

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HARRAN OVASI SULU KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK
YETİŞTİRİLEN MISIRDA VERİM VE TARIMSAL KARAKTERLER İLE
KARAKTERLER ARASI İLİŞKİLERİN SAPTANMASI ÜZERİNDE BİR
ARAŞTIRMA

A. Gülşah BENGİSU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

1994

ŞANLIURFA

HARRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HARRAN OVASI SULU KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK
YETİŞTİRİLEN MISIRDA VERİM VE TARIMSAL KARAKTERLER İLE
KARAKTERLER ARASI İLİŞKİLERİN SAPTANMASI ÜZERİNDE BİR
ARAŞTIRMA

13.09.1994 tarihinde Enstitümüzce kabul edilmiştir.

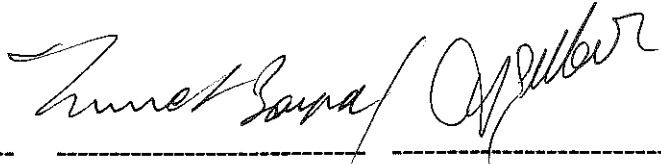
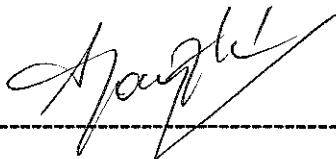
Prof. Dr. M. Yaşar ÜNLÜ
Enstitü Müdürü



A. Gülşah BENGİSU

YÜKSEK LİSANS TEZİ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 13.09/1994 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Tarafından Değerlendirilerek Oybirliği İle
Kabul Edilmiştir.



Yrd. Doç. Dr. Harun BAYTEKİN
(Danışman)

Prof. Dr. İsmet BAYSAL Yrd. Doç. Dr. Yunus ŞİLBİR

Yüksek Lisans Tezi

HARRAN OVASI SULU KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK
YETİŞTİRİLEN MISIRDA VERİM VE TARIMSAL KARAKTERLER İLE
KARAKTERLER ARASI İLİŞKİLERİN SAPTANMASI ÜZERİNDE BİR
ARAŞTIRMA

A. Gülşah BENGİSU

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

1994, Sayfa: 46

Bu araştırma, Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve bazı tarımsal karakterler ile karakterler arasındaki ilişkilerin tesbit edilmesi amacıyla, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma alanında 1993 yılı ikinci ürün yetiştirime sezonunda yürütülmüştür. Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede, 19 adet mısır çeşidi kullanılmıştır.

Araştırmada, 743.33-1276.67 kg/da arasında tane verimleri elde edilmiştir. P 3377, Elianthea, PX 74, X 751 ve Mangler çeşitleri yüksek verim vermiştir. Tane verimi ile % 50 çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, koçan ağırlığı ve koçan başına tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler tesbit edilmiştir.

ANAHTAR KELİMELELER: Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP), Harran Ovası, mısır, ikinci ürün, verim, karakterler arası ilişkiler.

ABSTRACT

Masters Thesis

A STUDY ON THE DETERMINING OF YIELD AND SOME AGRICULTURAL CHARACTERS AND THE RELATIONSHIPS AMONG THE CHARACTERS ON MAIZE CULTIVARS GROWN AS SECOND CROP UNDER IRRIGATED CONDITIONS OF HARRAN PLAIN

A.Gülşah BENGİSU

Harran University
Graduate School Of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

1994, Page: 46

This study was conducted to determine the yield and some agricultural characters and relationships among characters on maize cultivars grown as double crop under irrigated conditions of Harran Plain at the experimental area of Agriculture Faculty of Harran University in double crop season of 1993. It was designed as randomized blocks with three replications. In experiment, it was tested 19 maize cultivars.

In this study, grain yields were between 743.33-1276.67 kg/da. The cultivars of P 3377, Elianthea, PX 74, X 751, and Mangler gave high yield. It was obtained the positive and important relationships grain yield and % 50 flowering days, plant height, ear weight, grain yield per ear.

KEY WORDS: Southeastern Anatolia Project, Harran Plain, maize, double crop, yield, relationships among the characters.

ÖNSÖZ

Ülkemizde buğday ve arpadan sonra en geniş ekim alanı ve üretime sahip olan mısır, son yıllarda daha da önem kazanmaya başlamıştır.

Hayvan yemi, insan gıdası ve endüstri hammaddesi olan mısırın üretimini ve ekilişini arttırmak için araştırma çalışmalarına ağırlık vermek gerekir. Günümüzde gelişmiş tarım teknolojileri mevcut olmasına rağmen, bunun ziraatle uğraşanlara aktarılması düşünüldüğünde her zaman bir adaptasyon araştırması yapılması gerekir. Tarımsal gelişme daima araştırma tarafından desteklenmeye muhtaçtır.

Halen Türkiye'nin en büyük yatırımı olan, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP)'nin yakın gelecekte devreye girmesiyle bu bölgede, toplam 1.6 milyon hektar tarım arazisi sulamaya açılacaktır. Bölgede sulamanın başlamasıyla, yılda iki ürün alma imkanı ortaya çıkacaktır. II. Ürün olarak yetiştirilebilecek en önemli ürünlerden biri de mısırdır.

Oldukça yüksek verim potansiyeline sahip olan mısırın, bu bölgede de başarılı bir şekilde yetiştirilebilmesi için, öncelikle bölge ekolojisine uyum sağlayan çeşitlerin belirlenmesi, daha sonra da bu çeşitlerin yetiştirme tekniklerinin belirlenmesi gereklidir.

Bu araştırma konusunun seçiminde ve araştırmanın yürütülmesindeki her aşamada değerli bilgi ve yardımlarını esirgemeyen saygıdeğer hocam Yrd.Doç.Dr. Harun BAYTEKİN'e teşekkürlerim sonsuzdur. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Başkanı Sayın Prof. Dr. İsmet BAYSAL' a teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca, çalışmalarım esnasında bana destek olan aileme teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZ.....	ii
ABSTRACT.....	iii
ÖNSÖZ.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÇİZELGE LİSTESİ.....	vi
1. GİRİŞ.....	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	7
3. MATERYAL ve METOT.....	13
3.1. Materyal.....	13
3.2. Deneme Yerinin Özellikleri.....	13
3.1.1. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri.....	13
3.1.2. Deneme Yerinin İklim Özellikleri.....	14
3.3. Metot.....	16
3.3.1. Deneme Metodu ve Uygulaması.....	16
3.3.2. İncelenen Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemler.....	16
3.3.3. Verilerin Değerlendirilmesi.....	17
4. ARAŞTIRMA BULGULARI, TARTIŞMA VE SONUÇ.....	19
4.1. % 50 Çiçeklenme Gün Sayısı.....	19
4.2. Bitki Boyu.....	20
4.3. Koçan Yüksekliği.....	21
4.4. Koçan Boyu.....	21
4.5. Koçan Çapı.....	23
4.6. Koçanda Sıra Sayısı.....	24
4.7. Sırada Tane Sayısı.....	26
4.8. Koçan Ağırlığı.....	27
4.9. Koçan Başına Tane Verimi.....	28
4.10. Tane Verimi.....	29
4.11. 1000 Tane Ağırlığı.....	30
4.12. Karakterler Arası İlişkiler.....	32
5. ÖZET.....	34
SUMMARY.....	37
6. KAYNAKLAR.....	39
ÖZGEÇMİŞ.....	46

ÇİZELGE LİSTESİ

	Sayfa No
Çizelge 3.2.1. Deneme Alanının Bulunduğu İkizce Serisinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.....	12
Çizelge 3.2.2. Şanlıurfa İli 1993 Yılı Denemenin Yürütüldüğü Aylara İlişkin Bazı Önemli İklim Değerleri.....	13
Çizelge 4.1. % 50 Çiçeklenme Gün Sayısına Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	16
Çizelge 4.2. Bitki Boyu Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	17
Çizelge 4.3. Araştırmada Elde Edilen Koçan Yüksekliğine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	19
Çizelge 4.4. Araştırmada Elde Edilen Koçan Boyu Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	20
Çizelge 4.5. Araştırmada Elde Edilen Koçan Çapı Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	21
Çizelge 4.6. Koçanda Sıra Sayısı Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	22
Çizelge 4.7. Sırada Tane Sayısı Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	23
Çizelge 4.8. Koçan Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	24
Çizelge 4.9. Koçan Başına Tane Verimi Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	25
Çizelge 4.10. Araştırmada Elde Edilen Tane Verimi Değerlerine Ait Varyans Analiz ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	27
Çizelge 4.11. 1000 Tane Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz	

ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.....	28
Çizelge 4.12. Araştırmada İncelenen Karakterler Arasındaki İlişkiler.....	29

1. GİRİŞ

Mısır (*Zea mays L.*), Türkiye'ye oldukça yakın zamanda giren, Amerika'nın iri daneli tahıllarından biridir. Bir tarla bitkisi olan mısır Türkiye'ye XVI. yüzyılın ilk yarısında Mısır üzerinden girmiştir. Mısır adı tamamıyla coğrafi bir isimdir [24].

Mısır yayılma yeteneğinin fazlalığı, yetiştirilmesindeki kolaylık, insan gıdası, hayvan yemi ve endüstri hammaddesi olarak kullanılmasından dolayı, Türkiye tarla tarımında gerek ekim alanı ve gerekse birim alandan elde edilen ürün bakımından günümüzde önemli bir yer tutmaktadır [7].

İnsan ve hayvan beslenmesinin yetersiz olduğu, daha açık bir ifadeyle açlığın hızla arttığı dünyamızda yeteri kadar besin maddesi üretmek ve gereksinimi karşılamak, tarıma emek verenlerin en büyük görevidir. Sağlıklı bir yaşamın sürdürülmesinde temel koşul, tam ve uygun bir beslenmedir. Günümüzde bir insan için gerekli toplam kalorinin % 15'inin proteinden, % 25'inin yağdan ve % 60'ının da karbonhidratlardan karşılanması gerekmektedir.

Beslenme açısından dünyada kendi kendine yeterli olan birkaç ülkeden biri olan ülkemizde insanlarımızın dengeli bir şekilde beslendiği söylenemez. Bununla birlikte, ülkemiz tarımının gelişmişlik durumu küçümsenmeyecek ölçüdedir. Ancak, ülkemiz insanların özellikle hayvansal protein tüketimi gelişmiş ülkelerin tüketim düzeyi ile karşılaştırıldığında önemli ölçüde düşük düzeydedir. 1988 FAO verilerine göre ülkemizde proteince zengin gıda maddelerinden et tüketimi kişi başına 22 kg/yıl, süt tüketimi ise 120 kg/yıl'dır. Ülkemizin hayvan varlığı yönünden büyük bir potansiyele sahip olmasına karşın, istenilen düzeyde üretimin sağlanamadığı bilinmektedir. Sahip olduğumuz hayvan ırklarının düşük verimli ırklar olması ve mevcut ırklarda yetersiz beslenme ile üstün verim düzeylerine ulaşamaması nedeniyle istenen üretim sağlanamamaktadır. Son yıllarda yurt dışından getirilen üstün verimli hayvanlar ile yerli ırkların melezlenmesi sonucunda genetik kapasiteleri yükseltilmeye çalışılmıştır. Ancak bu durumdan önce hayvanların beslenme şartlarının iyileştirilmesi ve kaliteli kaba yem sağlanması gerekmektedir [3].

Bitkisel ve hayvansal ürünler canlı yaşamı için mutlak gerekli besin maddelerini içermektedir. İnsan ve hayvan beslenmesinde geniş kullanım alanı bulunan bitkisel besin maddelerinden biri de mısırdır. 1990 FAO verilerine göre ülkemizde mısır ekim alanı 500.000 hektar, üretim 2.000.000 ton, verim ise 400 kg/da'dır. 1991 yılı istatistiklerine göre mısır; buğday ve arpa'dan sonra 518.000 hektar ekim alanı ve 2.180.000 ton üretim ile üçüncü sırada yer almaktadır. Dünya tarımında ise mısır üretim miktarı bakımından buğday ve çeltikten sonra üçüncü sırada yer alır. Mısırın ekim alanının artırılması ve birim alandan elde edilen ürün miktarının artırılmasıyla birlikte, Türkiye ekonomisine olan katkısı artırılabilir. Mısır tarımsal üretimin entansif yetiştirme koşullarında, birim alandan alınan verim bakımından en önemli kültür bitkilerindendir [7]. Türkiye'nin dünya mısır üretimindeki payı % 0.4'dür [5]. Ülkemizde mısır üretiminin yaklaşık 1/4'i insan gıdası olarak, 3/4'ü ise hayvan yemi olarak kullanılmaktadır. 80'li yıllardan başlayarak, melez mısır ekiminin yaygınlaşması ile birim alandan elde edilen mısır veriminde önemli artışlar kaydedilmiştir. Son yıllarda sağlanan bu verim artışlarının başlıca nedenleri arasında artan tarımsal girdiler ve iyileşen yetiştirme teknikleri yanında, yüksek verim yeteneğine sahip, kaliteli ürün verebilen yeni melez çeşitlerin ekiminin artmasında önemli rol oynamaktadır. 1970-1975'li yıllarda dekardan 150-200 kg tane verimi alınırken, günümüzde yüksek verimli çeşitlerin kullanılmasıyla 1200-1500 kg/da civarında tane verimi elde edilmektedir [38], [26], [32].

