

T.C.
BİNGÖL ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİNGÖL SULU KOŞULLARINDA FARKLI EKİM
ZAMANLARININ BAZI ASPIR (*Carthamus Tinctorius L.*)
ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİLİZ EKİN

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Erkan BOYDAK

BİNGÖL-2019

ÖNSÖZ

Çalışma konusunun seçiminden, çalışmanın planlanıp oluşturulması, yürütülmesi ve değerlendirilmesine kadar bana her türlü konuda ilgi ve desteğini esirgemeyen,engin bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, yönlendirmeleriyle çalışmamı şekillendiren Sayın Prof. Dr. Erkan BOYDAK hocama sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Araştırmam süresince bana sürekli destek ve yardımcı olan Sayın Prof. Dr. Behiye Tuba BİÇER hocama ayrıca bana ömrüm boyunca maddi ve manevi her türlü desteklerini esirgemeyen her daim yanımda olup bana güven veren annem Leyla AKÇAKAYA, babam Veysel AKÇAKAYA, tüm aileme ve bana sonsuz güvenip, sabırla beni destekleyip her koşulda yanımda olan sevgili eşim Hüseyin EKİN'e sonsuz teşekkürler ederim.

Filiz EKİN
Bingöl 2019

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ	ii
İÇİNDEKİLER	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR	v
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	vi
TABLolar LİSTESİ	vii
ÖZET	ix
ABSTRACT	x
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL VE YÖNTEM	18
3.1. Materyal	18
3.1.1. Araştırmada Kullanılan Aspir Çeşitleri	18
3.1.1.1. Balcı Genel Tarımsal Özellikleri	18
3.1.1.2. Dinçer Genel Tarımsal Özellikleri.....	19
3.1.1.3. Remzibey-05 Genel Tarımsal Özellikleri.....	19
3.1.2. Araştırma Yeri ve İklim Özellikleri.....	20
3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri.....	21
3.2. Metot.....	22
3.2.1. Deneme Metodu ve Uygulama Tekniği	22
3.2.2. Denemede Uygulanan Tarımsal İşlemler.....	22
3.2.2.1. Toprak Hazırlığı.....	22
3.2.2.2. Ekim.....	22
3.2.2.3. Bakım.....	23
3.2.2.4. Hasat.....	23
3.2.3. Denemede İncelenen Özellikler ve Yöntemleri.....	23

3.2.3.1. Bitki Boyu (cm).....	23
3.2.3.2. Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki).....	23
3.2.3.3. Bitki Başına Tabla Sayısı (adet/bitki)	24
3.2.3.4. Tablada Tohum Sayısı (adet).....	24
3.2.3.5. Bin Tane Ağırlığı (g).....	24
3.2.3.6. Tohum Verimi (kg/da)	24
3.2.3.7. Ham Yağ Oranı (%)	24
3.2.3.8. Ham Protein Oranı (%).....	24
3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi	24
4. BULGULAR VE TARTIŞMA	26
4.1. Bitki Boyu (cm)	26
4.2. Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki).....	28
4.3. Bitki Başına Tabla Sayısı (adet/bitki).....	31
4.4. Tablada Tohum Sayısı (adet).....	34
4.5. Bin Tane Ağırlığı (g)....	37
4.6. Tohum Verimi (kg/da).....	40
4.7. Ham Yağ Oranı (%)....	42
4.8. Ham Protein Oranı (%)	45
5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER	49
EKLER	51..
KAYNAKLAR	55
ÖZGEÇMİŞ.....	62

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

kg	: Kilogram
da	: Dekar
m	: Metre
cm	: Santimetre
⁰ C	: Santigrat derece
%	: Yüzde
N	: Azot
AN	: Amonyum Nitrat
NP	: Nitrogen phosphorus potassium
DAP	: Diamonyum fosfat
K ₂ O	: Potasyum
M ²	: Metrekare
D.K.	: Değişim Katsayısı
L.S.D.	: Least Significant Difference
Ö.D	: Önemli değil
et al.	: İngilizcede “ve diğerleri” manasında
vd.	: ve diğerleri
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 4.1.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bitki boyu ortalama değerleri.....	28
Şekil 4.2.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bitki başına dal sayısı ortalama değerleri.....	31
Şekil 4.3.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bitki başına tabla sayısı ortalama değerleri.....	34
Şekil 4.4.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu tabladaki tohum sayısı ortalama değerleri.....	37
Şekil 4.5.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bin tane ağırlığı ortalama değerleri...	39
Şekil 4.6.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu tohum verimi ortalama değerleri.....	42
Şekil 4.7.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu ham yağ oranı ortalama değerleri.....	45
Şekil 4.8.	Ekim zamanı x çeşit interaksyonu ham protein oranı ortalama değerleri	48
Şekil 1.	Deneme alanından aspir bitkisine ait görüntü.....	51
Şekil 2.	Deneme alanının görünümü	52
Şekil 3.	Deneme alanının hasat zamanı görünümü.....	53
Şekil 4.	Laboratuvar çalışmalarından bir görünüm	54

TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 3.1.	Bingöl iline ait iklim değerleri (uzun yıllar ve 2015).....	21
Tablo 3.2.	Araştırma yeri toprak analiz sonuçları (fiziksel-kimyasal).....	22
Tablo 4.1.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki boylarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları.....	26
Tablo 4.2.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki boylarına ait ortalama değerleri ile oluşan gruplar.....	27
Tablo 4.3.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına dal sayılarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları.....	29
Tablo 4.4.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına dal sayılarına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar.....	29
Tablo 4.5.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına tabla sayılarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları.....	32
Tablo 4.6.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına tabla sayılarına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar.....	32
Tablo 4.7.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tabladaki tohum sayılarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları.....	35
Tablo 4.8.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tabladaki tohum sayılarına ilişkin ortalama değerleri ile oluşan gruplar...	35
Tablo 4.9.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bin tane ağırlıklarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları.....	38
Tablo 4.10.	Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bin tane ağırlıklarına ait ortalama değerler ve oluşan gruplar.....	38

Tablo 4.11. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tohum verimlerine ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları....	40
Tablo 4.12. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tohum verimlerine ait ortalama değerler ve oluşan gruplar.....	41
Tablo 4.13. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham yağ oranlarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları..	43
Tablo 4.14. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham yağ oranlarına ait ortalama değerler ve ortaya çıkan gruplar.....	43
Tablo 4.15. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham protein oranlarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları.....	46
Tablo 4.16. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham protein oranlarına ilişkin ortalama değerleri ve oluşan gruplar.....	46

BİNGÖL SULU ŞARTLARINDA FARKLI EKİM ZAMANLARININ BAZI ASPİR (*Carthamus tinctorius* L.) ÇEŞİTLERİNDE VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİSİ

ÖZET

2015 yılında yapılan çalışma Bingöl ilinde Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezine ait Alanda yürütülmüştür. Deneme 8-14-20 ve 25 Mayıs olmak üzere 4 ayrı tarihte ekimi yapılmıştır. Denemede Balcı, Remzibey-05 ve Dinçer olmak üzere 3 ayrı aspir çeşidi kullanılmış, bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulup yürütülmüştür.

Denemede bitki boyu (23,9-42,3 cm), bitki başına dal sayısı (2,2-4,5 adet), bitki başına tabla sayısı (4,2-7,5 adet), tabladaki tohum sayısı (20,2-34,8 adet), bin tane ağırlığı (33,8-41,2 g), tohum verimi (70,4-101,7 kg/da), ham yağ oranı (%17,5-%28,6) ile ham protein oranları (%18,9-%24,3) gibi verim unsurları incelenmiştir. Deneme sonuçlarına göre; ekim zamanı geciktikçe bitki boyunda, tabladaki tohum sayısında ve 1000 tane ağırlığında düşüş olduğu belirlenmiştir.

Ekim zamanları çeşitlerle birlikte değerlendirildiğinde bitki boyu en yüksek 8 Mayıs ekim zamanında Remzibey-05 çeşidinden (42.3 cm), en düşük 25 Mayıs ekim zamanında Dinçer çeşidinden (23.9 cm) saptanmıştır. En yüksek tohum verimi 8 Mayıs ekim zamanında (101,7 kg/da) Dinçer çeşidinden, en düşük tohum verimi 25 Mayıs ekim zamanında (70,4 kg/da) yine aynı çeşitten elde edilmiştir. En yüksek ham yağ oranı 8 Mayıs ekiminde Dinçer çeşidinden (%28,6), en düşük ise Remzibey-05 çeşidinde 25 Mayıs ekim zamanında (%17,5) saptanmıştır. Ham protein oranı en yüksek 14 Mayıs ekiminde Dinçer çeşidinden (%24,3), en düşük ise 20 Mayıs ekiminde Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir. Bir yıllık çalışma sonucuna göre Dinçer çeşidinin ve 8 Mayıs ekim zamanının ümitvar olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aspir, ekim zamanı, tohum verimi, çeşit.

THE EFFECT OF DIFFERENT SOWING DATES ON YIELD AND QUALITY ON SOME SAFFLOWER (*Carthamus tinctorius* L.) UNDER BINGOL IRRIGATED CONDITIONS

ABSTRACT

Study was conducted in 2015 in Bingöl University, Faculty of Agriculture, and Department of Field Crops at experimental area. The experiment was carried out on May 8, May 14, May 20 and May 25 at 4 different planting times. Balcı, Remzibey-05 and Dinçer as safflowers varieties were used in the experiment. The experiment was established and carried out with 3 replications according to the split plots trial design.

Plant height (23.9-42.3 cm), number of branches per plant (2.2-4.5), number of trays per plant (4.2-7.5), number of seeds per table (20.4-34.8), 1000 grain weight (34.2-41.2 g), seed yield (70.46-101.76 kg/da), crude oil content (17.5-28.6%)) and crude protein content (19.1-24.3%) were investigated. According to the results of the trial; As the planting time was delayed, it was determined that plant height, number of seeds per table and thousand grain weight decreased.

When the sowing times were examined, it was found that highest plant height from Remzibey-05 variety (42.3 cm) (1st sown date on May 8), lowest value from Dinçer variety (23.9 cm) (4th sowing date on 25 May). The highest seed yield obtained from 1st sowing time of 8 May with 101.76 kg/da and lowest from 4th sowing time on 25 May with 70.46 kg/da from Dinçer variety. Maximum crude oil content obtained from Dinçer cultivar (28.6%) in 1st sowing date on May 8 and lowest from Remzibey-05 cultivar (17.5%) in 4th sowing date on May 25. the highest crude protein ratio was obtained from Dinçer cultivar (24.3%) in 2nd planting time on 14 May and the lowest from Remzibey-05 cultivar in 3rd sowing date on 20 May. According to the one-year study, it was determined that Dinçer variety and the time of 8th of May was promising.

Keywords: Safflower, sowing time, seed yield, variety.

1. GİRİŞ

Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) insanoğlunun kültüre almış olduğu en eski bitkilerdendir. Compositae familyasından olup, dikenli ve dikensiz formlara sahip, tohumları için kültürü yapılan tek yıllık bir bitkidir. Aspir bitkisi 80 ile 100 cm arasında boylanıp, bitkinin farklı renklerde (sarı, turuncu, kırmızı, krem ve beyaz) çiçekleri bulunur (İşler 2011). Aspir tohumlarında ortalama %30-45 civarında yağ bulunur. (Keleş ve Öztürk 2012). Yağındaki doymuş yağ asitleri miktarının az, doymamış yağ asitleri miktarının fazla olmasından dolayı kaliteli bir yağ olmaktadır. (Berglund ve ark. 2003).

Zengin vitamin (E) ve yağ asitleri (Doymamış, %79 civarında linoleik tipte olması) içermesinden dolayı insan yaşantısında gün geçtikçe daha fazla değer kazanmaktadır. (Arslan ve ark. 1999). Aspir bitkisi tuzluluğa, kuraklığa ve soğuklara öteki birçok yağ içeren tohumlu bitkiye nazaran daha dayanıklıdır. (Baydar ve Turgut 1993). Yazlık ve kışlık çeşitlerinin geliştirilmesiyle, farklı zamanlarda ve iklimlerde yetiştirilebilmesi, kuru ve sululu tarım alanlarında münavebeye girebilmesi nedeniyle de önemli potansiyele sahip alternatif bir bitkidir. (Bayraktar ve Ülker. 1990).

Aspir bitkisinden başta yağ olmak üzere küspe ve kuşyemi gibi temel ürünler de sağlanmaktadır. Aspir bitkisinin sarı, kırmızı, turuncu ve krem rengindeki çiçekleri birçok yörede safran olarak anılmakla beraber kumaş ve gıda boyası yapımında, yemeklerde ve çaylarda kullanılmaktadır. (Mundel ve ark. 1992). Bitkinin sap kısımları da (300-600 kg/da verim) barınaklarda örtü ve yakacak olarak kullanılabilir. (Mundel ve ark. 1992).

Aspir bitkisinin ilk olarak Güney Asya kıtasında ve Ortadoğu bölgesinde ekildiği yaklaşık 3500 yıl önce de Mısır'da ekilmiş olmasından ötürü bitkinin buralardan yayılmış olabileceği düşünülmektedir. (İşler 2011).

Bitki 1940'lı yıllarda Bulgaristan'dan ülkemize yapılan göçlerle getirilip Eskişehir ile Balıkesir illeri başta olup İstanbul, Konya, Afyon, Çankırı illerinde de yetiştirilmiştir (İlisu

1973). Dünyada birçok ülkede (Hindistan, Arjantin, Meksika, ABD gibi) yetiştiriciliği yapılmaktadır (Baydar ve Erbaş 2007).

Aspir bitkisinden, düşük yağış alan kurak alanlarda, nadas alanlarının değerlendirilmesinde ve toprak kayıplarını önlemede: kurağa, soğuğa ve tuzluluğa dayanıklı olması sebebiyle faydalanılmaktadır (Keleş ve Öztürk 2012). Yağış oranı ve nem miktarının çok fazla olduğu yerler, tohum tutma oranında azalmaya ve kök ile yapraklarda hastalıklar oluşturduğundan verimin de düşmesine neden olurlar. Aspir bitkisi yazlık bir bitki olduğu için yaz ekimleri bitki verimliliği açısından daha uygundur. Fakat kış mevsimi çok soğuk olmayan ılıman iklim bölgelerinde (Çukurova Bölgesinde, Kasım ayında) kışlık olarak da ekilebilir. Fide devresindeki soğuklara dayanıklılık çeşitlere göre değişir ancak genel olarak -7°C'ye kadar dayanıklılık gösterdiğinden erken ekimlerinde daha yüksek verim sağlanabilir. Ekimin 20 Mart ile 20 Nisan tarihleri arasında yapılması uygundur. Geç ekimler, bitki boyunu kısa bırakmakta, dallanmayı azaltmakta ve yağ verimini düşürmektedir. Bu sebeplerle bitkinin zamanında ekilmesi önemlidir. Bitki erken dönemindeki şiddetli soğuklara ileriki dönemlerinde ise artan sıcaklara karşı duyarlıdır. Bitkinin su tutma kapasitesi yüksek killi topraklarda da iyi gelişim gösterir. Toprak nemine olan ihtiyaç, ekimden çiçeklenmeye kadar devam eder. Drenajı iyi topraklar ve sıcaklık oranının yeterli olduğu ortamlar aspir gelişimini olumlu etkiler (Duke 1983). Kuru koşullarda da sadece yağışlardan istifade ederek iyi ürün verme potansiyeline sahiptir. Buğday ve hububat türleriyle aynı yetiştirme yöntemleri ve mekanizasyonla üretimi yapılabilecek bir bitki olmaktadır (Keleş ve Öztürk. 2012).

Aspir bitkisi daha çok arpa ve buğday gibi tahıllarla münavebeye girerek zararlı ve hastalıkların azaltılmasında rol oynar. Bitki kök derinliğindeki nemden yararlanılmasını sağlar. Hasat sonrası toprakta bıraktığı anız ile su ve rüzgâr erozyonunun etkisini azaltır. Aspir iri tohumlu bir bitki olmasına rağmen çıkışı hassastır. Bu yüzden nemli ve temiz toprak çıkışı kolaylaştırır (Bayramın 2006).

Bitkinin kullanım alanları oldukça geniştir. Tohumunda bulunan %35-40 oranındaki yağ ve bu yağın linoleik oranının (%78) yüksek olması nedeniyle beslenmede önemli bir paya sahiptir. Fakat üretimi azdır, yağı koyu sarı (kırmızımsı-sarı) renge ve keskin bir kokuya sahiptir (Şahin ve ark 2019).

Yağı, yarı kuruyan bir yağ olduğu için endüstride boya, cila ve vernik yapımlarında, margarin sanayisinde, sabun yapımında ve yağlı boya sanayisinde kullanılmaktadır. (Koç ve ark 2010). Ülkemizde özellikle Güneydoğu Anadolu Bölgesinde sarı renkteki çiçekleri yemeklere renk vermek amacıyla kullanılmaktadır. Bitki üç beş yapraklı fide halindeyken de yeşil olarak salata yapımında yada haşlanarak garnitür olarak yemeklerin yanında da tüketilebilmektedir. (Babaoğlu 2006). Aspir, hayvan beslenmesinde otlatmanın dışında silaj ve kuru ot yapımında, yem sanayisinde, küspe yapımında (%25 civarındaki yüksek protein oranıyla hayvan yetiştiriciliğinde önemli yere sahiptir.), arıcılıkta ve biyodizel üretiminde kullanılabilir (İlkdoğan 2012).

Aspir üretiminde verim ve kaliteyi büyük oranda çeşit seçimi de etkiler. Çeşit seçiminde yüksek verime sahip, adaptasyon yeteneği yüksek, zor şartlara dayanıklı ve zor şartlarda verim stabilitesini koruyabilen, yetiştirilecek bölgede görülen veya görülme olasılığı yüksek hastalık ve zararlılara karşı dayanıklı çeşitlerin kullanılması verim ve kaliteyi artırır. (Babaoğlu 2006).

