında, Öktem ve ark. (1998)

tane verimi ile sömek oranı arasında olumsuz ve önemli ilişkiler bulunduğunu bildirmektedir.

Çizelge-4.2.2.15. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

BİN TANE AĞIRLIĞI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
-0,9063		20,7304	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0448	1,0252
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,0838	1,9165
Bitki Boyu	0.539**	0,0721	1,6493
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0107	0,2457
Sap Kalınlığı	-0.205	0,0744	1,7025
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0128	0,2919
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-0,3731	8,5339
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,1306	2,9864
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,0755	1,7261
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,1314	3,0047
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,0978	2,2367
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,3416	7,8149
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,2057	4,7043
Hasat İndeksi	0.201	-0,0062	0,1410
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-	-
Sömek Oranı	-0.151	-0,2119	4,8478
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	1,5931	36,4425

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

Bulgularımız doğrultusunda sömek oranının tane verimine doğrudan ve olumsuz etkisi Öktem (1993) ve Jatiniasky ve ark. (1988) tarafından da açıklanmıştır. Bununla birlikte, Öktem ve ark. (1998) ise sömek oranının tane verimini doğrudan ve olumsuz olarak etkilediğini bildirmektedir.

Çizelge-4.2.2.16. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

SÖMEK ORANI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
0,9297		16,1383	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	-0,0205	0,3564
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	-0,0821	1,4258
Bitki Boyu	0.539**	-0,0262	0,4541
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	0,0082	0,1428
Sap Kalınlığı	-0.205	-0,0911	1,5820
Yaprak Açısı	-0.473*	-0,0767	1,3307
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	0,4585	7,9590
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,3951	6,8586
Koçan Uzunluğu	-0.336	-0,3228	5,6039
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,0914	1,5873
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	0,1207	2,0948
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,4531	7,8651
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	0,3345	5,8062
Hasat İndeksi	0.201	0,3457	6,0011
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	0,2066	3,5861
Sömek Oranı	-0.151	-	-
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	-1,7978	31,2077

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

4.2.2.17.Koçanda Tane Ağırlığı

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde tane verimi ile incelenen diğer özellikler arasında hesaplanan korelasyon katsayıları ile koçanda tane ağırlığı için hesaplanan doğrudan ve dolaylı path katsayıları ve % etkileri Çizelge 4.2.2.17'de verilmiştir.

Koçanda tane ağırlığı ile tane verimi arasında saptanan korelasyon katsayısının ($r=0.739^{**}$) % 32.1010'u doğrudan ve olumlu etki olarak gözükmektedir. Koçanda tane ağırlığı üzerinden tane verimine en yüksek dolaylı ve olumsuz etki bitkide yaprak sayısı (% 17.1582), sömek oranı (% 8.5311) ve koçanda tane sayısından (% 8.0385) gelmektedir. Sırada tane sayısı ise, % 7.2077 düzeyinde dolaylı ve olumlu etki göstermiştir.

Koçanda tane ağırlığı ile tane verimi arasında saptadığımız olumlu ve önemli ilişkiler Öktem ve ark. (1998), Anonymus (2000), Öktem (1993). Tyagi ve ark (1988), ve Kuldeep ve ark. (1987) tarafından desteklenmektedir.

Koçanda tane ağırlığı ile tane verimi arasında saptanan doğrudan ve olumlu etki Dawod ve Mohammed (1989), Kuldeep ve ark. (1987), Öktem (1993), Anonymus (2000) ve Öktem ve ark. (1998)'in bulgularıyla uyum içerisindedir. Buna karşılık, Wang ve Yap (1982) kaçanda tane ağırlığının tane verimine olan doğrudan etkisini düşük düzeyde bulduklarını açıklamışlardır.

Çizelge-4.2.2.17. Denemede Yer Alan Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ile İncelenen Diğer Özellikler Arasında Hesaplanan Korelasyon Katsayıları ile Doğrudan ve Dolaylı Path Katsayıları ve % Etkileri.

