



**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI
ZTB-YL-2009-0001**

**BAZI MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNİN MANİSA
KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN EKİMİNDEKİ VERİM
VE VERİM ÖGELERİNİN SAPTANMASI**

Osman SARI

**DANIŞMAN
Prof. Dr. İsmail TURGUT**

AYDIN-2009

**T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANA BİLİM DALI
ZTB-YL-2009-0001**

**BAZI MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNİN MANİSA
KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN EKİMİNDEKİ VERİM
VE VERİM ÖĞELERİNİN SAPTANMASI**

Osman SARI

**DANIŞMAN
Prof. Dr. İsmail TURGUT**

AYDIN-2009

T.C.
ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE
AYDIN

Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı öğrencisi Osman SARI tarafından hazırlanan “Bazı Melez Mısır Çeşitlerinin Manisa Koşullarında İkinci Ürün Ekimindeki Verim ve Verim Öğelerinin Saptanması” başlıklı tez, 11.08.2009 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

Ünvanı Adı Soyadı	Kurumu	İmzası
Başkan: Prof. Dr. İsmail TURGUT	ADÜ Ziraat Fakültesi
Üye : Prof. Dr. Aydın ÜNAY	ADÜ Ziraat Fakültesi
Üye :Doç. Dr. Mehmet AYDIN	ADÜ Ziraat Fakültesi

Jüri üyeleri tarafından kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulununsayılı kararıyla tarihinde onaylanmıştır.

Prof. Dr. Serap AÇIKGÖZ
Enstitü Müdürü

İNTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI

Bu tezde görsel, işitsel ve yazılı biçimde sunulan tüm bilgi ve sonuçların akademik ve etik kurallara uyularak tarafımdan elde edildiğini, tez içinde yer alan ancak bu çalışmaya özgü olmayan tüm sonuç ve bilgileri tezde kaynak göstererek belirttiğimi beyan ederim.

Adı Soyadı : Osman SARI

İmza :

ÖZET

BAZI MELEZ MISIR ÇEŞİTLERİNİN MANİSA KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN EKİMİNDEKİ VERİM VE VERİM ÖĞELERİNİN SAPTANMASI

Osman SARI

Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi
Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı
Tez Danışmanı: Prof.Dr. İsmail TURGUT
2009, 54 sayfa

Manisa Beydere'de, 2008 yılında yürütülmüş olan bu çalışmada, bazı melez mısır çeşitlerinin Manisa koşullarında ikinci ürün ekimindeki verim ve verim öğelerinin saptanması amaçlanmıştır.

Araştırmada; 12 adet melez mısır çeşidi kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Çalışma kapsamında başta verim ve hasat nemi olmak üzere 13 özellik incelenmiştir. Yapılan varyans analizi sonunda tüm özellikler için çeşitler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur.

Hasat nemi değerleri %22,3-%29,1 arasında değişmiş olup, ortalama hasat nemi %26,8 olarak bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre ortalama tane verimleri 742 kg/da ile 1208 kg/da arasında değişmiş olup, deneme ortalaması 975 kg/da olarak hesaplanmıştır.

Anahtar Sözcükler

Mısır, ikinci ürün, tane verimi, hasat nemi, çiçeklenme süresi, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı

ABSTRACT

THE DETERMINATION OF YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME HYBRID MAIZE VARIETIES UNDER SECOND CROPS CONDITIONS IN MANISA

Osman SARI

Master Thesis, Department of Crop Science

Supervisor : İsmail TURGUT

2009, 54 pages

This study was conducted at in Beydere Manisa. The purpose of this research was to determine yield and yield components of some hybrid maize under second crop conditions in Manisa.

Twelve hybrid maize varieties were used as a research material. Hybrid maize varieties were grown in a randomized block design with 4 replications.

In this study, 13 traits were investigated including yield and the moisture ratios at harvesting which are the most important traits in term of earliness the differences among varieties were found to be significant for all investigated characters based on the results of variance analyses.

The moisture ratios at harvesting ranged between 22,3-29,1 %, and the average moisture value was 26,8 %. The average yield of maize varieties was found to be between 742 kg/da and 1208 kg/da, and the average yield was determined as a 975 kg/da.

Key Words

Maize, second crop, seed yield, harvesting moisture, tasseling time, the number of rows in a cob, the number of seeds in a row.

ÖNSÖZ

Günümüzde insan nüfusunun önlenemez artışı beslenme sorununu ortaya çıkarmıştır. Bu sorunun çözümü için yapılan birçok çalışmada birim alandan daha yüksek biyomas elde edilmesi hedeflenmektedir. Bu çalışmalarda mısır bitkisinin tercih edilme sebepleri arasında insan ve hayvan beslenmesindeki önemi ile ikinci ürüne olan yatkınlığı sayılabilir. Bu çalışma ile mısırın, Manisa İlinde ikinci ürün olarak yetiştirilmesi sonucunda elde edilebilecek ürün artışı ile ilgili bilgi sağlanması amaçlanmıştır.

Gediz havzasının en önemli ovasının bulunduğu Manisa ilinin sulanabilir alanları ile arpa ve buğday ekiliş alanları birlikte dikkate alındığında, bölgenin önemli bir ikinci ürün üretim potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. İkinci ürün ekilişlerinde tane mısırın azımsanmayacak bir yeri bulunmaktadır. Ancak bölgedeki ikinci ürün tane mısır üretiminde çeşit seçimi büyük ölçüde tohumculuk firmalarının yönlendirmesi ile gerçekleşmektedir. Yapılan kaynak taramasında bu bölgede yapılmış bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır. Ayrıca Manisa Tarım İl Müdürlüğü kayıtlarında da bu anlamda bir araştırma raporu bulunamamıştır.

Bu çalışmada, Manisa ovasında ikinci ürün tane mısır üretimi için önerilen melez mısır çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin saptanması amaçlanmıştır. Böylece bölgedeki üreticilerin çeşit seçimi yaparken daha sağlıklı verilere dayanmalarına katkıda bulunulacağı umulmaktadır.

Bu araştırmada öncelikle her aşamada değerli görüş ve önerilerinden yararlandığım danışman hocam Prof. Dr. İsmail TURGUT'a ve tüm bölüm hocalarıma teşekkür ederim. Ayrıca her türlü yardım ve desteklerini esirgemeyen Manisa Beydere Tohum Sertifikasyon Test Müdürlüğü'ne, başta Emrah KÜÇÜK ve Talip ÖZERCAN olmak üzere tüm mesai arkadaşlarıma teşekkürlerimi borç bilirim.

SİMGELER DİZİNİ

cm	Santimetre
da	Dekar
FAO	Gıda ve Tarım Örgütü
g	Gram
K	Potasyum
kg	Kilogram
km	Kilometre
l	Litre
m	Metre
mm	Milimetre
m ²	Metrekare
N	Azot
P	Fosfor
°C	Santigrat derece
%	Yüzde

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 1.1. Manisa İlinde son yıllardaki ikinci ürün ekiliş alanları	3
Çizelge 3.1. Denemede kullanılan çeşitlerin ait oldukları firmalar ve FAO sayıları	12
Çizelge 3.2. Deneme alanı topraklarına ilişkin bazı özellikler	13
Çizelge 3.3. Manisa ili bazı meteorolojik verilerinin uzun yıllar ortalamaları	14
Çizelge 3.4. Manisa ili 2008 yılı bazı meteorolojik verileri	15
Çizelge 4.1. Tepe püskülü çıkarma süresine ilişkin varyans analiz tablosu	20
Çizelge 4.2. Çeşitlerin tepe püskülü çıkarma süresine ilişkin ortalama değerler	21
Çizelge 4.3. Koçan püskülü çıkarma süresine ilişkin varyans analiz tablosu	22
Çizelge 4.4. Çeşitlerin koçan püskülü çıkarma süresine ilişkin ortalama değerler	22
Çizelge 4.5. Bitki boyuna ilişkin varyans analiz tablosu	23
Çizelge 4.6. Çeşitlerin bitki boyuna ilişkin ortalama değerler	24
Çizelge 4.7. İlk koçan yüksekliğine ilişkin varyans analiz tablosu	25
Çizelge 4.8. Çeşitlerin ilk koçan yüksekliğine ilişkin ortalama değerler	26
Çizelge 4.9. Bitkide koçan sayısına ilişkin varyans analiz tablosu	26
Çizelge 4.10. Çeşitlerin bitkide koçan sayılarına ilişkin ortalama değerler	27
Çizelge 4.11. Koçan çapına ilişkin varyans analiz tablosu	28
Çizelge 4.12. Çeşitlerin koçan çapına ilişkin ortalama değerler	29
Çizelge 4.13. Sömek çapına ilişkin varyans analiz tablosu	29
Çizelge 4.14. Çeşitlerin sömek çapına ilişkin ortalama değerler	30
Çizelge 4.15. Koçanda sıra sayısına ilişkin varyans analiz tablosu	31
Çizelge 4.16. Çeşitlerin koçanda sıra sayısına ilişkin ortalama değerler	32
Çizelge 4.17. Sırada tane sayısına ilişkin varyans analiz tablosu	32
Çizelge 4.18. Çeşitlerin sırada tane sayısına ilişkin ortalama değerler	33
Çizelge 4.19. Hasat nemine ilişkin varyans analiz tablosu	34
Çizelge 4.20. Çeşitlerin hasat nemine ilişkin ortalama değerler	34
Çizelge 4.21. Tane koçan oranına ilişkin varyans analiz tablosu	35
Çizelge 4.22. Çeşitlerin tane/ koçan oranına ilişkin ortalama değerler	36
Çizelge 4.23. Bin tane ağırlığına ilişkin varyans analiz tablosu	37
Çizelge 4.24. Çeşitlerin bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler	37
Çizelge 4.25. Tane verimine ilişkin varyans analiz tablosu	38
Çizelge 4.26. Çeşitlerin tane verimine ilişkin ortalama değerler	39

İÇİNDEKİLER

İNİTİHAL (AŞIRMA) BEYAN SAYFASI	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT	vi
ÖNSÖZ.....	vii
SİMGELER DİZİNİ	viii
ÇİZELGELER DİZİNİ	ix
İÇİNDEKİLER	x
1. GİRİŞ	i
2. KAYNAK ÖZETLERİ	v
3. MATERYAL VE YÖNTEM.....	xii
3.1. MATERYAL	xii
3.1.1 Bitki materyali.....	xii
3.1.2. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri.....	xii
3.1.3. Deneme Yerinin İklim Özellikleri	xiii
3.2. YÖNTEM.....	xvi
3.2.1. İncelenen Özellikler ve Elde Ediliş Yöntemleri.....	xvii
3.2.1.1. Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	xvii
3.2.1.3.Bitki Boyu (cm).....	xviii
3.2.1.4. İlk Koçan Yüksekliği (cm).....	xviii
3.2.1.5. Bitkide Koçan Sayısı (koçan/bitki)	xviii
3.2.1.6. Koçan Çapı (mm)	xviii
3.2.1.7. Sömek Çapı (mm).....	xviii
3.2.1.8. Koçanda Sıra Sayısı (Adet)	xviii
3.2.1.9. Sırada Tane Sayısı (Adet).....	xix
3.2.1.10. Hasat Nemi (%).....	xix
3.2.1.11. Tane / Koçan Oranı (%).....	xix
3.2.1.12. Bin Tane Ağırlığı (g)	xix
3.2.1.13. Tane Verimi (kg/da).....	xix
3.2.2. Değerlendirmeler	xix
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	xx
4.1. Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	xx
4.2. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi (gün)	xxi
4.3.Bitki Boyu (cm).....	xxiii
4.5. Bitkide Koçan Sayısı (koçan/bitki)	xxvi
4.6. Koçan Çapı (mm).....	xxviii
4.7. Sömek Çapı (mm).....	xxix
4.8. Koçanda Sıra Sayısı (Adet)	xxxı
4.9. Sırada Tane Sayısı (Adet).....	xxxii
4.10. Hasat Nemi (%).....	xxxiv
4.11. Tane Koçan Oranı (%).....	xxxv
4.12. Bin Tane Ağırlığı (g)	xxxvi
4.13. Tane Verimi (kg/da).....	xxxviii
5. SONUÇ.....	xli
KAYNAKLAR	xliii
ÖZ GEÇMİŞ.....	xlvi

1. GİRİŞ

Tahıllar, insan ve hayvan beslenmesindeki yeri, tarımsal, ekolojik ve sosyo-ekonomik önemi nedeniyle, ülkemiz tarımında vazgeçilmez ürün grubudur. Serin iklim tahıllarından en önemli iki cins buğday ve arpa, sıcak iklim tahıllarının en önemli iki cinsi mısır ve çeltiktir (Kün ve ark., 2005).

