

**T.C.
SİİRT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**SİİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ BAZI
ASPIR (*Carthamus tinctorius L.*) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE VERİM
UNSURLARI ÜZERİNE ETKİSİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**Mustafa YILMAN
(133105005)**

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ARSLAN

II. Danışmanı: Doç. Dr. Zehra EKİN

**Haziran-2017
SİİRT**

TEZ KABUL VE ONAYI

Mustafa YILMAN tarafından hazırlanan “Siirt Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi” adlı tez çalışması 25/05/2017 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan

Prof.Dr. Murat ERMAN

Danışman

Yrd.Doç.Dr. Hüseyin ARSLAN

Üye

Prof.Dr. Davut KARAASLAN

İmza

.....

.....

.....

Yukarıdaki sonucu onaylıyorum.

Doç. Dr. Koray ÖZRENK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışması SİÜBAP tarafından 2015-SİÜFEB-23 no'lu proje ile desteklenmiştir.

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

TEZ BİLDİRİMİ

Tezdeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edildiğini ve tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Mustafa YILMAN
SİİRT-2017



ÖN SÖZ

Yüksek lisans tez konusunun seçimi, yürütülmesi ve sonuçlandırılmasında değerli düşünce ve katkılarıyla beni yönlendiren, araştırmanın her aşamasında yardımını esirgemeyen, bilimsel ve sosyal alanda iyi bir araştırmacı olmam için bana desteği ile rehber olan danışman hocalarım Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ARSLAN ve Doç. Dr. Zehra EKİN'e, araştırmanın yürütülmesinin her aşamasında varlığını her zaman yanımda hissettiğim ve uygulamada her türlü yardımlarını esirgemeyen Siirt İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü Kırsal Kalkınma ve Örgütlenme Şube Müdürlüğü Personellerinden dostlarım Şefik KÜÇÜKBAYRAK, Enver ÖZDEMİR, Naci AYBEK ve Hidayet GÖRHAN'a, Tarımsal Altyapı ve Arazi Değerlendirme Şubesinden dostlarım Nezir EKİNCİ ve Yunus EREN'e, eğitim hayatım boyunca her zaman yanımda olan eşim Ebru ile kızlarım Melike ve Melis'e teşekkür ederim.

Mustafa YILMAN
SİİRT-2017



İÇİNDEKİLER

Sayfa

TEZ BİLDİRİMİ	iii
DECLARATION PAGE	Hata! Yer işareti tanımlanmamış.
ÖN SÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar LİSTESİ	viii
ŞEKİLLER LİSTESİ	x
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ	xii
ÖZET	xiv
ABSTRACT	xvi
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI	7
2.1. Kaynak Özetleri	7
3. MATERYAL VE YÖNTEM	15
3.1. Materyal	15
3.1.1. Bitkisel materyal	15
3.1.2. Deneme yerinin toprak özellikleri	15
3.1.3. Deneme yerinin iklim özellikleri	16
3.2. Yöntem.....	21
3.3. Verim ve Verim Unsurlarına Ait Ölçüm ve Gözlemler.....	22
3.3.1. Bitki boyu (cm) :	22
3.3.2. İlk dal yüksekliği (cm):	22
3.3.3. Yan dal sayısı (adet/bitki):	22
3.3.4. Bitkideki tabla sayısı (adet/bitki):	22
3.3.5. Tabla çapı (mm) :	22
3.3.6. Tabladaki tane sayısı (adet/tabla):	22
3.3.7. Tane verimi (kg/da) :	23
3.4. İncelenen Kalite Özellikleri	23
3.4.1. 1000 tane ağırlığı (g) :	23
3.4.2. Ham yağ oranı (%):	23
3.4.3. Ham protein oranı (%):	23
3.4.4. Ham yağ verimi (kg/ da) :	23
3.4.5. Ham protein verimi (kg/da) :	23
3.5. İstatistikî Değerlendirme.....	24

4. BULGULAR VE TARTIŞMA.....	25
4.1. Verim ve Verimi Etkileyen Unsurlar.....	25
4.1.1. Bitki boyu (cm) :.....	25
4.1.2. İlk dal yüksekliği (cm):.....	27
4.1.3. Yan dal sayısı (adet/bitki):.....	28
4.1.4. Bitkideki tabla sayısı (adet/bitki):.....	30
4.1.5. Tabla çapı (mm) :.....	31
4.1.6. Tabladaki tane sayısı (adet/tabla):	32
4.1.7. Tane verimi (kg/da) :	34
4.1.8. 1000 tane ağırlığı (g) :	36
4.1.9. Ham yağ oranı (%):.....	37
4.1.10. Ham protein oranı (%):	39
4.1.11. Ham yağ verimi (kg/da) :.....	40
4.1.12. Ham protein verimi (kg/da) :	42
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	45
5.1. Sonuçlar	45
5.2. Öneriler	46
6. KAYNAKLAR	47
ÖZGEÇMİŞ	51

TABLULAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 1.1. Türkiye’de aspir ekiliş, üretim ve verim çizelgesi.....	4
Tablo 3.1. Çalışmada kullanılan aspir materyalleri	17
Tablo 3.2. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin iklim değerleri	19
Tablo 4.1. Bitki boyuna ilişkin varyans analiz çizelgesi.....	27
Tablo 4.2. Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler çizelgesi.....	28
Tablo 4.3. İlk dal yüksekliğine ilişkin varyans analiz çizelgesi.....	29
Tablo 4.4. İlk dal yüksekliğine ilişkin ortalama değerler çizelgesi.....	29
Tablo 4.5. Yan dal sayısına ilişkin varyans analiz çizelgesi	30
Tablo 4.6. Yan dal sayısına ilişkin ortalama değerler çizelgesi.....	31
Tablo 4.7. Bitkideki tabla sayısına ilişkin varyans analiz çizelgesi.....	32
Tablo 4.8. Bitkideki tabla sayısına ilişkin ortalama değerler çizelgesi.....	32
Tablo 4.9. Tabla çapına ilişkin varyans analiz çizelgesi	33
Tablo 4.10. Tabla çapına ilişkin ortalama değerler çizelgesi.....	34
Tablo 4.11. Tabladaki tane sayısına ilişkin varyans analiz çizelgesi	35
Tablo 4.12. Tabladaki tane sayısına ilişkin ortalama değerler çizelgesi.....	35
Tablo 4.13. Tane verimine ilişkin varyans analiz tablosu.....	36
Tablo 4.14. Tane verimine ilişkin ortalama değerler tablosu.....	37
Tablo 4.15. 1000 tane ağırlığına ilişkin varyans analiz tablosu.....	38
Tablo 4.16. 1000 tane ağırlıklarına ilişkin ortalama değerler tablosu.....	39
Tablo 4.17. Ham yağ oranına ilişkin varyans analiz tablosu	40
Tablo 4.18. Ham yağ oranına ilişkin ortalama değerler tablosu	41
Tablo 4.17. Ham protein oranına ilişkin varyans analiz tablosu.....	42
Tablo 4.18. Ham protein oranına ilişkin ortalama değerler tablosu.....	42
Tablo 4.21. Ham yağ verimine ilişkin varyans analiz tablosu	43
Tablo 4.22. Ham yağ verimine ilişkin ortalama değerler tablosu	44
Tablo 4.23. Ham protein verimine ilişkin varyans analiz tablosu.....	45
Tablo 4.24. Ham protein verimine ilişkin ortalama değerler tablosu	46



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 1.1.	Dünya aspir üretim miktarı (FAO, 2016)	2
Şekil 1.2.	2014 yılı dünya aspir üretiminin kıtalara göre dağılımı.....	3
Şekil 1.3.	2014'te Türkiye aspir üretiminin illere göre dağılımı.....	5
Şekil 3.1.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama sıcaklık (°c) değerlerine ilişkin sütun grafiği	20
Şekil 3.2.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en yüksek sıcaklık (°c) değerleri ilişkin sütun grafiği	21
Şekil 3.3.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en düşük sıcaklık (°c) değerleri ilişkin sütun grafiği	21
Şekil 3.4.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait güneşlenme süresi (saat) değerlerine ilişkin sütun grafiği	22
Şekil 3.5.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait yağışlı gün sayısı değerlerine ilişkin sütun grafiği	23
Şekil 3.6.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama aylık yağış miktarı (kg/m ²) değerlerine ilişkin sütun grafiği	23
Şekil 3.7.	Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama nem (%) değerleri ilişkin sütun grafiği.	23



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
%	: Yüzde
A.Ö.F.	: Asgari Önemli Fark (LSD)
AB	: Avrupa Birliği
AYV	: Araştırma Yılı Verisi
BAP	: Bilimsel Araştırma Projeleri
cm	: Santimetre
D.K.	: Değişkenlik Katsayısı (CV)
da	: Dekar
FAO	: Food and Agriculture Organization of United Nations
g	: Gram
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
ha	: Hektar
JMP	: Jump İstatistik Programı
K	: Potasyum
K ₂ O	: Potasyum oksit
kg	: Kilogram
kg/m ²	: Kilogram/metrekare
LSD	: Least Significant Difference(AÖF)
m	: Metre
m ²	: Metrekare
mg	: Miligram
MGM	: Meteoroloji Genel Müdürlüğü
mm	: Milimetre
mS/cm	: siemens/santimetre
N	: Azot
°C	: Santigrat Derece
ort	: Ortalama
ÖD	: Önemli Değil
P	: Fosfor
P ₂ O ₅	: Difosfor pentaoksit
pH	: Toprak Reaksiyonu
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu
U.Y.O.	: Uzun Yıllar Ortalaması



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SIİRT EKOLOJİK KOŞULLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ BAZI ASPIR (*Carthamus tinctorius L.*) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİSİ

Mustafa YILMAN

**Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Hüseyin ARSLAN

II. Danışmanı: Doç. Dr. Zehra EKİN

2017, 50 Sayfa

Bu araştırma, Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2015-2016 üretim sezonunda farklı ekim zamanlarının bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Denemede 2 adet tescilli aspir çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Deneme, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ön bitki olan mercimek hasadından sonra deneme alanı sürülmüş, daha sonra diskaro-tırmık- tapan ile tarla ekime hazır hale getirilmiştir. Ekimler sıraya elle yapılmıştır. Araştırmada; bitki boyu, bitkide ilk dal yüksekliği, bitkide yan dal sayısı, bitkide tabla sayısı, tabla çapı, tabladaki tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, tane verimi, kuru taç yaprağı verimi, ham yağ oranı, ham protein oranı, ham yağ verimi ve ham protein verimi gibi özellikler incelenmiştir. Araştırma sonucunda; denemede materyal olarak kullanılan Remzibey-05 çeşidinin Balcı çeşidine göre Siirt ili ekolojik koşullarına daha iyi adaptasyon sağladığı tespit edilmiştir. Çeşitlere (Remzibey-05, Balcı) ait bitki boyu 110,33 – 123,33 cm, bitkide ilk dal yüksekliği 58,70 – 87,10 cm, bitkide yan dal sayısı 6,93 – 10,63 adet/bitki, bitkide tabla sayısı 10,27 – 21,77 adet/bitki, tabla çapı 16,96 – 19,88 mm, tablada tane sayısı 8,22 – 19,63 adet, 1000 tane ağırlığı 32,23 – 38,13 g, tane verimi 39,88 – 113,89 kg/da, ham yağ oranı % 22,37 – 30,02, ham protein oranı % 20,47 – 28,12, ham yağ verimi 10,03 – 31,43 kg/da, ham protein verimi 9,95 – 23,90 kg/da arasında değişiklik göstermiştir. En düşük tohum verimi 39,88 kg/da ile Balcı çeşidinden 5. Ekim zamanında elde edilirken, en yüksek tohum verimi ise 113,89 kg/da ile Remzibey-05 çeşidinden 1.ekim zamanında elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aspir, Çeşit, Ekim Zamanı, Siirt, Verim, Verim unsurları



ABSTRACT

MSc Thesis

THE EFFECTS OF DIFFERENT SOWING DATES ON YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME SAFFLOWER (*Carthamus tinctorius L.*) VARIETIES IN SIIRT ECOLOGICAL CONDITIONS

Mustafa YILMAN

Siirt University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crops

Supervisor: Assistant Prof. Hüseyin ARSLAN
Co-Supervisor: Associate Prof. Zehra EKİN
Year: 2017, Pages: 50

This research was carried out to determine the effect of different sowing dates on the yield and yield components of safflower (*Carthamus tinctorius L.*) varieties during the 2015-2016 production season at the experimental field of Faculty of Agriculture of Siirt University at Kezer Campus. In the trial, two registered safflower types were used as material. The experiment was carried out in three replications according to the split parcel trial design in random blocks. After the lentil harvest, which is a pre-plant, the trial area was plowed, and then the plant was the arial made ready plant with discarrow-tear-wicker. Sowing was done by hand. In the research; crude oil ratio, crude protein ratio, crude oil yield and crude protein yield, seed weight, number of side branches in the plant, number of plate in the plant, head diameter, number of grain in the head, 1000 grain weight have been examined. As a result of the research; Remzibey 05 variety has been found to provide better adaptation than compared to Balcı variety to the Siirt province ecological conditions. Plant height (Remzibey-05, Balcı) ranged from 110,33 to 123,33 cm respectively. The first branch height in the plant ranged from 58,70 to 87,10 cm, the number of side branches in the plant ranged from 6,93 to 10,63 piece/plant respectively. Number of head in the plant ranged from 10,27 to 21,77 pieces / plant, head diameter ranged from 16,96 to 19,88 mm, number of grain in the head ranged from 8,22 to 19,63 pieces, weight of 1000 pieces ranged from 32,23 to 38,13 g Crude oil content ranged from 22.37 to 30.02, crude protein content ranged from 20,47 – 28,12, crude oil yield ranged from 10.03 to 31.43 kg / da, Crude protein yield ranged from 9,95 to 23,90 kg / da respectively.

The lowest seed yield was obtained at the fifth sowing time from Balcı variety with 39.88 kg/da and the highest seed yield was obtained at the first sowing time from Remzibey-05 variety with 113,89 kg/da.

Keywords: Cultivar, Safflower, Siirt, Sowing Time, Yield, Yield Components,



1. GİRİŞ

İnsanoğlunun kültüre aldığı en eski bitkilerden olan aspir (*Carthamus tinctorius L.*), tohumları için kültürü yapılan *Compositaea* familyasına ait bir bitkidir. Tohumlarında ortalama % 30-45 yağ bulunduran, yağı yemeklik yağ ve biyoyakıt üretiminde kullanılan, yalancı safran olarak ta bilinen aspir, dikenli ve dikensiz formları, sarı, kırmızı, turuncu ve krem renkli çiçekleri ile önemli bir endüstri bitkisidir (Keleş ve Öztürk, 2012) (Kıllı, 2007).

Gen kaynağı Anadolu olan aspir bitkisi kurağa, soğuğa ve tuzluluğa olan yüksek toleransı nedeniyle özellikle yağış miktarının düşük olduğu kuru tarım alanlarında nadas alanlarının azaltılması, ekonomik olarak değerlendirilmesi ve toprak muhafazası (erozyonu önleme) açısından büyük önem taşımaktadır (Keleş ve Öztürk, 2012) (Baydar ve Turgut, 1993). Yazlık ve kışlık tiplerinin geliştirilmiş olması, farklı iklimlerde ve farklı zamanlarda yetiştirilebilmesi nedeniyle kuru ve sulu tarım alanlarında münavebeye girerek bitkisel yağ açığımızın kapatılmasında oldukça önemli bir potansiyele sahip alternatif bir bitki olarak kabul edilmektedir (Bayraktar ve Ülker, 1990). Ülkemizde hububatın yetiştirildiği her türlü iklim koşullarında yetişebilen aspir; kuru şartlarda sadece yağışlardan istifade ederek iyi ürün verebilme kapasitesine (Keleş ve Öztürk, 2012) sahip olan ve buğday, arpa gibi hububat türleriyle tamamen aynı mekanizasyon ve yetiştirme tekniklerine bağlı kalınarak üretimi yapılabilecek bir bitkidir (Öğüt ve ark., 2012). Bu özelliğinden dolayı, üreticiler tarafından benimsenmesi daha kolay ve çabuk olacaktır.