Mısırın selüloz içeriği düşük, karbonhidrat ve yağ içeriği yüksektir ve hububatın en lezzetlisidir. Büyükbaş ve küçükbaş hayvan beslenmesinde yem olarak değerine eş başka ürün yoktur. Mısır koyun, domuz ve besi sığırlarına, bazı yerlerde süt ineklerine verilen temel hububat ürünüdür. Günlük yem rasyonlarında geniş şekilde kullanılmaktadır. Mısır aynı zamanda silaj yemi olarakta süt ve besi sığırcılığında kullanılır. Süt hayvancılığının yapıldığı işletmelerde mısır daha çok silaj olarak kullanılır. İnsan beslenmesinde mısır; mısır ekmeği ve mısır gevreği olarak, endüstri'de ise; mısır nişastası, mısır yağı, mısır şurubu ve mısır şekeri olarak değerlendirilmektedir. Son yıllarda ABD'de yüksek fruktozlu mısır şurubu, şeker yerine kullanılan önemli bir ikame maddesi olmuştur. Son zamanlarda geliştirilen ve nispeten ucuz bir tatlandırıcı olan yüksek fruktozlu mısır şurubu zamanla endüstriyel tatlandırıcı piyasasının % 50'sini işgal edecektir. Bu yeni tatlandırıcı endüstrisinin; pancar, şeker kamışı üretim ve işleyicilerine, ticari tatlandırıcı kullananlara, mısır üreticilerine önemli ekonomik etkileri olmaktadır. Mısır tanesinden; nişasta, dekstrin, şeker, yağ, süt asidi, alkol, aseton, zein, gluten gibi 500'den fazla kimyevi madde elde edilmektedir. Sap, yaprak ve sömeklerinden ise nitroselüloz, furfurool, kağıt, karton,

hasır el işleri, mobilya, mantar, pipo ve yalıtım maddeleri yapılmaktadır [42]. Erkenci mısır çeşitlerinin ıslahı sayesinde mısır artık ana ürün olarak değil, II. ürün olarak yetiştirilmektedir. Ege ve Akdeniz Bölgelerinde elde edilen sevindirici sonuçlar Türkiye'nin diğer bölgelerini II. ürün mısır tarımına özendirilmektedir.

Bir sıcak iklim tahılı olan mısır, tahıllar içinde suyu en iyi değerlendiren bitki olmasına karşın, kurak ve yarıkurak bölgelerde sulı koşullarda yetiştirilmektedir. Bu nedenle mısır yetiştiriciliğinde sulamanın önemi büyüktür. Mısırın su tüketimi; iklim ve toprak koşullarına, vejetasyon devresinin uzunluğuna ve çeşide göre değişmektedir. Mısır sıcak, kurak ve rüzgarlı havalarda daha çok su tüketmektedir. Yapılan araştırmalarda mısırın su tüketiminin en düşük 200 mm, en yüksek 840 mm olduğu görülmüştür. Genellikle vejetasyon süresince su tüketimi 400-650 mm dolaylarındadır. Mısırın vejetasyon süresi boyunca başlangıçta su tüketimi azdır. Çiçeklenme dönemine doğru su tüketimi artmakta, çiçeklenme ile süt olum döneminden sonra, havaların kuru ve sıcak olmasına göre, su tüketimi hava şartlarına bağlı olarak önemli artış göstermektedir.

Mısır bitkisinin adaptasyonu denince, mısırın belli bir bölgedeki iklim, toprak ve biyolojik faktörlerle, bölgenin ekonomi ve pazar koşullarına uyumu anlaşılmaktadır. Günümüzde mısırın farklı özelliklerde, pek çok çeşidinin bulunması, bu uyum alanlarının daha sağlıklı ve güvenli biçimde belirlenmesine yardımcı olacaktır.

Bütün kültür bitkilerinde olduğu gibi, mısırdaki da yüksek verim istenilen önemli bir özelliktir. Verimi etkileyen öğelerin tümü verim üzerinde doğrudan etkili olmamakta, kendi aralarındaki ilişkilerin sonucu dolaylı olarak etkide bulunabilmektedir. Verim üzerine bazan yalnız doğrudan, bazan yalnız dolaylı ve bazanda hem doğrudan hem dolaylı eleman etkileri söz konusu olabilmektedir. Bu bakımdan doğrudan ve dolaylı etkilenme durumlarının birbirlerinden ayrılması ve söz konusu ilişkilerin ayrıntılı bir şekilde ortaya konulması gereği vardır .

Kalkınma gayretlerimizin en büyük atılımlarından biri olan Güneydoğu Anadolu Projesi ile sulanacak alanlarda bitkisel üretimde, verim ve çeşitliliğin artması beklenilmektedir. Bu proje ile birlikte bölgedeki bitki deseninde yer alacak ürünlerden biri de mısırdır. GAP Projesi ile mısırın bölgede ekim alanının % 8'e çıkması beklenmektedir. Mısırın GAP Bölgesinde ana ürün ve II. ürün olarak yer alması planlanmaktadır. Ancak, ana ürün mısır tarımı Gaziantep ve Adıyaman sulamaları için sözkonusudur. GAP Bölgesi için hedeflenen ürün deseninde Diyarbakır ve Şanlıurfa

illeri için ana ürün mısır tarımı öngörülmemiştir. Nitekim, bazı üniversite ve araştırma kuruluşları tarafından yapılan çalışmalarda ana ürün mısır ekiminden elverişli tane verimi elde edilememiştir [48].

Yörede bugüne kadar yürütülen araştırmalar gerek ana ürün gerekse II. ürün mısır tarımında bazı sorunların olduğunu ortaya koymuştur. Özellikle ana ürün mısır denemelerinde kaydedilen verim oldukça düşüktür. 1980-1982 yılları arasında Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nde de benzer durumlarla karşılaşmıştır. 1989 -1991 yılları arasında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından Şanlıurfa-Koruklu'da yürütülen ana ürün mısır adaptasyon çalışmalarında ortalama verimin 165 kg/da'a kadar düştüğü görülmüştür.

Mısır, iyi uyum gösterdiği ekolojilerde, yüksek tane verimi sağlama kabiliyetinde olan bir bitkidir. Çiçeklenme ve tane doldurma döneminde mısırın optimum büyüme ve gelişmesi için en uygun sıcaklıklar 24-30 °C arasında değişmektedir [37].

Mısır, her ne kadar bir sıcak iklim tahılı olarak yüksek sıcaklıklara nisbeten daha dayanıklı ise de, 32 °C'nin üzerindeki sıcaklığın mısırdaki gelişmeyi olumsuz yönde etkilediği kabul edilmektedir [44]. Yurdumuzun değişik bölgelerinde, optimum yetiştirme şartlarında yürütülen ana ürün mısır verim denemelerinde ise çoğu zaman, 1000-1400 kg/da'lık verim seviyelerine ulaşıldığı bilinmektedir.

Şanlıurfa ve Diyarbakır illerinde ana ürün mısır verimlerinin, araştırma parsellerinde bile, bir hayli düşük olmasının çeşitli sebepleri vardır: Bunlar başlıca iklim, genotip (çeşit) ve yetiştirme - bakım önlemleri şeklinde özetlenebilir. Mısır yöre için oldukça yeni bir bitki olduğundan, uygun çeşitlerin seçilmesi ve doğru yetiştirme tekniklerinin uygulanmasında güçlüklerle karşılaşmaktadır.

Mısır bitkisinin; yüksek sıcaklık, düşük toprak nemi, düşük atmosfer nemi, besin elementleri yetersizliği gibi çevresel faktörlere en hassas olduğu dönem çiçeklenme ve tane bağlama dönemidir. Tepe püskülü çıkarma, polen üretilmesi, püskülenme, tozlaşma, döllenme ve tane bağlama gibi bitki için son derece hayati öneme sahip fizyolojik olayları içine alan bu sürecin sonunda, her bir koçan üzerindeki potansiyel nihai tane sayısı kesin şekilde belirlenmiş olur. Bu dönemde ortaya çıkabilecek olumsuz etkilerin daha sonra telafi edilebilmesi mümkün değildir. Aşırı sıcaklık ve kuru havanın mısırdaki tepe püskülü çıkarma ve püskül vermeyi geciktirdiği

bilinmektedir. Normal şartlarda 6 - 8 günlük bir dönemde meydana gelen tozlaşma ve dölleme, stres durumunda daha uzun zaman periyoduna yayılmakta, polen dökülmesi ve püskülenmenin aynı zamana gelmesi engellenmektedir. Çok şiddetli stres ortamlarında ise aynı bitkiye ait polenlerin büyük bir kısmı veya tamamı dökülünceye kadar püsküllerin (stilus'lar) çıkışı gecikebilmektedir [45].

Keza yüksek sıcaklıklar ve düşük nisbi nem, polen tozu ve püsküllerin süraatle su kaybederek ani ölümlerine sebep olmaktadır. 38-46 °C arasındaki sıcaklıklar bitkinin üst kısımlarının yanarak beyazlaşmasına yol açmakta ve bu kısımlar daha sonra hayatiyetlerini yitirmektedir [1]. Diğer taraftan aşırı sıcaklık ve kuru havalarda, döllemeyi takiben tane atmaları meydana gelmektedir. Özellikle 32 °C'nin üzerindeki sıcaklıklarda tane atma fazlaşmakta ve bu noktadan sonra artan sıcaklıklar tane bağlama üzerine önemli ölçüde olumsuz etki yapmaktadır [49], [45].

Aşırı sıcaklık ve kuru havanın sebep olduğu bütün bu elverişsiz durumlar; çiçeklenme zamanında mısır koçanlarında yetersiz sayıda tane bağlanmasına ve bunun sonucu olarak verimde önemli düşüslere yol açmaktadır. GAP mısır tarımında en önemli kısıtlayıcı iki faktörün, aşırı sıcaklık ve buna bağlı olarak ortaya çıkan nem yetersizliği olduğu kuşkusuzdur. Yörede yaz aylarında görülen aşırı sıcaklıkların, bitkisel üretimi ne derece olumsuz bir şekilde etkilediğini daha anlayabilmek için günlük ortalama sıcaklık (GOS) değerleri yerine, günlük ortalama maksimum sıcaklık (GOMS) değerlerini dikkate almak gerekir. Zira GOS değerleri yüksek gündüz sıcaklıkları ile nisbeten daha düşük olan gece sıcaklıklarının ortalaması olduğu için yanıltıcı olmaktadır. Ayrıca çiçeklenme zamanında, mısıra yeteri kadar sulama suyu verilememesi halinde aşırı sıcaklığın olumsuz etkisinin daha şiddetli olacağı muhakkaktır.

GAP Bölgesi; sulama suyunun sağlanması halinde, birçok iklim ve toprak özellikleri yönünden II. ürün mısır tarımına son derece uygun bir bölge olacaktır. Hava oransal neminin çok düşük, sıcaklık ve güneşlenmenin fazla olması, daha kaliteli ve daha verimli bir ürün alınmasına olanak sağlayacaktır.

Harran Ovası'nda II. ürün mısır yetiştiriciliğinin en önde gelen sorunu, bölgenin ekolojik şartlarına adapte olabilecek, bu şartlarda en yüksek verimi verebilecek mısır çeşitlerinin saptanmasıdır. Yetiştirilebilecek çeşitler yüksek verimli, vejetasyon süresini kısa sürede tamamlayabilen, hastalık ve zararlılara dayanıklı çeşitler olmalıdır. Son yıllarda yüksek verimli hibrid mısır çeşitlerinin yurdumuzda ekimine

başlanmasıyla ve tarımın tam mekanize hale getirilmesiyle mısır, diğer tarla bitkileri ile rekabet edebilir hale gelmiştir. 1992 yılı Şanlıurfa mısır ekilişi 15.5 hektar, tane üretimi 30 ton, hasıl verimi 6 tondur. 1993 yılı Şanlıurfa mısır ekilişi 2072 hektar, tane üretimi 16.000 ton, verim 772 kg/da'dır. Görüldüğü gibi Şanlıurfa mısır ekiliş, üretim ve veriminde gözle görülür büyük artış kaydedilmiştir [9].

