

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma Funda MIZRAK

ÇUKUROVA’DA SULANAMAYAN KOŞULLARDA AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus L.*) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2006

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

ÇUKUROVA'DA SULANAMAYAN KOŞULLARDA AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus L.*) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

Fatma Funda MIZRAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu tez 25/12/2006 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri tarafından Oybirliği ile Kabul Edilmiştir.

İmza

Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN
DANIŞMAN

İmza

Prof Dr. Oktay GENÇER
..... ÜYE

İmza

Yrd. Doç. Dr. Abdulhabip ÖZEL
..... ÜYE

**Bu tez Enstitümüz Tarla Bitkileri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:**

Prof. Dr. Aziz ERTUNÇ
Enstitü Müdürü
İmza ve Mühür

Bu çalışma Çukurova Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Tarafından Desteklenmiştir.

Proje No: ZF2005YL14

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

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ÇUKUROVA'DA SULANAMAYAN KOŞULLARDA AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus L.*) ÇEŞİTLERİNİN VERİM VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

F. FUNDA MIZRAK

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN
Yıl : 2006 Sayfa: 39
Jüri : Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN
Prof. Dr. Oktay GENÇER
Yrd. Doç. Dr. Abdulhabip ÖZEL

Bu çalışma, Çukurova sulanamayan koşullarına uygun ayçiçeği çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, 2005 yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Araştırma Alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çalışmada farklı 10 adet ayçiçeği çeşidinin bitki boyu, boğum sayısı, tabla çapı, tabladaki tohum sayısı, 1000 tohum ağırlığı, tohum verimi, ham yağ oranı, ham yağ verimi gibi özellikleri incelenmiştir.

Çalışma sonucunda denemeye alınan ayçiçeği çeşitlerinin incelenen özellikleri arasında önemli düzeyde farklılıklar saptanmıştır. Elde edilen ortalama sonuçlara göre, en yüksek ham yağ verimi Koral (59.34 kg/da) çeşidinden elde edilmiş, bunu Sanbro (58.57 kg/da) çeşidi izlemiştir. En düşük ham yağ verimi ise İsera (49.59 kg/da) çeşidi olarak bulunmuştur. En yüksek tohum verimi Sanbro G3 (174.6 kg/da) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu AS6310 (173.2) çeşidi izlemiştir. En düşük tohum verimi değeri ise XF 4826 (148.5 kg/da) çeşidinde bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği Çeşitleri, Tohum verimi, Tabla Çapı, Ham Yağ Verimi

ABSTRACT

Msc. THESIS

AN INVESTIGATION TO DETERMINATION FOR TECHNOLOGICAL CHARACTERS AND YIELD CRITERIA OF SUNFLOWER (<i>Helianthus annuus</i> L.) CULTIVARS IN ÇUKUROVA REGION IN NON IRRIGABLE CONDITION
--

F. FUNDA MIZRAK

**ÇUKUROVA UNIVERSITY
INSTITUTE OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES
DEPARTMENT OF FIELD CROPS**

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Sezer SİNAN
Year : 2006 Page : 39
Jury : Assoc. Prof. Dr. Sezer SİNAN
Prof. Dr. Oktay GENÇER
Assoc. Prof. Dr. Abdulhabip ÖZEL

This Study was conducted to determine sunflower cultivars grown in Çukurova region in University of Çukurova, in Department of farm structures and Irrigation experimental area. The experiment was carried out as randomized complete block design with three replication. In this study ten sunflower cultivars were used to assign plant height, node number, head diameter, seed number per head, 1000 seed weight, seed yield, percentage of crude oil and crude oil yield.

The results of the experiment showed that there were significant differences between sunflower varieties according to the average of oil yield. The highest oil yield was obtained from Koral variety (59.34 kg/da) and following variety was Sanbro (58.57 kg/da). The lowest oil yield was obtained from İsera variety (49.59 kg/da). The Sanbro variety showed the highest seed yield (174.6 kg/da) and AS 6310 (173.2 kg/da) variety followed with as second variety. The lowest seed yield obtained from XF 4826 (148.5 kg/da)

Keywords: Sunflower varieties, Seed yield, Head Diameter, Crude Oil Yield.

TEŞEKKÜR

Bu araştırma konusunu bana tez projesi olarak veren ve araştırmanın yürütülmesi süresince çalışmamın her aşamasında bilgi, öneri ve deneyimlerini esirgemeyen hocam Yrd.Doç.Dr. Sezer SİNAN, Tarla Bitkileri Bölümü olanaklarından yararlanmamı sağlayan Bölüm Başkanımız Prof.Dr. Halis ARIOĞLU başta olmak üzere bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım bölüm hocalarıma, ayçiçeği tohumlarını temin etmemde yardımcı olan Zir.Müh.Lütfi ÇİÇEK'e, tezin düzenlenmesinde yardımlarını esirgemeyen Araş.Gör.D.Alpaslan KAYA'ya, proje süresince yardımcı olan ve beni her zaman destekleyen Dr.Cem Şah'a , maddi ve manevi olarak her zaman destekleyen aileme tüm kalbimle teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER	SAYFA NO
ÖZ	I
ABSTRACT	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
ÇİZELGELER DİZİNİ	VI
ŞEKİLLER DİZİNİ	VIII
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR	3
3. MATERYAL ve METOT	8
3.1. Materyal	8
3.1.1. Deneme Materyali	8
3.1.2. Deneme Yeri ve Yılı	9
3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri	10
3.1.3. Deneme Yerinin İklim Özellikleri	10
3.2. Metot	12
3.3. Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemleri	14
3.3.1. Vejetatif Özellikleri	14
3.3.2. Generatif Özellikler	14
3.3.3. Teknolojik Özellikler	15
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi	15
4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA	16
4.1. Bitki Boyu	16
4.2. Boğum Sayısı	18
4.3. Tabla Çapı	20
4.4. Tabladaki Tohum Sayısı	22
4.5. Bin Tohum Ağırlığı	25
4.6. Tohum Verimi	27
4.7. Ham Yağ Oranı	29
4.8. Ham Yağ Verimi	31
4.9. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler	33

5. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	35
KAYNAKLAR.....	36
ÖZGEÇMİŞ.....	39

ÇİZELGELER DİZİNİ

SAYFA NO

Çizelge 3.1.	Deneme Alanı Topraklarının Önemli Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri	10
Çizelge 3.2.	Denemenin Yürütüldüğü 2005 ve Uzun Yıllar Ortalamasına Ait Bazı Önemli İklim Değerleri	11
Çizelge 3.3.	Denemede Kullanılan Ayçiçeği Çeşitlerinin Tabla Oluşturma, Çiçeklenme ve Hasat Tarihleri	13
Çizelge 4.1.	Bitki Boyu (cm) Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	16
Çizelge 4.2.	Bitki Boyu (cm) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	17
Çizelge 4.3.	Boğum Sayısı (adet) değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	18
Çizelge 4.4.	Boğum Sayısı (adet) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	19
Çizelge 4.5.	Tabla Çapı değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	20
Çizelge 4.6.	Tabla Çapı (cm) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	21
Çizelge 4.7.	Tabladaki Tohum Sayısı değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	22
Çizelge 4.8.	Tabladaki Tohum Sayısı (adet/tabla) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	24
Çizelge 4.9.	Bin Tohum Ağırlığı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	25
Çizelge 4.10.	Bin Tohum Ağırlığı (g) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	26
Çizelge 4.11.	Tohum Verimi değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	27

Çizelge 4.12.	Tohum Verimi (kg/da) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	28
Çizelge 4.13.	Ham Yağ Oranı değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	30
Çizelge 4.14.	Ham Yağ Oranı (%) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	31
Çizelge 4.15.	Ham Yağ Verimi değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)	32
Çizelge 4.16.	Ham Yağ Verimi (kg/da) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları	33
Çizelge 4.17.	İncelenen Özellikler Arası İlişkiler	34

ŞEKİLLER DİZİNİ

SAYFA NO

Şekil 3.1.	Adana ilinde, 2005 yılı ve uzun yıllar sıcaklık değerleri	11
Şekil 3.2.	Adana ilinde, 2005 yılı ve uzun yıllara ait yağış değerleri	12
Şekil 3.3.	Adana ilinde, 2005 yılı ve uzun yıllar nem değerleri	12
Şekil 4.1.	Bitki Boyu (cm) Ortalama Değerleri	17
Şekil 4.2.	Boğum Sayısı Ortalama Değerleri	19
Şekil 4.3.	Tabla Çapı Ortalama Değerleri	21
Şekil 4.4.	Tabladaki Tohum Sayısı Ortalama Değerleri	23
Şekil 4.5.	Bin Tohum Ağırlığı Ortalama Değerleri	26
Şekil 4.6.	Tohum verimi Ortalama Değerleri	28
Şekil 4.7.	Ham Yağ Oranı Ortalama Değerleri	30
Şekil 4.8.	Ham Yağ Verimi Ortalama Değerleri	32

1. GİRİŞ

İnsanların yaşamsal işlevlerini gerçekleştirebilmesi için bazı besin maddelerine gereksinimleri vardır. Yağlar, karbonhidratlar ve proteinler besin maddelerinin temelini oluştururlar. Birim kaynaktan en fazla enerji açığa çıkaran temel besin maddesi yağlardır (Bütün, 1993).

Yağlar; bitkisel ve hayvansal kökenli olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Hayvansal yağların üretim zorlukları ve fiyat yükseklikleri nedeniyle ülkemizde daha çok bitkisel kökenli yağlardan yararlanılmaktadır. Ayrıca; doymuş yağ asitleri bakımından yüksek değerlere sahip olan hayvansal yağlar, çoğu kez insan sağlığını olumsuz etkilemektedir. Bitkisel yağlar ise içerdikleri yüksek oranda doymamış yağ asitlerinden dolayı insan sağlığı açısından tercih edilmelidir (Anonim, 1994).

Başlıca yağlı tohumlu bitkiler ayçiçeği, mısır, soya, yerfıstığı, kolza, zeytin, susam, çğit ve aspir'dir. Bu bitkilerden ayçiçeği yüksek orandaki yağ miktarı nedeniyle önemli bir yağ bitkisidir.

Ülkemizde genelde insan beslenmesinde kullanılan bitkisel yağların %48.4'ü ayçiçeğinden karşılanmaktadır (Kaya, 1999a). Ayçiçeği; % 22-50 arası yağ içermektedir (Atakışi, 1985). Ayçiçeği yağının % 69 gibi yüksek bir oranı doymamış yağ asitleri içerir (Anonim, 1994). Doymamış yağ asitlerinden Linoleic % 50-65 arasındadır. Oleic ise % 25-35 arasında bulunmaktadır. Ayçiçeğinin tohumlarında % 17-18 oranında protein bulunmaktadır. Küspesindeki protein oranı % 30-40 arasında olup değerli bir yem olarak, hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır. Yemeklik yağ dışında ayçiçeği; sabun ve boya sanayisinde de değerlendirilmekte olup, sapları yakacak olarak kullanılmaktadır. Ayrıca, çerezlik ve kuşyemi olarak da tüketilmektedir. Sapların yakılmasından sonra elde edilen külde yüksek oranda potasyum bulunduğu için gübre olarak da değerlendirilmektedir. Ayçiçeği aynı zamanda bir çapa bitkisidir. Kendisinden sonra ekilen bitki için temiz ve havalanmış bir toprak bırakmaktadır.