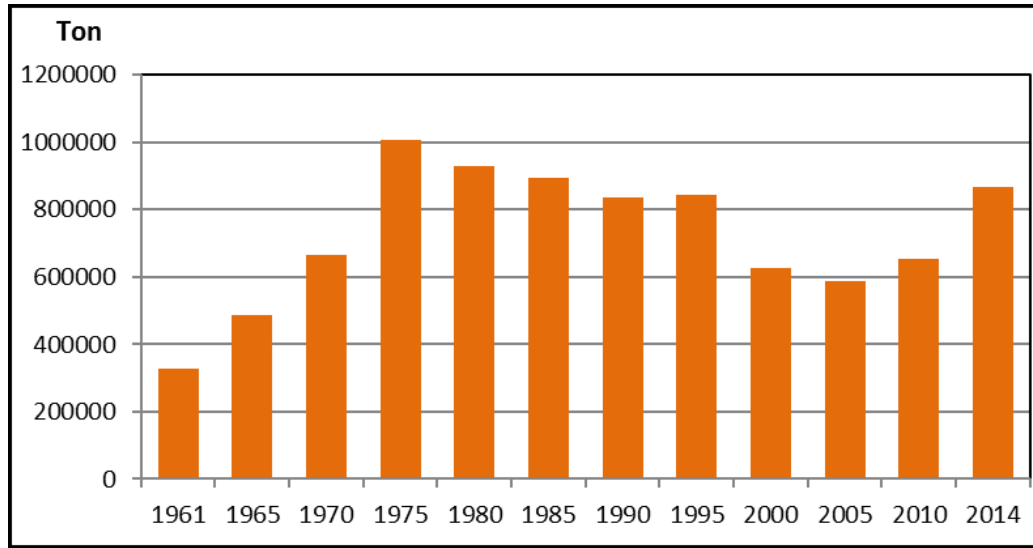
Siirt ilinde nüfusun önemli bir kısmı geçimini tarım ile sağlamaktadır. Bitkisel üretim tahıllar üzerinde yoğunlaşmış olup, tahıl yetiştirmede nadas+tahıl sistemi uygulanmaktadır (Anonim a, 2012). Türkiye Tarım Havzaları Üretim ve Destekleme modeli kapsamında Siirt ilinin de dâhil olduğu Karacadağ havzasında destekleme kapsamına alınan aspir bitkisinin hem Türkiye bitkisel yağ ve karma yem sektörleri için potansiyel hammadde kaynağı olması, hem de alternatif alanlarda yetiştirilebilmesi, münavebeye girebilmesi ve nadas alanlarını değerlendirmesi (İlkdoğan, 2012) açısından yörede üzerinde önemle durulması gereken bir yağlı tohum bitkisi olduğu düşünülmektedir.

Aspir yağlık bir ürün olduğu için sanayide yağ elde etmek üzere değerlendirilmektedir. Yağ elde edilmesinde, ayçiçeği işleyen tüm makineler aspir işlemeye de elverişli olup (Keleş ve Öztürk, 2012), herhangi bir makine değişikliğine

gerek kalmamaktadır. Ayrıca yağışa dayalı şartlarda tarımı yapılan aspir bitkisinin Güney Doğu Anadolu Bölgesi için ümit var kabul edilmesi (Köse ve ark., 2011) nedeniyle Siirt ili nadas alanlarında üretim yeri bulabilmesi için gerekli ön çalışmaların yapılması önem kazanmaktadır.

Aspir bitkisinde yapılan çalışmaların genel amacı yetiştirme teknikleri ve yeni çeşitler geliştirerek yağ oranını ve birim alandan elde edilen yağ verimini yükseltmektir. Birim alandan en yüksek verimi elde etmek en büyük amaç olsa da yörede tarıma çeşitlilik kazandırmak açısından çeşit uyumu ve ekim zamanlarının değerlendirilmesi gerekmektedir. (Hatipoğlu ve ark., 2012).

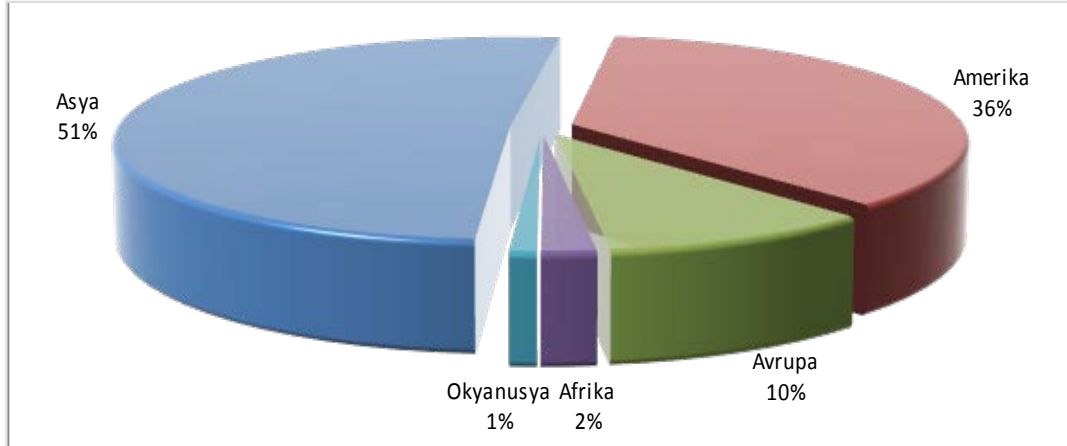
Dünya aspir üretiminin seyrine baktığımızda düzensiz bir gelişimin söz konusu olduğu anlaşılmaktadır (Şekil 2). 1961'deki 326.997 tonluk üretimin ardından 1975'e kadar aspir üretimi sürekli artmış, 1979'da ise tarihinin en yüksek seviyesi olan 1.110.535 tona yükselmiştir (FAO, 2016). 2000'lere gelindiğinde gerileme yaşanmış ve 2005'te de üretim azalmaya devam ederek 587.041 ton olarak gerçekleşmiştir. Son yıllarda ise aspirle ilgili bilimsel çalışmaların artması ve biyodizel olarak değerlendirilebileceği fikriyle bir artış eğilimi göstererek 2014'e gelindiğinde 867.659 tona çıkmıştır. (FAO, 2016).



Şekil 1.1. Dünya aspir üretim miktarı (FAO, 2016).

2014 yılı aspir yetiştiriciliğinde kıtaların karşılaştırılması yapıldığında 5.741.280 da'lık ekim alanı ve 446.675 tonluk üretimiyle Asya ilk sırada yer almaktadır. Yaklaşık Asya'nın yarısı kadar aspir ekim alanı (2.809.740 da) olan Amerika'da ise 309.141 tonluk üretim gerçekleşmiş olup verimin en yüksek olduğu kıta olarak karşımıza

çıkılmaktadır. Avrupa ise toplam 1.152.880 da.'lık ekim alanı ve 87.273 tonluk üretimiyle dünya aspir üretiminin % 10'unu sağlamaktadır. Afrika ve Okyanusya'da üretim çok sınırlı bir alanda söz konusu olup verim açısından da son sıradadırlar (Şekil 1.2.).



Şekil 1.2. 2014 yılı dünya aspir üretiminin kıtalara göre dağılımı (FAO, 2016).

Ülkelere baktığımızda; 2014'te Kazakistan 196.000 tonluk üretimiyle dünya toplam aspir üretiminde ilk sıradadır. İkinci sırada Meksika 144.411 tonluk üretimiyle yer almaktadır. 113.000 tonluk üretimiyle Hindistan üçüncü sıradadır. Türkiye ise 62.000 tonluk üretimiyle 7. Sırada yer almaktadır.

Aspir' in Türkiye'deki ekiliş alanı çizelge 1.1.'de görüldüğü üzere 80'li yılların sonunda 1.500 da civarındayken 90'lı yılların sonu 2000'li yılların başında en düşük seviyeye gerilemiş, daha sonra ekiliş alanı gittikçe artmış ve 2015 yılında 431.071 da olmuştur. Buna paralel olarak Üretim miktarı da 2015 yılında 70.000 tona ulaşmıştır.

Tablo 1.1. Türkiye’de aspir ekiliş, üretim ve verim çizelgesi (TÜİK 2016)

Yıllar	Ekilen Alan (Da)	Üretim (Ton)	Verim (Kg / Da)
1988	1 550	150	97
1989	2 340	168	72
1990	1 460	124	85
1991	1 600	138	86
1992	1 580	126	80
1993	1 360	122	90
1994	1 000	90	90
1995	1 340	125	93
1996	810	74	91
1997	740	65	88
1998	750	72	96
1999	500	50	100
2000	300	18	60
2001	350	25	71
2002	400	25	63
2003	2 500	170	68
2004	1 650	150	91
2005	1 730	215	124
2006	4 305	395	92
2007	16 941	2 280	135
2008	54 021	7 068	131
2009	215 237	20 076	93
2010	135 000	26 000	193
2011	131 668	18 228	138
2012	155 918	19 945	128
2013	292 920	45 000	154
2014	443 050	62 000	140
2015	431 071	70 000	162

Türkiye ’deki aspir verimi 2014’te en yüksek 250 kg/da. ile Elazığ ve 240 kg/da ile de Samsun’da gerçekleşmiştir (TÜİK, 2016). Aynı yıl dünya ortalama aspir verimi hektara 85,8 kg olup AB ortalaması ise 114,2 kg olarak gerçekleşmiştir (FAO, 2016).

2014 yılında Türkiye’de en fazla aspir ekim alanı 227.367 da ile Ankara İlimizde olup, bu İli 36.513 da ile Yozgat ve 33.390 da ile Konya takip etmektedir (TÜİK, 2016).

Türkiye’de 2014’te en fazla aspir üretilen ilimiz olan Ankara’da 35.256 tonluk üretim gerçekleşmiştir (TÜİK, 2016). Ankara’yı 3.902 tonluk üretimiyle Yozgat takip etmektedir. Konya’da da Yozgat’takine yakın olarak 3.849 tonluk aspir üretimi gerçekleşmiştir. Doğu Anadolu’nun en büyük üreticisi Muş’ta ise 2014’te toplam 3.452

tonluk aspir üretilmiştir. Güneydoğu Anadolu Bölge'sinin tek üreticisi Şanlıurfa olup toplam 327 tonluk aspir üretimi gerçekleşmiştir (TÜİK, 2016).



Şekil 1.3. 2014'te Türkiye aspir üretiminin illere göre dağılımı.

Türkiye'de dekar başına aspir verimi 1980'de 107 kg., 1995'te 93 kg., 2000'de ciddi bir gerilemeyle 60 kg. iken 2010'da 193 kg. ve 2013'te de 154 kg. olarak gerçekleşmiştir (TÜİK, 2016). Dünya genelinde Türkiye, 2014 aspir veriminde dekara 141 kg.'lık mahsulle Çin (154.1 kg /da.)'in ardından 2. sırada yer almaktadır. Türkiye özelinde ise diğer yağlı tohumlarla karşılaştırıldığında verim açısından aspirin 6. sırada yer aldığı görülmektedir (TÜİK, 2016).

Bütün kültür bitkilerinde birim alandan elde edilen verim, ekilen çeşidin genetik potansiyeli, çevre koşulları ve uygulanan kültürel işlemlere bağlıdır (Keleş ve Öztürk, 2012). Verimi etkileyen çevre koşullarını kontrol etmek mümkün olmamakla birlikte, çeşidi ve bakım işlerini kontrol etmek mümkündür (Keleş ve Öztürk, 2012). Ekim zamanı bitkilerin çimlenme ve fide büyümesini etkileyerek bitkinin gelişmesi, verim ve kalitesi üzerinde önemli rol oynamaktadır (Keleş ve Öztürk, 2012) (Baydar ve Turgut, 1992). Ekim zamanı iyi belirlenmediği takdirde bitki çıkışlarında düzensizlik görülmekte, hatta bitki çıkışı gerçekleşmemektedir (Keleş ve Öztürk, 2012). Erken ekim diğer bitkilerde olduğu gibi aspir verimini de önemli ölçüde artırmaktadır (Keleş ve Öztürk, 2012). Aspir, soğuğa diğer yağ bitkilerinden daha dayanıklı olduğundan ekimin erken yapılması özellikle kuru koşullarda daha büyük önem arz etmektedir (Keleş ve

Öztürk, 2012). Bölgeye iyi adapte olabilen çeşitler ile uygun zamanda ekim yapılması durumunda aspir bitkisinde verim, verim unsurları ve kalitenin önemli şekilde arttığı birçok araştırmacı tarafından da belirtilmiştir (Özkaynak ve ark, 2001; Başalma, 2007; Hatipoğlu ve ark., 2011; Köse ve ark., 2011; Keleş ve Öztürk, 2012).

Bu araştırmada, Siirt ekolojik koşullarına en uygun aspir çeşitlerinin ve ekim zamanının belirlenmesi amaçlanmaktadır.



2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

2.1. Kaynak Özetleri

Akınerdem ve ark. (2001), Konya’da yaptıkları araştırmada bitki boyu, bitki başına yan dal sayısı, bitki başına tabla sayısı, tablada tohum sayısı, bin tohum ağırlığı, tohum verimi, kabuk oranı, yağ oranı ve yağ verimi incelenmiştir. Araştırmada, iki yıllık ortalama verilere göre, elde edilen bu özellikler sırasıyla 75.57- 105.20 cm, 6.66- 9.48 adet, 14.25- 37.66 adet, 35.85- 44.25 adet, 42.42- 46.00 g, 167.4- 196.5 kg/da, % 49.05- 51.73, % 18.89- 25.82 ve 32.74- 51.25 kg/da arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, birim alandan yüksek yağ veriminin uygun olduğu ve bu çeşitlerle aspir tarımının bölgemizde rahatlıkla yapılabileceği, ancak çeşitlerin yağ oranlarının artırılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Arslan ark. (2001), 5-118 ve 5-154 aspir genotiplerinde dört farklı hasat zamanının verim ve kalite kriterlerine etkisini incelendikleri çalışmada ilk yıl hasat; 15 Kasım’da yapıldığında 143.6 kg/da tohum verimi ve 39.6 kg/da yağ verimi, 30 Eylül’de yapıldığında 133.9 kg/da tohum verimi ve 33.2 kg/da yağ verimi elde edilmiştir. ikinci yıl; 30 Eylül’de 139.5 kg/da tohum verimi ve 39.1 kg/da yağ verimi, 15 Kasım’da ise 133.6 kg/da tohum verimi ve 36.0 kg/da yağ verimi elde edildiğini ifade etmişlerdir.

Arslan ve ark. (2001), 5-118 ve 5-154 aspir genotiplerinde dört farklı hasat zamanının verim ve kalite kriterlerine etkisini incelendikleri çalışmada hasat, ilk yıl 15 Kasım’da yapıldığında 143.6 kg/da tohum verimi ve 39.6 kg/da yağ verimi, 30 Eylül’de yapıldığında 133.9 kg/da tohum verimi ve 33.2 kg/da yağ verimi elde edilirken, ikinci yıl; 30 Eylül’de yapıldığında 139.5 kg/da tohum verimi ve 39.1 kg/da yağ verimi, 15 Kasım’da ise 133.6 kg/da tohum verimi ve 36.0 kg/da yağ veriminin elde edildiğini ifade etmişlerdir.

Arslanoğlu ark. (2005), farklı çinko dozlarının aspir verimi ve bazı verim öğeleri üzerindeki etkisinin araştırıldığı 2003-2004 yetiştirme döneminde Sinop ve Samsun’da Yenice, Dinçer ve Remzibey çeşitleri denenmiştir. Sinop yöresinden, Remzibey çeşidinden 206.66 kg/da, Yenice ve Dinçer çeşitlerinden 159.02 kg/da ve 158.02 kg/da ile en yüksek verim alınmıştır. Her iki yörede de Remzibey çeşidi en yüksek tohum verimi vermiştir. En yüksek 1000 tohum ağırlığının Dinçer çeşidinden (53.4 g) alındığı bildirilmiş, bitki başına tabla sayısı ise 10.15 adet ile 20.73 adet arasında değişmiştir.

Balcı ve ark. (2006), 22 adet aspir hattı ve 3 adet çeşit (Yenice, Dinçer, Remzibey-05) ile kuru ve sulu şartlarda yürütülen denemede; kuru şartlarda verimin 161.0-325.2 kg/da, sulu şartlarda ise 280.0- 563.4 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır.

Başalma (2007), Ankara koşullarında aspir çeşit ve hatlarında farklı ekim zamanları ve sıra aralığının verim ve verim öğeleri üzerine etkileri konulu araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre; en yüksek tohum verimi 177.650 kg/da ile Remzibey çeşidinin, 1 Nisan ekimi

ve 25 cm sıra aralığından alınırken, en düşük tohum verimi 133.067 kg/da ile PI 251982 hattının 29 Nisan ekimi ve 25 cm sıra aralığından elde edilmiştir. Yağ verimleri yönünden ise en yüksek değer 99.510 kg/da ile PI 250540 hattının 1 Nisan ekimi ve 25 cm sıra aralığında, en düşük değer ise 74.730 kg/da olarak PI 251982 hattının 29 Nisan ekimi ve 45 cm sıra aralığında alındığını ifade etmiştir.