Mısır; sahip olduğu zengin besin maddeleri nedeniyle, insan ve hayvan beslenmesi bakımından çok önemli ve kullanım çeşitliliği olan bir üründür. Mısır veya mısırdan elde edilen ürünler, doğrudan insan beslenmesinde kullanıldığı gibi; yem sanayi, unlu mamuller sanayi, bitkisel yağ sanayi, çerez üretim sanayi, nişasta ve nişasta bazlı şekerler sanayi, patlayıcı sanayi ve tekstil sanayi gibi çok farklı alanlarda kullanılmaktadır. Dünya mısır üretiminin; yaklaşık %60'ı hayvan yemi olarak, %40'ı ise gıda ve diğer sanayi kollarında kullanılmaktadır (Arıoğlu, 2008).

Mısır tanesinde, ağırlıkça %70 oranında nişasta, %10 protein, %5 yağ, %2 şeker, %2 kül ve ayrıca pentozanlar bulunur. Tüm tanedeki yağ oranı %4-7 arasında değişir. Yağın yaklaşık %80'i embriyoda bulunur. Yağ tipi mısır tanelerinde embriyo büyüktür. Tanedeki protein oranının yaklaşık %75'i ve nişastanın neredeyse tamamı endospermde yer almaktadır (Kırtok, 1998).

Mısır dünyada ekiliş alanı olarak buğday ve çeltikten sonra üçüncü, toplam üretim miktarı ve ortalama verim yönünden ise birinci sırada yer almaktadır. 2004 yılı itibarıyla mısır, 724,5 milyon ton ile 2.270,4 milyon tonluk dünya tahıl üretiminde birinci sırada yer almaktadır. Ülkemiz dünya tahıl üretiminin %1,5'ini ve 3 milyon tonluk payı ile mısırın %0,4'ünü sağlamaktadır (Anonymous, 2008).

Türkiye tahıl ekiliş alanları 1995-2007 yılları arasında 12,4 milyon ha – 14,1 milyon ha, üretimi ise 28,1 milyon ton – 34,2 milyon ton aralığında değişmiştir. Ülkesel tahıl üretiminde; mısır ekiliş alanı ve üretim bakımından buğday ve arpadan sonra üçüncü sırada, 373 kg/da'dan 721 kg/da'a kadar çıkan ortalama tane verimi ile tahıllar içerisinde birinci sırada yer almaktadır. Tane, silaj ve hasıl mısır toplam ekiliş alanı

1995 yılında 5,2 milyon ha iken 2007 yılında 7,9 milyon ha olmuştur (Anonim, 2008a).

Ege Bölgesi tahıl ekiliş alanları 1995-2007 yılları arasında 118,9 bin ha – 131,6 bin ha, üretimi ise 2,6 milyon ton – 3,6 milyon ton aralığında değişmiştir. Bölgenin tahıl üretiminde; mısır ekiliş alanı ve üretim bakımından buğday ve arpadan sonra üçüncü sırada, 321 kg/da'dan 882 kg/da'a kadar yükselen ortalama tane verimi ile tahıllar içerisinde birinci sırada yer almaktadır. Tane, silaj ve hasıl mısır toplam ekiliş alanı 1995 yılında 34,2 bin ha iken, 2007 yılında 148,2 hektara çıkmıştır (Anonim, 2008a).

1995-2007 yılları arası Manisa İli tahıl ekiliş alanları 14,6 bin ha – 19,2 bin ha, üretimi ise 316,4-582,0 bin ton aralığında değişmiştir. İlin tahıl üretiminde; mısır ekiliş alanı ve üretim bakımından ülke ve bölgeye paralel olarak buğday ve arpadan sonra üçüncü sırada, 321 kg/da'dan 1.111 kg/da'a kadar artan ortalama tane verimi ile tahıllar içerisinde birinci sırada yer almaktadır. Tane, silaj ve hasıl mısır toplam ekiliş alanı 1995 yılında 42,1 ha iken, 2007 yılında 345,2 hektara ulaşmıştır (Anonim, 2008a).

Türkiye geneli, Ege Bölgesi ve buna paralel olarak Manisa'da 2004 yılı itibariyle mısır ekiliş alanlarında çok önemli bir artış olduğu gözlenmektedir. Bu artışın en önemli nedeni, pamuk ekiliş alanlarının ülkesel bazda 7,6 milyon ha'dan 5,3 milyon ha'a, Ege Bölgesi'nde 253,5 bin ha'dan 116,4 ha'a ve Manisa'da 49,5 bin ha'dan 13,6 bin ha'a düşmüş olmasıdır. İl genelinde pamuk ekiminin önemli bir bölümünün yerini ana ürün tane ve silajlık mısır ekimi ile diğer tahıllardan sonra ikinci ürün olarak tane, silajlık ve hasıl mısır ekilişleri almıştır. Manisa'nın 175 bin ha'lık toplam sulanabilir alanlarında mısır ekiminin oranı 1995 yılında %2,4 iken 2007'de % 20 olmuştur (Anonim, 2008a).

Manisa ili toplam arazi varlığının % 38,61'i tarım arazisi olarak kullanılmaktadır. Bu alanın % 63'ünde tarla bitkileri, % 7'sinde sebze, % 26'sında meyve ve zeytin yetiştirildiği görülmektedir (Anonim, 2004).

Manisa İli'nin 523,5 bin ha ekiliş alanı bulunmaktadır. Bu alanın 175,0 bin hektarı sulanabilmektedir. Tarla bitkileri olarak 2006 yılında buğday 121,4 bin ha, arpa 35,2 bin ha, pamuk 13,6 bin ha, tane mısır 34,7 bin ha, silajlık mısır 8,43 bin ha, tane fiğ 0,9 bin ha, yeşil ot için fiğ 16,3 bin ha, yulaf 0,4 bin ha, çavdar 0,7 bin ha, bakla 1,0 ha, nohut 10,4 bin ha, fasulye 0,5 bin ha, yeşil mercimek 1,9 bin ha, kırmızı mercimek 4,3 bin ha, börülce 0,8 bin ha, burçak 1,2 bin ha, tritikale 1,2 bin ha ekilmiştir (Anonim, 2007).

Manisa ilinde son yıllardaki ikinci ürün ekilişlerine ait bilgiler Çizelge 1.1.'de verilmiştir (Anonim, 2008b).

Çizelge 1.1. Manisa İlinde son yıllardaki ikinci ürün ekiliş alanları (ha)

Tür	2004	2005	2006	2007
Tane Mısır	850	1.170	723	1.822
Silajlık Mısır	2.843	4.622	4.857	6.068
Hasıl Mısır	58	55	67	42
Susam	101	111	160	260
Patates	40	35	40	50
Toplam	3.892	5.993	5.847	8.242

Manisa İli'nde tarla bitkileri ikinci ürün ekiliş alanları, Çizelge 1.1.'de görüldüğü üzere, dört yıllık sürede önemli bir artış göstermiştir. Özellikle tane ve silajlık mısır ekiliş alanları 2007 yılında 2004 yılı miktarlarının 2 katının üzerine çıkmıştır.

Gediz havzasının en önemli ovasının bulunduğu Manisa ilinin sulanabilir alanları ile arpa ve buğday ekiliş alanları birlikte dikkate alındığında, bölgenin önemli bir ikinci ürün üretim potansiyeline sahip olduğu görülmektedir. İkinci ürün ekilişlerinde tane mısırın azımsanmayacak bir yeri bulunmaktadır. Ancak bölgedeki ikinci ürün tane mısır üretiminde çeşit seçimi büyük ölçüde tohumculuk firmalarının yönlendirmesi ile gerçekleşmektedir. Yapılan kaynak taramasında bu bölgede yapılmış bir bilimsel çalışmaya rastlanmamıştır.

Bu alışmada, Manisa ovasında ikinci ürün tane mısır üretimi için önerilen melez mısır çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin saptanması amaçlanmıştır. Böylece bölgedeki üreticilerin çeşit seçimi yaparken daha sağlıklı verilere dayanmalarına katkıda bulunulacağı umulmaktadır.

2. KAYNAK ÖZETLERİ

İzmir İli Menemen İlçesi ekolojik koşullarında 9 melez mısır çeşidinin ikinci ürün koşullarında agronomik ve kalite özelliklerinin tespit edilmesi amacıyla 1986 yılında yapılan çalışmada; tane verimi 260-564 kg/da arasında ve ortalama 454 kg/da, bitki boyu 183-219 cm arasında ve ortalama 202 cm, tepe püskülü çıkarma süresi 41,3-48,3 gün arasında ve ortalama 44,8 gün, koçan püskülü çıkarma süresi 44,8-50,5 gün arasında ve ortalama 47,2 gün, ilk koçan yüksekliği 78,8-108,8 cm arasında ve ortalama 96,1 cm, koçanda sıra sayısı 14,8-20,5 adet arasında ve ortalama 17,0 adet, sırada tane sayısı 37,8-47,3 adet arasında ve ortalama 43,0 adet, hasat nemi ise %21,6-37,8 arasında ve ortalama %28,1 olarak gerçekleşmiştir (Çiftçi, 1988).

İzmir ekolojik koşullarında 1989 yılında 13 melez mısır çeşidinin ikinci ürün olarak bazı agronomik ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada; tane verimi 312-566 kg/da arasında ve ortalama 454 kg/da, bitki boyu 113-134 cm arasında ve ortalama 126 cm, ilk koçan yüksekliği 56,0-72,0 cm arasında ve ortalama 68,7 cm, koçanda sıra sayısı 13,3-17,9 adet arasında ve ortalama 14,7 adet, sömek çapı 2,0-2,8 cm arasında ve ortalama 2,4 cm, koçan çapı 3,8-4,5 cm arasında ve ortalama 4,1 cm, bitkide koçan sayısı ise 0,9-1,1 adet arasında ve ortalama 1,0 adet olarak hesaplanmıştır (Uyar, 1989).

Aydın İli Büyük Menderes Vadisi ikinci ürün koşullarında yetiştirilen melez mısır çeşitlerinin verim ve bazı agronomik özelliklerinin tespiti amacıyla 1995-1996 yıllarında 25 melez mısır çeşidi kullanılarak yapılan araştırmada; iki yıllık ortalamalara göre tane verimi 1.226-1.549 kg/da arasında ve ortalama 1.397 kg/da, bitki boyu 265-309 cm arasında ve ortalama 278 cm, tepe püskülü çıkarma süresi 56,0-64,8 gün arasında ve ortalama 60,8 gün, ilk koçan yüksekliği 103,5-127,0 cm arasında ve ortalama 112,9 cm, hasat nemi %16,3-27,9 arasında ve ortalama %24,0, bin tane ağırlığı 360,1-470,8 g arasında ve ortalama 413,7 g, koçanda sıra sayısı 13,8-17,8 adet arasında ve ortalama 15,4 adet, tane / koçan oranı %77,8-85,7 arasında ve ortalama %82,4, koçan çapı 4,8-5,6 cm arasında ve ortalama 5,1 cm,

sömek çapı 2,4-3,1 cm arasında ve ortalama 2,8 cm olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın yıllık ortalama tane verimleri yıllara göre sıra ile 1.315 ve 1.480 kg/da, bitki boyu 292 ve 265 cm, tepe püskülü çıkarma zamanı 59,2 ve 62,4 gün, ilk koçan yüksekliği 120,6 ve 105,2 cm, hasat nemi %25,6 ve 22,4, bin tane ağırlığı 417,7 ve 409,6 g, koçanda sıra sayısı 15,7 ve 15,1 adet, tane koçan oranı %82,1 ve 82,6, koçan çapı 5,2 ve 5,0 cm, sömek çapı ortalama 2,8 ve 2,7 cm olarak tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan P.3394 çeşidine ait iki yıllık ortalama verim 1.430 kg/da olarak bildirilmiştir (Konak ve ark., 1998a).