Bütün kültür bitkilerinde elde edilen verim, ekilen çeşidin potansiyeli, çevre ve kültürel işlemlere bağlıdır. Verim; gübre, yabancı ot savaşı, hastalık ve böcek kontrolü, çeşit ve ekim tarihinden etkilenmektedir. Çevre şartlarını kontrol etmek mümkün olmamakla birlikte, çeşit ve bakım işlerini kontrol etmek mümkündür. Ekim zamanı, ürünün çimlenme ve fide büyümesini etkileyerek bitkinin gelişmesi, verim ve kalitesinde önemli rol oynamaktadır. Ekim zamanı iyi belirlenmezse bitki çıkışı düzensiz olmakta, hatta bitkiler çıkış yapamamaktadır. Erken ekim diğer ürünlerde olduğu gibi aspir verimini önemli ölçüde artırmaktadır. Aspir, soğuğa diğer yağ bitkilerinden dirençli olduğundan erken ilkbaharda, kışları çok soğuk olmayan ılıman bölgelerde sonbaharda ekilebilmektedir. Ekimin erken yapılması özellikle kuru koşullarda daha büyük önem arz etmektedir. Bu denemenin amacı, özellikle Bingöl koşullarında aspir bitkisinin verimindeki uygun ekim zamanını saptamaktır. Denemede, Balcı, Dinçer ve Remzibey-05 olmak üzere 3 ayrı aspir çeşidi kullanılarak ve 8-14-20 ve 25 Mayıs tarihlerindeki 4 farklı ekim zamanı kullanılarak en uygun ekim zamanını saptamaktır. Uygun ekim zamanı, yüksek verim ve kalite özellikleri belirlenerek ve en iyi verim ile kalite özelliklerini gösteren çeşit tespit edilip araştırma sonucunun daha sonra yapılacak benzer aspir çalışmalarının planlanmasında ve uygulanmasında yardımcı olacağı düşünülmektedir

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Taysi ve Sepetoğlu (1975), İzmir ekolojik şartlarında farklı orjinli 168 çeşidi Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık ayları ortasında 4 ayrı ekim zamanında ekmişlerdir. Çalışma sonucunda Eylül ayında yapılan ekimlerde kapsül sayısının 32,3 adet, Aralık ayında yapılan ekimde kapsül sayısının 12,8 adet, tohum veriminin de Eylül ekimlerinde 266,5 kg/da, Aralık ayı ekimlerinde 165,4 kg/da olduğunu ve yağ miktarının Eylül ayı ekiminde %35,6, Aralık ayında ise %30,9 olduğunu belirlemişlerdir. Değerlerin ilk ekimden son ekime doğru azaldığı bildirmişlerdir.

Kaygısız ve Aydın (1981), Diyarbakır ilinde uygulanan çalışmada kullanılan 6 aspir çeşidi içerisindeki en yüksek verim 180 kg/da ile 5-135-3 çeşidinden alınıp, değerin 116 kg/da ile 180 kg/da arasında, bitki boyunun 41 cm ile 81 cm aralığında değiştiğini bildirmişlerdir.

Esendal (1981), Erzurum ekolojik şartlarında aspride değişik sıra aralıkları ile farklı seviyelerde azot ve fosfor uygulamalarında; yan dal sayısının 6,5 adet ile 9,5 adet, tabla sayısı değerinin 12,3 ve 20,5 adet tohum verimi değerinin 155,2-192,7 kg/da, bin ton ağırlığının 35,9-40,1g yağ orasın %25,1-27,0 bitki boyunun 63,5 cm ile 81,5 cm arasında değiştiğini bildirmiştir.

Kolsarıcı ve Ekiz (1983), yerli ve yabancı kökenli aspir çeşitlerinin önemli tarımsal özellikleri üzerine Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesinde yürüttüğü çalışmada; Oleicleed, Reduced Hull-2, Partical Hull (ABD orjinli), 304, 308 ve 308/1 no'lu İspanyol kökenli aspir hatları ile dikenli ve dikensiz (yerli) çeşitlerini kullanmışlardı. Çalışma sonucunda tohum verimlerinin 113,13-316,88 kg/da, bitki boyu uzunluklarının 79,9-94,43 cm, tabla sayısının 12,13-16,16 adet, yağ oranının %29,71-41,85 arasında değiştiğini kaydetmişlerdir. En yüksek bin tane ağırlığı (40,65 g), bitki boyu uzunluğu (94,43 cm) ve tohum verimi (316,88 kg/da) gibi verim unsurlarının dikensiz aspir (yerli) çeşidinden alındığını belirtmişlerdir. Bitki başına en yüksek yan dal (8,43 adet) ve tabla sayısı (16,66 adet) değerlerinin dikenli aspir çeşidinden alındığını belirtmişlerdir.

Cascio ve ark. (1984), 1980 ve 1983 yıllarında Hindistan, ABD ve İspanya'dan elde ettikleri aspir çeşitleri ile Sicilya'da Sardinia ve Güney İtalya'da yürüttükleri ekim zamanı araştırmalarında; ilkbahar ekimlerindeki yağ oranı ve tohum veriminin sonbahar ekimlerine göre daha düşük olduğunu bulmuşlardır. Denemelerinde Saffara-541 çeşidini en yüksek verimli olarak belirlemişlerdir.

Bayraktar (1984), sulu koşullarda 308 ve Oleicleed aspir çeşitlerinde, yağ oranının %27,4-35,5, bitki boyunun 99,5 cm ile 108,6 cm, bin tohum ağırlığının 38,2-53,8 g bitkide dal sayısının 8,2-10,2 adet, bitkideki tabla sayısının 18,4-23,3 adet, tohum veriminin 166,1 kg/da arasında değiştiğini belirtmiştir.

Sinan (1984), Çukurova (taban-Kıraç) koşullarında aspride yağ veriminin düşmesinin ekim zamanının gecikmesiyle orantılı olduğunu bildirmiştir. Ayrıca aspir bitkisinin taban koşullarında 2.ürün olarak da ekildiğinde düşük verimli olduğunu, Kasımda yapılan kışlık aspir ekiminin diğer ekimlere oranla hem taban hem de kıraç koşullarda daha olumlu sonuçlar verdiğini bildirmiştir. Deneme sonucunda bitki boyunun 120,66 ile 148,56 cm arasında, bitki başına tabla sayısının 14,13 ve 31,23 adet arasında, tabladaki tohum sayısının 16,28 ile 18,37 adet ve en yüksek ham yağ oranının da kışlık ekimde ve kıraçta %28,70 olduğunu bildirmiştir.

Ahmed ve ark. (1985), bitkiye uygulanan farklı azot (6 kg/da) ve fosfor (4 kg/da) gübre miktarının bitkide farklı sonuçlar doğurduğunu: çiçek sayısının, bitki yan dal sayısının, bin ton ağırlığının, tabla sayısının, verimin ve ham protein oranının bitkiye uygulanan azot ve fosfor miktarları ile daha yüksek sonuçlar verdiklerini belirtmişlerdir.

Bergman ve ark. (1985), Montana ve Dacota'da kurak koşullarda, Oker aspir çeşidi ile yürüttüğü çeşit verim denemesi çalışmalarında; 175,5 kg/da tohum verimi ve %45 yağ oranı elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Vijayakumar ve Giriraj (1987), Hindistan koşullarında aspride yağ oranının kalıtımını araştırdığı denemesinde; en yüksek yağ oranının %44,7 en düşük yağ oranının ise %29,0 olduğunu saptamışlardır.

Gencer ve ark. (1987), Çukurova’da 6 aspir çeşidi ile yapılan adaptasyon denemesinde verim, verim unsurları ve path analizi sonuçlarını bildirmiştir. Yağ verimi (11,81-43,83 kg/da), yağ oranının (%22,1-26,9) ve tohum verimi (53,4-150,6 kg/da) gibi değerler incelenerek yağ verimi, tohum verimi ile yağ içeriğinin doğrudan etkilediğini, verim (tohum) ile yağ içeriğinin etkili olmasıyla yan dal sayısı, tabla-tohum sayısının, bitki boyu ve bin dane ağırlıklarının da verimi (yağ) dolaylı olarak etkilediklerini bildirmişlerdir. Sonuç olarak arttırılmak istenen değerın yağ verimi olacağı çalışmalarda, önceliğın tohum verimi ve yağ içeriğinin arttırılması olduğunu bildirmişlerdir.

Engin (1988), aspir çeşitlerinin (Dinçer, Yenice, 5-154 hattı) çiçek renginin: kırmızı (Yenice), sarı (5-154), turuncu (Dinçer), dikenlilik durumunun: Yenice ve Dinçer çeşitlerinde (dikensiz), 5-154 hattında (dikenli) farklı olduğunu belirlemiştir. Araştırma bulgularının: bitki boyu uzunluğunun en yüksek (100-120cm) Yenice çeşidinden en düşük değerlerin (60-80cm) 5-154 hattından elde edildiğini belirterek, bin dane ağırlığının en fazla 5-154 çeşidinde (46-50gr), Dinçer çeşidinde (45-49g) ve en düşük Yenice çeşidinde (38-40) olduğunu bildirmiştir.

Sarıkaya (1989), Ankara kuru koşullarda kendilenmiş aspir hatları melez ve heterosisin araştırıldığı çalışmasında, verim (tohum) 105,1-198,7 kg/da, bin dane ağırlığı 33,4-38,5g, tabla sayısı 13,2-27,6 adet, yağ oranı %30,4-36,5 ve bitki boyu uzunluğu 97,3-101,3 cm olarak tespit etmiştir.

Esendal (1990), Samsun ekolojik şartlarında kışlık ve yazlık olarak yetiştirilen asperde verim ve bazı özellikleri incelemiştir. Denemeye alınan 6 aspir çeşidi (Dinçer, Yenice, 5-196,5-154,5-135,5-62) 10 Ekim 1987 (kışlık) ve 20 Nisan 1988 (yazlık) tarihlerinde ekilerek: bitki boyu (yaz ekiminde 64,4 cm, kış ekiminde 104,7 cm), tohum verimi (yaz ekiminde 36,6 kg/da, kış ekiminde 102,8 kg/da), yağ oranı (yaz ekiminde %19,83, kış ekiminde %21,42), bitkideki yan dal sayısı (yaz ekiminde 2,8 adet, kış ekiminde 7,2 adet) değerlerinin 20 Nisan 1988 tarihli yazlık ekimlerde daha yüksek olduğunu, protein oranının (yaz ekiminde %14,30, kış ekiminde %13,51) yazlık ve kışlık ekimde birbirine yakın değeri verdiğini bildirmiştir. Tohum verimi en yüksek değerini yaz ve kış ekimi ortalaması 95,9 kg/da ile 5-62 no’lu aspir çeşidinin oluşturduğunu ve Samsun iklim koşullarında kışlık aspir ekiminin daha uygun olduğunu, daha yüksek değerler elde edildiğini belirtmiştir.

Ülker (1990), Erzurum’da yapılan çalışmada, 51 cm sıra aralığının (gübrelemenin yapılmadan) uygulandığı parsellerde, Eskişehir, 5-62 aspir çeşidinde yağ oranını %25,1-%27,9, bitki boyunun 63.5 -81.5 cm, bitki başına tabla sayısını 12.3 ile 20.5 adet, bitki başına yan dal sayısını 6.5-9.5 adet, bin tohum ağırlığının 35.9g-40.1 g, tohum veriminin 152.2-192.7 kg/da, arasında değiştiğini bildirmiştir.

Demir (1992), Ankara (kurak) koşullarında Oelicleed ve 308 Aspir hattının açıkta tozlanmış hatlarından elde edilen melezlerinde verim ve verim öğelerini incelemiştir. Çalışmada; bitkideki yan dal sayısı 11,13-12-40 adet, verim (tohum) 72,75-153,25 kg/da, bin tane ağırlığı 38,83g ile 41,20g arasında, yağ oranı %31,28-%34,85, bitki boyu uzunluğu 110,25-115,00 cm, tabla sayısının da 12,00-13,75 adet aralığında değiştiğini bildirmiştir.

Esendal ve ark. (1993), Samsun’da 17 aspir çeşidi yazlık ve kışlık olarak ekerek verim unsurlarını incelemiştir. Denemede bitki boyunun (69,28 cm), bitki başına dal sayısının (4,29 adet) Yenice çeşidinde, 100 tane ağırlığının 4,22g ile Dinçer çeşidinde, tohum veriminin 61,29 kg/da, yağ içeriğinin %34,20 ile 5-154 çeşidinde yüksek değerler verdiğini bildirmiştir.

Öztürk (1994), Konya koşullarında gerçekleştirilen çalışmada 4 ayrı aspir çeşidi (Yenice, Dinçer, 5-154-2 ve Oelicleed) ile bir popülasyon ve Ekiz 10 (çeşit adayı) kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen çeşit adayının bitkideki tohum veriminin 13,23-19,16 g, tablodaki tohum sayısı değerinin 23,54-29,51 adet, dekardan elde edilen tohum verimi değerinin 147,12-208,60 kg, bin tane ağırlığı 29,77-41,74g, yağ oranı %26,05 ile %35,28, dekara sap verimi değerinin 510,42-733,33 kg, bitki boyu değerinin 91,54-119,36 cm ve bitki yan dal sayısı değerinin 7,06-8,42 adet aralığında olduğunu tespit etmiştir.

Günel ve ark. (1994), 1991 ve 1992 yıllarında Van ekolojik şartlarında yetiştirilebilecek aspir çeşitleri için uygun sıra aralığının saptanması amacıyla 3 ayrı aspir çeşidinde (5-62-2, 5-154-2 ve 5-118) araştırma yapmışlardır. Çalışmada bitki boyu 41,5 cm ile 47,4 cm aralığında, dekardan elde edilen verim 130,6-164,7 kg, yağ verimi 39,8-49,5 tabla sayısı 7,7 ile 8,8 adet, yağ oranı %30,1-%30,6 olarak belirlenmiştir.

Bayraktar (1995), Ankara’da üçüncü jenerasyon aspir melezinde tane verimi ve verim öğelerini incelemiştir. Aspir çeşitlerinde bin tane ağırlığının 45,1-48,7 g, bitkideki tabla

sayısının 7,2-9,9 adet, bitki boyunun 80,15-87,34 cm, tohum veriminin 97,70-115,26 kg/da, yağ oranının %32,60-33,09, bitkideki yan dal sayısının 6,6-7,4 aralığında olduğunu saptamıştır.

Kızıl (1997), Diyarbakır koşullarında aspir bitkisinin uygun ekim zamanını belirlemek ve aspir bitkisinden boyar madde elde etmek amacıyla üç ayrı aspir çeşidi (Dinçer, Yenice, 5 – 154) ve 6 ayrı ekim zamanı (sırasıyla 15 Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan) kullanmıştır. Çalışmada tohum veriminde en yüksek değeri 313,8 kg /da ile ilk ekim tarihi olan 15 Kasım'da Dinçer çeşidinden, en düşük tohum verimini 14,7 kg/da ile son ekim zamanı olan 15 Nisan ayında Yenice çeşidinden elde etmiştir. Bitki boyu bakımından en uzun çeşidin Yenice, en kısa çeşidin ise 5-154 çeşidi, ham yağ oranı en yüksek çeşidin %32,4 ile 5-154, en düşük yağ oranı değeri ise %25,9 ile Yenice çeşidinde bulunduğunu bildirmiştir.

Ekin (1998), Van şartlarında, farklı gelişme dönemlerinde uygulanan azotlu gübrelerin aspir bitkisinin gelişme, verim ve kalite özelliklerine etkisini incelemiştir. Amonyum sülfat (%21) gübresi ile amonyum nitrat (%33) gübresi yürüttüğü çalışmada azot uygulamalarının verime önemli bir etkisi bulunmadığını bildirmiştir.

Eryiğit (1998), 1997 yılında Van koşullarında Dinçer ve 5-154 çeşitlerinde farklı hasat dönemlerinin verim ve verim öğelerine etkisini incelemiştir. 30 Eylül ilk hasat tarihi olup diğer 3 hasadı 15'er gün aralıklarla (15 Ekim, 30 Ekim, 15 Kasım) gerçekleştirmiştir. Çalışmasında; hasadın gecikmesiyle tohumların karardığını, tablalarının döküldüğünü ve sayılarının azaldığını ayrıca içi boş tabla sayısının arttığını saptamıştır. Hasat olgunluğundaki bitki boyu, bitkide dal sayısı, bitkide tabla çaplarında ve sap kalınlıkları üzerinde etkisi olmadığını belirtmiştir. En yüksek tohum veriminin 143,60 kg/da, en yüksek protein veriminin 15,49 kg/da, en yüksek yağ veriminin de 41,04 kg/da ile ilk hasat döneminde (30 Eylül) alındığını bildirmiştir.

Kızıl ve Gül (1999), Diyarbakır'da 1995-96 ve 1996-97 olmak üzere iki yıl süresince, Dinçer, Yenice ve 5-154 aspir çeşitlerinde Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart, Nisan aylarında olmak üzere 6 farklı ekim zamanında verim ve verim unsurlarını incelemişlerdir. Çalışmada 98,9 cm uzunluk ile en yüksek bitki boyu Yenice çeşidinden, 79,3 cm uzunluk ile en düşük bitki boyu değeri de 5-154 aspir çeşidinden, bitki başına en yüksek tabla

sayısının Dinçer çeşidinden 10,9 adet ile, en düşük tabla sayısının ise Yenice çeşidinden 8,5 adet olarak elde edildiğini bildirmişlerdir. Çalışma sonucunda ekim zamanı ile yağ verimi arasında ters orantı olduğunu, ekim zamanı geciktikçe yağ veriminin ve tohum veriminin azaldığını saptamışlardır.

Sergek (2001), Ankara şartlarında Dinçer 5-118 Yenice 5-38, 5-154, aspir çeşitleri kullanılarak 1-10 ve 20 Nisan olmak üzere 3 ayrı ekim zamanı uygulanarak sırasıyla 20-30-40 cm sıra arası mesafelerinde yürütülmüştür. Deneme sonucuna göre bin tohum ağırlığı en fazla olan çeşit 41,83 g ile ilk ekimden ve Dinçer - 118 çeşidinden, en yüksek yağ oranı da 5-154 çeşidinde ikinci ekimden (30 cm sıra arası mesafesinden), çeşitler arasındaki en yüksek tohum verimi de 190,53 kg/da ile 1 nisanda ekimi yapılan Yenice çeşidinde bulunduğunu bildirmiştir.

Kırıcı ve İnan (2001), Çukurova’da, Kasım, Aralık, Ocak, Şubat, Mart ve Nisan aylarında 6 farklı ekim zamanında ve Dinçer çeşidiyle 2 yıl süreyle yürüttükleri çalışmalarında; en fazla çiçek veriminin 20,93 kg/da ile ikinci seneden, en yüksek tohum verimi 73,40 kg/da ve en yüksek yağ ile protein oranları da sırasıyla %41,77 ve %40,43 ile ilk seneki ekimlerden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Kızıl (2002), Diyarbakır şartlarında iki yıl süreyle, 6 farklı ekim zamanında (ilk ekim 15 Kasım, son ekim 15 Nisan’da olmak üzere birer ay aralıklarla) 3 ayrı aspir çeşidinde (5,154, Dinçer, Yenice) verim ve kalite öğelerini incelemiştir. Ham yağ oranının (kabuklu) % 26,36 - 31,26, tohum veriminin de dekarda 97,7 – 140,9 kg olduğu saptamıştır. Her iki senenin de en yüksek verimi ve en yüksek yağ oranının 15 Kasımda elde edildiğini bildirmiştir.