Bayraktar (1991), Ankara’da yapılan “Yerli 8”, “Reduced-Hull”, “Oleicleed” ve “304” aspir çeşitleri ile kışlık ve yazlık olarak yapılan çalışmada, kışlık ekimde sırasıyla; bitki boyu ortalama 105.50-112.50 cm, bitki başına yan dal sayısı 9.20-12.10 adet, tabla sayısı 26.60-34.20 adet, tohum verimi 167.00-240.00 kg/da, 1000 tohum ağırlığı 36.40-49.87 g, kabuk oranı % 41.20-47.35 ve yağ oranı ise % 28.23-33.34 arasında değişirken, yazlık ekimde ortalama değerler sırasıyla; bitki boyu 102.50-114.00 cm, bitki başına yan dal sayısı 6.78-8.96 adet, tabla sayısı 13.31-19.58 adet, tohum verimi 101.50-122.00 kg/da, 1000 tohum ağırlığı 34.67-41.55 g, kabuk oranı % 36.77-47.26 ve yağ oranı % 29.78- 38.75 arasında değiştiğini bildirmiştir. Araştırmacı, verim komponentleri bakımından aspir bitkisinin kışlık ekiminden daha iyi sonuçlar alındığını, bitkinin özellikle tohum verimi bakımından nadas alanlarında değerlendirilebilecek yağ bitkilerinden biri olduğunu ifade etmiştir.

Bayraktar (1991), kışlık ve yazlık aspir döllerinde verimi etkileyen faktörleri belirlemek amacı ile yaptığı araştırmasında; bitki boylarının 102.5-114.0 cm, yan dal sayısının 6.78-12.10 adet, bitkideki tabla sayısının 13.31-39.50 adet, dekara tohum veriminin 101.5-240.0 kg, bin tohum ağırlığının 34.67-49.87 g, kabuk oranının % 36.77-47.26 ve tabla çapının 1.97-2.57 cm arasında değiştiğini vurgulamıştır.

Bayraktar (1995), A.Ü.Z.F Tarla Bitkileri Bölümü uygulama tarlalarında yürütüldüğü denemede elde edilen sonuçlara göre; aspride bitki boyu 80.15-87.34 cm arasında değişmiştir. Bitki başına yan dal sayısı 6.6-7.4 adet, bitki başına tabla sayısı 7.2-9.9 adet, parselde tane verimi 1172.5-1383.2 g, 1000 tane ağırlığı 45.17-48.75 g, kabuk oranı % 44.28-45.40, içte yağ oranı %59.34-59.76, kabuklu yağ oranı %32.60-33.09 arasında değerler vermişlerdir. Bu çalışmada tane verimi 97.70-115.26 kg/da olarak değişmiştir.

Çamaş ve ark. (2005), Kuzey Türkiye şartlarında (Bafra, Lâdik, Suluova, Gümüşhacıköy ve Osmancık) aspride tohum verimi, yağ oranı ve yağ asidi varlığı üzerine Remzibey, Dinçer ve Yenice çeşitleri kullanılarak bir çalışma yapmışlardır. Çalışmada, Gümüşhacıköy lokasyonunda yetiştirilen Remzibey çeşidinin en yüksek tohum verimi (248.2 kg/da) ve yağ oranı (% 33) değerlerine ulaştığını, bu çeşidin Kuzey Türkiye şartları için alternatif bir yağlı tohum olabileceği belirlenmiştir.

Çamaş ve ark. (2005), Samsun’da farklı lokasyonlarda bazı aspir çeşitlerin (5-154, Dinçer, Yenice) verim ve verim öğelerini belirlemek amacıyla 2004 yılında yürüttükleri çalışmalarında; bitki boyunun 78.34-111.05 cm, ilk dal yüksekliğinin 19.80-60.16 cm, bitki başına tabla sayısının 6.00-6.41 adet, tabla çapının 2.067- 2.114 cm, tablada tohum sayısının

25.75-29.34 adet, 1000 tohum ağırlığının 27.18- 36.62 g, yağ oranının % 24.09-27.27 ve tohum veriminin ise 110.8-152.7 kg/da arasında değiştiğini rapor etmişlerdir.

Çamaş ve ark. (2007), Orta Karadeniz şartlarında yaptıkları çalışmada 5-154 (Remzibey) çeşidinde 152.7 kg/da tohum verimi, 78.34 cm bitki boyu, 19.8 cm ilk dal yüksekliği, 6.40 adet/bitki ana dal sayısı, % 27.27 yağ oranı değerleri elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Çelikoğlu (2004), Eskişehir ekolojik koşullarında bazı aspir hatlarından en yüksek tohum verimlerini sırasıyla; 5-62-1 (339.65 kg/da), 5-118 x 5-154 (324.41 kg/da), 584 (313.15 kg/da), 5-62 x 5-127 (312.48 kg/da), no'lu hatların verdiğini belirtmiştir. Yağ oranları bakımından ise 5-243 (%39.79), 5-198 (% 38.33), 5-232 (%37.40), 5-102 (% 37.04) şeklinde olmuştur. Tohum verimi arttıkça yağ oranlarında azalma gözlenmekle birlikte, 5-243 (287.96 kg/da, %39.79), 5-60 x 5-154.2 (289.30 kg/da, % 36.26), 5-10 x 5-154.2 (289.81 kg/da, %34.37), 5-62 x 5-127 (312.48 kg/da, % 33.86) no'lu hatlar her iki özellik bakımından da üstün değerleri vermişlerdir.

Dernek (1977), Konya Bölgesi'nde uygun aspir çeşitlerinin saptanması amacı ile Aksaray'da yaptığı çalışmada, kuru koşullarda tohum veriminin 135-180 kg/da arasında değiştiğini, sululu koşullarda ise en yüksek tohum veriminin 346 kg/da olarak elde edildiğini, ayrıca kuru koşullarda çeşitlerin bitki boyunun 95-120 cm, bin tohum ağırlığının ise 33-54 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Dernek, (1977) Konya Bölgesi'nde yetiştirilecek aspir çeşitlerinin belirlenmesi amacıyla, Eskişehir Ziraat Araştırma Enstitüsü'nde yirmi çeşit ile yapılan çalışmada çeşitlerin bitki boyunun 95- 120 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Ekiz ve Bayraktar (1986), Ankara ve Afyon ekolojik koşullarında yazlık olarak ettikleri 5 aspir çeşidinde, bitki boylarının 69.3-77.6 cm, bitkideki tabla sayısının 13.2-22.0 adet, bitki başına tohum veriminin ise 14.6-18.5 g arasında değiştiğini, bin tohum ağırlığının 34.846 g, kabuk oranının % 37.7-49.9, yağ oranının ise % 28.9-35.7 arasında değiştiği saptanmıştır.

Ekiz, E. ve Bayraktar, N. (1986), kuru şartlarda aspir bitkisiyle yapılan çalışmada, bitki boyunu 69.3- 77.6 cm, bitki başına yan dal sayısını 7.4- 10.7 adet ve bitki başına tabla sayısını 13.2- 22.0 adet arasında değişiklik gösterdiğini bildirmişlerdir.

Engin (1988), Yenice aspir çeşidinin ortalama 100-120 cm arasında boylandığını, turuncu taç yapraklı, dikensiz formu oluşturduğunu, 38-40 g 1000 tohum ağırlığı, % 13 protein, % 24-25 yağ oranı, 160-170 günde olgunlaştığı, 230-250 kg/da tohum verdiği; Dinçer çeşidinin 80 cm bitki boyu, sarı taç yapraklı, dikensiz formu, 45-49 g 1000 tohum ağırlığında, %14 protein, %25-28 yağ oranına, 90-110 gün olgunlaşma gün sayısına, 230-260 kg/da tohum verimine sahip olduğunu bildirmiştir. 5-154 çeşit adayında ise 75-80 cm boyunda, sarı taç yapraklı, dikenli formda olduğu, 60-80 günde olgunlaştığı, 46-50 g 1000 tohum ağırlığına sahip

olduğu, %14 protein ve % 35-40 yağ oranına sahip olduğu, 150-155 günde olgunlaştığı ve 180-220 kg/da tohum verdiğini bildirmiştir.

Eren (2002), Ekim zamanları bakımından Yenice 5-38 çeşidinde; en yüksek bitki boyu 119.775 cm, tabla sayısı 17.675 adet, tabla çapı 3.780 cm, kabuk oranı % 54.15, Oleicleed çeşidinde ise; en yüksek yan dal sayısı 7.950 adet, 1000 tohum ağırlığı 48.90 g olarak kışlık ekim uygulamasından elde edilirken, 5-154 çeşidinde; en yüksek tek bitki verimi 27.275 g, yağ oranı % 55.250 ve yağ verimi 94.002 kg/da kışlık ekim uygulamasından elde edildiğini bildirmiştir.

Eryiğit (1998), Van ekolojik koşullarında yapılan çalışmada; en yüksek yağ, protein ve tohum verimlerinin (41.04 kg/da yağ, 15.49 kg/da protein ve 143.60 kg/da tohum) 30 Eylül hasat döneminde, en az verimin ise 15 Kasım döneminde (31.06 kg/da yağ, 12.67 kg/da protein ve 133.90 kg/da tohum) elde edildiğini belirtmiştir.

Esandal (1990), Samsun ekolojik koşullarında yapmış olduğu araştırmada; kışlık ve yazlık olarak ekilen bazı aspir çeşitlerinin verim ve verim öğeleri incelenmiştir. Kışlık ekimde 45.93 kg/da, yazlık ekimde ise 63.44 kg/da tohum verimi aldığını bildirmiştir. Bitki boyları kışlık ekimde 54.13 cm, yazlık ekimde ise 61.63 cm olarak ölçülmüştür. Tohum verimi ve bitki boyunun yazlık ekimde kışlık ekime göre daha yüksek değer vermesine karşın, ekim zamanının tohum verimi ve bitki boyu üzerine fazla etkisinin olmadığını bildirmiştir.

Günel ve ark. (1994), Van ekolojik koşullarında yürüttükleri bu çalışmada çeşitler arasında bitki boyu, tane verimi ve ham yağ oranı bakımından istatistiki anlamda önemli fark bulamadıklarını; ortalama en uzun bitki boyunu 45.1 cm, en yüksek tane verimini 171.2 kg ve en yüksek ham yağ oranını 68.4 kg/da tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Günel ve ark.. (1994), Van ekolojik koşullarında yürüttükleri bu çalışmada çeşitler arasında bitki boyu, tane verimi ve ham yağ oranı bakımından istatistiki anlamda önemli fark bulamadıklarını; ortalama en uzun bitki boyunu 45.1 cm, en yüksek tane verimini 171.2 kg ve en yüksek ham yağ oranını 68.4 kg/da tespit edildiğini bildirmişlerdir.

Gür ve Özel (1997), Harran Ovası koşullarında 1995 - 1996 yıllarında farklı üç Aspir çeşidi (Dinçer, Yenice ve 5-154) ve üç ekim zamanının (Kasım, Aralık, Ocak) verim ve verim öğelerine etkisi incelemişlerdir. 8ki yıllık ortalamalara göre çeşitler arasında bitki boyu, yan dal sayısı, tabla sayısı ve tohum verimi arasındaki farklılıkları önemli; yağ oranı arasındaki farklılıkları ise önemsiz bulmuşlardır. Ekim zamanının bitki boyu ve tohum verimine etkisi önemli; yan dal sayısı ve yağ oranına etkisi önemsiz çıkmıştır. 8ki yıllık ortalamalara göre en yüksek tohum verimi 271.7 kg/da ile Dinçer çeşidi ile Kasım'da yapılan ekimden alınırken en yüksek yağ oranı % 23.47 ile 5-154 çeşidi ile Ocak ayında yapılan ekimden alınmıştır.

Kaya ve ark. (2004), Ankara ekolojik koşullarında; bitki boyunun 58.97-80.50 cm, bitki başına yan dal sayısının 1.53-7.20 adet, bitki başına tabla sayısının 2.33-14.60 adet, tablada

tohum sayısının 18.73-47.60 adet, bin tohum ağırlığının 28.4-34.7 g, tohum veriminin 93.9-131.3 kg/da ve yağ oranlarının ise % 18.93-28.23 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kılı ve Ermiş (2009), Kahramanmaraş ekolojik koşullarında 2005 yılında yürütülen çalışmada, tabla başına tohum sayısının 21.7-40.8 adet, bin tohum ağırlığının 42.3-46.8 g, bitki başına tohum veriminin 35.3-59.3 g, yağ oranının % 26.14-29.18, yağ veriminin 62.5-103.1 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kırıcı ve Meral (1999), Çukurova koşullarında kışlık olarak ekilen bazı aspir çeşitlerinin (Dinçer, Yenice, 5.154) tohum verimi ve önemli özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürüttükleri iki yıllık araştırmada; çeşitlere bağlı olarak, bitki boyu, bitki başına yan dal sayısı, bitki başına tabla sayısı, tohum verimi, ham yağ oranı, protein oranı, kabuk oranı ve 100 tohum ağırlıkları bakımından elde edilen değerlerin kıraç koşullarda sırasıyla; 112-163 cm, 7.2-19.3 adet, 7.1-14.1 adet, 17.2-127.1 kg/da, % 9.2-31.7, % 11.7-14.20, % 54.0-55.1, 3.69-4.38 g, olduğunu ifade etmişlerdir.

Kızıl (2002) tarafından Diyarbakır koşullarında farklı ekim zamanlarının (15 Kasım, 15 Aralık, 15 Ocak, 15 Şubat, 15 Mart, 15 Nisan) üç aspir çeşidinde (Dinçer, 5-154, Yenice) tohum verimi, yağ verimi ve verim unsurlarına etkisini belirlemek amacıyla yürütülen araştırma sonucunda, tohum verimi 97.7-140.9 kg/da, kabuklu ham yağ oranı % 26.36-31.26 arasında değişmiş ve her iki yılda da en yüksek tohum ve yağ verimleri birinci ekim zamanı olan 15 Kasım ekiminde elde edilirken, ekim zamanının gecikmesi ile verimlerde azalmalar meydana geldiği bildirilmiştir.

Kızıl ve Gül (1999), Diyarbakır koşullarında, asperde farklı ekim zamanlarında Dinçer, 5-154 ve Yenice çeşitleriyle yapılan denemede her iki yılda (1995-96, 1996-97) da taç yaprağı verimlerinin ekim zamanlarının gecikmesine bağlı olarak azalma gösterdiğini kaydetmişlerdir. Taç yaprağı verimini, bitki boyunu, ilk dal yüksekliğini, bitki başına tabla sayısını en yüksek ve en düşük olarak sırasıyla; 11.71 kg/da ile Yenice, 6.65 kg/da ile 5-154; 98.9 cm ile Yenice, 79.3 cm ile 5-154; 80.2 cm ile Yenice, 55.6 cm ile 5-154; 10.9 adet ile Dinçer, 8.5 adet ile Yenice çeşidinden tespit etmişlerdir. Ayrıca en yüksek verim ve verim öğeleri değerlerini Kasım, en düşükleri ise Nisan ekimlerinden elde ettiklerini kaydetmişlerdir.

Kızıl ve Sakar (1999), Diyarbakır ekolojik şartlarında asperde uygun ekim zamanının saptanması amacıyla Dinçer, Remzibey ve Yenice çeşitleriyle hem kışlık hem yazlık ekim yapılmıştır. Araştırmada tohum verimi ortalamaları 14.7-313.8 kg/da, ham yağ oranı % 22.7-34.1, ham yağ verimi 3.3-101.0 kg/da ve taç yaprağı verimi 2.7-24.1 kg/da değerleri arasında kaydedilmiştir. Yenice çeşidinin 24.1 kg/da ile en fazla taç yaprağı verimi oluşturan çeşit olduğu tespit edilmiştir. Aspir bitkisinde ekim zamanı geciktikçe tohum, yağ ve çiçek veriminde azalma olduğu belirtilmiştir.

Kızıl ve Şakar (1997), Türkiye'nin bitkisel yağ üretimini artırma çalışmalarına ve GAP kapsamında bölgesinde uygun ekim nöbetinin saptanmasına yardımcı olmak amacıyla

Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme alanlarında yürütülen çalışmada 15 Kasımın diğer ekim tarihlerine göre farklı ve olumlu sonuçlar verdiğini saptamışlardır. Araştırmada tohum verimi 182.8-313.8 kg/da, ham yağ oranı ise % 26.1-32.2 değerleri arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

Koç ve Altınel (1999), Niksar –Tokat şartlarında Dinçer, Yenice ve 5-154 çeşitleriyle yapılan denemede; tohum veriminin 98.64 kg/da -147.56 kg/da, yağ oranının % 25.64 – % 36.16 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Özkaynak ark. (2001), Antalya koşullarında, 1998 ve 1999 yıllarında yapılan denemede Dinçer, Remzibey (5-154) ve Yenice çeşitleri ile 3 farklı zamanda yazlık ekim yapılmıştır. Araştırmada, erken ekimlerden geç ekimlere doğru gidildikçe bitki boyu, yan dal sayısı, bitkide tabla sayısı, tablada tohum sayısı, 1000 tohum ağırlığı gibi verim öğelerinde azalmalar olduğu belirtilmiştir. Sulu şartlarda yapılan denemede en yüksek tohum verimleri 1998 yılında 5-154 çeşidinden (219.35 kg/da), 1999 yılında ise Yenice çeşidinden (202.21 kg/da) elde edilmiştir. En düşük değerler 1998 yılında Dinçer 3 0 çeşidinde (122.42 kg/da), 1999 yılında ise 5-154 çeşidinde (95.19 kg/da) olmuştur. En yüksek yağ oranı değeri 5-154 ise çeşidinden (% 21.51 ve % 22.31) olarak kaydedilmiştir.