KOÇANDA TANE AĞIRLIĞI→TANE VERİMİ			
DOĞRUDAN ETKİSİ			
Path Katsayısı		% Etkisi	
2,5078		32,1010	
DOLAYLI ETKİLER			
Özellikler	Korelasyon Katsayısı	Path Katsayısı	% Etkisi
Tepe Püskülü Çıkış Süresi	0.798**	0,0624	0,7987
Koçan Püskülü Çıkış Süresi	0.631**	0,1143	1,4637
Bitki Boyu	0.539**	0,1410	1,8053
İlk Koçan Yüksekliği	0.630**	-0,0250	0,3204
Sap Kalınlığı	-0.205	0,1552	1,9864
Yaprak Açısı	-0.473*	0,0915	1,1714
Bitkide Yaprak Sayısı	0.615**	-1,3404	17,1582
Kök Kuru Madde Ağırlığı	0.567**	0,0216	0,2766
Koçan Uzunluğu	-0.336	0,2928	3,7482
Koçan Kalınlığı	0.602**	0,3331	4,2638
Koçanda Sıra Sayısı	0.083	-0,0250	0,3197
Sırada Tane Sayısı	0.549**	0,5631	7,2077
Koçanda Tane Sayısı	0.616**	-0,6280	8,0385
Hasat İndeksi	0.201	-0,2687	3,4398
Bin Tane Ağırlığı	0.742**	-0,5757	7,3693
Sömek Oranı	-0.151	-0,6665	8,5311
Koçanda Tane Ağırlığı	0.739**	-	-

*0.05 Düzeyinde Önemli

0.01 Düzeyinde Önemli

5.SONUÇ VE ÖNERİLER

Denemede yer alan mısır çeşitlerinde belirlenen tane verimine ait ortalama değerler 1039-1321 kg/da arasında değişim göstermektedir. En düşük tane verimi saptanan çeşit ise, LG.60 (1039 kg/da) olarak bulunmuştur. En yüksek tane verimi saptanan çeşit P.3163 (1321 kg/da) olarak bulunmuştur. Denemede yer alan çeşitler arasında tane veriminde 282 kg/da fark olduğu dikkati çekmektedir. Denemede yer alan 8 mısır çeşidinde tane verimi ortalama 1121 kg/da olarak saptanmıştır. Bu sonuçlara göre denemenin yürütüldüğü bölge için P.3163 çeşidi önerilebilir.

Tane verimi ile tepe püskülü çıkış süresi (0.798**), koçan püskülü çıkış süresi (0.631**), ilk koçan yüksekliği (0.630**), bitki boyu (0.539**), bitkide yaprak sayısı (0.615**), kök kuru madde ağırlığı (0.567**), koçan kalınlığı (0.602**), sırada tane sayısı (0.549**), koçanda tane sayısı (0.616**), bin tane ağırlığı (0.742**) ve koçanda tane ağırlığı (0.739**) arasında 0.01 düzeyinde olumlu ve önemli, yaprak açısı (-0.473*) 0.05 düzzyeyinde arasında olumsuz ve önemli ilişkiler saptanmıştır.

Çalışma kapsamında yapılan path analizi sonuçlarına göre; tane verimine doğrudan ve olumlu yönde etki gösteren özellikler ve etki oranları sırasıyla, koçanda tane ağırlığı (% 32.1010), kök kuru madde ağırlığı (% 17.6805), sömek oranı (% 16.1383), sırada tane sayısı (% 10.5966), koçanda sıra sayısı (% 7.1383), bitki boyu (% 6.5991), koçan püskülü çıkış süresi (% 1.3294) olarak bulunmuştur.

Tane verimini doğrudan ve olumsuz yönde etkileyen özellikler ise sırasıyla; bitkide yaprak sayısı (% 28.4782), bin tane ağırlığı (% 20.7304), koçan uzunluğu (% 10.4683), koçanda tane sayısı (% 10.4154), sap kalınlığı (% 8.7759), hasat indeksi (% 6.6575), yaprak açısı (% 2.3269) ve ilk koçan yüksekliği (% 0.7962) olarak saptanmıştır.

Path analizi sonuçlarına göre, koçanda tane ağırlığı, kök kuru madde ağırlığı ve sömek oranının yüksek verimli mısır genotiplerinin ıslahında seleksiyon kriteri olabileceği söylenebilir.

Ancak, daha önce yapılan çalışmalarda da bahsedildiği gibi, korelasyon ve path analizi sonuçları yıllara, farklı çevrelere ve çalışılan genetik materyale göre değişiklik gösterebildiği de dikkate alınması gereken önemli bir konudur.