Eren (2002), Ankara koşullarında 2000-2001 yıllarında Yenice 5-38, Dinçer 5- 154 ve Oleicdeed aspir çeşitleri kullanılarak yazlık ve kışlık ekimlerde verim ve kalite öğelerini incelemiştir. Denemede bitki boyuna ait en yüksek değeri 119, 775 cm ile Yenice 5-38 aspir çeşidinde en yüksek yağ oranının (%55,250) ve en yüksek yağ veriminin (94,002 kg/da) kışlık ekimlerde Dinçer 5- 154 çeşidinde bulunduğunu bildirmiştir.

Kıllı ve Küçükler (2004), Kahramanmaraş ekolojik şartlarında (sulu koşullarda) 28 Şubat -25 Nisan olmak üzere iki farklı ekim zamanında, potasyum gübresinin aspirin verim ile

verim ögelerine olan etkisi incelenmiştir. Deneme deseninin Tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine uygun 3 tekerrürlü olarak yürütmüşlerdir. Çalışmada potasyum miktarını 0 ve 150 kg/ha olarak uygulamışlardır. Denemede en yüksek verimin (tohum) (204,17 kg/ha) 28 Şubat olan ilk ekimde saptandığını, en düşük verimin (tohum) ise 25 Nisan olan geç ekimden elde edildiğini bildirmişlerdir. Verimin potasyum uygulandığı parsellerden potasyum uygulanmayan parsellere göre daha yüksek çıktığını saptamışlardır.

Şaşı (2005), Kahramanmaraş ekolojik şartlarında Dinçer çeşidinde farklı dönemlerde azot miktarının (ilk gübreleme 12 Nisan tarihinde ekimle birlikte, diğerleri 7 Mayıs, 26 Mayıs ve 12 Haziran) verim ve verime olan etkilerini incelemiştir. Azot dozları 0 kg/da, 6 kg/da ve 12 kg/da kullanılmıştır. Denemede bitki boyu en uzun 88,27 cm olarak 12 kg/da azot uygulamasından, en düşük 70,47 cm ile hiç azot uygulanmamış kontrol uygulamasından elde edildiğini bildirmiştir. Bitki başına en yüksek tabla sayısının (47,80 adet) 12 kg/da azot uygulanan kontrol alanından en düşük 28,90 adet ile hiç azot uygulanmamış kontrol uygulamasından elde edildiğini bildirmiştir. Denemede en yüksek tabla başına tohum sayısının (40,80 adet) 12 kg/da azot uygulanan kontrol alanından, en düşük ta 21,73 adet ile 6 kg/da azotun tamamının rozet döneminde verildiği uygulamadan ve 22,23 adet ile hiç uygulama yapılmamış kontrol uygulamasından elde edildiğini bildirmiştir. 1000 tane ağırlığı değerinin 12 kg/da azotun tamamının erken dönemde verildiği uygulamadan, en düşük 42,32 kg/da ile 6 kg/da azot uygulamasından elde edildiğini bildirmiştir. Çalışma sonucunda en düşük bitki, tohum verimi, azot gübresi verilmemiş bitkilerden alındığını ve daha sonraki en düşük bitki, tohum verimi değerinin 6 kg/da azot uygulanmış bitkilerde olduğunu belirtmiştir. En yüksek yağ oranının 6 kg/da azotun, en düşük ise 12 kg/da azotun verildiği bitkilerden elde edildiğini bildirmiştir.

Başalma (2007), Ankara ekolojik şartlarında Remzibey aspir çeşidinde 3 ayrı ekim zamanında (1 Nisan, 15 Nisan, 29 Nisan) ve farklı ekim sıklıklarında (25 cm ve 45 cm sıra aralıkları) verim ve verim ögelerini incelemiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre; en yüksek yağ veriminin 1 Nisan ayı olan ilk ekimle 99,510 kg/da olduğu, en düşük yağ veriminin de son ekim zamanından 74,730 kg/da - 45 cm sıra aralığı mesafesinden elde edildiğini bildirmiştir. Buna göre sıra arası mesafe arttıkça ve ekim geciktikçe yağ veriminin buna orantılı olarak düştüğünü bildirmişlerdir. Denemede en yüksek tohum

veriminin (177,650 kg/da) ilk ekimden, en düşük tohum veriminin de son ekim tarihi olan 29 Nisan ayındaki ekimden elde edildiğini bildirmiştir.

Paşa (2008), Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde bazı aspir hat ve çeşitlerinde 2 ayrı ekim zamanının verim ve verim öğelerini incelemiştir. Denemede elde edilen en yüksek dal sayısı değerinin 18,27 adet ile GW9305 çeşidinde ve kışlık ekimde, en uzun bitki boyu değerinin 207,5 cm ile kışlık ekimde Yenice çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. En yüksek tabla değerini 27,3 adet ile PI306924 hattı ile kışlık ekimden, en yüksek tabla tohum sayısı değeri 380 adet ile kışlık ekimli Finch çeşidinde olduğunu bildirmiştir. En yüksek tane verimini 356,983 kg/da ile kışlık ekimde Dinçer çeşidinde, en yüksek yağ verimini 103,78 kg/da ile Dinçer çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. En yüksek ham yağ oranı da kış ekiminde Montola 2000 çeşidinde %36,9 olarak belirlemiştir. En düşük dal sayısının 7,0 adet ile yazlık ekimde Montola 2000 çeşidinde, en düşük bitki boyunu 55,2 cm ile yazlık ekilen Montola 2000 çeşidinde, saptamıştır. En düşük tabla sayısını 11,4 adet ile yazlık ekilen Montola 2000 çeşidinde, en düşük tablada tohum sayısını 23,4 adet ile yazlık ekimde Montola çeşidinde, en düşük tane verimini 104,567 kg/da ile yazlık ekilen Yenice çeşidinden elde etmiştir. En düşük yağ verimini 26,49 kg/da ile yazlık ekimde Yenice çeşidinde, en düşük ham yağ oranını %25,3 ile yazlık ekimde Yenice çeşidinde belirlemiştir. Denemede yazlık ve kışlık ekimlerde farklı değerler elde etmiştir. Bitkideki yan dal sayısı, bitki boyu, bitkideki tabla sayısı, tabladaki tohum sayısı ve tohum verimi gibi unsurların kışlık ekimde ve Yenice çeşidinde daha yüksek oldukları saptanmıştır. Denemede aspir bitkisinin Tekirdağ ekolojik koşullarınca yetiştirilebileceği sonucuna varılmış ve aspir bitkisinden elde edilen yağ oranının diğer bazı yağ bitkileri ile kolza ile ayçiçeğindeki yağ oranına eşdeğer olduğunu belirlemiştir.

Yılmazlar (2008), Konya'da 2005 yılı ile 2006 yılında 3 ayrı ekim zamanında ve 3 farklı aspir çeşidinde verim ve verim öğelerini incelemiştir. Araştırmada ekim zamanı geciktikçe verimin düştüğünü bildirmiştir. Denemede en yüksek bitki boyu 63,77 cm ile 2005 yılında, bitki başına en yüksek tabla sayısı 13,95 adet ile ilk yılda, 1000 tohum ağırlığı en fazla 45,39 g ile ilk yılda, tohumda en yüksek protein oranı %15,03 ile ikinci senede, en yüksek yağ oranı da % 48,33 ile ilk yılda elde edildiğini bildirmiştir. Denemede en yüksek değerler birinci ve ikinci ekim zamanında (10 Mart ve 30 Mart) elde edilen en düşük değerlerde 30

Nisan tarihli 3. ekim zamanından elde edildiğini bildirmiştir. Elde edilen en yüksek yağ oranı Remzibey çeşidinden en düşük yağ oranı ise Yenice çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir.

Atabey (2009), 3 ayrı ekim zamanı ve 3 farklı aspir çeşidi kullanılmıştır. Denemede en yüksek tohum miktarı 50,33 kg/da ile Remzibey çeşidinden en az verim 40,11 kg/da ile Yenice çeşitlerinden elde edildiğini bildirmiştir. Ham yağ oranı en düşük %17,9 - 21,5 ile Yenice çeşidinden, en yüksek oran %20,0-25,3 ile Remzibey çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. Remzibey çeşidinin hem tohum verimi hem de ham yağ oranı; Dinçer ve Yenice çeşitlerinden daha yüksek olarak bulunmuştur.

Andırman (2009), 2009 yılında, Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Arazisinde, Remzibey-05, Dinçer ve Yenice aspir çeşitlerinde 1-15 ve 30 Nisan tarihleri olmak üzere 3 farklı ekim zamanında verim ve verim öğelerini incelemiştir. Araştırmayı 3 tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme desenine göre yürütmüştür. Araştırmada en yüksek tohum veriminin Yenice çeşidinde 107,4 kg/da, en yüksek yağ oranının Dinçer çeşidinde %18,8 oranında ilk ekim zamanı olan 1 Nisanda elde edildiğini bildirmiştir.

Atam (2010), Erzurum şartlarında 5 farklı ekim zamanı ve 3 farklı aspir çeşidinin verim ve verim öğelerini incelemiştir. Denemde Remzibey-05, Dinçer ve Yenice çeşitlerini 22 Nisan, 5-10-15-25 Mayıs ve 5 Haziran tarihlerinde ekmiştir. Çalışma 4 tekrarlı olarak yürütmüştür. Deneme sonucunda; çeşitler arasında en yüksek yağ oranının %22,17, en yüksek tohum veriminin 61,19 kg/da, en yüksek tabla başına tohum sayısı 33,04 adet ile Remzibey-05 çeşidinden ve 22 Nisan tarihli ilk ekimden elde edildiğini bildirmiştir. Çalışmada en düşük yağ oranının %16,25, en düşük tohum veriminin 24,92 kg/da ve en düşük tabla başına tohum sayısının 27,40 adet Yenice çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir. Sonuç olarak, erken ekimde bitki boyu, bitkideki tabla sayısı, tablada tohum verimi, yağ oranı ve 1000 tane ağırlığı gibi değerlerin ilk ekimde (22 Nisan) en yüksek olduğunu saptamıştır.

Keleş ve Öztürk. (2010), 2009 yılında Konya-İlgın Şeker Enstitüsü Deneme arazisinde, farklı ekim zamanlarının aspir çeşitlerinin verimi ve diğer özelliklerine etkisini amaçlamıştır. Sulama yapılmaksızın 15 gün aralıklarla, 1-15-30 Mart, 15 Nisan ve 1 Mayıs tarihli 5 ekim zamanı ve Remzibey-05, K503, K505, Popülasyon ve Black Sun 1 adlı 56

ayrı aspir genotipleri kullanmıştır. Araştırmada bitki boyu, bitkide yan dal sayısı, tohum verimi ve tabla sayısı vejetasyon süresi, yağ ve protein oranları ile ham yağ ve ham protein verimini incelemiştir. Çalışmada, ekim zamanı geciktikçe verim, kalite ve verim unsurları değerlerinin düştüğü, erken ekim zamanının daha yüksek değerler oluştuğunu göstermiştir. Çalışmada, en yüksek bitki boyunu 1 Martta 84,73 cm, en düşük bitki boyunu 1 Mayıs 56,25 cm olarak bulmuştur. Yan dal sayısı en fazla 7,88 adet ile ilk ekimden, 4,04 adet ile en düşük dal sayısını son ekim zamanından sağlamıştır İlk ekim zamanında en yüksek tohum üretimi, yağ verimi ve ham protein oranı elde edildiğini, en düşük değerlerin ise 1 Mayıs tarihli 5. ekimde ve geciken ekimlerde gözlemlendiğini belirtmişlerdir.

Okçu ve ark. (2010) 2001, 2002 ve 2003 yıllarında yapılan çalışmada 3 aspir çeşidi kullanılıp bazı tarımsal özellikleri (tohum verimi, dal sayısı, bitki boyu, yağ verimi, bin tane ağırlığı, dal sayıları) incelenmişlerdir. Çalışma sonucunda; bitki boyu 100,47 cm, tabla çapı 2,22 cm dal yüksekliği 46,87 cm gibi değerler Yenice çeşidinde, 1000 tohum ağırlığı 44,38g, yağ oranı %21,36, tabla sayı 40,66 adet, Remzibey-05 çeşidinde verimi de (tohum) 89,15 kg ile Dinçer çeşitlerinde en yüksek değerleri vermişlerdir.

Dalgıç (2011), Konya’da kışlık ekimde uygulanan farklı bitki sıklıklarının verim ve unsurlarına olan etkisini incelemiştir. Denemede ana parsellerde ilaçlı, ilaçsız ve çapalama, alt parsellerde ise 15 cm ve 30 cm sıra aralığı mesafesi kullanmıştır. Denemede bitki başına dal sayısı bitki başına tabla sayısı, ham yağ verimi, bitki boyu ve tohum verimi gibi özelliklerini incelemiştir. Denemede en yüksek verim (tohum) 347,09 kg/da, en yüksek yağ verimi 95,29 kg/da ve en yüksek yağ oranı %27,70 ile ilaçlama yapılan parsellerden ve Remzibey-05 çeşidinden elde etmiştir. En düşük verimi (tohum) 233,75 kg/da, en düşük yağ verimi 82,21 kg/da ile çapalama yapılmayan parselden elde etmiştir. Denemede 15 cm sıra arası mesafede elde edilen yağ oranının %27,47, tohum veriminin 248,96 kg/da, yağ veriminin 68,48 kg/da olduğunu belirtmiştir. 30 cm sıra arası mesafede yağ oranının %27,58, tohum veriminin 336,52 kg/da ve yağ verimi 86,70 kg/da olarak elde etmiştir. Sonuç olarak çapalama yapılan ve yapılmayan, ilaçlama yapılan, yapılmayan parseller arasında farklılık olduğunu belirlemiştir. Çapalamanın yapılmadığı Remzibey-05 çeşidinde en yüksek yağ oranı ve verimine ulaşmıştır. Sıra arası mesafelerde ise 30 cm’lik mesafede ekilen çeşitlerden, 15 cm’lik mesafede ekilen çeşitlere göre daha yüksek değerler elde etmiştir.

Aydın (2012), 2012 yılında Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde dört ayrı aspir çeşidindeki verim unsurları değerlendirmiştir. Araştırma Balcı, Dinçer, Yenice ve Remzibey aspir çeşitlerini kullanmıştır. Denemeyi tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütmüştür. Araştırma sonucunda; en yüksek ham protein oranının Yenice çeşidinden, en yüksek yağ oranının Dinçer çeşidinden sağlandığı gözlemlenmiştir. Ham yağ veriminin 14,67 kg/da ile 30,05 kg/da arasında değiştiğini, ham protein verimini 12,87 kg/da ile 23,97 kg/da arasında saptamıştır.

Aydın (2012), 2009 senesinde Ankara Tarla Bitkileri Merkez araştırma Enstitüsü Deneme Alanında Remzibey-05 aspir çeşidi kullanarak farklı ekim sıklıkları, sıra üzeri ve sıra arası mesafelerinin aspir bitkisinde verim unsurlarına etkisini değerlendirmek üzere tesadüf blokları deneme desenine göre araştırmayı yürütmüştür. Araştırmada 5-10-15 cm ve 3 ayrı sıra üzeri mesafe ile 15, 20, 25 ve 30 cm'lik 4 ayrı sıra arası mesafe uygulamıştır. En yüksek bitki boyunun 20x10 cm'lik mesafe ile 54,85 cm olarak elde edildiğini, 1000 tohum ağırlığının 30x10 cm'lik mesafede 43,23 g olduğunu, en yüksek yağ oranının 15 cm'lik sıra arası mesafede 66,45 kg/da olduğunu saptamıştır.

Hatipoğlu ve ark. (2012), Şanlıurfa koşullarında, 2007–2008, 2008–2009, 2009–2010 yıllarında farklı aspir çeşitlerinin uygun ekim zamanlarını belirlemeye çalışmışlardır. Araştırma, 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve 8 ayrı ekim zamanında (30 Ekim, 15-30 Kasım, 15 Aralık, 20 Şubat, 7-22 Mart ile 5 Nisan) ve Remzibey-05, Dinçer çeşitleri kullanılarak uygulanmıştır. Araştırmada tohum verimi en yüksek değeri 426 kg\da ile ilk ekim zamanından, en düşük verimin (tohum) 98 kg\da ile son ekim zamanından (5 Nisan) elde etmişlerdir. Ekim zamanı-çeşit etkileşimine göre en yüksek verimi (tohum) 447 kg\da ile (30 Ekim tarihli ekim zamanı) Remzibey-05 çeşidinden, en düşük verimi (tohum) 95 kg\da (5 Nisan tarihli ekim) ile Dinçer çeşidinden elde edildiğini bildirmişlerdir.

Katar ve ark. (2012), 2010-2011 yıllarında Ankara'da Dinçer aspir çeşidinde azot dozlarının etkisini incelemişlerdir. Araştırmada 7 ayrı azot miktarı; 0,0-2,5-5,0-7,5-10,0-15,0-20,0 kg/da miktarlarında azot dozları uygulanmıştır. Deneme sonucunda; 79,70 cm olan bitki boyu uzunluğu, 231,20 kg/da tohum veriminin, %30,5 değeri ile yağ oranının, 70,57 kg/da yağ veriminin en yüksek değerleri 15,0 kg/da uygulanan azot dozunda verdikleri belirlenmiştir.

Kıral (2014), 2011 yılında Mardin'in Derik ilçesi Balova Köyünde farklı ekim zamanı uygulamalarının aspirin verim unsurlarına olan etkilerini değerlendirme amacıyla. Bu çalışmayı yürütmüştür. Çalışmada Dinçer ve Balcı aspir çeşitleri ve 20 Ekim, 5 Kasım, 20 Kasım, 5 Aralık ve 20 Aralık olmak üzere farklı ekim tarihleri kullanmıştır. Çalışmada; bitkideki yan dal sayıları, bitkideki tabla sayıları, tablalardaki tohum sayıları, 1000 tane ağırlığı, ham yağ, ham protein oranını değerlendirmiştir. En yüksek tohum veriminin 5 Kasım ekiminde Balcı çeşidinden, en düşük tohum veriminin 5 Aralık ekiminde Dinçer çeşidinden, en yüksek ham yağ oranının %30,35 ile Balcı çeşidinden 5 Kasım ekiminden, elde etmiştir. En düşük ham yağ oranının %20,12 ile Dinçer çeşidinden 5 Aralık ekiminden, tablada tohumdaki tohum (verim) değeri en yüksek verimini 36,68 adet ile Balcı çeşidinden, en düşük verimin ise 29,25 adetle Dinçer çeşidinden elde edildiğini bildirmiştir.