Ayçiçeğinin bu özellikleri, onu Dünya'da 22.milyon hektar ekim alanı ve 30 milyon ton üretimi ile önemli bir yağ bitkisi haline getirmiştir. Ülkemizde ise 480 bin hektar ekim alanı ve 950 bin ton üretimle ilk sırayı almaktadır (FAO,2005). Ayçiçeği

ekim alanlarının %73'ü Trakya–Marmara, %13'ü İç Anadolu, %19'u Karadeniz, %3'ü Ege ve %1'i Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindedir (Süzer, 1997).

En fazla üretimi yapan illerin başında Tekirdağ ve Edirne gelmektedir. Üretimimizin %47'si bu iki ilimizden karşılanmaktadır (Anonim, 1999). Ülkemizde yağlı tohum üretiminin yetersiz oluşu nedeniyle; bitkisel yağ açığını kapatmak üzere, her yıl hem yağlık ayçiçeği tohumu, hem de ham yağ ithalatına başvurulmaktadır. Bu durum büyük miktarlardaki döviz kaybına sebep olmaktadır. Gıda sanayi içinde en fazla ithalat yapmayı gerektiren sektörlerden birisi bitkisel yağ endüstrisidir. Oysa ekolojik koşulları itibarıyla yağlı tohum üretimine son derece uygun olan ülkemiz, bitkisel yağ konusunda kendine yetebilecek, hatta mevcut yağ endüstrisinin tam kapasite kullanımıyla net ihracat yapabilecek bir ülke konumuna getirilebilir (Kaya, 2002).

Bölgemizde yağlık ayçiçeği üretimi ekim nöbeti amacıyla yapılmaktadır. Çukurova bölgesinin iklim ve toprak yapısı ayçiçeği tarımı için uygundur. Ayçiçeğinin bakım ve hasat işlerinin mekanizasyonu ve birim alandan yeterli düzeyde verim alınması ayçiçeği tarımını ön plana çıkarmaktadır. Ayrıca; bölgemizde yağlı tohumları işleyecek yağ endüstrisinin varlığı ayçiçeği için büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Artık Dünyamızda üretim yapılan tarım alanların son sınırına ulaşmış olması nedeniyle, beslenme sorununu çözmekte en etkin yol, birim alandan en yüksek verimi elde etmek ya da tarım alanlarının en uygun biçimde kullanılmasını sağlamaktır.

Bu araştırma, Çukurova'da, sulanamayan alanlarda en verimli ayçiçeği çeşidinin saptanması, ayrıca, çeşitlerin tarımsal ve teknolojik özellikleri yanında, bu özellikler arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve bundan sonra yapılacak ayçiçeği çalışmalarına yardımcı olunması amacıyla yapılmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Konuyla ilgili 1972–2002 yılları arasında yapılan bazı çalışmalar aşağıda özlü olarak verilmiştir.

İncekara (1972), yaptığı çalışma sonucunda, ayçiçeğinde 1000 dane ağırlığının, küçük tohumlarda 35–40 gr, orta büyüklükteki tohumlarda 90–120 g; iri tohumlu çerezlik tiplerde ise 100–200 gr arasında değiştiğini saptamıştır. Ayçiçeğinde kabuk oranının %50 olduğunu ve ıslah çalışmalarıyla bu oranın %35 ve daha aşağılara düşürülebileceğini kaydetmiştir.

Pliyiinkova (1972), Sovyetler Birliğinde yapılan ıslah çalışmaları sonucu, son yıllarda, ayçiçeklerinde tohum veriminin 2–6 kat, yağ veriminin 4 kat arttığını belirtmişlerdir. Araştırmacı, incelediği materyalde, “Peredovik”, “Vinimik 6540”, “Vinimik 1646” ve “Vinimik 8931” çeşitlerinde, kabuk oranının %21,1–21,6, yağ oranının %50.06–51.4, tohum veriminin 260–278 kg/da, yağ veriminin ise 120.7–126.0 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Pathak (1974), farklı ayçiçeği çeşitlerinin dane verim ile ilişkili (kolerasyon) olan verim unsurlarını bulabilmek amacıyla yaptığı çalışmalarda, bu unsurlardan tabla dane verimi, bitki boyu, tabla çapı ve sap çapı karakterleri arasında önemli düzeyde pozitif, dane iç oranı ile kabuk oranı arasında ise önemli düzeyde negatif kolerasyon olduğunu belirlenmiştir.

Robinson ve ark. (1980), yaptığı çalışma sonucunda, 1700, 25000, 37000, 49000 ve 62000 (bitki/ha) sıklıktaki ayçiçeği çeşitlerinin dane verimlerini, sırasıyla, 106, 95, 84, 78, 72 g; tabladaki tohum sayısını, sırasıyla, 1223, 1162, 997, 902, 826 adet; tabla çapını sırasıyla, 28, 24, 21, 19, 18 cm; bitki boyunu, sırasıyla, 152, 157, 165, 170, 178 cm yağ içeriğini, sırasıyla, % 37,5, 39,7, 41,4, 42,2, 42,4 olarak belirlemişlerdir. Araştırma sonucunda bitki sıklığının, birim alandan alınan dane verimini, 1000 dane ağırlığını, tabladaki tohum sayısını, tabla çapını, bitki boyunu ve yağ oranlarını etkilediğini açıklamışlardır.

Atakişi (1985), ülkemizin çeşitli bölgelerinde yaptığı bir araştırmaya göre 14 ayçiçeği çeşidinin bitki boyunu; 110–160 cm; tabla çapının; 18–29 cm arasında değiştiğini, iç oranlarının %35–75 arasında değiştiğini ve çevre koşullarının buna

etki ettiğini, yağ oranının %27,4–49,0 arasında olduğunu ve ayçiçeğinde yağ oranının dış koşullara bağlı olarak da değiştiğini kaydetmiştir.

Potter ve Mcloud (1985), 18 ayçiçeği çeşidi ile Avusturalya'nın güney ve güneydoğusunda 12 farklı bölgede verim yönünden yaptıkları çalışmalarda en yüksek verimlerin Hysun 31 (164 kg/da), Sungold (154 kg/da), Suncross 52 (147 kg/da), Sunking (124 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini belirtmişlerdir.

Gençer ve ark. (1986), Çukurova bölgesinde, ayçiçeği bitkisinde, yağ verimiyle verim unsurları arasında oluşan doğrudan ve dolaylı ilişkileri saptamak amacıyla yaptıkları çalışmada, yağ verimi ile tabla çapı, bitki ağırlığı; bitki ağırlığı ile boğum sayısı ve tabla çapı arasında önemli ilişkilerin olduğunu; bitki boyu ile gövde boğum sayısı arasında olumlu, ancak önemsiz bir ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Andrei (1988), 1985 ve 87 yıllarında 206, Süper 10 HT, Fundela 90 ve Fundela 59 çeşitlerinde ortalama yıllık tohum verimlerini, sırasıyla, 373, 358, 354 ve 340 kg/da; ve yağ verimlerini, 194, 189, 187 ve 176 kg/da olarak belirtmiştir.

Perniola ve ark. (1988), İtalya Bacilicata'da, 11 ayçiçeği çeşidinin denendiği bir çalışmada verimin, 165 kg/da (Vulkano çeşidi) ile 230 kg/da (Cerflor çeşidi) arasında değiştiğini, 1000 dane ağırlığının aynı çeşitlerde sırası ile 39.1 g ve 61.4 g arasında değiştiğini saptamışlardır.

Taşbölen (1988), biri açık döllenlen ve diğerleri hibrid olmak üzere 4 ayçiçeği çeşidini verim unsurları yönünden karşılaştırdığı çalışmada; bitki boyunun 109.6–143.4 cm arasında; tabla çapının, 16.3–19.5 cm arasında, 1000 dane ağırlığının, 46.4–63.9 g arasında, dekara dane veriminin, 320–385.8 kg/da arasında değiştiğini saptamıştır.

Kıllı (1988), Çukurova Üniversitesi Tarla bitkileri deneme alanında 20 Nisan ve 2 Haziran tarihlerinde ektiği bazı ayçiçeği çeşitlerinin, farklı ekim zamanlarında tarımsal ve teknolojik özellikleri ve bunlar arasındaki ilişkiler üzerinde bir araştırma yapmıştır. Fundulea 206, Romsun 90 ve Sunbred 265 ayçiçeği çeşitleri materyal olarak kullanıldığı çalışmada incelenen özelliklerden; tohum verimi ile bitki ağırlığı, taba çapı, 1000 tohum ağırlığı, yağ verimi ve yağ içeriği arasında önemli ve olumlu, bitki boyu, gövde boğum sayısı ve tohum iç oranı arasında önemsiz ve

olumlu ilişki olduğunu belirlemiştir. Yağ verimi ile bitki ağırlığı, tabla çapı, 1000 dane ağırlığı, dane verimi ve tohum yağ içeriği arasında önemli ve olumlu, tohum iç oranı, gövde boğum sayısı ve bitki boyu arasında önemsiz ve olumlu bir ilişki olduğunu saptamıştır. Araştırmacı bitki boyu ortalamalarının 143–154 cm arasında değiştiğini bulmuştur.

Bianchi ve ark. (1989), 1988’de Rieti’de yaptıkları denemelerde 91 ayçiçeği çeşidindeki verimlerinin, 155 kg/da (Granosol çeşidinde) ile 523 kg/da (Montenuova çeşidinde) arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Monotti ve Trubbiannelli (1989), 1988’de Papiano’da yaptıkları denemelerde, 91 ayçiçeği çeşidindeki verimlerin, 106 kg/da (Granosol çeşidinde) ile 291 kg/da (Glosiasol çeşidinde) arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Oral ve Kara (1989), 7 farklı ayçiçeği çeşidini Erzurum koşullarında 1984–85 ve 87 yıllarında denemeye aldıkları ve GK–70, Vinimik 6540, Armavirsky ve Vinimik 8931 çeşitlerinin bölgeye çok iyi uyum gösterdiklerini, bitki boyunun, 114.2–163.7 cm; tabla çapının, 21.3–23.2 cm; 1000 dane ağırlığının 52.7–76.2 g, yağ içeriğinin %43.1–48.0 ve dane veriminin 267–340 kg/da olduğunu saptamışlardır.

Paradisi (1989), Senigallia’da yaptıkları tarla denemelerinde 91 ayçiçeği çeşidindeki verimlerin, 127 kg/da (Granosol çeşidinde) ile 362 kg/da (Viki çeşidinde) arasında değiştiğini bildirmiştir.

Pirani (1989), Osima’da yaptığı tarla denemelerinde 91 ayçiçeği çeşidindeki verimlerin 90 kg/da (Gransol çeşidinde) ile 419 kg/da (Gloriasol çeşidinde) arasında değiştiğini bildirmiştir.