Öztürk (1994), Konya Ekolojik şartlarında yazlık olarak yetiştirilen aspir bitkisini ortalama bitki boyu 119.36-91.54 cm, bitki başına yan dal sayısı 8.42-7.06 adet, bitki başına tabla sayısı 13.39-19.76 adet, bitki başına tohum verimi 12.23-19.16 g, tablada tohum sayısı 23.54-29.51 adet, dekara tohum verimi 175.65-208.60 kg/da, 1000 tohum ağırlığı 29.77-41.74 g, kabuk oranı % 41.32-49.61, içte yağ oranı % 51.69-61.06 ve kabuklu yağ oranı ise % 26.05-35.28 olduğunu belirtmiştir.

Öztürk ve ark. (2009), Konya sulu koşullarında 2006-2007 yıllarında yürütülen çalışmada, tablada tohum sayısının 27.0-39.6 adet, bin tohum ağırlığının 40.4-44.6 g, tohum veriminin 170.7-243.5 kg/da arasında değiştiği ifade edilmiştir.

Öztürk ve Özkaynak (1995), Konya kıraç şartlarında, “Yenice”, “Dinçer”, “5-154-2”, “Oleicleed”, “E-10” ve popülasyon olmak üzere altı aspirle yapılan çalışmada ortalama genotiplerin tohum ve yağ verim değerlerini sırasıyla, 147.12-208.60 kg/da ve 43.53-71.74 kg/da olarak tespit edilmiştir. Bitki boyu ortalama 91.54-119.36 cm, bitki başına yan dal sayısı 7.06-8.42 adet, bitki başına tabla sayısı 13.39-19.76 adet, tablada tohum sayısı 23.54-29.51 adet, olgunlaşma gün sayısı 152-162 gün ve tohum ağırlığı 29.77-41.74 g arasında değişmiştir. Kabuk oranı, içte yağ oranı ve kabuklu yağ oranı değerleri ise sırasıyla, % 41.32-49.61, % 51.69-61.06 ve % 26.05-35.28 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Sergek (2001), aspir genotiplerinde bitki boyu, bitki başına yan sayısı, tabla sayısı, tabladaki tohum sayısı, tohum verimi 1000 tohum ağırlığı, hasat indeksi ve yağ oranının sırasıyla; 107.63-73.89 cm, 6.29-5.10 adet, 9.75-11.03 adet, 35.08-34.12 adet, 172.25-149.63 kg/da, 35.58-40.39 g, hasat indeksi %24.80-26.69, %53.88- 52.00 olarak değiştiğini

bildirilmiştir. Sıra arası mesafe ise arttıkça bitki boyu ve yan dal sayısının arttığı, ekim zamanı geciktikçe tohum verimi ve yağ oranının da azaldığını bildirmiştir.

Yıldırım ve ark. (2005) 2001 yılında Van ekolojik koşullarında yürüttükleri çalışmada; asperde bitki boyunun 36.73-68.93 cm, bitki başına tabla sayısının 8.13- 14.60 adet, bin dane ağırlığının 40.83-45.88 g, tohum veriminin 150.20-363.06 kg/da, ham yağ oranının % 26.22-31.08, ham yağ veriminin ise 45.62-98.79 kg/da arasında değiştiği bildirilmiştir.





3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmamız, Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi deneme alanında 2015-2016 yılı üretim sezonunda yürütülmüştür. Denemede tohumluk materyali olarak Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden temin edilen Remzibey-05 (Dikenli) ve Balcı (Dikenli) aspir çeşitleri kullanılmıştır.

3.1.1. Bitkisel materyal

Çalışmada bitki materyali olarak kullanılan tescilli çeşitlerin listesi aşağıdaki tabloda verilmiştir;

Tablo 3.1. Çalışmada kullanılan aspir materyalleri

Tescilli Aspir Çeşitleri	Remzibey-05	Balcı
Özellikleri		
Tescil Yılı	2005	2011
Yaprak Dokusu	Dikenli	Dikenli
Tabla Dokusu	Dikenli	Dikenli
Tane Rengi	Beyaz	Beyaz
Çiçek Rengi	Sarı	Sarı
Boylanma	Orta	Orta
Gelişim	Orta Erkenci	Orta Erkenci
Yağ Oranı	% 35-40	% 38-41
İslah Yapılan Yer	Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü	Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü

3.1.2. Deneme yerinin toprak özellikleri

Siirt İlinde karasal iklim hüküm sürmekte ve dört mevsim en belirgin özellikleriyle yaşanmakta olup, Doğu ve kuzey bölgelerinde kışlar daha sert ve yağışlı, güney ve güneybatı bölgelerinde ise kışın ılık iklimine karşılık yazlar daha sıcak ve kuraktır.(Anonim c.) En az yağış Kurtalan'da En fazla yağış Baykan'da görülür. GAP'ın

devreye girmesiyle iklimde belirgin bir değişme gözlenmiş, İlkbaharda daha fazla yağış olmuş ve nem oranı yükselmiştir. Gece ve gündüz arası sıcaklık farkı fazladır. Tespit edilen en yüksek ısı 43,3 °C, en düşük ısı ise -19,5 °C'dir. (Anonim d.) 61 yıllık gözlemlere göre ildeki yıllık ortalama sıcaklık 15.9 °C, ortalama toprak sıcaklığı 17,1 °C, yağış miktarı 756,2 mm., bağıl nem % 51'dir. (Anonim f.)

Siirt il alanı Doğu Anadolu yapraklı orman kuşaağı ile Güneydoğu Anadolu bozkır kuşaağı arasındadır. Toros Dağları'nın Güneydoğu Toroslar adıyla anılan bölümleriyle, buradan kuzeye doğru uzanan plato ve dağlarda Siirt'in doğal bitki örtüsünü oluşturan ve önemli ölçüde azalmış meşe ağaçları vardır.(Anonim e.) *İl arazisinin %14'ü tarım arazisi, %10'u orman ve fundalık, %31'i çayır ve mera ve %45'i ise tarım dıőı araziden oluşmaktadır.* (Anonim f.)

Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme yeri arazisi, teras konumda ve doğu bakısına sahip, düz ve düze yakın eğimli, alüvyal yapıda, derin profilli toprağa sahiptir. Deneme alanında ekim öncesi 0-30 cm derinlikte alınan toprak analiz sonucuna göre, araştırma yeri toprağının bünyesi kaba (hafif) tekstürlü (% 39,10 kum, % 6,31 silt, % 54,58 kil), çok az tuzlu (463 mS/cm), az taşlı (% 10'dan az), çok az kireçli (% 0,48), toprak reaksiyonu çok hafif asit (pH 6,89), Organik Maddece fakir (% 1,02), alınabilir fosfor bakımından ve organik maddece yetersiz, potasyum bakımından yeterli düzeyde ve su tutma kapasitesi ortadır. "*Toprak Ve Arazi Sınıflaması Standartları Teknik Talimatı*"na göre deneme arazisi; Mutlak Tarım Arazisi sınıfı özellikleri taşımakta ve Makineli tarımın yapılabileceği I. sınıf arazi özellikleri göstermektedir. Deneme yerinin deniz seviyesinden yüksekliği 585 m.'dir.

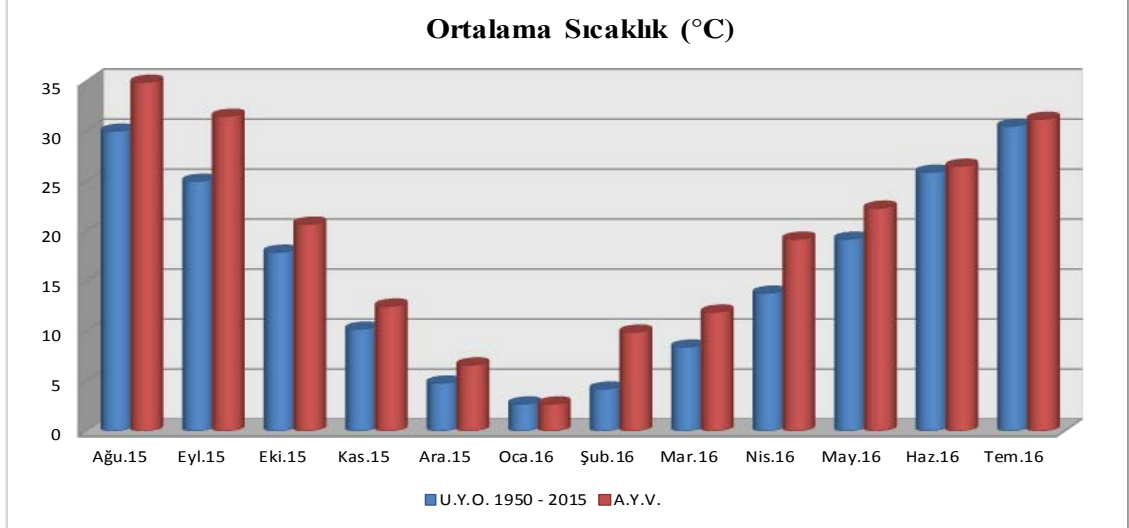
3.1.3. Deneme yerinin iklim özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü yıl ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin iklim değerleri (Siirt iline ait Meteorolojik değerler, 2016) Tablo 3.2 'de verilmiştir.

Tablo 3.2. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ilişkin iklim değerleri (MGM Siirt İstasyonu, 2016)
(Uzun Yıllar Ortalaması: 1950-2015)

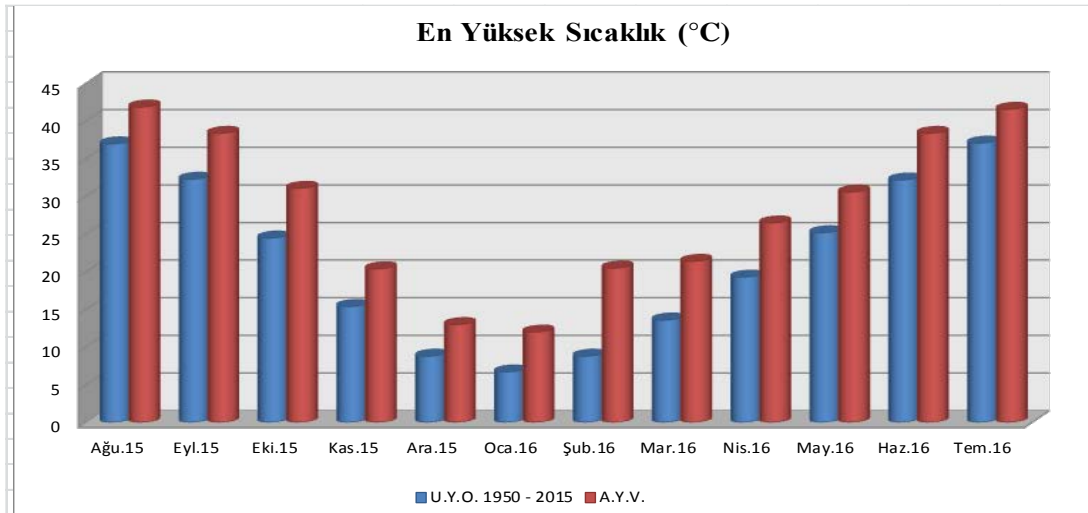
		Ortalama Sıcaklık (°C)	Ortalama En Yüksek Sıcaklık (°C)	Ortalama En Düşük Sıcaklık (°C)	Ortalama Günlük Güneşlenme Süresi (saat)	Yağışlı Gün Sayısı	Aylık Toplam Yağış Miktarı (kg/m ²)	Ortalama Nem (%)
Ağustos	Uzun Yıllar Ort.	30,00	37,00	23,10	11,30	0,50	1,00	17,20
	2015	34,90	41,90	19,40	10,81	1,20	2,40	17,50
Eylül	Uzun Yıllar Ort.	25,00	32,30	18,70	10,10	1,70	5,20	24,00
	2015	31,50	38,40	18,60	8,13	0,20	0,10	18,50
Ekim	Uzun Yıllar Ort.	17,90	24,50	12,70	7,20	7,50	50,90	45,30
	2015	20,70	31,10	8,50	5,21	27,90	189,60	52,30
Kasım	Uzun Yıllar Ort.	10,20	15,40	6,30	5,20	9,00	80,10	57,10
	2015	12,50	20,40	3,60	5,52	4,10	41,00	58,30
Aralık	Uzun Yıllar Ort.	4,80	8,80	1,60	3,40	11,50	94,20	67,80
	2015	6,60	13,00	-4,20	5,17	8,60	70,40	57,10
Ocak	Uzun Yıllar Ort.	2,70	6,70	-0,60	3,40	12,10	91,20	68,80
	2016	2,70	12,00	-11,00	2,55	26,70	200,60	72,50
Şubat	Uzun Yıllar Ort.	4,20	8,80	0,50	4,30	12,20	101,80	64,20
	2016	9,90	20,50	-0,90	4,98	7,60	63,80	62,50
Mart	Uzun Yıllar Ort.	8,40	13,60	4,20	5,30	14,30	110,60	53,70
	2016	11,90	21,40	1,00	5,21	17,80	136,60	56,20
Nisan	Uzun Yıllar Ort.	13,80	19,30	9,10	6,40	13,60	104,30	50,40
	2016	19,20	26,50	4,20	7,91	8,80	66,80	41,50
Mayıs	Uzun Yıllar Ort.	19,20	25,20	13,50	9,10	10,80	66,20	41,50
	2016	22,30	30,60	8,00	8,27	10,50	64,70	41,90
Haziran	Uzun Yıllar Ort.	25,90	32,20	18,90	11,50	3,40	9,20	24,10
	2016	26,50	38,40	13,90	10,08	7,60	20,60	27,30
Temmuz	Uzun Yıllar Ort.	30,50	37,10	23,30	12,20	0,70	1,60	18,10
	2016	31,20	41,60	20,60	10,68	1,10	2,40	25,90

İklim verilerine, ortalama sıcaklık yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki sıcaklık ortalamalarının uzun yıllar sıcaklık ortalamalarından daha yüksek olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.1.) görülmektedir.

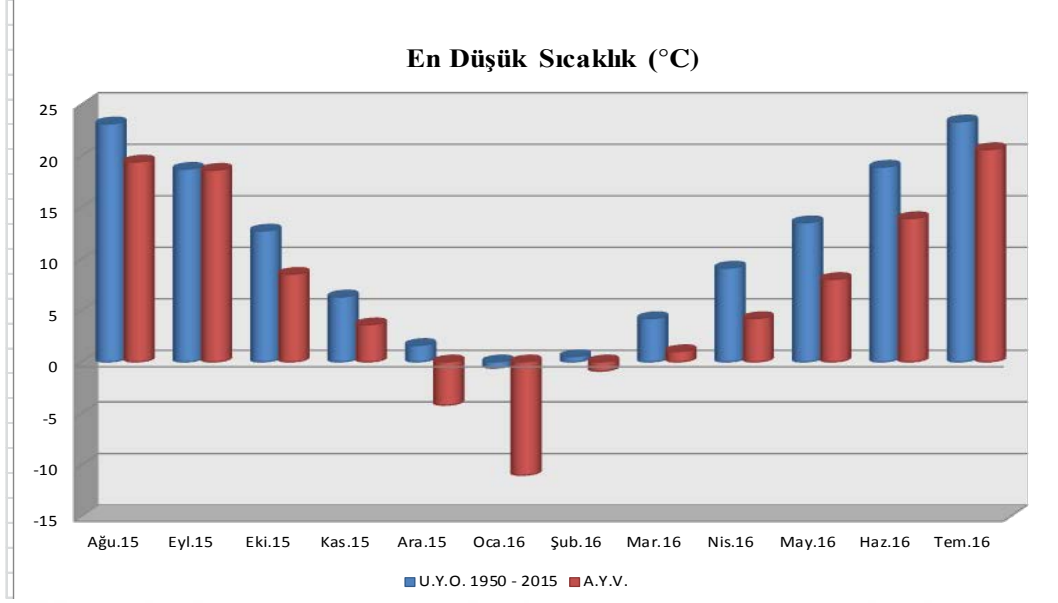


Şekil 3.1. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama sıcaklık (°C) değerlerine ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, en yüksek sıcaklık yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki en yüksek sıcaklıkların uzun yıllar en yüksek sıcaklık ortalamalarına göre yüksek olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.2.), minimum sıcaklık yönünden bakıldığında ise denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki minimum sıcaklıkların uzun yıllar minimum sıcaklık ortalamalarından daha düşük olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.3.) ve Aralık ile Ocak aylarında minimum sıcaklığın bir hayli düşük olduğu belirlenmiştir.