İnan (2014), 2010 ve 2011 yıllarında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Deneme Arazisinde Dinçer, Remzibey-05 ile Yenice aspir çeşitlerinin yaz ve kış ekimlerinde verim unsurları üzerindeki etkisini incelemiştir. Denemeyi Tesadüf Blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütmüştür. Araştırmada en yüksek verimi 216,3 kg/da ile 2010 senesinde ve kışlık olarak yapılan ekimde saptamıştır. Denemede her 2 yılda da kışlık verimlerinin daha yüksek olduğu sonucuna varmıştır.

Coşkun (2014), 2012-2013 yıllarında Lapseki Suluca köyünde yazlık ve kışlık ekim zamanlarının Dinçer, Balcı ve Remzibey-05 çeşitlerinde verim ve kalite özelliklerine olan etkilerinin incelemiştir. Deneme 3 tekrarlı olarak uygulanmıştır. Çalışma sonucunda en yüksek tabla sayısını Remzibey-05 (23,83 adet) çeşidinden, en yüksek bitki boyunu 123,67 cm ile Dinçer çeşidinden, Balcı çeşidinden ise en kısa bitki boyunu (108,80 cm) ile elde etmiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığını 39,33 g ile Dinçer çeşidinden, en düşük bin tane ağırlığını 34,50 g ile Remzibey-05 çeşidinden elde etmiştir. Tane veriminde en yüksek değer Remzibey-05 çeşidinden (285,67 kg/da), en düşük tane verimi (203,50 kg/da) ile Dinçer çeşidinden, en yüksek yağ oranını %30,67 ile Remzibey-05 çeşidinden, en düşük ham yağ oranını %28,50 ile Dinçer çeşidinden elde etmiştir. Deneme sonucunda bitkideki tabla sayısı, 1000 tohum ağırlığı, bitki boyu, tane verimi ve ham yağ oranı gibi ortalama değerleri en yüksek verilerini kışlık ekimden elde etmiştir.

Kaya ve ark. (2015), Eskişehir’de 2012-2013 yıllarında yürütülen çalışmada Balcı, Dinçer, Remzibey çeşitleri ile 37/5, 38/4, 43/11,55/14,58/11 no’lu aspir hatlarını kullanmışlardır. Çalışmada bitkinin bazı tarımsal özelliklerini (tabla sayısı, tane verimi, 1000 tohum ağırlığı, yağ verimi, yağ oranı, bitki boyu ve yan dal sayıları) incelemişlerdir. 38/5 ile 37/5 no’lu hatlar en yüksek tabla sayısını, 55/14 ile 43/11 no’lu hatların en yüksek 1000 tohum ağırlığını, yağ oranı en yüksek değerlerini 43/11 ile 37/5 no’lu hatlar ve en yüksek tane verimini 58/11-55/14 ve 37/5 no’lu hatların verdiğini saptamışlardır. Sonuçlara bakıldığında, aspir hatlarının birbirlerinden farklı değerler verdiğini ve Balcı, Remzibey-05 ve Dinçer çeşitlerinden daha yüksek değerler verdiklerini belirlemişlerdir. Yağ verimindeki en yüksek değerler sırasıyla, 55/14 no’lu hattın 2013 yılındaki ekiminden (60,2 kg/da), Dinçer çeşidinin 2012 yılındaki ekiminden (50,3 kg/da), 58/11 hattının 2013 tarihli ekiminden (50,0 kg/da) ve 37/5 no’lu hattın 2012 tarihli ekiminden (49,5 kg/da) elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Öz (2016), 2013-2015 yıllarında 4 ayrı aspir çeşidini, 2 farklı ekim zamanında (ilkbahar-sonbahar) 3 yinelemeli olarak düzenlemiştir. Denemede; bitki başına tabla sayısı, bitki boyu, bitkideki yan dal sayısı, tabladaki tohum sayısı, tohum verimi ve 1000 tohum ağırlığı gibi unsurlar incelenmiştir. Ekim zamanlarına göre en yüksek tohum verimi (315,6 kg/da) Remzibey-05 çeşidinden-sonbahardaki ekimden, en düşük tohum verimi (109,8 kg/da) de Yenice çeşidinden elde etmiştir. En yüksek bitki boyu (cm), bitkideki tabla sayısı (adet), tabla tohum sayısı (adet), bitkideki yan dal sayısı (adet) ve tohum verimi değerlerini Remzibey-05 çeşidinden elde ettiğini bildirmiştir.

Adalı ve Öztürk (2017) Konya ekolojik koşullarında 2014 yılında 2 ayrı ekimde (Mart ve Ağustos) toplam 13 aspir çeşidinde (Remzibey-05, Balcı, Dinçer, Yenice, Black Sun 2, Ole, AC Stirling, KS-07, Ayaz, Linas, BDYAS-4, V 50/63, TRE-ASO 12/08) verim unsurlarını incelemişlerdir. Çalışmada sırasıyla en yüksek ve en düşük değerler; bitki boyunda 138,17 cm ile Yenice ve 83,33 cm ile KS-07 çeşitlerinden, bitki dal sayısı 10,13 adet ile Yenice ve 6,5 adet ile Dinçer çeşidinden, tohum sayısı 56,67 adet ile 50/63 çeşidinden 25,33 adet ile Ayaz-5 çeşidinden, 1000 tane ağırlığı 43,28 g ile Ayaz çeşidinden 32,77 g ile V-50/63 çeşidinden, tabla çapı 2,62 cm ile 12/08 ve Ole çeşitlerinden 1,90 cm ile TRE-ASO çeşidinden, bitki tabla sayısı 22,83 adet ile Yenice 9,40 adet ile AC Stirling çeşidinden, tohum verimi 392,71 kg/da KS 07 çeşidinden, 135,54 kg/da ile Ole çeşidinden

elde edildiğini bildirmişlerdir. Çalışma sonuçlarının Remzibey-05, Dinçer ve KS 07 çeşitlerinin Konya şartlarında yetiştirilmesi gerektiğini (iyi sonuçlar vermeleri nedeniyle) bildirmişlerdir.

Gürsoy ve ark. (2018), 2015 yılında Ankara koşullarında bir yıl aspir çeşitlerinin farklı sıra arası ve sıra üzeri mesafelerdeki verim ile verim öğelerini incelemişlerdir. Çalışmada Ayaz ve Linaz aspir çeşitleri ile üç sıra arası mesafesi (20, 30, 40 cm) ve üç ayrı sıra üzeri (5, 10, 15 cm) uygulamışlardır. Çalışmada bitki boyu (cm), yan dal sayısı (adet), bitkide tabla sayısı (adet), tabladaki tohum sayısı (adet), yağ oranı (%) değerlerini incelemişlerdir. İncelenen karakterler bakımından sıra arası $\times$ sıra üzeri $\times$ çeşit interaksyonunun önemli olduğunu bildirmişlerdir. En yüksek tohum veriminin 157,7 kg/da, en yüksek yağ oranının %47,90 Ayaz çeşidinde ve 30 $\times$ 10 cm mesafede saptamışlardır. Ayaz çeşidinin Linaz çeşidine göre daha avantajlı sonuçlar gösterdiğini ve en uygun mesafenin 30 $\times$ 10 cm olduğunu bildirmişlerdir.

Şahin ve ark. (2019), 2017-2018 ekim sezonunda kışlık olarak Hatay'da bazı aspir çeşitlerindeki verim unsurları ve yağ içeriğini incelemişlerdir. Araştırmayı, tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak 3 yinelemeli olarak kurmuşlardır. Çalışmada 8 aspir çeşidini (Olas, Asol, Linas, Zirkon, Göktürk, Balcı, Dinçer, Olein) kullanmışlardır. Yapılan istatistiki analiz sonucunda incelenen özelliklerin farklı seviyelerde önemli olduğunu bildirmişlerdir. Tohum verimi (262,78 kg/da), yağ oranı (%38,49), yağ verimi (101,17 kg/da) değerleri bakımından Asol çeşidinin, bitki başına tabla sayısı (16,20 adet) ve bin tane ağırlığı (45,56 g) bakımından Dinçer çeşidinin, ilk dal yüksekliği (115,90 cm) ve bitki boyu (163,67 cm) bakımından Linas çeşidinin üstün olduğunu belirlemişlerdir. Tablada tohum sayısı (23,70 adet) bakımından Göktürk üstün olurken, Balcı çeşidinde bitki başına dal sayısı (8,50 adet) fazla olduğu halde tohum ve ham yağ veriminin düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Araştırma sonuçları Hatay koşullarında Asol çeşidinin başarı ile yetiştirilebileceğini saptamışlardır.

3. MATERYAL VE YÖNTEM

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırmada Kullanılan Aspir Çeşitleri

Araştırmada materyal olarak kullanılan Balcı, Dinçer ve Remzibey-05 aspir çeşitleri, Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde ıslah edilmişlerdir. Dinçer çeşidi 1964 senesinde, Remzibey-05 çeşidi 2005 yılında ve Balcı çeşidi ise 2011 yılında seleksiyon yöntemi ile ıslah edilip tescil edilmişlerdir.

3.1.1.1. Balcı Çeşidi Genel Tarımsal Özellikleri

Tescil edildiği yer: Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Eskişehir

Tescil edildiği yıl: 2011

Islah edildiği yöntem: Seleksiyon yöntemi

Bitki boyu: 55-70 cm'dir.

Gelişme durumu: orta erkenci bir çeşittir.

Yazlık tabiatlıdır.

Kurağa dayanıklılığı yüksektir.

Verim düzeyi: 120-240 kg'dır.

Çiçek rengi: Sarı

Dikenlilik: Dikenli

Yağ ve Kalite Özellikleri

Bin tane ağırlığı (g): 40-48

İç oranı (%): 57-59

Yağ oranı (%): 38-41

Ham selüloz oranı: %26-27

Oleik asit oranı: %16

Linoleik asit oranı: %77

3.1.1.2. Dinçer Çeşidi Genel Tarımsal Özellikleri

Tescil edildiği yer: Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Eskişehir

Tescil edildiği yıl: 1964

Bitki boyu (cm): 90-110

Tohum rengi: beyaz

Çiçek rengi: turuncu-kırmızı

Dallanma durumu: iyi

Gelişme durumu: orta erkenci

Yazlık tabiatlıdır.

Yağ ve Kalite Özellikleri

Yağ oranı: %28-32

Protein oranı: %14

Sulu koşullardaki verim: 350-400 kg/da

Kuru koşullardaki verim: 100-250 kg/da

1000 tane ağırlığı (g): 45-50

Kabuk oranı (%): 46

Oleik asit: %14,2

Linoleik asit: %73,2

3.1.1.3. Remzibey-05 Genel Tarımsal Özellikleri

Tescil edildiği yer: Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Eskişehir

Tescil edildiği yıl: 2005

İslah yöntemi: Seleksiyon yöntemi

Bitki boyu: 60-80 cm

Dallanma durumu: İyi

Dilencilik: Dikenli

Yazlık karakterli

Tohum rengi: Beyaz

Çiçek rengi: Sarı

Gelişme durumu: Orta erkenci

Yağ ve Kalite Özellikleri

Yağ oranı: %32-35

Protein oranı: %14

1000 tane ağırlığı (g): 45-50

Kabuk oranı (%): 40

Sulu koşullardaki verim: 300-400 kg/da

Kuru koşullardaki verim: 100-200 kg/da

Oleik asit: %69

Linoleik asit: %21

3.1.2. Araştırma Yeri ve İklim Özellikleri

Çalışma 2015 yılında Bingöl Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezine ait Deneme Sahasında uygulanmıştır. Bingöl ilinin farklı özelliklere sahip olması ise, kuzey bölgesinden gelen soğuk ve ılıman havayı almasından kaynaklanır. Bölge, tipik ılıman iklim özellikleri göstermekle beraber, kış yağışları kar şeklinde, ilk ve sonbahar mevsimlerinde ise yağmur şeklindeki yağışlara sahiptir. (Anonim 2011).

İlkbahar mevsiminde havalar ısınmaya başlasa da il çevresindeki dağların çok yüksek olması nedeniyle dağlık kısımlarda soğuk hava hâkim olur. İl'e hâkim olan rüzgârlar daha çok Batı-Kuzeybatı doğrultusunda eserler. İlde gece-gündüz arasındaki sıcaklık farkı, Ağustos (en yüksek sıcaklığın görüldüğü ay) ayı ile Ocak (en az sıcaklığa sahip ay) ayı arasındaki sıcaklık değeri farkı yüksek olmaktadır. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması verilerine göre en alçak sıcaklık değeri -25,1 °C en yüksek sıcaklık değeri ise 42 °C'dir.

Yıllık sıcaklık ortalaması değeri de 12 °C civarında olmaktadır (Anonim 2011).

Tablo 3.1. Bingöl iline ait iklim değerleri (uzun yıllar ve 2015 yılı)

Bingöl	Ortalama Sıcaklık Değerleri (°C)		Maksimum Sıcaklık Ortalaması (°C)		Minimum Sıcaklık Ortalaması (°C)		Toplam Yağış (mm)	
	Uzun Yıllar	2015 Yılı	Uzun Yıllar	2015 Yılı	Uzun Yıllar	2015 Yılı	Uzun Yıllar	2015 Yılı
Nisan	10,7	10,9	16,4	16,6	5,7	5,6	119,6	66,7
Mayıs	16,3	16,6	22,8	23,9	10,1	9,8	75,0	21,2
Haziran	22,1	22,9	29,3	30,4	14,6	14,6	20,7	8,1
Temmuz	26,7	27,9	34,5	35,8	18,9	19,4	5,7	-
Ağustos	26,4	27,5	34,5	35,4	18,5	19,3	3,3	0,6
Toplam							224,3	96
Ortalama	20,44	21,16	27,5	28,42	13,56	13,74		

Kaynak: Bingöl Meteoroloji İl Müdürlüğü.

Tablo 3.1’de Bingöl İlinin (1950-2014) uzun yıllara ait iklim verileri ve deneme yılına ait (2015) iklim değerleri verilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü 2015 yılı Mayıs-Eylül yetiştirme sezonundaki iklim değerlerimiz ise, toplam sıcaklık 118,3 °C, aylık sıcaklık ortalaması 23,6 °C, maksimum sıcaklık toplamı 158,1 °C, aylık maksimum sıcaklık ortalaması 31,62 °C, minimum sıcaklık toplamı 78,8 °C, aylık minimum sıcaklık ortalaması ise 15,76 °C görülen nispi nem ortalaması %175,7 mm, aylık yağış ortalaması %35,14 ve 2015 yetiştirme sezonundaki toplam yağış ortalaması ise 30,7 mm olmuştur. Yetiştirme sezonu içerisinde düşen dönemde düşen yağış oranının yetersizliği nedeniyle bitkilerin su ihtiyaçları sulama suyu ile karşılanmıştır.

3.1.3. Araştırma Yerinin Toprak Özellikleri

Araştırma yerinin toprak yapısı kahverengi düz ve düze yakın bir eğimde ve yeknesak bir görünümündedir. Toprağın fiziksel ve kimyasal içeriğini incelemek amacıyla, Araştırma yapılacak deneme alanından 30 cm derinlikte olmak üzere toprak numunesi alınıp karıştırılarak, Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Analiz Laboratuvarında analiz edilmiştir.

Tablo 3.2. Araştırma yeri toprak analiz sonuçları (fiziksel ve kimyasal)

Numune Derinliği (cm)	Toprak Bünyesi	pH	Tuz İçeriği (%)	Organik Madde (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Kireç (%)
0-30 cm	Tınlı	6,57	0,0315	1,905	7,91	24,51	0,36

Toprak analiz sonucu tablo 3.2’de gösterilmiştir. Tabloya göre pH değeri 6,57 ile nötr’e yakın hafif asidik, tuzluluk problemi olmayan (%0,0315), organik madde içeriği zengin olmayan (%1,905), kireç içeriği düşük (%0,36), fosfor oranı yeterli olan ve potasyum içeriği de az olan bir toprak yapısı tespit edilmiştir (Anonim 2014).

3.2. Metot

3.2.1. Deneme Metodu ve Uygulama Tekniği

Araştırma 8-14-20 ve 25 Mayıs tarihlerinde, 4 ayrı ekim zamanı ve Dinçer, Balcı, Remzibey-05 aspir çeşitleri kullanılarak yürütülmüştür.

Denemede, ekim zamanları ana parsellere, çeşitler de alt parsellere gelecek şekilde Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine uygun şekilde üç tekrarlı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Araştırma parsellerinin uzunluğu 5 m olarak kurulmuş ve her parsel 4 sıradan oluşmuştur. Deneme toplam 36 parselden oluşmuştur.

3.2.2 Denemede Uygulanan Tarımsal İşlemler

3.2.2.1. Toprak Hazırlığı

Deneme alanı sonbaharda pulluk ile derin bir şekilde sürülmüştür. İlkbaharda kültivatör ile yüzlek bir şekilde sürümden geçirilmiş ve ekim zamanından (1 hafta önce) alana rotatiller çekilip üzerine de tapan geçirildikten sonra ekim için hazır hale getirilmiştir.

3.2.2.2. Ekim

Ekim yapılacak arazide, ekim öncesinde el markörü ile ekimin yapılacağı sıralar oluşturulmuştur. Ekim el ile yapılmıştır. Sıra arası mesafe 20 cm ve sıra üzeri mesafe 10

cm tutulup ekim normu için seyreltme yapılmıştır. Ekim derinliği 3-4 cm olarak alınmıştır.

3.2.2.3. Bakım

Ekim öncesinde taban gübresi olarak dekara 3 kg saf azot, 6 kg fosfor ve 1,5 kg potasyum NPK (15-15-15) kompoze gübresi ile DAP (18-46) gübresi homojen bir şekilde el ile deneme alanına uygulanmıştır. Üst gübre olarak dekara 7 kg gelecek şekilde saf amonyum nitrat (AN) (% 33) gübresi çiçeklenme başlangıcında kullanılmıştır. Yetiştirme sezonu boyunca iki defa el ile çapalama işlemi yapılmıştır. Ekimler yapıldıktan 15-20 gün sonra da alandaki taşlar toplanıp yüzey temizlenmiştir. Her ekimden sonra sulama yapılarak bitkilerin çıkışı kolaylaştırılmıştır. Diğer sulamalar da damlama sulama sistemi ile bitkilerin su isteğine ve hava sıcaklığına bağlı olarak uygulanmıştır.

