ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mehmet DOĞAN

SULANMAYAN KOŞULLARDA AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus L.*) ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

ADANA, 2010

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SULANMAYAN KOŞULLARDA AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus L.*) ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mehmet DOĞAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Bu Tez 07/05/2010 Tarihinde Aşağıdaki Jüri Üyeleri Tarafından Oybirliği/Oyçokluğu ile Kabul,Edilmiştir.

…….....	……	.....
Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN	Prof. Dr. Oktay GENÇER	Prof. Dr. Akın Oğuz DİNÇ
Danışman	Üye	Üye

Bu Tez Enstitümüz Tarla Bitkileri Anabilim Dalında hazırlanmıştır.
Kod No:

Prof. Dr. İlhami YEĞİNGİL
Enstitü Müdürü

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

ÖZ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SULANMAYAN KOŞULLARDA AYÇİÇEĞİ (*Helianthus annuus L.*) ÇEŞİTLERİNİN TARIMSAL VE TEKNOLOJİK ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mehmet DOĞAN

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

Danışman :Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN
Yıl :2010, Sayfa:55
Jüri :Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN
:Prof. Dr. Oktay GENÇER
:Prof. Dr. Akın Oğuz DİNÇ

Bu çalışma, Alaşehir (Manisa), sulanmayan koşullarına uygun ayçiçeği çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, 2008 yılında Manisa ili, Alaşehir İlçesi, Kemaliye Kasabasında Özel şahsa ait tarımsal alanda, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çalışmada farklı 15 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 farklılıklar saptanmıştır. Elde edilen ortalama sonuçlara göre, en yüksek ham yağ verimi Armada (33,16 kg/da) elde edilmiş bunu, Meriç-2002 (32,28 kg/da) çeşidi elde edilmiştir. En düşük ham yağ verimi ise Dk-F 2525 (10,70 kg/da) çeşidi olarak bulunmuştur. En yüksek tohum verimi Meriç-2002 (92,95 kg/da) çeşidinden elde edilmiş olup, bunu C-70165 (90,82 kg/da) çeşidi izlemiştir. En düşük tohum verimi değeri ise Dk-F 2525 (34,16 kg/da) çeşidinde bulunmuştur.

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

ABSTRACT

MSc. THESIS

A RESEARCH ABOUT DEFINING TECHNOLOGIC AND AGRICULTURAL PROPERTIES OF SUN SEED SPECIES UNDER NON IRRIGABLE CONDITIONS.

Mehmet DOĞAN

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

Supervisor :Assoc. Prof. Dr. Sezer SİNAN
Year :2010, Pages: 55
Jury :Assoc. Prof. Dr. Sezer SİNAN
:Prof. Dr. Oktay GENÇER
:Prof. Dr. Akın Oğuz DİNÇ

This research is conducted for the determination of the most suitable sunflower species in Manisa, Kemaliye region in 2008. Randomized complete blocks were designed with three replications. Fifteen sunflower cultivars were selected, and plant height, node number, head diameter, seed number per head, 1000 seeds weight total seed yield, total seed weight, crude oil % crude oil yields were observed and measured.

As a result there were significant differences in crude oil yields between sunflower species that had been studied. The highest yield of crude oil was extracted from Armada (33,16 kg/da), and then followed by Meriç 2002(32,28 kg/da) varieties. The lowest crude oil quantity was extracted from Dk-F 2525 (10,70 kg/da).

The highest seed yield was measured from Meriç-2002 (92,95 kg/da), followed by C-70165 (90,82 kg/da).The lowest yield of seeds were obtained from Dk-F 2525 (34,16 kg/da).

Key Words: 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 danışman hocam başta olmak üzere Sayın Yrd. Doç. Dr. Sezer SİNAN ve Prof. Dr. Oktay GENÇER' e teşekkürlerimi sunarım.

Tezin düzenlenmesinde ve Verilerin analiz edilmesinde yardımlarını esirgemeyen Sayın Zir. Yük. Müh. Ercan YILDIZ ve Sayın Zir. Yük. Müh. Hüsnü AKTAŞ' a teşekkürlerimi sunarım.

Yine Deneme çalışmalarında yardımlarını esirgemeyen, Alaşehir İlçe Tarım Müdürlüğünde Sayın Zir. Müh. Davut KANAL ve Kemaliye Kasabasında bulunan çiftçi Hikmet DOĞAN' a, maddi ve manevi olarak her zaman destekleyen aileme tüm kalbimle teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER **SAYFA**

ÖZ I
ABSTRACT II
TEŞEKKÜR III
İÇİNDEKİLER IV
ÇİZELGELER DİZİNİ VI
ŞEKİLLER DİZİNİ VIII
1.GİRİŞ 1
2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR 3
3. MATERYAL VE METOD 9
3.1. Materyal 9
3.1.1. Deneme Materyali 9
3.1.2. Deneme Yeri ve Yılı 13
3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri 13
3.1.4. Deneme Yerinin İklim Özellikleri 14
3.2. Metod 18
3.3. Bitkisel Özellikleri ve İnceleme Yöntemleri 19
3.3.1. Vejetatif Özellikleri 19
3.3.2. Generatif Özellikleri 19
3.3.3. Teknik Özellikleri 20
3.4. Verilerin Değerlendirilmesi 20
4. BULGULAR VE TARTIŞMA 21
4.1. Bitki Boyu 21
4.2. Tabla Çapı 23
4.3. Tabladaki Tohum Sayısı 25
4.4. Bin Dane Tohum Ağırlığı 27
4.5. Tohum Verimi 30
4.6 Ham Yağ Oranı 34
4.7. Ham Yağ Verimi 37
4.8. Dane İç Ağırlığı 40

4.9. Tohum Kabuk Ağırlığı ……...43
4.10. İncelenen Özellikler Arasında İlişkiler ……46
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER ….....…….……49
KAYNAKLAR….....……..51
ÖZGEÇMİŞ 55

ÇİZELGELER DİZİNİ **SAYFA**

Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarının önemli fiziksel ve kimyasal özellikleri..... 14
Çizelge 3.2. Denemenin yürütüldüğü 2008 ve uzun yıllar ortalamasına ait bazı önemli iklim değerleri 15
Çizelge 4.1. Bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 21
Çizelge 4.2. Bitki boyu ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları 22
Çizelge 4.3. Tabla çapı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 23
Çizelge 4.4. Tabla çapı ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları 25
Çizelge 4.5. Tabladaki tohum sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 26
Çizelge 4.6. Bitki boyu ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları 27
Çizelge 4.7. Bin dane tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 28
Çizelge 4.8. Bin dane tohum ağırlığı ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları..... 30
Çizelge 4.9. Tohum verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 31
Çizelge 4.10. Tohum verimi ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları 33
Çizelge 4.11. Ham yağ oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 34
Çizelge 4.12. Ham yağ oranı ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları..... 36
Çizelge 4.13. Ham yağ verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 37
Çizelge 4.14. Ham yağ verimi ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları..... 39
Çizelge 4.15. Dane iç ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 40
Çizelge 4.16. Dane iç ağırlığı ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları..... 42

Çizelge 4.17. Tohum kabuk ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K) 43
Çizelge 4.18. Tohum kabuk ağırlığı ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları 45
Çizelge 4.19. Alaşehir ilçesinde sulanmayan alanlarda yetiştirilebilecek ayçiçeği çeşitlerine ait bazı özellikler arası ilişkiler 46

ŞEKİLLER DİZİNİ **SAYFA**

Şekil 3.1. Manisa ili Alaşehir ilçesinde, 2008 yılı ve uzun yıllar sıcaklık değerleri…… 16
Şekil 3.2. Manisa ili Alaşehir ilçesinde, 2008 yılı ve uzun yıllara ait yağış değerleri 17
Şekil 3.3. Manisa ili Alaşehir ilçesinde, 2008 yılı ve uzun yıllara ait nem değerleri 18
Şekil 4.1. Bitki boyu ortalama değerleri 22
Şekil 4.2. Tabla çapı ortalama değerleri..... 24
Şekil 4.3. Tabladaki tohum sayısı ortalama değerleri..... 26
Şekil 4.4. Bin tohum ağırlığı ortalama değerleri 29
Şekil 4.5. Tohum verimi ortalama değerleri..... 32
Şekil 4.6. Ham yağ oranı ortalama değerleri..... 35
Şekil 4.7. Ham yağ verimi ortalama değerleri..... 38
Şekil 4.8. Dane iç ağırlığı ortalama değerleri..... 41
Şekil 4.9. Tohum kabuk ağırlığı ortalama değerleri 44

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 çıkartan temel besin maddesi yağlardır (Bütün 1993).

Dünyada üretilen yağların yaklaşık % 86'sı bitkisel orjinlidir. Türkiye yağ üretiminin ise % 80'ini bitkisel yağlar oluşturmaktadır (Demirci ve Alpaslan 1991). Ayçiçeği yüksek ve kaliteli yağ içeriği (% 22-50) nedeniyle bitkisel ham yağ üretimi bakımından Dünyada ve Türkiye'de önemli bir yağ bitkisidir (Arıoğlu, 1999). Günümüz insanlarının sağlıklı beslenme isteği hayvansal ürünlerden çok bitkisel kaynaklı ürünlere yönelmelerini sağlamıştır. Önemli bir E vitamini kaynağı olan bitkisel yağlar genel olarak beslenmedeki E vitamini ihtiyacının ¾'ünü karşılamaktadırlar (Verleyen ve ark. 2001). Ayçiçeğinde doymamış yağ asitlerinin % 14-43'ünü oleik asit, % 44-75'ini linoleik, en fazla % 0,7'sini de linolenik asit oluşturmaktadır. Yağlarda linoleik asit miktarının fazla olması kaliteyi artırmaktadır (Wagner ve ark. 2001). Linoleik asit yağın doygunlugu azaltmakta, sindirimi ve kana geçmeyi kolaylaştırmaktadır (Kolsarıcı ve ark.1995). Ayrıca, ayçiçeği yağı, Theamin, B1, B3, B6 vitaminlerince de zengindir (Lahaye ve ark.2004).

Dünya ayçiçeği yağ tüketimi 8,3 milyon ton olup, bitkisel yağ tüketimi bakımından soya, palm ve kolza'dan sonra 4. Sırada yer almaktadır. Ülkemizde ise 650 bin hektar ekim alanı ve 820 bin tonluk tohum üretimi ile bitkisel yağ üretimimizin % 65'ini oluşturmaktadır (Anonim, 2002). Ayçiçeği ekim alanlarının % 76'sı Trakya-Marmara, % 10'u Orta Anadolu, % 4,9'u Ege, % 4,2'si Karadeniz, % 3,3 Akdeniz ve % 2,5'i Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yer almaktadır (Kaya, 2003). 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 itibari ile 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).

Ege bölgesinin iklim ve toprak yapısı ayçiçeği tarımı için uygundur. Ayçiçeğinin bakım ve hasat işlerinin mekanizasyonu ve birim alanda yeterli düzeyde verim alınması ayçiçeği tarımını ön plana çıkarmaktadır. Bölgede yağlı tohumları işleyecek yağ endüstrisinin varlığı ayçiçeği için büyük bir avantaj sağlamaktadır.

Dünya'da üretim yapılan tarım alanlarının kısıtlı olması ve bununla beraber artan dünya nüfüsuna ihtiyacı olan besin kaynağının çözümü olarak, birim alanda en yüksek verimi elde etmek olacaktır.

Bu araştırma, Manisa, Alaşehir'de sulanmayan alanlarda en verimli ayçiçeği çeşidinin saptanması, bununla beraber, çeşitlerin tarımsal ve teknolojik özellikleri yanında, bu özellikleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi ve bundan sonra yapılacak ayçiçeği çalışmalarına yardımcı olunması amacıyla yapılmıştır.

2.ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

2.1. Konu İle İlgili Yapılan Çalışmalar

Konuyla ilgili 1972-2005 arasında yapılan bazı çalışmalar aşağıda özlü olarak verilmiştir.