Bu araştırma; Harran Ovası sulu koşullarında, II.ürün olarak yetiştirilen bazı mısır çeşitlerinde verim ve tarımsal karakterler ile karakterler arasındaki ilişkileri saptamak, bölge üreticisine ve bundan sonra yapılacak araştırmalara yardımcı olabilmek amacıyla yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

[24], Ankara ve Adapazarı koşullarında yaptığı çalışmada, 28 mısır çeşidini denemeye almış, mısırların, genel vejetasyon sürelerinin 90-150 gün arasında değiştiğini, mısırlar çimlendikten ortalama 62 (52-90) gün sonra püskül gösterdiğini, bunlar döllendikten 20 gün sonra süt erme 40 gün sonra sarı erme ve 50 gün sonrada tam erme duruma geldiğini saptamıştır.

[47], tepe püskülü çıkarma süresinin mısır hibridlerinde az oranda değiştiğini, 19 Nisan ekimlerinde bu sürenin 85 gün iken, 21 Hazirandaki ekimlerde 57 gün olduğunu belirtmişlerdir.

[10], Irak'ta 15 Mart-15 Ağustos tarihleri arasındaki 13 farklı zamanda mısır ekimi yaparak yürüttükleri araştırmada, 15 Nisanda yapılan ekimde en yüksek dane verimi sağlandığını, bölge için en geç ekim tarihi olarak 1 Temmuz olduğunu bildirmişlerdir. İki yıl süren çalışmalar sonucunda, 14 günlük gecikmenin, mısırın dane veriminde % 5 oranında azalmaya sebep olduğunu görmüşlerdir.

[17], değişik mısır çeşitlerinde verimin; çeşitlere ve deneme yerine göre farklılık gösterdiğini belirtmişlerdir.

[13], Çukurova'da buğdaydan sonra ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek mısır çeşitlerinin saptanması amacıyla Tarsus Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Merkez İşletmesinde 1976-77 ve 1978 yıllarında 3 yıl süre ile yürüttükleri araştırma sonucunda, dekara verimler 473.6-696.0 kg arasında değişmiştir. Araştırmada, en yüksek verim 696 kg/da ile SK.58 çeşidinden, en düşük verim 473.6 kg/da ile NK-PX.525 çeşidinden elde edilmiştir.

[23], Mısırın; dane verimi, silaj, veya yeşil ot olarak kullanım toleransının esas olarak erkencilik derecelerine bağlı olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmacılar, geleneksel hibrid çalışmalarında, çiçeklenme boyunca ve çiçeklenmeden sonra potansiyel fotosentez kapasitesinin faydalı bir şekilde kullanılmadığını, Güney Amerika ve Orta Avrupa arasındaki bazı hibrid denemelerinde, genotiplerde Eylül'ün sonunda çiçeklenmenin devam etmekte olduğunu, büyüme kapasitesi ve kuru madde miktarının anaçlara göre ve normal hibridlere göre daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.

[58], Menemen yöresi sulu koşullarında ana ürün ve ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek mısır çeşitlerinin saptanması amacıyla, ana ürün olarak 7, ikinci ürün olarak 6 adet tescilli mısır çeşidiyle 1975-1980 yıllarında yaptığı araştırmada, yöreye adapte olabilen mısır çeşitlerini saptamıştır. Ana ürün'de ortalama dekara verim 687-963 kg arasında, II. ürün'de ortalama dekara verim 423-597 kg arasında değişmiş, PX.616 çeşidi ana ürün mısır tarımında, PX.610 çeşidi II. ürün mısır tarımında en yüksek verimi vermişlerdir.

[57], mısır bitkisinde inceledikleri özellikler arasında korelasyon analizi yapmışlardır. Korelasyon analizi sonucunda, koçan ağırlığı ile dane verimi arasında 0.01 düzeyinde önemli pozitif ilişki, koçan ağırlığı ile koçanda dane sayısı arasında 0.01 düzeyinde ve koçanda dane ağırlığı arasında 0.05 düzeyinde önemli pozitif ilişki, bitki boyu ile koçan boyu arasında 0.01 düzeyinde pozitif önemli ilişki, koçanda sıra sayısı ile koçanda dane sayısı arasında 0.05 düzeyinde pozitif önemli ilişki, dane verimi ile koçanda dane sayısı arasında 0.01 düzeyinde önemli pozitif ilişki bulmuşlardır.

[20], 100 mısır çeşidinde yaptıkları korelasyon analizi sonucunda; verimle tepe püskülü çiçeklenme süresi ve koçan boyu arasında önemli derecede pozitif ilişki bulmuşlardır.

[29], 54 mısır çeşidinde yaptıkları diallel melezleme sonucunda yapılan korelasyon analizi neticesinde; sömek oranı, bitki boyu ve tepe püskülü çiçeklenme süresini verimle ilişkili bulmuşlardır.

[36], 3 çeşit mısırdaki 7 karakter üzerinde korelasyon ve path analizi yapmışlardır. Korelasyon analizi sonucunda; bitkideki yaprak alanı, yaprak sayısı ve sap kalınlığının dane verimine önemli derecede pozitif etki ettiğini bulmuşlardır.

[19], Adana Ziraat Araştırma Enstitüsü deneme alanında 112 çeşitle yaptığı uluslararası verim denemesinde; tane veriminin 295-549 kg/da arasında değiştiğini saptamıştır.

[4], Antalya'da İkinci ürün tarımı araştırma ve yayım projeleri bütünlüğünde yürütülen araştırmada; % 50 çiçeklenme gün sayısının 53-56 gün, koçan yüksekliğinin 100-115 cm, bitki boyunun 215-230 cm, tane veriminin 885-1060 kg/da arasında değişim gösterdiği saptanmıştır.

[28], kendine açık tozlanmaya bırakılan 15 mısır çeşidinde korelasyon analizi yapmış, 1000 dane ağırlığı hariç ele alınan diğer karakterler arasında önemli pozitif ilişkiler elde etmişlerdir. Araştırmacılar, olgunlaşma süresi (gün) ile bitki başına dane verimi arasında önemli pozitif ilişki bulmuşlardır.

[56], 40 hibrid mısır çeşidinde 6 özelliği incelemiş ve korelasyon analizi yapmıştır. Yaptığı korelasyon analizinde; tane verimiyle, bitki boyu, koçan boyu, koçan kalınlığı, sırada tane sayısı ve 1000 dane ağırlığı arasında önemli derecede yüksek pozitif ilişki bulmuştur.

[31], Samsun ekolojik şartlarında mısırdaki çeşit ve ekim zamanı üzerinde yaptıkları araştırmada; çeşitlerde tane veriminin 289-731 kg/da, bitki boyunun 94.5-225.6 cm, koçan boyunun 13.51-17.53 cm, koçan çapının 3.85-4.75 cm, 1000 tane ağırlığının 218.51-315.42 gr arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

[33], 4 kendilenmiş hat, bunların F₁'lerinde ve *Zea mexicana*'da 7 özelliği incelemişler ve yaptıkları korelasyon analizi sonucunda; koçandaki dane sayısı ile sırada dane sayısı arasında, bitkide dane ağırlığı ile bitkide dane sayısı arasında pozitif ilişkiler bulmuşlardır.

[40], Harran Ovası sulu koşullarında II. ürün olarak yetiştirilen mısırdaki çeşit ve bitki sıklığının verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisini incelemek amacıyla yürüttükleri araştırmada; çeşitlerde bitki boyunun 163.1-178.3 cm, koçan uzunluğunun 13.07-13.23 cm, koçan çapının 38.0-40.8 mm, koçan ağırlığının 102.05-139.37 gr, 1000 tane ağırlığının 206.7-250.1 gr, tane veriminin 137.01-161.65 kg/da arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

[46], 5 hibrid mısır çeşidinde yaptıkları korelasyon ve path analizi sonucunda; 1000 tane ağırlığı, koçanda tane sayısı ve koçanda tane ağırlığının verime önemli ve yüksek derecede pozitif etki yaptığını bulmuşlardır.

[25]'nin Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Deneme alanında 16 çeşitle yaptığı ikinci ürün mısır çeşit verim denemesi'nde; LG 55 697 kg/da; LG 60 695 kg/da; P 3377 807 kg/da; MF 714 871 kg/da; XL 72 AA 706 kg/da ve P 3184 832 kg/da verim vermiştir.

[43], bitki sıklığı ve azot dozu üzerine yapmış olduğu araştırmada en yüksek bitki boyunu TTM 815 çeşidi oluşturduğunu ve P 3377, TTM 81-19, TTM 813 melez mısır çeşitlerinin onu izlediğini ve ilk koçan yüksekliğinin bitki boyu ile doğrusal uyum içinde olduğunu gözlemiştir.

[27], açık döllenmeye bırakılmış 19 mısır çeşidinde korelasyon analizi yapmış, bitki başına dane verimiyle püsküllenme süresi (gün), olgunlaşma süresi (gün), bitki boyu, koçan uzunluğu arasında pozitif ve önemli korelasyonlar saptamışlardır. Araştırmacılar, 1000 tane ağırlığı ile tane verimi arasında, pozitif ve önemsiz düzeyde bir ilişki bulunduğunu bildirmektedirler.

[54], diallel melezleme sonucunda elde ettikleri 8 bölgesel kendilenmiş hat ve bunların ebeveynlerinde incelenen karakterler arasındaki ilişkileri tesbit etmek amacıyla korelasyon katsayılarını elde etmişlerdir. Sonuçta, koçanda dane ağırlığı, bitki boyu, sırada dane sayısı ve 1000 dane ağırlığının verime önemli derecede etki yaptığını bulmuşlardır.

[21], Bornova-İzmir ekolojik koşullarında üç mısır çeşidinde farklı ekim zamanlarının dane verimi ve bazı tarımsal karakterlere etkisini belirlemek amacıyla yürüttükleri araştırmada; tane veriminin 497-922 kg/da, bitki boyunun 157-210 cm, koçan püskülü çıkarma süresinin 58-73 gün, 1000 tane ağırlığının 167-330 gr, koçan yüksekliğinin 89-105 cm arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

[22], Harran Ovası'nda ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek mısır çeşitlerinin saptanması amacıyla yürüttüğü çalışmada; ikinci ürün mısır tarımına en uygun ekim zamanının Temmuz'un ilk haftası olduğunu ve birinci ürün mısır tarımının ovada başarılı olmadığını bildirmiştir. Ayrıca, tane verimlerinin 1983 yılında 215- 552 kg/da, 1984 yılında 123-503 kg/da, 1985 yılında 180-552 kg/da, 1986 yılında 527-735 kg/da ve 1987 yılında 291-577 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirtmektedir.

[14], Çukurova koşulları'nda, birinci ürün olarak 25 melez mısır çeşidi üzerinde yapmış olduğu çalışmada; çiçeklenme gün sayısı ile verim; bitki boyu ile ilk koçan yüksekliği arasında doğrusal bir ilişki olduğunu belirtmiştir.

[34], Çukurova koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen değişik mısır çeşitlerinde hasat zamanının hasıl verimi ve bazı tarımsal karakterlere etkisi üzerine

yaptıkları çalışmada; tepe püskülü çıkış süresinin, 55-60 gün, tam çiçeklenmenin 66-69 gün, bitki boyunun 260.56-271.43 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

[39], Çukurova'da ekim zamanı ve bitki sıklığının üç mısır çeşidinin tane verimi ve verimle ilgili bazı karakterlerine etkilerini saptamak amacıyla yürüttüğü araştırmada; bitki boyu birinci yıl 177.38-233.43 cm, koçan ağırlığı 208.19-332.43 gr, tane verimi 553.47-634.42 kg/da arasında değişim göstermiştir.

[41], Ceylanpınar Ovası koşullarında ekim zamanının farklı mısır çeşitlerinin verim ve bazı tarımsal karakterlere etkisini inceleme amacıyla yaptıkları araştırma'da; bitki boyunun 150.76-162.48 cm, ilk koçan yüksekliğinin 73.29-79.92 cm, koçan boyunun 12.38-14.14 cm, koçan çapının 22.98-27.01 mm, ve dane veriminin 551.04-745.03 kg/da arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

[2], Harran Ovası sulu koşullarında yürüttüğü araştırmada; bitki boyunun 197.33-257.33 cm, ilk koçan yüksekliğinin 86.33-111.67 cm, koçan boyunun 18.00-22.33 cm, koçan kalınlığının 4.00-4.80 cm, koçan ağırlığının 107.73-180.43 gr, koçanda sıra sayısının 14.00-15.67, sırada tane sayısının 25.67-44.67, 1000 tane ağırlığının 198.20-316.60 gr, tane veriminin 597.32-1396.70 kg/da arasında değişim gösterdiğini saptamıştır.