Vannozzi ve ark. (1989), 1988’de Tuscany’nin 3 bölgesinde yaptıkları çalışmada, 91 ayçiçeği çeşidindeki tohum verimlerinin, Toretta bölgesinde 187 kg/da ile Granasol çeşidinden ve 362 kg/da ile Stromboli çeşidinden; Casotto dei Pescotari bölgesinde 138 kg/da ile Granosol çeşidinden, 384 kg/da ile Vyp çeşidinden; Cesa bölgesinde ise 162 kg/da ile Granosol çeşidinden, 484 kg/da ile Florica ve Montenuova çeşitlerinden elde edildiğini tespit etmişlerdir.

Kandil ve ark. (1990), Almanya’da ve Mısır’da 2 farklı lokasyonda 1986 yılında 5 melez ayçiçeği ile bir açık tozlanan çeşidi kullanarak yaptıkları çalışmada, yağ oranının Mısır’da lokasyonlar arasında % 40.9–45.6, Almanya’da ise % 48.2- 50.4

arasında değiştiğini; protein içeriğinin ise Almanya’da, % 19.8, Mısır’da ise % 27.3 olduğunu saptamışlardır. Ayrıca çeşit x çevre interaksyonunun protein bakımından önemli olduğunu, ancak, yağ içeriği bakımından önemli olmadığını; çevrenin oleik ve linoleik asit miktarını, palmitik ve stearik asitten daha çok etkilendiğini ve yağ asit içeriğinin çevreden çok çeşitten etkilendiğini saptamışlardır.

Sinan ve ark. (1990), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde, yerli ve yabancı kökenli 10 ayçiçeği çeşidini materyal olarak kullandıkları çalışmada, 2 yıllık veriler sonucunda, en yüksek ham yağ verimini 86.91 kg/da ve en yüksek tohum verimini ise 192.42 kg/da ile Romsun–59 çeşidinden elde etmişlerdir. Denemede kullandıkları çeşitler arasında, en yüksek ham yağ verimi ve en düşük tohum verimi değerlerini Sunbred–254 çeşidinden elde etmişlerdir.

Sağlam ve Ülger (1992), Tekirdağ koşullarında Sunbred 277 ayçiçeği çeşidini kullanarak yaptıkları araştırmada, tabla çapı ile sap çapı, bitki boyu, verim ve 1000 dane ağırlığı arasında; sap çapı ile verim ve 1000 dane ağırlığı arasında; bitki boyu ile verim ve 1000 dane ağırlığı arasında önemli ve olumlu ilişkiler saptamışlardır.

Dilci (1993), Çukurova koşullarında, yerli ve yabancı kökenli 20 ayçiçeği çeşidi ile yaptığı çeşit-verim çalışmasında tohum verimi ile yağ verimi arasında, yağ oranı ile yağ verimi arasında önemli olumlu bir ilişki, boğum sayısı ile bitki boyu ve tabla çapı arasında önemli olumlu bir ilişki saptamıştır. Araştırmacı; bitki boyunu, 146–222 cm arasında, bin tohum ağırlığını, 37–64 g arasında, tohum veriminin 120–190 kg arasında değiştiğini saptamıştır.

Yılmaz ve Bayraktar (1996), 1993 yılında İki farklı lokasyonda 12 ayçiçeği çeşidinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, birinci lokasyonda " Edirne 87", "P–6480", "Basegene ST 117", "Ekiz II" sırasıyla 2685, 2774, 2742, 2722, 2820 kg/ha yüksek verim sağlarken, ikinci lokasyonda " Edirne 87" en yüksek verimi (2236 kg/ha) sağlamıştır. Bununla birlikte "Dekalb TR 3891" çeşitinin 1000 tohum ağırlığı (85.5g) en yüksek değeri verirken, Kahramanmaraş koşullarında "V 8931" (71.0 g) en yüksek 1000 tohum ağırlığı değeri göstermiştir. Yağ içeriği bakımından " Dekalb TR 3628 " I. lokalde % 52.2 oranında en yüksek değeri verirken II. lokalde " Basegene ST 117 " çeşidi % 51.2 ile en yüksek değeri vermiştir. Bu sonuçlardan; birinci lokalde " Edirne 87", "P–6480"

çeşitleri sırasıyla 988 ve 977 kg/ ha en yüksek yağ verimi sağlarken ikinci lokasyonda 788 kg/ha'lık yağ verimi ile en yüksek değeri " Edirne 87" çeşidi verdiğini bildirmişlerdir.

Göksoy (1999), Bursa ekolojik koşullarında sentetik çeşitlerin ortalama bitki boyunun 154–169 cm, tabladaki tohum sayısının 856–1080 adet ve tane veriminin 215–244 kg/da arasında değiştiğini tespit etmiştir. Tabla çapı ile tabladaki tohum sayısı ve bin tohum ağırlığı arasında pozitif korelasyon, tabladaki tohum sayısı ile bin tohum ağırlığı arasında pozitif fakat önemsiz ilişki bulmuştur.

Pasin (2000), 1999 yılında, Çukurova koşullarında Edirne 87 Çeşidinde altı farklı ekim zamanında yaptığı çalışmada; Mart ayı içerisinde ekimi yapılan Edirne 87 çeşidinden en yüksek tohum verimini 378.kg/da, en yüksek yağ oranını ise % 56–60 arasında, tabla çapının10.97 cm- 22.13 cm arasında değiştiğini bildirmiştir.

Arslan ve ark (2000), Van koşullarında yapılan bu çalışmada 7 farklı ayçiçeği çeşidinin verim ve verim özellikleri incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre, çeşitlerin bitki boyu 127–160 cm, tohum sayısı 652–936 adet/tabla, 1000 tohum ağırlığı 35–41 g, tohum verimi 76–115 kg/da ve ham yağ oranı ise % 33–45 arasında değişmiştir.

Şimşek (2001), Çukurova koşullarında 8 farklı ayçiçeği çeşidinde yaptığı çalışmada en yüksek tohum verimini; 173.4 kg/da AS 615 en düşük ise; 150.7 kg/da 64A83 çeşidinde bulmuştur. Bitki boyunun 203.2 cm - 137.6 cm arasında değiştiğini, boğum sayısının 21.44- ile 34.07 arasında değiştiğini, tabla çapının 21.24 cm ile 24.00 arasında, 1000 tohum ağırlığı 58.55–76.6 g arasında değiştiğini saptamıştır. Tabladaki tohum sayısında ise en yüksek; 2300.33 XF 4826 çeşidinde, en düşük; 1455.44 TR 6149 çeşidinde bulmuştur. Tohum verimi ile ham yağ verimi arasında önemli olumlu, boğum sayısı ile tohum verimi ve yağ verimi arasında önemli olumlu bir ilişki olduğunu bildirmiştir.

Karaaslan ve ark. (2002), 1996–1998 yıllarında Diyarbakır Kuru koşullarında 12 adet ayçiçeği kullanılarak yapılan bu çalışmada verim ve verim kriterleri incelenmiştir. Elde edilen ortalama değerlere göre; tabla çapı 8.43–11.20 cm, tohum verimi 76–135 kg/da, bin tohum ağırlığı 52–81 g arasında değişim gösterdiğini saptamıştır.

3. MATERYAL ve METOT**3.1. Materyal****3.1.1. Deneme Materyali**

Çalışma 2005 yılında, Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü Deneme Alanında, sulanamayan koşullarda yürütülmüştür. Çalışmada, kullanılan 10 ayçiçeği çeşidi ve bunlara ilişkin üretici firmaların bildirdikleri çeşit özellikleri aşağıda özlü olarak verilmiştir.

64 A 83 (Pioneer Tohumculuk A.Ş.)

Canavar otu (Orabanche) 'na toleranslı, Mildiyö'ye dayanıklıdır, Kurağa dayanıklı olup, her çeşit toprakta yetiştiriciliği yapılabilir. Yüksek verimli olup, yağ oranı yüksektir. Orta erkenci olgunluk grubundadır. Tablalar tam eğik ve dış bükey ve tabla merkeze kadar dane doldurmaktadır.

AS6310 (May Agro Tohumculuk A.Ş.)

Canavar otu (Orabanche) 'a dayanıklıdır. Sulanır şartlarda çok yüksek verim potansiyeline sahiptir. Kuvvetli kök sistemine sahip olup kırılma ve yatma yapmaz. Orta erkenci olgunluk grubundadır.

İSERA -3 (Advanta Tohumculuk A.Ş.)

Erkencidir ve erken hasada gelir. Yüksek verimlidir taban arazilerde verimi çok daha yüksektir. Topraktan çıkış ve sürme gücü yüksektir. Dane dökmez, daneleri ince ve uzundur. Canavar otunun bilinen ırklarına dayanıklıdır.

KORAL (May Agro Tohumculuk A.Ş.)

Orta erkenci olgunlaşma grubunda yer alır. Tablası eğiktir. Yüksek hektolitreye sahiptir. Verim kabiliyeti orta derecededir. Orabanche spp.5 ırkına (A, B, C, D, E) dayanıklıdır.

SANBRO G3 (Syngenta Tohumculuk A.Ş.)

Erkencidir, geç ekimler ve 2.ürün ekimleri için de uygundur. Topraktan çıkışı ve sürme gücü çok yüksektir. Orta boylu olup tablası aşağı doğru eğiktir. Daneleri

ağırdır, bu sayede hektolitreye ağırlığı da fazladır. Orabanche spp.5 ırkına (A, B, C, D, E) dayanıklıdır.

SİRENA (May Agro Tohumculuk A.Ş.)

Orta erkenci olgunlaşma grubunda yer alır. Merkez tohum bağlanması çok yüksektir. Ticari hibritler arasında hektolitresi en yüksek olan çeşitlerden biridir. Tablası güneş yanıklığı ve kuş zararını önleyecek biçimde tam eğiktir. Orabanche spp. 5 ırkına (A, B, C, D, E) dayanıklıdır.

SONAY NX 0797 (Syngenta Tohumculuk A.Ş.)

Yüksek verimli bir çeşittir. Uyum kabiliyeti, çıkış ve sürme gücü yüksektir. Kendine dölleme kabiliyeti yüksektir, tablanın ortasına kadar tohum tutar.

TRESSOR (May Agro Tohumculuk A.Ş.)

Orta erkenci olgunlaşma grubunda yer alır. Yüksek verim kabiliyetine sahip bir çeşittir. Her türlü toprak özelliğinde yüksek verim potansiyeline sahiptir. Çok yüksek sürme ve çıkış gücüne sahiptir. Hektolitresi çok yüksek olan bir çeşittir.

VANCO (May Agro Tohumculuk A.Ş.)

Erkenci olgunlaşma grubunda yer alır. Çok yüksek verim potansiyeline sahip bir çeşittir. Çok yüksek sürme ve çıkış gücüne sahiptir. Hektolitresi çok yüksek olan bir çeşittir. Orabanche spp.5 ırkına (A, B, C, D, E) dayanıklıdır.

XF 4826 ((Pioneer Tohumculuk A.Ş.)

Orta erkenci grupta olup verim potansiyeli yüksektir. Daneler dolgun ve ince kabukludur. Tabla eğik ve dış bükeydir. Kurağa dayanıklıdır, kök ve sap sistemi kuvvetlidir.

3.1.2. Deneme Yeri ve Yılı

Deneme, Çukurova koşullarında, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama bölümü deneme alanında sulanamayan koşullarda, 2005 yetiştirme sezonunda yürütülmüştür.