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

Pliyiinikova (1972), Sovyetler Birliğinde yapılan ıslah çalışmaları sonucu, son yıllarda, ayçiçeklerinde tohum veriminin 2-6 kat, yağ veriminin 4 kat arttığını belirtmişlerdir. Araştırıcı, incelediği materyalde,''Peredovaik'', ''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, 250000, 370000, 490000 ve 62000 (bitki/ha) sıklıktaki ayçiçeği, çeşitlerinin dane verimlerini sırasıyla, 160, 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.

Atakaşi (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 - 49.90 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 döllenen ve diğerleri hibrid olmak üzere 4 ayçiçeği çeşidini verim unsurları yönünden karşılaştırıldığı araştırmada; bitki boyunun 109.6-143.4 cm arasında; tabla çapının, 16.3-63.9 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 arasında ilişkiler üzerinde bir araştırma yapmıştır. Fundulea 206, Romsun 90 ve Sunbred 268 ayçiçeği çeşitleri materyal olarak kullanıldığı araştırmada 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 belirlenmiştir. 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. Araştırıcı 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 253 kg/da (Montenuova çeşidinde)arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Oral ve Kara (1989), 7 farklı ayçiçeği çeşidini Erzurum koşullarında 1984-85 ve 87 yıllarında denemeye aldıkları; GK-70, Vinimik 6540, Armavirsky, 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 Granasol 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 oranın Mısır'da lokasyonlar arasında % 40.9-49.6, 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 intertaksiyonun protein bakımından

önemli olduğunu, ancak, yağ içeriği bakımından önemli olmadığını; çevrenin oleik ve linoleik asit miktarını, palmitik ve steraik 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 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 dana ağırlığı; bitki boyu ile verim ve 1000 dane ağırlığı önemli ve olumlu ilişkiler saptamışlardır.

Dilci (1993), Çukurova koşullarında, yerli ve yabancı kökenli 20 ayçiçeği çeşidi ile yaptığı çeşit-verim çalışmasında yaptığı 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 bir ilişki saptamıştır. Araştırıcı; bitki boyunun, 146-222 cm arasında; bin tohum ağırlığının, 37-64 g arasında; tohum veriminin 120-190 kg/da arasında değiştiğini saptamıştır.

Yılmaz ve Bayraktar (1996), 1993 yılında iki farklı lokasyonda 12 ayçiçeği çeşidinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yaptıkları çalışmada, birinci lokasyonda ‘’Edirne 87’’, ’’P-6480’’, ’’Basegene ST 117’’, ’’Ekiz II’’ çeşitlerinin, sırasıyla, 2685, 2774, 2742, 2722, 2820 kg/ha yüksek verim sağladığı; ikinci lokasyonda, ‘’Edirne 87’’ çeşidinin en yüksek verimi (2236 kg/ha) sağladığı belirlenmiştir. Bununla birlikte, ‘’Dekalb TR 3891’’ çeşidinin 1000 tohum ağırlığı (85.5 g), 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. Lokasyonda % 52.2 oranında en yüksek değeri verirken, II. lokasyonda ‘’Basegene ST 117’’ çeşidi % 51.2 ile en yüksek değeri vermiştir. Bu sonuçlardan; birinci lokasyonda ‘’Edirne 87’’, ’’P-6480’’ çeşitleri, sırasıyla 988 ve

977 kg/ha en yüksek yağ verimi sağlanırken 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 kolerasyon, tabladaki tohum sayısı ile bin tohum ağırlığı arasında pozitif fakat önemsiz ilişki bulmuştur.

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.

Karaaslan ve ark.(2002), 1996 - 1998 yıllarında, Diyarbakır sulanmayan koşullarında, 12 adet ayçiçeği kullanılarak yapılan bu çalışmada verim ve verim kriterleri incelenmiştir. Elde edilen ortalama değerlere göre; tabla çapının 8.43 - 11.20 cm tohum veriminin 76 - 135 kg/da, bin tohum ağırlığının 52 - 81 g arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

Kaya ve ark. (2005), 2002 yılında Kırklareli'nde sulanmayan şartlarda yapılan çerezlik verim denemesinde kontrol denemesi olarak yağlık çeşitlerde kullanılmıştır. Çeşitler içersinde tohum verimi en yüksek olanı; TR-3080, Sanbro ve Alaca 2 çeşitleri olup sırası ile 129.9 kg/da, 118.0 kg/da, 112.3 kg/da verim sağlanmıştır. Yine bitki boyları sırası ile 130 cm, 125 cm, 160 cm olarak saptanmıştır. Bununla beraber tabla çapları sırası ile 15 cm, 15 cm, 15 cm olarak tespit edilmiştir.

3. MATERYAL VE METOD

3. 1. Materyal

3.1.1. Deneme Materyali

Çalışma, 2008 yılında, Manisa ili Alaşehir ilçesine bağlı Kemaliye kasabasında gerçekleşmiştir. Çalışmada kullanılan 15 ayçiçeği çeşidi kullanlımıştır.

Çeşitlerle ilgili bilgiler aşağıda sunulmuştur.

TR-3080

Yağlık bir çeşittir. Marmara, Karadeniz, Ege, Akdeniz'de kuru şartlarda, İç Anadolu bölgesinde sulu şartlarda önerilmektedir. Orta boylu, tablası tam eğik bir çeşittir. Tane verimi ve yağ oranı yüksek, orabanşın eski ırkına dayanaklı bir çeşittir. Kuru şartlarda 180-320 kg/da, sulu şartlarda 360 kg/da verim elde edilmektedir (Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü).

MERİÇ 2002

Yağlık bir çeşittir. Marmara, Karadeniz, Ege, Akdeniz'de kuru şartlarda, İç Anadolu bölgesinde sulu şartlarda önerilmektedir. Orta boylu, tablası tam eğik olup orta erkenci bir çeşittir. Tane verimi ve yağ oranı yüksek, orabanşın eski ırkına dayanaklı bir çeşittir. Kuru şartlarda 180-320 kg/da, sulu şartlarda 360 kg/da verim elde edilmektedir (Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü).

EFE-CL

NuSun TM Mid-oleic yağ içerir. Orta geççi olum grubundadır. Clearfield üretim sistemine uygundur. Tabla yarı eğik olduğundan güneş yanıklığına dayanıklıdır. Aynı zamanda sclerotinia ve diaparthe hastalığına dayanıklıdır. Gövde kalın olduğundan yatmaya dayanıklıdır. Yağ oranı %48 Kendini döllemesi mükemmel. Yüksek adaptasyon özelliği ile tüm şartlarda yüksek verimlidir (Genç Tohumculuk A.Ş.).

PACTOL-F1

Tek melez bir çeşittir. Ekimden hasat olgunluğuna kadar yetişme süresi 110-120 gündür. Orta erkenci olgunlaşma grubunda yer alır. Tüm toprak koşullarında yüksek verim potansiyeline sahiptir. Uzun kazık kökleri, güçlü saçak kök sistemi ve sapları ile bitki üniformitesi mükemmel bir çeşittir. Susuz kalmaya mukavemeti oldukça iyidir. Döllenmesini kısa sürede tamamlar. Bundan dolayı aşırı sıcaklardan etkilenmez. Tablası aşağıya dönük olup, güneş yanıklığı ve kuş zararlısını önleyecek bir yapıdadır. Tabla ortaya kadar dane ile doludur. Daneler büyük ve dolgundur. Dane kabuk oranı düşüktür. Orabanşın eski ırkına dayanıklıdır(Agromar Antalya Tarım A.Ş.).

TARSAN 1018

Yağlık bir çeşittir. Marmara, Karadeniz, Ege, Akdeniz'de kuru şartlarda, İç Anadolu bölgesinde sulu şartlarda önerilmektedir. Orta boylu, tablası tam eğik olup erkenci bir çeşittir. Tane verimi ve yağ oranı yüksek, orabanşın eski ırkına dayanaklı bir çeşittir. Kuru şartlarda 160-330 kg/da, sulu şartlarda 360 kg/da verim elde edilmektedir (Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü).

C-70165

Orta erkencidir. Kurak şartlara yüksek derecede toleranslıdır. Orta boylu sağlam gövdeli olup, büyük tabla oluşturmaktadır. Hektolitre ağırlığı yüksektir. Güneş yanıklığı ve kuş zararını önleyebilecek şekilde tablası eğiktir. Toprak seçiciliği yoktur, uyum kabiliyeti yüksektir. Tavsiye edilen ekim mesafesi; sıra arası 70 cm, sıra üzeri mesafe sulanabilen arazide 25 cm. sulanmayan arazilerde ise 28-33 cm dir. Seyrek ekim önerilmemektedir (Limagrain Tohum ıslahı A.Ş.).

SANAY

İdeal ekim sıklığı kurak şartlarda dekara 4500-5500 bitkidir. Topraktan çıkışı ve sürme gücü yüksek ve gelişmesi çok hızlıdır. Toprak seçiciliği yoktur, uyum kabiliyeti yüksektir. Kendine döllenme kabiliyeti çok yüksektir, tablanın ortasına kadar dane tutar. Tablası dışbükey şeklinde aşağıya doğru eğiktir. Hektolitresi

yüksektir. Daneleri ağırdır. Dane verimi ve yağ oranı yüksektir. Yabancı ot ve orabanş problemi olmayan alanlarda normal ayçiçeği olarak ekime uygundur (Syngenta Tohumculuk A.Ş.).

SİRENA

60-64 günde çiçeklenmektedir. 115-120 günde hasada gelmekte olup, bitki boyu 160-170 cm bulmaktadır. Tablası tam eğik ve dışbükeydir. A, B, C, D, E Orabanş ırklarına yüksek derecede toleranslıdır. Sulu şartlarda 6000-7000 bitki/da, kuru şartlarda ise 5000 bitki/da dır (May Agro Tohumculuk A.Ş.).

ARMADA CL

64-68 günde çiçeklenmektedir. Bitki boyu 150-160 cm olup, 120-125 günde hasada gelmektedir. Tabla eğik ve dışbükey şeklini almaktadır. Hektolitre ağırlığı 420-430 gr/lt. Stres ve kurak koşullara yüksek tolerans sağlamaktadır (May Agro Tohumculuk A.Ş.).

TUNCA

Orta erkenci bir çeşittir. Kurak şartlara yüksek toleransa sahiptir. Orta boylu sağlam gövdeye sahiptir. Verem otuna toleranslıdır. Hektolitre ağırlığı yüksektir. Toprak seçiciliği yoktur, uyum kabiliyeti yüksektir. Tavsiye edilen ekim mesafesi; sıra arası 70 cm, sıra üzeri mesafe sulanabilen arazide 25 cm. sulanmayan arazilerde ise 28-33 cm dir. Seyrek ekim önerilmemektedir (Limagrain Tohum ıslahı A.Ş.).

İSERA

Erkenci bir çeşittir. Sağlam gövdeli ve uniformdur. Orta boylu, tablası geniş ve aşağıya doğru eğiktir. Verem otunun bilinen ırklarına dayanıklı, yeni ırklara toleranslıdır. Daneleri ince ve uzundur. Dane dökmez, hektolitre ağırlığı yüksektir. Toprak seçiciliği yoktur, uyum kabiliyeti yüksektir. Topraktan çıkış ve sürme gücü yüksek, gelişimi hızlıdır. Tavsiye edilen ekim mesafesi; sıra arası 70 cm, sıra üzeri mesafe sulanabilen arazide 25 cm. sulanmayan arazilerde ise 28-33 cm dir. Seyrek ekim önerilmemektedir (Limagrain Tohum ıslahı A.Ş.).

SANBRO

Erkencidir. Geç ekimler ve 2. Ürün ekimler için uygundur. Toprak seçiciliği yoktur, uyum kabiliyeti yüksektir. Kuraklığa dayanıklıdır. Topraktan çıkışı ve sürme gücü çok yüksektir. Orta boylu olup tablası aşağıya doğru eğiktir. Kendine döllenme kabiliyeti çok yüksektir, uygun koşullarda tablanın ortasına kadar dane tutar. Daneleri ağırdır, bu sayede hektolitre ağırlığı fazladır. Orabanşın eski ırkına karşı dayanıklıdır (Syngenta Tohumculuk A.Ş.).