[15], Kahramanmaraş koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilebilecek mısır çeşitlerinin saptanması amacıyla 23 melez mısır çeşidinde yürüttüğü çalışmada; tepe püskülü çiçeklenme süresinin 55-70 gün, bitki boyunun 104.66-146.63 cm, ilk koçan yüksekliğinin 41-65 cm, bitki başına koçan sayısının 0,730-1.03, sömek oranının % 10.11-18.93, dekara verimin 282.5-651 kg arasında değişim gösterdiğini saptamış, P 3747, P 3377, PX 9540, MF 820 ve G 4522 melez mısır çeşitlerinin, Kahramanmaraş koşullarında, buğday hasadından sonra, ikinci ürün olarak yetiştirilebileceği sonucuna varmıştır.

[55], Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde I. ve II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitlerinin Saptanması amacıyla yaptıkları araştırmada; 1989 ve 1990 yıllarında toplam 25 mısır çeşidi ile ana ürün mısır denemesi, 1989 ve 1990 yıllarında toplam 30 mısır çeşidi ve 1991 yılında 32 mısır çeşidi ile II. ürün mısır denemesi yapmışlardır. 1989-1990 yılları ana ürün mısır denemesinde; tepe püskülü çiçeklenme süresinin 68.10-75.80 gün, bitki boyunun 165.0-219.0 cm, ilk koçan yüksekliğinin 59.30-100.00 cm, koçanda tane ağırlığının 25.70-62.40 gr-tane/koçan, tane veriminin 99.5-

318.0 kg/da arasında değişim gösterdiğini, 1989-1990 yıllarında yürütölen II. ürün mısır denemesinde tepe püskölü çiçeklenme süresinin 49.00-65.70 gün, bitki boyunun 208-242 cm, ilk koçan yüksekliğinin 57.90-108.00 cm, koçanda tane ağırlığının 67.4-162.0 gr-tane/koçan, tane veriminin 616-1167 kg/da, arasında değişim gösterdiğini, 1991 yılında yürütölen II. ürün mısır denemesinde; tepe püskölü çiçeklenme süresinin 46.00-62.00 gün, bitki boyunun 194.0-258.0 cm, ilk koçan yüksekliğinin 62.30-108.00 cm, bitkideki koçan sayısının 0.50-1.35 adet/bitki, koçanda tane ağırlığının 61.0-230.0 gr-tane/koçan, tane veriminin 300-1208 kg/da arasında değişim gösterdiğini, Şanlıurfa bölgesinde genellikle orta-erkenci gruba giren çeşitlerin seçilmesinin uygun olacağını ve Şanlıurfa'da II. ürün mısır ekiminin 1-10 Temmuz tarihleri arasında yapılması gerektiğini saptamışlardır.

[35], Çukurova koşullarında II. ürün olarak denenen mısır çeşitlerinde tane verimi ve verime etkili bazı tarımsal özellikler ile bu özellikler arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla yürüttüğü çalışmada; tepe püskölü çiçeklenme süresinin 48.50-55.25 gün, bitki boyunun 193.25-227.0 cm, ilk koçan yüksekliğinin 81.8-114 cm, koçan uzunluğunun 17.93-21.75 cm, koçan çapının 42.00-47.18 mm, koçanda sıra sayısının 13.4-18.4 adet/koçan, sırada tane sayısının 37.2-43.9 adet/sıra/koçan, koçanda tane ağırlığının 139.3-203.0 gr, 1000 tane ağırlığının 234.8-358.3 gr arasında değişim gösterdiğini saptamıştır.

[30], GAP Bölgesi Harran Ovası koşullarında I. ve II. ürün mısırın ekim zamanının tesbit etmek amacıyla yürütökleri araştırmada; I. üründe koçan çapının 4.4-4.8 cm, koçan boyunun 19-21 cm, bitki boyunun 232-257 cm, ilk koçan yüksekliğinin 90-129 cm, tane veriminin 832-1470 kg/da, II. üründe koçan çapının 4.1-4.6 cm, koçan boyunun 19-21 cm, bitki boyunun 225-253 cm, ilk koçan yüksekliğinin 105-119 cm, verimin 828.6-1087.5 kg/da arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

3. MATERYAL VE METOD

3.1. Materyal

H.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma alanında 1993 yılında, II. ürün yetiştirme sezonunda yürütülen bu çalışmada materyal olarak; Sandoz firmasından temin edilen Elianthea, Cunea, Cima, Mamix, Mangler, Onda, Punto, Riva, Stresa, X.751, PX.74, PX.79, PX.9540, Pioneer firmasından temin edilen, P.3377, P.3379, P.3394, P.3751, Sapeksa firmasından temin edilen LG.60 ve DeKalb firmasından temin edilen XL.72.AA mısır çeşitleri kullanılmıştır.

3.2. Deneme Yerinin Özellikleri

3.2.1. Toprak özellikleri

Deneme yeri topraklarının ana materyali kolluviyal olup, kırmızımsı kahverengi derin toprak özelliğindedir. Yapılan analizler sonucunda deneme yeri topraklarının; ağır bünyeli, tuzlulukları zararsız, hafif alkali reaksiyonda, kireçli, organik madde yönünden fakir, fosforca yetersiz, potasyumca zengin durumda olduğu bulunmuştur [16].

Deneme alanı toprakları alüviyal ana materyali, düz ve düze yakın eğimli derin topraklardır. Tipik kırmızı renkli profilleri, killi tekstürlüdür. Üst toprak orta köşeli blok, sonra granüler; alt toprak kuvvetli iri prizmatik sonra kuvvetli orta köşeli blok yapıdadır. Aşağılara doğru artan yoğunlukta sekonder kireç ceplerini içermektedir. Kayma yüzeyleri B horizonunda başlayıp, aşağıya doğru belirginliği artmaktadır. Tüm profil çok kireçlidir. Deneme alanının bulunduğu İkizce serisinin bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri Çizelge 3.2.1'de verilmiştir.

Çizelge 3.2.1'de izlendiği gibi, deneme alanı topraklarında toprak pH'sı nötr civarındadır. Tuz oranı oldukça düşük, ancak kireç içeriği yüksektir. Kireç içeriği derinlere inildikçe artmaktadır. Bünye itibariyle deneme alanı toprakları killi-siltli bir yapıda bulunmaktadır. Kum oranı C horizonunda yüksek düzeydedir.

Çizelge 3.2.1. Deneme Alanının Bulunduğu İkizce Serisinin Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri.

Horizon	Derinlik (cm)	pH	Toplam Tuz (%)	C.E.C. (me/100g)	Kireç (%)	Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)
Ap	0-18	7.3	0.078	45.7	14.5	7.3	34.7	58.0
A12	18-39	7.4	0.069	46.2	17.2	7.1	32.6	60.3
Ac	39-49	7.4	0.069	39.7	37.1	7.7	29.2	63.0
C	49-88	7.4	0.059	27.1	41.2	34.3	19.3	46.4

3.2.2. İklim özellikleri

Şanlıurfa, iklim özellikleri üzerinde kara etkilerinin ağır bastığı ve deniz etkilerinden uzak olduğu bölgede bulunmaktadır. Bu etkiler özellikle sıcaklık ve yağış bakımından kendini gösterir. Atmosfer yeter derecede nemli olmadığından ve karalar daha çabuk ısınır ve daha çabuk soğuduklarından Şanlıurfa da günlük ve yıllık sıcaklık farkları daima fazladır. İskenderun'da yıllık sıcaklık farkı 20 °C'yi bulmadığı halde aynı enlem üzerinde olan Şanlıurfa da bu fark 30 °C'dir. Türkiye'nin en yüksek sıcaklığı Şanlıurfa'da ölçülmüştür. Temmuz ayında sıcaklığın 46.5 °C'ye kadar çıktığı görülmüştür. Donlu ve karlı günlerin sayısı düşüktür. Ortalama olarak 10 günü geçmez. İlimizin diğer bir özelliği yağışların azlığıdır. Şanlıurfa, genel olarak sıcak bir bölgedir. Akdeniz ile Suriye çöl iklimi arasında bir geçiş alanı olan Şanlıurfa'nın yazları çok sıcak, kışları da sert ve soğuktur. Zaman zaman yarı step veya yarı çöl iklimi karakterini alır. Bunun başlıca sebepleri şunlardır:

- 1- Şanlıurfa ili güneydedir. Sıcak kuşağa yakındır.
- 2- Kontinental iklim bölgesine girer.
- 3- Zaman zaman şiddetlenen, Arabistan'dan gelen sıcak rüzgarların tesirinde kalır.
- 4- Kuzeyden gelen soğuk rüzgarlara, Sibiry'a'dan inen keskin soğuklara karşı, Adıyaman ve Malatya dağları engel olmaktadır.
- 5- Denizin ıslanlaştırıcı etkisinden uzaktır.
- 6- Yüzey şekillerinin basık, alçak ve kuytu olduğu için üst tabakalarda sıcaklık çok düşük olup alt tabakalar sıcaktır.
- 7- Yaz günleri Şanlıurfa enleminde 14.5 saat gündüz ve 9.5 saat gece devam eder.

Dolayısıyla Şanlıurfa'da güneş ufuk düzlemi üzerinde daha uzun bir yay çizmiş olup daha çok ısıtmış olur. Bilindiği gibi yeryüzündeki sıcaklığın kaynağı güneştir. Güneş ışınları atmosferden geçerken havanın nemlilik derecesi düşük olduğundan, sıcaklığın büyük bölümü yere kadar gelir ve çok az bir kısmı atmosfer tarafından tutulur. Şanlıurfa'da nemlilik derecesi kış mevsimi ile yaz mevsimi arasında büyük bir fark gösterdiğinden, bu iki mevsim arasında sıcaklık farkı da fazladır [12].

Bölgenin yıllık yağışı yaklaşık 450-800 mm. arasında değişmektedir. Kuzeye ve doğuya doğru gidildikçe, yağış miktarı artmaktadır. Suriye sınırına doğru bazı yörelerde yağış 400 mm'nin altına düşmektedir. Yıllık yağışın hemen hemen tamamı Ekim ve Mayıs ayları arasında düşmektedir. Yaz aylarında hemen hiç yağış görülmemekte, hava oransal nemi de düşük olduğundan toprak evaporasyonla çok hızlı su kaybetmektedir [11]. Şanlıurfa İli 1993 yılı denemenin yürütüldüğü aylara ilişkin bazı önemli iklim değerleri Çizelge 3.2.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2.2. Şanlıurfa İli 1993 Yılı Denemenin Yürütüldüğü Aylara İlişkin Bazı Önemli İklim Değerleri

İklim Özellikleri	AYLAR					
	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Min.Sıcaklık (°C)	2.5	8.3	15.0	16.0	10.0	1.9
	8.9	15.8	20.1	19.3	16.3	8.5
Max.Sıcaklık (°C)	33.4	40.0	42.9	42.5	38.4	37.5
Ortalama Sıcaklık (°C)	21.7	27.6	31.5	31.1	26.6	19.9
	19.2	27.0	31.8	31.6	27.6	20.0
Oransal Nem (%)	65.7	43.0	30.0	27.0	28.0	32.0
	109.7	36.3	31.3	32.6	33.7	44.0
Yağış (mm)	25.4	2.6	0.5	0.3	0.9	19.9
	109.7	6.6	0.2	-	0.8	1.7

Not: Üst sıradaki değerler uzun yıllar, alt sıradaki değerler deneme yılına aittir.

Çizelge 3.2.2'de izlendiği gibi, deneme yılında kaydedilen iklim özellikleri uzun yıllar ortalamalarına kısmen benzerlik göstermektedir. Deneme yılında Mayıs ayında uzun yıllar ortalamasından farklı olarak oldukça fazla miktarda yağış düşmüştür. Maximum sıcaklıklar uzun yıllar ortalamasına göre daha düşük düzeylerde, minimum sıcaklıklar ise daha yüksek düzeylerde seyretmiştir. Oransal nem yönünden Mayıs ayındaki yağışa bağlı olarak yükselme dışında çok fazla fark yoktur.

3.3. Metot

3.3.1. Deneme metodu ve uygulanması

Deneme Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuş ve Haziran - Ekim aylarını kapsayan II. ürün mısır yetiştirme sezonunda yürütülmüştür.