3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü topraklar, Karaburun serisine ait olan topraklardır; kolay ufalanabilen traverten üzerinde oluşmuş Entisol'lerdir. Hemen hemen düzden orta dereceye kadar değişen topografyalarda bulunur. Orta derin ve çok sığ arasındadır.

Araştırma alanı toprağının; 8 farklı noktasından alınan toprak numunelerinin, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuvarlarında yapılan toprak analiz sonuçları, Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme Alanı Topraklarının Önemli Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri

	KİL	KUM	SİLT	EC	P ₂ O ₅	ORG. MAD	KDK
0-6 cm	23.64	34.64	41.52	Tınlı 0.22	3.60	2.07	41.09
6-14 cm	32.84	34.84	32.32	Killi-Tınlı 0.15		1.18	18.26

Ç.Ü.Zir. Fak.Top.Böl.Analiz Lab., Adana

Çizelge 3.1.'den izlenebildiği gibi, deneme yerinin topraklarında saptanan pH değeri, 7'nin üzerinde olup, tekstürü genel olarak tınlı ve killi-tınlı yapıya sahiptir. Araştırma alanı toprakları kireç bakımından da zengin olup, ortalama % 35–50 oranında kireç bulundurmaktadır. Çizelgeden, organik madde içeriğinin % 2.07 ile % 1.18 arasında olduğu, ortalama değerinin % 1.62 olduğu dikkati çekmektedir. Yine aynı çizelgeden, fosfor içeriğinin ortalama değeri 3.60 kg/da olduğu görülmektedir.

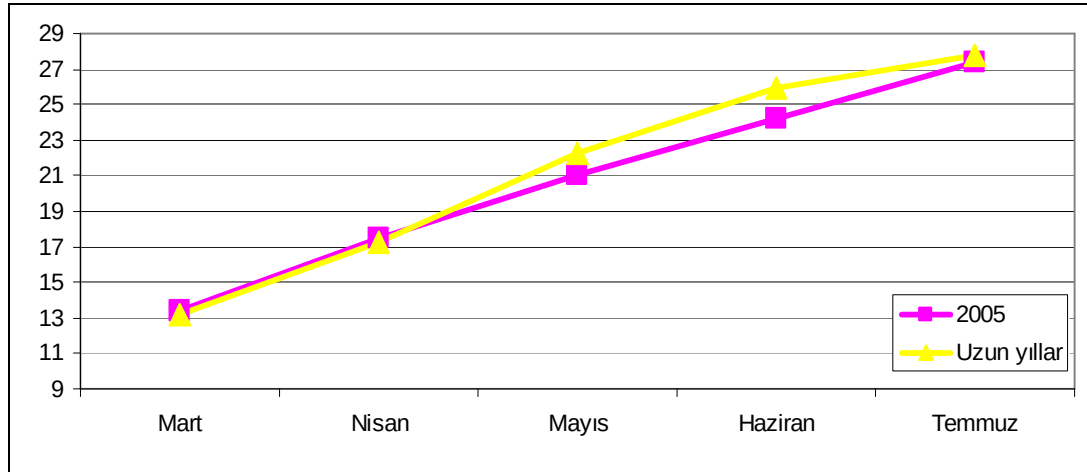
3.1.4. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü Adana ilinde kışları ılık ve yağışlı, yazları sıcak ve kurak geçen Akdeniz iklimi hâkimdir. Çizelge 3.2.'de denemenin yürütüldüğü 2005 yılı iklim değerleri ve uzun yıllar ortalaması verilmiştir.

Çizelge 3.2. Denemenin Yürütüldüğü 2005 ve Uzun Yıllar Ortalamasına Ait Bazı Önemli İklim Değerleri

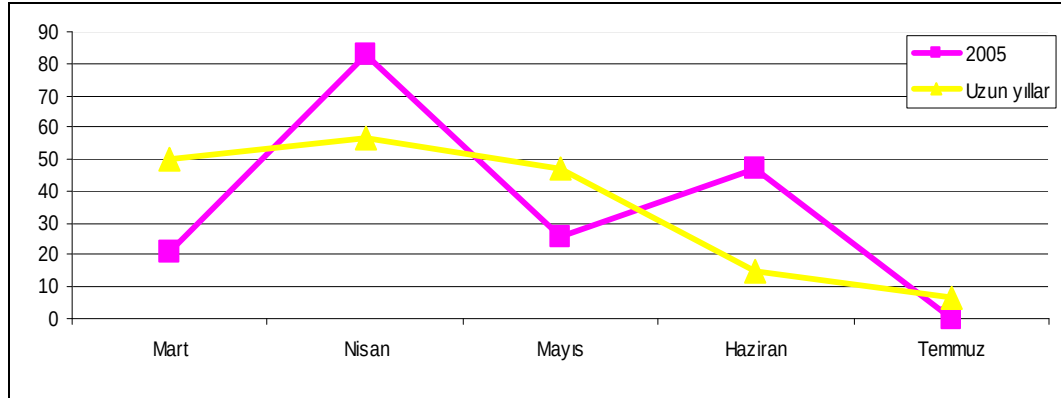
Aylar	Yıllar	Sıcaklık (°C)			Yağış Miktarı (mm)	Nispi Nem (%)
		Min.	Maks.	Ort.		
Mart	2005	8.6	18.7	13.4	20.8	71.8
	Uzun yıllar	- 1.8	30.3	13.2	50.2	65.2
Nisan	2005	12.6	23.3	17.5	82.8	68.7
	Uzun yıllar	- 1.3	36.2	17.3	56.8	68.3
Mayıs	2005	12.6	23.3	17.5	25.4	68.7
	Uzun yıllar	5.6	40.6	22.3	46.8	66.5
Haziran	2005	19.3	29.6	24.2	47.2	72.4
	Uzun yıllar	13.7	41.3	25.9	14.9	67.1
Temmuz	2005	23.8	32.3	27.4	0.0	75.9
	Uzun yıllar	11.5	44.0	27.8	6.3	68.0

Kaynak: <http://www.cu.edu.tr/Content/Asp/Turkish/cuMeteoYillikRaporlar.asp>



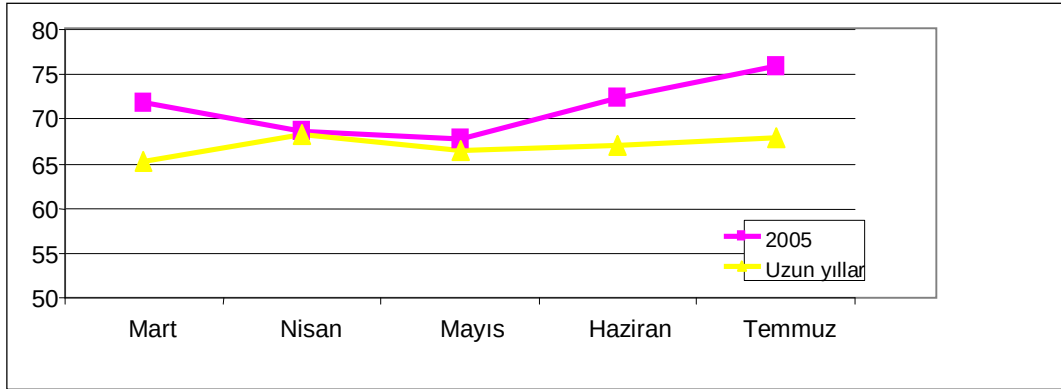
Şekil 3.1. Adana ilinde, 2005 yılı ve uzun yıllar sıcaklık değerleri

2005 yılı iklim verileri incelendiğinde ise, en düşük sıcaklık ekimin yapıldığı Mart ayında (8.6°C), en yüksek sıcaklık ise hasat dönemi olan Temmuz ayında (32.3°C) gerçekleşirken 2005 yılı ortalama sıcaklık değerleri ile uzun yıllar ortalama sıcaklık değerleri birbirlerine oldukça yakın olmuştur.



Şekil 3.2. Adana ilinde, 2005 yılı ve uzun yıllara ait yağış değerleri

2005 yılı yağış değerleri Nisan ve Haziran aylarında (sırasıyla 82.8 mm ve 47.2 mm) uzun yıllar ortalamasından yüksek olmuştur. 2005 Mayıs ayında ise uzun yıllara göre yağış daha düşüktür.



Şekil 3.3. Adana ilinde, 2005 yılı ve uzun yıllar nem değerleri

Nispi nem açısından 2005 yılı Mart, Haziran ve Temmuz aylarının nem oranı, uzun yıllar ortalamasının üzerinde olmuştur.

3.2 Metot

Bu Deneme; 2005 Mart-Temmuz aylarını kapsayan dönemde, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümünün deneme alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Parsel boyutları, 12m x 2.8m olup, toplam parsel alanı 33.6 m² olarak alınmış ve her parsel dört ekim sırasından oluşmuştur. Parsellerdeki ekim sıklığı; sabit sıra arası uzaklığı 70 cm ve sıra üzeri 20 cm olacak şekilde ayarlanmıştır.

Deneme yeri ekimden önce pullukla derin olarak sürülmüştür. Daha sonra, diskaro ve kültivatör ile yüzeysel i lenip, dekara 10 kg saf azot ve fosfor gelecek şekilde kompoze gübre kullanılmıştır. Ekim, 16.04.05 tarihinde, mibzerle, tohum yataklarına, tohumlar 6–8 cm derinliğe gelecek şekilde yapılmıştır. Ekimden 2 hafta sonra bitkiler seyreltilmiştir. İlk  apa; çıkıştan hemen sonra fideler 5–6 yapraklı oldukları dönemde, yapılmıştır. Çıkıştan 30–35 gün sonra ise ikinci çapa ile birlikte dekara saf olarak 10 kg gelecek şekilde azot gübrelemesi yapılmıştır.

Çiçeklenme ve sonraki devrelerde, bazı bitkilerin tabla   r kl   etmeni ile bulaşık olduğu ve tablaların çürüyerek bitkilerin kurudu u gözlenmiştir. Bu bitkiler deneme alanından elle kesilerek uzakla tırılmı tır.

Hasat; çeşitlerin olgunlaşma durumuna göre, her parsel kenarındaki birer sıra kenar tesiri olarak ve parsellerin en basından ve en sonundan birer metrelik kısmı işlem dışı bırakılıp, el ile yapılmıştır.

Çalışmada kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tabla oluşturma, çiçeklenme ve hasat tarihlerine ilişkin veriler  izelge 3.3.'de verilmiştir.

Çizelge 3.3. Denemede Kullanılan Ayçiçeği  e itlerinin Tabla Oluşturma,  i eklenme ve Hasat Tarihleri

Çeşitler	Tabla Oluşturma	Tablada �i�eklenme	Hasat
64 A 83	11-16 Mayıs	13-17 Haziran	14-18 Temmuz
AS6310	14-19 Mayıs	10-14 Haziran	11-15 Temmuz
�ISERA T3	10-15 Mayıs	7-10 Haziran	9 -12 Temmuz
KORAL	12-15 Mayıs	15-18 Haziran	14-17 Temmuz
SANBRO G3	9-14 Mayıs	9-12 Haziran	7-11 Temmuz
S�RENA	11-14 Mayıs	12- 15 Haziran	10-13 Temmuz
SONAY NX 0797	15-19 Mayıs	16-18 Haziran	16-18 Temmuz
TRESSOR	11-13 Mayıs	12-15 Haziran	12-15 Temmuz
VANCO	10-12 Mayıs	9-13 Haziran	8-12 Temmuz
XF 4826	11-14 Haziran	12-15 Haziran	11-13 Temmuz

3.3. Bitkisel Özellikler ve İnceleme Yöntemleri

Denemedeki bitkilerin özellikleri, her parselden rasgele seçilen 15 bitki üzerinden yapılan ölçümler sonucunda saptanmış olup, bu özelliklerin incelenmesinde kullanılan yöntemler aşağıda verilmiştir.