Aydın İli Büyük Menderes Havzasında yöreye uygun melez mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 32 melez mısır çeşidi kullanılarak 1995 ve 1996 yıllarında ikinci ürün şartlarında yapılan araştırmada; tane verimi yıllara göre sıra ile 1.226 ve 1.549 kg/da, iki yılın ortalaması olarak 1.397 kg/da; tepe püskülü çıkarma süresi 56,0 ve 63,4 gün, iki yılın ortalaması olarak 60,8 gün; hasat nemi %16,3 ve %27,9 oranında, iki yılın ortalaması olarak %24,0 oranında tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan P.3394 çeşidine ait iki yıllık ortalama verim 1.430 kg/da olarak bildirilmiştir (Konak ve ark., 1998b).

Şanlıurfa İli Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen üç mısır çeşidinde bitki sıklığının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkilerinin tespiti amacıyla 3 çeşidin 7 farklı ekim sıklığında ekilmesi suretiyle 1995-1996 yıllarında yapılan çalışmada; 70*20 cm mesafede ortalama tane verimleri yıllara göre sıra ile 1.246 ve 1.255 kg/da, iki yılın ortalaması olarak 1.251 kg/da; bin tane ağırlığı 372,4 ve 354,9 g, iki yılın ortalaması olarak 363,6 g, sırada tane sayısı 40,9 ve 42,2 adet, iki yılın ortalaması olarak 41,5 adet; bitki boyu 252,2 ve 266,8 cm, iki yılın ortalaması olarak 259,5 cm; koçan çapı 4,8 ve 4,6 cm, iki yılın ortalaması olarak 4,7 cm; ilk koçan yüksekliği 142,0 ve 154,4 cm, iki yılın ortalaması olarak 148,2 cm; koçanda sıra sayısı 15,3 ve 15,3 adet, iki yılın ortalaması olarak 15,3 adet olarak tespit edilmiştir (Bengisu, 1998).

Diyarbakır sulu koşullarında bazı ön bitkilerin ikinci ürün mısırdaki verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisinin belirlenmesi amacıyla 1993-1994 yıllarında ANT-90 erkenci mısır çeşidi ve 5 farklı ana ürün kullanılarak yapılan çalışmada; ana ürün

olarak buğdayın kullanıldığı şartlarda tane verimi yıllara göre sıra ile 317 ve 284 kg/da, iki yılın ortalaması olarak 301 kg/da; bitki boyu 234 ve 246 cm, iki yılın ortalaması olarak 240 cm; koçan çapı 45,3 ve 50,5 mm, iki yılın ortalaması olarak 48,4 mm saptanmıştır (Kılıç ve ark., 1999).

Kahramanmaraş ikinci ürün koşullarında farklı azot dozu uygulamalarının bazı mısır çeşitlerinin büyüme ve fizyolojik özelliklere etkisinin belirlenmesi amacıyla üç mısır çeşidine dört farklı azot dozu uygulanarak yapılan çalışmada; 25 kg/da azot dozu uygulamasında bitki boyu 188-210 cm arasında ve ortalama 202 cm, tane verimi 916-1.106 kg/da arasında ve ortalama 1.035 kg/da olarak saptanmıştır (Uslu ve Karaaltın, 1999).

Kahramanmaraş ikinci ürün koşullarına uygun erkenci ve yüksek verimli melez mısır çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla 9 mısır çeşidi kullanılarak yapılan çalışmada; tepe püskülü çıkarma süresi 54,2-59,2 gün, ilk koçan yüksekliği 77,5-101,7 cm, bitki boyu 172 -196 cm, bitkide koçan sayısı 0,87-1,08 adet, tane koçan oranı %86,0-89,3, bin tane ağırlığı 326,5-366,1 g, ortalama tane verimi 1.080-1.353 kg/da olarak saptanmıştır (Cesurer ve ark., 1999a).

Kahramanmaraş ikinci ürün koşullarında 2 farklı lokasyonda 4 farklı melez mısır çeşidi kullanılarak 1997 yılında yapılan çalışmada; tepe püskülü çıkarma süresi 52,0-55,3 gün, ilk koçan yüksekliği 74,3-104,5 cm, bitki boyu 161,9-205,0 cm, bitkide koçan sayısı 0,94-0,99 adet, tane koçan oranı %87,3-90,8, bin tane ağırlığı 312,4-343,3 g, tane verimi 1.090-1.240 kg/da olarak saptanmıştır (Cesurer ve ark., 1999b).

Hatay koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı melez mısır çeşitlerinde bitki sıklığının verim ve verimle ilişkili özelliklere etkisini araştırmak amacıyla 1999 yılında 5 melez mısır çeşidiyle yapılan çalışmada, 70*20,4 cm sıra arası ve sıra üzeri mesafede (7000 bitki/da); tane verimi 640-879 kg/da arasında ve ortalama 745 kg/da, bin tane ağırlığı 381,7-414,0 g arasında ve ortalama 395,9 g, bitki boyu 193-221 cm arasında ve ortalama 207 cm, koçan çapı 43,2-48,9 mm arasında ve ortalama 47,5 mm, ilk koçan yüksekliği 97,0-118,4 cm arasında ve ortalama 109,1 cm, bitkide koçan sayısı 0,79-0,88 adet arasında ve ortalama 0,84 adet, tepe püskülü çıkarma

süresi 54,3-56,3 gün arasında ve ortalama 55,5 gün, koçan püskülü çıkarma süresi 56,7-58,3 gün arasında ve ortalama 57,6 gün olarak tespit edilmiştir (Konuskan, 2000).

İzmir ekolojik koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen farklı mısır çeşitlerinin hasıl ve tane verimini saptamak üzere 1999 yılında 4 çeşit kullanılmak suretiyle yapılan çalışmada; tane verimi 342-743 kg/da arasında ve ortalama 507 kg/da, tepe püskülü çıkarma süresi 28,4-49,8 gün arasında ve ortalama 38,8 gün, koçanda sıra sayısı 12,0-15,4 adet arasında ve ortalama 13,7 adet, koçan çapı 3,4-4,1 cm arasında ve ortalama 3,9 cm, bitkide koçan sayısı ise 1,0-1,5 adet arasında ve ortalama 1,3 adet olarak hesaplanmıştır (Budak, 2001).

Kahramanmaraş koşullarında farklı azot dozları ile sıra üzeri ekim mesafelerinin ikinci ürün mısır bitkisinde verim ve verim unsurlarına etkisini belirlemek amacıyla, 4 farklı azot dozu ve 3 farklı sıra üzeri ekim mesafesi RX 788 melez mısır çeşidine uygulanarak 2000 yılında yapılan çalışmada; tane verimi yönünden en uygun sıra üzeri 20 cm (20*70), optimum azot dozu ise 25 kg/da olarak tespit edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre 20 cm sıra üzeri mesafesi ile ekiliş uygulamaları ortalamasında bitki boyu 162 cm, ilk koçan yüksekliği 82,1 cm, tane verimi 824 kg/da, koçanda sıra sayısı 13,0 adet bulunmuştur. 25 kg/da azot dozu uygulama sonucu ortalamalarına göre ilk koçan yüksekliği 81,9 cm, tane verimi 812 kg/da, koçanda sıra sayısı 13,3 adet, bitki boyu 161 cm olarak bildirilmiştir (Çokkızgın, 2001).

Harran Ovasında ikinci ürün mısır yetiştiriciliğinde en uygun toprak işleme tekniğinin tespiti amacıyla 1990-1992 yılları arasında, TTM-81-19 melez mısır çeşidi ve değişik toprak işleme aletleri kullanılarak yapılan çalışmada; tav suyu-kültivatör-goble-tapan-ekim toprak işleme yöntemi modelinde tane verimleri yıllara göre sıra ile 945, 1.000 ve 693 kg/da, üç yılın ortalaması olarak 879 kg/da, tepe püskülü çıkarma süresi üç yılın ortalaması olarak 57 gün, bitki boyu 198 cm, ilk koçan yüksekliği 101 cm, hasat nemi %27, tane koçan oranı %81 olarak tespit edilmiştir (Dok, 2001).

Hatay koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı melez mısır çeşitlerinde verim ve verimle ilgili özellikleri tespit etmek amacıyla 15 melez mısır çeşidiyle 1998 ve 1999 yıllarında yapılan bir araştırmada; tepe püskülü çıkarma süresi 50,8-53,2 gün arasında ve ortalama 52,2 gün, bitki boyu 187-216 cm arasında ve ortalama 201 cm, ilk koçan yüksekliği 95,4-102,5 cm arasında ve ortalama 98,6 cm, koçan kalınlığı 42,1-49,7 mm arasında ve ortalama 47,8 mm, tane verimi 659-965 kg/da arasında ve ortalama 842 kg/da olarak tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan P.3394 çeşidinin tane verimi 874 kg/da, 32K61 çeşidinin ise 774,8 kg/da olarak hesaplanmıştır (Gözübenli ve ark., 2001).

Aydın İli ve Çine İlçesi ikinci ürün şartlarında yıl, lokasyon ve ekim zamanlarının farklı mısır gruplarında verim ve verim komponentlerine etkisini belirlemek, yetiştirme periyodundaki kuru madde birikimlerini ortaya koymak amacıyla 2 çeşit kullanılarak 2001-2002 yıllarında yapılan çalışmada; bitki boyu yıllara göre sıra ile 157 ve 223 cm, ilk koçan yüksekliği 75,0 ve 88,1 cm, koçan çapı 4,3 ve 5,2 cm, bin tane ağırlığı 251,4 ve 438,0 g, tepe püskülü çıkarma süresi 57,0 ve 59,3 gün olarak tespit edilmiştir (Serter, 2003).

Diyarbakır İli Ergani sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı melez mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile karakterler arası ilişkilerin saptanması amacıyla 2004 yılında 13 melez mısır çeşidi kullanılarak yapılan çalışmada; tepe püskülü çıkarma süresi 71,0-74,7 gün arasında ve ortalama 72,3 gün, bitkide koçan sayısı 0,95-1,13 adet arasında ve ortalama 1,05 adet, koçan çapı 45,3-50,5 mm arasında ve ortalama 48,4 mm, tane verimi 1.138-1.490 kg/da arasında ve ortalama 1.351 kg/da, bitki boyu 254-289 cm arasında ve ortalama 273 cm, ilk koçan yüksekliği 88,6-104,6 cm arasında ve ortalama 95,2 cm olarak hesaplanmıştır. Araştırmada kullanılan Bora melez mısır çeşidi 1.447 kg/da, P.3394 çeşidi ise 1.309 kg/da tane verimine sahip olmuştur (Sarıkurt, 2005).