Deneme alanı; buğday hasadından sonra anız yakılarak, II. ürün için gerekli olan toprak işlemesi (diskaro ile anız tavında işlenmiştir) yapıldıktan sonra, hazır hale getirilmiştir. Toprak hazırlama sırasında dekara saf olarak 10 kg azot ve 10 kg fosfor gelecek şekilde 20. 20. 0. kompoze gübresi'nden uygulanmıştır. Ekim; 3.7.1993 tarihinde elle yapılmış, çıkış için yeterli nem bulunmadığı için, gerekli nem ekimden hemen sonra karık yöntemiyle yapılan sulamayla sağlanmıştır. Ekimde her bir parsel 70 cm aralıklı 4 sıradan oluşmuş, sıra üzeri mesafesi 20 cm olarak alınmıştır.

Bakım; mısırdaki çıkıştan sonra 2 - 3 yapraklı dönemde el çapası ile yabancı ot kontrolü yapılmış ve bu arada sulama karıkları oluşturulmuştur. Bitki boyu yaklaşık 40 - 50 cm'ye ulaştığında II. çapa yapılmış ve dekara 10 kg azot gelecek şekilde üst gübre verilmiştir. Sulama; yetiştirme süresi boyunca haftada 1 kez olmak üzere toplam 14 defa sulama yapılmış, her parselde eşit su verilmesine özen gösterilmiştir. Bitkiye yetiştirme devresi boyunca herhangi bir ilaç uygulaması yapılmamıştır.

Hasat; her parselde bulunan 4 sıra bitki koçanlarının elle koparılması şeklinde yapılmıştır. Harmanlama; patos ile yapılmıştır.

3.3.2. İncelenen bitkisel özellikler ve inceleme yöntemleri

1. % 50 Çiçeklenme gün sayısı: Bitkilerin ekim tarihi ile tepe püskülünde % 75 çiçeklenmenin görüldüğü tarih arasındaki gün sayısı hesaplanarak belirlenmiştir.

2. Bitki boyu: Her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin topraktan tepe püskülünün ucuna kadar olan uzaklık "cm" olarak ölçülmüş, ortalaması alınmıştır.

3. Koçan yüksekliği: Her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin toprak yüzeyinden itibaren bitkinin ilk oluşturduğu koçanın sapa bağlandığı boğum arasındaki uzaklık "cm" olarak ölçülmüş ve ortalaması alınarak koçan yüksekliği belirlenmiştir.

4. Koçan boyu: Her parselden rastgele alınan 10 koçan örneğinde koçan sapının taneyle birleştiği noktadan, koçan ucuna kadar olan mesafe "cm" cinsinden ölçülmüş, ortalaması alınmıştır.

5. Koçan çapı: Her parselden rastgele alınan 10 koçan orta noktasından kompast yardımıyla "mm" cinsinden ölçülerek bulunmuş, ortalaması alınmıştır.

6. Koçanda sıra sayısı: Her parselden rastgele alınan 10 koçan örneğinde, her bir koçanın tane sıraları sayılmış, ortalaması alınmıştır.

7. Sırada tane sayısı: Koçanın sapa bağlandığı yerden koçan ucuna kadar olan rastgele bir sıradaki taneler sayılmış, ortalaması alınmıştır.

8. Koçan ağırlığı: Her parselden rastgele alınan 10 örnek koçan tartılarak, ortalaması alınmıştır.

9. Koçan başına tane verimi: Her parselden rastgele alınan 10 örnek koçanın harmanlanmasıyla elde edilen taneler tartılarak koçan tane ağırlıkları bulunmuştur.

10. Tane verimi: Her bir parselden elde edilen tane ürünü tartılmış, elde edilen değer "dekar" cinsinden hesaplanarak tane verimi elde edilmiştir.

11. 1000 tane ağırlığı: Her parselden alınan örneklerden dörder adet 100 tane tartılarak ortalaması alınmış ve 10 ile çarpılarak 1000 tane ağırlığı saptanmıştır.

3.3.3. Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmada çeşitlerden elde edilen değerler, COSTAT paket programı kullanılarak varyans analizine tabi tutulmuş ve ortalamalar, S.N.K.(% 5) çoklu

karşılaştırma testi kullanılarak gruplandırılmıştır. Çizelgelerde her bir aralık için S.N.K.(% 5) değeri verilemediğinden L.S.D. (% 5) değeri verilmiştir.

Karakterler arası ilişkiler, MSTATC Paket Programında korelasyon analizi [50] yapılarak belirlenmiştir.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI TARTIŞMA VE SONUÇ

4.1. % 50 Çiçeklenme Gün Sayısı

Araştırmada % 50 çiçeklenme gün sayısına ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.1.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.1. % 50 Çiçeklenme Gün Sayısına Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.91	4.80 *
Çeşit	18	56.22	295.82 **
Hata	36	0.19	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (gün)	Oluşan Gruplar
Eliantha	76.67	d
Cuneo	72.67	f
Cima	82.00	a
Mamix	77.00	d
Mangler	81.67	a
Onda	76.67	d
Punto	77.00	d
Riva	72.00	f
Stresa	77.67	c
X-751	79.33	b
PX-74	74.67	e
PX-79	68.67	i
PX-9540	77.33	d
LG-60	71.67	g
P 3377	81.67	a
P 3379	76.67	d
P 3394	77.33	d
P 3751	67.00	j
XL 72 AA	70.00	h

ORTALAMA	75.67
L.S.D. (% 5)	0.72

Çizelge 4.1.'de izlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki % 50 çiçeklenme gün sayısı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli çıkmıştır. Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında % 50 çiçeklenme gün sayısı yönünden 10 farklı grup oluşmuştur. % 50 çiçeklenme gün sayısı değerleri 67-82 gün arasında değişim göstermektedir. En yüksek % 50 çiçeklenme gün sayısı değeri 82 gün ile Cima

çeşidinden elde edilmiş, bunu 81.67 gün ile P.3377 ve Mangler çeşitleri izlemiştir. En düşük % 50 çiçeklenme gün sayısı değerleri ise 67.00 ve 68.67 gün ile P.3751 ve PX.79 çeşitlerinde gözlenmiştir. % 50 çiçeklenme gün sayısı değerlerine ait bulgular [55] ve [15] tarafından desteklenmekte, [4], [34] ve [35]'in bulgularından araştırma alanlarının farklılığından dolayı daha yüksek bulunmuştur.

4.2. Bitki Boyu

Bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.2.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.2. Bitki Boyu Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	240.25	0.92
Çeşit	18	339.90	1.31
Hata	36	260.31	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (cm)	Oluşan Gruplar
Eliantha	225.33	abcd
Cunea	226.17	abcd
Cima	210.33	bcd
Mamix	217.67	abcd
Mangler	218.00	abcd
Onda	226.33	abcd
Punto	223.83	abcd
Riva	231.67	abc
Stresa	230.50	abc
X-751	236.17	ab
PX-74	233.83	ab
PX-79	199.83	d
PX-9540	222.00	abcd
LG-60	205.83	cd
P 3377	242.00	a
P 3379	220.67	abcd
P 3394	214.67	bcd
P 3751	216.50	abcd
XL 72 AA	231.17	abc

ORTALAMA	222.76
L.S.D. (% 5)	26.72

Çizelge 4.2.'de izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki bitki boyları yönünden çeşitler arasındaki fark önemli değildir. Yapılan LSD (%5) testine göre çeşitler arasında bitki boyu yönünden 4 farklı grup oluşmuştur. Bitki boyu değerleri 199.83 cm-242.00 cm arasında değişim göstermiştir. Araştırmada en yüksek bitki boyu değeri 242.00 cm ile P.3377 çeşidinde elde edilmiş, bunu 236.17 cm ve 233.83 cm ile X.751 ve PX.74 çeşitleri izlemiştir. En düşük bitki boyu ise 199.83 cm ile PX.79 çeşidinden elde edilmiş, bunu 205.83 cm ile LG.60 izlemiştir. Bitki boyu değerlerine ait bulgular [2], [4], [21], [30], [31], [34], [35], [39], [55]'in bulgularıyla uyum içindedir. [15], [40] ve [41]'in bulguları tarafından desteklenmemektedir.

4.3. Koçan Yüksekliği

Araştırmada elde edilen koçan yüksekliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.3.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.3.'de izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki koçan yüksekliği yönünden çeşitler arasındaki fark önemli çıkmıştır. Yapılan L.S.D. (%5) testine göre çeşitler arasında koçan yüksekliği yönünden 5 farklı grup oluşmuştur. Koçan yüksekliği değerleri 93.33-120.83 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan yüksekliği değeri 120.83 cm ile P.3394 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 120.16 cm, 110.83 cm ile Stresa, XL.72 AA ve Onda çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan yüksekliği değeri 88.33 cm ile P.3751 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 93.33 cm ve 95.83 cm ile PX.79 ve Cuneo çeşitleri izlemiştir. Koçan yüksekliği değerlerine ait bulgular [2], [4], [30] ve [35] tarafından desteklenmektedir. [15], [21], [41] ve [55] tarafından desteklenmemektedir.

4.4. Koçan Boyu

Araştırmada elde edilen koçan boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.4.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.3. Araştırmada Elde Edilen Koçan Yüksekliği Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	254.25	2.49
Çeşit	18	195.42	1.91 *
Hata	36	102.10	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (cm)	Oluşan Gruplar
Elianthea	101.83	cde
Cunea	95.83	cde
Cima	105.93	abcd
Mamix	104.83	abcde
Mangler	108.00	abcd
Onda	110.83	abc
Punto	105.00	abcde
Riva	108.17	abcd
Stresa	120.17	ab
X-751	120.83	a
PX-74	108.67	abcd
PX-79	93.33	de
PX-9540	99.00	cde
LG-60	98.33	cde
P 3377	105.50	abcd
P 3379	103.83	bcde
P 3394	104.33	abcde
P 3851	88.33	e
XL 72 AA	110.83	abc

ORTALAMA	104.92
L.S.D. (% 5)	16.73

Çizelge 4.4.'de izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre, koçan boyu yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre, çeşitler arasında koçan boyu yönünden 4 farklı grup oluşmuştur. Koçan boyu değerleri 24.70-18.47 cm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan boyu değeri 24.70 cm ile P.3394 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 23.77 cm, 23.23 cm ve 23.10 cm ile X.751, PX.74, Stresa çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan boyu değeri 18.47 cm ile P.3751 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 18.60 cm ve 18.70 cm ile PX 9540 ve Cima çeşitleri izlemiştir. Koçan boyu değerlerine ait bulgular [2], [30], [35]'in bulgularıyla benzerlik taşımakta, [31], [40] ve [41]'nin bulgularıyla uyuşmamaktadır.

Çizelge 4.4. Araştırmada Elde Edilen Koçan Boyu Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	3.34	1.62
Çeşit	18	8.80	4.28 **
Hata	36	2.1	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (cm)	Oluşan Gruplar
Eliantha	22.70	ab
Cunea	24.70	a
Cima	18.70	d
Mamix	21.43	bc
Mangler	20.00	cd
Onda	22.72	ab
Punto	21.30	bc
Riva	21.45	bc
Stresa	23.10	ab
X-751	23.77	a
PX-74	23.23	ab
PX-79	22.43	ab
PX-9540	18.60	d
LG-60	21.60	bc
P 3377	21.43	bc
P 3379	22.30	abc
P 3394	21.80	bc
P 3751	18.47	d
XL 72 AA	21.90	bc

ORTALAMA	21.66
L.S.D. (% 5)	2.37

4.5. Koçan Çapı

Araştırmada elde edilen koçan çapı değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.5.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.5.'de izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki koçan çapı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Koçan çapı değerleri 41.33-47.60 mm arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan çapı değeri 47.60 mm ile LG.60 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 47.30 mm, 46.63 mm ile P.3394 ve P.3377 çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan çapı değeri 41.33 mm ile LG.60 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 41.97 mm, 42.83 mm ile X.751 ve Onda

çeşitleri izlemiştir. Koçan çapı değerlerine ait bulgular [2], [30], [31] ve [35] tarafından desteklenmektedir. [40] ve [41]'in bulgularıyla benzerlik göstermemektedir.