3.2.2.4. Hasat

Hasat, denemedeki bitki yapraklarının büyük bir çoğunluğunun tamamen kuruduğu, çiçek çanak yapraklarının kahverengine dönüştüğü, tablaların de el ile harmanlanabildiği 1 Eylül 2015 tarihinde el ile yapılmıştır. Merkezdeki 2 sıra hasat edilmiştir. Hasat edilen tablalar daha sonra harmanlanıp ayıklandıktan sonra içerisindeki aspir tohumları çıkarılmıştır.

3.2.3. Denemede İncelenen Özellikler Ve Yöntemleri

3.2.3.1. Bitki Boyu (cm)

Hasat olgunluğu devresinde, parsel başına 10 adet bitki tesadüfen seçilip bitki boyları ölçülüp ortalamaları alınmıştır. Ölçümlerde bitkilerin tepe noktası (çiçek tablası) ile toprak yüzeyi (kök boğazı) arasındaki mesafe ölçülmüştür.

3.2.3.2 Bitki başına Dal Sayısı (adet/bitki)

Parsel başına 10 adet bitki tesadüfen seçilip bunların gövde üzerindeki yan dal sayıları belirlenip ortalamaları alınmış ve bitki başına dal sayısı “adet” olarak ifade edilmiştir.

3.2.3.3. Bitki Başına Tabla Sayısı (adet/bitki)

Bitkinin hasat olgunluğuna ulaştığı devrede her parselden tesadüfen seçilen 10 adet bitkinin ana sapa ve yan dallara bağlı olgun tablaları sayılarak ortalaması alınmıştır.

3.2.3.4. Tablada Tohum Sayısı (adet)

Hasat olgunluğu devresinde her parselden tesadüfen alınan 10 adet bitkinin ana sap ile yan dallarına olgunlaşmış tablalar harmanlanmış ve içerisindeki tohumlar sayılıp ortalamaları alınarak tabladaki tohum sayıları elde edilmiştir.

3.2.3.5. 1000 Tane Ağırlığı (g)

4 adet 100'er tohum sayılıp tartılmış, tartım sonucu ortalamaları alınıp elde edilen değer 2,5 ile çarpılıp “1000 tane ağırlığı (g)” olarak belirlenmiştir.

3.2.3.6. Tohum Verimi (kg/da)

Her bir parselden kenar tesiri alındıktan daha sonra (ortada kalan iki sıra) hasat edilen bitkilere ait tohumlar tartılarak parsel hasat alanının “kg/da” a dönüştürülmesi ile elde edilmiştir.

3.2.3.7. Ham Yağ Oranı (%)

Her parsele ait örnek aspir tohumları yaklaşık 10'ar g hazırlanıp örnekler tohum öğütücünde öğütülmüş ve örneklerden 5 g numune alınarak soxhelet cihazında hekzan kimyasalıyla muamele edilip yağ analizleri yapıldıktan sonra sonuç “%” olarak belirtilmiştir.

3.2.3.8. Ham Protein Oranı (%)

Her parsele ait örnek aspir tohumları yaklaşık 5'er g hazırlanıp tohum öğütücünde öğütülmüş ve örneklerden 0,05 g'lık numuneler alınarak kjeldahl yöntemi ile protein oranı tespit edilip, sonuçlar “%” olarak belirtilmiştir.

3.2.4. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırmada incelenen özelliklere ait veriler Bölünmüş Parseller Deneme Desenine uygun

olarak JMP istatistik paket programı ile varyans analizi uygulanmış ve değerdendirmesi yapılmıştır. Varyans analizi ve ortalamaların farklılık gruplandırması LSD (0,05) testine tâbi tutulmuştur.



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Yapılan çalışmada farklı ekim zamanları ve farklı aspir çeşitlerine ilişkin elde edilen bitki boylarına ait verilerine ait değişim katsayıları (D.K) ve varyans analiz sonuçları Tablo 4.1’de, bitki boylarına ait ortalama değerler ile oluşan gruplar ise Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.1. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki boylarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	32,30170	16,15080	1,71360
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	880,86000	293,62000	31,15240**
Hata 1	6	56,55170	9,42520	2,04310
Çeşit (Faktör B)	2	146,66200	73,33080	15,89540**
İnteraksiyon (AxB)	6	56,31170	9,38530	2,03440 ÖD
Hata 2	16	73,81330	4,61330	
Genel	35	1246,50000		
D.K. (%)	7,6			

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere, bitki boylarına ilişkin analiz sonuçlarına bakıldığında ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farkın %0.01 seviyesinde önemli bulunduğu, ekim zamanı ile çeşit interaksiyonu arasındaki farkın önemsiz bulunduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki boylarına ait ortalama değerleri ile oluşan gruplar

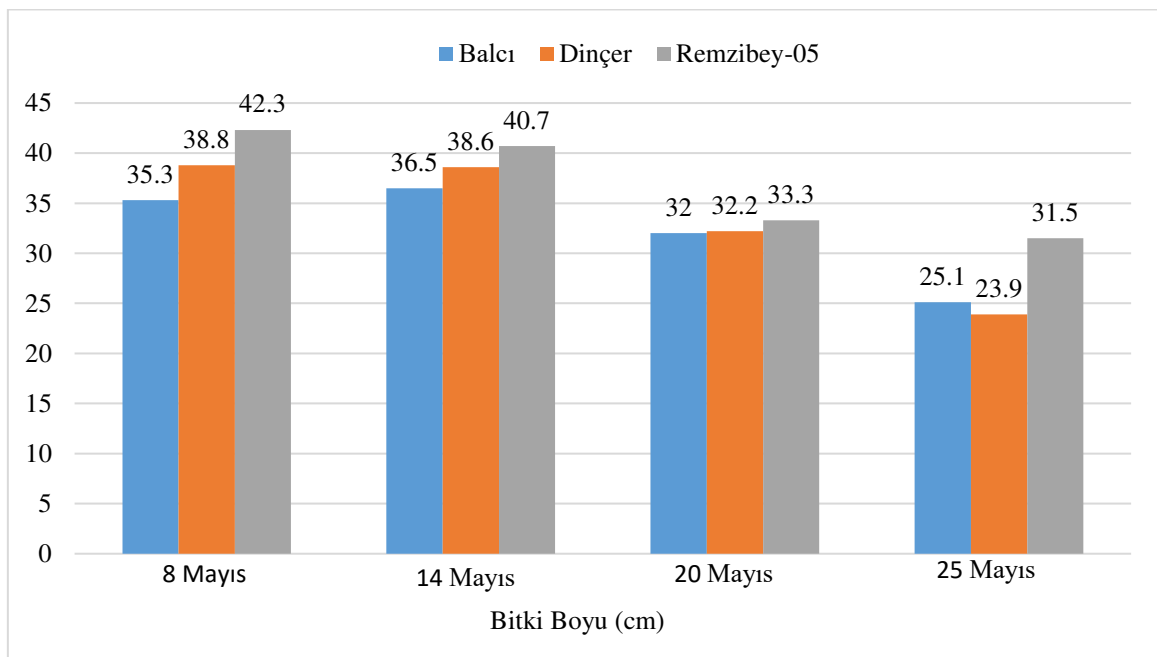
Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	35,30	38,80	42,30	38,81 A
14 MAYIS	36,56	38,60	40,73	38,63 A
20 MAYIS	32,00	32,20	33,30	32,51 B
25 MAYIS	25,10	23,90	31,50	26,84 C
Ortalama	32,24 B	33,38 B	36,96 A	
L.S.D. (0,05)	Ekim Zamanı:2.446** Çeşit: 2.11** İteraksiyon: ÖD			

Tablo 4.2’de bitki boylarına ait değerler incelendiğinde ekim zamanları arasındaki fark istatistiksel olarak farklı bulunup, 3 ayrı grup ortaya çıkmıştır. Tablo 4.2’de de görüldüğü gibi ortalama bitki boyu 38,81 cm ile 26,84 cm arasında değişmektedir. Ekim zamanları arasındaki en yüksek bitki boyu 38,81 cm ile 14 Mayıs tarihli 1. ekimden alınıp, bitki boyuna ait en düşük değer ise 26,84 cm ile 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanında belirlenmiştir. Çeşitler içerisindeki fark istatistiki olarak önemli bulunmuş ve 2 grup oluşmuştur. Çeşitler içerisindeki bitki boyu uzunluğunun 32,24 cm ile 36,96 cm arasında değiştiği bulunmuştur. Çeşitler arasındaki en yüksek bitki boyu seviyesi 36,96 cm ile Remzibey-05 çeşidinden, en boyu uzunluğu en düşük değer ise 32,24 cm ile Balcı çeşidinde belirlenmiştir.

Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından istatistiki olarak bir fark görülmemiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından bitki boyu uzunluklarının 42,3 cm ile 23,9 cm arasında değişmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonuna göre en yüksek bitki boyu 42,3 cm ile 8 Mayıs tarihindeki 1. ekim zamanı ile Remzibey-05 çeşidinde, en kısa bitki boyu uzunluğu ise 25,1 cm ile 25 Mayıs tarihindeki 4. ekim zamanı ile Dinçer çeşidinde görülmüştür. Deneme sonucuna göre ekim zamanı geciktikçe bitki boylarında azalma olduğu sonucuna varılıp, bu durumun nedeninin ise geç ekimlerdeki ekim sonrası çiçeklenmeye, çiçeklenme sonrası olgunlaşmaya doğru azalan gün sayısı olduğu ve gelişim sürecindeki sıcaklıkların ve gün seviyesinin (güneş alma süresinin) artmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Ortalama bitki boyu uzunluklarının 1. ve 2. ekim

zamanlarının birbirlerine çok yakın olması, 4. ekim zamanındaki bitki boyu uzunluğunun kısa olması bu durumu kanıtlar nitelikte olmuştur. Araştırmamız sonucunda ele edilen veriler Günel ve ark. (1994) yaptıkları araştırmada 41,5 ile 47,4 cm bitki boyu uzunluklarının ile benzerlik göstermiştir. Bayraktar ve Ülker (1990). 58,06 ve 59,90 cm bitki boyu uzunluğundan düşük olarak elde edilmiştir.

Şekil 4.1’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen bitki boyu değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.1. Ekim zamanı x çeşit etkisi bitki boyu ortalama değerleri

4.2. Bitki Başına Dal Sayısı (adet/bitki)

Yapılan çalışmada farklı ekim zamanları ile farklı aspir çeşitlerine ilişkin belirlenen bitki başına dal sayısına ait değişim katsayıları (D.K) ve varyans analiz sonuçları Tablo 4.3’de, bitki başına dal sayılarına ait ortalama değerler ve oluşan gruplar ise Tablo 4.4’de verilmiştir.

Tablo 4.3’de bitki başına dal sayılarına ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde ekim zamanları ve ekim zamanı x çeşit etkisi arasındaki farkın %0,01 seviyesinde önemli

bulunduğu, çeşitler arasındaki farkın ise önemsiz olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.3. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına dal sayılarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0,43722	0,21861	1,02080
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	11,06080	3,68694	17,21530**
Hata 1	6	1,28500	0,21417	2,32930
Çeşit (Faktör B)	2	0,16222	0,08111	0,88220 ÖD
İnteraksiyon (AxB)	6	2,38000	0,39667	4,31420**
Hata 2	16	1,47111	0,09194	
Genel	35	16,79639		
D.K. (%)		8,9		

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.4. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına dal sayılarına ait ortalama değerler ile ortaya çıkan gruplar

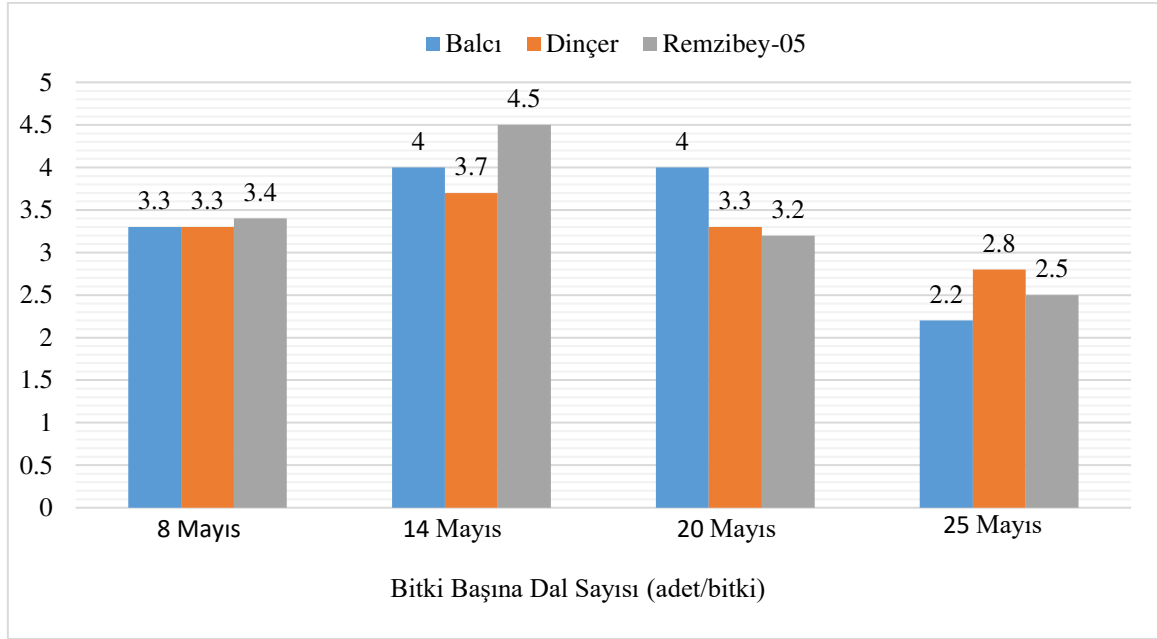
Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	3,3 CD	3,3 CD	3,4 C	3,3 B
14 MAYIS	4,0 AB	3,7 BC	4,5 A	4,1 A
20 MAYIS	4,0 AB	3,3 CD	3,2 CD	3,5 B
25 MAYIS	2,2 F	2,8 DE	2,5 EF	2,5 C
Ortalama	3,4	3,3	3,4	
L.S.D. (0,05)	Ekim Zamanı: 2.44 ** Çeşit: ÖD İnteraksiyon: 2.119**			

Tablo 4.4’de görüldüğü üzere ekim zamanları arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuş ve 3 ayrı grup oluşmuştur. Ekim zamanlarına bakıldığında bitki başına dal sayısının 4,1 adet ile 2,5 adet arasında değiştiği saptanmıştır.

Ekim zamanları arasındaki bitki başına dal sayısı değeri en fazla 4,1 adet ile 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanından, en düşük bitki başına dal sayısı değeri ise 2,5 adet ile 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanından elde edilmiştir. Çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Çeşitler arasındaki bitki başına dal sayısı ortalama değerinin 3,4 ile 3,3 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek bitki başına dal sayısı 3,4 adet ile Remzibey-05 ve Balcı çeşitlerinden, en düşük bitki başına dal sayısı değeri de 3,3 adet ile Dinçer çeşidinde olduğu belirlenmiştir.

Ekim x çeşit interaksyonu açısından fark istatistiksel olarak önemli bulunmuş ve 8 ayrı grup oluşmuştur. Buna göre ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından bitki başına dal sayısının 4,5 adet ile 2,2 adet arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından en fazla dal sayısı 4,5 adet ile Remzibey çeşidinden 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanından, en düşük bitki başına dal sayısı değeri ise 2,2 adet ile Balcı çeşidinin 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanından elde edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen verilere göre erken tarihteki ekimlerde değerlerin birbirlerine yakın olduğu ancak ekim geciktikçe bitki başına dal sayılarının azaldığı görülmektedir. Bu durum Mayıs ayı sıcaklık farklılığından kaynaklanmış olabilir. Denememiz sonucunda elde değerler, Bayraktar (1984) bulguları 8,2-10,2 adetten düşük fakat Esendal (1993) yan dal sayısı 3,51-4,29 adet paralellik göstermektedir.

Şekil 4.2’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen bitki başına dal sayısı değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.2. Ekim zamanı x çeşit interaksyonuna göre elde edilen bitki başına dal sayısı ortalama değerleri

4.3. Bitki Başına Tabla Sayısı (adet/bitki)

Üç farklı aspir çeşidi ve dört farklı ekim zamanı ile yapılmış olup, elde edilen bitki başına tabla sayısına ait değişim katsayıları ile varyans analiz sonuçları Tablo 4.5’de verilmiştir.

Tablo 4.5. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına tabla sayılarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	0,51500	0,25750	0,76630
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	38,04560	12,68190	37,74150**
Hata 1	6	2,01611	0,33602	0,64090
Çeşit (Faktör B)	2	0,28500	0,14250	0,27180ÖD
İnteraksiyon (AxB)	6	6,47944	1,07991	2,05970 ÖD
Hata 2	16	8,38889	0,52431	
Genel	35	55,73000		
D.K. (%)			12,63	

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.5’de bitki başına tabla sayılarına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında ekim zamanları arasındaki farkın %0,01 düzeyinde önemli bulunduğu çeşitler ile ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farkın ise önemsiz bulunduğu belirlenmiştir. Bitki başına tabla sayısına ait ortalama değerler ile gruplandırmalar ise Tablo 4.6.’da verilmiştir.