KAYNAKLAR

- AKGÜN, İ., TOSUN, M. Ve SAĞSÖZ, S., 1997** Heksaploid Triticalede Verim ve Verim Unsurlarının Path Analizi. Türkiye 2.Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, Sayfa: 564-568, Samsun
- ANLARSAL, A.E. ve GÜLCAN, H., 1989** Çukurova Koşullarında Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Ot Verimi ve Bazı Önemli Verim Unsurları Üzerinde Path Analizi. DOĞA-Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 13(3a): 487-493
- ANONYMUS, 1998.** Adana Tarım İl Müdürlüğü İstatistik Verileri, Adana
- ANONYMUS, 1999.** FAOSTAT Database Results, Rome, Italy
- ANONYMUS, 2000** Melez Mısır Populasyonunda Verim ve Verim Unsurları Arındaki İlişkilerin Path Analizi. (Yayında)
- ARIHARA, J. and CROSBIE, T.M., 1982.** Relationship among Seedling and Mature Root System Traits of Maize. Crop Science, 22: 1197-1202
- ARNDT, H., 1979,** Zzugkraftwiderstandmessungen bei Maiswurzeln und ihre Anwendung in der Züchtung. Arch. Züchtungsforsch., Berlin, 9(6): 407-413
- BARBER, S.A., MACKAY, R.D., KUCHENBUCH, R.O., 1988.** Effect of Soil Temperature and Water on Maize Root Growth. Plant and Soil, 111. 267-269
- BECK ,D.L., DARRAH, L.L. and ZUBER, M.S., 1987.** An Improved technique for Measuring Resistance to Root Pulling in Maize. Crop Science, 27: 356-358
- BEK, Y., 1988** Kısmi Korelasyon Katsayılarının Basit Korelasyonlar Cinsinden Tek Çözüm Verecek Şekilde İfadesi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt:3, Sayı:1, P:41-50, Samsun
- BÜYÜK, G., 1999** Değişik Mısır Çeşitlerinde Fosfor Uygulamasının Bütüme ve Tane Verimine Etkisi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Adana, 52 sayfa
- CRAIG, J., 1968.** Selection for Root Strength in Maize. Tropical Agriculture, 45: 343-345
- DAWOD, K.M. and MOHAMMED, A. 1989.** Estimates of heritability and path coefficient analysis for some characters in maize. Mesopotamia Journal of Agriculture, 21(4):243-254

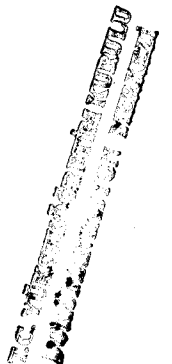
- DEWEY, D.R. and LU, K.H., 1959.** A Correlation and Path Analysis of Components of Crested Wheat Grass. *Seed Production Agron.*, 51, 515-518.
- DIZAN, M.A., GINES, H.C., REDULIA, C.A. and CASSMAN, K.C., 1994** Effects of Transplanting Practices on Rice Yield Components. *Philippine Journal of Crop Science*, 19(1): 76
- DJORDJEVIC, J.S. and IVANOVIC, M.R., 1988** Genetic Analysis for Stalk Lodging Resistance in Narrow-Base Maize Synthetic Population ZPS14. *Crop Science*, 36(4): 909-913
- DOFING, S.M., 1997** Ontogenic Evaluation of Grain Yield and Time to Maturity. *Agronomy Journal*, 89(4): 685-690
- DÖRFEL, H. 1972a.** Pfadkoeffizienten und Strukturmodelle. *Biometrische Zeitschrift*, 14: 227-231
- DÖRFEL, H. 1972b.** Schätzen von Pfadkoeffizienten. *Biometrische Zeitschrift* 14:209-226.
- DUNCAN, D.B. 1955.** Multiple F-Tests. *Biometrics* 11:1-42.
- DÜZGÜNEŞ, O., 1963.** İstatistik Prensipleri ve Yöntemleri. Ege Üniv. Matbaası, İzmir.
- EL-NAQOULY, O., O., ABUL-FADL, M.A., ISMAIL, AA. and KHAMIS, M.N. 1983.** Genotypic and Phenotypic correlations and path analysis in maize and their implications in selections. *Agronomy Abstract*, 62-63. Madicon, Winconsin, U.S.A.
- FINCHER, R.R., DARRAH, L.L. and ZUBER, M.S., 1985.** Root development in Maize as Measured by vertical Pulling Resistance. *Maydica*, 30: 383-394
- FOTH, H.D., 1960.** Root and Top growth of Corn. *Agronomy Journal*, 54: 49-52
- HALBERT, J.R. and KOEHLER, B., 1924.** Anchorage and extend of Corn Root System. *J. Agric. Res.*, 27: 71-78
- IVANOVIC, M. and ROSIC, K. 1985.** Path coefficient analysis for three stalk traits and grain yield in maize. *Maydica*, 30(3): 233-239
- JATIMLIANSKY, J.R., URRUTIA, M.I. and ARTURI, M.J. 1988.** Path analysis an dry matter production and flint type maize. *Maize-Genetics-Cooperation-Newsletter*, Num:62,73