Çizelge 4.5. Araştırmada Elde Edilen Koçan Çapı Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.01	0.31
Çeşit	18	8.28	2.57 **
Hata	36	3.22	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (mm)	Oluşan Gruplar
Eliantha	45.33	abcd
Cunea	45.77	abcd
Cima	44.37	cde
Mamix	43.43	def
Mangler	43.93	cdef
Onda	42.83	def
Punto	41.33	f
Riva	45.60	abcd
Stresa	44.13	cdef
X-751	41.97	ef
PX-74	44.57	bcde
PX-79	43.90	cdef
PX-9540	43.77	cdef
LG-60	47.60	a
P 3377	46.63	abc
P 3379	45.50	abcd
P 3394	47.30	ab
P 3751	43.37	def
XL 72 AA	44.10	cdef

ORTALAMA	42.15
L.S.D. (% 5)	2.97

4.6. Koçanda Sıra Sayısı

Koçanda sıra sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.6.'da izlenmektedir.

Çizelge 4.6.'da izlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki koçanda sıra sayısı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan L.S.D. (%5)

testine göre çeşitler arasında koçanda sıra sayısı yönünden 8 farklı grup oluşmuş, koçanda sıra sayısı değerleri 12.60 - 15.73 adet/koçan arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçanda sıra sayısı değeri 15.73 adet/koçan ile Riva çeşidinde bulunmuş, bunu sırasıyla 15.47 adet/koçan, 15.33 adet/koçan ve 15.20 adet/koçan ile P.3394, P.3751, P.3377 çeşitleri izlemiştir. En düşük koçanda sıra sayısı değeri 12.60 adet/koçan ile PX.9540 çeşidinde bulunmuş, bunu sırasıyla 13.47 adet/koçan, 13.60 adet/koçan ile Stresa, Onda ve PX.74 çeşitleri izlemiştir. Koçanda sıra sayısına ait bulgular [2] ve [35]'in bulgularıyla uyum içindedir.

Çizelge 4.6. Koçanda Sıra Sayısı Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.14	0.41
Çeşit	18	1.92	5.64 **
Hata	36	0.34	

ÇEPİTLER	Ortalamalar (adet)	Oluşan Gruplar
Eliantha	13.87	efg
Cunea	14.67	bcde
Cima	15.73	a
Mamix	14.80	abcd
Mangler	13.73	efg
Onda	13.60	fg
Punto	14.53	bcdef
Riva	13.73	efg
Stresa	13.47	gh
X-751	14.27	cdef
PX-74	13.60	fg
PX-79	14.00	defg
PX-9540	12.60	h
LG-60	14.13	def
P 3377	15.20	abc
P 3379	14.40	bcdef
P 3394	15.47	a
P 3751	15.33	ab
XL 72 AA	13.73	efg

ORTALAMA	14.26
L.S.D. (% 5)	0.37

4.7. Sırada Tane Sayısı

Sırada tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.7.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.7. Sırada Tane Sayısı Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	4.05	0.39
Çeşit	18	26.99	2.57 **
Hata	36	10.51	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (adet)	Oluşan Gruplar
Eliantha	41.00	cd
Cunea	44.20	abc
Cima	40.87	cd
Mamix	39.53	cd
Mangler	41.67	bcd
Onda	43.47	abc
Punto	42.13	bcd
Riva	41.13	cd
Stresa	44.60	abc
X-751	41.40	bcd
PX-74	46.73	ab
PX-79	38.47	de
PX-9540	39.60	cd
LG-60	41.73	bcd
P 3377	44.60	abc
P 3379	42.53	bcd
P 3394	41.73	bcd
P 3751	34.60	e
XL 72 AA	48.00	a

ORTALAMA	41.99
L.S.D. (% 5)	5.37

Çizelge 4.7.'de izlendiği gibi, varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki sırada tane sayısı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan LSD (% 5) testine göre çeşitler arasında sırada tane sayısı yönünden 5 farklı grup oluşmuştur.

Sırada tane sayısı değerleri; 34.60-48.00 adet arasında değişim göstermiştir. En yüksek sırada tane sayısı değeri 48 adet ile XL.72.AA mısır çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 46.73 adet, 44.60 adet ile PX.74, P.3377 ve Stresa çeşitleri izlemiştir. En düşük sırada tane sayısı değeri 34.60 adet ile P.3751 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 38.47 adet, 39.53 adet, 39.6 adet ile PX.79, Mamix, PX.9540 çeşitleri izlemiştir. Sırada tane sayısı değerlerine ait bulgular [2] ve [35]'in değerleriyle uyum içindedir.

4.8. Koçan Ağırlığı

Koçan ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma

Çizelge 4.8. Koçan Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	971.08	1.16
Çeşit	18	4399.54	5.27 **
Hata	36	835.26	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (gr)	Oluşan Gruplar
Elianthea	315.67	abcd
Cunea	345.33	a
Cima	293.67	bcde
Mamix	250.00	efgh
Mangler	284.33	bcdef
Onda	245.00	efgh
Punto	279.83	cdef
Riva	239.33	fgh
Stresa	273.67	def
X.751	274.33	def
PX.74	327.00	ab
PX.79	261.33	def
PX.9540	207.67	h
LG.60	292.00	bcde
P.3377	319.00	abcd
P.3379	286.67	bcde
P.3394	313.00	abcd
P.3751	214.33	gh
XL.72.AA	324.00	abc

ORTALAMA	281.38
L.S.D. (% 5)	47.90

sonuçları Çizelge 4.8.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.8.'de izlendiği gibi; varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki koçan ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan L.S.D.(% 5) testine göre çeşitler arasında koçan ağırlığı yönünden 8 farklı grup oluşmuş, koçan ağırlığı değerleri 207.67-345.33 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan ağırlığı değeri 345.33 gr ile Cuneo çeşidinde bulunmuş, bunu sırasıyla 327.00 gr, 324.00 gr, 319.00 gr ile PX.74, XL.72.AA, P.3377 çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan ağırlığı değeri 207.67 gr ile PX.9540 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 214.33 gr, 239.33 gr ile P.3751, Riva çeşitleri izlemiştir. Koçan ağırlığı değerlerine ait bulgular [39]'un bulgularıyla benzerlik taşımakta, [2] ve [40] tarafından desteklenmemektedir.

4.9. Koçan Başına Tane Verimi

Koçan başına tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.9.'da izlenmektedir.

Çizelge 4.9.'da izlendiği gibi; varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki koçan başına tane verimi yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan LSD (% 5) testine göre çeşitler arasında koçan başına tane verimi yönünden 9 farklı grup oluşmuştur. Koçan başına tane verimi değerleri 174.00-288.67 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek koçan başına tane verimi değeri 288.67 gr ile PX.74 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 271 gr, 268 gr, 266 gr ile Cuneo, Elianthea, ve XL.72.AA çeşitleri izlemiştir. En düşük koçan başına tane verimi değeri 174 gr ile PX.79 çeşidinden elde edilmiş, bunu sırasıyla 186.67 gr, 190.33 gr ile LG.60 ve PX.9540 çeşitleri izlemiştir. Koçan başına tane verimi değerlerine ait bulgular [35] ve [55]'in bulgularıyla benzerlik taşımamaktadır.

Çizelge 4.9. Koçan Başına Tane Verimi Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	528.60	0.99
Çeşit	18	2991.91	5.65 **
Hata	36	529.51	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (gr)	Oluşan Gruplar
Eliantha	268.00	ab
Cunea	271.00	ab
Cima	225.33	defg
Mamix	196.33	fghi
Mangler	222.33	defgh
Onda	207.00	efghi
Punto	218.67	defgh
Riva	193.00	fghi
Stresa	229.00	cdef
X-751	224.33	defgh
PX-74	288.67	a
PX-79	174.00	i
PX-9540	190.33	ghi
LG-60	186.67	hi
P 3377	228.67	cdef
P 3379	249.00	bcd
P 3394	236.00	bcde
P 3751	234.87	bcde
XL 72 AA	266.00	abc

ORTALAMA	226.8
L.S.D. (% 5)	38.10

4.10. Tane Verimi

Araştırmada elde edilen tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.10.'da izlenmektedir.

Çizelge 4.10'da izlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre mısırdaki tane verimi yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan L.S.D. (% 5) testine göre çeşitler arasında tane verimi yönünden 5 farklı grup oluşmuştur. Tane verimi değerleri 743.33 kg/da ile 1276.67 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tane verimi değeri 1276.67 kg/da ile P.3377 çeşidinde elde edilmiş, bunu

sırasıyla 1260.88 kg/da, 1237.42 kg/da ile Elianthea ve PX.74 çeşitleri izlemiştir. En düşük tane verimi değeri 743.33 kg/da ile PX.79 çeşidinde elde edilmiş, bunu sırasıyla 758.28 kg/da, 793.33 kg/da ve 818.37 kg/da ile XL.72.AA, P.3751 ve PX.9540 çeşitleri izlemiştir. Tane verimi değerlerine ait bulgular [2], [4], [21], [25], [30] ve [55]'in bulgularıyla uyum içindedir. [13], [15], [22], [31], [39], [40], [41] ve [58]'in bulgularından daha yüksektir.

4.11. 1000-Tane Ağırlığı

1000-tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları ve çoklu karşılaştırma sonuçları Çizelge 4.11.'de izlenmektedir.

Çizelge 4.10. Araştırmada Elde Edilen Tane Verimi Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	19278.51	1.18
Çeşit	18	95326.77	5.82 **
Hata	36	16379.52	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (kg/da)	Oluşan Gruplar
Elianthea	1260.88	ab
Cunea	1054.76	bcd
Cima	954.59	cde
Mamix	927.50	cde
Mangler	1214.29	ab
Onda	934.42	cde
Punto	1056.12	bcd
Riva	858.32	de
Stresa	1052.38	bcd
X-751	1232.14	ab
PX-74	1237.42	ab
PX-79	743.33	e
PX-9540	818.37	e
LG-60	847.41	de
P 3377	1276.67	a
P 3379	1050.75	bcd
P 3394	1076.67	abc
P 3751	793.33	e
XL 72 AA	758.28	e

ORTALAMA	1007.77
L.S.D. (% 5)	211.93

Çizelge 4.11.'de izlendiği gibi varyans analiz sonuçlarına göre, mısırdaki 1000 tane ağırlığı yönünden çeşitler arasındaki fark önemli bulunmuştur. Yapılan L.S.D. (%5) testine göre çeşitler arasında 1000 tane ağırlığı yönünden 5 farklı grup oluşmuştur. 1000 tane ağırlığı değerleri 287.33 gr ile 378.67 gr arasında değişim göstermiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığı değeri 378.67 gr ile PX.74 ve Cuneo çeşidinde bulunmuş, bunu sırasıyla 372.67 gr ve 372 gr ile Elianthea ve P.3394 çeşitleri izlemiştir. En düşük 1000 tane ağırlığı değeri 287.33 gr ile Cima çeşidinde elde edilmiş, bunu sırasıyla 311.33 gr ve 313.33 gr ile P.3751 ve Mamix çeşitleri izlemiştir. 1000 tane ağırlığı değerlerine ait bulgular [2], [21] ve [31], tarafından desteklenmektedir. [35] ve [40]'ın bulgularından çeşitlerin farklı olmasından dolayı daha yüksektir.

Çizelge 4.11. 1000-Tane Ağırlığı Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları.

Varyasyon Kaynağı	S.D.	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	832.49	1.34
Çeşit	18	1931.31	3.11 **
Hata	36	620.12	

ÇEŞİTLER	Ortalamalar (gr)	Oluşan Gruplar
Elianthea	372.67	a
Cunea	378.67	a
Cima	287.33	e
Mamix	313.33	de
Mangler	357.67	abc
Onda	359.33	abc
Punto	356.00	abc
Riva	321.67	cde
Stresa	342.33	abcd
X-751	363.00	ab
PX-74	356.00	abc
PX-79	378.67	a
PX-9540	367.00	ab
LG-60	363.00	ab
P 3377	329.00	bcd
P 3379	345.00	abcd
P 3394	372.00	a
P 3751	311.33	de
XL 72 AA	341.67	abcd

ORTALAMA	348.20
L.S.D. (% 5)	41.24

4.12. Karakterler Arası İlişkiler

Araştırmada incelenen karakterler arasındaki ilişkiler Çizelge 4.12.'de verilmiştir.