3.3.1. Vejetatif Özellikleri

Bitki Boyu (cm): Örnek olarak alınan, gelişmiş 15 bitkinin boyu toprak düzeyinde, merkezi dalın sonunda bulunan çiçek tablasının altına kadar olan yükseklik “cm” olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

Boğum Sayısı (adet/bitki): Örnek olarak alınan, gelişmiş 15 bitkinin gövdesi üzerindeki boğumların sayımı yapılmış ve ortalaması alınmıştır.

Tabla Çapı (cm): Örnek olarak alınan, gelişmiş 15 bitkinin tablalarına ilişkin çaplar “cm” olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

3.3.2. Generatif Özellikleri

Tabladaki Tohum Sayısı (adet/tabla): Örnek olarak alınan, gelişmiş 15 bitkinin tablalarındaki tohumlar sayılıp, ortalaması hesaplanarak tabla başına düşen tohum sayısı “adet” olarak bulunmuştur.

1000 Tohum Ağırlığı (g) : Her parselden 4 adet 100 tohum sayılarak, tartılıp ortalaması alınmış ve ortalama değer 10 ile çarpılarak 1000 tohum ağırlığı “gram” olarak bulunmuştur.

Tohum Verimi (kg/da) : Parsel alanına göre elde edilen tohum verimi dekara çevrilerek bulunmuştur.

3.3.3.Teknolojik Özellikler

Ham Yağ Oranı (%) : Her parselden elde edilen tohumlardan (5 g), laboratuvar değirmeni ile ince olarak öğütölüp, örnekler soxhlet cihazında, eter içerisinde çözöndürölerek yağı çıkartılmıştır.

Ham Yağ Verimi (kg / da) : Tohumların ham yağ verimleri;

Ham Yağ Verimi = (Dekara Tohum Verimi x Ham Yağ Oranı) / 100

Formölüne göre hesaplanmıştır.

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin varyans analizi MSTAT-C Paket Programı kullanılarak, tesadöl blokları deneme desenine göre yapılmıştır. Etkili farkları görmek için, F testi kullanılmış ve değışim katsayıları hesaplanmıştır. Ortalama değerler arasındaki karşılaştırmalar, Duncan testine göre yapılarak gruplandırılmıştır. Ayrıca, incelenen karakterlerin birbirleri ile ilişkilerini görmek için korelasyon analizi yapılmıştır.

4. ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA**4.1. Bitki Boyu**

Çukurova Bölgesinde sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde bitki boyu yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

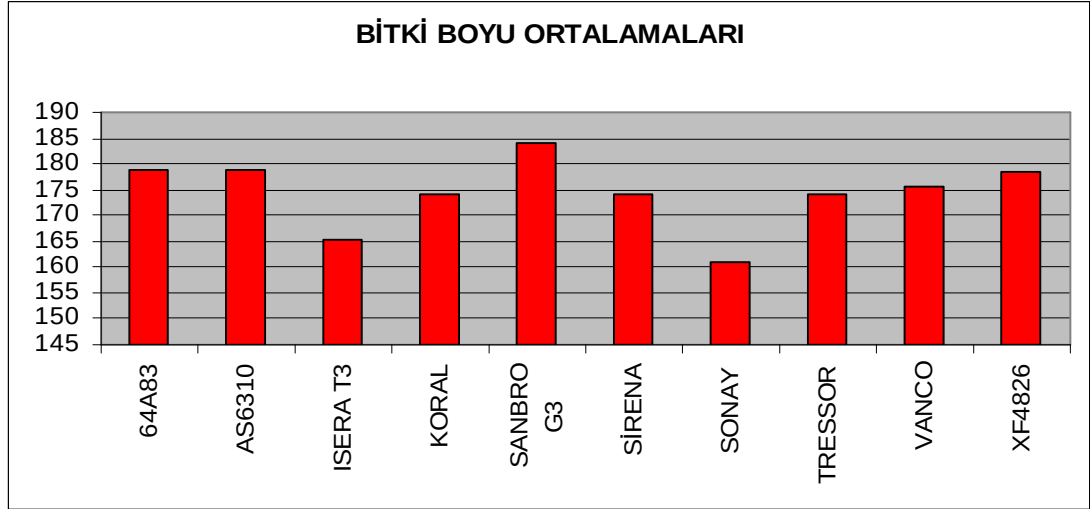
Çizelge 4.1. Bitki Boyu Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	12.356	0.56
Çeşit	9	138.127	6.26**
Hata	18	22.063	
Genel	29		
D. K. (%)		2.69	

** %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.1.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin bitki boyu (cm) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan bitki boyu ortalama değerleri Şekil 4.1.'de; çeşitler arasında bitki boyu yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.2.'de verilmiştir.



Şekil 4.1. Bitki Boyu (cm) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.2. Bitki Boyu Ortalamaları (cm) ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	178.8	AB
2	AS6310	178.7	AB
3	ISERA T3	165.2	C
4	KORAL	174.1	B
5	SANBRO G3	184.1	A
6	SİRENA	173.9	B
7	SONAY NX O797	161.1	C
8	TRESSOR	174.0	B
9	VANCO	175.5	B
10	XF 4826	178.6	AB
	Duncan (%5)	8.057	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek bitki boyu SANBRO G3 (184.1 cm) çeşidinden elde edilmiş, bunu 64 A 83 (178.8 cm), AS6310 (178.7 cm) ve XF 4826 (178.6 cm) çeşitleri önemsiz farklılıklarda izlemişlerdir. En düşük bitki boyu değeri ise SONAY NX O797 (161.1 cm) ve İSERA T3 (165.2 cm) çeşitlerinde oluşmuştur.

Deneme sonucunda; bitki boyu yönünden elde edilen değerlerimiz (161–184 cm); Atakişi (1985), Taşbölen (1988), Kılı (1988), Arslan ve ark. (2000)’ın yapmış oldukları çalışmalarda elde ettikleri değerlerden daha yüksek bulunmuştur. Göksoy (1999) ve Şimşek (2001)’in bulgularıyla benzerlik göstermektedir.

Denemeye alınan çeşitlerin bitki boylarının farklı olması, çeşitlerin genetik özelliklerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Benzer görüşler, Robinson ve ark. (1980), Atakişi (1985), Taşbölen (1988), Sağlam ve Ülger (1992) tarafından da belirtilmiştir. Bitki boyu ile boğum sayısı, tabladaki tohum sayısı ve tohum verimi arasında önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur. Bitki boyu ile boğum sayısı arasındaki olumlu ilişki, Kılı (1988) ve Şimşek (2001)’in araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

4.2. Boğum Sayısı

Çukurova Bölgesinde sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde boğum sayısı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.’de verilmiştir.

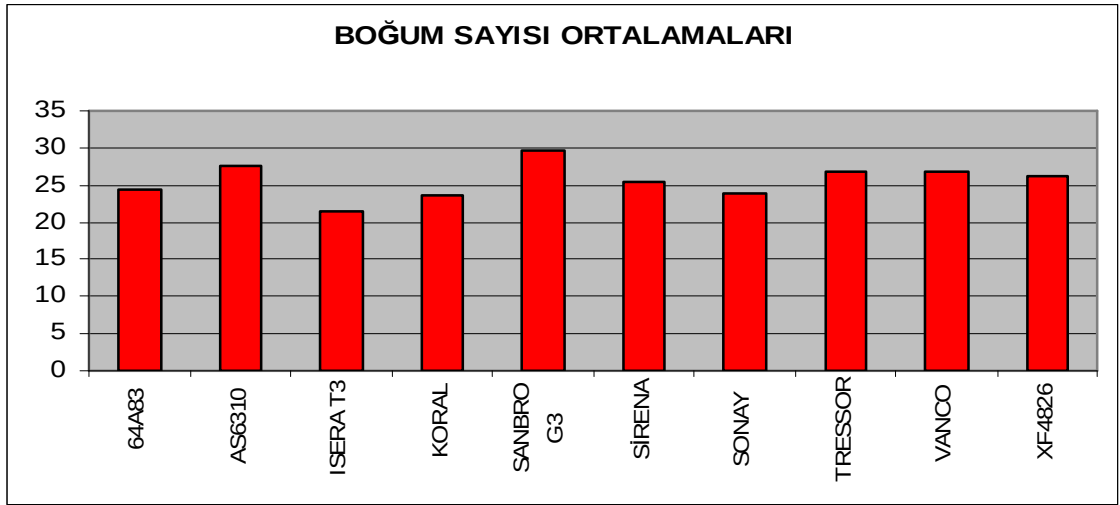
Çizelge 4.3 Boğum Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0.884	1.01
Çeşit	9	16.428	18.68**
Hata	18	0.880	
Genel	29		
D. K. (%)		1.61	

** %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.3.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin boğum sayısı (adet/bitki) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan boğum sayısı ortalama değerleri Şekil 4.2.'de; çeşitler arasında boğum sayısı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.4.'de verilmiştir.



Şekil 4.2. Boğum Sayısı (adet/bitki) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.4. Boğum Sayısı Ortalamaları (adet/bitki) ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	24.30	DE
2	AS6310	27.50	B
3	ISERA T3	21.53	F
4	KORAL	23.63	E
5	SANBRO G3	29.80	A
6	SİRENA	25.45	CD
7	SONAY NX O797	23.93	DE
8	TRESSOR	26.70	BC
9	VANCO	26.87	BC
10	XF 4826	26.17	BC
	Duncan (%5)	1.61	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek boğum sayısı Sanbro G3 (29.80 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu AS6310 (27.50 adet/bitki) çeşidi izlemiştir. En düşük boğum sayısı değeri ise Isera T3 (21.53 adet/bitki) çeşidinden elde edilmiştir.

Deneme sonucunda; boğum sayısı ile tabla çapı, tabladaki tohum sayısı ve tohum verimi arasında önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur. Bulgularımız; Dilci (1993)'nin boğum sayısı ile tabla çapı arasında bulduğu önemli olumlu ilişkiyi ve Şimşek (2001)'in boğum sayısı ile tohum verimi arasındaki önemli olumlu ilişkiyi desteklemektedir.