TEKNOSOL

Hızlı gelişme gücüne sahiptir. Geççidir. Yağ oranı kabul edilebilir seviyededir. Bitki boyu yüksek olup sap ve gövde yapısı sağlamdır. Yarı eğik tabla yapısına sahiptir. Kendine döllenme özelliği çok yüksektir. Yaprak hastalıklarına toleransı yüksek seviyededir (Monsanto Gıda San Ltd. Şti).

DK-F 2222

Hızlı gelişme gücüne sahip olup orta erkenci bir çeşittir. Yağ oranı daha yüksektir. Yüksek verim poatansiyeline sahiptir. Bitki boyu, sap ve gövde orta yüksekliktedir. Tam eğik tabla tabla yapısına sahiptir. Kendine döllenme özelliği çok yüksektir. Kurak ve stres koşullarına toleransı çok yüksektir. Hektolitre ağırlığı yüksektir. Yaprak hastalıklarına toleransı yüksek seviyededir (Monsanto Gıda San Ltd. Şti)

DK-F 2525

Orabanşın bilinen eski ırklarına yüksek seviyede toleranslıdır. Hızlı gelişme gücüne sahiptir. Erkenci olup yağ oranı yüksektir. Yüksek verim potansiyeline sahiptir. Bitki boyu orta yüksekliğe sahiptir. Sap ve gövde yapısı sağlamdır. Yarı eğik tabla yapısına sahiptir. Kendine döllenme özelliği çok yüksektir. Uniform bir bitki yapısına sahip olup hektolitre ağırlığı yüksektir (Monsanto Gıda San Ltd. Şti).

3.1.2. Deneme Yeri ve Yılı

Deneme, Manisa ili, Alaşehir ilçesi, Kemaliye Kasabasında sulama yapılmayan bir arazide, 2008 sezonunda yürütülmüştür.

3.1.3. Deneme Yerinin Toprak Özellikleri

Alaşehir ilçesinde yapılan toprak etütleri sonucunda, pedogenetik özelliklerine göre 7 büyük toprak çeşidi tespit edilmiştir. Bunlar, kahverengi orman toprakları (Orman toprakları), Kırmızı akdeniz toprakları, üstoseller, regoseller, kolüvyal topraklar ve alüvyal topraklardır. Kolüvyal topraklar ovanın kuzey kesiminde güney kesimine göre daha az alan kaplarken, regoseller daha geniş bir alan kaplamaktadır. Sahanın engebeli, dağlık kesimlerinde ve genelinde en geniş alan kaplayan topraklar kırmızı orman topraklarıdır. Sahanın graben kesiminde bulunan Alaşehir ovasının hemen tamamını alüvyal topraklardan oluşmaktadır. Alaşehir ovasını sınırlandıran engebeli sahanın başladığı sahalarda KB-GD doğrultusunda ince bir şerit halinde önce kolüvyal topraklar, hemen sonrada regoseller yer almaktadır. Regoseller ve kolüvyal topraklar, jeolojik olarak neojen depoların üzerinde bulunmaktadırlar Koçman (1989).

Araştırma alanı olarak yürütülen arazinin (Kemaliye Kasabası); 10 farklı noktasından alınan toprak numunelerinin, Manisa Tarım İl Müdürlüğü Toprak Analiz Laboratuarlarında yapılan toprak analiz sonuçları, Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Deneme alanına ilişkin toprak özellikleri

Derinlik (cm)	**PH**	**$CaCO_3$ (%)**	**Toplam tuz (%)**	**Organik Madde (%)**	**Bünye**	**Toplam N (%)**	**Faydalı P (ppm)**
0-30	8.85	21.99	0.013	1.7	Kumlu-tınlı	0.34	40
30-60	8.85	24.05	0.013	0.83	Kumlu-tınlı	0.08	21

Kaynak: Manisa Tarım İl Müdürlüğü Analiz Lab., Manisa

Deneme alanına ilişkin toprak özellikleri Çizelge-1'de verilmiştir. Kumlu tın bünyedeki toprak örneğinin Ph'sı orta alkalin reaksiyonlu ve kireç'çe (bünye+kireçli) zengindir. Çizelgeden organik madde içeriğinin %1.7 ile % 0.83 arasında olduğu dikkati çekmektedir.

3.1.4. Deneme Yerinin İklim Özellikleri

Denemenin yürütüldüğü Manisa ili Alaşehir ilçesinde Akdeniz iklimi hakimdir. denemenin yürütüldüğü 2008 yılı iklim değerleri ve uzun yıllar ortalaması Çizelge 3.2.'de verilmiştir.

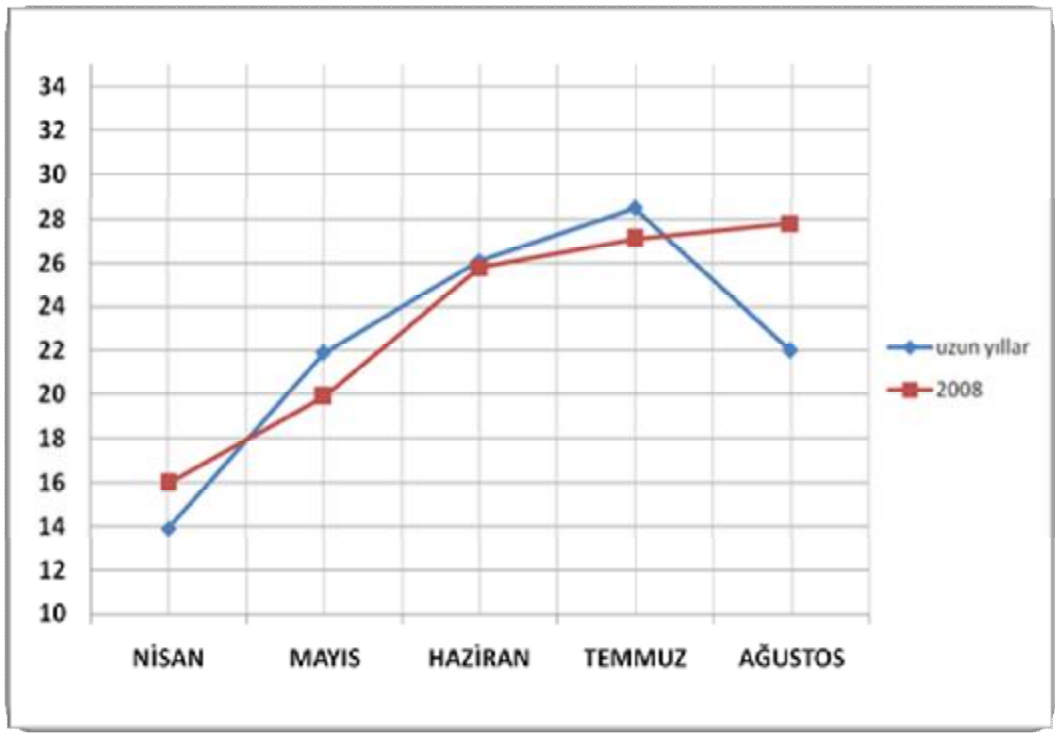
İlkbaharın kısa, yaz ve sonbahar mevsimlerinin oldukça uzun yaşandığı ilçede, Akdeniz ikliminin geçiş rejimi görülmektedir. Kış aylarında genellikle kuzey rüzgarları, yaz aylarında ise doğu ve güneydoğudan gelen samyeli ve öğleden sonraları batıdan serin esen imbat rüzgarları hâkim olmaktadır.

Ege bölgesinin en az yağış alan yerlerinden biri olan ilçeye yılda ortalama 500 mm yağış düşmektedir. İlçeye düşen yağış miktarı, ovanın iki tarafındaki Uysal dağlarının ve Boz dağların yüksek kesimlerine doğru artmaktadır (Atalay ve Karakuyu. 2001).

Çizelge 3.2. Denemenin Yürütüldüğü 2008 ve Uzun Yıllar Ortalamasına Ait Bazı Önemli İklim Değerleri

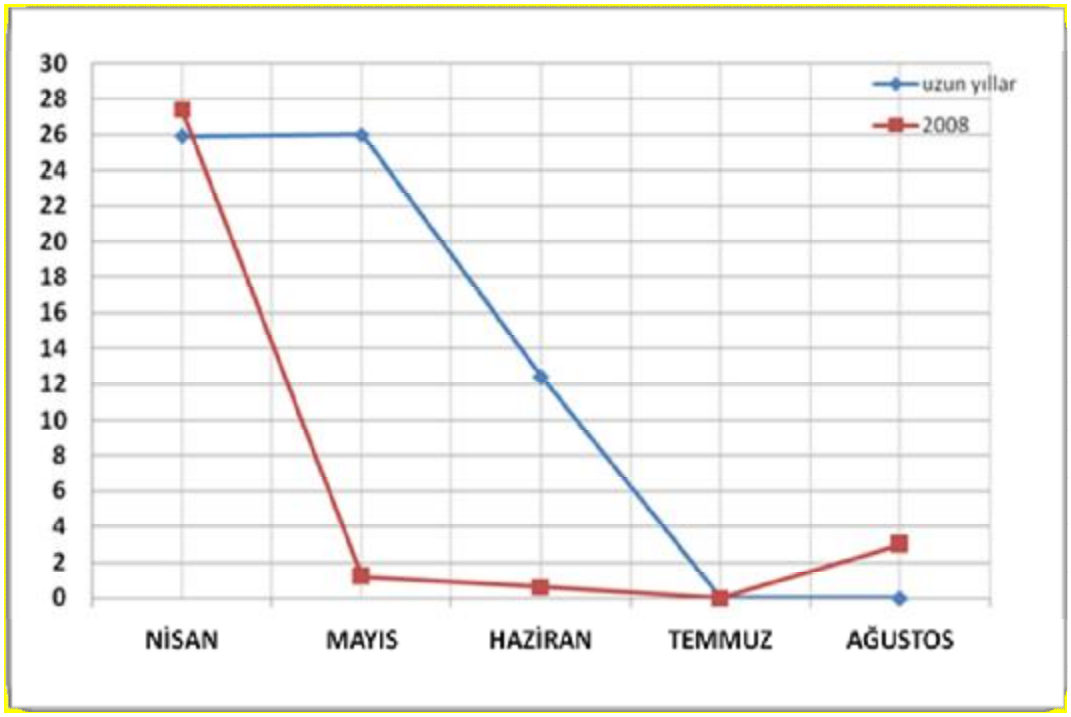
Ay	Yıllar	Sıcaklık (°C)			Ortalama Toplam Yağış (mm)	Ort. N.Nem (%)
		Maksimum Sıcaklık (°C)	Minimum Sıcaklık (°C)	Ortalama Sıcaklık (°C)		
NİSAN	**2008**	36.8	1.1	16.0	**27.4**	63.0
	Uzun Yıllar	36.8	1.1	13.9	**25.9**	52.5
MAYIS	**2008**	36	4.0	19.9	**1.2**	48.1
	Uzun Yıllar	36	4.0	21.9	**26.0**	48.5
HAZIRAN	**2008**	39.6	9.4	25.8	**0.6**	42.8
	Uzun Yıllar	39.6	9.4	26.1	**12.4**	45.3
TEMMUZ	**2008**	40.6	14.2	27.1	**3.0**	42.4
	Uzun Yıllar	40.6	14.2	28.5	**0.0**	40.4
AĞUSTOS	**2008**	41.6	15.2	27.8	**0.0**	46.8
	Uzun Yıllar	41.6	15.2	22.0	**0.0**	45.3