Çizelge 4.12.'de izlendiği gibi, % 50 çiçeklenme gün sayısı ile koçan yüksekliği ve tane verimi arasında önemli ve olumlu, bitki boyu ile, koçan yüksekliği, sırada tane sayısı ve koçan başına tane verimi arasında önemli ve olumlu, koçan yüksekliği ile sırada tane sayısı arasında olumlu ve önemli, koçan boyu ile sırada tane sayısı, koçan ağırlığı ve 1000-tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu, koçan çapı ile koçan ağırlığı arasında önemli ve olumlu, koçanda sıra sayısı ile 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumsuz, sırada tane sayısı ile, koçan ağırlığı ve koçan başına tane

Çizelge 4.12. Araştırmada İncelenen Karakterler Arasındaki İlişkiler

	Bitki Boyu	Koçan Yüksek	Koçan Boyu	Koçan Çapı	K.-Sıra Sayısı	S.-Tane Sayısı	Koçan Ağırl.	Koçan T.Ver.	Tane Verimi	1000-T Ağırl.
% 50 Çiçek	0.286	0.536*	-0.084	-0.064	0.120	0.220	0.178	0.035	0.675**	-0.127
Bitki Boyu		0.589**	0.362	-0.122	-0.200	0.574**	0.234	0.471*	0.525	-0.049
Koçan Yük.			0.367	-0.267	-0.254	0.577**	0.159	0.134	0.424	-0.064
Koçan Boyu				0.097	-0.151	0.549**	0.543*	0.362	0.363	0.544*
Koçan Çapı					0.218	0.177	0.447*	0.128	0.073	0.092
Koçan Sıra Say.						-0.254	0.263	0.131	0.129	-0.447*
Sırada Tane Sayısı							0.697**	0.532*	0.349	0.195
Koçan Ağırlığı								0.692**	0.532*	0.259
Koçan-Tane Verimi									0.512*	0.082
Tane Verimi										0.195

verimi arasında önemli ve olumlu, koçan ağırlığı ile koçan başına tane verimi ve tane verimi arasında önemli ve olumlu, koçan başına tane verimi ile tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptanmıştır.

% 50 çiçeklenme gün sayısı ile koçan yüksekliği ve tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar [20], [27], [28] ve [29] tarafından desteklenmektedir. % 50 çiçeklenmeyle koçan uzunluğu arasında negatif ve önemsiz ilişki bulunmuştur. Bu durum [54] ve [56]'nın bulgularıyla ters düşmektedir.

Bitki boyu ile koçan yüksekliği, sırada tane sayısı ve koçan başına tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkilere ait bulgular, [27], [28], [29], [54] ve [56] tarafından desteklenmektedir.

Koçan yüksekliği ile sırada tane sayısı arasında önemli ve olumlu bir ilişkilere ilgili elde edilen bulgular [28] tarafından desteklenmektedir.

Koçan boyu ile sırada tane sayısı, koçan ağırlığı ve 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkilere ait araştırma bulguları [28], [56] ve [57] tarafından desteklenmektedir.

Koçan çapı ile koçan ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkiye ait bulgular [28] ve [56] tarafından desteklenmektedir.

Koçanda sıra sayısı ile 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişki bulunmuştur. Bu bulgular, [28] ve [57] tarafından desteklenmektedir.

Sırada tane sayısı ile koçan ağırlığı ve koçan başına tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkilere ait bulgularımız [33], [54], [56] ve [57] tarafından desteklenmektedir.

Koçan ağırlığı ile koçan başına tane verimi ve tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkilere ait bulgular, [46] ve [57] tarafından desteklenmektedir.

Koçan başına tane verimi ile tane verimi arasında önemli ve olumlu ilişkiye ait bulgumuz [27], [28] ve [57] tarafından desteklenmektedir.

Bu araştırmanın sonucuna göre, Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak mısır büyük ümit vermektedir. Elde edilen tane verimleri Çukurova'da birinci ürün yetiştirme koşullarında elde edilen verimlerden daha yüksektir. Bu da. bölgenin büyük bir mısır üretim potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Diğer yandan ikinci ürün olarak yetiştirilecek çeşitlerin seçiminde daha çok geççi veya orta erkenci çeşitler üzerinde durmakta yarar vardır. Nitekim. geç çiçeklenen P 3377. PX 74 ve Elianthea gibi çeşitler yüksek verim vermişlerdir. Anılan çeşitler. bölgemizde başarılı bir şekilde yetiştirilebilecek çeşitlerdir.

5. ÖZET

HARRAN OVASI SULU KOŞULLARINDA İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLEN MISIRDA VERİM VE TARIMSAL KARAKTERLER İLE KARAKTERLER ARASI İLİŞKİLERİN SAPTANMASI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

A.Gülşah BENGİSU, Danışman: Yrd.Doç. Dr. Harun BAYTEKİN,
Yüksek Lisans, 1994, S.46

Bu araştırma, Harran Ovası sulu koşullarında ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır çeşitlerinde verim ve verim unsurları ile karakterler arasındaki ilişkilerin tesbit edilmesi amacıyla, Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma alanında 1993 yılı ikinci ürün yetiştirime sezonunda yürütülmüştür. Araştırma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede, 19 adet mısır çeşidi kullanılmıştır.

Araştırmada incelenen özellikler itibariyle aşağıdaki sonuçlar alınmıştır:

1. % 50 çiçeklenme gün sayısı: Denemede kullanılan mısır çeşitlerinin % 50 çiçeklenme gün sayısı 67-82 gün arasında değişmiştir. En erken % 50 çiçeklenme P.3751 çeşidinde, en geç % 50 çiçeklenme ise Cima çeşidinde saptanmıştır. % 50 çiçeklenme ile koçan yüksekliği ve tane verimi arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

2. Bitki Boyu: Bitki boyu 199.83-242.00 cm arasında değişmiştir. En yüksek bitki boyu P.3377 çeşidinde, en düşük bitki boyu ise PX.79 çeşidinde saptanmıştır. Bitki boyu ile koçan yüksekliği, sırada tane sayısı, koçan başına tane verimi ve tane verimi arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

3. Koçan Yüksekliği: Koçan yüksekliği 88.33-120.83 cm arasında değişmiştir. En yüksekte koçan oluşturan çeşit X.751, en alçakta koçan oluşturan çeşit P.3751 çeşididir. Koçan yüksekliği ile sırada tane sayısı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

4. Koçan Boyu: Koçan boyu değerleri 18.47-24.70 cm arasında değişmiştir. En yüksek koçan boyu değerine sahip çeşit Cuneo olarak bulunmuş, en düşük koçan boyu değerine sahip çeşit P.3751 olarak bulunmuştur. Koçan boyu ile sırada tane sayısı koçan ağırlığı ve 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

5. Koçan Çapı: Koçan çapı değerleri 41.33-47.60 mm arasında değişmiştir. En yüksek koçan çapı LG.60 çeşidinden, en düşük koçan çapı değeri Punto çeşidinden elde edilmiştir. Koçan çapı ile koçan ağırlığı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

6. Koçanda Sıra Sayısı: Koçanda sıra sayısı değerleri 12.60-15.73 adet arasında değişmiştir. Koçanda sıra sayısı en fazla olan çeşit Cima çeşidi olarak bulunmuştur. Koçanda sıra sayısı en az olan çeşit PX.9540 çeşidi olarak bulunmuştur.

7. Sırada Tane Sayısı: Sırada tane sayısı değerleri 34.6-48.0 adet arasında değişmiştir. Sırada tane sayısı en fazla olan çeşit XL.72AA çeşidi olarak bulunmuştur. Sırada tane sayısı en az olan çeşit P.3751 çeşidi olarak bulunmuştur. Sırada tane sayısı ile koçan ağırlığı, koçan başına tane verimi ve 1000 tane ağırlığı arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

8. Koçan Ağırlığı: Koçan ağırlığı değerleri 207.67-345.33 gr arasında değişmiştir. En yüksek koçan ağırlığı değeri Cuneo çeşidinden elde edilmiştir. En düşük koçan ağırlığı değeri PX.9540 çeşidinden elde edilmiştir. Koçan ağırlığı ile koçan başına tane verimi ve tane verimi arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

9. Koçan Başına Tane Verimi: Koçan başına tane verimi değerleri 174.00-288.67 gr arasında değişmiştir. En yüksek koçan başına tane verimi değeri PX.74 çeşidinde bulunmuştur. En düşük koçan başına tane verimi değeri PX.79 çeşidinden elde edilmiştir. Koçan başına tane verimi ile tane verimi arasında önemli ve olumlu bir ilişki bulunmuştur.

10. Tane Verimi: Tane verimi değerleri 743.33-1276.67 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek tane verimi P.3377 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük tane verimi PX.79 çeşidinden elde edilmiştir.

11. 1000 Tane Ağırlığı: 1000 tane ağırlığı değerleri 287.33-378.67 gr arasında değişmiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığı değeri PX.79 çeşidinden elde edilmiştir. En düşük 1000 tane ağırlığı değeri Cima çeşidinden elde edilmiştir.

SUMMARY

A STUDY ON THE DETERMINING OF YIELD AND SOME AGRICULTURAL CHARACTERS AND THE RELATIONSHIPS AMONG THE CHARACTERS ON MAIZE CULTIVARS GROWN AS SECOND CROP UNDER IRRIGATED CONDITIONS OF HARRAN PLAIN

A.Gülşah BENGİSU, Adviser: Yrd.Doç. Dr. Harun BAYTEKİN,
Masters Thesis, 1994, S.46

1. Days to Half Bloom: Days to half bloom changed between 67 and 82 days. The latest days to half bloom was obtained from Cima maize cultivar. The earliest days to half bloom was obtained from P.3751. Days to half bloom was found correlated with ear height and grain yield at 0.05 level significantly and positively.

2. Plant Height: The plant height changed between 199.83 and 242 cm. The highest plant height was obtained from P.3377 maize cultivar. The lowest plant height was obtained PX.79 maize cultivar. Plant height was found correlated with ear height, number of grain in the row of ear, grain yield per ear and grain yield at 0.05 level significantly and positively.

3. Ear Height: The ear height changed between 88.33-120.83 cm. The highest ear height was obtained from X.751 maize cultivar. The lowest ear height was obtained from P.3751 maize cultivar. Ear height was found correlated with number of grain in the row of ear at 0.05 level significantly and positively.

4. Ear length: The ear length changed between 18.47 and 24.70 cm. The highest ear length was obtained from Cuneo maize cultivar. The lowest ear length was obtained from P.3751 maize cultivar. Ear length was found correlated with number of grain in the row of ear, ear weight and 1000 grain weight at 0.05 level significantly and positively.

5. Ear Diameter: The ear diameter changed between 41.33 and 47.60 mm. The largest ear diameter was obtained from LG.60 maize cultivar. The smallest ear diameter was obtained from Punto maize cultivar. Ear diameter was found correlated with ear weight at 0.05 level significantly and positively.

6. The Row Number of Ear: The row number of ear changed between 12.60 and 15.73 number/ear. The highest the row number of ear was obtained from Cima maize cultivar. The lowest the row number of ear was obtained from PX.9540 maize cultivar.

7. Number of Grain in the Row of Ear: The number of grain in the row of ear changed between 34.6 and 48.0 number/ear. The highest number of grain in the row of ear was obtained from XL.72 AA maize cultivar. The lowest number of grain in the row of ear was obtained from P.3751 maize cultivar. Number of grain in the row of ear was found correlated with ear weight, grain yield per ear and 1000 grain weight at 0.05 level significantly and positively.

8. Ear Weight: The ear weight changed between 207.67 and 345.33 gr. The Highest ear weight was obtained from Cuneo maize cultivar. The lowest ear weight was obtained from PX.9540 maize cultivar. Ear weight was found correlated with grain yield per ear and grain yield at 0.05 level significantly and positively.

9. Grain Yield Per Ear: The grain yield per ear changed between 174.00 and 288.67 gr. The highest grain yield per ear was obtained from PX.74 maize cultivar. The lowest grain yield per ear was obtained from PX.79 maize cultivar. Grain yield per ear was found correlated with grain yield at 0.05 level significantly and positively.

10. Grain Yield: The grain yield changed between 743.33 and 1276.67 kg/da. The highest grain yield was obtained from P.3377 maize cultivar. The lowest grain yield was obtained from PX.79 maize cultivar.

11. 1000 Grain Weight: The 1000 grain weight change between 287.33 and 378.67 gr. The highest 1000 grain weight was obtain from PX.79 maize cultivar. The lowest 1000 grain weight was obtained from Cima maize cultivar.