Kahramanmaraş koşullarında farklı azot dozları ile sıra üzeri ekim mesafelerinin ikinci ürün mısır bitkisinde verim, verim unsurları ve bazı tarımsal karakterlere etkisini belirlemek amacıyla Piave melez mısır çeşidine 5 farklı azot dozu ve 5 farklı sıra üzeri ekim mesafesi uygulanmak suretiyle 2003 ve 2004 yıllarında yapılan

çalışmada; sıra üzeri 20 cm (20*70), azot dozu ise 24 kg/da olarak uygulandığı şartlarda, tepe püskülü çıkarma süresi yıllara göre sıra ile 52,4-50,6 gün, iki yılın ortalaması olarak 51,5 gün; bitki boyu 197-188 cm, iki yılın ortalaması olarak 193 cm; ilk koçan yüksekliği 92,8-85,0 cm, iki yılın ortalaması olarak 88,9 cm, koçan çapı 46,6-45,2 mm, iki yılın ortalaması olarak 45,9 mm; koçanda sıra sayısı 17,3-17,3 adet, iki yılın ortalaması olarak 17,3 adet; bitki koçan sayısı 0,9-0,9 adet, iki yılın ortalaması olarak 0,9 adet; bin tane ağırlığı 326,4-308,3 g, iki yılın ortalaması olarak 317,4 g, tane verimi 937-913 kg/da, iki yılın ortalaması olarak 925 kg/da olarak bildirilmiştir (Alıcı, 2005).

Kahramanmaraş ekolojik şartlarında mısır bitkisinin bazı karakterlerine ön bitki ve farklı azot dozlarının etkisinin araştırılması amacıyla, 2005 yılında ön bitki olarak nohut ve buğday kullanılıp, üç farklı azot dozu uygulanarak ikinci ürün şartlarında 2 melez mısır çeşidiyle yapılan çalışmada; ön bitki olarak buğday ve 25 kg/da azot dozu uygulaması sonucu tane verimi 621-693 kg/da arasında ve ortalama 657 kg/da, bin tane ağırlığı 276,8-252,0 g arasında ve ortalama 264,4 g, bitki boyu 181-186 cm arasında ve ortalama 183 cm, ilk koçan yüksekliği 82,6-87,7 cm arasında ve ortalama 85,1 cm, bitkide koçan sayısı 0,87-1,04 adet arasında ve ortalama 0,95 adet, tepe püskülü çıkarma süresi 37,0-42,5 gün arasında ve ortalama 39,8 gün, koçan püskülü çıkarma zamanı 40,5-45,5 gün arasında ve ortalama 43,0 gün olarak tespit edilmiştir. Çalışmada kullanılan Bora melez mısır çeşidinin 621 kg/da tane verimine ulaştığı belirtilmiştir (Celep, 2006).

Kahramanmaraş ekolojik şartlarında 2004 ve 2005 yıllarında 3 farklı melez mısır çeşidinin 5 farklı ekim sıklığı uygulanarak yapılan bu çalışmada; 70*18cm mesafede tepe püskülü çıkarma süresi yıllara göre sıra ile 66,1 ve 62,3 gün, iki yılın ortalaması olarak 64,2 gün, koçan püskülü çıkarma süresi 71,3 ve 66,6 gün, iki yılın ortalaması olarak 69,0 gün; bitki boyu 230 ve 240 cm, iki yılın ortalaması olarak 235 cm; ilk koçan yüksekliği 103,4 ve 108,4 cm, iki yılın ortalaması olarak 105,9 cm; koçan çapı 54,8 ve 55,2 mm, iki yılın ortalaması olarak 55,0 mm; koçanda sıra sayısı 15,2 ve 15,4 adet, iki yılın ortalaması olarak 15,3 adet; bin tane ağırlığı 350,2 ve 352,2 g, iki yılın ortalaması olarak 351,2 g; ortalama tane verimi 1.166 ve

1.208 kg/da, iki yılın ortalaması olarak 1.187 kg/da olarak tespit edilmiştir (Şirikçi, 2006).

İzmir ili Menemen ekolojik şartlarında 2005 yılında 17 farklı mısır çeşidi ile silajlık olarak yapılan bu çalışmada; tepe püskülü çıkarma süresi 47,2-56,5 gün arasında ve ortalama olarak 51,4 gün, koçan püskülü çıkarma süresi 51,3-60,2 gün arasında ve ortalama 54,8 gün, bitki boyu 237-286 cm arasında ve ortalama 257 cm, ilk koçan yüksekliği 106,8-140,6 cm arasında ve ortalama olarak 119,5 cm, koçan çapı 45,9-52,0 mm arasında ve ortalama 49,0 mm olarak tespit edilmiştir (Eralp, 2007).

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. MATERYAL

3.1.1 Bitki materyali

Araştırma materyali olarak, Manisa İli'nde tohum firmaları tarafından ikinci Ürün ekimi için önerilen 12 adet melez mısır çeşidi kullanılmıştır. Tohumlukların sağlandığı tohumculuk firmaları ve firma beyanlarına göre çeşitlerin FAO (Gıda ve Tarım Örgütü) sayıları çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Denemede kullanılan çeşitlerin ait oldukları firmalar ve FAO sayıları

No	Çeşit Adı	Tohum Firması	FAO Sayısı
1	DKC 5783	Monsanto Gıda Tarım Ltd.Şti.	550
2	DKC 6120	Monsanto Gıda Tarım Ltd.Şti.	600
3	Luce KX 4554	KWS Türk Tarım Tic. A.Ş	500
4	Kermess	KWS Türk Tarım Tic. A.Ş	600
5	P.3394	Pioneer Tohumculuk A.Ş.	550
6	32K 61	Pioneer Tohumculuk A.Ş.	600
7	Bora	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	500
8	Shemal	May-Agro Toh. San. ve Tic. A.Ş.	650
9	NK Fomaso	Syngenta Tarım San. ve Tic. A.Ş.	600
10	NK Agrano	Syngenta Tarım San. ve Tic. A.Ş.	600
11	Simon	Polen Tohumculuk Tic. Ltd.Şti.	600
12	Breaker	Polen Tohumculuk Tic. Ltd.Şti.	600

3.1.2. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırma, Manisa Beydere Tohum Sertifikasyon Test Müdürlüğü arazisinde yürütülmüştür. Deneme arazisi Manisa'ya 17 km uzaklıkta, Gediz Havzası içerisinde yer almaktadır.

Kurum kayıtlarına göre deneme alanının bazı toprak özellikleri Çizelge 3.2.'de gösterilmiştir. Çizelge incelendiğinde, deneme alanı toprağının mısır yetiştiriciliği için önem arz eden 0-30 cm derinliğindeki kısmının hafif alkali, tuzsuz, kireçli ve ağır bünyeli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 3.2. Deneme alanı topraklarına ilişkin bazı özellikler

Toprak Derinliği cm	PH	Tuzluluk	Kireç Oranı %	İşba (doyma) ml	Bünye
0-30	8,02	0,01	2,88	53	Killi-tın
	Hafif alkali	Tuzsuz	Kireçli		Ağır

3.1.3. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Manisa ilinin kuzey ve kuzey doğusunu oluşturan dağlar ve platolarda karasal iklim özellikleri hakim iken il merkezini ve deneme alanını da içine alan batı ve ova kesimlerinde Akdeniz iklimi hakimdir. İlin yüksek kesimlerinde yükseltiye ve denizden uzaklığa bağlı olarak karasal etkiler görülmektedir. Yıllık yağış miktarının yarıdan fazlası sonbahar ve kış aylarında düşmektedir. Kar yağışı, ovalar ve vadilerde ender olarak görülmekte; dağlık ve yüksek kesimlerde daha fazla gerçekleşmektedir (Anonim, 2004).

Araştırma alanını temsilen, Manisa İline ilişkin bazı meteorolojik verilerin uzun yıllar ortalamaları Çizelge 3.3.'te, çalışmanın yürütüldüğü 2008 yılı verileri ise Çizelge 3.4.'te verilmiştir (Anonim, 2009).

Çizelge 3.3. incelendiğinde Manisa ili uzun yıllar itibariyle ortalama sıcaklık değerinin 16,9 °C olduğu görülmektedir. İkinci ürün mısır yetiştiriciliğinin yapıldığı Haziran-Aralık döneminde aylık en yüksek ortalama sıcaklık 28,2 °C ile Temmuz ayında, en düşük ortalama sıcaklık ise 8,1 °C ile Aralık ayında oluşmuştur. Aynı döneme ait ortalama maksimum sıcaklık değerinin 35,2 °C ile Temmuz ayında, ortalama minimum sıcaklık değerinin ise 4,5 °C ile Aralık ayında gerçekleştiği görülmektedir.

Çizelge 3.3. Manisa ili bazı meteorolojik verilerinin uzun yıllar ortalamaları

Aylar	Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. Max. Sıcaklık (°C)	Ort. Min. Sıcaklık (°C)	Ort. Bağıl Nem (%)	Ort. Toplam Yağış (mm)
Ocak	6,6	10,7	3,0	73,5	117,2
Şubat	7,5	12,1	3,4	69,1	93,1
Mart	10,5	16,1	5,3	65,7	79,8
Nisan	15,1	21,2	9,2	62,2	57,8
Mayıs	20,5	27,1	13,6	56,1	33,9
Haziran	25,7	32,5	18,2	47,6	12,2
Temmuz	28,2	35,2	21,1	45,8	5,5
Ağustos	27,7	34,8	20,8	48,3	4,7
Eylül	23,3	30,6	16,4	53,1	15,2
Ekim	17,9	24,2	12,2	62,7	42,6
Kasım	11,6	16,8	7,1	71,6	98,7
Aralık	8,1	11,8	4,5	75,6	134,8
Ortalama/Toplam	16,9	22,8	11,2	56,9	695,5

Araştırmanın yürütüldüğü 2008 yılı değerleri incelendiğinde ise yıllık ortalama sıcaklık değerinin 18,2 °C ile uzun yıllar ortalamasından 1,3 °C yüksek olduğu görülmektedir. İkinci ürün mısır üretim döneminde ortalama maksimum sıcaklık değeri Ağustos ayında 37,2 °C'ye çıkmış, ortalama minimum sıcaklık değeri ise Aralık ayında 7,0 °C'ye düşmüştür (Çizelge 3.4.). Özellikle minimum sıcaklık değerinin mısır tanelerinin hasat olumu dönemine gelmiş olduğu görülmektedir. Yıllık ortalama bağıl nem değerinin % 60,9 olduğu uzun yıllar ortalamaları değerleri, denemenin yürütüldüğü 2008 yılı değerleri ile benzerlik göstermektedir. Ortalama bağıl nem değerleri uzun yıllar ortalamasında % 45,8-75,6 arasında, 2008 yılında %34-80 arasında seyretmiştir. İkinci ürün mısır yetiştiriciliği için önemli olan 2008 yılı Haziran, Temmuz ve Ağustos ayları ortalama bağıl nem miktarları, uzun yıllar ortalamalarının altında yer almıştır. Hasat dönemini de etkileyen Kasım ve Aralık aylarında ise uzun yıllar ortalamalarının üzerinde seyretmiştir.

Çizelge 3.4. Manisa ili 2008 yılı bazı meteorolojik verileri

Aylar	Ort. Sıcaklık (°C)	Ort. Max. Sıcaklık (°C)	Ort. Min. Sıcaklık (°C)	Ort.Bağıl Nem (%)	Toplam Yağış (mm)
Ocak	4,7	9,1	0,3	75,0	25,0
Şubat	7,5	12,6	2,4	67,0	11,8
Mart	13,9	19,4	8,4	62,0	82,4
Nisan	16,7	22,5	11,0	58,0	40,8
Mayıs	20,7	27,6	13,7	46,0	10,2
Haziran	27,4	34,4	20,4	39,0	16,0
Temmuz	29,2	35,9	22,6	34,0	0,0
Ağustos	30,3	37,2	23,3	39,0	0,0
Eylül	23,8	30,2	17,5	51,0	45,8
Ekim	19,3	25,6	13,1	60,0	12,6
Kasım	14,2	19,2	9,2	72,0	79
Aralık	10,7	14,4	7,0	80,0	82,0
Ortalama/Toplam	18,2	25,6	12,3	56,9	405,6

Çizelge 3.3. ve 3.4. incelendiğinde toplam yağış miktarının uzun yıllar ortalamasında 695,5 mm, 2008 yılında ise 405,6 mm olarak gerçekleştiği ve uzun yıllar ortalamasından %42 daha az olduğu görülmektedir. 2008 yağışları sadece Eylül ayında uzun yıllar ortalamasının üzerinde, Mart ve Mayıs aylarında eşdeğer, diğer aylarda ise düşük olmuştur. Temmuz ve Ağustos aylarında hiç yağış olmamıştır.