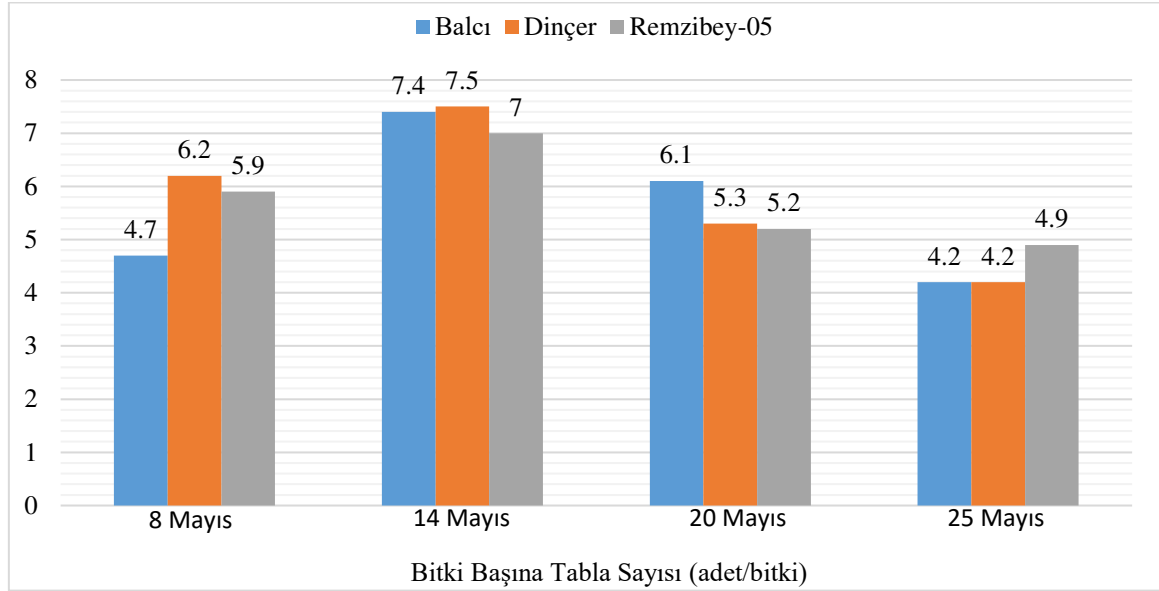
Tablo 4.6. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bitki başına tabla sayılarına ait ortalama değerler ile oluşan gruplandırmalar

Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	4,7	6,2	5,9	5,6 B
14 MAYIS	7,4	7,5	7	7,3 A
20 MAYIS	6,1	5,3	5,2	5,5 B
25 MAYIS	4,2	4,2	4,9	4,4 C
Ortalama	5,6	5,8	5,8	
L.S.D. (0,05)	Ekim Zamanı: 2.44** Çeşit: ÖD İnteraksiyon: ÖD			

Tablo 4.6. incelendiğinde ekim zamanları arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuş ve 3 ayrı grup oluşmuştur. Ekim zamanları arasında bitki başına tabla sayısı 7,3

ile 4,4 adet arasında değişmektedir. Ekim zamanları arasındaki bitki başına en yüksek tabla sayısı değeri 7,3 adet ile 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanından, bitki başına en düşük tabla sayısı değeri ise 4,4 adet ile 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanından elde edilmiştir. Çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamış, bitki başına tabla sayısının 5,6 adet ile 5,8 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki bu değerler birbirlerine çok uzak görülmemektedir. Çeşitler arasındaki en yüksek bitki başına tabla sayısı değeri 5,8 adet ile Remzibey-05 ve Dinçer çeşitlerinden, bitki başına en düşük tabla sayısı değeri ise 5,6 adet ile Balcı çeşidinde belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki fark istatistiki önemli bulunmamıştır. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından bitki başına tabla sayısının 4,2 adet ile 7,5 adet arasında değiştiği görülmüştür. Ekim zamanı x çeşit interaksyonuna bakıldığında bitki başına en yüksek tabla sayısı 7,5 adet ile 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanından ve Dinçer çeşidinden elde edilmiştir. Bitki başına en düşük tabla sayısı değeri ise 4,2 adet ile 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanından, Balcı ve Dinçer çeşitlerinden elde edilmiştir. Çalışmamız sonucunda elde edilen değerler, Mündel ve ark.(1987) bitki başına tabla sayısı değeri 6,6-4,3 adet, Bayraktar (1995) 7,2 ile 9,9 adet ve Günel ve ark. (1994) 8,8-7,7 adet ile elde edilen sonuçlar ile benzerlik göstermiştir. Bayraktar (1984) 18,8-23,3 ile Öztürk (1994) 9,76 adet ile elde değerlerinden daha düşük bulunmuştur. Değerlerin birbirlerinden farklı çıkması çeşit, kurak-sulu koşullar, iklim ile toprak faktörleri arasındaki değişikliklerden kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. 8 Mayıs tarihinde yeterli sıcaklığı bulamayan bitkiler, tabla oluşturmak yerine boyunu uzatarak daha fazla güneş ve sıcaklık sağlama eğiliminde oldukları düşünülmektedir. Bitki boyu değerlerine bakıldığında 8 Mayıs ile 14 Mayıs ekim tarihlerindeki değerlerin yakın olması görüşümüzü desteklemektedir.

Şekil 4.3’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen bitki başına tabla sayısı değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.3. Ekim zamanı x çeşit etkileşimi bitki başına tabla sayısı ortalama değerleri

4.4. Tablada Tohum Sayısı (adet)

Çalışmadan elde edilen farklı ekim zamanları ve farklı aspir çeşitlerine ait tablada tohum sayısına ait değişim katsayıları (D.K) ve varyans analiz sonuçları Tablo 4.7’de, tablada tohum sayısına ilişkin ortalama değerler ve gruplandırmalar ise Tablo 4.8’de verilmiştir.

Tablo 4.7. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tabladaki tohum sayılarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	23,70670	11,85330	2,78930
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	628,24600	209,41500	49,27850**
Hata 1	6	25,49780	4,24963	0,39820
Çeşit (Faktör B)	2	78,15170	39,07580	3,66130*
İnteraksiyon (AxB)	6	130,50600	21,75100	2,03800
Hata 2	16	170,76220	10,67260	
Genel	35	1056,87000		
D.K. (%)		11,27		

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.7’de tabladaki tohum sayılarına ait varyans analiz sonuçları incelendiğinde ekim zamanları arasındaki farkın %0,01 düzeyinde önemli olduğu, çeşitler arasındaki farkın % 0,05 düzeyinde önemli olduğu fakat ekim zamanı x çeşit interaksiyonu arasındaki farkın ise önemsiz olduğu belirlenmiştir.

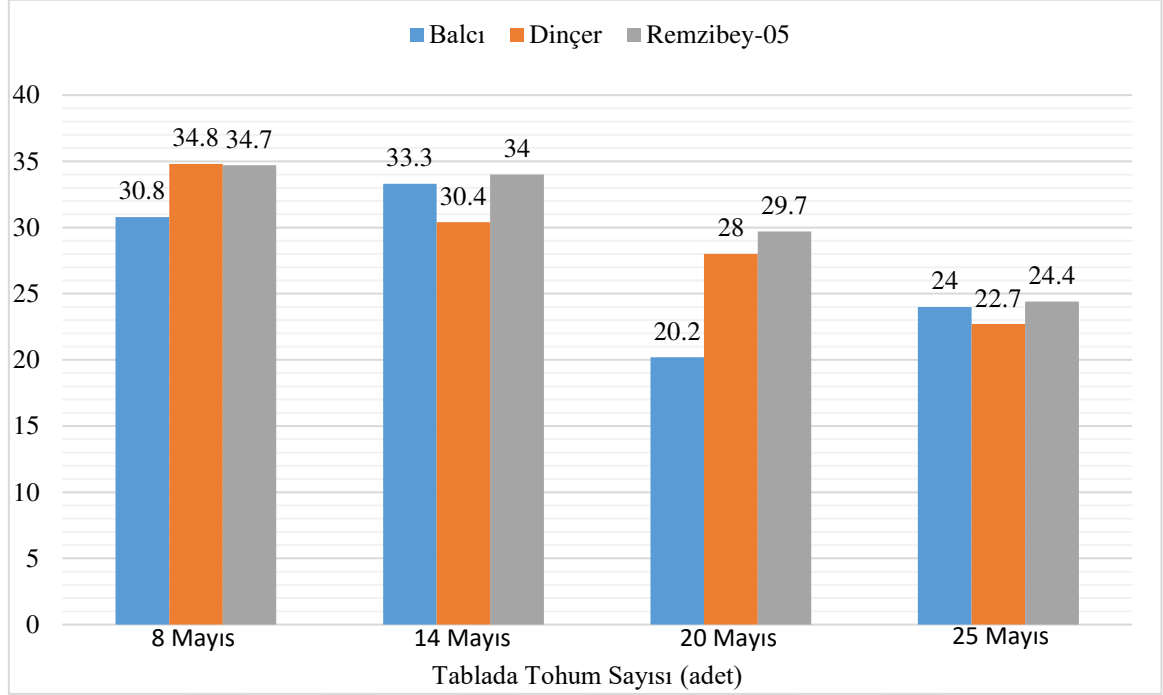
Tablo 4.8. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tabladaki tohum sayılarına ilişkin ortalama değerleri ve ortaya çıkan gruplar

Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	30,8	34,8	34,7	33,4A
14 MAYIS	33,3	30,4	34	32,6 A
20 MAYIS	20,2	28,0	29,7	26,0 B
25 MAYIS	24,0	22,7	24,4	23,7 B
Ortalama	27,1 B	28,9AB	30,7 A	
L.S.D. (0,05)	Ekim Zamanı: 2.44** Çeşit: 2.11* İnteraksiyon: ÖD			

Tablo 4.8. incelendiğinde, tabladaki tohum sayılarına ilişkin elde edilen verilere bakıldığında ekim zamanları (8-14-20 ve 25 Mayıs) arasındaki fark istatistiksel olarak

önemli görülmüş ve 2 ayrı grup ortaya çıkmıştır. Oluşan gruplarda ekim zamanları arasındaki tabladaki tohum sayısı değeri 33,4 ile 23,7 adet arasında değişmektedir. Birinci ve ikinci ekim zamanlarının yüksek değerler verdiği (33,4-32,6) ve aynı grupta yer aldıkları, üçüncü ve dördüncü ekim zamanlarının ise düşük değerler vererek (26,0-23,7) aynı grupta yer aldıkları belirlenmiştir. Tabladaki tohum sayıları açısından çeşitler arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuş ve tabladaki tohum sayıları arasındaki farkın 27,1 ile 30,7 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek tohum sayısı 30,7 adet ile Remzibey-05 çeşidinden, en düşük tohum sayısı değeri ise 27,1 adet ile Balcı çeşidinden elde edilmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından tabladaki tohum sayısında istatistiki olarak fark bulunmamıştır. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından tabladaki tohum sayısı değerleri 34,8 adet ile 20,2 adet arasında değişmektedir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonuna göre tabladaki tohum sayısı en yüksek değer 34,8 adet ile Dinçer çeşidinden 8 Mayıs tarihli 1. ekim zamanından, tabladaki tohum sayısı değeri en düşük çeşit 20,2 adet ile Balcı çeşidinden ve 20 Mayıs tarihli 3. ekim zamanından elde edilmiştir. Deneme sonucuna göre ekim zamanı geciktikçe tabladaki tohum sayılarının azaldığı görülmüştür. Çalışma sonucunda elde edilen değerler Taysi ve Sepetoğlu (1975) 21,1-31,1 adet tablada tohum sayısı ve Öztürk (1994) 23,5-29,5 adet tablada tohum sayısı ile benzerlik göstermiştir. Sinan (1984) 16,2 adet ile 18,3 adet tablada tohum sayısı değerlerinden daha yüksek olmuştur. Çalışmada tabladaki tohum sayısına ait farklılıkların genetik yapıdan ve ekim zamanı geciktikçe vejetasyon süresi kısalmakta ve bunun sonucu olarak bitki daha erken olgunlaşma eğilimine girdiği için yeni tohumu oluşturmak yerine var olan tohumları doldurmaya çalıştığı düşünülmektedir. Bin tane ağırlığında elde edilen veriler düşüncemizi destekler niteliktedir.

Şekil 4.4’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen tabladaki tohum sayısı değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.4. Ekim zamanı x çeşit etkileşimi tabladaki tohum sayısı ortalama değerleri

4.5. Bin Tane Ağırlığı (g)

Denemeden elde edilen farklı ekim zamanları ve farklı aspir çeşitlerine ilişkin bin tane ağırlığına ilişkin değişim katsayıları (D.K.) ve varyans analiz sonuçları Tablo 4.9’da, bin tane ağırlığına ilişkin değerler ve oluşan gruplar Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tablo 4.9. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bin tane ağırlıklarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	52,32010	26,16000	6,6304
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	154,48500	51,49500	13,05170**
Hata 1	6	23,67280	3,94546	2,08550
Çeşit (Faktör B)	2	5,98527	2,99264	1,58180 ÖD
İnteraksiyon (AxB)	6	10,45580	1,74264	0,92110 ÖD
Hata 2	16	30,27016	1,89190	
Genel	35	277,18910		
D.K. (%)		3,702		

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.9’da bin tane ağırlıklarına ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde ekim zamanları arasındaki farkın %0,01 düzeyinde, çeşitler ve ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farkın ise önemsiz bulunduğu belirlenmiştir.

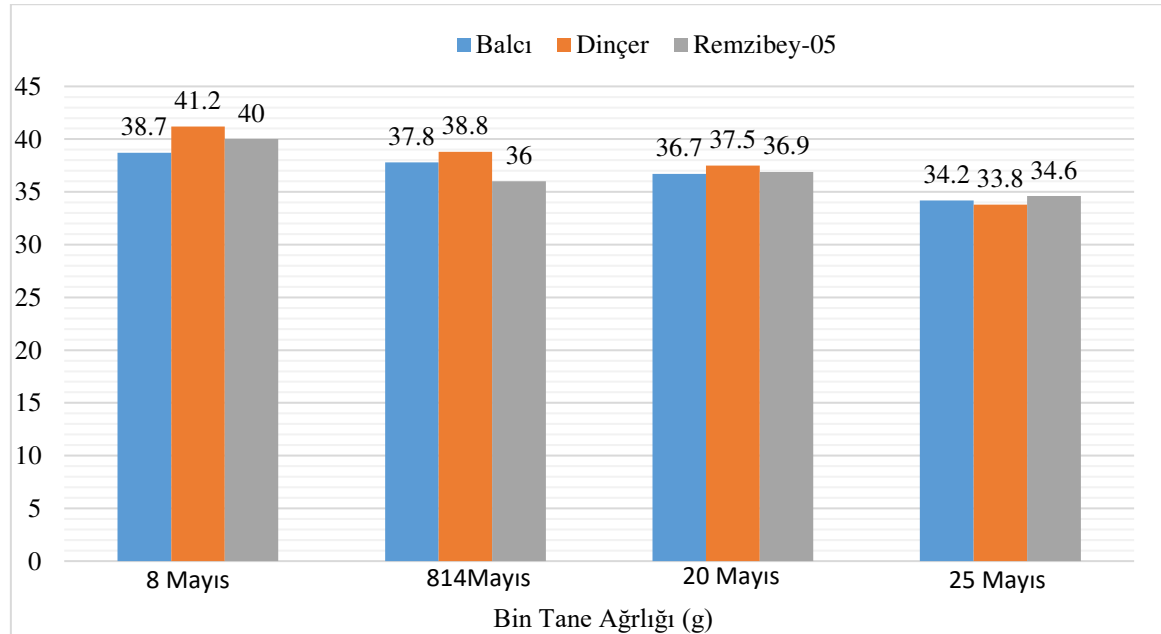
Tablo 4.10. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin bin tane ağırlıklarına ilişkin ortalama değerleri ile oluşan gruplar

Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	38,7	41,2	40,0	39,9A
14 MAYIS	37,8	38,8	36,9	37,8 AB
20 MAYIS	36,7	37,5	36,9	37,0 AB
25 MAYIS	34,2	33,8	34,6	34,2 C
Ortalama	36,8	37,8	36,9	
L.S.D. (0,05)	Ekim Zamanı: 2.44** Çeşit: ÖD İnteraksiyon: ÖD			

Tablo 4.10’a göre ekim zamanları (8-14-20-25 Mayıs) arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuştur ve 3 ayrı grup ortaya çıkmıştır. Ekim zamanları arasında bin tane ağırlığı değerleri 34,2 g ile 39,97 g arasında değişmiştir. Birinci ekim zamanının 39,97 g ile en

yüksek değer verdiği, ikinci ve üçüncü ekim zamanlarının 37,8-37,0 g ile bu ekim zamanını takip ettiği, en düşük bin tane ağırlığı ise 34,2 g ile dördüncü ekim zamanından elde edildiği belirlenmiştir. Bin tane ağırlığı açısından çeşitler arasında fark istatistiksel olarak önemli bulunmamış, bin tane ağırlığı değerleri 36.8 g ile 37.8 g arasında değişmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonuna bakıldığında istatistiki olarak bir fark bulunmadığı görülmüştür. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bakımından bin tane ağırlığı 41,2 g ile 33,8 g arasında değişmektedir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonuna bakıldığında en yüksek bin tane ağırlığı değeri 41,2 g ile 8 Mayıs tarihindeki 1. ekim zamanı ile Dinçer çeşidinden, en düşük değer de 33,8 g ile 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanı ile yine Dinçer çeşidinden elde edilmiştir. Çalışmamız sonucunda elde edilen değerler: Sarıkaya (1989) 33,4-38,5 g, Kolsarıcı ve Ekiz (1983) 31,8g-40,6 g, Ülker (1990) 33,47g-40,47 g, Esendal (1981) 35,9-40,1 g olan değerler ile paralellik göstermiştir. Bunun nedeninin erken ekilen bitkilerin vejetasyon süresinin uzun olmasından dolayı tohumları dolduracak uzun bir zamana sahip olduklarından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Şekil 4.5’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen bin tane ağırlığı değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.5. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu bin tane ağırlığı ortalama değerleri

4.6. Tohum Verimi (kg/da)

Denemeden elde edilen farklı ekim zamanları ve farklı aspir çeşitlerine ilişkin tohum verimine ait değişim katsayıları (D.K.) ve varyans analiz sonuçları Tablo 4.11’de tohum verimine ait ortalama değerler ile oluşan gruplandırmalar ise Tablo 4.12’de verilmiştir.

Tablo 4.11. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tohum verimine ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	236,45300	118,22600	4,20420
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	3327,02800	1109,00900	39,43700**
Hata 1	6	168,72600	28,12100	1,41660
Çeşit (Faktör B)	2	183,17000	91,58500	4,61370*
İnteraksiyon (AxB)	6	236,78200	39,46300	1,98800
Hata 2	16	317,61300	19,85000	
Genel	35	4469,77200		
D.K. (%)	5.17			

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.11’de tohum verimlerine ilişkin varyans analiz sonuçları incelendiğinde ekim zamanları arasındaki fark %0,01 seviyesinde, çeşitler arasındaki farkın %0,05 seviyesinde önemli bulunduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.12 incelendiğinde; ekim zamanları arasındaki farkın istatistiki olarak önemli olduğu görülmüştür. Ekim zamanları arasında tohum verimi değerleri 72,85 kg/da ile 98,82 kg/da arasında değişmiştir. Ekim zamanları arasındaki en yüksek tohum verimi 98,82 kg/da ile 8 Mayıs tarihindeki 1. ekim zamanından, en düşük tohum verimi ise 72,85 kg/da ile 25 Mayıs tarihli 4. ekim zamanından elde edildiği belirlenmiştir.