Kaynak:http://www.tumas.dmi.gov.tr



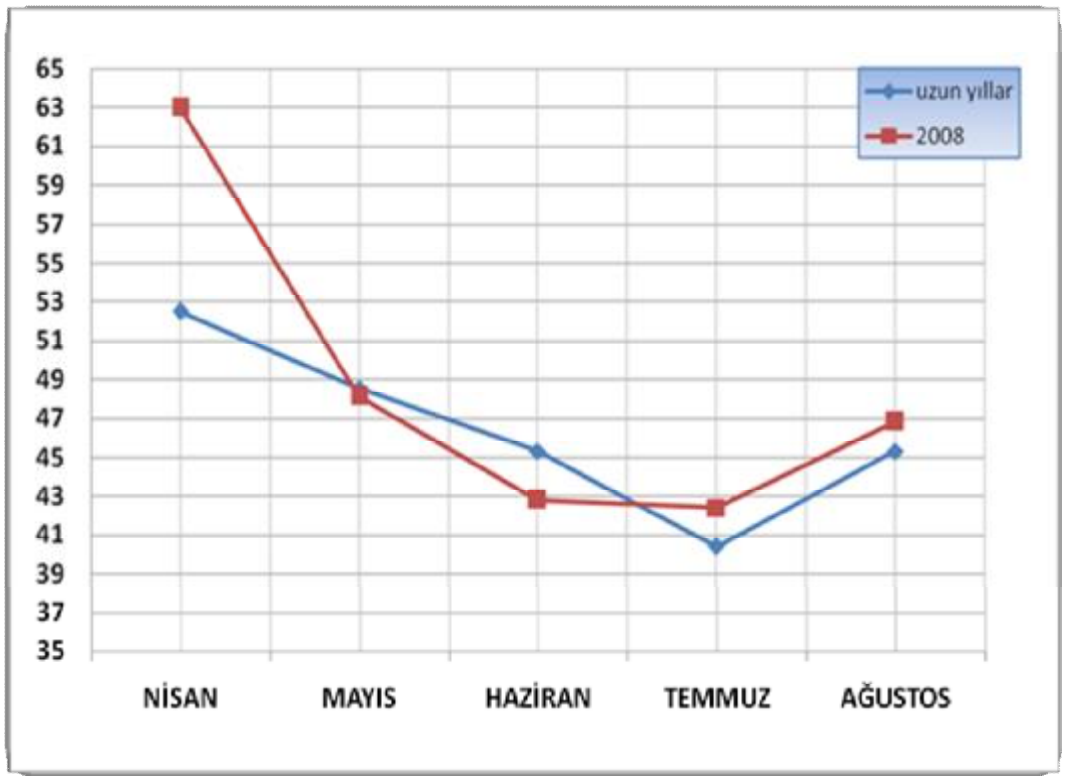
Şekil 3.1. Alaşehir ilçesinde, 2008 yılı ve uzun yıllar ortalama sıcaklık değerleri (°c).
Kaynak: http://www.tumas.dmi.gov.tr

2008 yılı iklim verileri incelendiğinde, en düşük sıcaklığın, ekimin yapıldığı Mayıs ayında (4.0 °c); en yüksek sıcaklığın ise hasat dönemi olan Ağustos ayında (41.6 °c) gerçekleştiği saptanmıştır. 2008 yılı ortalama sıcaklık değerleri ile uzun yıllar ortalama sıcaklık değerleri Şekil 3.1'de belirtilmiştir.



Şekil 3.2. Alaşehir ilçesinde, 2008 yılı ve uzun yıllara ait yağış değerleri (mm).
Kaynak:http://www.tumas.dmi.gov.tr

2008 yılı yağış değerleri, Şekil 3.2.'de; Nisan ayı (27.4 mm) uzun yıllar ortalaması ile yakın değer görülmüştür. . Ancak Mayıs ayı (1.2 mm) uzun yıllar ortalamasından oldukça düşük görülmüştür. Temmuz ayında ise (3.0 mm) uzun yıllar ortalamasından yüksek görülmüştür.



Şekil 3.3. Alaşehir ilçesinde, 2008 yılı ve uzun yıllar nem değerleri (%).
Kaynak:http://www.tumas.dmi.gov.tr

Şekil 3.3.'de görüldüğü gibi nispi nem'in 2008 yılı Nisan, Temmuz, Ağustos aylarının nem oranı, uzun yıllar ortalamasının üzerinde olduğu görülmektedir.

3.2. Metod

Bu Deneme; 2008 yılında Mayıs-Ağustos aylarını kapsayan dönemde, Manisa ili Alaşehir ilçesine bağlı Kemaliye kasabasında özel şahsa bağlı arazide, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Parsel boyutları, 14mX4,2m olup, toplam parsel alanı 58.8 m² olarak alınmış ve her parsel altı ekim sırasından oluşmuştur. Parsellerdeki ekim sıklığı; sabit sıra arası uzaklığı 70 cm ve sıra üzeri 35 cm olacak şekilde ayarlanmıştır.

Deneme yeri, ekimden önce, pullukla derin olarak sürülmüştür. Daha sonra, diskaro ve kültivatör ile yüzeysel işlenip, dekara 10 kg saf azot ve fosfor gelecek

şekilde kompoze gübre kullanılmıştır. Ekim, 1 Mayıs 2008 tarihinde, mibzer ile tohum yataklarına, tohumlar 6-8 cm derinliğe gelecek şekilde yapılmıştır.

Ekimden 2 hafta sonra bitkiler seyreltilmiştir. İlk çapa; çıkıştan hemen sonra fideler 5-6 yapraklı oldukları dönemde, yapılmıştır. Çıkıştan 30-35 gün sonra ise ikinci çapa ile birlikte dekara saf 10 kg gelecek şekilde azot gübrelemesi yapılmıştır.

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

3.3. Bitkisel Özellikler ve inceleme yöntemleri

Denemedeki bitkilerin özellikleri, her parselden rastgele seçilen 10 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 10 adet bitkinin, boyu toprak düzeyinde, merkezi dalın sonunda bulunan çiçek tablasının altına kadar olan yükseklik ‘’cm’’ olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

Tabladaki Çapı (cm): Örnek olarak alınan, gelişmiş 10 adet bitkinin, tabla çapları ‘’cm’’ olarak ölçülmüş ve ortalaması alınmıştır.

3.3.2.Generatif Özellikleri

Tabladaki Tohum Sayısı (adet/tabla) : Örnek olarak alınan, gelişmiş 10 adet bitkinin, tablalarındaki tohumlar sayılıp, ortalaması hesaplanarak tabla başına düşen tohum sayısı ‘’adet’’ olarak bulunmuştur.

1000 Dane 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.

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

3.3.3.Teknolojik Özellikler

Dane İç Ağırlığı (g) : Kuru madde esası üzerinden tartılan danelerin kabukları el ile çıkartılıp, yine kuru madde esası üzerinden ‘’g’’ iç ağırlığı bulunmuştur.

Ham Yağ Oranı (%) : Her parselden elde edilen tohumlardan (5 g), laboratuar değirmeni ile ince olarak öğütülmüş; örnekler soxelet cihazında, eter içersinde çözündürülerek yağı çıkartılmıştır.

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

$$\text{Ham Yağ Verimi} = \frac{\text{Dekara Tohum Verimi x Ham Yağ Oranı}}{100}$$

Formülüne göre hesaplanmıştır.

3.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda elde edilen verilerin varyans analizi; MSTAT-C paket programı kullanılarak, tesadüf blokları deneme desenine göre yapılmıştır. Etkili farkları görmek için, F testi kullanılmış ve değişim katsayısı hesaplanmıştır. Ortalama değerler arasındaki karşılaştırmalar, LSD testine göre yapılarak gruplandırılmıştır. Ayrıca, incelenen karakterlerin birbirleri ile ilişkilerini görmek için korelasyon analizi yapılmıştır.

4.BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde bitki boyu yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, Çizelge 4.1.'de verilmiştir.

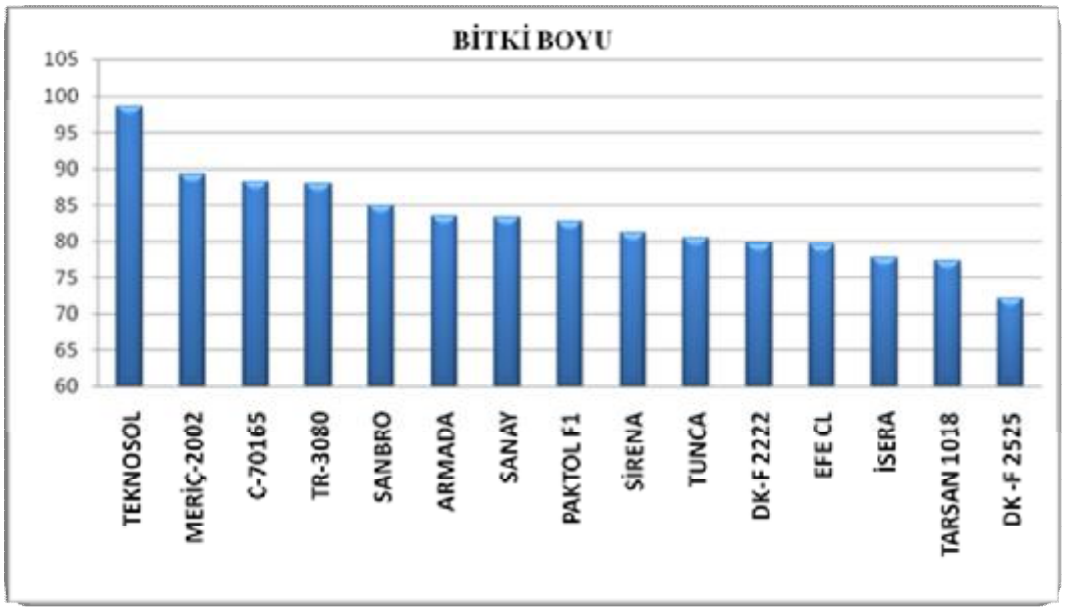
Çizelge 4.1. Bitki boyu değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	118,465	4,7312**
Tekkerrür	2	120,942	4,8301
Hata	28	25,039	
Genel	44		
D.K.(%)		6,02	

** % 1 Düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.1.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin bitki boyu (cm) yönünden önemli düzeyde (% 1) birbirinden 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	TEKNOSOL	98,56	A
2	MERİÇ-2002	89,30	A B
3	C-70165	88,25	A B C
4	TR-3080	88,00	A B C
5	SANBRO	84,97	B C
6	ARMADA	83,50	B C
7	SANAY	83,35	B C D
8	PAKTOL F1	82,73	B C D
9	SİRENA	81,10	B C D
10	TUNCA	80,42	B C D
11	DK-F 2222	79,67	B C D
12	EFE CL	79,50	B C D
13	İSERA	77,63	C D
14	TARSAN 1018	77,32	C D
15	DK -F 2525	72,07	D
	LSD (% 1)	11,29	

En yüksek bitki boyu TEKNOSOL (98,56 cm) çeşidinden elde edilmiş, bunu MERİÇ-2002 (89,30 cm), C-70165 (88,25 cm), TR-3080 (88,00 cm) çeşitleri izlemiştir. En düşük bitki boyu değeri ise DK-F 2525 (72,07 cm) ve TARSAN 1018 (77,32 cm) çeşitlerinden oluşmuştur.

Denemeye alınan çeşitlerin bitki boylarının farklı olması, çeşitlerin genetik özelliklerinin farklı olmasından kaynaklanmaktadır. Bu konu ile ilgili olarak 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 sayısı ve tohum verimi arasında önemli olumlu bir ilişki bulunmuştur. Bitki boyu ile boğum sayısı arasında olumlu ilişki, Kıllı (1988) ve Şimşek (2001)'in araştırma sonuçlarını desteklemektedir.