3.2. YÖNTEM

Deneme 2008 yılı ikinci ürün mısır yetiştirme periyodunda Manisa Beydere Tohum Sertifikasyon Test Müdürlüğü arazisinde dört tekerrürlü tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur.

Ekim buğday hasadı sonrası, 24.06.2008 tarihinde, 5 m uzunluğunda parsellere, 70 cm sıra arası mesafede 4 sıra bulunacak şekilde mekanik parsel mibzeri ile yapılmıştır. Ekimde parsel alanı $4*0,70*5=14\text{ m}^2$ 'dir. Ekimden 5 gün sonra çıkışların gerçekleştiği saptanmıştır. Çıkış süresi bakımından çeşitler arasında fark olmadığı gözlenmiştir.

Deneme parsellerine ekim öncesi taban gübre olarak 55 kg/da 15-15-15 kompoze gübre serpmeye olarak verilmiş ve disk-harrow yardımıyla toprağa karıştırılmıştır. Bitkiler 40-50 cm boylandığında, birinci su öncesi, üst gübre olarak 35 kg/da üre (%46 N), gübreleme makineleri yardımıyla sıra aralarından toprak altına bant şeklinde verilmiştir. Böylece saf madde olarak 24,35 kg/da N, 8,25 kg/da P_2O_5 , 8,25 kg/da K_2O verilmiştir.

Seyreltme iki aşamalı olarak yapılmıştır. Öngörülen sıra üzeri mesafe 20 cm (sıklık= 7140 bitki/da) olduğundan, bitkiler 4 yapraklı dönemde iken yapılan ilk seyreltmede parsellerde öngörülenden %10 fazla bitki bırakılmıştır. İlk seyreltme sırasında birinci çapalama da yapılmıştır. Bitkilerin 8 yapraklı oldukları dönemde, bitkiler tekrar sayılarak, öngörülen bitki sıklığı sağlanacak şekilde ikinci seyreltme yapılmıştır. Bu şekilde hasatta parsellerde bulunması öngörülen bitki sayısının gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

Denemede ilk olarak 4 yapraklı dönemde elle ot çapası ve boğaz doldurma yapılmıştır. Daha sonra bitkilerin 20-30 cm ve 30-40 cm oldukları dönemde olmak üzere 2 kez ara yarmaları yapılmıştır. Bitkiler 40-50 cm boylandığında ise üst gübreleme, gübre makinesi yardımıyla toprak altına verilerek aynı zamanda boğaz doldurma da tekrarlanmıştır.

Dar ve geniş yapraklı yabancı ot mücadelesi amacıyla ekimden hemen sonra pülverize olarak ve ilk su ile birlikte toprağa 400 g/l metolachlor etkin madde içeren, bitkiler 50-60 cm olduğunda ise dar yapraklılara karşı 22,5 g/l Foramsulfuron içeren ilaç uygulaması yapılmıştır.

Tohum firmaları, tohumları bozkurda ve erken emicilere karşı farklı tohum ilaçlarıyla ilaçlanmış olarak piyasaya sunmaktadır. İkinci ürün mısır yetiştiriciliğinde önemli zararlara neden olan mısır koçan kurdu ve mısır kurduna karşı ise yumurtalarının görüldüğü ilk tarih itibariyle 15 gün arayla 3 kez 125 g/l β -Cyfluthrin etkin maddeli ilaçlama uygulanmıştır.

Toprağa ekim öncesi tav suyu uygulaması yapılmıştır. Bitkiler 40-50 cm olduğu dönemde ilk su (28.07.2008), tepe püskülü çıkarma başlangıcında ikinci su (21.08.2008), tane doldurma döneminde üçüncü su (15.09.2008) verilmiş, bitkilerin sabah saatlerinde sürekli izlenmesiyle tekrar su ihtiyacı duymadığı tespit edilmiş ve böylece toplam 3 kez salma sulama yapılmıştır.

Hasat 28.12.2008 tarihinde yapılmıştır. Her parselde kenarlardan birer sıra, ortadaki sıraların başından ve sonundan 0.5'er metre kenar tesiri bırakıldıktan sonra kalan 5,60 m²'lik alandaki bitkiler elle hasat edilmiştir. Hasat edilen sömekler mısır taneleme makinesiyle harmanlanmıştır.

3.2.1. İncelenen Özellikler ve Elde Ediliş Yöntemleri

İncelenecek özelliklere ilişkin tüm ölçümler ortadaki iki sırada ve sıra başlarından 0,5 m' lik kısımlar dikkate alınmayarak, geriye kalan 4 metrelik kısımda yapılmıştır.

3.2.1.1. Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Parseldeki bitkilerin % 50'sinin tepe püskülü çıkardığı tarih kayıt edilmiş, ekim tarihinden tepe püskülü çıkardığı tarihe kadar geçen gün sayısı hesaplanmıştır.

3.2.1.2. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Parseldeki bitkilerin % 50'sinin koçan püskülü çıkardığı tarih kayıt altına alınmış, ekim tarihi ile koçan püskülü çıkardığı tarih arasındaki gün sayısı hesaplanmıştır.

3.2.1.3.Bitki Boyu (cm)

Her parselde 10 bitkide toprak seviyesinden tepe püskülünün ilk yan dalcığının çıktığı boğuma kadar olan mesafenin ölçümleri yapılmış ve ortalaması alınmıştır.

3.2.1.4. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

Her parselde 10 bitkide toprak seviyesinden ilk koçanın bağlı olduğu boğuma kadar olan mesafenin ölçümleri yapılmış ve ortalaması hesaplanmıştır.

3.2.1.5. Bitkide Koçan Sayısı (koçan/bitki)

Parseldeki hasat edilen koçan sayısı, parseldeki hasada gelen bitki sayısına bölünerek bulunmuştur.

3.2.1.6. Koçan Çapı (mm)

Her parselden rasgele alınan 5 koçanın orta kısmının çapının dijital kumpas ile ölçümleri yapılmış ve ortalaması alınmıştır.

3.2.1.7. Sömek Çapı (mm)

Çapı ölçülen koçanlar tanelendikten sonra sömeklerin orta kısımlarında çapları dijital kumpas ile ölçülerek ortalaması hesaplanmıştır.

3.2.1.8. Koçanda Sıra Sayısı (Adet)

Her parselden rasgele alınan 5 koçandaki sıralar sayılmış ve ortalaması alınmıştır.

3.2.1.9. Sırada Tane Sayısı (Adet)

Sıra sayısı belirlenen koçanlarda, sıralardaki taneler sayılmış ve ortalamaları hesaplanmıştır.

3.2.1.10. Hasat Nemi (%)

Hasat anında her parselden alınan iki adet koçan tanelenerek nem ölçme aletiyle % nem oranı ölçülmüştür.

3.2.1.11. Tane / Koçan Oranı (%)

Her parselden rasgele alınan 5 koçan tartılıp tanelenerek, sömek ile aynı nem değerinde kabul edilmiş ve %15 nem değerinde tane ağırlığının toplam ağırlığa oranı hesaplanmıştır.

3.2.1.12. Bin Tane Ağırlığı (g)

Her parselden rasgele 4x100 adet tane sayılmış, 0,01 g hassasiyetteki terazide tartılıp ortalaması 10 ile çarpılmış ve %15 nem değerindeki ağırlıkları hesaplanmıştır.

3.2.1.13. Tane Verimi (kg/da)

Her parselden hasat edilen koçanlar makine ile tanelenip, nem değerleri ölçülmüş ve %15 nemde dekara verimleri hesaplanmıştır.

3.2.2. Değerlendirmeler

Denemeden elde edilen verim ve verim komponentlerine ilişkin parsel verilerine Tarist (Sürüm:4, Seri No:A1001) Deneme Değerlendirme Paket Programı kullanılarak tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak varyans analizi uygulanmıştır (Açıkgöz ve ark., 1994). Ortalamaların karşılaştırılmasında "LSD Testi" kullanılmıştır.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Tepe Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Tepe püskülü çıkarma süresine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.1.'de verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında tepe püskülü çıkarma süresi bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.1. Tepe püskülü çıkarma süresine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	14,833	66,750**
Hata	33	0,222	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin tepe püskülü çıkarma süresine ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.2.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin tepe püskülü çıkarma süreleri 53,5 gün ile 60,5 gün arasında değişmekte olup, ortalama tepe püskülü çıkarma süresi 56,9 gündür. Shemal çeşidi 60,5 günlük tepe püskülü çıkarma süresi ile en geççi çeşit olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiki olarak önemlidir. Bora çeşidi ise 53,5 günlük tepe püskülü çıkarma süresi ile en erkenci çeşit olmuştur. Bora çeşidi de erkencilik yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. Diğer çeşitler bu iki çeşidin arasında yer almıştır.

Tepe püskülü çıkarma süresine ait bulgular Konak ve ark. (1998a), Konak ve ark. (1998b), Cesurer ve ark. (1999a), Cesurer ve ark. (1999b), Konuşkan (2000), Gözübenli ve ark. (2001), Dok (2001), Serter (2003) Alıcı (2005), Eralp (2007) tarafından belirtilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Bulgular Çiftçi (1988), Celep (2006) ve Budak (2001) tarafından belirtilen bulgulardan daha yüksek, Sarıkurt (2005) ve Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha düşüktür.

Çizelge 4.2. Çeşitlerin tepe püskülü çıkarma süresine ilişkin ortalama değerler (gün)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Shemal	60,5	a
NK Fomaso	58,5	b
32K61	58,0	bc
Kermess	58,0	bc
Simon	57,8	c
DKC 6120	57,0	d
NK Agrano	56,8	d
Breaker	56,8	d
DKC 5783	55,8	e
P.3394	54,8	f
Luce KX 4554	54,8	f
Bora	53,5	g
ORTALAMA	56,9	
L.S.D. %5	0,7	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

4.2. Koçan Püskülü Çıkarma Süresi (gün)

Koçan püskülü çıkarma süresine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.3.'te verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında koçan püskülü çıkarma süresi bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çeşitlerin koçan püskülü çıkarma süresine ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.4.'te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, araştırmada yer alan çeşitlerin koçan püskülü çıkarma süreleri 56,5 gün ile 64,0 gün arasında değişmekte olup, ortalama koçan püskülü çıkarma süresi 59,9 gündür. Shemal çeşidi 64,0 günlük koçan püskülü çıkarma süresi ile en geçici, Bora çeşidi ise 56,5 günlük koçan püskülü çıkarma süresi ile en erkenci çeşit olmuştur. Bu çeşitlerin diğer çeşitlerden farkı istatistiki olarak önemlidir.

Çizelge 4.3. Koçan püskülü çıkarma süresine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	16,470	56,224**
Hata	33	0,293	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çizelge 4.4. Çeşitlerin koçan püskülü çıkarma süresine ilişkin ortalama değerler (gün)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Shemal	64,0	a
NK Fomaso	61,5	b
Kermess	61,3	b
32K61	61,0	b
Simon	60,8	b
DKC 6120	60,0	c
NK Agrano	60,0	c
Breaker	59,8	c
DKC 5783	58,8	d
P.3394	57,8	e
Luce KX 4554	57,8	e
Bora	56,5	f
ORTALAMA	59,9	
L.S.D. %5	0,8	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

Koçan püskülü çıkarma süresine ait bulgular Konuşkan (2000) tarafından belirtilen bulgularla paralellik gösterirken; Çiftçi (1988) ve Celep (2006) tarafından belirtilen bulgulardan daha yüksek, Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha düşüktür.