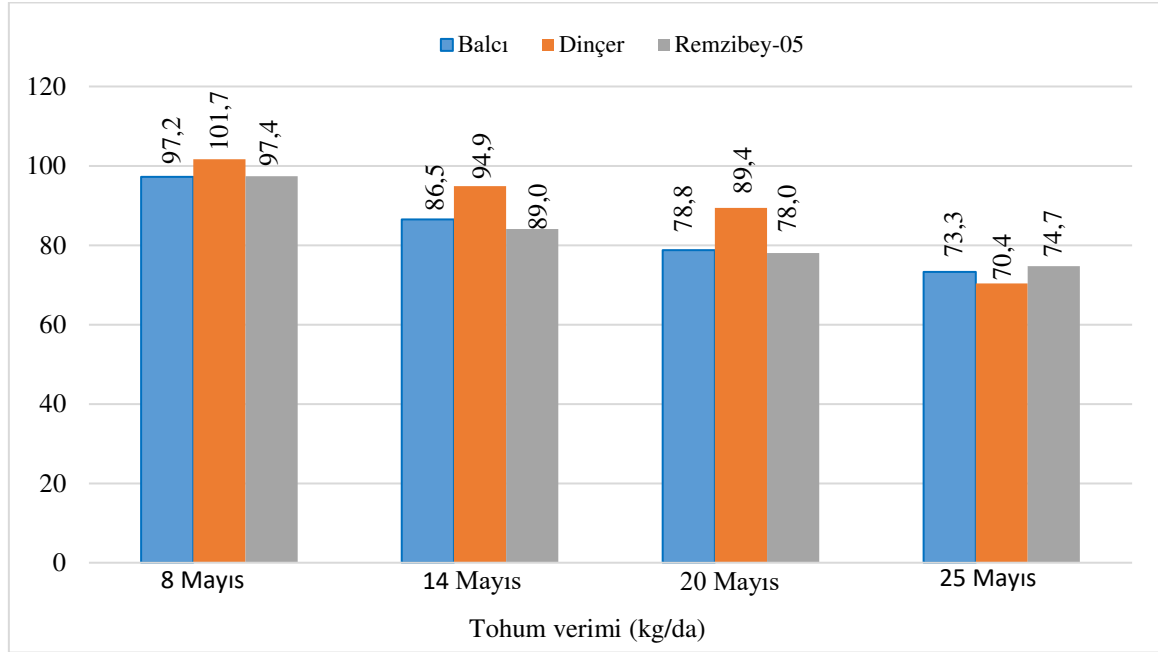
Tablo 4.12. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin tohum verimine ait ortalama değerleri ve oluşan ortaya çıkan gruplar

Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	ORTALAMA
8 MAYIS	97,2	101,7	97,4	98,8 A
14 MAYIS	86,5	94,9	89,0	90,1 B
20 MAYIS	78,8	89,4	78,0	82,1 C
25 MAYIS	73,3	70,4	74,7	72,8 D
ORTALAMA	83,9 B	89,1 A	84,8 B	
L.S.D. (0.05)	Ekim zamanı ** (6.11)	Çeşit* (3.85)	İnteraksiyon: (Ö.D.)	

Ekim zamanları arasında 4 grup oluştuğu, birinci ve ikinci ekim zamanlarının daha yüksek değer verdiği, dördüncü ekim zamanlarının ise düşük değer verdiği belirlenmiştir. Ekim zamanları geciktikçe verim değerlerinin düştüğü belirlenmiştir.

Tohum verimi değerleri açısından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli görülmüş ve 2 ayrı grup ortaya çıkmıştır. Dinçer çeşidinin 89,1 kg/da ile en yüksek değeri verdiği, en düşük değer ise 83,9 kg/da ile Balcı çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından fark istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından tohum verimi değerleri 70,4-101,7 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu açısından en yüksek tohum verimi 101,7 kg/da ile 8 Mayıs tarihindeki 1. ekim zamanından ve Dinçer çeşidinden, en düşük tohum veriminin de ise 70,4 kg/da ile 25 Mayıs tarihindeki 4. ekim zamanı ile Dinçer çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda ekim zamanı geciktikçe tohum veriminde azalma olduğu tespit edilmiştir. Tohum verimleri bakımından oluşan farklılıkların daha çok çeşit farkından kaynaklandığı ancak ekim zamanlarının ilerlemesi ile sıcaklık ve yağışla birlikte kuraklık stresi başlamıştır. Bitki gelişimi için yeterli zaman kalmadığından bitki çok kısa sürede ve kısıtlı miktarda tohum üreterek yetiştirme sezonunu sonuçlandırmıştır. Çalışma sonucunda elde edilen veriler: Esendal (1990) 36,6-102,8 kg/da ile Gencer ve ark. (1987) 53,43-150,56 kg/da değerleri ile benzerlik göstermiş, Kaygısız ve Aydın (1981) 116-180 kg/da değerlerinden daha düşük tohum verimi elde edildiği belirlenmiştir.

Şekil 4.6’da Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen tohum verimi değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.6. Ekim zamanı x çeşit interaksyonu tohum verimi ortalama değerleri

4.7 Ham Yağ Oranı (%)

Denemeden elde edilen farklı ekim zamanları ve farklı aspir çeşitlerine ilişkin ham yağ oranına ait değişim katsayıları (D.K.) ve varyans analiz sonuçları Tablo 4.13’te ortalama değerler ile oluşan gruplar ise Tablo 4.14’de verilmiştir.

Tablo 4.13. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham yağ oranlarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	13,17180	6,58591	1,91820
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	301,04200	100,34700	29,22630**
Hata 1	6	20,60080	3,43346	1,05180
Çeşit (Faktör B)	2	84,77290	42,38640	12,98460**
İnteraksiyon (AxB)	6	15,07130	2,51189	0,76950 ÖD
Hata 2	16	52,22967	3,26440	
Genel	35	486,88830		
D.K. (%)	7,98			

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.13'te ham yağ değerine ait varyans analiz sonuçları incelendiğinde ekim zamanları ve çeşitler arasındaki farkın %0,01 düzeyinde önemli bulunduğu, ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farkın önemli olmadığı belirlenmiştir.

Tablo 4.14. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham yağ oranlarına ilişkin ortalama değerleri ile ortaya çıkan gruplar

Ekim zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	27,9	28,6	24,9	27,1 A
14 MAYIS	23,7	23,9	21,5	23,0 B
20 MAYIS	20,4	21,6	17,7	19,9 C
25 MAYIS	22,8	20,4	17,5	20,2 C
Ortalama	23,7 A	23,6 A	20,4 B	
L.S.D. (0.05)	Ekim Zamanı:2.4** Çeşit:2.11** İnteraksiyon: ÖD			

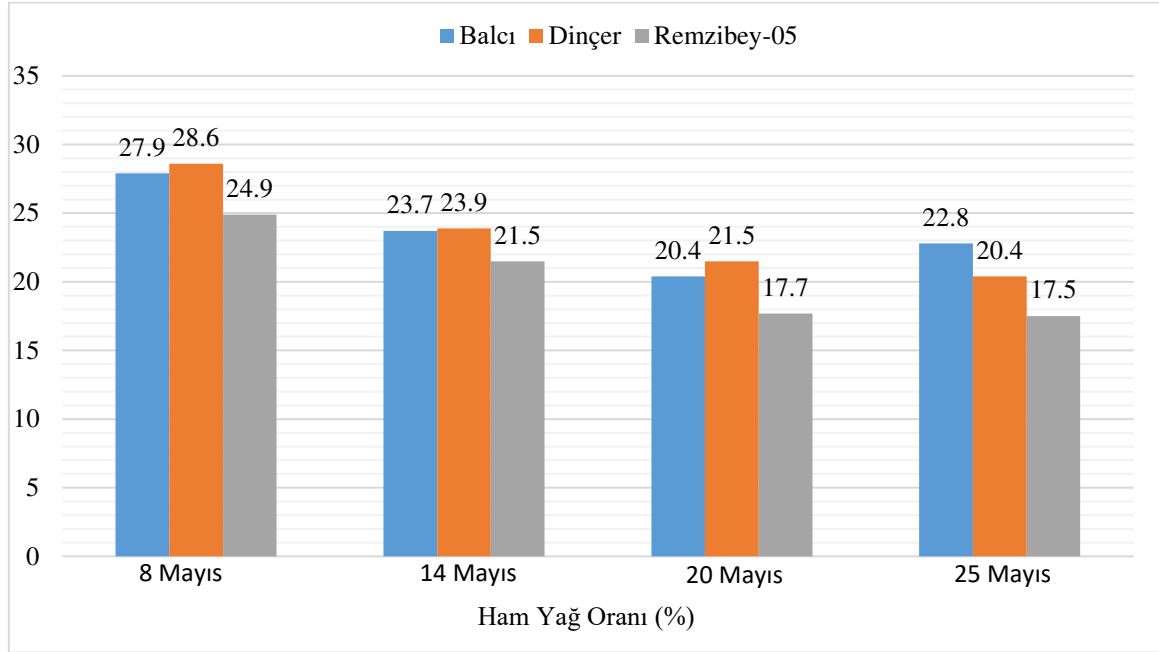
Tablo 4.14 incelendiğinde; ekim zamanları arasındaki fark istatistiki olarak önemli görülmüş ve 3 ayrı grup ortaya çıkmıştır. Ekim zamanları arasında ham yağ oranı değerleri %19,90 ile %27,13 arasında değişmiştir. Ekim zamanları arasında en yüksek yağ oranının

%27,13 ile 8 Mayıs tarihli 1. ekim zamanından elde edildiği, en düşük yağ oranının da %19,9 ile 20 Mayıs tarihli 3. ekim zamanından elde edildiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki fark istatistiki açıdan önemli bulunmuş ve 2 ayrı grup ortaya çıkmıştır. Çeşitler arasındaki yağ oranı da %23,7 ile %20,4 aralığındadır. Çeşitler arasındaki en yüksek yağ oranı %23,7 ile Balcı çeşidinden, en düşük yağ oranının da %20,4 ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir. Birinci ekim zamanının yüksek değer verdiği, ekim zamanları geciktikçe değerlerde azalma gözlendiği üçüncü ekim zamanının ise düşük değer verdiği dördüncü ekim zamanında değerlerin tekrar yükseldiği belirlenmiştir.

Ham yağ oranı değerleri açısından çeşitler arasında fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Balcı ve Dinçer çeşitlerinin % 23.7 ve % 23.6 ile en yüksek değeri aldıkları, en düşük değer % 20.4 ile Remzibey-05 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit etkileşimi bakımından istatistiki olarak bir fark bulunamamıştır. Ekim zamanı x çeşit etkileşimi açısından yağ oranı %28,6-%17,5 arasında değişmektedir. Ekim zamanı x çeşit etkileşimine bakıldığında en yoğun yağ oranı sırasıyla %28,6 ile 8 Mayıs tarihindeki 1. Ekim zamanı ile Dinçer çeşidinden, %27,9 ile 8 Mayıs tarihli 1. ekim zamanındaki Balcı çeşidinden, en düşük yağ oranı ise %17,5 ile 25 Mayıs tarihli 4. Ekim zamanı ile Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir.

Çalışma sonucunda ekim zamanı x çeşit etkileşimi açısından istatistiksel olarak bir fark bulunamamıştır. Çalışma neticesinde elde edilen bulgular: Esendal (1981) %25.1-%27.0, Gencer ve ark. (1987) %22,11-%26,8 ile benzerlik göstermiş, Demir (1992) içte %54,85-57,10 oranından düşük olarak elde edilmiştir. Yağ oranları bakımından oluşan farklılıkların genetik farklılıktan ve sıcaklık artışıyla birlikte vegetasyon süresinin kısılmasından kaynaklandığı düşünülebilir.

Şekil 4.7’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen yağ oranı değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.7. Ekim zamanı x çeşit etkisi ham yağ oranı ortalama değerleri

4.8 Ham Protein Oranı (%)

Denemeden elde edilen farklı ekim zamanları ve farklı aspir çeşitlerine ilişkin ham protein oranına ait değişim katsayıları (D.K.) ile varyans analiz sonuçları Tablo 4.15’te ortalama değerler ile oluşan gruplar ise Tablo 4.16’da verilmiştir.

Tablo 4.15. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham protein oranlarına ait değişim katsayıları ve varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Tekerrür	2	3,85922	1,92961	0,78530
Ekim Zamanı (Faktör A)	3	40,59370	13,53120	5,50680*
Hata 1	6	14,74330	2,45721	0,46050
Çeşit (Faktör B)	2	2,53327	1,26663	0,23740
İnteraksiyon (AxB)	6	59,05650	9,84274	1,84450 ÖD
Hata 2	16	85,38160	5,33635	
Genel	35	206,16750		
D.K. (%)				

** : $p \leq 0,01$ düzeyinde, * : $p \leq 0,05$, düzeyinde önemli, ÖD: önemli değil.

Tablo 4.15'te ham protein oranlarına ait varyans analiz sonuçlarına bakıldığında ekim zamanları arasındaki farkın %0,01 seviyesinde önemli bulunmadığı, ekim zamanları arasındaki farkın %0,05 oranında önemli bulunduğu, çeşitler, ekim zamanı x çeşit interaksyonu arasındaki farkın ise önemsiz bulunduğu belirlenmiştir.

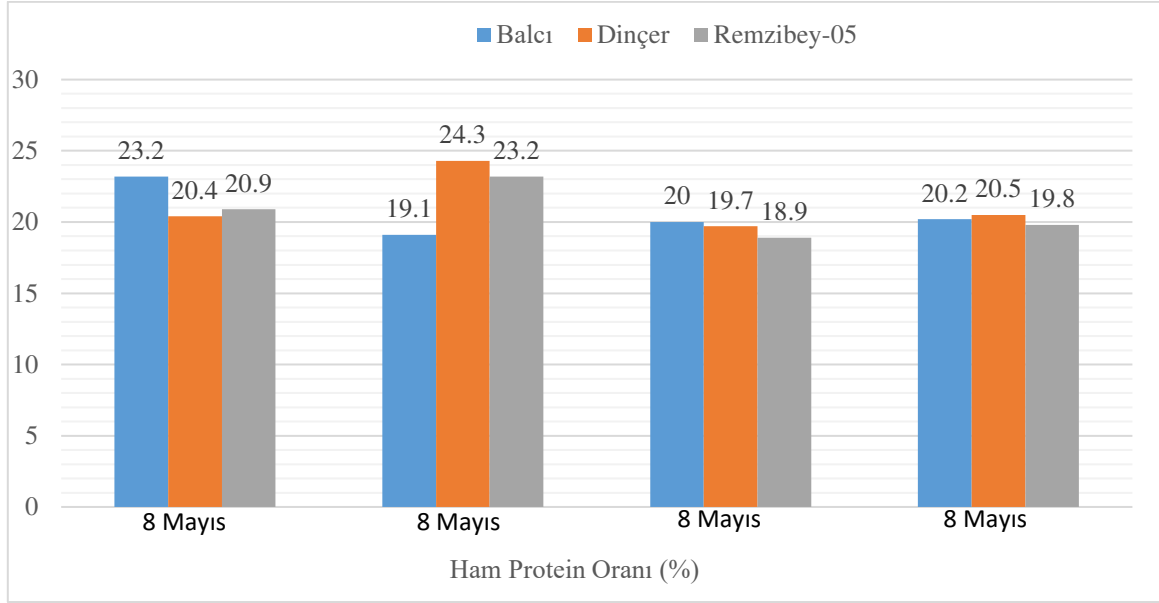
Tablo 4.16. Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinin ham protein oranlarına ilişkin ortalama değerleri ile ortaya çıkan gruplar

Ekim Zamanı	ÇEŞİT			
	BALCI	DİNÇER	REMZİBEY-05	Ortalama
8 MAYIS	23,2	20,4	20,9	21,5 AB
14 MAYIS	19,1	24,3	23,2	22,2 A
20 MAYIS	20	19,7	18,9	19,5 BC
25 MAYIS	20,2	20,5	19,8	20,2 C
Ortalama	20,6	21,2	20,7	
L.S.D. (0.05)	Ekim Zamanı: 2.44* Çeşit: ÖD İnteraksiyon: ÖD			

Tablo 4.16. incelendiğinde; ekim zamanları arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuş 3 ayrı grup oluşmuştur. Ekim zamanları arasında ham protein oranı değerleri %19,5-%22,2 aralığında değişmiştir. Ekim zamanları arasındaki en yüksek ham protein oranını %22,2 ile 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanı, en düşük ham protein oranını da %19,5 ile 20 Mayıs tarihli 3. ekim zamanı vermiştir. Böylelikle ikinci ekim zamanının en yüksek değeri verdiği, üçüncü ekim zamanının ise en düşük değeri verdiği belirlenmiştir. Ham protein oranı değerlerine bakıldığında çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmamış, protein oranı değerlerinin %20,6 ile %21,2 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çeşitler arasındaki en yüksek ham yağ oranını %21,2 ile Dinçer çeşidinin sırasıyla %20,7 ile Remzibey-05 çeşidinin en düşük oranı da %20,6 ile Balcı çeşidinin verdiği görülmüştür. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonuna göre istatistiki açıdan bir fark bulunamamıştır. Buna göre ekim zamanı x çeşit interaksiyonu bakımından ham protein oranının %24,3 ile %18,9 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonuna göre en yüksek protein oranı 14 Mayıs tarihindeki 2. ekim zamanı ile %24,3 oranında Dinçer çeşidinden, en düşük ham protein oranı da 20 Mayıs tarihindeki 3. ekim zamanı ile %18,9 oranında Remzibey-05 çeşidinden elde edilmiştir.