4.2. Tabla Çapı

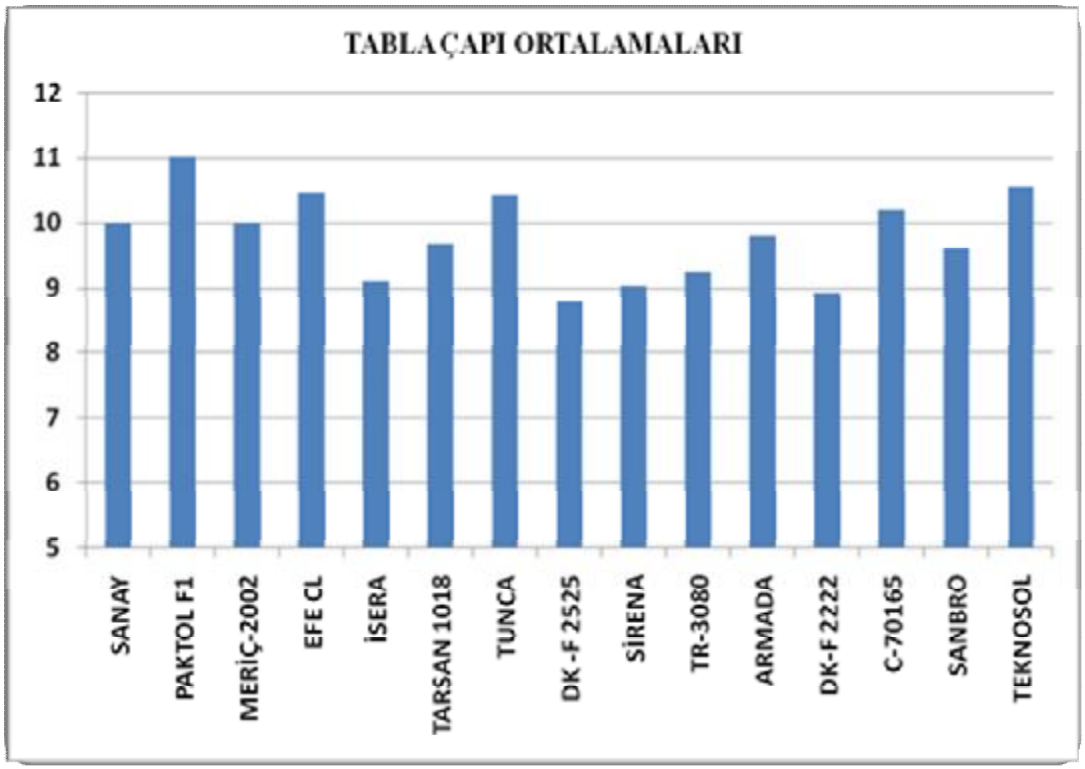
Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde tabla çapı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3.'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Tabla çapı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	1,3605	1,0154
Tekkerrür	2	15,3033	11,4217
Hata	28	1,3398	
Genel	44		
D.K.(%)		11,8	

% 5 Düzeyinde önemsizdir.

Çizelge 4.3.'den denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tabla çapı (cm) yönünden önemli düzeyde (%5) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir. Çalışmada materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan tabla çapı ortalama değerleri Şekil 4.2.'de; çeşitler arasında tabla çapı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.4.'de verilmiştir.



Şekil 4.2.Tabla Çapı (cm) Ortalama Değerleri

Çizelge 4.4. Tabla çapı ortalamaları (cm) ve çoklu karşılaştırma sonuçları

	Çeşit	**Ortalama Değerler**
1	SANAY	9,99
2	PAKTOL F1	11,0233
3	MERİÇ-2002	9,9933
4	EFE CL	10,4667
5	İSERA	9,0967
6	TARSAN 1018	9,6767
7	TUNCA	10,425
8	DK -F 2525	8,7833
9	SİRENA	9,04
10	TR-3080	9,2533
11	ARMADA	9,81
12	DK-F 2222	8,93
13	C-70165	10,1933
14	SANBRO	9,5967
15	TEKNOSOL	10,5567
	LSD(%5)	1,93

LSD(% 5) Düzeyinde Önemsizdir

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek tabla çapı EFE-CL (11,02 cm) ve SANBRO (10,56 cm) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük tabla çapı değeri ise SANAY (8,78 cm) çeşidinden elde edilmiştir.

Tabla çapı ile tabladaki tohum sayısı, bin tohum ağırlığı ve ham yağ verimi arasında önemli olumlu bir ilişki tespit edilmiştir.

4.3. Tabladaki Tohum Sayısı

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde tabladaki tohum sayısı yönünden elde

edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5.'de verilmiştir.

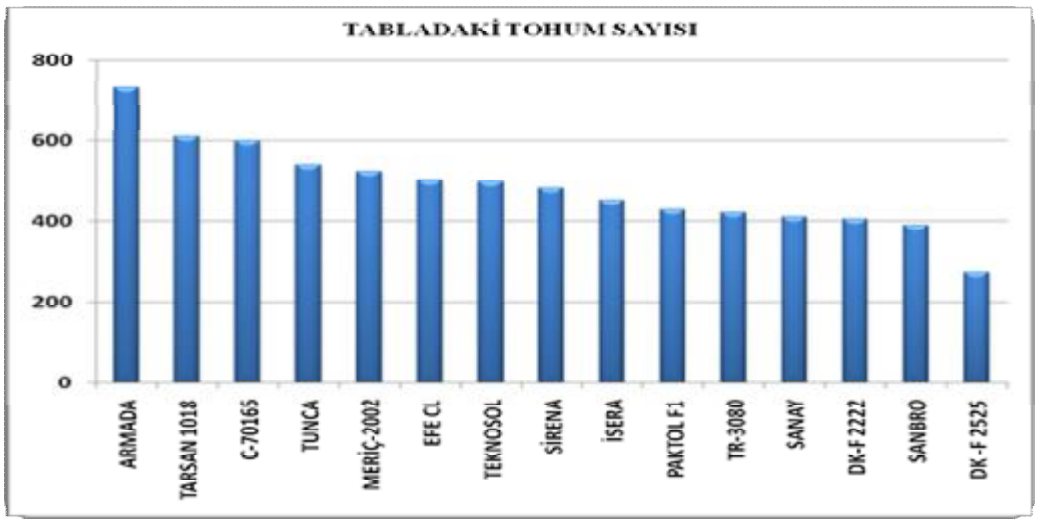
Çizelge 4.5. Tabladaki tohum sayısı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	36159,8	5,0298 **
Tekkerrür	2	59955,4	8,3398
Hata	28	7189,1	
Genel	44		
DK (% 1)		17,5	

% 1 Düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.5.'te, deneme materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tabladaki tohum sayısı (adet) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan tabladaki tohum sayısı ortalama değerleri, Şekil 4.3'de çeşitler arasında tabladaki tohum sayısı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.6'de verilmiştir.



Şekil 4.3 Tabladaki tohum sayısı (adet/tabla) ortalama değerleri

Çizelge 4.6. Tabladaki tohum sayısı ortalamaları (adet/tabla) ve çoklu karşılaştırma sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	ARMADA	732,21	A
2	TARSAN 1018	610,16	A B
3	C-70165	599,60	A B C
4	TUNCA	539,61	B C D
5	MERİÇ-2002	523,03	B C D
6	EFE CL	500,80	B C D
7	TEKNOSOL	498,30	B C D
8	SİRENA	481,36	B C D
9	İSERA	451,47	B C D E
10	PAKTOL F1	428,94	B C D E
11	TR-3080	420,86	B C D E
12	SANAY	411,18	C D E
13	DK-F 2222	405,53	D E
14	SANBRO	389,04	D E
15	DK -F 2525	273,77	E
	LSD (% 1)	191,3	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek tabladaki tohum sayısı ARMADA (732 adet/tabla), TARSAN 1018 (610 adet/tabla), C-70165 (599 adet/tabla) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük tabladaki tohum sayısı değeri ise DK-F 2525 (273 adet/tabla) çeşidinde saptanmıştır.

Çalışmada, tabladaki tohum sayısı ile bin tohum ağırlığı, tohum verimi ve ham yağ verimi arasında önemsiz ilişki bulunmuştur.

4.4. Bin Dane Tohum Ağırlığı

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde bin tohum ağırlığı (g) yönünden elde

edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7.'de verilmiştir.

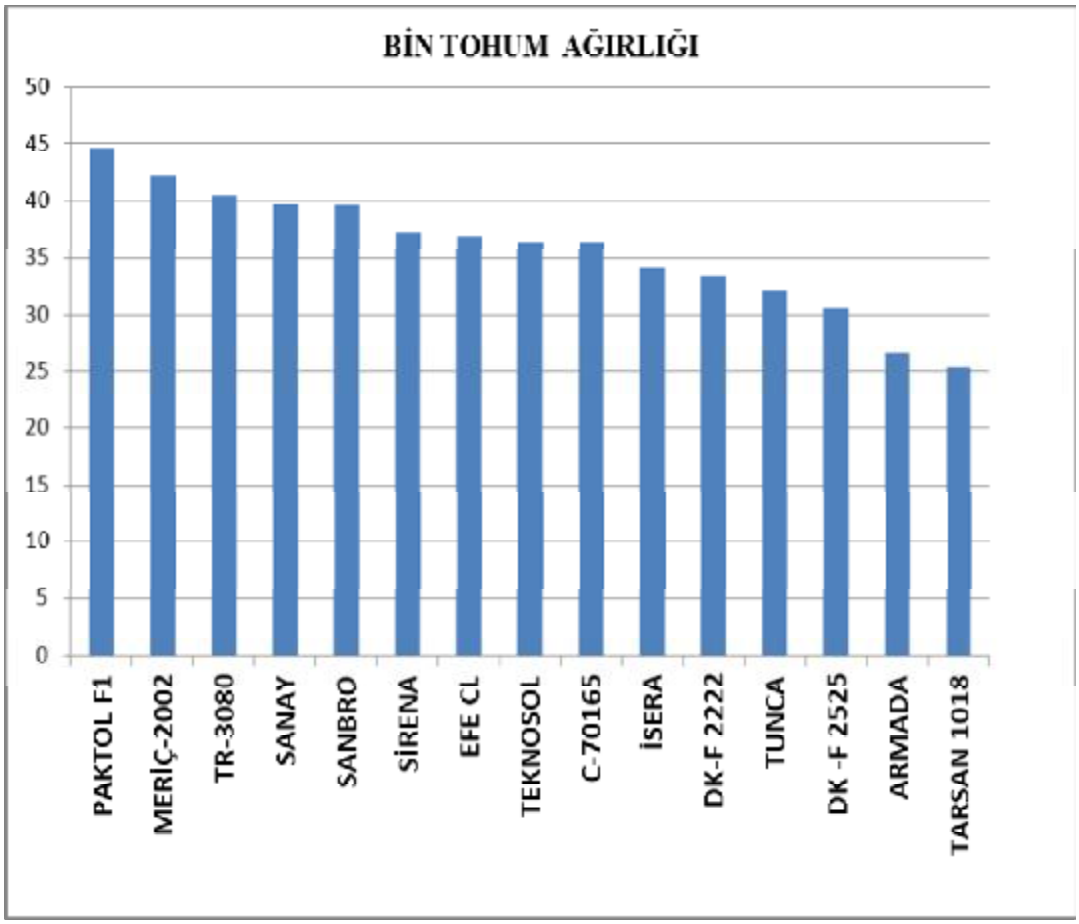
Çizelge 4.7. Bin tohum ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	88,182	4,0472**
Tekkerrür	2	288,33	13,2333
Hata	28	21,788	
Genel	44		
D.K.(% 1)		13,07	

% 1 Düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.7.'den, deneme materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin bin tohum ağılığı (g) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan bin tohum ağırlığı ortalama değerleri, Şekil 4.4'de çeşitler arasında bin tohum ağırlığı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.8'de verilmiştir.



Şekil 4.4. Bin tohum ağırlığı (g) ortalama değerleri

Çizelge 4.8. Bin tohum ağırlığı (g) ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları

	Çeşit	Ortalama Değer	Oluşan Gruplar
1	PAKTOL F1	44,56	A
2	MERİÇ-2002	42,12	A
3	TR-3080	40,51	A B C
4	SANAY	39,68	A B C
5	SANBRO	39,58	A B C
6	SİRENA	37,17	A B C D
7	EFE CL	36,84	A B C D
8	TEKNOSOL	36,31	A B C D
9	C-70165	36,28	A B C D
10	İSERA	34,20	A B C D E
11	DK-F 2222	33,37	B C D E
12	TUNCA	32,18	B C D E
13	DK -F 2525	30,60	C D E
14	ARMADA	26,65	D E
15	TARSAN 1018	25,43	E
	LSD (% 1)	10,5	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek bin tohum ağırlığı PAKTOL-F1(44,6 g), MERİÇ-2002 (42,12 g), TR-3080 (40,51 g) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük bin tohum ağırlığı değeri ise TARSAN-1018 (25,43 g) çeşidinde elde edilmiştir.

Bin tohum ağırlığı ile ham yağ oranı ve ham yağ verimi arasında önemsiz bir ilişki bulunmuştur.