Çeşitlerin tepe püskülü çıkarma süreleri ve koçan püskülü çıkarma süreleri birlikte dikkate alındığında, Shemal çeşidi 60,5 günlük tepe püskülü çıkarma ve 64,0 günlük

koçan püskülü çıkarma süreleri ile en geççi çeşit olmuştur. Bora çeşidi ise 53,5 günlük tepe püskülü çıkarma ve 56,5 günlük koçan püskülü çıkarma süreleri ile en erkenci çeşit olarak dikkat çekmiştir. Koçan püskülü çıkarma süresi açısından en erkenci Bora çeşidi ile en geççi Shemal çeşidi arasında 7,5 günlük fark bulunmaktadır. 7,5 günlük bir periyoda yayılan bu süre ikinci ürün ekilişlerinde çeşit seçiminde önemli bir seçenek olarak kullanılabilir.

4.3.Bitki Boyu (cm)

Bitki boyuna ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.5.'te verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında bitki boyu bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.5. Bitki boyuna ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	830,924	6,594**
Hata	33	126,010	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin bitki boyuna ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.6.'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin bitki boyları 201,8 cm ile 240,8 cm arasında değişmekte olup, ortalama bitki boyu 218,7 cm'dir. Simon çeşidi 240,8 cm, Kermess çeşidi 235,5 cm, Shemal çeşidi 234,5 cm, 32K61 çeşidi 229,5 cm'lik bitki boyu ile en uzun boylu çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiksel olarak önemlidir. NK Fomaso 201,8 cm, Bora 202,3 cm, Luce KX 4554 203,0 cm, P.3394 204,0 cm, DKC 6120 208,8 cm'lik bitki boyu ile en kısa boylu çeşitler olmuştur. NK Fomaso, Bora, Luce KX 4554, P.3394, DKC 6120 çeşitleri de bitki boyu yönünden diğer çeşitlerden istatistiksel olarak farklıdır. Breaker, NK Agrano, DKC 5783 çeşitleri bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Çizelge 4.6. Çeşitlerin bitki boyuna ilişkin ortalama değerler (cm)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Simon	240,8	a
Kermess	235,5	ab
Shemal	234,5	abc
32K61	229,5	abcd
Breaker	222,8	bcde
NK Agrano	222,5	bcde
DKC 5783	218,8	cdef
DKC 6120	208,8	defg
P.3394	204,0	fg
Luce KX 4554	203,0	fg
Bora	202,3	fg
NK Fomaso	201,8	fg
ORTALAMA	218,7	
L.S.D. %5	16,2	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

Bitki boyuna ait bulgular Çiftçi (1988), Kılıç ve ark. (1999), Konuşkan (2000), Çokkızgın (2001), Dok (2001), Gözübenli ve ark. (2001), Serter (2003), Uslu ve Karaaltın (1999), Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgularla desteklenmektedir. Bulgular Uyar (1989), Cesurer ve ark. (1999a), Cesurer ve ark. (1999b), Alıcı (2005), Celep (2006) tarafından belirtilen bulgulardan daha yüksek, Konak ve ark. (1998a), Bengisu (1998), Sarikurt (2005), Eralp (2007) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha düşüktür.

Çeşitlerin bitki boyları genel olarak değerlendirildiğinde; Simon, Kermess, Shemal ve 32K61 çeşitlerinin biyomas için değerlendirilebilecek bitki boyuna sahip oldukları söylenebilir.

4.4. İlk Koçan Yüksekliği (cm)

İlk koçan yüksekliğine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.7.'de verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında ilk koçan yüksekliği bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.7. İlk koçan yüksekliğine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	305,924	4,987**
Hata	33	61,343	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin ilk koçan yüksekliğine ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.8.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, araştırmada yer alan çeşitlerin ilk koçan yüksekliği 74,8 cm ile 106,3 cm arasında değişmekte olup, ortalama ilk koçan yüksekliği 90,1 cm'dir. Simon çeşidi 106,3 cm, Kermes çeşidi 102,0 cm, Breaker çeşidi 96,8 cm'lik ilk koçan yüksekliği ile ilk koçanı en yüksekte oluşturan çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiki olarak önemlidir. NK Fomaso 74,8 cm, Bora 81,8 cm, DKC 6120 84,50 cm, DKC 5783 84,50 cm'lik, ilk koçan yüksekliği ile ilk koçanı en aşağıda oluşturan çeşitler olmuştur. NK Fomaso, Bora, DKC 6120, DKC 5783 çeşitleri de ilk koçan yüksekliği yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. Diğer çeşitler bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

İlk koçan yüksekliğine ait bulgular Çiftçi (1988), Cesurer ve ark. (1999a), Cesurer ve ark. (1999b), Konuşkan (2000), Çokkızgın (2001), Kılıç ve ark. (1999), Çokkızgın (2001), Dok (2001), Gözübenli ve ark. (2001), Serter (2003), Alıcı (2005), Sarıkurt (2005), Celep (2006), Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgularla uyum içerisindedir. Bulgular Uyar (1989) tarafından belirtilen bulgulardan daha yüksek, Konak ve ark. (1998a), Bengisu (1998) ve Eralp (2007) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha düşüktür.

Çizelge 4.8. Çeşitlerin ilk koçan yüksekliğine ilişkin ortalama değerler (cm)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Simon	106,3	a
Kermess	102,0	ab
Breaker	96,8	abc
Shemal	92,8	bcd
NK Agrano	92,0	bcd
P.3394	91,0	bcd
Luce KX 4554	87,8	cd
32K61	87,0	cd
DKC 5783	84,5	de
DKC6120	84,5	de
Bora	81,8	de
NK Fomaso	74,8	e
ORTALAMA	90,1	
L.S.D. %5	11,3	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

4.5. Bitkide Koçan Sayısı (koçan/bitki)

Bitkide koçan sayısına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.9.'da verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında bitkide koçan sayısı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.9. Bitkide koçan sayısına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	0,002	5,946**
Hata	33	0,000	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin bitkide koçan sayısına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.10.'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin bitkide koçan sayısı değerleri 1,00 adet/bitki ile 1,08 adet/bitki arasında değişmekte olup,

Çizelge 4.10. Çeşitlerin bitkide koçan sayılarına ilişkin ortalama değerler (adet)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
DKC 5783	1,08	a
Nk Agrano	1,05	b
Breaker	1,04	b
Kermess	1,03	bc
Luce KX 4554	1,03	bc
Shemal	1,03	bc
DKC 6120	1,03	bc
Bora	1,01	cd
NK Fomaso	1,01	cd
Simon	1,01	cd
32K61	1,01	cd
P.3394	1,00	d
ORTALAMA	1,03	
L.S.D. %5	0,03	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

ortalama bitkide koçan sayısı 1,03 adet/bitkidir. DKC 5783 çeşidi 1,08 adet/bitki bitkide koçan sayısı ile en çok sayıda, P.3394 1,00 adet/bitki, 32K61 1,01 adet/bitki, Simon 1,01 adet/bitki, NK Fomaso 1,01 adet/bitki, Bora 1,01 adet/bitki'lik bitkide koçan sayısı ile en az sayıda koçan oluşturan çeşitler olmuştur. DKC 5783, P.3394, 32K61, Simon, NK Fomaso, Bora çeşitleri bitkide koçan sayısı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. Diğer çeşitler bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Bitkide koçan sayısına ait bulgular Uyar (1989), Cesurer ve ark. (1999a), Cesurer ve ark. (1999b), Budak (2001), Sarikurt (2005), Celep (2006) tarafından belirtilen

bulgularla desteklenirken; Konuşkan (2000) ve Alıcı (2005) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha yüksektir.

4.6. Koçan Çapı (mm)

Koçan çapına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.11.'de verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında koçan çapı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.11. Koçan çapına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	10,406	5,380**
Hata	33	1,934	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin koçan çapına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.12.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, araştırmada yer alan çeşitlerin koçan çapları 50,2 mm ile 55,8 mm arasında değişmekte olup, ortalama koçan çapı 53,8 mm'dir. Breaker çeşidi 55,8 mm, Simon çeşidi 55,8 mm, 32K61 çeşidi 54,9 mm, Kermes çeşidi 54,8 mm, Bora çeşidi 54,2 mm, Luce KX 4554 çeşidi 54,1 mm, NK Fomaso 53,9 mm, P.3394 çeşidi 53,9 mm'lik koçan çapı ile koçan çapı en yüksek çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiki olarak önemlidir. NK Agrano 50,2 mm ve Shemal 51,4 mm'lik, koçan çapı ile ilk koçan çapı en küçük çeşitler olmuştur. NK Agrano ve Shemal çeşitleri de koçan çapı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. DKC 6120, DKC 5783 çeşitleri bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Koçan çapına ait bulgular Konak ve ark. (1998a), Serter (2003), Sarıkurt (2005), Kılıç ve ark. (1999), Şirikçi (2006), Eralp (2007) tarafından belirtilen bulgularla benzer sonuçlar ortaya koyarken; Uyar (1989), Bengisu (1998), Konuşkan (2000), Gözübenli ve ark. (2001), Budak (2001) ve Alıcı (2005) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha yüksektir.

Çizelge 4.12. Çeşitlerin koçan çapına ilişkin ortalama değerler (mm)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Breaker	55,8	a
Simon	55,8	a
32K61	54,9	ab
Kermess	54,8	ab
Bora	54,2	ab
Luce KX 4554	54,1	ab
NK Fomaso	53,9	ab
P.3394	53,9	ab
DKC 6120	53,7	b
DKC 5783	53,1	bc
Shemal	51,4	cd
NK Agrano	50,2	d
ORTALAMA	53,8	
L.S.D. %5	2,0	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

4.7. Sömek Çapı (mm)

Sömek çapına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.13.'te verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında sömek çapı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.13. Sömek çapına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	8,206	5,731**
Hata	33	1,432	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin sömek çapına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.14.'te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin sömek çapları 26,4 mm ile 30,7 mm arasında değişmekte olup, ortalama sömek çapı 28,5 mm'dir. 32K61 çeşidi 30,7 mm, Simon çeşidi 30,6 mm, Kermes çeşidi 29,7 mm, Luce KX 4554 çeşidi 29,5 mm, Breaker çeşidi 29,4 mm'lik sömek çapı ile sömek çapı en yüksek çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiki olarak önemlidir. Bora çeşidi 26,4 mm, NK Agrano çeşidi 27,0 mm, DKC 5783 çeşidi 27,2 mm, Shemal çeşidi 27,5 mm, NK Fomaso 27,6 mm, DKC 6120 28,0 mm'lik sömek çapı ile sömek çapı en küçük çeşitler olmuştur. Bora, NK Agrano, DKC 5783, Shemal, NK Fomaso, DKC 6120 çeşitleri de sömek çapı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. P.3394 çeşidi bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Çizelge 4.14. Çeşitlerin sömek çapına ilişkin ortalama değerler (mm)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
32K61	30,7	a
Simon	30,6	a
Kermess	29,7	ab
Luce KX 4554	29,5	abc
Breaker	29,4	abc
P.3394	28,6	bcd
DKC 6120	28,0	cde
NK Fomaso	27,6	de
Shemal	27,5	de
DKC 5783	27,2	de
NK Agrano	27,0	de
Bora	26,4	e
ORTALAMA	28,5	
L.S.D. %5	1,7	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar.

Sömek çapına ait bulgular Konak ve ark. (1998a) tarafından belirtilen bulgularla benzer niteliktedir. Bulgular Uyar (1989) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha yüksektir.