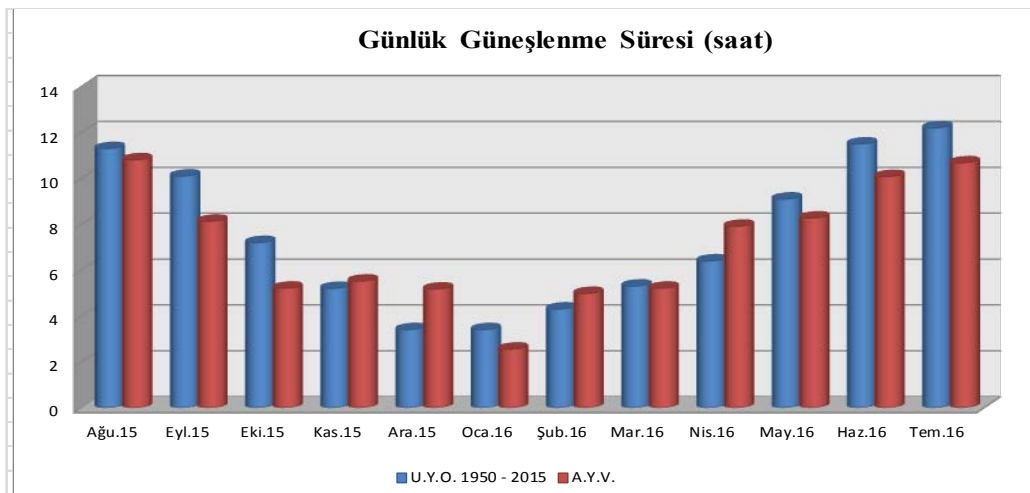


Şekil 3.2. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en yüksek sıcaklık (°C) değerleri ilişkin sütun grafiği



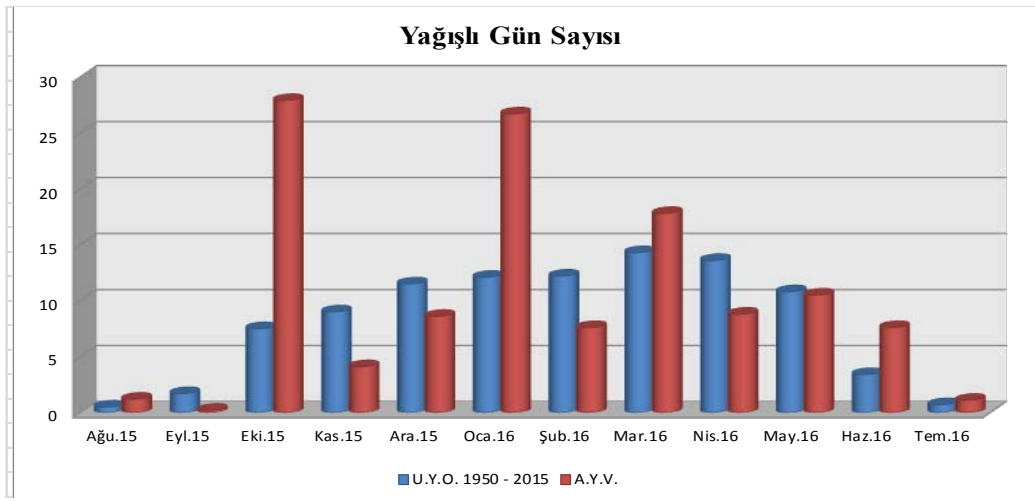
Şekil 3.3. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait en düşük sıcaklık (°C) değerleri ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, günlük güneşlenme süresi yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki günlük güneşlenme süresinin uzun yıllar günlük güneşlenme süresi ortalamalarına göre düzensiz olduğu, Kasım, Aralık, Şubat ve Nisan aylarında deneme yılının günlük güneşlenme süresinin uzun yıllar ortalamasına göre yüksek olduğu, diğer aylarda ise aksine düşük olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.4.) görülmektedir.

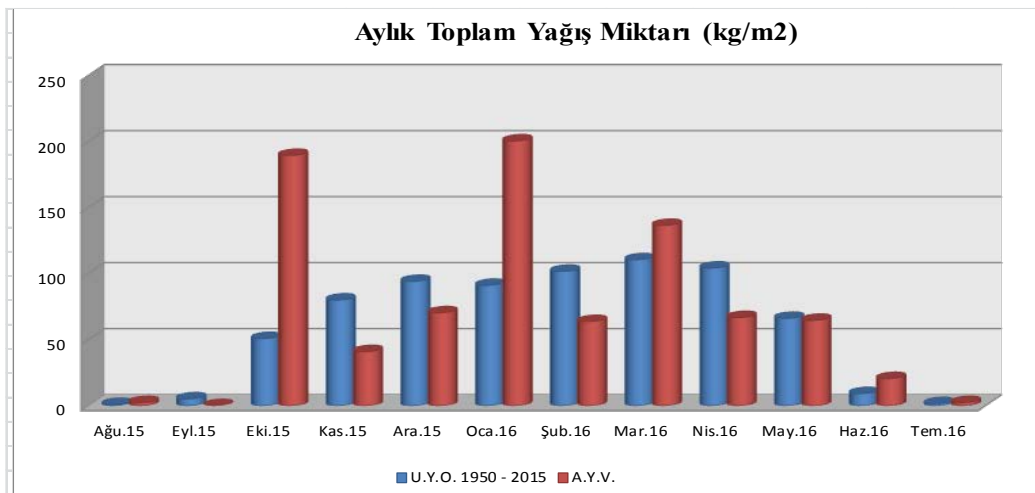


Şekil 3.4. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait güneşlenme süresi (saat) değerlerine ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, yağışlı gün sayısı yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki yağışlı gün sayısının uzun yıllar ortalama yağışlı gün sayısına göre düzensiz olduğu görülmekte, özellikle 2015 Ekim ve 2016 Ocak aylarında ve deneme yılı yağışlı gün sayısı çok yüksek (Tablo 3.2., Şekil 3.5.) olmakla birlikte, aylık toplam yağış miktarı yönünden bakıldığında denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki aylık toplam yağış miktarı uzun yıllar aylık toplam yağış miktarı ortalamalarına göre düzensiz olduğu, Ekim ve Ocak aylarında deneme yılının yağış miktarının uzun yıllar ortalamasına göre bir hayli yüksek olduğu, kasım şubat ve nisan aylarında ise aksine bir hayli düşük olduğu (Tablo 3.2., Şekil 3.6.) görülmüştür.

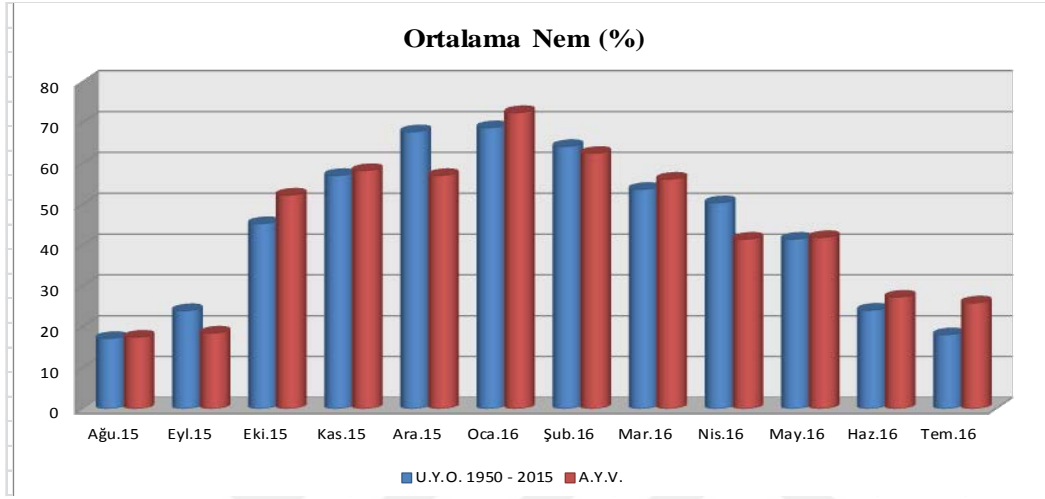


Şekil 3.5. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait yağışlı gün sayısı değerlerine ilişkin sütun grafiği



Şekil 3.6. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama aylık yağış miktarı (kg/m²) değerlerine ilişkin sütun grafiği

İklim verilerine, ortalama nispi nem yönünden bakıldığında uzun yıllar aylık nispi nem ortalamaları verilerinin düzgün ivmelendiği ancak denemenin yürütüldüğü 2015-2016 yılındaki aylık nispi nem ortalamalarının ise düzensiz olduğu, Eylül Aralık ve Nisan aylarında fark edilir bir düşüklük gösterdiği (Tablo 3.2., Şekil 3.7.) belirlenmiştir.



Şekil 3.7. Deneme yılları ve uzun yıllar ortalamasına ait ortalama nem (%) değerleri ilişkin sütun grafiği

3.2. Yöntem

Deneme, Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada ekim zamanları (15 Ekim, 30 Ekim, 15 Kasım, 30 Kasım, ve 15 Aralık) ana parsellere, aspir çeşitleri (Remzibey-05 ve Balcı) ise alt parsellere yerleştirilmiştir. Denemede her bir alt parsel 1,2 m x 6,0 m = 7,2 m² ebatında olup, 6 sıradan oluşturulmuştur. Bloklar arasında ise 2 m mesafe bırakılmıştır. Deneme alanına ekimler el ile 20 cm sıra arası ve 10 cm sıra üzeri mesafesinde 3-4 cm derinliğinde yapılmıştır. Çalışmada, ekimle birlikte taban gübresi olarak saf olarak 5 kg/da fosfor ve 5 kg/da azot hesaplanarak 20-20-0 kompoze gübre uygulanmış, sapa kalkma döneminde ise üst gübre olarak saf olarak 9 kg/da azot olacak şekilde üre uygulanmıştır (Anonim b). Bitkilerin 3-4 yapraklı oldukları rozet döneminde ve sapa kalkma döneminde olmak üzere el ile yabancı ot temizliği yapılmış ve sıra üzeri 10 cm olacak şekilde seyreltme yapılmıştır. Araştırma tabii yağış şartları altında gerçekleştirilmiştir. Gözlemler, parsellerde ortadaki 4 sırada, her iki yandaki birer sıra ve parsel başı ve sonundan 50'şer cm kenar tesiri bırakılarak geriye kalan 0.8 m x 5 m = 4 m² lik hasat alanı üzerinden yapılmıştır.

3.3. Verim ve Verim Unsurlarına Ait Ölçüm ve Gözlemler

Bitkiler çıkıştan itibaren takip edilerek çıkış zamanları, % 50 çiçeklenme gün sayısı, tohum bağlama zamanı kontrol altında tutulup ve kayıt altına alınmıştır. Araştırmada aşağıdaki kriterlere göre ölçme ve değerlendirme işlemleri (Esendal, 1973) yapılmıştır:

3.3.1. Bitki boyu (cm) :

Her parselden örnek olarak alınan 10 adet bitkinin, toprak seviyesinden bitki üzerinde merkezi dalın ucunda bulunan çiçek tablasının altına kadar olan bitki boyu yüksekliği ölçülerek ortalamaları alınarak tespit edilmiştir.

3.3.2. İlk dal yüksekliği (cm):

Her parseli temsil eden 10 adet bitkide, merkezi dalın toprak seviyesinden ilk dalın çıktığı yere kadar olan uzaklığı ölçülerek ortalamaları alınarak tespit edilmiştir.

3.3.3. Yan dal sayısı (adet/bitki):

Her parseli temsil eden 10 adet bitkinin her birinin ana dala bağlı yan dal (1. derecedeki dallar) adedi sayılarak ortalaması bulunmuştur.

3.3.4. Bitkideki tabla sayısı (adet/bitki):

Her parselden örnek olarak alınan 10 bitki üzerindeki tablalar sayılarak ortalaması bulunmuştur.

3.3.5. Tabla çapı (mm) :

Her parselden seçilen 10 bitkinin her birinden şansa bağlı olarak 2'şer tabla alınıp, toplam 20 tablanın çapları ölçülerek ortalaması bulunmuştur.

3.3.6. Tabladaki tane sayısı (adet/tabla):

Her parselden seçilen 10 bitkinin her birinden şansa bağlı olarak 2'şer tabla alınıp, toplam 20 tabladaki taneler sayılarak ortalaması bulunmuştur.

3.3.7. Tane verimi (kg/da) :

Hasat parsellerinden elde edilen tane verimleri tespit edilmiş, oranlama yolu ile dekara kg cinsinden tohum verimi hesaplanmıştır.

3.4. İncelenen Kalite Özellikleri

3.4.1. 1000 tane ağırlığı (g) :

Bitkilerin hasadı tamamlandıktan sonra elde edilen tohumlardan her parsel için dört defa 100 tohum sayılıp tartılmış ve ortalaması alınarak elde edilmiştir.

3.4.2. Ham yağ oranı (%) :

Parsellerden alınan tohumlar, öğütülerek 70 °C'de 24 saat süreyle kurutulmuş ve 2 g ağırlığında tartılarak Soxhlet prensibine göre yağ analizi yapılmıştır.

3.4.3. Ham protein oranı (%) :

Kjeldahl prensibine göre azot analiz esasına dayanılarak yapılmıştır. Yağ analizi yapmak üzere hazırlanan örneklerden yaklaşık 2 g örnek alınarak önce azot oranı analiz edilmiş, sonuçta bulunan azot değeri 6.25 katsayısı ile çarpılarak ham protein oranı % olarak hesaplanmıştır.

3.4.4. Ham yağ verimi (kg/ da) :

Tanelerde yapılan yağ analizleri sonucunda tespit edilen tanede yağ oranlarına ait ortalamalar ve parselden elde edilen tane verimleri esas alınarak dekara yağ verimleri hesaplanmıştır.

3.4.5. Ham protein verimi (kg/da) :

Tanelerde yapılan protein analizleri sonucunda tespit edilen tanede protein oranlarına ait ortalamalar ve parselden elde edilen tane verimleri esas alınarak dekara protein verimleri hesaplanmıştır.

3.5. İstatistikî Değerlendirme

Araştırmada elde edilen veriler tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme deseni'ne göre JMP istatistik paket programından yararlanılarak varyans analizine tabi tutulmuş ve değerlendirilmiştir. Değerler arasındaki önemlilik derecesi Asgari Önemli Fark Test' ine (Least Significant Difference - LSD) göre gruplandırma yapılmıştır.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında, tescilli Remzibey-05 ve Balcı aspir çeşitlerinde verim ve verimi etkileyen unsurlar ile teknolojik özelliklerin belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışma sonucunda elde edilen verilere ilişkin varyans analiz sonuçları, ortalama değerlere ait tablolar bu bölümde ayrı başlıklar altında verilmiştir.

4.1. Verim ve Verimi Etkileyen Unsurlar

4.1.1. Bitki boyu (cm) :

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen bitki boyu verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.1.'de, Ortalama Değerler ve oluşan Gruplar Tablo 4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.2. Bitki Boyuna ilişkin varyans analiz çizelgesi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	623,87267	311,93634	2,3202	0,1604
Ekim Zamanı	4	286,53800	71,63450	0,5328	0,7159
Hata 1	8	1075,53	134,442	6,9942	0,0030
Çeşit	1	69,00833	69,00833	3,5901	0,0874
Ekim Zamanı*Çeşit	4	59,25667	14,81417	0,7707	0,5683
Hata 2	10	192,2200	19,222		
Genel	29	2.306,4297			
D.K.	% 3,76				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Bitki boyuna ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.1.) incelendiğinde, bitki boyu bakımından ekim zamanları, çeşitler ve çeşit*ekim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.2. Bitki boyuna ilişkin ortalama değerler çizelgesi

Çeşit / Zaman	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	115,27	120,27	118,03	111,03	110,33	114,99
Balcı	116,43	118,63	123,33	116,17	115,53	118,02
Ortalama	115,85	119,45	120,68	113,60	112,93	116,51
A.Ö.F.	Ekim zamanı: Ö.D. çeşit: Ö.D.					Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.