4.5. Tohum Verimi

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde, bin tohum verimi yönünden elde edilen

verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'de verilmiştir.

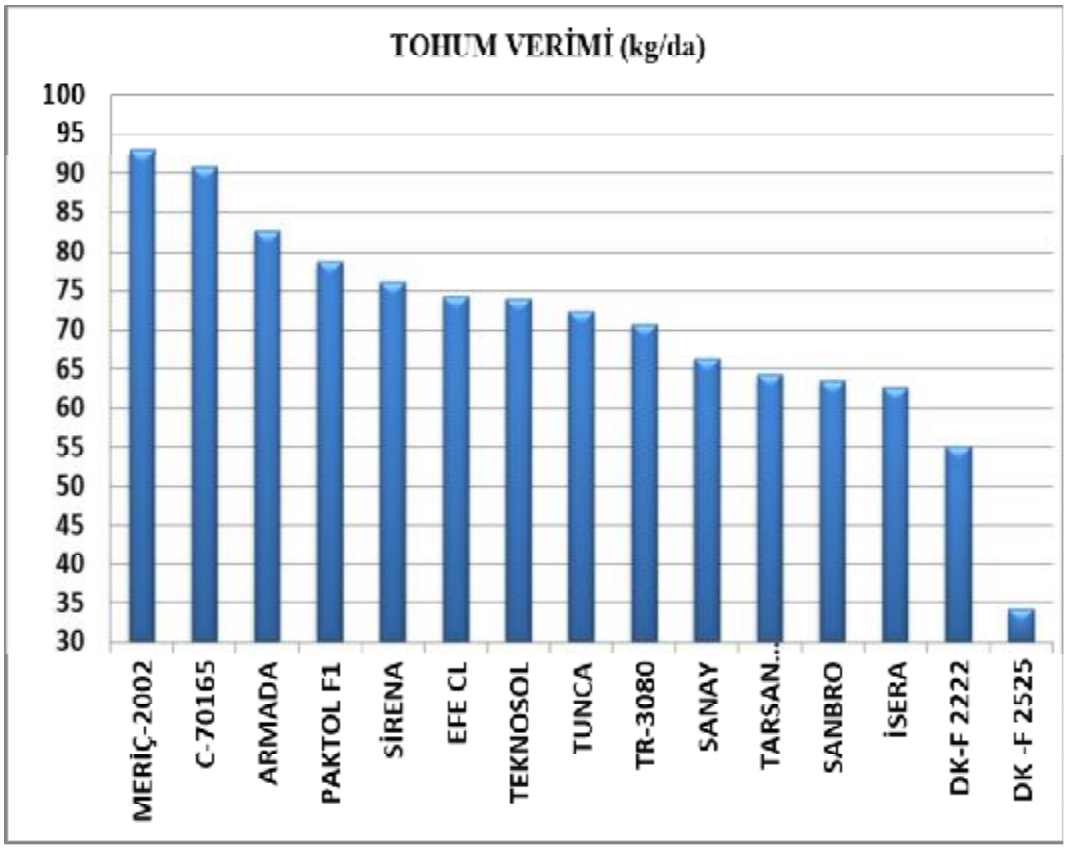
Çizelge 4.9. Tohum verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	624,55	1,8596 **
Tekkerrür	2	4246,47	12,6437
Hata	28	335,86	
Genel	44		
D.K. (% 5)		25,9	

% 5 Düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.9.'den, deneme materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin tohum verimi (kg/da) yönünden önemli düzeyde (%5) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

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



Şekil 4.5. Tohum verimi (kg/da) ortalama değerleri

Çizelge 4.10. Tohum verimi (kg/da) ortalamaları ve çoklu karşılaştırmalı sonuçları

	Çeşitler	Ortalama Değerler	Oluşan Gruplar
1	MERİÇ-2002	92,95	**A**
2	C-70165	90,82	**A**
3	ARMADA	82,62	**A B**
4	PAKTOL F1	78,61	**A B**
5	SİRENA	76,08	**A B**
6	EFE CL	74,26	**A B**
7	TEKNOSOL	73,98	**A B**
8	TUNCA	72,30	**A B**
9	TR-3080	70,71	**A B**
10	SANAY	66,28	**A B**
11	TARSAN 1018	64,32	**A B C**
12	SANBRO	63,42	**A B C**
13	İSERA	62,72	**A B C**
14	DK-F 2222	55,12	**B C**
15	DK -F 2525	34,16	**C**
	LSD (%5)	30,6	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek tohum verimi MERİÇ-2002 (92,95 kg/da), C-70165 (90,82 kg/da), ARMADA (82,62 kg/da) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük tohum verimi değeri ise DK-F 2525 (34,16 kg/da) çeşidinden elde edilmiştir. Tohum verimi ile ham yağ verimi arasında önemli olumlu, ham yağ oranı arasında önemli olumsuz bir ilişki bulunmuştur.

Bu durum, çalışmanın yapıldığı dönemde çevre şartlarından kaynaklanan belirli süre devam eden kuraklık, aşırı sıcaklık vb. stres koşulları, ayçiçeğinde verimi çok fazla miktarda etkilemektedir. Son yıllarda ayçiçeği yetişme döneminde yaşanan kuraklıklar, ayçiçeğinin genelde ülkemizde kurak şartlarda yetiştirilmesi nedeniyle,

tane verimi aşırı oranda etkileyerek, önemli verim düşüklüklerine sebep olmuştur (Kaya ve Atakişi 2003).

4.6. Ham Yağ Oranı

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde Ham yağ oranı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11.'de verilmiştir.

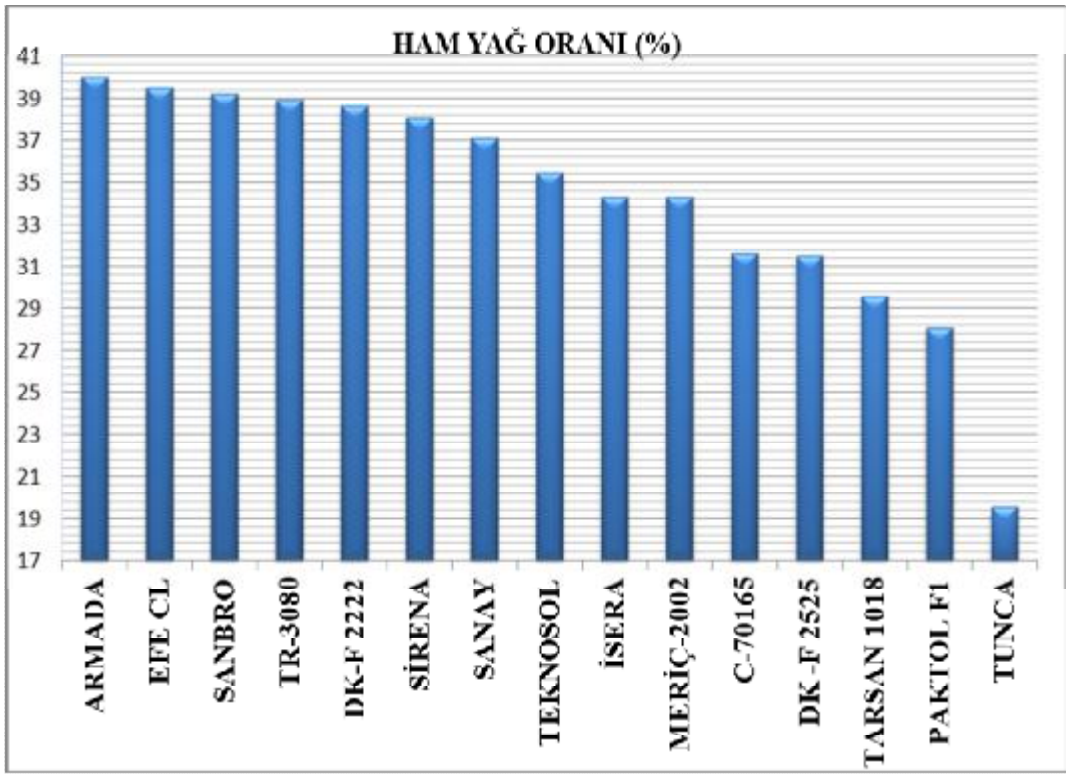
Çizelge 4.11. Ham yağ oranı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	94,6509	34,4144**
Tekkerrür	2	2,2467	0,8169
Hata	28	2,7503	
Genel	44		
D.K.(% 1)		4,8	

% 1 Düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.11.'den, deneme materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin ham yağ oranı (%) yönünden önemli düzeyde (%1) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan ortalama ham yağ oranı (%) değerleri şekil 4,6'da çeşitler arasında ham yağ oranı (%) yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.12. verilmiştir.



Şekil 4.6. Ham yağ oranı (%) ortalama değerleri

Çizelge 4.12. Ham yağ oranı (%) ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları

	Çeşitler	**Ortalama Değerler**	**Oluşturulan Gruplar**
1	ARMADA	40,02	**A**
2	EFE CL	39,52	**A**
3	SANBRO	39,24	**A**
4	TR-3080	38,93	**A B**
5	DK-F 2222	38,68	**A B**
6	SİRENA	38,10	**A B**
7	SANAY	37,11	**A B**
8	TEKNOSOL	35,44	**B C**
9	İSERA	34,30	**C D**
10	MERİÇ-2002	34,29	**C D**
11	C-70165	31,65	**D E**
12	DK -F 2525	31,49	**D E**
13	TARSAN 1018	29,57	**E**
14	PAKTOL F1	28,10	**E**
15	TUNCA	19,55	**F**
	LSD(%1)	3,7	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek ham yağ oranı ARMADA (% 40,02), EFE-CL (% 39,52), SANBRO (% 39,24) çeşitlerinden saptanmıştır. En düşük ham yağ oranı değeri ise TUNCA (% 19,55) çeşidinden elde edilmiştir.

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

4.7. Ham Yağ Verimi

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde ham yağ verimi yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, Çizelge 4.13.'de verilmiştir.

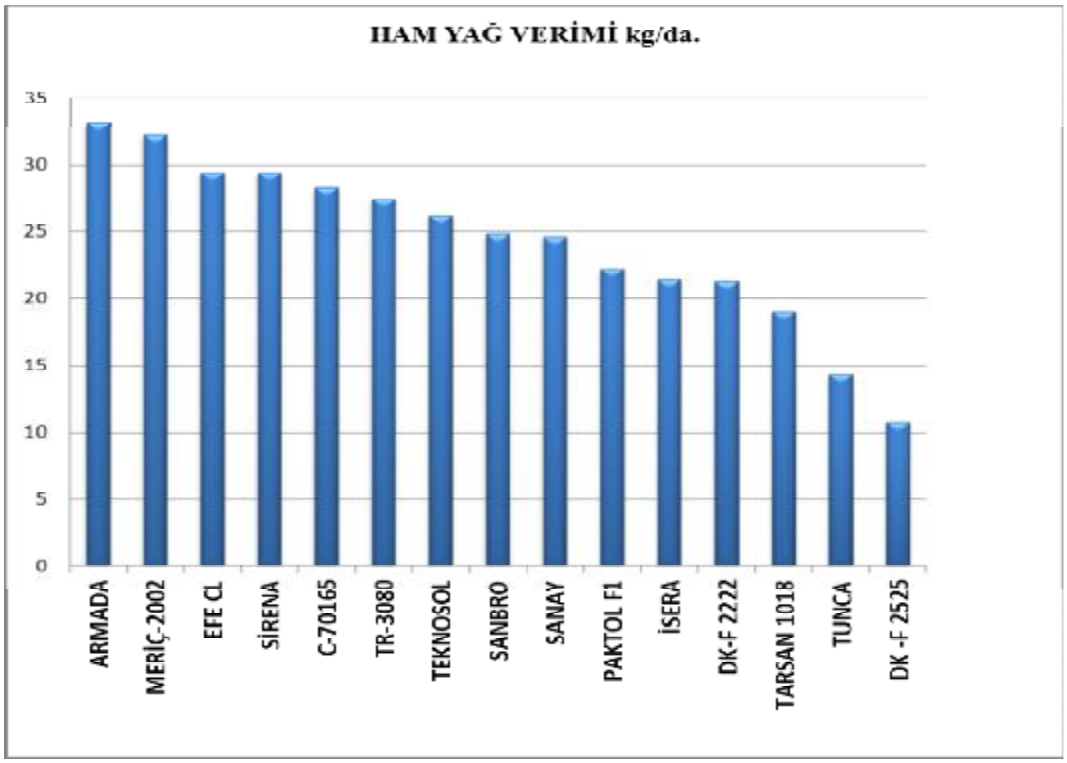
Çizelge 4.13. Ham yağ verimi değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K.)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Tekkerrür	2	565,539	12,9078*
Çeşit	14	120,086	2,7408
Hata	28	43,824	
Genel	44		
D.K. (% 5)		0,272	

% 5 Düzeyinde önemlidir.