4.8. Koçanda Sıra Sayısı (Adet)

Koçanda sıra sayısına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.15.'de verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında koçanda sıra sayısı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Koçanda sıra sayısına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	7,088	12,721**
Hata	33	0,557	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin koçanda sıra sayısına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.16.'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, araştırmada yer alan çeşitlerin koçanda sıra sayısı değerleri 14,6 adet ile 18,9 adet arasında değişmekte olup, ortalama koçanda sıra sayısı 16,6 adettir. DKC 6120 çeşidi 18,9 adet, DKC 5783 çeşidi 18,6 adet, 32K61 çeşidi 18,3 adetlik koçanda sıra sayısı ile koçanda sıra sayısı en yüksek, Shemal çeşidi ise 14,6 adet koçanda sıra sayısı ile koçanda sıra sayısı en düşük çeşit olmuştur. Belirtilen çeşitler koçanda sıra sayısı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır.

Koçanda sıra sayısına ait bulgular Çiftçi (1988), Uyar (1989), Konak ve ark. (1998a), Bengisu (1998), Alıcı (2005), Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgularla benzerlik göstermektedir. Bulgular Budak (2001) ve Çokkızgın (2001) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha yüksektir.

Çizelge 4.16. Çeşitlerin koçanda sıra sayısına ilişkin ortalama değerler (adet)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
DKC 6120	18,9	a
DKC 5783	18,6	a
32K61	18,3	a
Kermess	17,0	b
NK Fomaso	16,3	bc
Luce KX 4554	16,1	bc
P.3394	16,1	bc
NK Agrano	16,0	bc
Bora	15,9	c
Breaker	15,7	c
Simon	15,7	c
Shemal	14,6	d
ORTALAMA	16,6	
L.S.D. %5	1,1	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

4.9. Sırada Tane Sayısı (Adet)

Sırada tane sayısına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.17.'de verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında sırada tane sayısı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.17.Sırada tane sayısına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	29,599	12,887**
Hata	33	2,297	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çizelge 4.18. Çeşitlerin sırada tane sayısına ilişkin ortalama değerler (adet)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Simon	47,9	a
Shemal	45,8	ab
P.3394	43,8	bc
Kermess	43,7	bc
Luce KX 4554	43,3	c
32K61	43,0	c
NK Fomaso	42,9	c
Bora	42,9	c
Breaker	42,7	c
NK Agrano	40,3	d
DKC 6120	38,6	d
DKC 5783	38,3	d
ORTALAMA	42,8	
L.S.D. %5	2,2	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar.

Çeşitlerin sırada tane sayısına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.18.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin sırada tane sayıları 38,3 adet ile 47,9 adet arasında değişmekte olup, ortalama sırada tane sayısı 42,8 adettir. Simon çeşidi 47,9 adet, Shemal çeşidi 45,8 adetlik sırada tane sayısı ile sırada tane sayısı en yüksek çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiki olarak önemlidir. DKC 5783 çeşidi 38,3 adet, DKC 6120 çeşidi 38,6 adet, NK Agrano çeşidi 40,3 adetlik sırada tane sayısı ile sırada tane sayısı en düşük çeşitler olmuştur. DKC 5783, DKC 6120, NK Agrano çeşitleri de sırada tane sayısı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. Diğer çeşitler bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Sırada tane sayısına ait bulgular Çiftçi (1988) ve Bengisu (1998) tarafından belirtilen bulgularla benzer sonuçlar ortaya koymuştur.

4.10. Hasat Nemi (%)

Hasat nemine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.19.'da verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında hasat nemi bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.19.Hasat nemine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	18,849	15,672**
Hata	33	1,203	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çizelge 4.20. Çeşitlerin hasat nemine ilişkin ortalama değerler (%)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Shemal	29,1	a
NK Fomaso	28,9	a
Simon	28,8	a
Kermess	28,1	ab
DKC 6120	27,9	ab
32K61	27,9	ab
P.3394	27,0	bc
Breaker	26,5	bc
NK Agrano	26,0	c
DKC 5783	24,2	d
Luce KX 4554	24,2	d
Bora	22,3	e
ORTALAMA	26,8	
L.S.D. %5	1,6	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

Çeşitlerin hasat nemine ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.20.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, araştırmada yer alan çeşitlerin hasat nemi değerleri %22,3 ile %29,1 arasında değişmekte olup, ortalama hasat nemi %26,8'dir. Shemal çeşidi %29,1, NK Fomaso çeşidi %28,9, Simon çeşidi %28,8, Kermes çeşidi %28,1, 32K61 çeşidi %27,9'luk hasat nemi ile hasat nemi en yüksek çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık istatistiki olarak önemlidir. Bora çeşidi %22,3 oranındaki hasat nemi ile hasat nemi en düşük çeşit olmuştur. Bora çeşidi de hasat nemi yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. Diğer çeşitler bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Hasat nemine ait bulgular Konak ve ark. (1998a), Konak ve ark. (1998b), Dok (2001) tarafından belirtilen bulgularla uyumlu değerler göstermiştir. Bulgular Çiftçi (1988) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha düşüktür.

4.11. Tane Koçan Oranı (%)

Tane koçan oranına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.21.'de verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında tane koçan oranı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.21.Tane koçan oranına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	32,668	27,529**
Hata	33	1,1187	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin ortalama tane koçan oranına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.22.'de verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin tane koçan oranları %82,2 ile %88,2 arasında değişmekte olup, ortalama tane koçan oranı %85,1'dir. DKC 5783 çeşidi %88,2, DKC 6120 çeşidi %87,6'luk tane koçan oranı ile

tane koçan oranı en yüksek, Luce KX 4554 çeşidi %82,2, 32K61 çeşidi %83,8, P.3394 çeşidi %83,4 oranındaki tane koçan oranı ile tane koçan oranı en düşük çeşitler olmuştur. DKC 5783, DKC 6120, Luce KX 4554, 32K61, P.3394 çeşitleri tane koçan oranı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır.

Tane koçan oranına ait bulgular Cesurer ve ark. (1999a), Cesurer ve ark. (1999b) tarafından belirtilen bulgularla paralellik göstermektedir. Bulgular Konak ve ark. (1998a) ve Dok (2001) tarafından belirtilen bulgulardan daha yüksektir.

Çizelge 4.22. Çeşitlerin tane/ koçan oranına ilişkin ortalama değerler (%)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
DKC 5783	88,2	a
DKC 6120	87,6	ab
Bora	86,8	bc
Shemal	85,9	cd
Simon	85,5	cde
Breaker	85,1	de
NK Fomaso	84,7	def
NK Agrano	84,5	efg
Kermess	83,7	fg
P.3394	83,4	fgh
32K61	83,2	gh
Luce KX 4554	82,2	h
ORTALAMA	85,1	
L.S.D. %5	1,4	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

4.12. Bin Tane Ağırlığı (g)

Bin tane ağırlığına ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.23.'te verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında bin tane ağırlığı bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.23. Bin tane ağırlığına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	1915,829	7,426**
Hata	33	257,999	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çizelge 4.24. Çeşitlerin bin tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler (g)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
Shemal	421,1	a
Breaker	420,2	a
Simon	419,7	a
NK Agrano	417,6	a
Bora	404,9	ab
P.3394	399,7	abc
DKC 5783	393,2	bcd
32K61	382,6	bcde
NK Fomaso	377,7	cde
Kermess	371,8	de
Luce KX 4554	371,3	de
DKC 6120	361,0	e
ORTALAMA	395,0	
L.S.D. %5	23,1	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

Çeşitlerin bin tane ağırlıklarına ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.24.'te verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, araştırmada yer alan çeşitlerin ortalama bin tane ağırlıkları 361,0 g ile 421,1 g arasında değişmekte olup, ortalama bin tane ağırlıkları 395,0 g'dır. Shemal çeşidi 421,1 g, Breaker çeşidi 420,2 g, Simon çeşidi 419,7 g, NK Agrano çeşidi 417,6 g, Bora çeşidi 404,9 g, P.3394 çeşidi 399,7 g'lık bin tane ağırlığı ile bin tane ağırlığı en yüksek çeşitler olarak diğer çeşitlerden farklıdır. Bu farklılık

istatistiki olarak önemlidir. DKC 6120 çeşidi 361,0 g, Luce KX 4554 çeşidi 371,3 g, Kermess çeşidi 371,8 g, NK Fomaso çeşidi 377,7 g, 32K61 çeşidi 382,6 g bin tane ağırlığı ile bin tane ağırlığı en düşük çeşitler olmuştur. DKC 6120, Luce KX 4554, Kermess, NK Fomaso, 32K61 çeşitleri de bin tane ağırlığı yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. DKC 5783 bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Bin tane ağırlığına ait bulgular Konak ve ark. (1998a), Bengisu (1998), Cesurer ve ark. (1999a), Konuşkan (2000), Serter (2003) tarafından belirtilen bulgularla benzerdir. Bulgular Cesurer ve ark. (1999b), Alıcı (2005), Celep (2006), Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha yüksektir.

4.13. Tane Verimi (kg/da)

Tane verimine ilişkin varyans analiz tablosu Çizelge 4.25.'te verilmiştir. Varyans analizine göre, çeşitler arasında tane verimi bakımından olan farklılıklar önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.25.Tane verimine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynağı	SD	HKO	F Değeri
Bloklar	3	---	---
Çeşitler	11	98.869,814	50,642**
Hata	33	1.952,343	
Genel	47	---	---

** : % 1 seviyesinde önemli

Çeşitlerin tane verimine ilişkin ortalama değerleri Çizelge 4.26.'da verilmiştir. Çizelgede görüldüğü gibi, çalışmada yer alan çeşitlerin tane verimleri 742,2 kg/da ile 1.207,8 kg/da arasında değişmekte olup, ortalama tane verimi 975,3 kg/da'dır. NK Agrano çeşidi 1.207,8 kg/da, 32K61 çeşidi 1.184,2 kg/da'lık tane verimi ile tane verimi en yüksek, Bora çeşidi 742,2 kg/da, P.3394 çeşidi 782,2 kg/da tane verimi ile tane verimi en düşük çeşitler olmuştur. NK Agrano, 32K61, Bora ve P.3394 çeşitleri tane verimi yönünden diğer çeşitlerden istatistiki olarak farklıdır. Simon, Shemal,

Breaker, Kermes, Luce KX 4554, DKC 6120, DKC 5783, NK Fomaso çeşitleri bu çeşitlerin arasında yer almıştır.

Tane verimine ait bulgular Cesurer ve ark. (1999a), Cesurer ve ark. (1999b), Uslu ve Karaaltın (1999), Konuşkan (2000), Çokkızgın (2001), Dok (2001), Alıcı (2005), Şirikçi (2006) tarafından belirtilen bulgularla benzerlik gösterirken; Çiftçi (1988), Uyar (1989), Kılıç ve ark. (1999), Budak (2001), Celep (2006) tarafından belirtilen bulgulardan daha yüksek, Konak ve ark. (1998a), Konak ve ark. (1998b), Bengisu (1998), Sarikurt (2005) tarafından belirtilen bulgulardan ise daha düşüktür.

Çizelge 4.26. Çeşitlerin tane verimine ilişkin ortalama değerler (kg/da)

Çeşitler	Ortalamalar	LSD'ye Göre Gruplar
NK Agrano	1.207,8	a
32K61	1.184,2	a
Simon	1.092,2	b
Shemal	1.057,1	bc
Breaker	1.049,1	bc
Kermess	1.043,2	bc
Luce KX 4554	1.000,7	c
DKC 6120	893,8	d
DKC 5783	835,0	de
NK Fomaso	816,6	e
P.3394	782,2	ef
Bora	742,2	f
ORTALAMA	975,3	
L.S.D. %5	63,6	

* : Aynı harfle gösterilenler aynı istatistiki grupta yer alırlar

İkinci ürün ekilişleri ot amaçlı fiğ+arpa karışımlarından ve arpa veya buğday ekilişlerinden sonra yapılabilir. Çeşit seçimi yapılırken tarladaki mevcut ön bitki, hasat ve depolama şartları, pazarlama durumu dikkate alınmalıdır. Hasat nemi ve tane verimi ikinci ürün tane mısır üretiminde en önemli kriterlerdir. Buğday ön

bitki olarak kullanıldığı veya değişik nedenlerle ekimde geç kalındığı taktirde öncelikle hasat nemi yönünden çalışmada yer alan diğer çeşitlerden düşük olan Bora eşidi düşünölebilir. Daha sonra ise Luce KX 4554 ve DKC 5783 eşitleri tercih edilebilir. Ön bitki olarak arpa ekilişlerinde tane verimi ve hasat nemi yönünden orta sıralarda yer alan DKC 6120, NK Fomaso ve P.3394 eşitleri kullanılabilir. Ot amaçlı fiğ+arpa karışımlarının ön bitki olarak ekilmesi halinde ise, tane verimleri en yüksek olan NK Agrano ve 32K61 eşitleri öncelikle tercih edilmelidir. Simon, Shemal, Breaker ve Kermess eşitleri ise daha sonra tercih edilebilir.