- JENISON, J.R., SHANK, D.B. and PENNY, L.H., 1981** Root characteristics of 44 maize inbred evaluated in four environments. *Crop Science* 21: 233-237
- KANG, M.S., MILLER, J.D. and TAI, P.Y.P. 1983a.** Genetic and Phenotypic Path Analyses and Heritability in Sugarcane. *Crop Sci.* 23:643-647
- KANG, M.S., SOSA, A. and MILLER, J.D. 1989.** Path Analyses for Percent Fiber, and Cane Sugar Yield in Sugarcane. *Crop Science.* 29:1481-1483
- KANG, M.S., ZUBER, M.S. and KROUSE, G.F. 1983b.** Path coefficient analysis of grain yield moisture in maize. *Tropical Agriculture*, 60(4):253-256
- KEVERN, T.C. and HALLAUER, A.R., 1983.** Relation of Vertical Root-Pull Resistance and Flowering in Maize. *Crop Science*, 23: 357-363
- KUCHENBUCH, R.O. and BARBER, S.A., 1987** Yearly Variation of Root Distribution with Depth in Relation to Nutrient Uptake and Corn Yield. *Soil Scie, Plant Anal.*, 18 (3): 255-263
- KULDEEP, S., DSARM, R. and SING, H. 1987.** Correlation and path coefficient analysis of yield and yield components in maize. *Haryana Agricultural University Journal of Research*, 17(1):64-67
- LIDANSKI, T., TODOROVA, L. and VELIKOVA, YA. 1987.** Correlation and path coefficient analysis of yield in hybrids of maize with toesinte. *Genetica-i-selektsiya*, 20(1):35-44
- MIRZA, M.J., FAIZ, F.A. and MAJID, A., 1992** Correlation Studies and Path Analysis of Plant Height, Yield and Yield Components in Rice (*Oryza sativa*). *Sarhad Journal of Agriculture*, 8(6): 647-653, Pakistan
- NASS, H.G. and ZUBER, M.S., 1971** Correlation of corn roots early in development to mature root development. *Crop Science* Vol. 11: 655-658
- NIE N.H, HULL C.H, JENKINS J.G, STINBRENNER K and BENT, D.H. 1975** Statistical package for the social sciences. McGraw-Hill Inc., Toronto
- OMAR, A.A.M., SELIM, S.K.A. and KHALIFA, M.I. 1966.** Analysis of Yield Components in Barley. *Advancing Front. PL. Sci.* 13,75-87.
- OTTAVIANO, CAMUSSI, A. and SARI-GORLA, M., 1980.** Multivariate Methods Applied to Genetic Analysis of Complex Traits. *Rivista-di-Statistica-Applicate*, 13(4):243-258.

- OTTAVIANO, E., and CAMUSSI, A., 1981.** Phenotypic and genetic relationships between yield components in maize. *Euphytica*, 30(3):601-609
- ÖKEM, A., 1993** Çukurova Koşullarında II. Ürün Olarak Denenen Mısır Çeşitlerinde (*Zea mays* L.) Tane Verimi ile Verime Etkili Bazı Tarımsal Özellikler ile Bu Özellikler Arasındaki Etkileşimlerin Belirlenmesi. Ç.Ü.Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 65 sayfa
- ÖKTEM, A., ÜLGER, A.C. ve ÇÖLKESEN, M., 1998** Harran Ovası'nda Yetiştirilen Mısır Çeşitlerinde Özellikler Arası İlişkilerin Path Analizi ile Saptanması. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 13(3): 135-144
- PARH, D.K., HAMID, M.A. and RAHMAN, M.H. and TALUKDER, M.Z.I., 1988.** Path Coefficient Analyses of Grain Yield and Harvest Grain Moisture in Maize. *Bangladesh-Journal of Agriculture*, 13(2):69-74.
- PARH, D.K., HOSSAIN, M.A. and UDDIN, M.J. 1986.** Correlation and path coefficient analysis in open pollinated maize. *Bangladesh-Journal of Agriculture*, 11(1):11-14.
- PATEL, MP. and SHELKE, DK. 1984.** A path coefficient analysis in forage maize cultivars. *Journal of Maharashtra Agricultural University*, 9(3):342-343
- PENNY, L. H., 1981.** Vertical-pull Resistance of Maize Inbred and Their Testcrosses. *Crop Science*, 21: 237-240
- PETERS, D.W., SHANK, D.B. and NYQUST, W.E., 1982.** Root-pulling Resistance and its Relationship to grain in F₁ hybrids of Maize. *Crop Science*, 16: 1112-1114
- ROGERS, R.R., RUSSEL, W.A. and OWENS, J.C., 1976.** Evaluation of a Vertical-pull Technique in Population Improvement of maize for corn rootworm tolerance. *Crop Science*, 16: 591-594.
- SAADALLA, H.A., AL-SHAMMA, A.M., KADIM, Z.K. and AVAD, S.A., 1993** Correlation and Path Analysis for Certain Characteristics in Corn (*Zea mays* L.). *J.Agric.Research*, 1(3): 65-75
- SAMONETE, S.O.P., WILSON, L.T. and McCLUNG, A.M., 1988** Path Analysis of Yield-Related Traits of Fifteen Diverse Rice Genotypes. *Crop Science*, 38(5): 1130-1136