4.3. Tabla Çapı

Çukurova Bölgesinde Sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde tabla çapı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

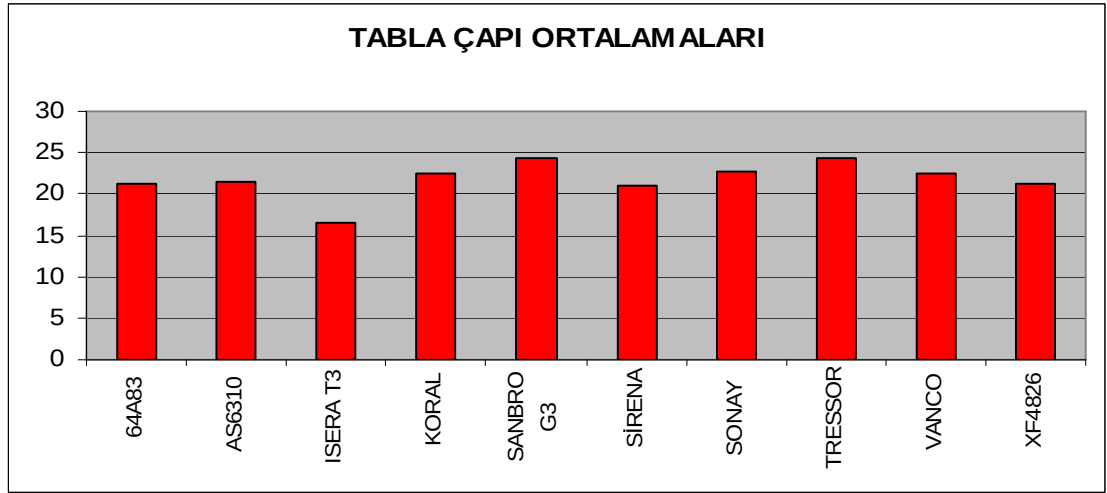
Çizelge 4.5. Tabla Çapı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (% D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	3.314	9.22
Çeşit	9	14.315	39.82**
Hata	18	0.360	
Genel	29		
D. K. (%)		2.76	

** %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.5.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tabla çapı (cm) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan tabla çapı ortalama değerleri Şekil 4.3.'de; çeşitler arasında tabla çapı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.6.'da verilmiştir.



Şekil 4.3. Tabla Çapı (cm) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.6. Tabla Çapı Ortalamaları (cm) ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	21.20	C
2	AS6310	21.40	C
3	ISERA T3	16.57	D
4	KORAL	22.50	B
5	SANBRO G3	24.33	A
6	SİRENA	21.00	C
7	SONAY NX O797	22.57	B
8	TRESSOR	24.27	A
9	VANCO	22.47	B
10	XF 4826	21.17	C
	Duncan (%5)	1.029	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek tabla çapı Sanbro G3 (24.33 cm) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu Tressor (24.27 cm) çeşidi izlemiştir. En düşük tabla çapı değeri ise Isera T3 (16.57 cm) çeşidinden elde edilmiştir.

Tabla çapı için elde edilen değerler (21–24 cm), Wolf (1953), Kılı (1988) ve Atakişi (1985) tarafından belirlenen farklı çeşitlerde saptamış oldukları tabla çapı değerleri arasında yer alırken, Pasin (2000) (10-22 cm) ve Karaaslan ve ark. (2002) (8-11 cm) bulduğu tabla çapı değerlerinden daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Tabla çapı ile tabladaki tohum sayısı, bin tohum ağırlığı ve ham yağ verimi arasında önemli olumlu bir ilişkinin varlığı, tabla çapı ile 1000 tohum ağırlığı arasında önemli olumlu bir ilişki bulan Kılı (1988), Sağlam ve Ülger (1992), Şimşek (2001) ile ayrıca tabla çapı ile tabladaki tohum sayısı ve bin tohum ağırlığı arasında önemli olumlu ilişki saptayan Göksoy (1999) ile aynı doğrultuda olduğunu göstermektedir.

4.4. Tabladaki Tohum Sayısı

Çukurova Bölgesinde Sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde tabladaki tohum sayısı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

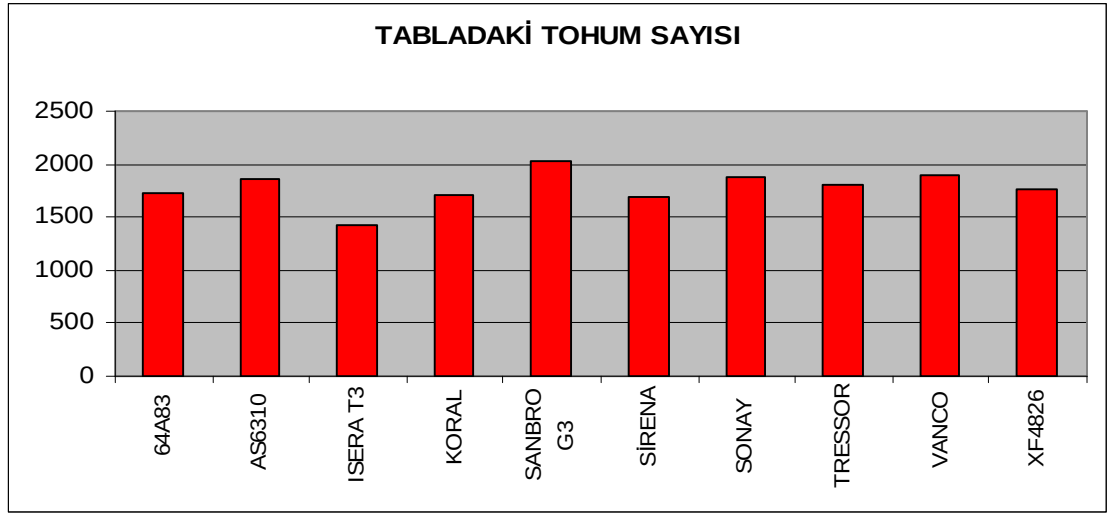
Çizelge 4.7. Tabladaki Tohum Sayısı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	8297.10	0.78
Çeşit	9	74544.73	6.97**
Hata	18	10693.03	
Genel	29		
D. K. (%)		5.80	

** %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.7.’den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tabladaki tohum sayısı (adet) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan tabladaki tohum sayısı ortalama değerleri Şekil 4.4.’de; çeşitler arasında tabladaki tohum sayısı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.8.’da verilmiştir.



Şekil 4.4. Tabladaki Tohum Sayısı (adet/tabla) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.8. Tabladaki Tohum Sayısı Ortalamaları (adet/tabla) ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	1737	BCD
2	AS6310	1854	ABCD
3	ISERA T3	1437	E
4	KORAL	1716	CD
5	SANBRO G3	2024	A
6	SİRENA	1686	D
7	SONAY NX O797	1876	ABC
8	TRESSOR	1805	BCD
9	VANCO	1907	AB
10	XF 4826	1771	BCD
	Duncan (%5)		

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek tabladaki tohum sayısı Sanbro G3 (2024 adet/tabla) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu Vanco (1907 adet/tabla), Sonay NX O797 (1876 adet/tabla), AS6310 (1854 adet/tabla) çeşitleri önemsiz farklılıklarda izlemiştir. En düşük tabladaki tohum sayısı değeri ise Isera T3 (1437 adet/tabla) çeşidinden elde edilmiştir.

Tabladaki tohum sayısı ile ilgili bulgularımız (1437–2024 adet/tabla), Robinson ve ark. (1980), Göksoy (1999) ve Dilci (1993)'in farklı çeşitlerde saptadıkları bulgulardan daha yüksek olarak belirlenmiştir.

Çalışmada, tabladaki tohum sayısı ile bin tohum ağırlığı, tohum verimi ve ham yağ verimi arasında önemli olumlu bir ilişkinin bulunmuş olması, Şimşek (2001)'in tabladaki tohum sayısı ile, tohum verimi ve ham yağ verimi arasında bulunduğu önemli olumlu ilişki bulgularımızla aynı doğrultudadır. Yine bulgularımız, Göksoy (1999), tarafından bulunan, tabladaki tohum sayısı ile bin tohum ağırlığı arasında önemsiz olsa bile pozitif ilişkiyi desteklemektedir.

4.5. Bin Tohum Ağırlığı

Çukurova Bölgesinde Sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde bin tohum ağırlığı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da verilmiştir.

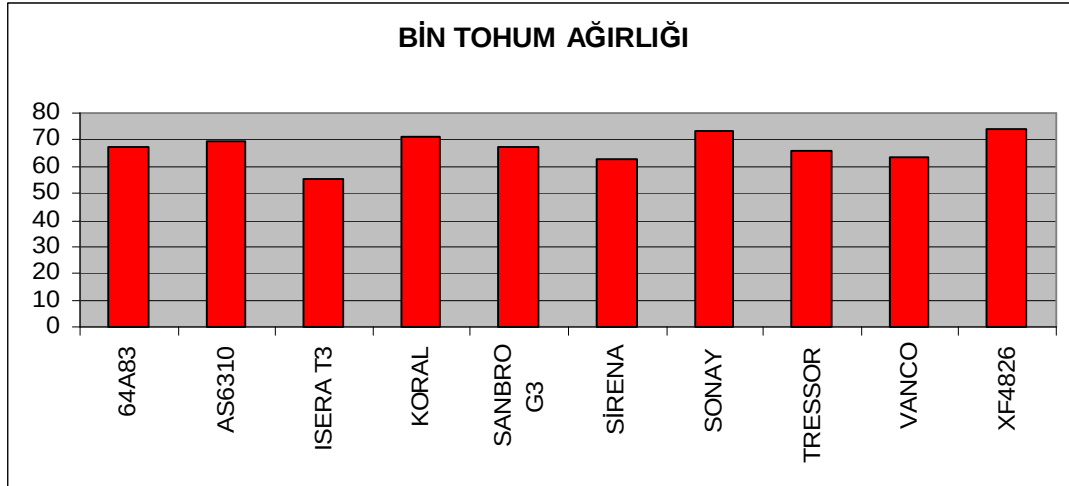
Çizelge 4.9 Bin Tohum Ağırlığı Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	95.871	28.43
Çeşit	9	90.629	26.87**
Hata	18	3.373	
Genel	29		
D. K. (%)		2.74	

** %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.9.'dan, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin bin tohum ağırlığı (g) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan bin tohum ağırlığı (g) ortalama değerleri Şekil 4.5.'de; çeşitler arasında bin tohum ağırlığı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.10.'da verilmiştir.



Şekil 4.5. Bin Tohum Ağırlığı (g) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.10. Bin Tohum Ağırlığı (g) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	67.42	CD
2	AS6310	69.59	BC
3	ISERA T3	55.32	F
4	KORAL	70.91	AB
5	SANBRO G3	67.28	CD
6	SİRENA	62.98	E
7	SONAY NX O797	73.19	A
8	TRESSOR	65.85	DE
9	VANCO	63.77	E
10	XF 4826	73.85	A
	Duncan (%5)	3.15	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek bin tohum ağırlığı XF 4826 (73.85 g) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu Sonay NX O797 (73.19 g), Koral (70.91 g) çeşidi izlemiştir. En düşük bin tohum ağırlığı değeri ise Isera T3 (55.32 g) çeşidinden elde edilmiştir.

Bin tohum ağırlığı bulgularımız (55-73 g), Oral ve Kara (1989) ve Karaaslan ve ark (2002)'in farklı çeşitler üzerinde elde ettiği sonuçlara benzer bulunmuştur. Perniola ve ark. (1988), Taşbölen (1988)'in saptadıkları değerlerden daha yüksek, Robinson ve ark. (1980)'nin saptadıkları değerlerden daha düşük bulunmuştur.