Çalışma sonucunda ekim zamanının gecikmesiyle ham protein oranında azalma olduğu tespit edilmiştir. Çalışma neticesinde elde edilen bulgular: Sinan (1984) %11,88-%19,40, Esendal (1990) %13,51-%14,30, Ahmet ve ark. (1985) %10,1, Engin (1988) %13-%14, protein oranlarından daha yüksek olarak elde edilmiş, Kızıl (1997) %17,7-%19,8 ile benzerlik göstermiş, Kırıcı ve İnan (2001) %35,43-%34,50 oranı ile bulgularımızdan daha yüksek değer elde etmişlerdir. Protein oranları bakımından ekim zamanı geciktikçe protein oranının düşmesinin nedeni sıcaklığın artmasıyla ve vegetasyon süresinin azalmasıyla strese giren bitkilerin yeterli proteini üretemedikleri düşünülmektedir.

Şekil 4.8’de Bingöl koşullarında farklı zamanlarda ekimi yapılan aspir çeşitlerinden elde edilen ham protein oranı değerlerinin ortalamaları verilmiştir.



Şekil 4.8. Ekim zamanı x çeşit interaksiyonuna göre elde edilen ortalama protein oranı değerleri

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Çalışma 2015 yılında, Bingöl ilave sulanır şartlarda farklı ekim zamanlarının bazı aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinde verim, verim unsurları ve kalite özellikleri üzerine olan etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Çalışmada Dinçer, Remzibey ve Balcı olmak üzere 3 ayrı aspir çeşidi kullanılarak 8-14-20 ve 25 Mayıs tarihleri olmak üzere 4 ayrı ekim zamanı uygulanmıştır. Çalışma, 3 tekerrürlü olarak bölünmüş parseller deneme desenine uygun olarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmada ekim zamanları ana parsellere, çeşitler de alt parsellere gelecek şekilde kurulmuştur.

Denemede; bitki boyu (cm), bitki başına dal sayısı (adet), bitki başına tabla sayısı (adet), bin tane ağırlığı (g), tabladaki tohum sayısı (adet), tohum verimi (kg/da), ham yağ oranı (%) ve ham protein oranı (%) değerleri incelenmiştir.

Denemede uygulanan ekim zamanlarının bitki boyu, bitki başına dal sayısı ve tabla sayısı, tabladaki tohum sayısı, bin tane ağırlığı, tohum verimi, ham yağ oranı özellikleri üzerinde 0,01 düzeyinde önemli bulunduğu ham protein oranında ise 0,05 oranında önemli bulunduğu belirlenmiştir.

Denemede kullanılan aspir çeşitlerinin bitki boyu, tablada tohum sayısı, ham yağ oranı unsurlarında 0,01, düzeyinde önemli olduğu, tabladaki tohum sayısında 0,05 düzeyinde önemli bulunduğu bitki başına dal sayısı, bitki başına tabla sayısı, bin tohum ağırlığı gibi özelliklerde önemli olmadığı belirlenmiştir.

Çalışmada, ekim zamanı x çeşit interaksiyonun: bitki boyu, bitki başına tabla sayısı, tabladaki tohum sayısı, bin tane ağırlığı, ham yağ oranı ve ham protein oranı değerlerinde

önemsiz olduğu, bitki başına dal sayısı, tohum verimi unsurlarında da 0,01 düzeyinde önemli olduğu belirlenmiştir.

Deneme sonucunda Bingöl koşullarında en yüksek tabla sayısı 7,5 adet ile 14 Mayıs ekimindeki 2. ekim zamanı ile Dinçer çeşidinden, en yüksek tabla tohum sayısının da 34,8 adet ile 8 Mayıs tarihli ilk ekim ve 34 adet ile 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanındaki Dinçer çeşidinden elde dildiği belirlenmiştir. Böylece Bingöl koşullarında en yüksek tohum verimi elde edilen çeşidin Dinçer çeşidi olduğu ve uygun zamanın da 8-14 Mayıs tarihleri olduğu belirlenmiştir.

Çeşitlerin ekim zamanları ortalamalarına bakıldığında tabla sayısındaki en yüksek değerin (5,8 adet) Remzibey-05 çeşidinden, en yüksek tabla tohum sayısının da Dinçer çeşidinden (30,70 adet) bunu takiben 28,95 adet ile Remzibey-05 çeşidinden elde edildiği belirlenmiştir. Bin tane ağırlığının da 8 Mayıs tarihli ilk ekim ile 14 Mayıs tarihli 2. ekim zamanlarında sırasıyla 39,99 g ile 37,82 g olduğu ve diğer iki ekim zamanına göre daha yüksek bulundukları belirlenmiştir.

Ekim zamanları açısından tohum verimi ortalamaları en yüksek değerleri 8 Mayıs ve 14 Mayıs tarihlerindeki 1. ekim zamanı ve 2. ekim zamanları sırasıyla 98,82 kg/da ve 90,16 kg/da vermiştir. Çalışma sonucu tohum veriminde de erken ekimlerin geç ekimlere göre daha yüksek değerler verdiği belirlenmiştir.

Çalışma neticesinde 8 Mayıs ve 14 Mayıs tarihlerindeki ilk ve 2. ekimlerde ham yağ ve ham protein oranlarının son iki ekim zamanına göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. En yüksek yağ oranının 1. ekim zamanında %27,09 oranında, en yüksek ham protein oranının da 1. ekim zamanında ve %21,50 oranında olduğu tespit edilmiştir.

8 Mayıs tarihi bölgede aspir bitkisi yetiştiriciliği açısından daha uygun olduğu görülmektedir. Bu tarihi takiben 14 Mayıs tarihi de bölgede aspir yetiştiriciliği açısından uygun olmaktadır. Bu tarihlerden önceki dönemlerde bölgenin iklim koşulları, hava sıcaklığı ve toprak sıcaklığı uygun olmadığından ekim yapılmamıştır. 8 ile 14 Mayıs tarihlerinden sonraki dönemde yapılan ekimlerde de ele alınan verim ve verim unsurları gibi özelliklerin değerlerinde düşüşler olduğu görülmüştür. Bölgede iklim koşullarının istenilen düzeye ulaştığında ekimin yapılması önerilmektedir.

EKLER



Şekil 1. Deneme alanından aspir bitkisine ait görüntü



Şekil 2. Deneme alanının görünümü



Şekil 3. Deneme alanının hasat zamanı görünümü



Şekil 4. Laboratuvar çalışmalarından bir görünüm

KAYNAKLAR

Adalı M, Öztürk Ö (2017) Konya Koşullarında Bazı Aspir Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi 3(2): 233-237

Ahmed Z, Medekkar S, Mohammad S (1985) Response of Safflower to Nitrogen and Phosphorus. Indian J. Argon. 30 (1): 128-130

Andırman M (2009) Van Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanı Uygulamalarının Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğelerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Anonim (2011) T.C. Bingöl Valiliği, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Bingöl İl Çevre Durum Raporu, s. 34

Anonim (2014) Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bölümü, Toprak Tahlil Laboratuvarı

Arslan B, Eryiğit T, 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, Adana s. 352-357

Atabey E (2009) Farklı Ekim Zamanlarının Aspir Çeşitlerinde Bazı Tarımsal Özellikleri ve Biyodizel Kalitesi Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Atam Y (2010) Farklı Ekim Zamanlarının Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 24-35

Aydın E (2012) Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Samsun Ekolojik Koşullarında Verim, Verim Unsurları ve Kalite Kriterlerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 87.

Aydın O (2012) Aspirde (*Carthamus Tinctorius L.*) Farklı Ekim Sıklıklarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 13-23

Babaoğlu M (2006) Dünya’da ve Türkiye’de Aspir Bitkisinin Tarihi, Kullanım Alanları ve Önemi, Broşür. Trakya Tarımsal Araştırmalar Enstitüsü, Edirne, no:2

Başalma D (2007) Ankara Koşullarında Aspir Çeşit ve Hatlarında Farklı Ekim Zamanları ve Sıra aralığının Verim ve Verim Ögeleri Üzerine Etkileri, Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, sunulu bildiri, 25-27 Haziran 2007, Erzurum, s. 411

Baydar H, Turgut İ (1993) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)’ın Antalya Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirme Olanakları Üzerine Araştırmalar, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Antalya 5-6. (1-2): 75-92

Baydar H, Erbaş S (2007) Türkiye’de Yemelik Yağ ve Biyodizel Üretimine Uygun Aspir Islahı. 1. Ulusal Yağlı Tohumlu Bitkiler ve Biyodizel Sempozyumu, 28-31 Mayıs, Samsun, Sunulu Bildiriler 378-386

Bayraktar N (1984) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)’de Tabi Melezlemenin Tohum Verimi ve Bazı Özelliklere Etkisi Üzerine Araştırmalar, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Doktora Tezi, s. 81

Bayraktar N, Ülker M (1990) Dört Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşit Adayından Verim ve Verimi Etkileyen Ögeler, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yıllığı. Cilt: 41, Fasikül 1-2

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

Bayramın S (2006) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) ve Kolza (*Brassica napus spp. oleifera L.*) Tarımı ve Islahı, Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi 15(1-2): 74-85

Berglund DB, Riveland N, Bergman J (2003) Safflower Production, NDSU Ext. circ A-870 (revised). North Dakot Agric Exp. Stn. North Dakote State Univ. Fargo

Bergman JW, Carlson G, Kushnak G, Riveland NR, Stallknecht G (1985) "Registration" of "Oker" Safflower Crop Science 25(6): 1127-1128

Cascio BL, Abbate V, Attene G (1984) The areas of Italy best suited to safflower growing, Field Crop Abstracts, vol 38, no: 2

Coşkun Y (2014) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)' in Kışlık ve Yazlık Ekim Olanakları Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(4): 462-468

Dalgıç A (2011) Farklı Bitki Sıklığı ve Yabancı Ot Mücadelesi Uygulamalarının Aspir'de Verim ve Kaliteye Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Demir F (1992) Oelicleed ve 308 Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Açıkta Tozlanmış Hatlarından Elde Edilen Melezlerin Verim ve Verim Ögeleri, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (yayınlanmamış)

Duke JA (1983) Handbook of Energy crops, (unpublished), Erişim: http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Vicia_faba.html

Ekin Z (1998) Farklı Gelişme Dönemlerinde Uygulanan Azotlu Gübrelerin Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Bitkisinin Gelişmesine Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Engin D (1988) Aspir Tarımı ve Aspir'in Endüstride Kullanım Alanları, T.C Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Geçit Kuşağı Tarım Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir

Eren K (2002) Ankara Koşullarında Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Kışlık ve Yazlık Olarak Yetiştirilmesinin Verim ve Verim Ögeleri ile Kalite Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Eryiğit T (1998) Farklı Hasat Zamanlarının Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'in Verim ve Kalite Özelliklerine Etkileri Üzerinde Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, Van

Esendal E (1981) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'de Değişik Sıra Aralıkları ile Farklı Seviyelerde Azot ve Fosfor Uygulamalarının Verim ve Verimle İlgili Bazı Özellikler Üzerine Etkileri, Atatürk Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü, Doçentlik Tezi (yayınlanmamış), 99

Esendal E (1990) Samsun Ekolojik Şartlarında Kışlık ve Yazlık Olarak Yetiştirilen Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Verim ve Bazı Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 5(1-2): 49-67

Esendal E, Kevseroğlu K, Uslu N, Aytaç S (1993) Yazlık ve Kışlık Ekimlerin Bazı Aspir Çeşitlerinde Verim ve Önemli Özellikleri Üzerine Etkileri, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Yıllığı Sonuç Raporu, proje No: Z-044, Samsun, 1993

Gencer O, Sinan NS, Gülyaşar F (1987) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) 'de Yağ Verimi ile Verim Unsurlarının Korelasyon ve Path Katsayısı Analizi Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 2(2): 37-43

Günel E, Yılmaz N, Arslan B (1994) Van Ekolojik Şartlarında Yetiştirilebilecek Aspir Çeşitleri İçin Uygun Sıra Aralığının Saptanması Üzerine Bir Araştırma, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bilimi Derneği TUPITAK ve USIGEM. Cilt 1 Agronomi Bildirileri, Bornova/ İzmir

Gürsoy M, Başalma D, Nofouzi F (2018) Farklı Sıra Arası ve Sıra Üzeri Mesafelerin Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögelerine Etkileri, Selcuk Journal of Agriculture and Food Sciences 32(1): 20-28

Hatipoğlu H, Arslan H, Karakuş M, Köse A (2012) Şanlıurfa Koşullarında Farklı Aspir Çeşitlerinin (*Carthamus tinctorius L.*) Uygun Ekim Zamanlarının Belirlenmesi Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 26(1): 1-16

İlisu K (1973) Yağ Bitkileri ve Islahı, Çağlayan Basımevi (İstanbul), 1. Baskı 140-158

İnan D. (2014) İzmir Bornova Koşullarında Yazlık ve Kışlık Bazı Aspir Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Karşılaştırılması, Doktora Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

İşler N (2011) Aspir tarımı, Mustafa Kemal Üniversitesi, Tarla Bitkileri Bölümü. www.mku.edu.tr/getblogfile.php?keyid=1022 (Erişim tarihi: 20 Mart 2018)

Katar D, Arslan Y, Subaşı İ (2012) Ankara Ekolojik Koşullarında Farklı Azot Dozlarının Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Bitkisinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi, SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 7(2): 56-64

Kaya MD, Bayramın S, Kulan EG, Özaşık İ (2015) Bazı İleri Aspir Hatlarının Eskişehir Koşullarındaki Performansları, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 29(1): 57-66

Kaygısız A, Aydın N (1981) 2.Ürün Araştırmaları Projesi Aspir Ön Verim Denemesi 1981 Yılı Gelişme Raporu, Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Diyarbakır (45)

Keleş R, Öztürk Ö (2010) Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Farklı Ekim Zamanlarının Verim, Verim Unsurları ve Kalite Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 40-49, 93

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, Küçükler A (2004) Farklı Ekim Zamanı ve Potasyum Uygulamasının Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Tohum Verimi ve Bitkisel Özelliklere Etkisi, KSÜ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

Kıral M (2014) Mardin Derik Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanı Uygulamalarının Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğelerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Kırıcı S, İnan M. (2001) Farklı Çiçek Hasat Tarihlerinin Çiçek ve Tohum Verimleri ile Toplam Boyar Madde ve Yağ Oranlarına Etkileri, Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, s. 67-71, Tekirdağ

Kızıll S (1997) Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Aspir (*Carthamus Tinctorius L.*)'de Uygun Ekim Zamanının Saptanması ve Bitkisel Boyar Madde Elde Edilmesi Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi, Dicle Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 25-45

Kızıll S, Gül Ö (1999) Diyarbakır Koşullarında Farklı Ekim Zamanlarının Aspirde Boyar Madde Oranı, Taç Yaprığı Verimi ve Bazı Tarımsal Karakterler Üzerine Etkisi, Türkiye III. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt II, 241-246, Adana

Kızıll 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

Koç H, Keleş R, Ülker R, Gümüşçü G, Ercan B, Göçmen Akçacık A, Uludağ E (2010) Bazı aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Hatlarının Verim, Verim Öğeleri ve Kalite Özellikleri ile Bu Özellikler Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi, Bitkisel Araştırma Dergisi 2: 1-7

Kolsarıcı Ö, Ekiz E. (1983) Yerli ve Yabancı Kökenli Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Önemli Tarımsal Özellikleri Üzerine Araştırmalar, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 864, Bilimsel Araştırma ve İncelemeler sayı No: 517, Ankara

Mundel, HH, Huang HC, Burch LD, Kiehn F, (1987) Registration of “Saffire” Safflower Crop Science 27 (2): 364-365

Mundel HH, Morrison RJ. Blackshaw RE, Roth B (1992) Safflower Production on the Canadian Prairies, Alberta Agric. Res. Inst, Edmonton, AB, Canada

Okcu M. Tozlu E, Dizikisa T, Kumlay AM, Pehlivan M, Kaya C (2010) Erzurum Sulu Koşullarında Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Tarımsal Özelliklerinin Belirlenmesi. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 41(1): 1-6

Öz M (2016) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'de Ekim Zamanı, Çeşit ve Verim İlişkisi, SDU SDÜ Ziraat Fakültesi Dergisi 11(1)

Öztürk Ö (1994) Konya Ekolojik Şartlarında Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarının Tespiti, Selçuk Üniversitesi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Konya

Paşa C (2008) Kışlık ve Yazlık Ekimin Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Bitkisinin Verimi ve Bitkisel Özelliklerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 56

Sarıkaya H (1989) Kendilenmiş Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Hatları Melez ve Heterosis, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış), Ankara

Sergek Y (2001) Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'de Uygun Ekim Zamanı, Çeşit ve Sıra Aralığının Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü

Sinan S (1984) Çukurova’da Kışlık ve Yazlık Olarak Ekilebilecek Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşitlerinin Önemli Tarımsal ve Teknolojik Özellikleri Üzerinde Bir Araştırma, Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Doktora Tezi, Adana

Şahin CB, Mühyedin ATAN, İşler N (2019) Hatay Koşullarında Farklı Aspir Çeşitlerinde Verim, Verim Unsurları ve Yağ İçeriğinin Belirlenmesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tarım ve Doğa Dergisi 22(5): 678-684

Şaşı H (2005) Kahramanmaraş Koşu Farklı Miktarlarda ve Zamanlarda Uygulanan Azotun Aspir (*Carthamus tinctorius L.*)'de Tohum Verimi, Verim Unsurları, Yağ Oranı ve Tohumun Makro-Mikro Element İçeriğine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 11

Taysi VH, Sepetoğlu H (1975) Bornova Ekolojik Koşullarında Kışlık Olarak Yetiştirilen Aspir Bitkisinin Ekim Zamanının Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar, TÜBİTAK, 3. Bilim Kongresi. 419-427

Ülker M (1990) Dört Aspir (*Carthamus tinctorius L.*) Çeşit Adayında Verim ve Verimi Etkileyen Ögeler, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi (yayımlanmamış) Ankara

Vijayakumar S, Gırıraraj K (1987) Heritability of Oil Content in Five Safflower Crosses. Plant Breeding Abstracts 57(6): 53-68

Yılmazlar B (2008) Konya Şartlarında Farklı Ekim Zamanlarının Bazı Aspir Çeşitlerinde Önemli Tarımsal Karakterler Üzerine ve Verime Etkisi, Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, s. 109

ÖZGEÇMİŞ

1988 yılında Diyarbakır’da doğdum. İlköğretim eğitimimi Diyarbakır’da Mehmet İçkale İlköğretim Okulunda, Ortaöğretim eğitimimi de 2006 yılında Diyarbakır’da Şehit Emniyet Müdürü Ali Gaffar Okkan Lisesinde tamamladım. 2008 yılında Dicle Üniversitesi Meslek Yüksekokulu Bahçe Tarımı Önlisans Programını okudum, 2011 yılında Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne geçiş yaptım ve 2014 senesinde aynı bölümden mezun oldum. Mezun olduğum aynı sene Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalında Yüksek Lisans eğitimime başladım.