Denemede materyal olarak kullanılan Aspir çeşitlerine ait bitki boyu ortalama değerler tablosuna (Tablo 4.2.) göre; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama bitki boyu ele alındığında en yüksek ortalama bitki boyu 3. Ekim zamanında (15 Kasım) 120,68 cm ile elde edilirken, en düşük ortalama bitki boyu ise 5. Ekim zamanında (15 Aralık) 112,93 cm olarak görülmektedir. Çeşitlere ait bitki boyu ortalamalarına bakıldığında Balcı ve Remzibey-05 çeşitlerinden, sırasıyla 118,02 cm ve 114,99 cm olarak elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek bitki boyu 3. Ekim zamanında (15 Kasım) 123,33 cm ile Balcı çeşidinden elde edilirken en düşük bitki boyu ise 5. Ekim zamanında (15 Aralık) 110,33 cm ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Kızıl ve Gül (1999), Ekiz ve Bayraktar (1986) ile Bayraktar (1990), Akınerdem ve Ark. (2001), Çamaş ve ark. (2007), Yıldırım ve ark. (2005), Çamaş ve ark. (2005), Kaya ve ark. (2004), Günel ve ark. (1994), Bayraktar (1995), Sergek (2001), Ekiz ve Bayraktar (1986), Engin (1988), Esendal (1990) ile Bayraktar (1991)'ın verilerinden daha yüksek, Kırıcı ve Meral (1999)'un değerinden daha düşük, Eren (2002), Dernek (1977), Öztürk (1994) ile Öztürk ve Özkaynak (1995)'ın verileriyle önemli derecede benzerlik göstermektedir.

Adı geçen araştırmacıların elde ettikleri bulguların çoğu yapılan araştırmayı desteklemekte olup, farklılıklar; araştırmaların yapıldığı yerlerin farklı bölgelerde olması, farklı iklim ve toprak koşullarının bulunması, uygulanan yetiştirme tekniklerinin değişkenlik göstermesi ve kullanılan çeşitlerin verim potansiyellerinin farklı olması ile çevre ve iklim koşullarına farklı reaksiyon göstermelerinden kaynaklanmış olduğu söylenebilir.

4.1.2. İlk dal yüksekliği (cm):

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen ilk dal yüksekliği verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.3.'de, Ortalama Değerler ve oluşan Guruplar Tablo 4.4.'de verilmiştir.

Tablo 4.3. İlk dal yüksekliğine ilişkin varyans analiz çizelgesi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	22,7307	11,3654	0,1032	0,9032
Ekim Zamanı	4	1.732,3300	433,0825	3,9311	0,0472*
Hata 1	8	881,346	110,168	5,6926	0,0065
Çeşit	1	13,2003	13,2003	0,6821	0,4281
Ekim Zamanı*Çeşit	4	634,3447	158,5862	8,1944	0,0034**
Hata 2	10	193,5300	19,3530		
Genel	29	3.477,4817			
D.K.	% 6,14				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

İlk dal yüksekliğine ilişkin verilerin analiz edildiği Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.3.) incelendiğinde, ilk dal yüksekliği bakımından ekim zamanı % 5 seviyesinde, çeşit*ekim zamanı interaksyonu % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur. Çeşitler arasındaki farklılıklar ise önemli olmadığı görülmektedir.

Tablo 4.4. İlk dal yüksekliğine ilişkin ortalama değerler çizelgesi

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	59,00 e	77,00 bc	77,07 bc	72,57 bc	69,47 cd	71,02
Balcı	58,70 e	62,10 de	87,10 a	74,03 bc	79,80 ab	72,35
Ortalama	58,85 b	69,55 ab	82,08 a	73,30 a	74,63 a	71,69
A.Ö.F.	Ekim zamanı: 13,97 çeşit: Ö.D.					Ekim Zamanı*Çeşit: 8,00

Denemede materyal olarak kullanılan aspir çeşitlerine ait ilk dal yüksekliğine ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.4.) incelendiğinde; ekim zamanına ait ilk dal yüksekliği ortalamaları ele alındığında en yüksek ortalama 3. ekim (15 Kasım) zamanında 82,08 cm ile elde edilirken, en düşük ortalama ise 58,85 cm ile 1. Ekim (15 Ekim) zamanında elde edilmiştir. İlk dal yüksekliği ortalamaları incelendiğinde Balcı ve Remzibey-05 çeşitlerinin ilk dal yüksekliği ortalamaları sırasıyla 72,69 cm ve 71,02 cm olduğu görülmektedir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek ilk dal 3. ekim zamanında (15 Kasım) 87,10 cm ile Balcı çeşidinden elde edilirken en düşük ilk dal yüksekliği ise 1. ekim zamanında (15 Ekim) 58,70 cm ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Çamaş ve ark. (2005 ve 2007)'nin verilerinden daha yüksek, Kızıl ve Gül (1999)'ın verileriyle önemli derecede benzerlik göstermektedir.

Çalışmada ele alınan çeşitlerin ilk dal yüksekliği bakımından birbirlerinden farklı bulunmasının sebebi ekim zamanlarındaki farklılığa ve bu farklılığın toprak, iklim ve çevre ile etkileşimlerine bağlanabilir.

4.1.3. Yan dal sayısı (adet/bitki):

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen yan dal sayısı verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.5.'de, Ortalama Değerler ve oluşan Gruplar Tablo 4.6.'da verilmiştir.

Tablo 4.5. Yan dal sayısına ilişkin varyans analiz çizelgesi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	1,6847	0,8423	0,3083	0,7430
Ekim Zamanı	4	43,3667	10,8417	3,9685	0,0461*
Hata 1	8	21,8553	2,73192	1,2547	0,3612
Çeşit	1	11,4083	11,4083	5,2396	0,0451*
Ekim Zamanı*Çeşit	4	10,5333	2,51333	1,1543	0,3865
Hata 2	10	21,77333	2,17733		
Genel	29	110,1417			
D.K.	% 17,60				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Yan dal sayısına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.5.) incelendiğinde, Yan dal sayısı bakımından ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 5 seviyesinde önemli bulunduğu, çeşit* ekim zamanı interaksiyonu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmadığı görülmektedir.

Tablo 4.6. Yan dal sayısına ilişkin ortalama değerler çizelgesi

Çeşit \ Zaman	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	9,03	7,93	7,40	8,40	7,53	7,77 b
Balcı	12,23	9,27	7,23	6,93	7,87	9,00 a
Ortalama	10,63 a	8,60 ab	7,32 b	7,66 b	7,70 b	8,39
A.Ö.F.	Ekim zamanı: 2,20		çeşit: 1,20		Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.	

Aspir çeşitlerine ait yan dal sayısına ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.6.) incelendiğinde; ekim zamanlarının ortalaması ele alındığında en yüksek ortalama yan dal sayısı 1. ekim zamanında (15 Ekim) 10,63 adet/bitki ile elde edilirken, en düşük ortalama yan dal sayısı ise 3. ekim zamanında (15 Kasım) 7,32 adet/bitki ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında yan dal sayısı ortalaması Balcı ve Remzibey-05 çeşitlerinden, sırasıyla 9,00 adet/bitki ve 7,77 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek yan dal sayısı 1. ekim zamanında (15 Ekim) 10,63 adet/bitki ile Balcı çeşidinden elde edilirken en düşük yan dal sayısı ise 4. ekim zamanında (30 Kasım) 6,93 adet/bitki ile yine Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Eren (2002), Bayraktar (1990), Kaya ve ark. (2004) ile Bayraktar (1995), Sergek (2001)'in verilerinden daha yüksek, Kırıcı ve Meral (1999)'in verilerinden daha düşük, Ekiz ve Bayraktar (1986), Akınerdem ve ark. (2001), Öztürk (1994), Öztürk ve Özkaynak (1995) ile Bayraktar (1991)'in verileriyle önemli derecede benzerlik göstermektedir.

Bu durum, aspir bitkisinde dal özelliğinin çeşitlere ve ekim zamanına bağılı olarak değişiklik gösterdiği sonucunu düşündürmektedir.

4.1.4. Bitkideki tabla sayısı (adet/bitki):

Farklı Aspir çeşitlerinde her bir bitkiden elde edilen tabla sayısı verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.7.'de, Ortalama Değerler ve oluşan Gruplar Tablo 4.8.'da verilmiştir.

Tablo 4.7. Bitkideki tabla sayısına ilişkin varyans analiz çizelgesi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	21,7607	10,8803	2,0573	0,1902
Ekim Zamanı	4	131,1167	32,7792	6,1980	0,0143*
Hata 1	8	423093	5,28867	0,8952	0,5537
Çeşit	1	51,483	51,483	8,7146	0,0145*
Ekim Zamanı*Çeşit	4	110,9753	27,7438	4,6962	0,0216*
Hata 2	10	59,07667	5,9077		
Genel	29	416,72167			
D.K.	% 15,30				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Bitkideki tabla sayısına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.7.) incelendiğinde, tabla sayısı bakımından ekim zamanları, çeşitler ve çeşit* ekim zamanı etkileşimi arasındaki farklılıklar % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.8. Bitkideki tabla sayısına ilişkin ortalama değerler çizelgesi

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	21,77 a	13,47 cde	15,57 bcd	16,97 bcd	18,20 ab	17,20 a
Balcı	17,17 bc	18,23 ab	10,27 e	14,50 bcde	12,70 de	14,57 b
Ortalama	19,47 a	15,85 b	12,92 b	15,73 b	15,45 b	15,89
A.Ö.F.	Ekim zamanı: 3,06		çeşit: 1,98		Ekim Zamanı*Çeşit: 4,42	

Aspir çeşitlerine ait bitkideki tabla sayısına ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.8.) incelendiğinde; ekim zamanlarının ortalaması ele alındığında en yüksek

ortalama tabla sayısı 1. ekim zamanında (15 Ekim) 19,47 adet/bitki ile elde edilirken, en düşük ortalama tabla sayısı ise 3. ekim zamanında (15 Kasım) 12,92 adet/bitki ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında bitkide tabla sayısı Remzibey-05 ve Balcı çeşitlerinden, sırasıyla 17,20 adet/bitki ve 14,57 adet/bitki olarak elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksyonunu incelendiğinde en yüksek tabla sayısı 1. ekim zamanında (15 Ekim) 21,77 adet/bitki ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en düşük tabla sayısı ise 3. ekim zamanında (15 Kasım) 10,27 adet/bitki ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Eren (2002), Kızıl ve Gül (1999), Bayraktar (1990), Aknerdem ve ark. (2001), Yıldırım ve ark. (2005), Çamaş ve ark. (2005), Kaya ve ark. (2004), Bayraktar (1995) ile Sergek (2001)'in verilerinden daha yüksek, Bayraktar (1991)'in verilerinden daha düşük, Arslanoğlu ark. (2005), Ekiz ve Bayraktar (1986) ile Kırıcı ve Meral (1999)'in verileriyle önemli derecede benzerlik göstermektedir.

Çalışmada ele alınan Aspir çeşitlerindeki tabla sayılarının birbirlerinden farklı bulunmasının sebebi çeşitlerin genetik yapılarındaki farklılığa ve bu genetik yapının çevre ile etkileşimlerine bağlanabilir.

4.1.5. Tabla çapı (mm) :

Farklı Aspir çeşitlerinde elde edilen tabla çapı verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.9.'de, Ortalama Değerler ve oluşan Gruplar Tablo 4.10.'da verilmiştir.

Tablo 4.9. Tabla çapına ilişkin varyans analiz çizelgesi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	6,46317	3,23158	1,7664	0,2315
Ekim Zamanı	4	20,028	5,007	2,7368	0,1052
Hata 1	8	14,6361	1,82951	1,5456	0,2549
Çeşit	1	0,49408	0,49408	0,4174	0,5328
Ekim Zamanı*Çeşit	4	6,3961	1,59903	1,3509	0,3176
Hata 2	10	11,836867	1,18369		
Genel	29	59,854297			
D.K.	% 5,93				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Tabla çapına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.9.) incelendiğinde, tabla çapı bakımından, ekim zamanı, çeşitler ve çeşit* ekim zamanı interaksiyonu arasındaki farklılıklar önemli bulunmadığı görülmüştür.

Tablo 4.10. Tabla çapına ilişkin ortalama değerler izelgesi

eŐit \ Zaman	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	19,5	19,88	17,29	18,72	16,96	18,47
Balcı	18,17	19,28	18,44	17,75	17,42	18,21
Ortalama	18,83	19,58	17,87	18,23	17,19	18,34
A..F.	Ekim zamanı: .D.		eŐit: .D.		Ekim Zamanı*eŐit: .D.	

Aspir çeşitlerine ait tabla çapına ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.10.) incelendiğinde; ekim zamanlarının ortalaması ele alındığında en yüksek ortalama tabla çapı 2. ekim zamanında (30 Ekim) 19,58 mm ile elde edilirken, en düşük ortalama tabla çapı ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) 17,19 mm ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında tabla apı Remzibey-05 ve Balcı çeşitlerinden, sırasıyla 18,47 mm ve 18,21 mm olarak elde edilmiştir. Ekim Zamanı*eŐit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek tabla çapı 2. ekim zamanında (30 Ekim) 19,88 mm ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en düşük tabla çapı ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) 16,96 mm ile yine Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Eren (2002), amaŐ ve ark. (2005) ile Bayraktar (1991)'in verilerinden daha yüksek olmuştur. Bu durum iklim ve toprak yapısındaki farklılıklardan ve çeşitlerin özelliklerinden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

4.1.6. Tabladaki tane sayısı (adet/tabla):

Farklı Aspir eŐitlerinde elde edilen tabladaki tane sayısı verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.11.'de, Ortalama Değerler ve oluşan Guruplar Tablo 4.12.'de verilmiştir.

Tablo 4.11. Tabladaki tane sayısına ilişkin varyans analiz çizelgesi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	60,7802	30,3901	2,5805	0,1365
Ekim Zamanı	4	116,23	29,0574	2,4673	0,1289
Hata 1	8	94,2148	11,7769	0,6512	0,7223
Çeşit	1	149,857	149,857	8,2866	0,0164*
Ekim Zamanı*Çeşit	4	158,355	39,5888	2,1891	0,1436
Hata 2	10	180,84167	18,0842		
Genel	29	760,27842			
D.K.	% 32,39				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Tabladaki tane sayısına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.11.) incelendiğinde, tabladaki tane sayısı bakımından ekim zamanları ve çeşit* ekim zamanı etkileşimini arasındaki farklılıklar önemli bulunmamış ancak çeşitler arasındaki farklılıklar % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.12. Tabladaki tane sayısına ilişkin ortalama değerler çizelgesi

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	17,85	14,67	11,42	19,63	13,25	15,36 a
Balcı	9,65	16,82	10,52	9,27	8,22	10,89 b
Ortalama	13,75	15,74	10,97	14,45	10,73	13,13
A.Ö.F.	zaman: Ö.D.		çeşit: 3,46		Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D	

Aspir çeşitlerine ait tabladaki tane sayısına ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.12.) incelendiğinde; ekim zamanlarının ortalaması ele alındığında en yüksek tabladaki tane sayısı ortalaması 2. ekim zamanında (30 Ekim) 15,74 adet/bitki ile elde edilirken, en düşük tabladaki tane sayısı ortalaması ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) 10,73 adet/bitki ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ortalamalara bakıldığında tabladaki tane sayısı Remzibey-05 ve Balcı çeşitlerinden, sırasıyla 15,36 adet/bitki ve 10,89 adet/bitki olarak

elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek tabladaki tane sayısı 4. ekim zamanında (30 Kasım) 19,63 adet/bitki ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en düşük tabladaki tane sayısı ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) 8,22 adet/bitki ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Akınerdem ve ark. (2001), Öztürk ve ark. (2009), Kılı ve Ermiş (2009), Çamaş ve ark. (2005), Kaya ve ark. (2004), Öztürk (1994), Öztürk ve Özkaynak (1995) ile Sergek (2001)'in verilerinden daha düşük olmuştur. Bunun sebebi çeşitlerin Siirt ekolojisine adaptasyonlarının düşük olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.1.7. Tane verimi (kg/da) :

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen tane verimi verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.13.'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.14.'te verilmiştir.

Tablo 4.13. Tane verimine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	66,4968	33,2484	0,4761	0,6377
Ekim Zamanı	4	1.525,49	381,372	5,4615	0,0203*
Hata 1	8	558,633	69,8291	0,2751	0,9600
Çeşit	1	13097,6	13097,6	51,5957	0,0001**
Ekim Zamanı*Çeşit	4	1295,31	323,828	1,2757	0,3423
Hata 2	10	2.538,510	253,851		
Genel	29	19.082,052			
D.K.	% 22,75				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Tane Verimlerine İlişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.13.) incelendiğinde, tane verimleri bakımından çeşitler % 1 seviyesinde, ekim zamanları arasındaki farklılıklar ise % 5 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.14. Tane verimine ilişkin ortalama değerler tablosu

Çeşit / Zaman	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	113,89 a	77,43 bc	87,53 ab	86,06 ab	89,80 ab	90,94 a
Balcı	53,31 cd	54,94 cd	54,17 cd	43,46 d	39,88 d	49,15 b
Ortalama	83,60 a	66,19 b	70,85 b	64,76 b	64,84 b	70,05
A.Ö.F.	zaman: 11,13		çeşit: 12,96		Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.	