Bin tohum ağırlığı ile ham yağ oranı ve ham yağ verimi arasında önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur. Bu ilişki, bin tohum ağırlığı ile tabla çapı arasında önemli olumlu bir ilişki saptayan Şimşek (2001) ve bin tohum ağırlığının, tabladaki tohum sayısını ve tabla çapını etkilediğini belirten Robinson ve ark. (1980) ile aynı doğrultudadır.

4.6.Tohum Verimi

Çukurova Bölgesinde Sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde tohum verimi yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'de verilmiştir.

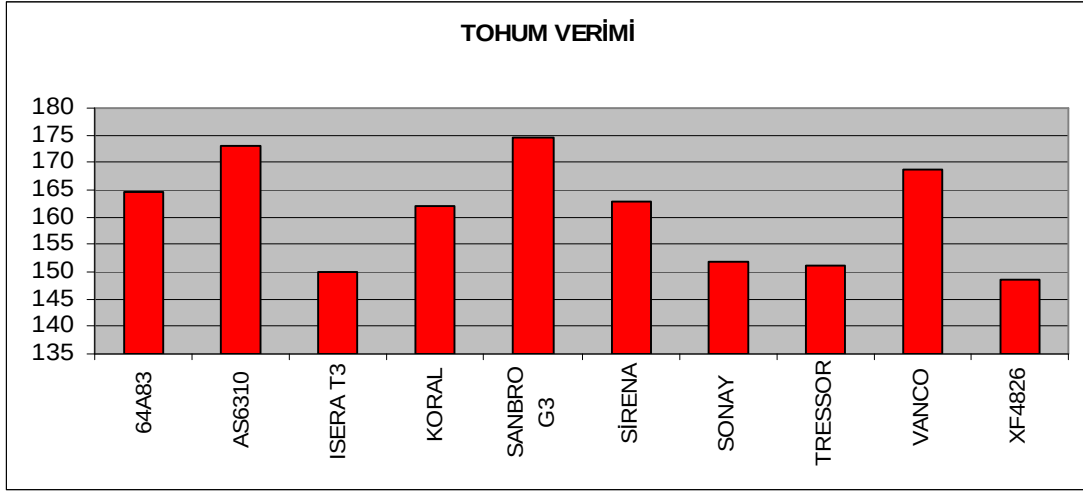
Çizelge 4.11. Tohum Verimi Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (% D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	617	0.49
Çeşit	9	289.452	2.85*
Hata	18	101.381	
Genel	29		
D. K. (%)		6.26	

* %5 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.11.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tohum verimi (kg/da) yönünden önemli düzeyde (%5) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan tohum verimi (kg/da) ortalama değerleri Şekil 4.6.'da; çeşitler arasında tohum verimi yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.12.'de verilmiştir.



Şekil 4.6. Tohum verimi (kg/da) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.12. Tohum Verimi (kg/da) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	164.8	ABC
2	AS6310	173.2	A
3	ISERA T3	150.0	BC
4	KORAL	162.2	ABC
5	SANBRO G3	174.6	A
6	SİRENA	162.8	ABC
7	SONAY NX O797	152.0	BC
8	TRESSOR	151.1	BC
9	VANCO	168.7	AB
10	XF 4826	148.5	C
	Duncan (%5)	17.27	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek tohum verimi Sanbro G3 (174.6 kg/da) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu AS6310 (173.2 kg/da) çeşidi izlemiştir. En düşük tohum verimi değeri ise XF 4826 (148.5 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir.

Tohum verimi ile ham yağ verimi arasında önemli olumlu, ham yağ oranı arasında önemli olumsuz bir ilişki bulunmuştur.

Tohum verimi ile ilgili bulgularımız (148–174 kg/da), Pliyiinkova (1972), Andrei (1988), Taşbölen (1988), Oral ve Kara (1989), Paradisi (1989), Vannozzi ve ark. (1989), Pasin (2000), Sinan ve ark. (1990)’nın farklı çeşitlerde saptadıkları tohum verimi üst sınır değerlerinden daha düşük bulunmuştur. Bu durum, çalışmanın yapıldığı dönemde oluşan yağış ve nem değerlerinin, özellikle çiçeklenme döneminde uzun yıllık ortalamalara göre daha yüksek olmasından ileri gelmekte ve tohum veriminin düşmesine neden olmaktadır (Şekil 3.2 ve Şekil 3.3.).

Tohum verimi ile ilgili elde ettiğimiz bulgular, Potter ve Mc Loud (1985), Monotti ve Dilci (1993)’nin değerlerini desteklemektedir.

4.7. Ham Yağ Oranı

Çukurova Bölgesinde Sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde ham yağ oranı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13.’de verilmiştir.

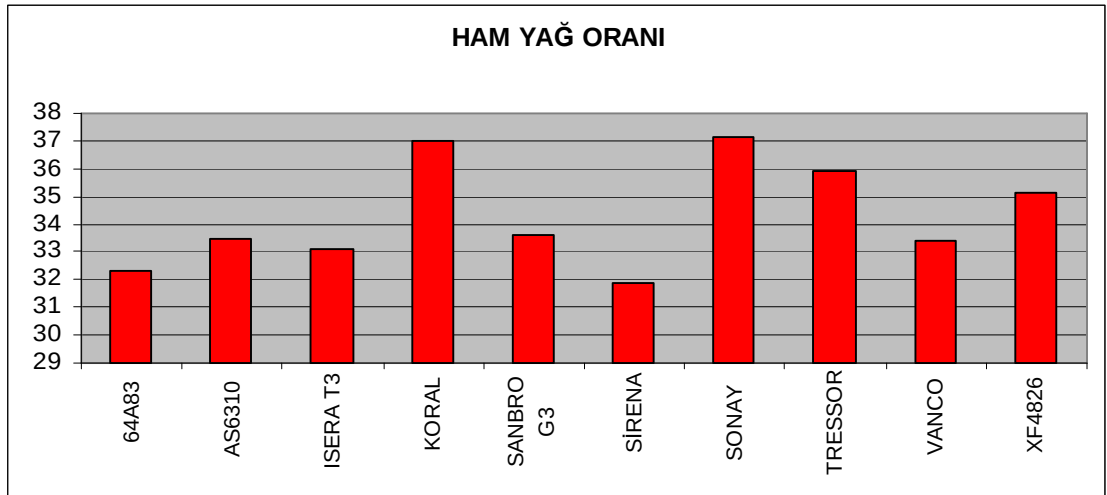
Çizelge 4.13. Ham Yağ Oranı (%) Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.108	0.26
Çeşit	9	10.674	2.59*
Hata	18	4.112	
Genel	29		
D. K. (%)		5.91	

* %5 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.13.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin ham yağ oranı (%) yönünden önemli düzeyde (%5) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan ortalama ham yağ oranı (%) değerleri Şekil 4.7.'da; çeşitler arasında ham yağ oranı (%) yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.14.'de verilmiştir.



Şekil 4.7. Ham Yağ Oranı (%) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.14. Ham Yağ Oranı (%) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	32.33	BC
2	AS6310	33.43	ABC
3	ISERA T3	33.07	BC
4	KORAL	37.00	A
5	SANBRO G3	33.60	ABC
6	SİRENA	31.90	C
7	SONAY NX O797	37.17	A
8	TRESSOR	35.90	AB
9	VANCO	33.37	ABC
10	XF 4826	35.13	ABC
	Duncan (%5)	1.170	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek ham yağ oranı Sonay NX 0797 (% 37.17) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu Koral (% 37), Tressor (%35.90) çeşitleri izlemiştir. En düşük ham yağ oranı değeri ise Sirena (% 31.90) çeşidinden elde edilmiştir.

Ham yağ oranı ile bin tohum ağırlığı arasında önemli olumlu, tohum verimi ile arasında önemli olumsuz bir ilişki bulunmuştur. Ham yağ oranı ile benzer bulgular, Atakişi (1985), Kılı (1988) ve Dilci (1993) tarafından belirlenmiştir.

Ham yağ oranı bulgularımız (%31.9-%37.17), Kandil ve ark. (1990), Pliyiinkova (1972), Oral ve Kara (1989) ve Yılmaz ve Bayraktar (1996)'ın farklı çeşitlerde saptadıkları ham yağ oranı değerlerinden daha düşük belirlenmiştir.

4.8. Ham Yağ Verimi

Çukurova Bölgesinde Sulanamayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerinde ham yağ verimi yönünden elde edilen verilere ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15.'de verilmiştir.

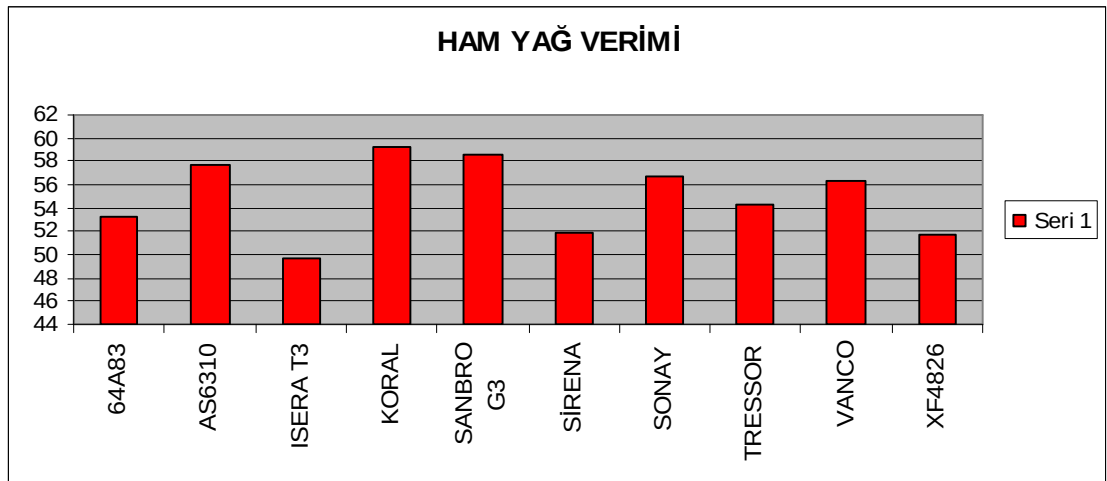
Çizelge 4.15. Ham Yağ Verimi Değerlerine İlişkin Varyans Analiz Sonuçları ve Değişim Katsayısı (D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	1.974	2.20
Çeşit	9	32.123	35.8**
Hata	18	0.896	
Genel	29		
D. K. (%)		1.72	

** %1 düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.15.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin ham yağ verimi (kg/da) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirlerinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan ortalama ham yağ verimi (kg/da) değerleri Şekil 4.8.'da; çeşitler arasında ham yağ verimi (kg/da) yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.16.'de verilmiştir.



Şekil 4.8. Ham Yağ Verimi (kg/da) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.16. Ham Yağ Verimi (kg/da) Ortalamaları ve Çoklu Karşılaştırma Sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	64 A 83	53.18	CD
2	AS6310	57.67	AB
3	ISERA T3	49.59	E
4	KORAL	59.34	A
5	SANBRO G3	58.57	A
6	SİRENA	51.90	D
7	SONAY NX O797	56.71	B
8	TRESSOR	54.29	C
9	VANCO	56.30	B
10	XF 4826	51.78	D
	Duncan (%5)	1.624	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek ham yağ oranı Koral (59.34 kg/da) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu Sanbro (59.34 kg/da), AS 6310(57.67 kg/da) çeşitleri izlemiştir. En düşük ham yağ verimi ise İsera T3 (49.59 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir.