5. SONUÇ

Bazı melez mısır çeşitlerinin Manisa koşullarında ikinci ürün ekimindeki verim ve verim öğelerinin saptanması amacıyla 2008 yılında yapılan araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda özetlenmiştir.

Bu çalışma kapsamında 13 özellik (tepe püskülü çıkarma süresi, koçan püskülü çıkarma süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, bitkide koçan sayısı, koçan çapı, sömek çapı, koçanda sıra sayısı, sırada tane sayısı, hasat nemi, tane koçan oranı, bin tane ağırlığı ve tane verimi) incelenmiştir. Yapılan varyans analizi sonunda tüm özellikler için çeşitler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur.

İkinci ürün tane mısır üretiminde; verim, hasat nemi, çiçeklenme (tepe püskülü ve koçan püskülü çıkarma) süreleri çeşit seçiminde en çok dikkat edilmesi gereken özelliklerdir. Çalışmada yer alan çeşitlerin çiçeklenme süreleri ile hasat nemleri paralellik göstermiştir. Çiçeklenme süresi bakımından en geççi çeşit olan Shemal'in aynı zamanda hasat nemi en yüksek çeşit olduğu görülmüştür. Aynı şekilde çiçeklenme süresi bakımından en erkenci çeşit olan Bora'nın ise hasat nemi en düşük çeşit olduğu saptanmıştır. Bu nedenle çeşit seçimini hasat nemi ve verimle ilişkilendirmek doğru bir yaklaşım olacaktır.

İkinci ürün ekilişleri ot üretimi amaçlı fiğ+arpa karışımlarından ve arpa veya buğday ekilişlerinden sonra yapılabilmektedir. Çalışmada kullanılan çeşitler içerisinde çeşit seçimi yapılırken; tarladaki mevcut ön bitki, hasat ve depolama şartları, pazarlama durumu dikkate alınmalıdır. Buğdayın ön bitki olarak kullanılması veya değişik nedenlerle ekimin gecikmesi durumunda; öncelikle hasat nemi, araştırmada yer alan diğer çeşitlerden düşük olan Bora çeşidi düşünülebilir. Daha sonra ise Luce KX 4554 ve DKC 5783 çeşitleri tercih edilebilir. Ön bitki olarak arpa ekilişlerinde; denemede tane verimi ve hasat nemi yönünden orta sıralarda yer alan DKC 6120, NK Fomaso ve P.3394 çeşitleri kullanılabilir. Ot amaçlı fiğ+arpa karışımlarının ön bitki olarak ekilmesi halinde ise; çalışmada tane verimleri en yüksek olan NK Agrano ve 32K61

Çeşitleri öncelikle tercih edilmelidir. Simon, Shemal, Breaker ve Kermess eşitleri ise daha sonra tercih edilebilir.

Araştırma kapsamında kullanılan verilerin tek yıllık çalışma sonuçları olduğu dikkatten uzak tutulmamalıdır. Daha kapsamlı değerlendirmeler yapılabilmesi ve daha sağlıklı sonuçlara ulaşılabilmesi açısından çalışmanın tekrarlanması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

- Açıköz, N., Akkaş, M.E., Moghaddam, A.F., Özcan, K., 1994. A Database Based Turkish Statistical Analyses Programme For PC: TARİST. Field Crop Congress, 25-29 April Plant Breeding Section, İzmir, 2:264-267.
- Alıcı, S., 2005. Kahramanmaraş Sartlarında Farklı Azot Dozları İle Sıra Üzeri Ekim Mesafelerinin II. Ürün Mısır (*Zea Mays* L.) Bitkisinde Verim, Verim Unsurları Ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi,154., Adana.
- Anonim, 2004. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Manisa İl Müdürlüğü Tarım Master Planı, 146 s., Manisa.
- Anonim, 2007. Manisa Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonim, 2008a. Türkiye İstatistik Enstitüsü Verileri. Erişim [<http://www.tuik.gov.tr/tarim/> bitkisel üretim istatistikleri] Erişim Tarihi: 08.02.2009.
- Anonim, 2008b. Manisa Tarım İl Müdürlüğü Kayıtları.
- Anonim, 2009. Manisa İli İklim Değerleri, Devlet Meteoroloji İşleri Manisa İl Kayıtları, Ankara.
- Anonymous, 2008. FAO Statistical Year Book 2005-2006. Erişim [www.fao.org] Erişim Tarihi: 14.02.2009
- Arıoğlu, H. 2008. Mısır Üretiminin Türkiye Açısından Önemi. Nişasta ve Glikoz Üreticileri Derneği Raporu. Erişim [<http://www.nud.org.tr/nudpdfleri/Raporlar/misirraporu.pdf>], Erişim Tarihi: 01.02.2009
- Budak, B., 2001. İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Farklı Mısır Çeşitlerinin Hasıl ve Tane Verimi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Tezi, 84., İzmir.

- Bengisu, A. G., 1998. Harran Ovası Sulu Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Üç Mısır Çeşidinde Bitki sıklığının Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 136s., Şanlıurfa.
- Celep, H., 2006. Mısır Bitkisinin Bazı Karakterlerine Ön Bitki ve Azot Etkisi. Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 48s., Kahramanmaraş.
- Cesurer, L., Çölkesen, M., Dokuyucu, T., Çiçek, A., 1999a. Kahramanmaraş Koşullarına Uygun Erkenci ve Yüksek Verimli İkinci Ürün Hibrit Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. **Orta Anadolu'da Hububat tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu**, (08-11 Haziran 1999), 635-639s., Konya.
- Cesurer, L., Akaya, A., Çiçek, A., Yürürdurmaz, C., Demirbağ, V., 1999b. İkinci Ürün Bazı Hibrit Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Arasındaki İlişkilerin belirlenmesi. **Orta Anadolu'da Hububat tarımının Sorunları ve Çözüm Yolları Sempozyumu**, (08-11 Haziran 1999), 640-644s., Konya.
- Çiftçi, S., 1988. 9 Melez Mısır Çeşidinin İkinci Ürün Koşullarında Agronomik ve Kalite Özellikleri Üzerinde Çalışmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Tezi, 35., İzmir.
- Çokkızgın, A., 2001. Kahramanmaraş Koşullarında Farklı N Dozları İle Sıra Üzeri Ekim Mesafelerinin İkinci Ürün Mısır (*Zea mays L.*) Bitkisinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. **GAP II. Tarım Kongresi Bildirileri**, Cilt II. (24-26 Ekim 2001), 1023-1028s., Şanlıurfa.
- Dok, M., 2001. Harran Ovasında İkinci Ürün Mısır Yetiştiriciliğinde En Uygun Toprak İşleme Tekniğinin Tespiti. **GAP II. Tarım Kongresi Bildirileri**, Cilt II. (24-26 Ekim 2001), 933-942s., Şanlıurfa.
- Eralp, Ö., 2007. Menemen Koşullarında İkinci Ürün Tarımına Uygun Silajlık Mısır Çeşitlerinin Belirlenmesi. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 67s., Aydın.
- Gözübenli, H., Konuşkan, Ö., Şener, O. 2001. Hatay Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Melez Mısır Çeşitlerinde Verim ve Verimle İlişkili Özellikler, **Türkiye IV. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri**, (17-21 Eylül 2001), 201-205s, Tekirdağ.
- Kılıç, H., Gül, İ., Baytekin, H., 1999. Diyarbakır Sulu Koşullarında Bazı Ön Bitkilerin İkinci Ürün Mısırdaki Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi. **Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri**, Cilt I. (15-18 Kasım 1999), 423-428s., Adana.

- Kırtok, Y., 1998. Mısır Üretimi ve Kullanımı. Kocaelik Yayınevi, İstanbul, 445 s., Adana.
- Konak, C., Turgut, İ., Serter, E., 1998a. Büyük Menderes Vadisi İkinci Ürün Koşullarında Yetiştirilen Melez Mısır Çeşitlerinin Verim ve Bazı Agronomik Özellikleri. **Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, 11 (1);11-20.
- Konak, C., Turgut, İ., Kaynak, M.A., Ünay, A., Başal, H., Arabacı, O., 1998b. Büyük Menderes Havzasında başlıca tarla Bitkilerinde Çeşit Seçenekleri. **Ege Bölgesi I. Tarım Kongresi Bildirileri**, Cilt II. (7-11 Eylül 1998), 338-345s. Aydın.
- Konuşkan, Ö., 2000. Hatay Koşullarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Melez Mısır Çeşitlerinde Bitki Sıklığının Verim ve Verimle İlişkili Özelliklere Etkisi. Mustafa Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 82s., Hatay.
- Kün, E., Çiftçi, C.Y., Birsin, M., Ülger, A.C., Karahan, S., Zencirci, N., Öktem, A., Güler, M., Yılmaz, N., Atak, M., 2005. Tahıl Ve Yemelik Dane Baklagiller Üretimi. Erişim (http://www.agri.ankara.edu.tr/fcrops/1289_2005TURKIYE_TAHILVEYTBTURETIMI.pdf] Erişim tarihi:01.02.2009
- Sarikurt, B. 2005., Diyarbakır Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Bazı Mısır Çeşitlerinde Verim ve Bazı Tarımsal Karakterler İle Karakterler Arası İlişkilerin Saptanması. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 45s., Şanlıurfa.
- Serter, E., 2003. Farklı Mısır Gruplarında Büyüme Derece Gün, Sıcaklık Parametreleri ve Verim Komponentlerin Saptanması. Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 132s., Aydın.
- Şirikçi, M., 2006. Kahramanmaraş Koşullarında Üç Mısır Çeşidinde Farklı Bitki Sıklığının Verim Ve Bazı Özelliklere Etkisi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, 129s., Adana.
- Uslu Ö.S., Karaltın S., Farklı Azot Dozlarının Kahramanmaraş şartlarında İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır (*Zea mays L.*) Bitkisinde Fizyolojik Özellikler ve Verime Etkisi. **Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Bildirileri**, Cilt I. (15-18 Kasım 1999), 434-439s., Adana.
- Uyar, İ., 1989. Bornova Koşullarında 13 Melez Mısır Çeşidinin İkinci Ürün Olarak Bazı Agronomik ve Kalite Özellikleri Üzerinde Çalışmalar. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Tezi, 32s., İzmir.

ÖZ GEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Osman SARI
Doğum Yeri ve Tarihi : Eşme, 1978

EĞİTİM DURUMU

Lisans Öğrenimi : Samsun Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat
Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü
Yüksek Lisans Öğrenimi : Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri
Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı
(Devam)
Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

BİLİMSEL FAALİYETLERİ

a)Yayımlar :
b) Bildiriler :
c) Katıldığı Projeler :

İŞ DENEYİMİ

Çalıştığı Kurumlar ve Yıl : -Şırnak Silopi İlçe Tarım Müd. (1998-2004)
-Manisa Beydere Tohum Sertifikasyon Test
Müdürlüğü (2004-devam)

İLETİŞİM

E-posta Adresi : osmansari@gmail.com
Tarih : 30 / 06 / 2009