Denemede materyal olarak kullanılan aspir çeşitlerine ait tane verimine ilişkin ortalama değerler Tablosu (Tablo 4.14.) incelendiğinde; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama verimler ele alındığında en yüksek ortalama verim 1. ekim zamanında (15 Ekim) 83,60 kg/da ile elde edilirken, en düşük ortalama verim ise 4. ekim zamanında (30 Kasım) elde edilmiştir. Çeşitlere ait tane verimi ortalamalarına bakıldığında 90,94 kg/da ile Remzibey-05 çeşidinden, 49,15 kg/da ile Balcı çeşidinden tane verimi elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek verim 1. Ekim zamanında (15 Ekim) 113,89 kg/da ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en düşük verim ise 5. Ekim zamanında (15 Aralık) 39,85 kg/da ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Başalma (2007), Arslanoğlu ark. (2005), Çelikoğlu (2004), Arslan ark. (2001), Özkaynak ark. (2001), Koç ve Altinel (1999), Gür ve Özel (1997), Çamaş ve ark. (2005), Balcı ve ark. (2006), Bayraktar (1990), Akınerdem ve ark. (2001), Dernek (1997), Öztürk ve ark. (2009), Yıldırım ve ark. (2005), Kızıl (2002), Arslan ve ark. (2001), Kırıcı ve Meral (1999), Öztürk (1994), Öztürk ve Özkaynak (1995), Kızıl ve Şakar (1997), Eryiğit (1998), Sergek (2001), Engin (1988) ile Bayraktar (1991)'ın verilerinden daha düşük, Esendal (1990)'ın değerlerinden daha yüksek, Kaya ve ark. (2004) ile Bayraktar (1995)'ın verileriyle benzerlik göstermektedir.

Bu farklılıkların araştırmaların yapıldığı yerlerin farklı bölgelerde olması, farklı iklim ve toprak koşullarının bulunması, uygulanan yetiştirme tekniklerinin değişkenlik göstermesi ve kullanılan çeşitlerin verim potansiyellerinin farklı olması ile çevre ve iklim koşullarına farklı reaksiyon göstermelerinden kaynaklanmış olduğu söylenebilir.

4.1.8. 1000 tane ağırlığı (g) :

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen 1000 tane ağırlığı verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.15.'te, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.16.'te verilmiştir.

Tablo 4.15. 1000 tane ağırlığına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	8,05113	4,02556	0,9209	0,4368
Ekim Zamanı	4	23,7857	5,94641	1,3582	0,3290
Hata 1	8	34,999	4,37488	0,8839	0,5609
Çeşit	1	44,4814	44,4814	8,9875	0,0134*
Ekim Zamanı*Çeşit	4	41,0405	10,2601	2,0731	0,1595
Hata 2	10	49,49267	4,94927		
Genel	29	201,85034			
D.K.	% 6,46				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

1000 tane ağırlığına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.15.) incelendiğinde, 1000 tane ağırlıkları bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar % 5 seviyesinde önemli bulunmuş, ekim zamanları ve çeşit* ekim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.16. 1000 tane ağırlıklarına ilişkin ortalama değerler tablosu

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	33,67	34,75	32,23	32,48	33,00	33,23 b
Balcı	38,13	33,78	37,52	35,27	33,60	35,66 a
Ortalama	35,90	34,26	34,87	33,87	33,30	
A.Ö.F.	zaman: Ö.D. çeşit: 7,24 Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Aspir çeşitlerine ait 1000 tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.16.) incelendiğinde; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama 1000 tane ağırlıkları yönünden en yüksek 1000 tane ağırlığı 1. ekim zamanında (15 Ekim) 35,90 g ile elde edilirken, en düşük ortalama 1000 tane ağırlığı ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) 33,30 g ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait 1000 tane ağırlığı ortalamalarına bakıldığında Balcı çeşidinin 1000 tane ağırlığı ortalaması 35,66 g, Remzibey-05 çeşidinin ise 33,23 g olduğu görülmektedir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek 1000 tane ağırlığı 1. Ekim zamanında (15 Ekim) 38,13 g ile Balcı çeşidinden elde edilirken en düşük 1000 tane ağırlığı ise 3. Ekim zamanında (15 Kasım) 32,23 g ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Çamaş ve ark. (2005), Kaya ve ark. (2004) ile Kırıcı ve Meral (1999),’in verilerinden daha yüksek ile Arslanoğlu ark. (2005), Eren (2002), Akınerdem ve ark. (2001), Öztürk ve ark. (2009), Kılılı ve Ermiş (2009), Yıldırım ve ark. (2005), Bayraktar (1995), Sergek (2001), Engin (1988) ile Bayraktar (1991)’in verilerinden daha düşük, Ekiz ve Bayraktar (1986), Öztürk ve Özkaynak (1995) ile Dernek (1977)’in verileriyle benzerlik göstermektedir.

Aspirde bin tane ağırlığı verim üzerine doğrudan etkili özelliklerin en önemlilerinden biridir. Bin tane ağırlığının yüksek olması tohumların iri ve dolgun olduğunun bir göstergesidir. Bin tane ağırlığını çeşidin genetik kapasitesi dışında çevre faktörleri de etkilemektedir. Bu çevre faktörlerinin başında iklim ve toprak koşulları, bitki sıklığı, hastalık ve zararlılarla mücadele ve gübreleme gibi kültürel uygulamalar yer almaktadır.

4.1.9. Ham yağ oranı (%):

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen Ham Yağ Oranı verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.17.’de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.18.’de verilmiştir.

Tablo 4.17. Ham yağ oranına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	0,13459	0,06729	0,1193	0,8891
Ekim Zamanı	4	137,37	34,3426	60,9048	<,0001**
Hata 1	8	4,51098	0,56387	0,1368	0,9952
Çeşit	1	6,65523	6,65523	1,6148	0,2326
Ekim Zamanı*Çeşit	4	10,4026	2,60064	0,6310	0,6516
Hata 2	10	41,21477	4,12148		
Genel	29	200,28834			
D.K.	% 7,35				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Ham yağ oranına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.17.) incelendiğinde, ham yağ oranları bakımından ekim zamanları arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuş, çeşitler ve çeşit* ekim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.18. Ham yağ oranına ilişkin ortalama değerler tablosu

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	27,70	29,15	30,02	26,47	22,37	27,14
Balcı	29,21	29,10	29,35	27,76	25,02	28,09
Ortalama	26,46 b	29,12 ab	29,69 a	27,12 c	23,69 d	27,62
A.Ö.F.	zaman: 0,99		çeşit: Ö.D.		Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.	

Denemede kullanılan aspir çeşitlerine ait ham yağ oranına ilişkin ortalama değerler (Tablo 4.18.) incelendiğinde; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama ham yağ oranları ele alındığında en yüksek ham yağ oranı 3. ekim zamanında (15 Kasım) % 29,69 ile elde edilirken, en düşük ortalama ham yağ oranı ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) % 23,69 ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ham yağ oranı ortalamalarına bakıldığında % 27,14 ve % 28,09 ile sırasıyla Remzibey-05 ve Balcı çeşidinden elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek ham yağ oranı 3. Ekim zamanında (15 Kasım) % 30,02 ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en

düşük ham yağ oranı ise 5. Ekim zamanında (15 Aralık) % 22,37 ile yine Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Özkaynak ark. (2001), Gür ve Özel (1997), Kaya ve ark. (2004) ile Akınerdem ve Ark. (2001),'nın verilerinden daha yüksek, Çelikoğlu (2004), Eren (2002), Koç ve Altinel (1999), Çamaş ve ark. (2005), Yıldırım ve ark. (2005), Kızıl (2002), Kırıcı ve Meral (1999), Öztürk (1994), Bayraktar (1995), Öztürk ve Özkaynak (1995), Kızıl ve Şakar (1997), Sergek (2001), Ekiz ve Bayraktar (1986), Engin (1988) ile Bayraktar (1991)'in verilerinden daha düşük, Kızıl ve Şakar (1999), Çamaş ve ark. (2007), Kılılı ve Ermiş (2009) ile Çamaş ve ark. (2005)'nin verileriyle benzerlik göstermektedir.

Bu farklılıkların araştırmaların yapıldığı yerlerin farklı bölgelerde olması, farklı iklim ve toprak koşullarının bulunması, uygulanan yetiştirme tekniklerinin değişkenlik göstermesi ve kullanılan çeşitlerin verim potansiyellerinin farklı olması ile çevre ve iklim koşullarına farklı reaksiyon göstermelerinden kaynaklanmış olduğu söylenebilir.

4.1.10. Ham protein oranı (%):

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen ham protein oranı verilerine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.19.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.20.'de verilmiştir.

Tablo 4.19. Ham protein oranına ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	265,826	132,913	5,0286	0,0385*
Ekim Zamanı	4	159,915	39,9787	1,5125	0,2862
Hata 1	8	211,453	26,4316	3,9303	0,0235*
Çeşit	1	2,25228	2,25228	0,3349	0,5756
Ekim Zamanı*Çeşit	4	17,0693	4,26733	0,6345	0,6494
Hata 2	10	67,25060	6,7251		
Genel	29	723,76500			
D.K.	% 10,64				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Ham protein oranına ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.19.) incelendiğinde, ham protein oranları bakımından ekim zamanları, çeşitler ve çeşit* ekim zamanı interaksiyonu arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.20. Ham protein oranına ilişkin ortalama değerler tablosu

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	21,65	22,91	25,56	26,20	26,90	24,64
Balcı	20,47	21,62	25,83	28,12	24,45	24,10
Ortalama	21,06	22,27	25,69	27,16	25,67	24,37
A.Ö.F.	zaman: Ö.D.		çeşit: Ö.D.		Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.	

Bazı aspir çeşitlerine ait ham protein oranına ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.20.) incelendiğinde; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama ham protein oranları ele alındığında en yüksek ham protein oranı 4. ekim zamanında (30 Kasım) % 27,16 ile elde edilirken, en düşük ortalama ham protein oranı ise 1. ekim zamanında (15 Ekim) % 21,06 ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ham protein oranı ortalamalarına bakıldığında % 24,64 ve % 24,10 ile sırasıyla Remzibey-05 ve Balcı çeşidinden elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek ham protein oranı 4. ekim zamanında (30 Kasım) % 28,12 ile Balcı çeşidinden elde edilirken en düşük ham protein oranı ise 1. ekim zamanında (15 Ekim) % 20,47 ile yine Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Kırıcı ve Meral (1999) ile Engin (1988)'in verilerinden daha yüksek bulunmuştur.

Bu farklılıklar; araştırmaların yapıldığı yerlerin farklı bölgelerde olması, farklı iklim ve toprak koşullarının bulunması, uygulanan yetiştirme tekniklerinin değişkenlik göstermesi ve kullanılan çeşitlerin verim potansiyellerinin farklı olması ile çevre ve iklim koşullarına farklı reaksiyon göstermelerinden kaynaklanmış olduğu söylenebilir.

4.1.11. Ham yağ verimi (kg/da) :

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen Ham Yağ Verimi verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.21.'de, ortalama değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.22.'de verilmiştir.

Tablo 4.21. Ham yağ verimine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	9,3998	4,6999	1,1845	0,3543
Ekim Zamanı	4	248,708	62,177	15,6705	0,0007**
Hata 1	8	31,7422	3,96777	0,1933	0,9856
Çeşit	1	860,888	860,888	41,9310	<,0001**
Ekim Zamanı*Çeşit	4	66,4854	16,6214	0,8096	0,5468
Hata 2	10	205,3104	20,5310		
Genel	29	1.422,5333			
D.K.	% 23,50				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Ham yağ verimine ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.21.) incelendiğinde, ham yağ verimleri bakımından ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuş, çeşit* ekim zamanı interaksyonu arasındaki farklılıklar ise önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.22. Ham yağ verimine ilişkin ortalama değerler tablosu

Zaman \ Çeşit	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	31,43	22,51	26,25	22,75	20,26	24,64 a
Balcı	15,55	15,96	15,94	12,16	10,03	13,93 b
Ortalama	23,49 a	19,23 bc	21,09 ab	17,46 cd	15,15 d	19,29
A.Ö.F.	zaman: 2,65		çeşit: 3,69		Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.	

Bazı aspir çeşitlerine ait ham yağ verimlerine ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.22.) incelendiğinde; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama ham yağ verimleri ele alındığında en yüksek ham yağ verimi 1. ekim zamanında (15 Ekim) 23,49 kg/da ile elde edilirken, en düşük ortalama ham yağ verimi ise 5. ekim zamanında (15 Aralık) 15,15 kg/da ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ham yağ verimi ortalamalarına bakıldığında 13,93 kg/da ve 24,64 kg/da ile sırasıyla Balcı ve Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksyonu incelendiğinde en yüksek ham yağ verimi

1. Ekim zamanında (15 Ekim) 31,43 kg/da ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en düşük ham yağ verimi ise 5. Ekim zamanında (15 Aralık) 10,03 kg/da ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Başalma (2007), Eren (2002), Arslan ark. (2001), Akınerdem ve ark. (2001), Kılılı ve Ermiş (2009), Yıldırım ve ark. (2005), Arslan ve ark. (2001), Günel ve ark. (1994), Öztürk ve Özkaynak (1995) ile Eryiğit (1998)'in verilerinden daha düşüktür.

Yağ verimi direkt olarak tane veriminden etkilenmektedir. Bulgularımızdaki yağ verimlerinin düşüklüğü tane verimlerinin düşük olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.1.12. Ham protein verimi (kg/da) :

Farklı Aspir çeşitlerinden elde edilen Ham Protein Verimi verilerine ait Varyans Analiz sonuçları Tablo 4.23.'de, ortalama değerler ve oluşan guruplar Tablo 4.24.'de verilmiştir.

Tablo 4.23. Ham protein verimine ilişkin varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Tekerrür	2	88,7288	44,3644	3,1615	0,0973
Ekim Zamanı	4	40,5621	10,1405	0,7226	0,6003
Hata 1	8	112,261	14,0326	1,4333	0,2915
Çeşit	1	784,41	784,41	80,1175	<,0001**
Ekim Zamanı*Çeşit	4	59,4375	14,8594	1,5177	0,2695
Hata 2	10	97,9074	9,7907		
Genel	29	1183,3067			
D.K.	% 18,57				

** : % 1 seviyesinde önemli * : % 5 seviyesinde önemli

Ham protein verimine ilişkin Varyans Analiz Tablosu (Tablo 4.23.) incelendiğinde, ham protein verimleri bakımından çeşitler arasındaki farklılıklar % 1 seviyesinde önemli bulunmuş, çeşit* ekim zamanı interaksyonu ve ekim zamanları arasındaki farklılıklar önemli bulunmamıştır.

Tablo 4.24. Ham protein verimine ilişkin ortalama değerler tablosu

Çeşit \ Zaman	1	2	3	4	5	Ortalama
Remzibey-05	23,90	17,80	22,05	22,46	23,59	21,96 a
Balcı	10,90	11,52	13,98	12,31	9,95	11,73 b
Ortalama	17,40	14,66	18,01	17,39	16,77	16,85
A.Ö.F.	zaman: Ö.D. çeşit: 2,55 Ekim Zamanı*Çeşit: Ö.D.					

Denemede materyal olarak kullanılan aspir çeşitlerine ait ham protein verimlerine ilişkin ortalama değerler tablosu (Tablo 4.24.) incelendiğinde; 5 farklı ekim zamanındaki ortalama ham protein verimleri ele alındığında en yüksek ham protein verimi 3. ekim zamanında (15 Kasım) 18,01 kg/da ile elde edilirken, en düşük ortalama ham protein verimi ise 2. ekim zamanında (30 Ekim) 14,66 kg/da ile elde edilmiştir. Çeşitlere ait ham protein verimi ortalamalarına bakıldığında 11,73 kg/da ve 21,96 kg/da ile sırasıyla Balcı ve Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir. Ekim Zamanı*Çeşit interaksiyonu incelendiğinde en yüksek ham protein verimi 1. ekim zamanında (15 Ekim) 23,90 kg/da ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilirken en düşük ham protein verimi ise 5. Ekim zamanında (15 Aralık) 9,95 kg/da ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir.

Bulgularımız; Eryiğit (1998)'in verileri ile paralellik göstermektedir. Ancak Eryiğit (1998)'in hasat dönemine göre en yüksek verileri bizim bulgularımızdan daha düşük, en düşük verileri çalışmamızdaki en düşük bulgulardan daha yüksektir.