Ham yağ verimi ile tabla çapı, tabladaki tohum sayısı, bin tohum ağırlığı, tohum verimi arasında önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Ham yağ verimi ile ilgili benzer bulgular, Kılı (1988) , Dilci (1993) ve Şimşek (2001) tarafından belirlenmiştir.

4.9. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Denemeye alınan 10 farklı ayçiçeği çeşidinin incelenen 8 tarımsal ve teknolojik özellik yönünden saptanan korelasyon katsayıları ile önem kontrolleri Çizelge 4.17.'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Çukurova Bölgesinde Sulanamayan Alanlarda Yetiştirilebilecek Ayçiçeği Çeşitlerine Ait, İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
A1	-						
A2	0.624**	-					
A3	0.313	0.599**	-				
A4	0.416*	0.709**	0.691**	-			
A5	0.136	0.194	0.583**	0.404*	-		
A6	0.422*	0.463**	0.287	0.456*	-0.022	-	
A7	-0.244	-0.104	0.243	0.048	0.391*	-0.659**	-
A8	0.208	0.452	0.660**	0.637**	0.415*	0.511**	0.300

A1:Bitki Boyu A2: Boğum Sayısı A3:Tabla Çapı A4: Tabladaki Tohum SayısıA5: Bin Tohum Ağırlığı; A6:Tohum Verimi; A7:Ham Yağ Oranı; A8:Ham Yağ Verimi

Çizelge 4.17’den; denemeye alınan 10 farklı ayçiçeği çeşitlerinin korelasyon değerlerine göre, Bitki boyu ile boğum sayısı (%1), tabladaki tohum sayısı ve tohum verimi arasında (%5) önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Boğum sayısı ile tabla çapı, tabladaki tohum sayısı ve tohum verimi arasında (%1) önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Tabla çapı ile tabladaki tohum sayısı, bin tohum ağırlığı ve ham yağ verimi (%1) arasında önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Tabladaki tohum sayısı ile bin tohum ağırlığı ve tohum verimi arasında (%5), ham yağ verimi ile arasında (%1) önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Bin tohum ağırlığı ile ham yağ oranı ve ham yağ verimi arasında (%5), önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

Tohum verimi ile ham yağ verimi arasında (%1) önemli olumlu, ham yağ oranı arasında (%1) önemli olumsuz bir ilişki bulunmuştur.

Ham yağ oranı ile bin tohum ağırlığı arasında (%5) önemli olumlu, tohum verimi ile arasında (%1) önemli olumsuz bir ilişki bulunmuştur.

Ham yağ verimi ile tabla çapı, tabladaki tohum sayısı, tohum verimi arasında (%1),bin tohum ağırlığı arasında (%5) önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, ülkemizin bitkisel ham yağ üretimini arttırmaya yönelik yapılacak çalışmalara yardımcı olmak, Çukurova bölgesinde sulanamayan alanların en verimli biçimde kullanılmasını sağlamaktır.

Çukurova bölgesinde sulanamayan koşullarda yapılan bu çalışmada, ayçiçeği çeşitleri arasında ham yağ verimi yönünden en yüksek çeşidin 59.34 kg/da ile Koral çeşidi olduğu belirlenmiş, bu çeşidi sırasıyla 58.57 kg/da Sanbro ve 57.67 kg/da AS 6310 çeşitlerinin izlediği görülmüştür.

Çukurova bölgesinde sulanabilen alanlarda, uygulamada en fazla ekimi yapılan Sanbro çeşidi olmasına karşın, sulanamayan alanlarda Koral çeşidinin ham yağ veriminin daha yüksek olduğu görülmektedir.

Bu nedenle, sulanamayan alanlarda, en yüksek ham yağ veriminin elde edildiği Koral çeşidi, en uygun çeşit olarak düşünülmelidir. Bu çeşitten sonra, yine yüksek ham yağ verimi olan Sanbro ve AS6310 çeşitleri düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

- ANDREI, E., 1988.** Agrobiological characterities in sunflower hybrids for Moldovia. Sta. De Cercetari Agric., Poduiloaiei, Romania . 21 (4), S. 55-58
- ANONİM, 1994.** Yağ nedir? Milliyet Gazetesi (15 Kasım 1994).
- ANONİM, 1999.** Başbakanlık D.İ.E. Tarımsal Yapı ve Üretim, Ankara.
- ANONİM, 2005.** www.cu.edu.tr/Content/Asp/cu MeteoYillikRaporlar.asp
- ARSLAN, B. ,ALTUNER, F. , EKİN, Z. , 2000.** Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü, 65080, Van - Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 464-467s.
- ATAKİŞİ, İ.K., 1985.** Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı, Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları,Ders Notu, No:17, Tekirdağ
- BIANCHI, A.A., CARDINALI. A., GUIDUCCI, M., 1989.** Evaluation of commercial cultivars in diffrent environments without irrigation. Lazia. Istituto Argon. Generale Coltivazioni Erbacee, Univ. Perugia, Italy. 45 (13), S. 25-27
- BÜTÜN, Y., 1993.** Bitkisel Yağlar ve Beslenmemizdeki Önemi, Tarım Bakanlığı Dergisi, (Mayıs 1993) 87: 19-20, Ankara
- DİLCİ, F. 1993** Çukurova Bölgesinde, Farklı Ayçiçeği Çeşitlerinin, Çukurova Koşullarındaki Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri ve Bunlar Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- FAO 2005.** Web Sayfası <http://fao.org>
- GENÇER, O. ve ark., 1986.** Ayçiçeğinde Yağ Verimi İle Verim Unsurlarının Korelasyon ve Path Katsayısı Analizi Üzerinde Bir Araştırma .Bitki Islahı Sempozyumu Bildirileri, İzmir
- GÖKSOY,A.T., 1999.** Kendilenmiş Ayçiçeği Hatlarından Geliştirilen Sentetik Çeşitlerin Bazı Tarımsal Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma. Doğa Türk Tarım ve Ormancılık Derneği,23 (2) : 349 – 354
- İNCEKARA, F., 1972.** Endüstri Bitkileri ve Islahı.Çağlayan Kitabevi,İstanbul.
- KANDIL, A., İBRAHİM, A.F., MAROUARD, R., TAHA, R.S., 1990.** Response of some quality traits of sunflower seeds and oil to different environments.

- Journal of Agronomy and Crop science. Agronomy Department, Cairo University, Giza, Egypt. 164 (4), S. 224-230
- KARAASLAN, D. , SÖĞÜT, T. ,ŞAKAR, D. ,** Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır, Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II 52-56s.
- KAYA, Y., 1999a.** Hibrit Ayçiçeği Çeşit Geliştirme Projesi. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne
- KAYA, Y., 2002.** Ülkemizde Yağlık Hibrit Ayçiçeği Tohumluk Üretimi ve Sorunları. Türkiye 1. Tohumculuk Kongresi- İzmir. 259-266s.
- KILLI F., 1988.** Çukurova Bölgesinde, Farklı Zamanlarda Ekilen Ayçiçeği Çeşitlerinin, Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri ve Bunlar Arasındaki İlişkiler Üzerinde Bir Araştırma. Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- MONOTTI, M., TRUBBIANNELLI, M.,1989.** Evaluation of commercial cultivars in diffrent environments without irrigation. Umbria. Generale Coltivazioni Erbacee, Univ. Perugia, Italy. S. 342-355
- ORAL, E., KARA, K., 1989.** A trial of some oil sunflower varieties under the ecological conditions of Erzurum. Doğa, Türk Tarım ve Ormancılık Dergisi. Tarla Bitkileri Bölümü, Atatürk Üniversitesi, Erzurum. 13 (2), S. 342-355
- PARADISI, U., 1989.** Evaluation of commercial cultivars in diffrent environments without irrigation. Coastal Marche. Informatore Agrario.Istituto Argon. Generale Coltivazioni Erbacee, Univ. Bologna,Italy. 45 (13)
- PASİN, V. ,2000** Çukurova Bölgesinde, Kuru Koşullarda Ayçiçeğinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Önemli Bitkisel Özelliklere Etkisinin Belirlenmesi Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- PATHAK, R.S., 1974.** Yield Components in Sunflower . Proceeding of 6th International Sunflower Conferance Romania. S. 271-281
- PERNIOLA, M., CARO, A., AMADUCCI, M. T., 1988.** Sunflower production potential in a prouctive envirotnment in Basilicata. Istituto Argon, Univ. Basilicata, 85100 Potenza, Italy. 42 (13), S. 105-106.

- PIRANI, V., 1989.** of commercial cultivars in diffrent environments without irrigation. Inland Marche. Istituto Sperimentale Colture Industriali, Osimo, Italy . 45 (13), S. 17-19.
- PLIYIINIKOVA, T.G., 1972.** Result of sunflower breeding and seed growing. P. 244-248. Proc. 5th Int. Sunflower Conf. Clerment-Ferrand, France
- POTTER, T.D., MCLOUD, P.I., 1985.** Evaulation of Sunflower Cultivars in South Australia. Australian Journal of Experimental agriculture. S. Australian Dep. Agric. S.E. Region, Box 618,Naracoorte, S.A. 5271, Australia. 25 (1), S. 178-182
- ROBINSON,J.H. FORD, W.E., LESSCHEN, D.L., RABAS, L.J., SMITH, D.D., WARNES and J.V.i WIER SMA, 1980.** Response of Sunflower to Plant Population. Agronomy Journal.72. 869-871.
- SAĞLAM, C., ÜLGER, P., 1992.** Trakya Bölgesinde, Ayçiçeği Verimi ve Verim Unsurları Üzerinde Çapalama Yöntemlerinin Etkisi Üzerine Bir Araştırma. T. Ü. Ziraat Fakültesi 1 (2), S. 81-88
- SİNAN, S., GENCER, O., GÖRMÜŞ, Ö., KAYNAK, M. A., 1990.** Gap Bölgesine Uygun Ayçiçeği Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma
- SÜZER,S., 1997.** Ayçiçeği Tarımı. Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne.
- ŞİMŞEK, S. , 2001.** Çukurova Bölgesinde, Ayçiçeğinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- TAŞBÖLEN, M., 1988.** Ayçiçeği Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Üzerine Yapılan Yüksek Lisans Tez Araştırması (Yayınlanmamış) Tekirdağ.
- VANNOZZI, G. P., SALERA, E., BALDINI, M., 1989.** Evaluation of commercial cultivars in diffrent environments without irrigation. Tuscany Informatare Agrario. Istituto Argon., Univ. Pisa, Italy . 45 (13), S. 77-12
- YILMAZ, H., BAYRAKTAR, N., 1996.** Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

ÖZGEÇMİŞ

1981 yılında Mersin’de doğdum. İlk, orta ve lise öğrenimimi Mersin’de tamamladım. 1998 Yılında Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümünde lisans öğrenimime başladım. Bu bölümden 2002 yılında mezun oldum ve aynı yıl içerisinde Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimime başladım. Halen aynı ana bilim dalında yüksek lisans öğrencisiyim ve mezun olabilme konumundayım.