Çizelge 4.13.'den, denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin ham yağ verimi (kg/da) yönünden önemli düzeyde (%5) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

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



Şekil 4.7. Ham yağ verimi (kg/da) ortalama değerleri

Çizelge 4.14. Ham yağ verimi (kg/da) ortalamaları ve çoklu karşılaştırma sonuçları

	Çeşitler	**Ortalama Değerler**	**Oluşan Gruplar**
1	ARMADA	33,16	A
2	MERİÇ-2002	32,28	A B
3	EFE CL	29,46	A B C
4	SİRENA	29,41	A B C
5	C-70165	28,34	A B C
6	TR-3080	27,46	A B C
7	TEKNOSOL	26,24	A B C
8	SANBRO	24,84	A B C D
9	SANAY	24,67	A B C D
10	PAKTOL F1	22,23	A B C D
11	İSERA	21,43	B C D E
12	DK-F 2222	21,30	B C D E
13	TARSAN 1018	19,03	C D E
14	TUNCA	14,27	D E
15	DK -F 2525	10,70	E
	LSD(%5)	11,07	

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek ham yağ oranı ARMADA (33,16 kg/da), MERİÇ-2002 (32,28 kg/da), EFE-CL (29,46 kg/da) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük ham yağ verimi ise DK-F 2525 (10,70 kg/da), çeşidinden elde edilmiştir.

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

4.8. Dane İç Ağırlığı

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde, dane iç ağırlığı kuru madde esası üzerinde elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, Çizelge 4.15.'de verilmiştir.

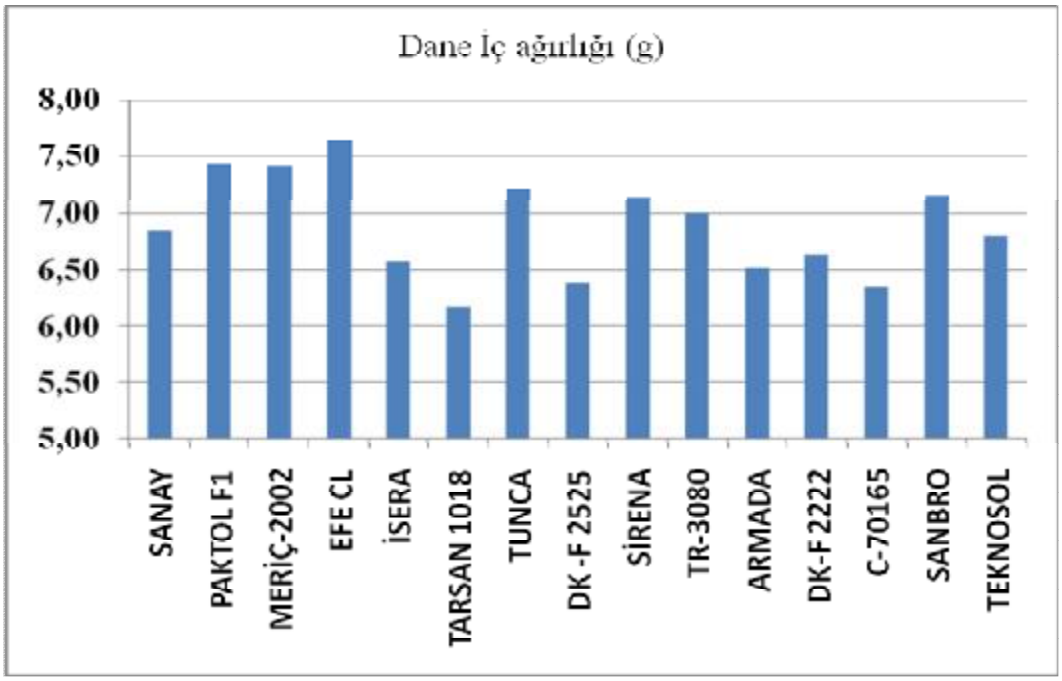
Çizelge 4.15. Dane iç ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%D.K)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	0,58932	1,0344
Tekkerrür	2	4,04051	7,092
Hata	28	0,56973	
Genel	44		
D.K. (% 5)		10,9	

% 5 Düzeyinde önemsizdir.

Çizelge 4.15.'den denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin Dane iç Ağırlığı (g) yönünden önemli düzeyde (%5) birbirinden farklı olduğu izlenebilmektedir.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan kuru madde esası üzerinden Dane iç ağırlığı ortalama değerleri şekil 4.8.'da çeşitler arasında Dane iç ağırlığı yönünden istatistik olarak fark bulunmadığından grup oluşmamıştır. Çizelge 4.16.'da verilmiştir.



Şekil 4.8**.** Dane iç ağırlığı (g) ortalama değerleri

Çizelge 4.16. Dane İç Ağırlığı Ortalamaları (g) Sonuçları

	Çeşit	**Ortalama Değerler**
1	SANAY	6,85
2	PAKTOL F1	7,42
3	MERİÇ-2002	7,42
4	EFE CL	7,64
5	İSERA	6,57
6	TARSAN 1018	6,17
7	TUNCA	7,21
8	DK -F 2525	6,38
9	SİRENA	7,13
10	TR-3080	7,01
11	ARMADA	6,52
12	DK-F 2222	6,63
13	C-70165	6,35
14	SANBRO	7,15
15	TEKNOSOL	6,80
	LSD (%5)	1,26

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek Dane iç ağırlığı EFE-CL (7,64 g), PAKTOL-F1 ve MERİÇ-2002 (7,42 g) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük iç ağırlığı, TARSAN 1018 (6,17 g) çeşidinden elde edilmiştir.

Çeşitler arasında dane iç ağırlığı bakımından istatistik olarak bir fark bulunamadığından gruplama yapılmamıştır.

Dane iç ağırlığı ile Bitki boyu arasında önemsiz bir ilişki tespit edilmiş olup, yine Dane iç ağırlığı ile Tabladaki dane sayısı, Ham yağ oranı, Tohum verimi ile arasında önemsiz bir ilişki tespit edilmiştir.

Dane iç oranı ile kabuk oranı arasında negatif düzeyde önemsiz bir ilişki tespiti yapılmıştır. İç ile Bin dane ağırlığı arasında önemli olumlu bir ilişki tespit edilmiştir.

4.9. Tohum Kabuk Ağırlığı

Yetiştirilen ayçiçeği çeşitlerinde, Tohum kabuğu ağırlığı yönünden elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, Çizelge 4.17.'de verilmiştir.

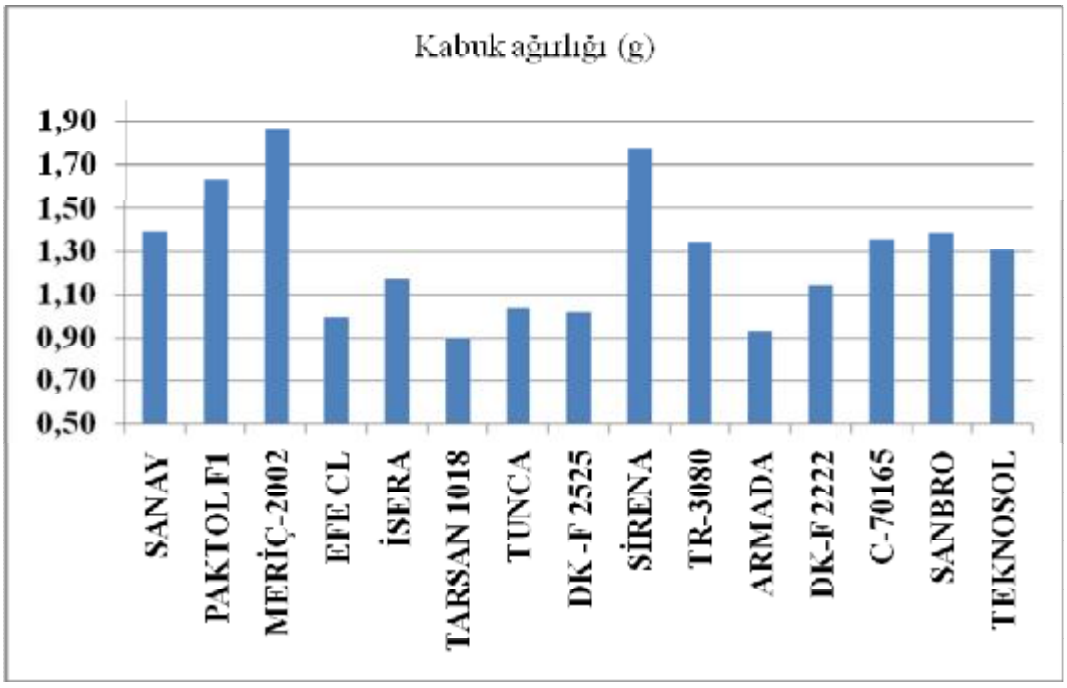
Çizelge 4.17. Tohum kabuğu ağırlığı değerlerine ilişkin varyans analiz sonuçları ve değişim katsayısı (%d.k)

Varyasyon Kaynağı	Serbestlik Derecesi	Kare Ortalaması	F değer
Çeşit	14	0,265546	0,2302
Tekkerrür	2	0,664829	0,0463
Hata	28	0,193446	
Genel	44		
D.K. (% 5)		0,343	

% 5 Düzeyinde önemsizdir.

Çizelge 4.17.'den; denemede materyal olarak kullanılan ayçiçeği çeşitlerinin kabuk ağırlığı (g) yönünden (%5) düzeyde önemsiz olduğu görülmüştür.

Çalışmada, materyal olarak kullanılan çeşitlere ilişkin oluşan kuru madde esası üzerinden kabuk ağırlığı ortalama değerleri şekil 4.9.'da çeşitler arasında dane iç ağırlığı yönünden oluşan gruplar, Çizelge 4.18.'de verilmiştir.



Şekil 4.9. Kabuk ağırlığı (g) ortalama değerleri

Çizelge 4.18. Tohum kabuk ağırlığı (g) ortalamalarının sonuçları

	Çeşit	**Ortalama Değerler**
1	SANAY	1,39
2	PAKTOL F1	1,63
3	MERİÇ-2002	1,86
4	EFE CL	0,99
5	İSERA	1,17
6	TARSAN 1018	0,90
7	TUNCA	1,03
8	DK -F 2525	1,02
9	SİRENA	1,77
10	TR-3080	1,34
11	ARMADA	0,93
12	DK-F 2222	1,14
13	C-70165	1,36
14	SANBRO	1,39
15	TEKNOSOL	1,31
	LSD(%5)	0.735

Denemede kullanılan çeşitlere göre, en yüksek Tohum Kabuk ağırlığı MERİÇ-2002 (1,86 g), SİRENA (1,77 g), PAKTOL-F1 (1,63 g) çeşitlerinde saptanmıştır. En düşük tohum kabuk ağırlığı ise TARSAN 1018 (0,90 g) çeşidinden elde edilmiştir.

Tohum kabuğu ağırlığı ile ham yağ verimi ile bin dane ağırlığı arasında (%1) önemli olumlu ilişki tespit edilmiştir.

4.10. İncelenen Özellikler Arası İlişkiler

Denemeye alınan 15 farklı ayçiçeği çeşidinin incelenen 14 tarımsal ve teknolojik özellik yönünden saptanan korelasyon katsayıları ile önem kontrolleri Çizelge 4.19.'de verilmiştir.