6. KAYNAKLAR

1. ALDRİCH, S.R., WALTER, O.S. and LENG, E.R. 1975. Identifying and Combating Corn Troubles. s. 266. In "Modern Corn Production" A and L Publications, Illinois.
2. ANLAĞAN, M., 1992. Harran Ovası Koşulları'nda Mısırın Uygun Ekim Zamanının Saptanması Üzerine Bir Araştırma. Gaziantep Üniversitesi Kahramanmaraş Ziraat Fakültesi. Yüksek Lisans Tezi.
3. ANONYMOUS. 1982-1989. Şanlıurfa Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü. Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi'ne ait çeşitli Sonuç ve Gelişme Raporları.
4. -----, 1986. Akdeniz Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Araştırma Özetleri (1979-1985) Yayın No:9, Antalya.
5. -----, 1987. Mısır Ziraatı ve Mekanizasyonu. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Mesleki Yayınlar Yayın No:5, Ankara.
6. -----, 1990. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinde Çayır-Mer'a Yembitkileri ve Hayvancılığı Geliştirme Projesi. T.O.K.B. Proje Uygulama Genel Müdürlüğü.
7. -----, 1991. Türkiye İstatistik Cep Yıllığı. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. Yayın No:1376, Ankara.
8. -----, 1993. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Şanlıurfa Tarım İl Müdürlüğü. Şanlıurfa.
9. -----, 1993. Çevre Bakanlığı Devlet Meteoroloji İşleri Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa Meteoroloji Bölge Müdürlüğü.

10. BAKTASH, F.Y., EL-Shamma K.I. and TRZECKI, K.K., 1977. Effect of Spring and Autumn Seeding Dates and Row Spacings on Grain Yield and Yield Components Corn. Iraq Journal of Agricultural Science. 12:3 10-9.
11. BAYSAL. İ., BAYTEKİN. H. ve ŞILBİR. Y., 1991. Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Çayır Mera Yembitkileri ve Hayvancılığı Geliştirme Projesinde Karşılaşılabilecek Sorunlar ve Çözüm Yolları. Türkiye 2. Çayır Mera ve Yembitkileri Kongresi, S:77-79, İzmir.
12. BENGİSU, M. (1968). Urfa İlinin Coğrafyası, S: 59-76, Şanlıurfa
13. BİÇER, Y. ve DOĞAN, Ö., 1980. Çukurova'da Buğdaydan Sonra II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitleri. Köyişleri ve Kooperatifler Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Tarsus Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Tarsus.
14. CESURER, L., 1990. Çukurova Bölgesinde Sulu Koşullara Uygun Ticari Melez Mısır (*Zea mays* L.) Çeşitlerinde Verim ve Verime Etkili Bazı Özelliklerin Saptanması. Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. Adana.
15. -----, 1992. GAP Bölgesi II. Ürün Tarım ve Sorunları ve Sempozyumu, Şanlıurfa.
16. DİNÇ, U., ÖZBEK, H., YEŞİL SOY, P., ÇOLAK, A.K. ve DERİCİ, R., 1988. Harran Ovası Toprakları. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, TÜBİTAK-TOAG 534 Nolu Proje (Yayınlanmamış). Adana.
17. DUMITRESCU, N., PINTILIE, C., SIN, G., NICOLAE, H., NAGY, C., LASU, CHIORESCU I. and CIORLAUS, A., 1978. Effect of Plant Density on Yield of Maize Hybrids. Field Crops Abstract. 13, 10:254, No:2398.
18. -----, 1978. Effect of Plant Density and Planting Data on Leaf Number and Some Developmental Events in Corn. Field Crop Abstract. 30: 413.
19. DÜZGÜN, M., 1985. Mısır Araştırma Projesi Geliştirme Raporu. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Adana Zirai Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Adana.

20. EL-NAQOULY, O.O., ABUL-FADL, M.A., ISMAIL, A.A., KHAMIS, M.N., 1983. Genotypic and Phenotypic Correlations and Path Analysis in Maize and Their Implications in Selections. Agronomy Abstract, s. 62-63. Madicon, Wisconsin, U.S.A.
21. ERGİN, İ., TOSUN, M. ve SOYA, H., 1989. Üç Mısır Çeşidinde Farklı Ekim Zamanının Dane Verimi ve Bazı Verim Karakterleri Üzerine Etkisi. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Cilt:26, Sayı:2 S:159-169.
22. FERHATOĞLU, H., 1989. Harran Ovası'nda II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitleri. T.O.K.B. Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Genel Yayın No:52 Şanlıurfa.
23. GEISTER, G. and STAMP, P., 1980. Yield Capacity of Maize in Northern Border Areas-Conflict Between Quality. Agronomy Crop Science. 149:335-342
24. GÖKÇORA, H., 1956. Türkiye'de yetiştirilen Mısır Çeşitlerinin Başlıca Vasıfları Üzerinde Araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları. No:1059.
25. GÜNEYLİ, M., 1988. Mısır Araştırma Projesi Geliştirme Raporu. Tarım Orman ve Köyşleri Bakanlığı Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Adana.
26. HALLAUER, A.R. and MIRANDA, J.B., 1981. Quantitative Genetics in Maize Breeding. Iowa State University Press, Ames, Iowa, U.S.A., 468 p.
27. HAMID, M.A., PARK, D.K. and RAHMAN, M.H., 1988. Path Coefficient Analyses of Grain Moisture in Maize. Bangladesh-Journal of Agriculture 18 (2): 69-74.
28. HOSSAIN, M. A., PARK, D. K., UDDIN. M. A., 1986. Correlation and path coefficient analysis in open pollinated maize. Bangladesh-Journal of Agriculture 11 (1): 11-14.

29. KANG, M.S., ZUBER, M.S. and TROUSE, G.F., 1983. Path Coefficient Analysis of Grain Yield Moisture in Maize. *Tropical Agriculture* 60:4, s. 253 - 256.
30. KARAKUŞ, L. ve ANLAĞAN, M., 1994. GAP Bölgesi Harran Ovası Koşullarında I. ve II. Ürün Mısırın Ekim Zamanının Tesbiti T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Şanlıurfa Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Araştırma Raporları. Genel Yayın No:86, Rapor Yayın No:60 Şanlıurfa.
31. KÖYÇÜ, C. ve YANIKOĞLU, S., 1987. Samsun Ekolojik Şartlarında Mısır Çeşit ve Ekim Zamanı Üzerine Bir Araştırma. Türkiye'de Mısır Üretiminin Geliştirilmesi, Problemler ve Çözüm Yolları. 23-26 Mart. Ankara.
32. KÜN, E., 1985. Sıcak İklim Tahılları. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Yayın No: 93, Ders Kitabı: 275, Ankara.
33. LIDANSKI, T., TODOROVA, L. and VELIKOVA, Y.A., 1987. Correlation and Path Coefficient Analysis of Yield in Hybrids of Maize With Toesinte. *Genetica-i-selectsiya*, 20:1,35-44
34. MANGA, N., TANSI, V. ve SAĞLAMTİMUR, T., Çukurova Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Değişik Mısır Çeşitlerinde Hasat Zamanının Hasıl Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Türkiye 2. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, 1991. İzmir.
35. ÖKTEM, A., 1993. Çukurova Koşulları'nda II. Ürün Olarak Denenen Mısır Çeşitlerinde Tane Verimi ve Verime Etkili Bazı Tarımsal Özellikler ile Bu Özellikler Arasındaki Etkileşimlerin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Adana.
36. PATEL, M.P. and SHELKE, D.K., 1984. A Path Coefficient Analysis in Forage Maize Cultivars. *J. of Maharashtra Agricultural Universities*, 9:3,342-343
37. PENDLETON, J.W., 1979. Cropping Practices. S.18. "In Maize". Cıba-Gigy Agroc-hicals.

38. PLARRE, W., 1971. Die Züchtung Leistungsfähigerer Getreidesorten als Beitrag zur Sicherung der Welternährung. Verlag Paul Bary in Berlin und Hamburg, S. 68.
39. SAĞLAMTİMUR, T., 1989. Çukurova'da Ekim Zamanı ve Bitki Sıklığının Üç Mısır Çeşidinde Tane Verimi ve Bazı Karakterlerine Etkisi Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi. Cilt:4, Sayı:1 S:105-118.
40. -----, OKANT, M., 1987. Harran Ovası Sulu Koşullarında II. Ürün Olarak Yetiştirilen Mısırdaki, Çeşit ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerine Bir Araştırma Türkiyede Mısır Üretiminin Geliştirilmesi Problemler ve Çözüm Yolları Sempozyumu. 23-26 Mart 1987. S. 317-329. Ankara.
41. -----, OKANT, M., ŞILBİR, Y., TANSI, V.1991. Ceylanpınar Ovası Koşullarında Ekim Zamanının Farklı Mısır Çeşitlerinin Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 2.Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, 1991. İzmir.
42. SELÇUK, S., BAYRAK, F., 1979. Karadeniz Bölgesinde Bazı Bitkilerin Yetiştirme Teknikleri. Topraksu Araştırma Enst. Samsun, Yayın No: 5.
43. SENCAR, Ö., 1988. Mısır yetiştiriciliğinde ekim sıklığı ve azot etkileri. Tokat Ziraat Fakültesi Yayınları: 6 Tokat.
44. SHAW, R. H. 1977. Climatic Requirements. S.591-617. In "G. F. Sprague (et.) Corn and Corn Improvement". USA. Wisconsin.
45. SHAW, KR.H. 1983. Estimates of Yield Reductions In Corn Caused by Water and Temperature stress. S. 49-67. In "C. D. Raper and P. J. Kramer (ed.). Crop Reactions to Water and Temperature Stress in Humid, Temperate Climates". Westview, Colorado.
46. SING, H., KULDEEP, S. and DSRM, R. 1987 Correlation and Path Coefficient Analysis of Yield Components in Maize. Haryana Agricultural University Journal of Research, 17:1, 64-67

47. STAUBER, M.S., ZEBER, M.S. and DECKER, W.L., 1968. Estimation of Tesseling Date of Corn. *Agronomy Journal*. 60: 432-434.
48. TEKİNEL, O., 1990. GAP Tarımında Uzun Vadeli Üretim ve Ticaret Perspektifi. İstanbul Ticaret Odası.
49. THOMPSON, L.M., 1966. Regional Weather Relations. S. 143- 154. In "W. H. Pierre, S. A. Aldrich, W. P. Martin (ed.) *Advances in Corn Production*. Iowa State Press. Ames.
50. TRIFUNOVIC, B.V., 1988. A Study of Dependence and Relationship Between Grain Yield and Some Morfological Traits of Maize Hybrids. *Arhiv - 2a - poljoprivredne-navke (Yugoslavia)* (jan 1988). 49 (173):69-74.
51. TOSUN, F., 1965. Erzurum Ovası'nda Tatlı Mısır Denemesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Ziraat Araştırma Enstitüsü Araştırma Yıllığı S: 36-44.
52. -----, 1967. Erzurum Ovası'nda Ekşi Silo ve Kesif Tane Yemi Olarak Melez Tarla Mısırı Yetiştirme İmkanları Üzerine Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara.
53. TÜKEL, T., SAĞLAMTİMUR, T., GÜLCAN, H., TANSI, V., ANLARSAL, A.E. ve BAYTEKİN, H., 1990. GAP Bölgesinde Yembitkileri Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar, Ç.Ü.Z.F. Kesin Sonuç Raporu, GAP Yayınları No:33.
54. TYAGI, A.P., POKHARIYAL, G.P. ve ODONGO, O.M. 1988. Correlation and Path Analysis for Yield Components and Maturity Traits in Maize. *Maydica*, 33:(2):109-112.
55. ÜLGER A.C., TANSI, V., SAĞLAMTİMUR, T., BAYTEKİN, H., ve KILIÇ, M., 1992. Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde I. Ürün ve II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Sorgum ve Mısır Tür ve Çeşitlerinin Saptanması Üzerinde Araştırmalar, Ç.Ü.Z.F. Kesin Sonuç Raporu. GAP Yayınları No: 67, 41 S.
56. XU, Z. B., 1986. Influence of major characters of maize on the productivity individual plants. *Agricultural Science and Technology*. 5: 26-27.

57. WONG, L. J., YAP, T. C., 1982. Genetic Variability Correlations and Path Analysis of a Maize Composite Mard. Res. Bull. 10: 1-10.
58. YEMİŐÇİÖĐLU, Ü., 1982. Menemen Yöresi Sulu Koşullarında Ana Ürün ve II. Ürün Olarak Yetiştirilebilecek Mısır Çeşitleri. T.C. Köyişleri ve Kooperatifler Bakanlığı Topraksu Genel Müdürlüğü, Menemen Bölge Topraksu Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları. S. 1-35.

ÖZGEÇMİŞ

1970 yılında Şanlıurfa'da doğdum. İlk, orta ve lise eğitimimi Şanlıurfa'da tamamladım. 1987 yılında Dicle Üniversitesi Şanlıurfa Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünü kazandım. 1991 yılında mezun oldum. 1992 yılında Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans Öğrenimime başladım. Halen Yüksek Lisans çalışmalarına devam etmekteyim.