- SEZER, İ. Ve KÖYCÜ, C., 1997** Çeltikte Tane Verimi ile Verim Komponentleri Arasındaki İlişkilerin Korelasyon ve Path Analizi ile Belirlenmesi. Türkiye 2.Tarla Bitkileri Kongresi, 22-25 Eylül 1997, Sayfa: 167-171, Samsun
- SINGH, R.K. and CHAUDHARY, B.D., 1977.** Biometric Methods in Quantitative, Genetic, Analysis., 70-79.
- SNEDECOR, G. and COCHRAN, C. 1967.** Statistical Methods. 6th edition Iowa State University Press, Ames-Iowa.
- STEEL R.G.D. and TORIE, J.H., 1960** Principles and Procedures of Statistics. McGraw-Hill Book Comp., Inc., New York
- THOMPSON, D.L., 1981.** Field Evaluation of Corn Root Clumps. Agron. J., 60: 170-172
- TORUN, M. Ve KÖYCÜ, C., 1999** Mısır Bitkisinde Tane Verimi ile Bazı Verim Unsurları Arasındaki İlişkilerin Saptanması. DOĞA-Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi, 23(5): 10210-1027
- TYAGI, AP.,POKHARIYAL, GP. and ODONGO, OM. 1988.** Correlation and path analysis for yield components and maturity traits in maize. Maydica, 33(2):109-119
- ÜLGER, A.C., 1986** Reaktion verschiedener Mais-Inzuchtlinien und -Hybriden auf steigendes Stickstoffangebot. Dissertation, University Hohenheim, Stuttgart, Germany
- ÜLGER, A.C., KAHNT, G. und BECKER, H.C., 1987** Erfassung von Wurzelmerkmalen bei Mais-Inzuchtlinien und -Hybriden unter kontrollierten Bedingungen und im Feldversuch. Journal of Agronomy and Crop Science (Zeitschrift für Acker- und Pflanzenbau) 158: 333-339, Berlin, Germany
- WONG, L.J. and YAP, T.C, 1982.** Genetic Variabilty, Correlations and Path Coefficient Analysis of a Maize Compozite. Mardi Res. Bull., 10:1-9.
- WRIGHT, S. 1921.** Correlation and Causation. J.Agric Res., 201:557-585
- WRIGHT, S., 1923.** Theory of Path Coefficients , A Reply to Niles' Criticism Genetics. 8:229-255.
- WRIGHT, S., 1929.** Path Coefficients and Path Regressions: Alternative Complementary Concepts.Biometric,16,189-202.

- XU, ZB. 1986.** Influence of major characters of maize on the productivity of individual plants. *Ningxia Agricultural Science and Technology*, 5:26-27
- YÜCEL, C. ve ÜLGER, A.C., 1993** Çukurova koşullarında yetiştirilen melez mısır (*Zea mays L.*) çeşitlerinde bazı kök özellikleri ile tane verimi ve tarımsal özellikler arasındaki ilişkilerin saptanması. Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana
- ZEZZEVIC, V., 1996** Genetic Identification of Different Winter Wheat Cultivars (*Triticum aestivum ssp. vulgare*). Novi Sad, Yugoslavia, 98 p.
- ZUBER, M.S., 1968** Evaluations of corn root systems under various environments. in: 23rd Annual Corn & Sorghum Research Conference, p. 67-75, American Seed Trade Association, Washington, D.C.



ÖZGEÇMİŞ

11.07.1973 tarihinde Adana'da doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Adana'da tamamladım. 1993 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde lisans eğitimime başladım ve 1997 yılında mezun oldum. Aynı yıl Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans eğitimime başladım. Temmuz 2000'de Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde Araştırma Görevlisi olarak göreve başladım ve halen bu görevimi sürdürmekteyim.