Çizelge 4.19. Kemaliye kasabasında sulanmayan alanda, yapılan yetiştiricilikte Ayçiçeği çeşitlerine ait, incelenen özellikler arası ilişkiler

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12
A1	10,000											
A2	**-0.0055**	10,000										
A3	**0.6209****	**0.7678**	10,000									
A4	**0.1148**	**-0.0185**	**0.0368**	10,000								
A5	**0.5785****	**0.6845**	**0.8966****	**0.4556****	10,000							
A6	**0.3062***	**-0.0774**	**0.1455**	**-0.0432**	**0.0904**	10,000						
A7	**0.5281****	**0.0400**	**0.3803***	**0.1337**	**0.3939****	**-0.1902**	10,000					
A8	**0.2290**	**0.2196**	**0.3305***	**0.1432**	**0.3175**	**0.2612**	**0.1740**	10,000				
A9	**0.4483****	**0.5470**	**0.7098****	**-0.1416**	**0.5533**	**0.0151**	**0.3526**	**0.3392***	10,000			
A10	**0.7119**	**0.0091**	**0.4624****	**0.0011**	**0.3798***	**0.4246**	**0.4519**	**0.1902**	**0.3937****	10,000		
A11	**-0.0055**	**10,000**	**0.7678****	**-0.0185**	**0.6845****	**-0.0774**	**0.0400**	**0.2196**	**0.5470****	**0.0091**	10,000	
A12	**10,000**	**-0.0055**	**0.6209****	**0.1148**	**0.5785****	**0.3062***	**0.5281****	**0.2290**	**0.4483****	**0.7119****	**-0.0055**	10,000

A1:100 Dane ağırlığı (g), A2:Tablada dane sayısı (adet/tabla), A3:Tohum verimi (kg/da), A4:Ham yağ oranı (%), A5:Ham yağ verimi(kg/da), A6:Dane iç ağırlığı (g), A7: Kabuk ağırlığı (g), A8:Bitki boyu (cm), A9:Tabla çapı (cm), A10:100 Dane ağırlığı (g), A11: Tablada tohum sayısı (adet/bitki), A12:Bin tohum ağırlığı (g).

Çizelge 4.19'den; denemeye alınan 15 farklı ayçiçeği çeşitlerinin korelasyon değerlerine göre, Bitki boyu ile Tohum Verimi (%5), Ham Yağ Verimi (%5) önemli olumlu ilişki görülmüştür.

Tabla çapı ile Kabuk (%5) ve Bitki Boyu (%5) arasında önemli olumlu ilişki bulunmuştur.

Tabla çapı ile 100 dane ağırlığı (%1), Tablada tohum sayısı (%1), Tohum verimi (%1), Ham yağ verimi (%1) arasında çok önemli olumlu ilişki görülmüştür.

Tablada tohum sayısı ile tohum verimi (%1), Ham yağ verimi (%1), çok önemli olumlu ilişki tespit edilmiştir.

Bin dane ağırlığı ile Tohum verimi (%1), Ham yağ verimi (%1), Kabuk (%1), çok önemli olumlu ilişki tespit edilmiştir.

Kabuk ile 100 Dane ağırlığı (%1), ve Ham yağ verimi (%1) arasında çok önemli olumlu bir ilişki tespit edilmiştir.

Ham yağ oranı ile 100 dane ağırlığı (%5), önemsiz bir ilişki tespit edilmiştir. Tabladaki dane sayısı ile tohum verimi (%1) arasında çok önemli ilişki tespit edilmiştir.

Kabuk ile iç arasındaki ilişki (%5) önemsiz tespiti yapılmıştır. Kabuk ile ham yağ oranı (%5), Tabladaki dane sayısı (%5) arasında yine önemsiz bir ilişki bulunmuştur.

Ham yağ verimi ile tabladaki dane sayısı arasındaki ilişki (%1), tohum verimi ile arasındaki ilişki (%1) olarak çok önemli ilişki tespit edilmiştir.

Dane iç ağırlığı ile bin dane ağırlığı arasında (%5) olumlu ilişki tespit edilmiştir. Yine dane iç ağırlığı ile ham yağ verimi, ham yağ oranı ve tohum verimi arasında (%5) önemsiz ilişki tespit edilmiştir.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmanın amacı, ülkemizin bitkisel ham yağ üretimini arttırmaya yönelik yapılacak çalışmalara yardımcı olmak, Alaşehir (Manisa), ilçesinde sulanmayan alanların en verimli biçimde kullanılmasını sağlamaktır.

Alaşehir İlçesinde sulanamayan koşullarda yapılan bu çalışmada, ayçiçeği çeşitleri arasında ham yağ verimi yönünden en yüksek çeşidin 33,16 kg/da ile Armada çeşidi olduğu belirlenmiş, bu çeşidi sırası ile 32,28 kg/da Meriç-2002 ve 29,46 kg/da Efe-CL çeşitlerinin izlediği görülmüştür.

Bu araştırmanın sonuçları göstermiştir ki bitki yetiştiriciliğinde kullanılan genotipe bağlı olarak elde edilen verimin değişebileceği, bu nedenle yetiştirilen yöreye uygun çeşidin belirlenmesinin çok önemli olduğu görülmüştür. Yetiştirme sırasındaki uygulamalara yine bitkilerin yanıtı farklı olabilmektedir.

Sonuç olarak; Alaşehir İlçesinde sulanmayan koşullarda en yüksek ham yağ veriminin elde edildiği Armada çeşidi, bu bölge için en uygun çeşit olarak düşünülmelidir.

KAYNAKLAR

ANDREI, E., 1988. Agrobiological characterities in sunflower hybrids for Moldovia Sta. De Cercetari Agric., Poduıloaiei, Romania. 21 (4), S. 55-58

ANONİM, 1999. Başbakanlık D.İ.E. Tarımsal Yapı ve Üretim, Ankara.

_____, 2002. FAO. www. Fao.org/agriculture.

ARSLAN, B., ALTUNER, F., EKİN, Z., 2000. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü, 65080, Van – Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 464-467s.

ARIOĞLU, H.H. 1999. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı. Çukurova Üniv. Ziraat Fakültesi, Genel Yayın No: 220, Ders Kitapları Yayın No: A-70, s. 160-162.

ATAKİŞİ, İ.K., 1985. Yağ Bitkileri Yetiştirme ve Islahı, Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Notu, No 17, Tekirdağ.

ATALAY, C., KARAKUYU, M., (2001). Medeniyetler Beşiği Alaşehir, İzmir: Alaşehir Belediyesi Kültür Yayınları,

BIANCHI, A. A., CARDINALI. A., GUIDUCCI, M., 1989. Evaluation of Commercial cultivars in diffrent environments without irigation. 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: 109-20, Ankara.

DEMİRCİ, M. ve M. ALPASLAN. 1991. Türkiye'de Bitkisel Yağ Sanayinin Durumu. Agroteknik Tarım Teknoloji Derg. 6: 34-35.

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.

GENÇER, O. Ve ARK., 1986. Ayçiçeğinde Yağ Verimi İle Verim Unsurlarının Kolerasyon ve path Katsayısı Analiz 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 Kitapevi, İstanbul.

KANDİL, A., IBRAHIM, 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 Depertment, cario University Giza, Egypt. 164 (4), S.224-230

KARAASLAN, D., SÖĞÜT, T., ŞAKAR, D.,2002. Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır,Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II 52-56S.

KAYA, Y., 2002. Ülkemizde Yağlık Hibrit Ayçiçeği Tohumluk Üretimi ve Sorunları. Türkiye 1.Tohumculuk Kongresi- İzmir. 259-266s.

KAYA, M. D. 2003. Orta Anadolu'da Ayçiçeği Yetiştirme Tekniği. Türk-Koop. Ekin Derg., 24:20-25.

KAYA, Y ve I.K. ATAKİŞİ.2003. Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Farklı Verim Path ve Korelasyon Analizi. Anadolu. 13. 31-45.

KAYA, Y., G. EVCİ., V. PEKCAN., T. GÜCER., S. DURAK. 2005. ''Çerezlik Ayçiçeğinde Bazı Köy Çeşitleri ve Hibritlerinin Performanslarının Değerlendirilmesi'' Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi, 5-9 Eylül 2005, Antalya (Araştırma Sunusu Cilt II, Sayfa 631- 636)

KILLI, F. 1988. Çukurova Bölgesinde, farklı zamanlarda ekilen ayçiçeği çeşitlerinin, tarımsal ve teknolojik özellikleri ve bunlar arasındaki ilişkiler üzerinde bir araştırma. Yüksek lisans tezi, Adana.

_____, 1995. Kahramanmaraş ekolojik koşullarında yağlık melez ayçiçeği çeşitlerinin Verim ve verim unsurları üzerine bir araştırma. Doğa Türk Tarım Ormancılık Dergisi. 21:149-155 Ankara

KOÇMAN, A. (1989). Uygulamalı Fiziki Coğrafya Çalışmaları ve İzmir-Bozdağlar Yöresi Üzerinde Araştırmalar. Ege Üniv. Ed. Fak. Yayınları No:49, İzmir.

KOLSARICI, Ö., N. BAYRAKTAR, N. İŞLER, M. MERT and B., ARSLAN. 1995 '' Yağlı tohumlu bitkilerin Üretim Projeksiyonları ve Üretim Hedefleri.'' IV. Teknik Tarım Kongresi Bildiri Kitabı, cilt.I. Ankara, 467-483.

LAHAYE, L., P. GANİER, J., THİBAULT and B. SÈVE. 2004. ''Technologicalprocesses of feed manufacturing affect protein endogenous

losses and amio acid availability for body protein deposition in pigs.'' Animal feed science and Tecnology., 113: 141-156.

ORAL, E., KARA, K., 1989. A trial of some oil sunflower (Helianthus annuus L.) 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 irigation. Coastal Marche. Informatore Agrario. Istituto Argon.Generale Coltivazioni Erbacee, Univ. Bologna, Italy. 45 (13)

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 poteinal in a prouctive environtment in Basilicata. Istituto Argon, Univ.Basilicata, 85100 Potenza, Italy. 42 (13), S. 105-106.

PIRANI, V., 1989. Of commercial cultivars in diffrent environments without irigation. 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, Avustralia. 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 WIERSMA, 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., GENÇER, O., GÖRMÜŞ, Ö., KAYNAK, M.A., 1990. GAP Bölgesine Uygun Ayçiçeği Çeşitlerinin Saptanması Üzerine Bir Araştırma.

ŞİMŞEK, S., 2001. Çukurova Bölgesinde, Ayçiçeğinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma Yüksek Lisans Tezi, Adana.

TUMAS. TÜRKİYE METEOROLOJİK VERİ ARŞİV SİSTEMİ. http://www.tumas.dmi.gov.tr .2010

TAŞBÖLEN, M., 1988. Ayçiçeği Çeşitlerinin Verim Ve Verim Unsurları Üzerine Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü Yapılan Yüksek Lisans Tez Araştırması (Yayınlanmamış) Tekirdağ.

VANNOZZI, G. P., SALERA, E., BALDINI, M., 1989. Evaluation of commercial Cultivars in diffrent environments without irigation. Tuscany Informatare Agrario. Istituto Argon. Univ. Pisa, Italy. 45 (13), S. 77-12

VERLEYEN, T., R. VERHE, L. GARCİA, K. DEWETTİNCK, A. HUYGHEBAERT and W. DE-GREYT 2001. ‘’Gas chromatographic characterization of vegetable oil deodorization. Distillate J. .Chromatography A, 921:277-285.

YILMAZ, H., BAYRAKTAR, N., 1996. Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü.

WAGNER, K.-H., R. TOMASCH and I. ELMADFA. 2001. Impact of diets containing corn oil or olive / sunflower oil mixture onthe human plasma and lipoprotein lipid metabolism. Eur J Nutr, 40 : 161-167.

ÖZGEÇMİŞ

1976 yılında Ş.urfa'nın Suruç ilçesinde doğdu. İlk orta öğrenimimi Suruç, Lise öğrenimini Eskişehir'de tamamladı. 2003 yılında Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümünden mezun oldu. 2007 yılında Tarla Bitkileri Bölümünde yüksek lisansa başladı.