Protein verimi direkt olarak tane veriminden etkilenmektedir. Bunun da tane veriminin düşük olmasından ve hasat dönemlerinden kaynaklandığı söylenebilir.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Bu araştırma, Siirt Üniversitesi Kezer yerleşkesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2015-2016 üretim sezonunda farklı ekim zamanlarının (15 Ekim, 30 Ekim, 15 Kasım, 30 Kasım ve 15 Aralık) bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) çeşitlerinde verim ve verim unsurları üzerindeki etkisinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Denemede materyal olarak 2 adet tescilli aspir çeşidi (Remzibey-05 ve Balcı) kullanılmıştır. Deneme, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Deneme bir önceki üretim sezonunda yetiştirilmiş olan mercimek tarlası sürülmüş, daha sonra diskaro-tırmık-tapan ile tarla ekime hazır hale getirilmiştir. Ekimler sıraya elle yapılmıştır.

Bitkiler çıkıştan itibaren takip edilerek çıkış zamanları, % 50 çiçeklenme gün sayısı gözlemleri alınmıştır.

Yapılan gözlemler sonucunda denemeye aldığımız Aspir çeşitlerinin çıkış zamanları değerlendirildiğinde; İlk ekim zamanında (15 Ekim) ekilen tohumlar ekim tarihinden 15 gün sonra çıkışlar tespit edilmiştir. İkinci ekim zamanında (30 Ekim) ekimi yapılan her iki çeşidin çıkışları ekimden 9 gün sonra olmuştur. 15 Kasımdaki üçüncü ekim zamanında ekilen her iki çeşitte de çıkışlar 8 gün sonra görülmüştür. Dördüncü ekim zamanına denk gelen 30 Kasımda ekilen Aspir çeşitlerinin çıkış zamanı ise 39 gün sonra olduğu gözlemlenmiştir. 15 Aralıktaki son ekim zamanında yapılan ekimlerin çıkışları 51 gün sonra olmuştur.

Yapılan gözlemler sonucunda kayıt altına aldığımız % 50 çiçeklenme gün sayıları değerlendirildiğinde; İlk ekim zamanı olan 15 Ekimde ekilen tohumların % 50 çiçeklenmesi ekim tarihinden yaklaşık 230-235 gün sonra tespit edilmiştir. İkinci ekim zamanında (30 Ekim) ekilen tohumların % 50 çiçeklenmesi ekim tarihinden yaklaşık 212-217 gün sonra olmuştur. 15 Kasımdaki üçüncü ekim zamanında ekilen tohumların % 50 çiçeklenmesi ekim tarihinden yaklaşık 198-202 gün sonra görülmüştür. Dördüncü ekim zamanına denk gelen 30 Kasımda ekilen tohumların % 50 çiçeklenmesinin ise ekim tarihinden yaklaşık 176-180 gün sonra olduğu gözlemlenmiştir. 15 Aralıktaki son ekim zamanımızda yapılan ekimdeki tohumların % 50 çiçeklenmesi ekim tarihinden yaklaşık 171-173 gün sonra olmuştur.

Araştırmada; bitki boyu, bitkide ilk dal yüksekliği, bitkide yan dal sayısı, bitkide tabla sayısı, tabla çapı, tabladaki tane sayısı, 1000 tane ağırlığı, tane verimi, ham yağ

oranı, ham protein oranı, ham yağ verimi ve ham protein verimi gibi özellikler incelenmiştir. (Esendal, 1973)

Araştırma sonucunda; denemede materyal olarak kullanılan Remzibey-05 çeşidinin Balcı çeşidine göre Siirt ili ekolojik koşullarına daha iyi adaptasyon sağladığı tespit edilmiştir. Çeşitlere (Remzibey-05, Balcı) ait bitki boyu 110,33 – 123,33 cm, bitkide ilk dal yüksekliği 58,70 – 87,10 cm, bitkide yan dal sayısı 6,93 – 10,63 adet/bitki, bitkide tabla sayısı 10,27 – 21,77 adet/bitki, tabla çapı 16,96 – 19,88 mm, tablada tane sayısı 8,22 – 19,63 adet, 1000 tane ağırlığı 32,23 – 38,13 g, tane verimi 39,88 – 113,89 kg/da, ham yağ oranı % 22,37 – 30,02, ham protein oranı % 20,47 – 28,12 ham yağ verimi 10,03 – 31,43 kg/da, ham protein verimi 9,95 – 23,90 kg/da arasında değişiklik göstermiştir. En düşük tohum verimi 39,88 kg/da ile Balcı çeşidinden 5. Ekim zamanında elde edilirken, en yüksek tohum verimi ise 113,89 kg/da ile Remzibey-05 çeşidinden 1. ekim zamanında elde edilmiştir.

5.2. Öneriler

Siirt ili ekolojik koşullarında aspir üretimi yapacak üreticilere ekimlerin Kasım ayına kalmayacak şekilde yapılmasını ve denemeye alınan Balcı çeşidinden daha iyi uyum gösterdiği için Remzibey-05 aspir çeşidinin ekilmesini tavsiye edebiliriz.

6. KAYNAKLAR

- Akinerdem, F., Bayraktar, N., Ada, R., Öztürk, Ö., 2001. “Konya Koşullarında Bazı Aspir Çeşitlerinin Verim, Verim Unsurları ve yağ Oranlarının incelenmesi” *1.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu*,28- 31 Mayıs 2007,Samsun.
- Arslan, B., Eryiğit, T. ve Ekin, Z. 1999. Farklı hasat zamanlarının aspir (*Carthamus tinctorius L.*) in verim ve kalite özelliklerine etkisi. *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt II, Endüstri Bitkileri,s.352-357, Adana.
- Arslan, B., Günel, E., Eryiğit, T., 2001. The Effects of Late Harvest on Some Yield and Quality Characters of Safflower. *Vth. International Safflower Conference*, (23-27 July), 279, Williston, N.D., U.S.A.
- Arslanoğlu, F., Aytaç, S. ve Karaca, E. 2005 . Farklı çinko dozlarının aspir verimi ve bazı verim bileşenleri üzerindeki etkisi. *Türkiye VI. Uluslararası Aspir Konferansı*, s.119-125, İstanbul.
- Balcı, A., Camcı, H., Koşar, F., Şentürk, *1.Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu*, 28-31 Mayıs 2007, sayfa: 331 Samsun.
- Başalma, D., 2007. Ankara Koşullarında Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşit ve Hatlarında Farklı Ekim Zamanları ve Sıra Aralığının Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Etkileri. *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, Endüstri Bitkileri, Erzurum. 411-415.
- Baydar, H., Turgut, İ., 1992. Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)’in Antalya Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirme Olanakları. *Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1-2:75-92.
- Bayraktar, N., Ülker, M., 1990. Dört aspir çeşit adayında verim ve verimi etkileyen ögeler. *Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 41 (1-2): 129-140.
- Bayraktar, N. 1991. Kışlık ve yazlık Aspir (*Carthamus tinctorius L*) Döllerinde verimi Etkileyen Faktörler. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları:1215. *Bilimsel Araştırma ve İncelemeler*: 665.
- Bayraktar, N. 1995. Üçüncü Jenerasyon Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Melezinde Tane Verimi ve Verim Ögeleri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi* 4(1):23-29.
- Çamaş, N., Ayan, A. K., Çırak, C., 2005. Relationships Between Seed Yield and Some Characters of Safflower (*Carthamus tinctorius L.*) Cultivars Grown in the Middle Black Sea Conditions. *VI. International Safflower Conference*. (6- 10 June), 193-198, İstanbul.
- Çamaş, N., Çırak, C., Esenal, E., 2007. Kuzey Türkiye Şartlarında Yetiştirilen Aspirin (*Carthamus tinctorius L.*) Tohum Verimi, Yağ Oranı ve Yağ Asit Kompozisyonu, *OMÜ, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 22(1): 98-104

- Çelikoğlu, F. 2004. Bazı aspir (*Carthamus tinctorius L.*) hatlarının verim ve yağ özelliklerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. *Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi* (basılmamış); 69 s.
- Dernek, Z., 1977, Konya Ovasında Yetiştirilecek Aspir Çeşitlerinin Saptanması ile İlgili Bir Araştırma. *Topraksu Araştırma Enstitüsü*. Yayın No: 53, Konya.
- Ekiz, E., Bayraktar, N., 1986. Kendilenmiş Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Hatların Eşleme (Coupled) Yöntemiyle Açık Tozlanması ile Elde Edilen Melezlerin Seçimi ve Kuru Tarım Bölgelerine Adaptasyonu. *TÜBÜTAK-TOAG-KBTBAÜ-19*, Ankara.
- Engin, D. 1988. Aspir Tarımı ve Aspir'in Endüstride Kullanım Alanları. T.C. Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü. Eskişehir.
- Eren, K. 2002. Ankara koşullarında bazı aspir (*Carthamus tinctorius L.*) çeşitlerinin kışlık ve yazlık olarak yetiştirilmesinin verim ve verim öğeleri ile kalite üzerine etkileri Yüksek Lisans tezi *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi (basılmamış); 44 s.
- Eryiğit, T. 1998. Farklı Hasat Zamanlarının Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'in Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi*(basılmamış).
- Esental, E., 1973. Erzurum ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı yerli ve yabancı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) çeşitlerinin fenolojik ve morfolojik karakterleri ile verimleri ve tohum özellikleri üzerine bir araştırma. *Atatürk Üniv.* Yay. No:310.
- Esental, E., 1990. Samsun ekolojik şartlarında kışlık ve yazlık olarak ekilen (*Carthamus tinctorius L.*) çeşitlerinin verim ve bazı özellikleri üzerinde bir araştırma. *Ondokuz Mayıs üniv. Ziraat Fak. Derg.* 5 (1-2); 49-65.
- Günel, E. Yılmaz, N., ve Arslan, B. 1994. Van ekolojik şartlarında yetiştirilecek Aspir Çeşitleri ile Uygun Sıra Aralığının Saptanması Üzerine Bir Araştırma. *Erciyes Üniversitesi Tarla Bitkileri Kongresi*. Sf: 201-204.
- Gür, M.A. ve Özel, A. 1997. Harran Ovası koşullarında aspir (*Carthamus tinctorius L.*)' de farklı ekim zamanlarının verim ve verim unsurlarına etkisi. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 1 (3); 77-84.
- Hatipoğlu, H., Arslan, H., Karakuş, M., 2012 Ülkesel Aspir Entegre Ürün Yönetimi Projesi Ülkesel Yetiştirme Tekniği Araştırmaları Aspir Ekim Zamanı Çalışmaları. *GAP Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü. TAGEM/08.05.01.003-03 Şanlıurfa*
- Hatipoğlu, H., Arslan, H., Karakuş, M., Gayberi, M., 2011. Şanlıurfa Koşullarında Farklı Aspir Çeşitlerinin (*Carthamus tinctorius L.*) Uygun Ekim Zamanlarının Belirlenmesi *GAP VI. Tarım kongresi*, 09-12 Mayıs. 327-337.

- İlkdoğan, U., 2012. Türkiyede Aspir Üretimi için gerekli koşullar ve oluşturulacak politikalar (Doktora tezi). *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı*. (yayınlanmamış) 108 s.
- Kaya, M. D., İpek A., Uranbey, S., Kolsarıcı, Ö., 2004. Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'e Uygulanan Ethephonun Verim ve Verim Öğelerine Etkileri. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*. 10 (2), 182-186.
- Keleş, R., Öztürk, Ö., 2012. Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Aspir Çeşitlerinde Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1): 112-117.
- Kıllı, F., Ermiş, H., 2009. Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Miktarlarda ve Zamanlarda Uygulanan Azotun Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'de Tohum Verimi, Verim Unsurları ve Tohumun Makro-Mikro Element İçeriğine Etkisi. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, (19-22 Ekim 2009), 107-110, Hatay.
- Kıllı, F., Küçükler, A.H., 2005. Farklı Ekim Zamanı ve Potasyum Uygulamasının Aspirde (*Carthamus tinctorius L.*) Tohum Verimi ve Bitkisel Özelliklere Etkisi. *Tarımda Potasyumun Yeri ve Önemi Çalıştayı*, Eskişehir. 101-108.
- Kıllı, F., 2007. Yağ ve Yakıt olarak Aspir. *Biyoyakıt Dünyası Dergisi*, 7(60-63): 468-472.
- Kırıncı, S., Meral, Y., 1999. Çukurova Koşullarında Kışlık Olarak Ekilen Aspir Çeşitlerinin Tohum Verimi ve Özellikleri. *Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 14 (2): 33-38.
- Kızıllı, S., 2002. Diyarbakır Koşullarında Aspir Çeşitlerinin Farklı Ekim Zamanlarının Tohum Verimi, Yağ Verimi ve Verim Unsurlarına Etkisi. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 12 (1): 37-50. İzmir
- Kızıllı, S. ve Gül, Ö. 1999. Diyarbakır koşullarında farklı ekim zamanlarının Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) de boyar madde oranı, taç yaprağı verimi ve bazı tarımsal karakterler üzerine etkisi. *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt II, Endüstri Bitkileri, s.241-246, Adana.
- Kızıllı, S. ve Şakar, D. 1997. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Uygun Ekim Zamanının Saptanması Üzerine Bir Çalışma. *Türkiye II. Tarla Bitkileri Kongresi-Samsun*.sf:634-636.
- Kızıllı, S. ve Şakar, D. 2001. Diyarbakır ekolojik koşullarında aspride (*Carthamus tinctorius L.*) uygun ekim zamanının saptanması üzerine bir çalışma. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi*, s.634-636, Tekirdağ.
- Koç, H. ve Altınel, A. 1999. Aspir'de (*Carthamus tinctorius L.*) farklı ekim sıklığı ve azot dozlarının verim ve verim öğelerine etkisi. *Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt II, Endüstri Bitkileri, s.251-255, Adana.

- Köse, A., Hatipoğlu, H., Köse, T.F., Arslan, H., Koşar, F, C., Karakuş, M., İleri Çıkmış Aspir Hatlarının Eskişehir ve Şanlıurfa Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi *GAP VI. Tarım kongresi* Sayfa 292-299 09-12 Mayıs 2011
- Öğüt, H., Oğuz, H., Bacak, S., Mengeş, H.O., Köse, A., Eryılmaz, T., 2012. Investigation of the Characteristics of Biodiesel from Balci Species of Safflower. *Journal of Agricultural Machinery Science*, 8(3): 297-300.
- Özkaynak, E., Samancı, B. ve Başalma, D. 2001. Bazı aspir (*Carthamus tinctorius L.*) çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının verim ve verimle ilgili özellikler üzerine etkisi. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi*, s.79-83, Tekirdağ.
- Öztürk, Ö., Uyanöz, R., Çetin, Ü., Ada, R., 2009. Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)’de Azotlu Gübre Form ve Uygulama Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkileri. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, (19-22 Ekim 2010), 183-187, Hatay.
- Öztürk, Ö. 1994. Konya Ekolojik Şartlarında Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarının Tespiti. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Konya.
- Öztürk, Ö. ve Özkaynak, İ. (1995). Konya ekolojik Şartlarında Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarının Tespiti. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi* 8(10):80-94.
- Şaman, O., Öztürk, Ö., 2012. İkinci ürün Susamda Farklı Bitki Sıklıklarının verim ve verim unsurları üzerine etkileri. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5(1): 118-123.
- Uslu, N. 1995. Gamma Radyasyonunun Aspir’in (*Carthamus tinctorius L.*) Tarla koşullarında Çıkışı ve Hayatta Kalan Bitki Sayısı Üzerine Etkisi. *Türkiye atom enerjisi Kurumu, Ankara Nükleer Araştırma ve Eğitim Merkezi*, 06105 Saray-ANKARA.
- Yıldırım, B., Tunçtürk, M., Dede, Ö., Okut, N., 2005. Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)’de Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi*, 15 (2): 113-117.
- Anonim a, 2012. Seçilmiş Göstergelerle Siirt 2012. TUIK Yayınları. Yayın No:4111, ISSN:1307-0894. www.tuik.gov.tr. Erişim tarihi:05.06.2014
- Anonim b, www.mku.edu.tr/getblogfile.php?keyid=1022. Erişim tarihi:06.06.2014
- Anonim c, <http://www.siirtyasam.com/?haber,121>. Erişim tarihi:17.05.2016
- Anonim d, <http://www.siirtyasam.com/?haber,117>. Erişim tarihi:17.05.2016
- Anonim e, <http://www.siirtyasam.com/?haber,118>. Erişim tarihi:17.05.2016
- Anonim f, http://siirt56.tripod.com/arastirma/kalkinma_bankasi_raporu.htm. Erişim tarihi:19.06.2016

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı Mustafa YILMAN
Doğum Yeri ve Tarihi ELAZIĞ 01.12.1975
Telefon 0 505 4083152
E-posta teknisyen56@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	: Beydere Ziraat Meslek Lisesi MANİSA	1993
Üniversite	: Dicle Üniv. Ziraat Fakültesi DİYARBAKIR	2005
Yüksek Lisans	: Siirt Üniversitesi SİİRT	2017
Doktora	:	

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
1993-1999	Siirt Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Ziraat Teknisyeni
1999-2005	Siirt Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Ziraat Teknikeri
2005-...	Siirt Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü	Ziraat Mühendisi

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR