

T.C.
DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KURU FASULYE
(*Phaseolus vulgaris* L.) GENOTİPLERİNİN İKİNCİ ÜRÜN OLARAK
YETİŞTİRİLME OLANAKLARI

İlyas AKBALIK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

DİYARBAKIR

Temmuz -2019

T.C
DİCLE UNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
DIYARBAKIR

İlyas AKBALIK tarafından yapılan “Diyarbakır Koşullarında Bazı Kuru Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotiplerinin İkinci Ürün Olarak Yetiştirilme Olanakları” konulu bu çalışma, jürimiz tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir

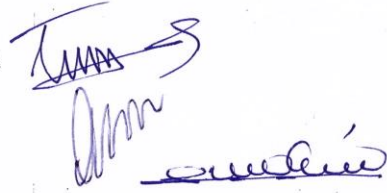
Jüri Üyesinin

Ünvanı Adı Soyadı

Başkan: Prof. Dr. Behiye Tuba BİÇER

Üye : Prof. Dr. Cuma AKINCI

Üye : Doç. Dr. Yusuf DOĞAN



Tez Savunma Sınavı Tarihi: 21/06/2019

Yukarıdaki bilgilerin doğruluğunu onaylarım.

.../.../2019

Prof. Dr. Sevtap SÜMER EKER

ENSTİTÜ MÜDÜR

(MÜHÜR)

TEŞEKKÜR

Bu çalışma konusunun belirlenmesinde ve bu çalışmanın yürütölüp sonuçlanmasında, bana her türlü destek ve yardımcı sağlayan, yol gösteren danışman hocam sayın Prof. Dr. Behiye Tuba BİÇER'e teşekkür ederim. Yüksek lisans öğrenimimde ilk danışmanlığını aldığım Merhum Hocam Prof. Dr. Doğan ŞAKAR'a şükranlarımı sunarım. Çalışmamın her aşamasında desteklerini esirgemeyen arkadaşlarım Sibel İŞİKTEN, Seval ELİŞ, Ömer AKBALIK ve Murat TUNÇ'a teşekkür ederim. Hayatım boyunca bana her türlü yardım ve desteğini karşılık beklemeden esirgemeyen veren sevgili Anneme ve Babama en içten teşekkürlerimi sunarım.

İlyas AKBALIK

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
TEŞEKKÜR.....	I
İÇİNDEKİLER.....	II
ÖZET.....	V
ABSTRACT.....	VI
ÇİZELGE LİSTESİ.....	VII
ŞEKİL LİSTESİ	X
KISALTMA VE SİMGELER.....	XI
1. GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	5
3. MATERYAL VE METOT.....	11
3.1. Materyal.....	11
3.2. Deneme Alanı Toprak Özellikleri.....	13
3.3. Deneme Alanı İklim Özellikleri.....	14
3.4. Metot.....	14
3.5. İncelenen Özellikler.....	16
3.5.1. Bitki Boyu (cm).....	16
3.5.2. Bitki Ağırlığı (g).....	16
3.5.3. Bitkide Dal Sayısı (adet).....	16
3.5.4. Bitki Bakla Sayısı (adet).....	16
3.5.5. Bitki Bakla Ağırlığı (g).....	16
3.5.6. Bakla Uzunluğu (mm).....	16
3.5.7. Bakla Genişliği (mm).....	16
3.5.8. Bitki Tane Ağırlığı (g).....	16
3.5.9. 100 Tohum Ağırlığı (g).....	16

3.5.10.	Tane Verimi (kg/da).....	17
3.5.11.	Biyolojik Verim (kg/da).....	17
3.6.	Verilerin Değerlendirilmesi.....	17
4.	BULGULAR VE TARTIŞMA.....	21
4.1.	Bitki Boyu (cm).....	21
4.2.	Bitkide Dal Sayısı (adet).....	23
4.3.	Bitki Ağırlığı (g).....	26
4.4.	Bitkide Bakla Ağırlığı (g).....	29
4.5.	Bitkide Bakla Sayısı (adet).....	31
4.6.	Baklada Tane Sayısı (adet)	34
4.7.	100 Tohum Ağırlığı (g).....	36
4.8.	Biyolojik Verim (kg/da).....	38
4.9.	Tane Verimi (kg/da).....	40
4.10.	Bakla Uzunluğu (mm).....	44
4.11.	Bakla Genişliği (mm).....	46
5.	SONUÇ VE ÖNERİLER.....	49
6.	KAYNAKLAR.....	51
	ÖZGEÇMİŞ.....	55

ÖZET

DİYARBAKIR KOŞULLARINDA BAZI KURU FASULYE (*Phaseolus vulgaris* L.) GENOTİPLERİNİN İKİNCİ ÜRÜN OLARAK YETİŞTİRİLME OLANAKLARI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

İlyas AKBALIK

DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

2019

Bu araştırma 2018 yılında 10 farklı fasulye genotipinin (Bulduk, Adabeyazı, Terzibaba, Noyanbey 98, Akman 98, Yakutiye, Aras 98, Önceler 98, Ahlat ve Karacaşehir 90) erken ve geç ikinci ürün yetiştirme olanaklarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Deneme, 20 Haziran ve 20 Temmuz 2018 tarihlerinde, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Bitki boyu, bitkide dal sayısı, bakla boyu, bakla genişliği, bitki ağırlığı, bitkide bakla ağırlığı, baklada tane sayısı, bitkide bakla sayısı, bitki tane verimi, biyolojik verim ve tane verimi incelenmiştir. İncelenen tüm özellikler yönünden Haziran ayı Temmuz ayından daha yüksek bulunmuştur. Bitkide bakla sayısı Haziran ayı ekilişinde 20.8 adet, Temmuz ayı ekilişinde 12.8 adet, tane verimi Haziran ayı ekilişinde 302.80 kg/da ve Temmuz ayı ekilişinde 152.84 kg/da olarak saptanmıştır. Diyarbakır merkezde fasulye yetiştiriciliğinde yüksek tane verimi Haziran ayının Temmuz ayına göre daha uygun olduğu, Ahlat köy çeşidinin Haziran ayı, Önceler 98 çeşidinin Temmuz ayı ekilişine uygun olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Fasulye, *Phaseolus vulgaris* L., Ekim Zamanı, Verim, Diyarbakır

ABSTRACT

THE CULTIVATION POSSIBILITIES OF SOME DRY BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) GENOTYPES UNDER THE SECOND CROP CONDITIONS IN DIYARBAKIR

MSc. THESIS

İlyas AKBALIK

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

2019

This research was carried out to determine the early and late second crop cultivation possibilities of 10 different (Bulduk, Adabeyazı, Terzibaba, Noyanbey 98, Akman 98, Yakutiye, Aras 98, Önceler 98, Ahlat ve Karacaşehir 90) dry bean genotypes in 2018. Sowings were performed in 20 June 20 July. The experiment was set out the randomized complete block design in spilt plots with three replications. In the research, the plant height, number of branches and pods per plant, seeds per pods, pod length and width, plant weight per plant, pod weight per plant, plant yield, 100 seed weight, biological yield and grain yield were investigated. All traits examined were higher in June sowing than in July sowing. The number of pods per plant ranged from 20.8 in June to 12.8 in July. Grain yield ranged from 3028.0 kg/ha in June to 1528.4 kg/ha in July. High grain yield in bean cultivation under Diyarbakır conditions is more suitable for June compared to July, Ahlat genotype is suitable for June and Önceler 98 cultivars are suitable for July cultivation.

Keywords: Dry Bean, (*Phaseolus vulgaris* L.), Sowing Date, Planting Date, Seed Yield

ÇİZELGE LİSTESİ

<u>Çizelge No</u>		<u>Sayfa</u>
Çizelge 1. 1.	Dünya kuru fasulye verileri (ton)	2
Çizelge 1. 2.	Türkiye kuru fasulye verileri (ton)	3
Çizelge 3. 1	Deneme alanı toprak analiz sonuçları	13
Çizelge 3. 2.	Diyarbakır uzun yıllar iklim verileri (2018)	14
Çizelge 4. 1.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki boyu varyans analiz sonuçları	21
Çizelge 4. 2.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki boyu (cm) ortalama değerleri	22
Çizelge 4. 3.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde dal sayısı varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4. 4.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde dal sayısı (adet) ortalama değerleri	24
Çizelge 4. 5.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki ağırlığı varyans analiz sonuçları	26
Çizelge 4. 6.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki ağırlığı (g) ortalama değerleri	27
Çizelge 4. 7.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla ağırlığı varyans analiz sonuçları	29
Çizelge 4. 8.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla ağırlığı (g) ortalama değerleri	30
Çizelge 4. 9.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla sayısı varyans analiz sonuçları	31
Çizelge 4. 10.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla sayısı (adet) ortalama değerleri	33
Çizelge 4. 11.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde baklada tane sayısı varyans analiz sonuçları	34
Çizelge 4. 12.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde baklada tane sayısı (adet) ortalama değerleri	35
Çizelge 4. 13.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde 100 tane ağırlığı ait varyans analiz sonuçları	36
Çizelge 4. 14.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde 100 tane	37

ağırlığı (g) ortalama değeri

Çizelge 4. 15.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde biyolojik verim varyans analiz sonuçları	38
Çizelge 4. 16.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde biyolojik verim (kg/da) ortalama değeri	39
Çizelge 4. 17.	Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde tane verimi ait varyans analiz sonuçları	41
Çizelge 4. 18.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde tane verimi (kg/da) ortalama değeri	41
Çizelge 4. 19.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla uzunluğu varyans analiz sonuçları	44
Çizelge 4. 20.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla uzunluğu (cm) ortalama değeri	45
Çizelge 4. 21.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla genişliği varyans analiz sonuçları	46
Çizelge 4. 22.	Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla genişliği (cm) ortalama değeri	47

ŞEKİL LİSTESİ

<u>Şekil No</u>		<u>Sayfa</u>
Şekil 1.	Fasulye deneme alanı	18
Şekil 2.	Fasulye vejetatif dönem	18
Şekil 3.	Fasulye generatif dönem	19
Şekil 4.	Fasulye hasat dönemi	19
Şekil 5.	Bitki boyu değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	22
Şekil 6.	Bitkide dal sayısı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	24
Şekil 7.	Bitki ağırlığı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	27
Şekil 8.	Bakla ağırlığı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	30
Şekil 9.	Bitkide bakla sayısı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	32
Şekil 10.	Biyolojik verim değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	39
Şekil 11.	Tane verimi değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	41
Şekil 12.	Bakla uzunluğu değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	45
Şekil 13.	Bakla genişliği değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu	47

KISALTMA VE SİMGELER

Kg	: Kilogram
G	: Gram
M	: Metre
m²	: Metrekare
cm	: Santimetre
mm	: Milimetre
da	: Dekar
ha	: Hektar
Ca	: Kalsiyum
Fe	: Demir
K₂O	: Potasyum
P	: Fosfor
N	: Azot
TSP	: Triple Süper Fosfat
°C	: Santigrad derece
Cu	: Bakır

1.GİRİŞ

Tarımsal ürünler içerisinde yemeklik tane baklagiller geniş adaptasyon yeteneği, tanelerinin zengin protein, nişasta, mineral madde, vitamin içeriği ve havanın serbest formdaki azotunu toprağa bağlayabilme yetenekleri gibi üstün özellikleri sebebiyle özel bir yere sahiptir (Bozoğlu ve Topal, 2005).

Yetersiz ve dengesiz beslenme dünyada olduğu gibi ülkemizde de en önemli sorunlardan biridir. Artan dünya nüfusunu dengeli bir şekilde beslemek giderek önem kazanmaktadır. Dünyada nüfusunun yaklaşık 2/3'ü yeterli miktarda protein alamamaktadır. Dengeli bir beslenme için yeterli miktarda protein, karbonhidrat ve vitamin almak gerekmektedir. Beslenmesi buğday, pirinç ve mısır gibi tahıllara dayalı toplumlarda yemeklik tane baklagillerin de belli ölçüde tüketilmesi ile diyetdeki protein miktarı ve kalitesinin önemli düzeylerde artış gösterdiği belirlenmiştir. Ülkemizde olduğu gibi dünyanın birçok bölgelerinde de buğday, pirinç ya da mısır ile beraber kuru fasulye, nohut, mercimek veya börülce aynı beslenme alışkanlığı içerisinde yer almaktadır. Böyle bir beslenmede, tahıllardaki *lysine* ve *isoleucine* eksikliği yemeklik baklagiller tarafından tamamlanmaktadır (Önder ve Ceyhan, 2011).

Dünya genelinde toplam yemeklik tane baklagiller ekim alanının yarısına yakını kuru fasulyeye aittir (Anonymous, 2012). Genel olarak, 50 adet *Phaseolus* türünden 5'i (*P. vulgaris*, *P. lunatus*, *P. coccineus*, *P. acutifolius* ve *P. poliantus*) insan tüketimi için yetiştirilmektedir. Söz konusu türler içerisinde *P. vulgaris* türünün dünyada yetiştirilen kuru fasulyenin % 75'ini kapsadığı ve en fazla yetiştirilen tür olduğu bildirilmektedir (Singh, 1999; Broughton ve ark., 2003).

Yemeklik tane baklagiller münavebede de çok önemli bir yer tutar. Gerek çapa bitkisi olarak yabancı ot mücadelesinde, gerek köklerinde ortak yaşayan nodozite bakterileri sayesinde doğal gübrelemede ve gerekse endüstri ürünü olarak düşünüldüğünde münavebede vazgeçilmez bir ürün gurubudur.

Fasulye dünyada ekim alanı ve üretimi yönünden baklagiller içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Kuru tane yanında taze sebze olarak da yaygın bir şekilde tüketilmektedir. Dünyada kuru fasulye ekim alanları yaklaşık 36 milyon ha, üretimi 31

1.GİRİŞ

milyon ton ve verimi ise 860 kg/ha dolaylarındadır (FAO, 2019). Daha çok Asya ve Amerika kıtasında yetiştirilen kuru fasulye dünyada 126 ülkede yetiştirilmektedir. Kuru fasulye ekim alanlarında ilk sırada 9.4 milyon ha ile Hindistan gelmekte, Hindistan'ı Brezilya ve Myanmar izlemektedir. Üretimde ise verimlilikten dolayı 5 milyon ton ile Myanmar ilk sırada yer almaktadır (Tuik, 2018). 2016 yılı itibariyle baklagil ekim alanlarının % 36'sını, baklagil üretiminin ise % 33'ünü fasulye oluşturmaktadır. Dünyada küresel kuru fasulye dış ticaretinde 2016/17'de bir önceki sezona göre ithalatta % 17, ihracatta % 7 artış söz konusudur (Tuik, 2018).

Çizelge 1. 1. Dünya kuru fasulye verileri (bin ton)

Yıllar	Alan (bin ha)	Verim (ton/ha)	Üretim (bin ton)	İthalat (bin ton)	İhracat (bin ton)	İhracat Fiyatı (\$/ton)
2013	29.308	0.84	24.617	1.818	1.794	1.073
2014	30.293	0.89	26.854	1.745	1.86	1.091
2015	30.701	0.9	27.644	1.665	1.781	867
2016	29.393	0.91	26.833	1.948	1.907	855
2017	36.458	0.86	31.405			

Kaynak: FAO; TRADE MAP(21.03.2019) 1/Verisi bulunan son iki yılın değişimini göstermektedir.

Kuru fasulye üretimi; 2017/18 üretim döneminde 220 bin ton olarak gerçekleşen Türkiye kuru fasulye üretiminin % 65.2'si İç Anadolu Bölgesi'nden karşılanmıştır. 2017 yılında üretimin yaklaşık % 30'u Konya'da, % 13'ü Karaman'da ve % 12'si Niğde ilinde gerçekleşmiştir (Tuik, 2018).

Türkiye kuru fasulye ithalatında 16. sırada, ihracatında ise 40. sırada yer almaktadır. Kuru fasulye ithalatımızda Arjantin, Kırgızistan ve Kanada ağırlıklı bir paya sahiptir. Kuru fasulye ihraç ettiğimiz ülkeler genel olarak komşu ülkelerdir. En fazla ihracat Suriye ve Irak'a yapılmaktadır. 2018 yılının ilk beş ayındaki ihracat, 2017 yılının tamamına göre iki kat fazla olması ile dikkat çekicidir. Bu artışta İran ve Irak'a yapılan ihracattaki artış belirleyici olmuştur (Tuik, 2018).

Çizelge 1. 2. Türkiye kuru fasulye verileri (ton)

Yıllar	Alan (ha)	Verim (kg/da)	Üretim (ton)	Yurt içi kullanım	İthalat (ton)	İhracat (ton)
2014/15	91.1103	236	215	245.636	53.139	8.172
2015/16	93.584	251	235	246.679	31.641	3.966
2016/17	89.82	262	235	281.435	31.189	2.516
2017/18	89.722	266	239	-	27.418	3.986
2018/19	84.804	259	220 000	-	-	-

Kaynak: TÜİK (20.03.2019) 1/Verisi bulunan son iki pazarlama yılının değişimini göstermektedir.

Fasulye, sıcak iklim bitkisidir. Çimlenme ve gelişme dönemlerinde yüksek sıcaklık ister. 15 °C'nin altında çimlenme yavaşlar. Fasulye üretiminin çimlenme döneminde serin geçen çevre koşulları, maksimum verim bakımından oldukça önemlidir (Altinel 1985).

Fasulyenin gelişme ve çiçeklenme dönemindeki ortalama sıcaklık isteği 20-25 °C'dir (Şehirli, 1979). Çimlenme, gelişme ve verimde en uygun sıcaklık 18-27 °C olarak belirlenmiştir (Çetinel, 1986). Sıcaklığın yükselmesi çiçeklenmeyi hızlandırmakta bitki generatif döneme tam gelişip büyümeden geçmektedir. Gelişme büyüme süresinin uzunluğuna bağlıdır. Bitki büyüme süresi ile verim birbiriyle önemli olduğundan özellikle çiçeklenmede bitkinin önemli bir vejetatif aksam oluşturması istenmektedir (Scully ve Wainess, 1988). Bitkinin vejetatif büyüme süresinin uzunluğu ile bitki boyu çevre koşulunun etkisindedir (Koinov ve Radkov, 1979).

Bitkinin değişen gelişme dönemlerinde sıcaklık, nem, gün uzunluğu, ışık yoğunluğu gibi iklim faktörleri değişeceğinden kuru madde miktarında da değişiklikler olmaktadır. Vejetatif gelişme üzerine en fazla sıcaklık ve gün uzunluğu etkili olmaktadır. Bu nedenle sıcaklık ve gün uzunluğuna hassas olan ve olmayan çeşitlerin belirlenmesi, bitkinin vejetatif aksamı artırma bakımından önem taşımaktadır (Şehirli, 1979).

Birim alan tane veriminin artırılmasında diğerk yetiştirme tekniklerinin yanında ekim zamanı da önemli bir faktördür. Bölge ekolojileri farklı olduğundan önerilebilecek ekim zamanları da farklıdır. Bu çalışmayla bölgemizde mercimek ve buğday hasatlarından sonra erken ve geç ikinci ürün ekiliş zamanlarında ülkemizde yetiştirilen 10 kuru fasulye çeşidinde uygun yetişme zamanı ve çeşitlerin belirlenmesine çalışılmıştır.



2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Akçin (1973) Erzurum ovasında ekim zamanları, sıra aralıkları ve gübre kombinasyonlarının fasulye çeşitlerine etkilerini incelemiştir. 4 fasulye çeşidi, üç ekim zamanı ve 4 sıra aralığı uygulamıştır. Araştırmaların neticesinde denemeye alınmış bulunan fasulye çeşitlerinin 15 Mayıs'ta verimlerinin yüksek olduğu bildirmiştir. Bu denemelerde en fazla tane veriminin, barbunya fasulyesi A111 Pinto ve beyaz dermason fasulyesi tipinde 59 Great Northern çeşitlerinden alındığını belirtmiştir.

Gebeloğlu ve Yazgan (1992) Tokat koşullarında 22 maş fasulyesi çeşidinin 15 Mart, 15 Haziran ve 15 Eylül tarihlerinde ekimini yaparak incelemişlerdir. Ekilen tohumların tamamının çimlendiği, ancak sıcaklığın 0 °C'ye kadar düşmesi ile 15 Mart ve 15 Eylül döneminde ekilip 8-10 cm boya ulaşan fidelerin tamamının öldüğünü belirtmişlerdir. Buna karşılık 15 Haziran ekiminden başarılı sonuçlar alındığını bildirmişlerdir. 15 Haziran'da ekilen bitkilerin bitki boyları 28.00-44.67 cm, bitkideki bakla sayıları 11.93-35.20 adet ve bakladaki tohum sayısını 9.13-13.53 adet arasında tespit etmişlerdir. Çeşitlerin ortalaması olarak çiçeklenmeye kadar geçen sürenin 54.33-64.33 gün, ilk baklanın olgunlaşmasına kadar geçen sürenin 75.67- 90.33 gün, bin tane ağırlığının 54.23- 82.30 g ve tane veriminin 37.7- 116.9 kg/da arasında gerçekleştiğini tespit etmişlerdir.

Sepetoğlu (1994) fasulyenin gövde büyüme şekline göre sırk ve bodur olmak üzere esas olarak iki tip olduğunu belirtmiştir. Bodur tiplerin ana saplarında boğum sayısının 3-10 adet, bitki boylarının 20-60 cm, bakla boyunun 8-12 cm, bakla eninin 7-25 mm ve bin tane ağırlığının ise 200-600 g arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Akdağ (1995) Tokat şartlarında 2 yıl süreyle 1 Nisan, 20 Nisan, 10 Mayıs ve 1 Haziran tarihlerinde ekilen maş fasulyesinin tane verimi ve bazı agronomik özelliklerini incelemiştir. Araştırmacı denemesinin sonucunda; Maş fasulyesinin Tokat yöresinde susuz şartlarda en uygun ekim zamanının Mayıs ayının ilk yarısı olduğu kanaatine ulaşmıştır.

Önder ve Sentürk (1996) Karaman şartlarında ekim zamanlarının bodur kuru fasulye çeşitlerinde (biri yerli, ikisi tescilli) tane verimi ile bazı verim unsurlarına etkilerini incelemişlerdir. En yüksek tane verimini (434.16 kg/da) 20 Nisan'da ekilen

Karacaşehir-90 çeşidinden elde etmişlerdir. Çeşitler ve ekim zamanları arasında tane verimi bakımından istatistiki olarak önemli farklılıklar ortaya çıkmadığını belirtmişlerdir. Bitki boyu, dal sayısı ve bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasındaki farklılıkların istatistiki olarak önemli çıktığını bildirmişlerdir.

Önder ve Sade (1996) Konya koşullarında Yunus 90 fasulye çeşidi ile yaptıkları denemede; bitkide dal sayısını 6.58 adet, bitkide bakla sayısını 13.50 adet, bakla boyunu 9.40 cm, baklada tane sayısını 2.67 adet, tane verimini 231 kg/da ve 1000 tane ağırlığını 403.3 g olarak tespit etmişlerdir.

Yaman (1998) 1989-1990 yıllarında Ege Tar. Araşt. Enst. deneme tarlalarında, ana ürün ve ikinci ürün ekilişlerinde 24 Nisan, 15 Mayıs, 20 Haziran, 5 Temmuz, 20 Temmuz ekim tarihlerinin etkisini incelemiştir. Sonuçlara göre; ikinci ürün ekilişlerinden 20 Haziran ekiminin üstün bulunduğunu bildirmiştir.

Bozoğlu ve Gülümser (2000) Samsun ilinde 4 lokasyonda 14 kuru fasulye genotipini incelemişlerdir. Araştırmada; çeşit, çevre ve çeşit x çevre interaksiyonunun tane verimi ve incelenen tüm karakterlerde istatistiki olarak önemli olduğunu bildirmişlerdir. Araştırmada çeşitlerin bakla sayısı 9.43-15.73 adet, yüz tane ağırlığı 15.96-52.09 g ve tane veriminin 162.7 ile 237.7 kg/da arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Elkoca ve Kantar (2004), Erzurum şartlarına Aras-98 ve Yakutiye-98 çeşitleri ile 4 fasulye hattını Erzurum Merkez ve Pasinler'de incelemişlerdir. Araştırma sonuçlarına göre; erkenci olan hatların tane veriminin her iki lokasyonda da tescilli çeşitlerden önemli seviyede yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Erkenci ve yüksek verimli olan hatların, Erzurum ve benzer iklimlerde tescilli çeşitlerden çok daha iyi olduğunu ve bunlarla sonbahar ilk donlarından önce olgunlaşarak üretimi garanti altına alabileceğini saptamışlardır

Balkaya ve Odabaş (2004), Samsun koşullarında 2001-2002 yıllarında ilkbahar döneminde Toya, Bursa oturak, Sırık 97 ve Gitan barbunya fasulye çeşitlerini 16 Nisan, 1 Mayıs, 16 Mayıs tarihlerinde ekmişlerdir. 1 Mayıs'ta yetiştirilen çeşitlerde bakla büyüklüklerinin diğer ekim zamanlarına göre daha iri olduklarını

belirlemişlerdir. En yüksek taze bakla verimini de 1 Mayıs zamanında bodur formulu çeşitlerde; B.oturak (1293 kg/da, 1929 kg/da), sırık formulu çeşitlerde ise Gitan çeşidinden (1402 kg/da ve 2873 kg/da) elde etmişlerdir. Bodur çeşitlerde B. oturak (1034 kg/da) ve sırık çeşitlerde Gitan çeşidinden (1680 kg/da) en yüksek iç bakla elde edilmiş en uygun ekim zamanının 1 Mayıs olduğunu belirlemişlerdir.

Karadavut ve ark. (2005) Sakarya ekolojik koşullarında altı farklı kuru fasulye çeşidini incelemişlerdir. Araştırma neticesinde; bitki boyunun 43.0-47.6 cm, çiçeklenme süresinin 65.8-71.8 gün arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Pekşen (2005) Samsun koşullarında 2002 ve 2003 yıllarında Yalova-5, Şahin-90, Karacaşehir-90 ve Yunus-90, Amerikan Çalı ve Iğdır olmak üzere altı fasulye genotipini kullanmıştır. Çiçeklenme süresinin 41.33 (Amerikan Çalı) - 49.83 (Karacaşehir-90) gün, ana dal sayısının 1.27 (Amerikan çalı) - 1.92 (Iğdır) adet/bitki, ilk bakla yüksekliğinin 6.90 (Amerikan çalı) - 12.65 (Şahin-90) cm, bitki boyunun 24.55 (Yalova-5) - 72.28 (Iğdır) cm arasında değişim gösterdiğini tespit etmiştir. Bakla sayısının 7.21-13.45 adet, bakla uzunluğunun 8.40-10.61 cm, baklada tane sayısının 3.24-6.06 adet, 100 tane ağırlığının 17.78-52.88 g, bitki sap ağırlığının 2.03-8.18 g ve bitki başına tane verimlerinin 4.56-14.90 g arasında değiştiğini tespit etmiştir. En yüksek dekara tane verimleri ise Yunus-90 (231.62 kg/da) ve Şahin-90 (186.03 kg/da) çeşitlerinden elde edildiğini bildirmiştir. Yunus-90 çeşidi diğerleri ile kıyaslandığında çiçeklenme periyodu ve hasat olgunluk süresi bakımından daha uzun bir süreye ihtiyaç duyduğunu bildirmiştir. Bu nedenle Samsun şartlarında Yunus-90 ve Şahin-90 çeşitlerinin mümkün olduğunca erken ekimlerinin daha iyi olabileceği sonucuna varıldığını bildirmiştir.

İcishahayo ve ark. (2007) fasulyeyi Ekim, Kasım, Aralık ve Ocak aylarında ekmiş ve yağmurlama ve damla sisteminin tohum kalitesi ve tohum sağlığı üzerine etkilerini araştırmışlardır. Yaz ortası ve yaz sonu yapılan ekim ile erken yaz ve kışlık ekimleri kıyaslamış en iyi tohum kalitesi ve tohum sağlığının erken yaz ve kışlık elde edildiğini bildirmişlerdir. Kışlık ve erken ekim ile damla sulamanın tavsiye edilebileceğini bildirmişlerdir.

Ceyhan ve ark. (2008) Konya/Çumra şartlarında 2000 ve 2001 yıllarında, Şehirli-90, Karacaşehir-90, Akman-98, Göynük-98, Öncüler-98 ve Yunus-90 çeşitlerini 24 Nisan, 2 Mayıs, 9 Mayıs ve 16 Mayıs ekmişlerdir. Araştırma neticesinde yılların ve ekim zamanlarının protein oranını, demir, sodyum, fosfor, potasyum, magnezyum, kalsiyum ve çinko miktarında farklılık oluşturduğunu tespit etmişlerdir.

Valancogne ve ark. (2008) Fransa'da iki lokasyonda 2 yıl süreyle yürüttükleri kuru fasulyede çıkış süresinin 9 ile 28 gün arasında değiştiği tespit edilmiştir. Çıkış süresinin özellikle sıcaklık ile sıkı bir bağlantı içerisinde olması nedeniyle ekim zamanının önemli bir faktör olduğunu, küresel ısınma nedeniyle ekim zamanının öne alınması durumunda önceki uzun yıllar ortalamasına kıyasla çıkışın daha hızlı olduğunu ifade etmişlerdir.

Tam ve Toğay (2008) Van koşullarında Gevaş, Aras-98 ve Şehirli-90 fasulye genotiplerini 15 Nisan, 30 Nisan, 15 Mayıs ve 30 Mayıs) tarihlerinde ekmişlerdir. En yüksek birim alan tane verimini 170.86 kg/da ile Aras-98 çeşidinin ikinci ekim zamanından, en düşük tane verimini 123.66 kg/da ile Gevaş genotipinin üçüncü ekim zamanından elde edildiğini bildirmişlerdir.

Yılmaz (2008) Erzincan koşullarında 2006-2007 yıllarında Noyanbey-98, Aras-98, Yakutiye-98, Akman-98, Göynük-98 ve Erzincan Yerel Dermasonu fasulyesini 15 Nisan, 1 Mayıs, 15 Mayıs ve 1 Haziran ekim tarihlerinde ekmiştir. Çalışmasında; çıkışın 10-23 gün, çiçeklenme gün sayıları 39-68 gün, vejetasyon sürelerinin 112-156 gün arasında değiştiğini bildirmiştir. Bitki boyu 42,86-163,37 cm, ilk bakla yüksekliği 10,99-14,15 cm, bitkide tane verimi 15,17-23,19 g, bitkide bakla sayısı 15,17- 23,19 adet, baklada tane sayısı 2,50-3,87 adet, tane verimi 2007,72-328,06 kg/da, biyolojik verim 676,16-967,94 kg/da arasında ve 100 tane ağırlığının 29,96-48,04 g arasında değiştiğini bildirmiştir.

Ceyhan ve ark. (2009) Konya'da 16 farklı kuru fasulye genotipi kullanarak yapılan araştırmanın neticesinde, biyolojik verimin 322.2-850 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Kahraman ve Önder (2009), toplam 42 adet kuru fasulye genotipini incelemişlerdir. Ekimden çiçeklenme başlangıcına kadar geçen sürenin 40.67 – 58.00 gün, yaprak sayısının 19.00 – 42.50 adet/bitki, bakla sayısının 10.05 – 42.84 adet/bitki, baklada tane sayısının 3.42 – 7.67 adet/bakla, ana dal sayısının 6.67 – 10.33 adet/bitki, bitki boyunun 31.23 – 112.23 cm, ilk bakla yüksekliğinin 4.60 – 20.25 cm, hasat indeksinin % 33 – 58 ve yüz tane ağırlığının 23.98 – 41.62 g arasında olduğu belirlenmiştir. Çalışmada tane veriminin 69.29-155.07 kg/da arasında değişiklik gösterdiğini ve kuru fasulyede tane veriminin genetik yapı ve çevre şartlarından etkilendiğini ifade etmişlerdir.

Seymen ve ark. (2010) Konya’da bazı bodur taze fasulye çeşitlerini incelemişlerdir. Araştırmada; çeşitler arasında verim ve verim unsurlarının önemli düzeyde farklılık gösterdiğini bildirmişlerdir. Bakla başına tohum sayısının en yüksek 7.5 adet/bakla ve en düşük 6.7 adet/bakla olduğunu bildirmişlerdir.

Babagil ve ark. (2011), 2010 yılında Erzincan ve Erzurum şartlarında Aras-98, Yakutiye-98, Terzibaba, Köy Çeşidi Şeker Fasulyesi ve Mecidiye çeşitleri ile 1 adet yerel popülasyonu incelemişlerdir. Çalışma sonuçlarında her iki bölgede de en yüksek verimin 136.6 kg/da ile Yakutiye-98 çeşidinden, 100 tane ağırlığının 53.1 g ile Mecidiye çeşidinden, ilk bakla yüksekliğini 19,5 cm ile yerel popülasyondan, baklada tane sayısı 8.63 adet, bitki başına bakla sayısı 38,3 adet ve bitki başına dal sayısı 3,0 adet ile Terzibaba çeşidinden ve en yüksek bitki boyunu 113,5 cm ile yerel popülasyondan elde etmişlerdir. Yetiştirme zamanı kısmen kısa olan Doğu Anadolu koşulları için erkenci ve dik bitki formuna sahip olan Aras-98, Yakutiye-98 ve Mecidiye kuru fasulye çeşitlerini tavsiye etmişlerdir.

Ngueguim ve ark. (2011) Kamerun’da yağışlı koşullarda 15 çalı, 15 yarı sarılcı ve 15 sarılcı fasulye genotipini 15 Eylül’den itibaren 15 gün aralıklarla yaptıkları ekimlerde incelemişlerdir. Ekim ayının 15’inden sonra yapılan ekimlerde verimin %50 ila % 70 arasında azaldığını bildirmişlerdir. En yüksek verim kayıplarının daha uzun yaşam süresi olan sarılcı ve yarı sarılcı hatlarda meydana geldiğini belirtmişlerdir. Çalı, sarılcı ve yarı sarılcı tiplerde tane kalitesi de düşmüştür. Bunun sebebinin tohum olgunlaşmasına doğru nem eksikliğinin artması ve böceklerin zararının katlanmasından kaynaklanabileceğini bildirmişlerdir. Hastalık eğilimi orta şiddette ve hastalık skorları

dayanıklıdan toleranta doğru sıralanmıştır. Denemenin yapıldığı bu alanda en iyi ekimin 1 Ekim’de olacağını tavsiye etmişlerdir.

Nosser ve ark. (2011) 2009-2010 yıllarında yaz sezonunda iki fasulye çeşidini Şubat, Mart ve Nisan ayının ilk haftasında ekerek yaptıkları çalışmada; Mart ayının ilk haftasında yetiştirilen Paulista (yeşil verim) ve Nebraska (kuru verim) çeşitlerinin yüksek verim verdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Alan ve Geren (2012) 2005-2008 yıllarında (üç yıl süreyle), Ege Üniversitesi Ödemiş’te 26 Ekim, 9 Kasım, 22 Kasım, 6 Aralık, 25 Aralık tarihlerinde bezelye çeşitlerini incelemişlerdir. Üç yıllık ortalama sonuçlar; ekim zamanı ve çeşitler arasında tohum verimi ve verim unsurları açısından önemli farklar olduğunu bildirmişlerdir.

Babaeian ve ark. (2012) fasulyede farklı ekim zamanlarının ve tohum oranlarının incelemişlerdir. Çalışmada 3 sıra arası mesafe (30, 40, 50 cm) ve 2 ekim zamanı (2 Haziran ve 14 Haziran) kullanmışlardır. Çalışma sonunda 50 cm sıra arası mesafe ve 2 Haziran ekiminde yüksek verim elde edildiğini belirtmişlerdir.

Işık (2012) kuru fasulyenin ikinci ürün olarak Van ekolojik koşullarında yetiştirmiştir. En yüksek verimin 102.2 kg/da ve hasat indeksi oranının ise % 34.40-38.20 arasında değiştiğini bildirmiştir.

Kazemi ve ark. (2012) İran’da iki farklı kuru fasulye genotipinde biyolojik verimin 505.0-613.3 kg/da olduğunu tespit etmişlerdir.

Önder ve ark. (2013) Konya’da 41 fasulye genotipini incelemişlerdir. Kuru fasulye genotiplerinin ana dal sayısı 3.33 7.33 adet, bakla sayısı 12-26 adet/bitki, baklada tane sayısı 3.0-5.8 adet, bitki boyu 45-162 cm, ilk bakla yüksekliği 3.56 6.67 cm, biyolojik verim 212-604 kg/da ve tane veriminin 114-355 kg/da aralığında değişim gösterdiğini ifade etmişlerdir.

Acar ve ark. (2012) 2008–2009 yıllarında, Samsun ili Bafra ilçesinde Zülbiye, Önceler ve Şeker için en uygun ekim zamanının 15 Mayıs olduğunu tespit etmişlerdir.

Elkoca ve Çınar (2015) fasulye hatları ve çeşitlerini Erzurum çevre şartlarında incelemişlerdir. Çiçeklenme süresinin 34.0 gün ile 72.5 gün, fizyolojik olum süresinin

112.1 gün ile 116.2 gün, bitki boyunun 32.4 ile 50.5 cm, bakla sayısının 6.5 ile 14.6 adet, tane veriminin 92.0 kg/da ile 195.4 kg/da, biyolojik verimin 296.8 kg/da ile 476 kg/da ve 100 tane ağırlığının 26.8 ile 45.5 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kuyucuoğlu (2016) 2014 yılında Konya koşullarında 20 Nisan, 3 Mayıs, 11 Mayıs, 19 Mayıs ve 31 Mayıs ekim zamanlarında Akçabelen, Arda, Bulduk, Erzincan ve İspir çeşitlerini incelemiştir. Araştırmacı ekim zamanı ve genotiplere bağlı olarak çıkış süresi 6,97-16,00 gün, çiçeklenme süresi ise 57,33-75,33 gün, bakla bağlama süresi 63-87 gün, anadal sayısı 3,17-6,27 adet/bitki, vejetasyon süresi 105,67-132,33 gün, bitki boyu 169,75-226,17 cm, bakla sayısı 6,00-21,60 adet/bitki, baklada tane sayısı 2,98-5,06 adet/bakla, ilk bakla yüksekliği 10,57-13,97 cm, 100 tane ağırlığı 46,95-68,34 g, arasında değiştiğini belirtmiştir. Bütün genotiplerden en yüksek tane verimini 19 Mayıs tarihinde yapılan ekimden elde etmiştir.



3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Araştırma Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme alanında 2018 yılında sulu koşullarda yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak Karacaşehir-90, Önceler-98, Yakutiye-98 Aras-98, Bulduk, Adabeyazı, Noyanbey, Akman-98, Ahlat ve Terzibaba genotipleri kullanılmıştır. Bu genotiplere, Diyarbakır ili ekolojik koşullarında 2017 yılında yapılan bir ön deneme sonucunda yüksek verimli ve ilimiz iklim koşullarına dayanıklılık testleri yapılarak seçilmiştir.

ARAS 98: Bitki rengi koyu yeşil, tipi bodur, bitki başına bakla sayısı 17 adet, baklada tane sayısı ortalama 5 adet ve bakla rengi beyazdır. Olgunlaşma süresi 110-125 gün, 100 tane ağırlığı 45.4 g ve tane verimi 145-155 kg/da arasındadır.

TERZİBABA: Bodur tipli, bitki başına bakla sayısı 22 adet, baklada tane sayısı 5 adet ve beyaz renklidir.

NOYANBEY-98: Bodur tipli, 36-50 cm boylanana, horoz tip, beyaz renkli taneli, bitkide bakla sayısı 13-20 adettir.

YAKUTİYE: Bodur tipli, bakla boyu 12 – 13 cm, bitki başına bakla sayısı 16 adet, baklada tane sayısı 4 adet ve beyaz tanelidir.

ÖNCELER 98: Bodur, 60-0 cm boylanana, sülüklü, çiçek rengi beyaz, bakla şekli, baklada tane sayısı 3-5 adet, tane dermason ve beyazdır.

BULDUK: Bitki boyu 108-120 cm, sarılıcı, çiçeklenme gün sayısı 50-55 gün, bitkide bakla sayısı 9-23 adet, baklada tane sayısı 3-6 adet, 100 tane ağırlığı 42.9-49.7 g, verim 225.6-370.8 kg/da arasındadır.

AKMAN-98: Yarı sarılıcı, 60-70 cm boylanana ve 115- 125 günde olgunlaşan iri bir çeşittir. Baklada tane sayısı 3-5 adettir. Tane rengi beyaz ve şekli dermasondur. Virüs ve bakteriyel hastalıklara dayanıklıdır. Diğer fasulye çeşitlerine nazaran biraz daha geççi bir çeşittir.

KARACAŞEHİR-90: Yarı sarılıcı, 60-65 cm boylan, tane tipi küçük şeker, beyaz taneli, baklada tane sayısı 6-7 adet, virüs ve bakteri hastalıklarına karşı toleranslı bir çeşittir.

ADABEYAZI: Tane tipi dermason (orta boy), bitki boyu 65-87 cm, bitkideki ilk bakla yüksekliği 13 cm, bitkide dal sayısı 3.1 adet, bitkide bakla sayısı 20 adet, baklada tane sayısı 4 adet ve dekara verim 173-360 kg'dır.

AHLAT: Bitlis iline bağlı Ahlat ilçesinde üretici tarlasından alınan yerel bir köy çeşididir. Soğuğa dayanıklıdır. Sarılıcı formda olup kuru tane amaçlı yetiştirilmektedir.

3.2. Deneme Alanı Toprak Özellikleri

Deneme alanında farklı derinliklerden alınan toprak numunelerinin Diyarbakır İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Toprak Analiz Laboratuvarında yapılan analiz sonuçları Çizelge 3.1'de verilmiştir.

Çizelge 3. 1 Deneme Alanı Toprak Analiz Sonuçları

Derinlik (cm)	CaCO ₃	pH	P ₂ O ₅	K ₂ O	Organik Madde (%)	Fe	Cu	Zn	Mn
0-20	11.40	7.19	1.32	121	0.79	3.769	1.316	0.415	3.84
20-40	10.26	7.24	1.66	126	0.71	3.879	1.312	0.620	4.35

Çizelgede görüldüğü gibi deneme alanı toprağı kumlu-killi bünyeli olup, pH değeri 7.19-7.24 arasında hafif alkali, organik madde miktarı (0.79-0.71) ve fosfor (P) bakımından oldukça düşük olup potasyum (K) kapsamı bakımından çok yüksek olan bu 11.40-10.26 ppm kireç içermektedir.

3.3. Deneme Alanı İklim Özellikleri

Çizelge 3. 2. Diyarbakır Uzun Yıllar İklim Verileri (2018)

Aylar	Ort. Sıcaklık (°C)		Toplam Yağış (mm)		Nem (%)	
	2018	Uzun Yıllar	2018	Uzun Yıllar	2018	Uzun Yıllar
Ocak	5.2	1.7	86.6	71.2	77.3	76
Şubat	7.6	3.7	86.4	67	74.5	71.6
Mart	12.3	8.3	11.6	65	63.2	65
Nisan	15.9	13.8	48.8	68.5	53.0	63
Mayıs	19.4	19.2	157.8	43.8	67.5	55
Haziran	26.5	26.1	14.4	8.2	37.9	35
Temmuz	31.2	31.1	0.0	0.7	24.2	26
Ağustos	31.5	30.4	0.8	0.4	24.1	25
Eylül	31.2	24.8	4.15	3.9	20.0	48

Kaynak: Diyarbakır Meteoroloji Bölge Müdürlüğü
Diyarbakır iline ait 2018 yılı ve uzun yıllar iklim verileri incelendiğinde; Mayıs (19.4 °C), Haziran (26.5 °C), Temmuz (31.2 °C), Ağustos (31.5 °C) ve Eylül (31.2 °C) ayları ortalama sıcaklığı incelendiğinde sıcaklığın uzun yıllar aynı ayların ortalama sıcaklığının üzerinde seyrettiği, toplam yağış incelendiğinde Mayıs ve Haziran aylarında yağışın ortalamanın üzerinde olduğu Temmuz (0.0 mm), Ağustos (0.8 mm) ve Eylül (3.9 mm) ortalama gözlemlenmiştir. Buna bağlı olarak nem oranının Mayıs ve Haziran aylarında uzun yılların üstünde seyrettiği, Temmuz (% 24), Ağustos (% 24.1) ve Eylül (%20.0) olduğu görülmüştür. Haziran ve Ekim ayları iklim değerleri deneme alanının kurak ve sıcak bir ortamda olduğu görülmektedir.

3.4. Metot

2017 yılı sonbaharında deneme alanı derin bir şekilde sürülmüştür. 2018 yılı ilkbaharında yabancı otların mücadelesi için bir kez sürüm yapılmış ve ekimden önce tohum yatağını hazırlamak için çiziler açılmıştır.

Ekim işlemi, 20 Haziran, 20 Temmuz 2018 tarihlerinde elle yapılmıştır. Denemenin ekim işlemi her iki ekim zamanında her parsele eşit olarak 5.0 kg/da DAP gübresi ekimle beraber toprağa verilmiştir

Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekim zamanları ana parseller çeşitler ise alt parseller olarak belirlenmiştir. Her parsel 3 m uzunluğunda, 4 sıra, sıra üzeri 10 cm ve sıra arası mesafe 45 cm'dir. Metrekareye 40 tohum denk gelecek şekilde tohumluk miktarı belirlenmiştir. Denemede iki farklı ekim zamanı (20 Haziran ve 20 Temmuz) kullanılmıştır. Hasatta parseli oluşturan 3 sıra hasat edilmiştir. Ölçüm ve tartımlar $0.45 \times 2 \text{ m} \times 2 \text{ m} = 1.8 \text{ m}^2$ 'lik alan üzerinden yapılmıştır. Ekim, hasat ve harman elle yapılmıştır.

Haziran ayı ekimine ait bitki çıkışları 30 Haziran gününe kadar tüm çeşitlerde tamamlanmıştır. Bu ekim zamanına ait bitkiler 16 Ağustos tarihinden itibaren çiçeklenmeye başlamışlardır. Temmuz ayı ekimine ait bitki çıkışları 30 Temmuz tarihinde başlamış 5 Ağustos gününe kadar tüm çeşitlerde tamamlanmıştır. Bu ekim zamanına ait bitkiler 28 Ağustos tarihinden itibaren çiçeklenmeye başlamışlardır.

Deneme alanında yabancı ot mücadelesi çiçeklenme öncesi ve sonrası olmak üzere 2 defa yapılmıştır. Deneme alanında çıkan domuz pıtrağı (*Xanthium strumarium*) ve kanyaş (*Sorghum halepense* L. pers.) yeşil iken el ile koparılmış ve tarlada yabancı ot bırakılmamıştır. Hasat edilen bitkilerin ölçüm, sayım ve harmanlama işlemleri laboratuvarda yapılmıştır. Parsel verimleri bitkiler demetler halinde kurutulduktan sonra nem seviyesi % 20'nin altında harman yapılmıştır.

Deneme sulu şartlarda yürütülmüş deneme döneminin yaz ayı içerisinde olması, havanın sıcaklığı ve topraktaki nem durumu dikkate alınarak 16 defa sulama yapılmıştır. Sulama yağmurlama sulama sistemine göre yapılmıştır. Yağmurlama sulama ile haftada bir kez olmak suretiyle sulama yapılmıştır. Havanın sıcaklığına ve bitkinin isteğine bağlı olarak bazen haftada 2 kez yapılmıştır.

3.5. İncelenen Özellikler

3.5.1. Bitki Boyu (cm):

Bitkiler hasat olgunluğuna gelindiğinde, her parselden rastgele 5 bitkide, tarla yüzeyi ile en üst noktası arasındaki mesafe ölçülmüş bitki boyu belirlenmiştir.

3.5.2. Bitki Ağırlığı (g):

Bitkiler hasat olgunluğuna gelindiğinde, her parselden rastgele 5 bitkide, kök+sap+yaprak+tane birlikte tartılarak ortalamaları alınmıştır.

3.5.3. Bitkide Dal Sayısı (adet)

Her parselden rastgele seçilen 5 bitkideki dallar sayılmış ortalamaları alınarak ana dal sayısı değerleri belirlenmiştir.

3.5.4. Bitkide Bakla Sayısı (adet)

Her parselden rastgele alınan 5 bitkideki baklalar alınarak sayılmış ortalamaları alınmıştır.

3.5.5. Bitkide Bakla Ağırlığı (g)

Her parselden rastgele alınan 5 bitkinin tüm baklaları tartılarak ortalamaları alınmıştır.

3.5.6. Baklada Tane Sayısı (adet)

Her parselden rastgele alınan 5 bitkideki baklaların içindeki tohumlar sayılarak ortalamaları alınmıştır.

3.5.7. Bitki Tane Ağırlığı (g)

Her parselden rastgele alınan 5 bitkideki tohum tartılmış ve ortalamaları alınmıştır.

3.5.8. 100 Tohum Ağırlığı (g)

Her parselden elde edilen tanelerden 4 adet 100'erlik gruplar sayılıp tartıldıktan sonra ortalamaları alınmıştır.

3.5.9. Tane Verimi (kg/da)

Her parselden baş ve sonlardan bir sıra ve her sıranın sonundan 25 cm kenar tesir atıldıktan sonra elde edilen taneler tartılarak ve kg/da cinsinden hesaplanarak tane verimi değerleri belirlenmiştir

3.5.10. Biyolojik Verim (kg/da)

Her parselden baş ve sonlardan bir sıra ve her sıranın sonundan 25 cm kenar tesir atıldıktan sonra elde edilen sap+yaprak+taneler tartılarak ve kg/da cinsinden hesaplanarak belirlenmiştir.

3.5.11. Bakla Uzunluğu (mm)

Her parselden seçilen 10 adet kuru baklanın boyu kumpas ile ölçülmüş ortalamaları alınmıştır.

3.5.12. Bakla Genişliği (mm)

Her parselden seçilen 10 adet kuru baklanın eni kumpas ile ölçülmüş ortalamaları alınmıştır.

3.6. Verilerin Değerlendirilmesi:

Veri analizleri MSTATC (Michigan State University, East Lansing, MI) istatistik paket programında yapılmıştır. Varyans analizi bölünmüş parseller deneme deseninde uygulanmıştır. Farklılıklar F testi, ortalama değerler arasındaki karşılaştırmalar ise Duncan (% 5) testine göre yapılmıştır.



Şekil 1. Deneme alanında fasulye ekimi



Şekil 2. Deneme alanında vejetatif dönem



Şekil 3. Deneme alanında generatif dönem



Şekil 4. Deneme alanında hasat dönem



4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de verilmiştir.

Çizelge 4.1 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki boyu varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	29.067	18.50
Ekim zamanı	1	4565.793	2906.91**
Hata1	2	1.571	
Genotip	9	559.015	16.04**
Ekim zamanı x Genotip	9	162.996	4.67**
Hata	36	34.839	
Genel	59		
Dk%	9.86		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; bitki boyu bakımından ekim zamanı, genotip ve ekim zamanı x genotip interaksiyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bitki boyu değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.2’de verilmiştir.

Ekim zamanlarının bitki boyuna etkisi önemli bulunmuş, bitki boyu değeri Haziran ayı ekilişinde 68.6 cm, Temmuz ayı ekilişinde 51.2 cm olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe bitki boyunda azalmalar olduğu saptanmıştır.

Fasulyede bitki boyunun yüksek bir kalıtım derecesine (%85-90) sahip olduğu belirtilmesine rağmen (Çiftçi ve Şehirali 1984), bitki boyu üzerine çevre koşullarının önemli etkisi olduğu araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Koinov ve Radkov, 1979). Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 48.4 cm ile 78.6 cm arasında değişmiştir. En yüksek değer Ahlat çeşidinde, en düşük değer 48.4 cm ile

Yakutiye çeşidinde belirlenmiş, Önceler (49.9 cm), Noyanbey (51.2 cm) ve Akman 98 (51.8 cm) çeşitleri de aynı grupta yer alarak bu çeşidi takip etmişlerdir.

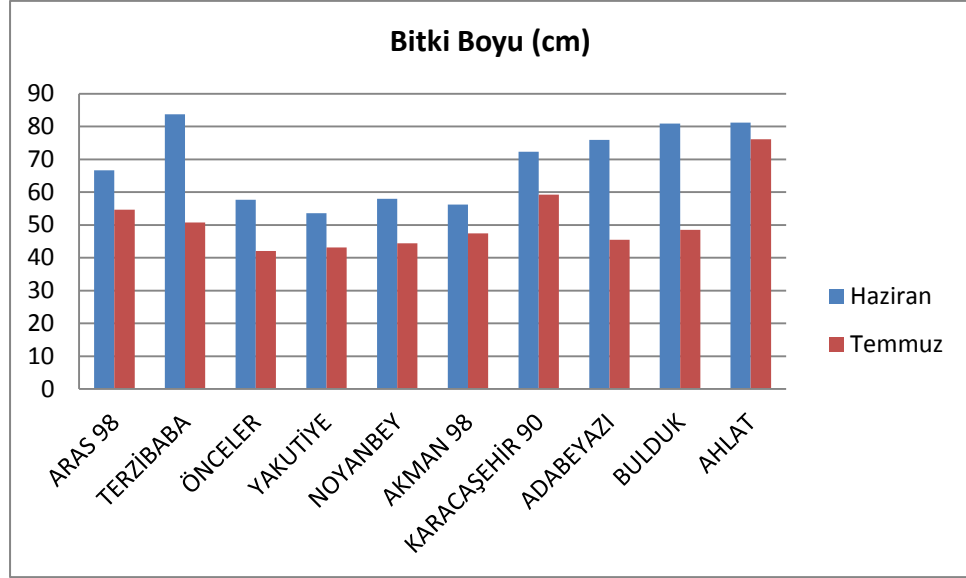
Çizelge 4.2 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki boyu (cm) ortalama değerleri

Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	66.7 cd	54.7 e-h	60.7 b
TERZİBABA	83.7 a	50.7 e-j	67.2 b
ÖNCELER 98	57.7 def	42.1 j	49.9 c
YAKUTİYE	53.6 e-ı	43.1 ij	48.4 c
NOYANBEY-98	57.9 def	44.4 hij	51.2 c
AKMAN 98	56.2 d-g	47.4 f-j	51.8 c
KARACAŞEHİR-90	72.3 bc	59.2 de	65.7 b
ADABEYAZI	75.9 abc	45.5 g-j	60.7 b
BULDUK	80.9 ab	48.5 e-j	64.7 b
AHLAT	81.2 ab	76.1 abc	78.6 a
Ortalamalar	68.6 a	51.2 b	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Bitki boyu yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Terzibaba, Bulduk ve Ahlat çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise sadece Ahlat köy çeşidi yüksek değer vermiştir. Bodur bitki tipine sahip olan Haziran ekiminde Terzibaba çeşidinin Temmuz ekiminde ise Ahlat köy çeşidinin yüksek bitki boyu verdiği belirlenmiştir.

Babagil ve ark. (2011)'da Erzincan (Hınıs) koşullarında Terzibaba çeşidinin 82-95 cm en yüksek bitki boyuna sahip olduğunu bildirmişlerdir. Bitki boyunun Karadavut ve ark. (2005) Sakarya'da bu değer 43.0-47.6 cm, Pekşen (2005) Samsun'da 24.55 - 72.28 cm, Yılmaz (2008) Erzincan'da 42,86-163,37 cm, Kahraman ve Önder (2009), 31.23 – 112.23 cm, Önder ve ark. (2013) Konya'da 45-162 cm, Elkoca ve Çınar (2015) 32.4 ile 50.5 cm, Kuyucuoğlu (2016) Konya'da 169,75-226.17 cm arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Sepetoğlu (1994) bodur tiplerde ana saplarında bitki boylarının 20-60 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir.



Şekil 5. Bitki boyu değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu

4.2. Bitkide Dal Sayısı (adet)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde dal sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde dal sayısı varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	1.276	1.99
Ekim zamanı	1	49.323	76.92**
Hata1	2	0.641	
Genotip	9	4.336	20.20**
Ekim zamanı x Genotip	9	3.406	15.87**
Hata	36	0.215	
Genel	59		
Dk%	11.65		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; dal sayısı bakımından ekim zamanı, genotip ve ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde dal sayısı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde dal sayısı (adet) ortalama değerleri

Genotipler	Ekim Zamanları		
	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	3.6 efg	5.1 d	4.4 bc
TERZİBABA	3.6 efg	2.6 hı	3.1 ef
ÖNCELER 98	3.4 e-h	7.4 a	5.4 a
YAKUTİYE	3.1 ghı	6.6 b	4.8 ab
NOYANBEY-98	3.7 efg	6.1 bc	4.9 ab
AKMAN 98	2.5 hı	3.2 f-ı	2.9 f
KARACAŞEHİR-90	2.8 ghı	4.1 e	3.5 de
ADABEYAZI	2.6 hı	4.1 ef	3.3 ef
BULDUK	3.1 ghı	4.0 ef	3.5 de
AHLAT	2.3 ı	5.6 cd	3.9 cd
Ortalamalar	3.1 b	4.9 a	

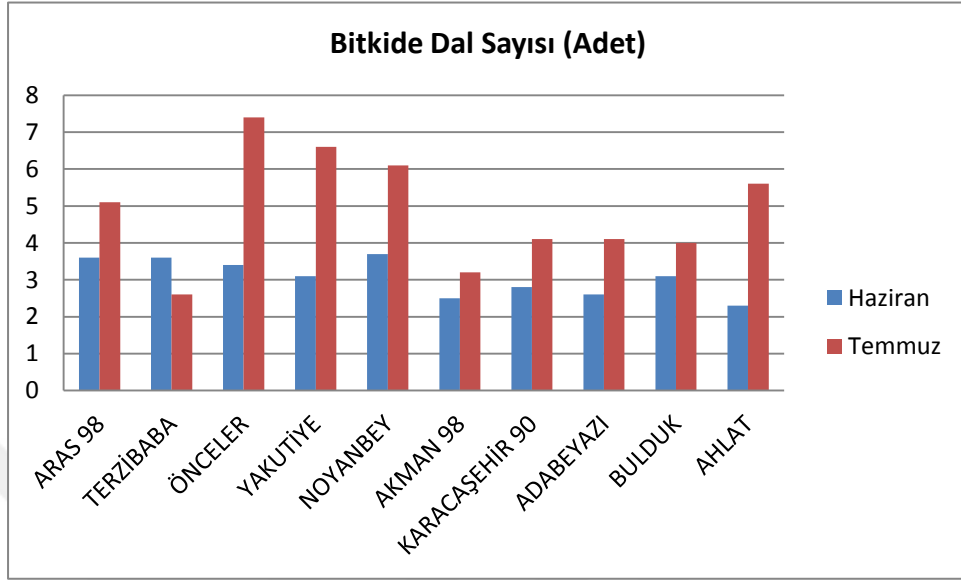
Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Ekim zamanlarının dal sayısına etkisi önemli bulunmuş, dal sayısı değeri Haziran ayı ekilişinde 3.1 adet, Temmuz ayı ekilişinde 4.9 adet olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe dal sayısında artış olduğu saptanmıştır.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 2.9 adet ile 5.4 arasında değişmiştir. En yüksek değer Önceler çeşidinde, en düşük değer 2.9 adet ile Akman çeşidinde belirlenmiş, Terzibaba (3.1 adet), Adabeyazı (3.3 adet) ve Karacaşehir 90 (3.5 adet) çeşitleri de aynı grupta yer alarak bu çeşidi takip etmişlerdir. Bodur tiplerden Önceler, Yakutiye ve Noyanbey’in vegetaif olarak iyi geliştikleri saptanmıştır.

Dal sayısı yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Aras 98 ve Terzibaba çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise

Önceler 98, Yakutiye ve Noyanbey çeşidi yüksek değer vermiştir. Haziran ayı ekilişinde bodur bitki tipine sahip Noyanbey, Temmuz ayı ekilişinde ise yarı sarılıcı bitki tipine sahip olan Önceler çeşidinin yüksek dal sayısı gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 6. Bitkide dal sayısı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu

Ekim ile ilk çiçeğin görülmesi arasındaki zamana genotip, gün uzunluğu, sıcaklık ve bu faktörlerin interaksyonu etki etmektedir. Gün uzunluğu ve sıcaklık çiçeklenmeyi kontrol eden faktörlerdir. İlk çiçeğin çıkışının gecikmesi, yan dalların büyümelerine neden olur ve bu istenen bir özelliktir (Şehirli, 1998). Araştırmamızda ikinci ekim zamanının fazla sayıda dal üretmesi sonbaharda bu bitkinin tekrar vejetatif gelişme göstermesinden kaynaklanmıştır. Ayrıca uzun geceler ve kısa günlerde bodur ve sarılıcı formlarda değişmek üzere dallanmayı arttırmıştır. Artan dal sayısına rağmen bu dalların cılız olduğu ve verimli dal olmadıkları gözlenmiştir.

Dal sayısının Önder ve Sade (1996) Konya koşullarında 6.58 adet, Pekşen (2005) Samsun’da 1.27-1.92 adet, Kahraman ve Önder (2009) 6.67–10.33 adet, Babagil ve ark. (2011), Erzincan ve Erzurum’da en yüksek değeri 3,0 adet ile Terzibaba çeşidinden, Önder ve ark. (2013) Konya’da 3.33 7.33 adet, Kuyucuoğlu (2016) Konya’da 3.17-6.27 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

4.3. Bitki Ağırlığı (g)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bitki ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5’de verilmiştir.

Çizelge 4.5 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki ağırlığı varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	26.7	8.44
Ekim zamanı	1	11889.9	3755.03**
Hata1	2	3.1	
Genotip	9	698.8	28.95**
Ekim zamanı x Genotip	9	634.4	26.28**
Hata	36	24.1	
Genel	59		
Dk%	9.6		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; bitki ağırlığı bakımından ekim zamanı ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde, ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bitki ağırlığı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.6’de verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.6 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitki ağırlığı (g) ortalama değerleri

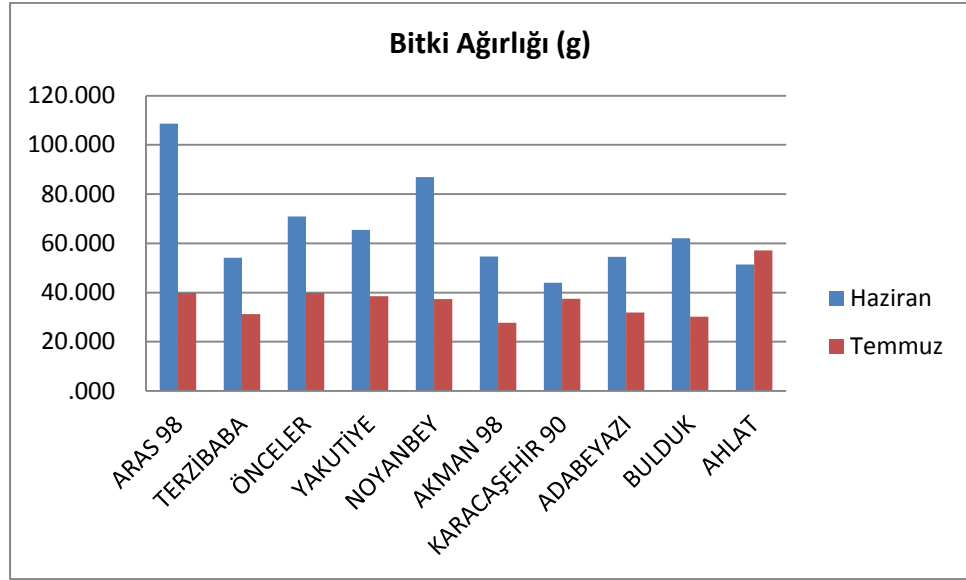
Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	108.6 a	39.78 hı	74.21 a
TERZİBABA	54.09 ef	31.27 ijk	42.68 d
ÖNCELER 98	70.89 c	39.89 hı	55.39 c
YAKUTİYE	65.49 cd	38.53 hij	52.0 c
NOYANBEY-98	86.87 b	37.34 hij	62.10 b
AKMAN 98	54.65 ef	27.77 k	41.21 d
KARACAŞEHİR-90	43.95 gh	37.43 hij	40.69 d
ADABEYAZI	54.59 ef	31.88 ijk	43.23 d
BULDUK	62.05 de	30.17 jk	46.11 d
AHLAT	51.47 fg	57.10 def	54.28 c
Ortalamalar	65.26 a	37.11 b	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Ekim zamanlarının bitki ağırlığı etkisi önemli bulunmuş, bitki ağırlığı değeri Haziran ayı ekilişinde 65.26 g, Temmuz ayı ekilişinde 37.11 g olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe bitki ağırlığında azalmalar olduğu saptanmıştır.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 40.69 g ile 74.21 g arasında değişmiştir. En yüksek değer Aras 98 çeşidinde, en düşük değer 40.69 g ile Karacaşehir 90 çeşidinde belirlenmiş, Akman 98 (41.21 g), Terzibaba (42.68 g), Adabeyazı (43.23 g) ve Bulduk (46.11 g) çeşitleri de aynı grupta yer alarak bu çeşidi takip etmişlerdir.

Bitki ağırlığı yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Aras 98, Noyanbey ve Önceler 98 çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise sadece Ahlat köy çeşidi yüksek değer vermiştir. Haziran ayı ekilişinde bodur bitki tipine sahip Aras 98, Temmuz ayı ekilişinde ise yarı sarılcı bitki tipine sahip olan Ahlat çeşidinin yüksek bitki ağırlığı gösterdiği belirlenmiştir. Haziran ayı ekilişinde bitki ağırlığının en yüksek değeri; bitkide bakla sayısı ve bakla ağırlığı değeri yüksek olan Aras 98 çeşidinden elde edilmiştir.



Şekil 7. Bitki ağırlığı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu

Fasulyedeki gelişmenin çoğunlukla büyüme döneminin uzunluğuna bağlı olduğu, bitki büyümesi ile olgunluktaki kuru madde miktarının verim açısından önem taşıdığı bilinmektedir (White, 1981). Büyümenin verim üzerindeki bu önemli etkisi nedeniyle özellikle çiçeklenme döneminde bitkinin belirli bir vegetatif aksam oluşturması istenmektedir (Scully ve Wainess, 1988). Vegetatif büyüme süresi ile bitki boyu üzerine çevre koşullarının önemli etkisi vardır (Koinov ve Radkov, 1979). Özellikle vegetatif dönemden tane oluşumuna kadar olan sürede bitkideki kuru madde ağırlığının arttığı belirtilmiştir (Granados ve ark., 1987). Bitkinin farklı gelişme dönemlerindeki sıcaklık, nem, gün uzunluğu, ışık yoğunluğu gibi iklim faktörleri değişeceğinden kuru madde miktarında da değişiklikler olmaktadır. Vegetatif gelişme üzerine en fazla sıcaklık ve gün uzunluğu etkili olmaktadır. Bu nedenle sıcaklık ve gün uzunluğuna hassas olan ve olmayan çeşitlerin belirlenmesi, bitkinin vegetatif aksamı artırma bakımından önem taşımaktadır (Şehirli, 1979).

Araştırmamızda Haziran ayı ekiminde bitkinin ana gövdesi, yan dallarının kalın ve güçlü ve yaprak sayısının da fazla olduğu gözlemlenmiştir.

4.4. Bitkide Bakla Ağırlığı (g)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir.

Çizelge 4.7 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla ağırlığı varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	226.83	9.35
Ekim zamanı	1	3234.32	133.34**
Hata1	2	24.25	
Genotip	9	337.04	6.83**
Ekim zamanı x Genotip	9	226.08	4.58**
Hata	36	49.34	
Genel	59		
Dk%	23.57		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; bakla ağırlığı bakımından ekim zamanı ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde, ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla ağırlığı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.8’de verilmiştir.

Çizelge 4.8 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla ağırlığı (g) ortalama değerleri

Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	62.67 a	26.90 e-ı	44.79 a
TERZİBABA	30.63 c-h	19.85 g-j	25.24 c
ÖNCELER 98	43.22 bc	25.75 e-ı	34.49 b
YAKUTİYE	32.88 b-g	21.97 f-j	27.42 bc
NOYANBEY-98	44.84 b	24.44 e-ı	34.64 b
AKMAN 98	30.24 c-h	9.713 j	19.98 c
KARACAŞEHİR-90	25.90 e-ı	15.97 ij	20.93 c
ADABEYAZI	35.35 b-f	20.93 g-j	28.14 bc
BULDUK	37.26 b-e	17.73 hij	27.49 bc
AHLAT	28.43 d-ı	41.35 bcd	34.89 b
Ortalamalar	37.14 a	22.46 b	

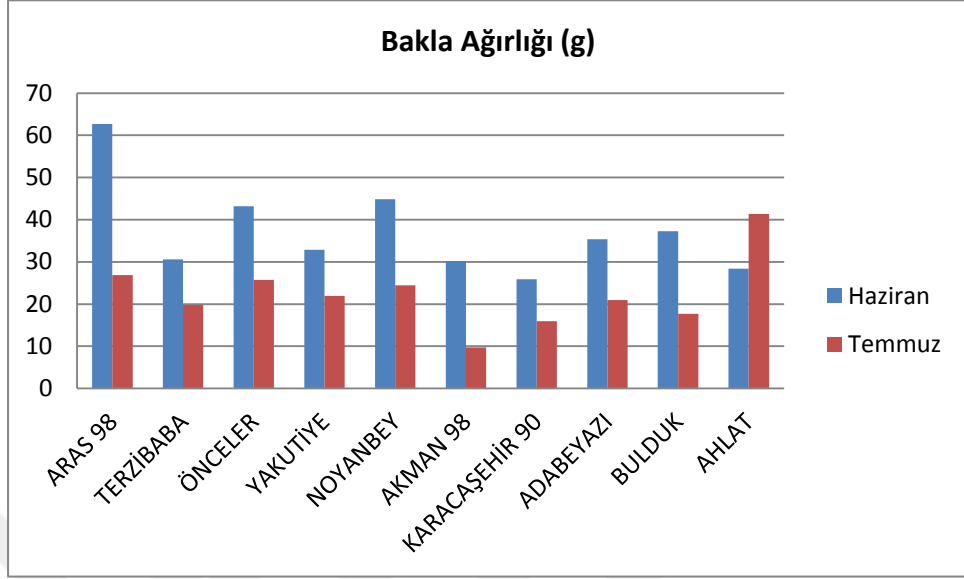
Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Ekim zamanlarının bakla ağırlığına etkisi önemli bulunmuş, bakla ağırlığı değeri Haziran ayı ekilişinde 37.14 g, Temmuz ayı ekilişinde 22.46 g olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe bakla ağırlığında azalmalar olduğu saptanmıştır.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 19.98 g ile 44.79 g arasında değişmiştir. En yüksek değer Aras 98 çeşidinde, en düşük değer 19.98 g ile Akman 98 çeşidinde belirlenmiş, Karacaşehir 90 (20.93 g) ve Terzibaba (25.24 g) çeşitleri de aynı grupta yer alarak bu çeşidi takip etmişlerdir.

Bakla ağırlığı yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Aras 98, Noyanbey ve Önceler 98 çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise sadece Ahlat köy çeşidi yüksek değer vermiştir. Haziran ayı ekilişinde bodur bitki tipine sahip Aras 98, Temmuz ayı ekilişinde ise Yarı sarılcı bitki tipine sahip olan Ahlat çeşidinin yüksek bitki ağırlığı gösterdiği belirlenmiştir.

Haziran ayı ekiminde baklaların tam oluştuğu, Temmuz ayı ekiminde ise sonradan tüm bitkide çoğunluğunun kısa baklalı olduğu gözlemlenmiştir.



Şekil 8. Bakla ağırlığı değerlerine ait genotip × ekim zamanı etkileşimi

4.5. Bitkide Bakla Sayısı (adet)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bakla sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9.'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla sayısı varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	90.50	2.607
Ekim zamanı	1	960.00	27.660*
Hata1	2	34.7	
Genotip	9	32.06	2.643*
Ekim zamanı x Genotip	9	43.37	3.576**
Hata	36	12.12	
Genel	59		
Dk%	20.74		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; bakla sayısı bakımından ekim zamanı arasındaki farklılıklar 0.01 ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.05 düzeyinde, ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bakla sayısı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.10.'de verilmiştir.

Çizelge 4.10. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bitkide bakla sayısı (adet) ortalama değerleri

Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	27.9 a	12.5 ef	20.2 a
TERZİBABA	21.9 abc	12.5 ef	17.2 abc
ÖNCELER 98	22.0 abc	15.3 c-f	18.7 ab
YAKUTİYE	17.6 c-f	11.5 fg	14.5 bc
NOYANBEY-98	17.8 c-f	11.7 efg	14.8 bc
AKMAN 98	22.1 abc	15.7 c-f	18.9 ab
KARACAŞEHİR-90	18.3 b-e	12.4 ef	15.4 bc
ADABEYAZI	24.8 ab	13.0 ef	18.9 ab
BULDUK	20.9 bcd	5.7 g	13.3 c
AHLAT	14.6 def	17.6 c-f	16.1 abc
Ortalamalar	20.8 a	12.8 b	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

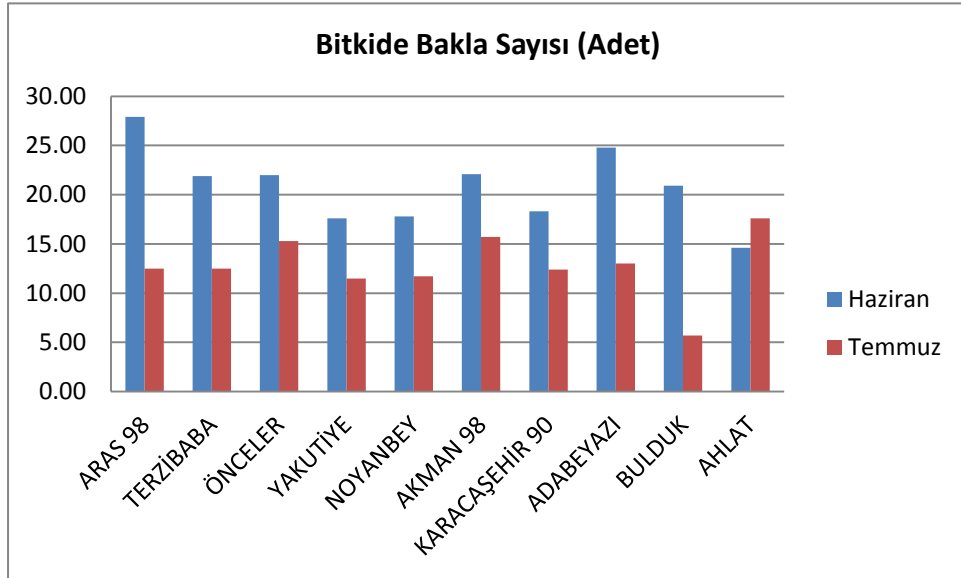
Ekim zamanlarının bakla sayısı etkisi önemli bulunmuş, bakla sayısı değeri Haziran ayı ekilişinde 20.8 adet Temmuz ayı ekilişinde 12.8 adet olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe bakla sayısında azalmalar olduğu saptanmıştır.

Temmuz ayı ekiminde bitki gelişimi Haziran ayı ekimine göre daha zayıf olmuştur. Özellikle Eylül ayı sonu ve Ekim ayında gece düşük sıcaklıklar bitkinin gelişimini Temmuz ayı ekilişine göre bitki gerilemesi olarak yansıtmıştır. Denemenin yürütüldüğü aylarda ikinci ekim zamanının ilk çiçekleri bakla bağlayabilmiş, ancak çiçeklenmenin devam ettiği Eylül ayında açan çiçeklerin bazıları bakla bağlayamamış

veya küçük baklalar oluşturmuştur. Fasulyede sıcaklığın bakla gelişme periyodu ve tane gelişmesini olumsuz yönde etkilediği araştırmacılar tarafından da bildirilmektedir (Favoro ve Pilatti 1988).

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 13.3 ile 20.2 adet arasında değişmiştir. En yüksek değer Aras 98 çeşidinde, en düşük değer 13.3 adet ile Bulduk çeşidinde belirlenmiştir. Binnie ve Clifford (1981), fasulyede bakla sayısı bakımından çeşitler arasında önemli farklılıklar olduğunu ve bunu genotip ve ekolojik koşulların etkilediğini bildirmişlerdir.

Bakla sayısı yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Aras 98 ve Adabeyazı çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise Ahlat köy çeşidi, Önceler 98 ve Akman 98 çeşitleri yüksek değer vermiştir. Haziran ayı ekilişinde bodur bitki tipine sahip Aras 98, Temmuz ayı ekilişinde ise Yarı sarılcı bitki tipine sahip olan Ahlat çeşidinin yüksek bakla sayısı gösterdiği belirlenmiştir. Haziran ayı ekilişinde bakla ağırlığının en yüksek değeri; bitkide bakla sayısı ve bitki ağırlığı değeri yüksek olan Aras 98 çeşidinden elde edilmiştir.



Şekil 9. Bitkide bakla sayısı değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu

Bakla sayısının Önder ve Sade (1996) Konya’da 13.50 adet, Bozoğlu ve Gülümser (2000) Samsun’da 9.43-15.73 adet, Pekşen (2005) Samsun’da 7.21-13.45

adet, Yılmaz (2008) Erzincan’da 15.17- 23.19 adet, Kahraman ve Önder (2009) 10.05 – 42.84 adet, Babagil ve ark. (2011), Erzincan ve Erzurum’da 38.3 adet (Terzibaba çeşidi), Önder ve ark. (2013) Konya’da 12-26 adet, Elkoca ve Çınar (2015) Erzurum’da 6.5 ile 14.6 adet, Kuyucuoğlu (2016) Konya’da 6.00-21.60 adet arasında değiştiğini belirtmişlerdir. Bitkide bakla sayısına çevre, çeşit ve bunların interaksyonunun çok önemli etkisinin olduğu ve bu etkinin verimi belirlediği, kötü çevrelerde bitkide bakla sayısının dolayısıyla tane veriminin azaldığı tersi durumda da arttığı araştırmacılar tarafından bildirilmiştir (Bozoğlu ve Gülümser 2000).

4.6. Baklada Tane Sayısı (adet)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde baklada tane sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde baklada tane sayısı varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	0.449	1.997
Ekim zamanı	1	0.067	0.296
Hata1	2	0.225	
Genotipler	9	1.044	3.955**
Ekim zamanı x Genotip	9	0.393	1.486
Hata	36	0.264	
Genel	59		
Dk%	12.74		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; baklada tane sayısı bakımından genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde önemli, ekim zamanı ve ekim zamanı x genotip interaksyonu önemsiz bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde baklada tane sayısı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.12’de verilmiştir.

Çizelge 4.12 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde baklada tane sayısı (adet) ortalama değerleri

Genotipler	Ekim Zamanları		
	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	4.3	4.1	4.2 ab
TERZİBABA	4.2	3.7	3.9 ab
ÖNCELER 98	4.3	3.9	4.1 ab
YAKUTİYE	3.9	4.3	4.1 ab
NOYANBEY-98	4.2	4.0	4.1 ab
AKMAN 98	3.2	2.8	3.0 c
KARACAŞEHİR-90	4.3	4.3	4.3 ab
ADABEYAZI	4.0	3.7	3.9 b
BULDUK	4.2	3.9	4.0 ab
AHLAT	4.0	5.2	4.6 a
Ortalamalar	4.1	4.0	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 3.0 ile 4.6 arasında değişmiştir. En yüksek değer Ahlat çeşidinde, en düşük değer 3.0 adet ile Akman 98 çeşidinde belirlenmiştir. Aras 98, Terzibaba, Yakutiye ve Noyanbey çeşitleri bitki tipleri bodur, Akman 98, Önceler, Karacaşehir 90, Adabeyazı, Bulduk ve Ahlat Köy çeşidi yarı sarılıcı olarak tanımlanan çeşitlerdir.

Ekim zamanlarının baklada tane sayısı etkisi önemsiz bulunmuştur. Bitki boyu yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemsiz bulunmuştur.

Baklada tane sayısının Önder ve Sade (1996) Konya’da 2.67 adet, Pekşen (2005) Samsun’da 3.24-6.06 adet, Yılmaz (2008) Erzincan’da 2,50-3,87 adet, Kahraman ve Önder (2009), 3.42 – 7.67 adet, Kuyucuoğlu (2016) Konya’da 2,98-5.06 adet arasında

değiştiğini bildirmişlerdir. Babagil ve ark. (2011), Erzincan ve Erzurum’da baklada tane sayısı 8.6 adet ile Terzibaba çeşidinden, bitki başına bakla sayısı 38.3 adet ve bitki başına dal sayısı 3.0 adet ile Terzibaba çeşidinden elde ettiklerini belirtmişlerdir.

4.7. 100 Tane Ağırlığı (g)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde 100 tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde 100 tane ağırlığı ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	1.359	0.241
Ekim zamanı	1	211.575	37.519*
Hata1	2	5.639	
Genotip	9	516.113	24.625**
Ekim zamanı x Genotip	9	24.342	1.161
Hata	36	20.958	
Genel	59		
Dk%	11.10		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde 100 tane ağırlığına ait ortalama değerler Çizelge 4.13’de verilmiştir.

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; 100 tane ağırlığı bakımından ekim zamanı 0.05 ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde, ekim zamanı x genotip etkileşimi önemsiz bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde 100 tane ağırlığı değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.14’de verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.14 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde 100 tane ağırlığı (g) ortalama değerleri

Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	48.12	43.92	46.02 bc
TERZİBABA	37.72	35.75	36.73 e
ÖNCELER 98	43.20	45.88	44.54 bcd
YAKUTİYE	51.91	47.15	49.53 b
NOYANBEY-98	56.63	55.22	55.93 a
AKMAN 98	36.98	33.60	35.29 e
KARACAŞEHİR-90	23.82	19.15	21.49 f
ADABEYAZI	40.26	39.12	39.69 de
BULDUK	46.49	40.62	43.55 cd
AHLAT	46.16	33.32	39.74 de
Ortalamalar	43.12 a	39.37 b	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Ekim zamanlarının 100 tane ağırlığı etkisi önemli bulunmuş, 100 tane ağırlığı değeri Haziran ayı ekilişinde 43.12 g, Temmuz ayı ekilişinde 39.37 g olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe 100 tane ağırlığında azalmalar olduğu saptanmıştır.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 21.49 g ile 55.93 g arasında değişmiştir. En yüksek değer Noyanbey çeşidinde, en düşük değer 21.49 g ile Karacaşehir 90 çeşidinde belirlenmiştir. 100 tane ağırlığı yönünden ekim zamanı x çeşit etkisi önemsiz bulunmuştur.

100 tane ağırlığının Sepetoğlu (1994) 200-600 g, Önder ve Sade (1996) Konya koşullarında 1000 tane ağırlığını 403.3 g, Bozoğlu ve Gülümser (2000) Samsun'da 15.96-52.09 g, Pekşen (2005) Samsun'da, 17.78-52.88 g, Yılmaz (2008) Erzincan koşullarında 29,96-48,04 g, Kahraman ve Önder (2009) 23.98 – 41.62, Elkoca ve Çınar (2015) Erzurum'da 26.8 ile 45.5 g, Kuyucuoglu (2016) Konya'da 46,95-68,34 g, arasında değiştiğini belirtmişlerdir.

4.8. Biyolojik Verim (kg/da)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15’de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde biyolojik verim varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	5197.78	3.536
Ekim zamanı	1	2018595.80	1373.380**
Hata1	2	1469.80	
Genotip	9	93331.85	9.089**
Ekim zamanı x Genotip	9	37151.13	3.618**
Hata	36	10267.90	
Genel	59		
Dk%	17.10		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; biyolojik verim bakımından ekim zamanı ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde, ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde biyolojik verim değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.16’da verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.16. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde biyolojik verim (kg/da) ortalama değerleri

Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	653.5 def	513.8 fgh	583.6 cd
TERZİBABA	776.8 b-e	396. ghı	586.5 cd
ÖNCELER 98	849.5 abc	660.6 def	755.0 a
YAKUTİYE	1000. a	533.6 fg	766.9 a
NOYANBEY-98	869.2 ab	380.4 ghı	624.8 bc
AKMAN 98	509.8 fgh	290.7 ij	400.2 e
KARACAŞEHİR-90	676.2 c-f	333.0 hij	504.6 cde
ADABEYAZI	838.0 a-d	178.3 j	508.1 cde
BULDUK	644.0 ef	304.8 ij	474.4 de
AHLAT	941.4 ab	498.8 fgh	720.1 ab
Ortalamalar	775.8 a	409.1 b	

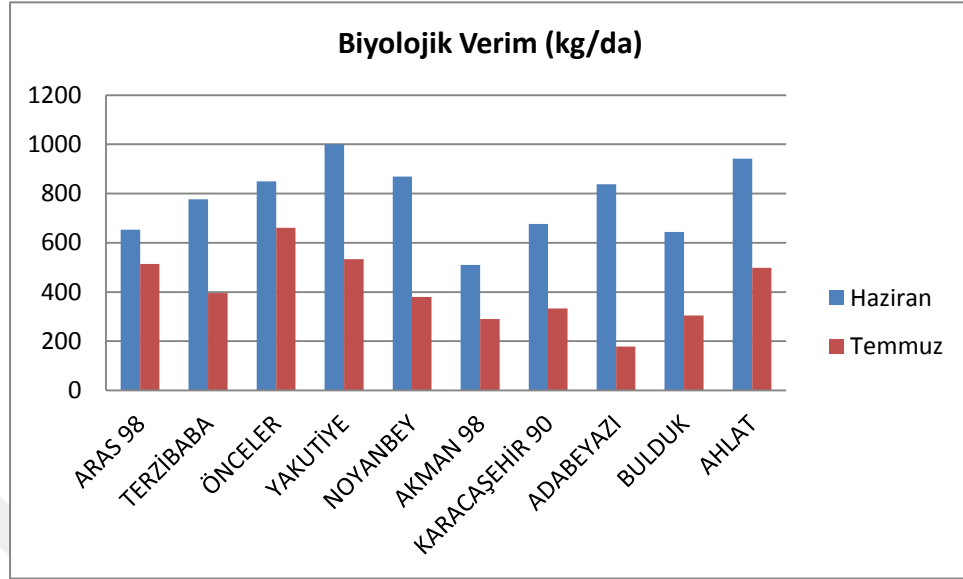
Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Ekim zamanlarının biyolojik verim etkisi önemli bulunmuş, biyolojik verim değeri Haziran ayı ekilişinde 775.8 kg/da, Temmuz ayı ekilişinde 409.1 kg/da olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe biyolojik verimde azalmalar olduğu saptanmıştır.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 400.2 kg/da 766.9 ile kg/da arasında değişmiştir. En yüksek değer Yakutiye çeşidinde, en düşük değer 400.2 kg/da ile Akman 98 çeşidinde belirlenmiştir.

Biyolojik verim yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Yakutiye, Noyanbey ve Ahlat çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise Önceler 98 ve Yakutiye çeşitleri yüksek değerler vermiştir. Haziran ayı ekilişinde bodur bitki tipine sahip Yakutiye ve yarı sarılcı bitki tipine sahip

Ahlat köy çeşidi, Temmuz ayı ekilişinde ise yarı sarılıcı bitki tipine sahip olan Önceler 98 çeşidinin yüksek biyolojik verim gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 10. Biyolojik verim değerlerine ait genotip × ekim zamanı etkileşimi

Biyolojik verimin Yılmaz (2008) Erzincan koşullarında 676.16-967.94 kg/da, Ceyhan ve ark. (2009) Konya’da 322.2-850 kg/da, Kazemi ve ark. (2012) İran’da 505.0-613.3 kg/da, Önder ve ark. (2013) 212-604 kg/da, Elkoca ve Çınar (2015) Erzurum’da 296.8 kg/da ile 476 kg/da olduğunu tespit etmişlerdir.

4.9. Tane Verimi (kg/da)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde tane verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17.’de verilmiştir.

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; tane verimi bakımından ekim zamanı ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde, ekim zamanı x genotip etkileşimi 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde tane verimine ait ortalama değerler Çizelge 4.18.’de verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Çizelge 4.17. Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde tane verimi ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	1102.84	25.003
Ekim zamanı	1	337287.03	7646.810**
Hata1	2	44.10	
Genotip	9	31506.93	34.175**
Ekim zamanı x Genotip	9	6416.36	6.959**
Hata	36	921.90	
Genel	59		
Dk%	17.5		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Çizelge 4.18. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde tane verimi (kg/da) ortalama değerleri

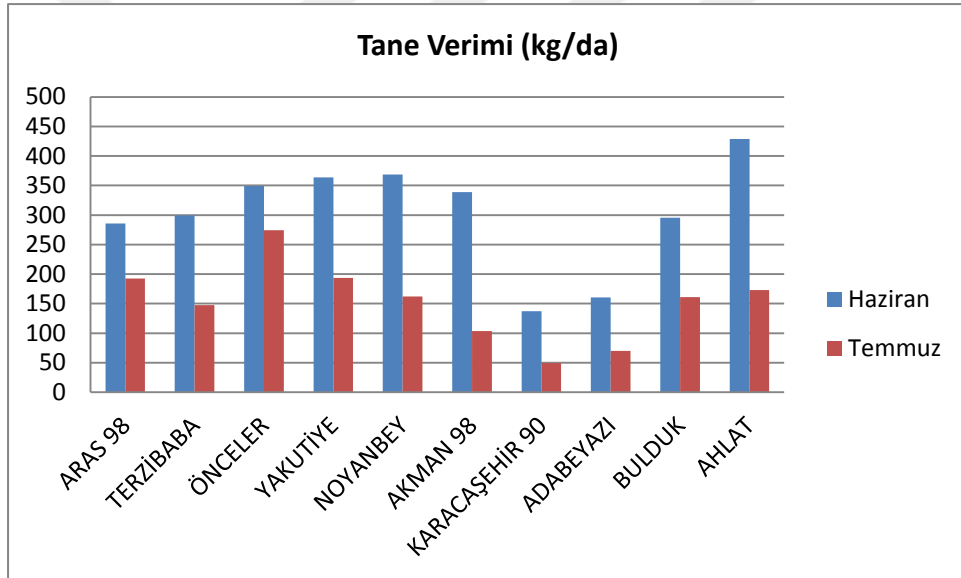
Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	286.0 de	192.5 f	239.6 cd
TERZİBABA	299.2 cde	147.3 fg	223.3 d
ÖNCELER 98	349.0 bc	274.3 e	311.7 a
YAKUTİYE	363.5 b	193.7 f	278.6 ab
NOYANBEY-98	368.7 b	162.3 f	265.5 bc
AKMAN 98	338.7 bcd	103.9 gh	221.3 d
KARACAŞEHİR-90	137.3 fg	49.92 ı	93.61 e
ADABEYAZI	160.4 f	70.27 hı	115.3 e
BULDUK	295.6 cde	161.2 f	228.4 cd
AHLAT	428.9 a	173.1 f	301.0 ab
Ortalamalar	302.80 a	152.84 b	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Ekim zamanlarının tane verimine etkisi önemli bulunmuş, tane verimi değeri Haziran ayı ekilişinde 302.80 kg/da Temmuz ayı ekilişinde 152.84 kg/da olarak belirlenmiştir. Ekim zamanı geciktikçe tane veriminde azalmalar olduğu saptanmıştır.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 311.7 kg/da ile 93.61 kg/da arasında değişmiştir. En yüksek değer Önceler 98 çeşidinde, en düşük değer 93.61 kg/da ile Karacaşehir 90 çeşidinde belirlenmiş, Adabeyazı (115.3 kg/da) çeşidi de aynı grupta yer alarak bu çeşidi takip etmiştir.

Tane verimi yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Yakutiye, Noyanbey ve Ahlat çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise sadece Önceler 98 çeşidi yüksek değer vermiştir. Haziran ayı ekilişinde yarı sarılcı bitki tipine sahip Ahlat köy çeşidi, Temmuz ayı ekilişinde ise yarı sarılcı bitki tipine sahip olan Önceler 98 çeşidinin yüksek tane verimi gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 11. Tane verimi değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksyonu

Fasulye yetiştiriciliğinde uygun olan ekim zamanının seçimi çok önemlidir. Bitki yetiştirme süresi kısa olan yerlerde, fasulye ekiminde ortaya çıkan bir kaç günlük gecikme veya erken ekim, fasulye bitkilerinin ilk veya son donlardan fazla miktarda zarar görmesine sebep olmaktadır. Bu bakımdan, fasulye çeşitleri için uygun olan ekim zamanının tespiti konusunda çeşitli araştırmalar yapılmıştır (Akçin, 1974, Elkoca ve ark. 2005).

Bizim deneme alanı bölgemiz için hem çıkış hem de tozlaşma ve döllemenin gerçekleşeceği, yaz başlangıcının iyi ayarlanması açısından ekim zamanı çalışması önemli olmaktadır.

Diyarbakır merkezde fasulye yetiştiriciliğinde yüksek tane verimi için yazlık ekimlerde günlük yüksek sıcaklıkların sulama ve yüksek boylu bitkiler arasında yetiştirilmesinin iyi olacağı saptanmıştır. Temmuz ayı ekilişlerinin hasat zamanının Ekim ayı ve Kasım ayı başlarında yağış olması ve gece sıcaklığının bitkiyi olumsuz etkilemesi ihtimaline karşı erkenci çeşitlerin kullanılmasının önemli olduğu belirlenmiştir.

Haziran ve Temmuz ayı ekilişlerinin verimlerinde elde ettiğimiz yaklaşık iki katı verim farklılıkları Eylül ayından itibaren gece sıcaklıkları ve günün kısalması özellikle yarı sarılıcı tiplerde verimi önemli bir şekilde etkilemiştir. Aslında bodur tiplerin çiçek yapılarından dolayı Ağustos ayı sıcaklığından önemli ölçüde etkilendikleri bölgede yaptığımız diğer çalışmalarda da gözlemlenmiştir. Ancak bu deneme alanımızda ekili alanın etrafının bitki örtüsü ile kaplanması bu bitkileri sıcaklıktan korumuş ve verim kontrol altına alınmıştır.

Tane veriminin Önder ve Şentürk (1996) 20 Nisan'da ekilenlerde en yüksek 434.16 kg/da), Önder ve Sade (1996) Konya koşullarında 231 kg/da, Bozoğlu ve Gülümser (2000) Samsun 162.7 ile 237.7 kg/da, Pekşen (2005) Samsun'da 231.62 kg/da 186.03 kg/da, Yılmaz (2008) Erzincan koşullarında, tane verimi 2007.72-328.06 kg/da, Kahraman ve Önder (2009) 69.29-155.07 kg/da, Babagil ve ark. (2011), Erzincan ve Erzurum'da en yüksek verimin 136.6 kg/da ile Yakutiye-98 çeşidinden, Işık (2012) Van'da 02.2 kg/da, Tam ve Toğay (2008), Van'da 123.66 kg/da- 170.86 kg/da, Önder ve ark. (2013) Konya'da 114-355 kg/da, Elkoca ve Çınar (2015) Erzurum'da 92.0 kg/da ile 195.4 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Yaman (1998) Ege bölgesinde 20 Haziran ekiminin, Balkaya ve Odabaş (2004), Samsun koşullarında 1 Mayıs ekiminin, Acar ve ark. (2012) Samsun'da Zülbiye, Önceler ve Şeker için 15 Mayıs ekiminin, Babaeian ve ark. (2012) 2 Haziran yerine 14 Haziran ekiminin, Tam ve Toğay (2008), Van'da Aras-98 çeşidinde 30 Nisan

ekiminin, Kuyucuoğlu (2016) Konya’da 19 Mayıs ekiminin yüksek verimle sonuçlandığını bildirmişlerdir.

4.10. Bakla Uzunluğu (cm)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bakla uzunluğu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19.’da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla uzunluğu varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	1.646	0.911
Ekim zamanı	1	11.094	6.142
Hata1	2	1.806	
Genotip	9	7.362	11.115**
Ekim zamanı x Genotip	9	1.755	2.649*
Hata	36	0.662	
Genel	59	1.646	
Dk%	9.10		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; bakla uzunluğu bakımından ekim zamanı önemsiz ve genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde, ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.05 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bakla uzunluğu değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.20.’de verilmiştir.

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

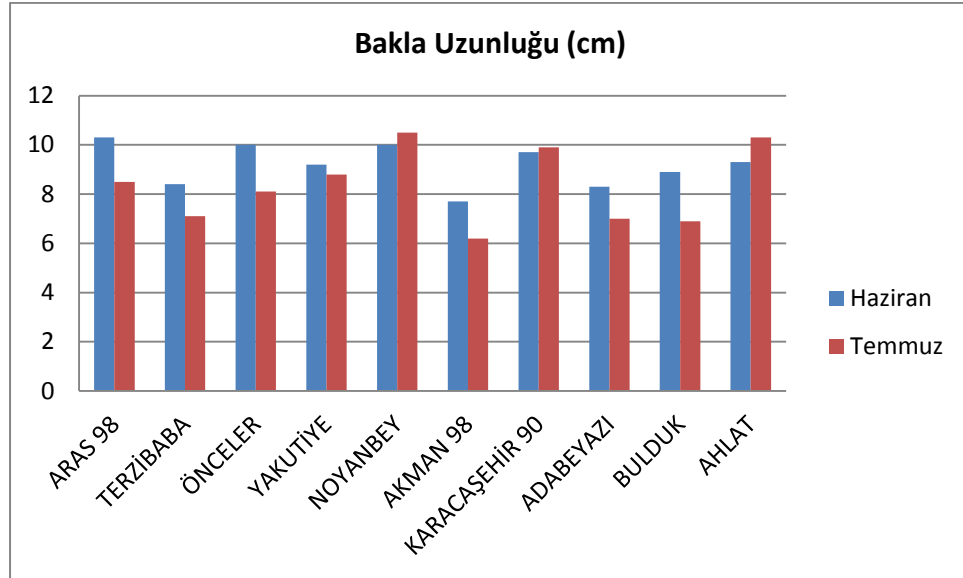
Çizelge 4.20. Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla uzunluğu (cm) ortalama değerleri

Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	10.3 a	8.5 a-d	9.4 ab
TERZİBABA	8.4 a-d	7.1 cd	7.8 bcd
ÖNCELER 98	10.0 ab	8.1 a-d	9.1 abc
YAKUTİYE	9.2 abc	8.8 abc	9.0 abc
NOYANBEY-98	10.0 ab	10.5 a	10.2 a
AKMAN 98	7.7 bcd	6.2 d	6.9 d
KARACAŞEHİR-90	9.7 ab	9.9 ab	9.8 a
ADABEYAZI	8.3 a-d	7.0 cd	7.7 cd
BULDUK	8.9 abc	6.9 cd	7.9 bcd
AHLAT	9.3 abc	10.3 a	9.8 a
Ortalamalar	9.1 a	8.3 b	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 6.9 cm ile 10.2 cm arasında değişmiştir. En yüksek değer Noyanbey çeşidinde, en düşük değer 6.9 cm ile Akman 98 çeşidinde belirlenmiştir.

Bakla uzunluğu yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Aras 98, Noyanbey ve Önceler 98 çeşitleri yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise Ahlat köy çeşidi ve Noyanbey çeşitleri yüksek değer vermiştir. Haziran ayı ekilişinde bodur bitki tipine sahip Aras 98 çeşidi, Temmuz ayı ekilişinde ise yarı sarılıcı bitki tipine sahip olan Ahlat ve bodur bitki tipine sahip Noyanbey çeşitlerinin yüksek tane verimi gösterdiği belirlenmiştir.



Şekil 12. Bakla uzunluğu değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksiyonu

Bakla uzunluğunun Sepetoğlu (1994) 8-12 cm, Önder ve Sade (1996) 9.40 cm, Pekşen (2005) Samsun’da 8.40-10.61 cm arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

4.11. Bakla Genişliği (cm)

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bakla genişliği değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla genişliği varyans analiz sonuçları

Varyasyon kaynakları	Sd	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	0.003	1.000
Ekim zamanı	1	0.033	11.475
Hata1	2	0.003	
Genotip	9	0.004	2.988**
Ekim zamanı x Genotip	9	0.004	2.988**
Hata	36	0.001	
Genel	59		
Dk%	3.38		

* :0.05 düzeyinde önemli, ** : 0.01 olasılık düzeyinde önemli, öd: önemli değil

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

Varyans analiz sonuçları incelendiğinde; bakla genişliği bakımından ekim zamanı önemsiz, genotipler arasındaki farklılıklar 0.01 düzeyinde ve ekim zamanı x genotip interaksyonu 0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Farklı ekim zamanlarının bazı fasulye genotiplerinde bakla genişliği değerlerine ait ortalama değerler Çizelge 4.22’de verilmiştir.

Çizelge 4.22 Farklı ekim zamanlarında bazı fasulye genotiplerinde bakla genişliği (cm) ortalama değerleri

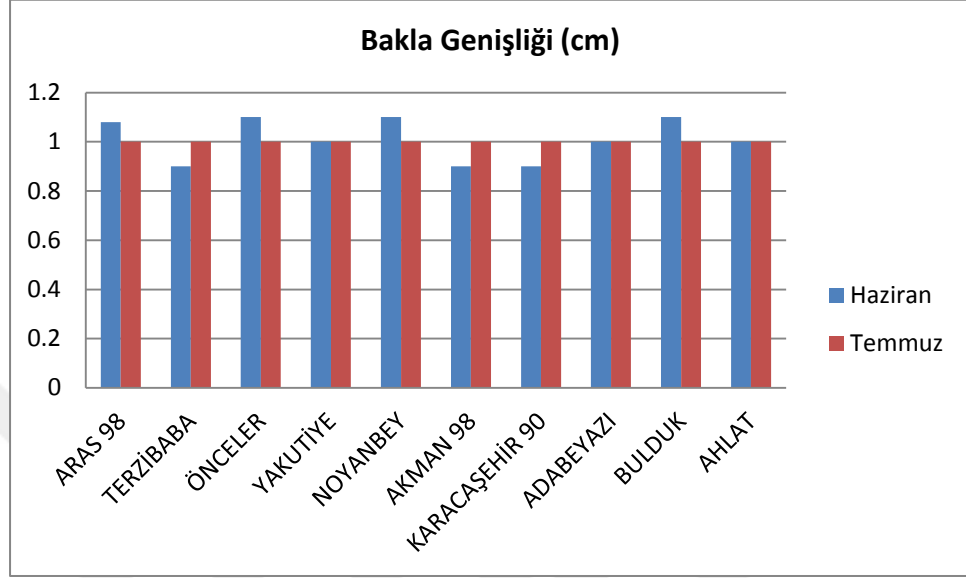
Ekim Zamanları			
Genotipler	Haziran	Temmuz	Ortalamalar
ARAS 98	1.08 abc	1.0 de	1.0 ab
TERZİBABA	0.9 e	1.0 de	0.9 c
ÖNCELER 98	1.1 a	1.0 de	1.1 a
YAKUTİYE	1.0 cde	1.0 de	1.0bc
NOYANBEY-98	1.1 ab	1.0 de	1.0 ab
AKMAN 98	0.9 de	1.0 de	0.9 c
KARACAŞEHİR-90	0.9 de	1.0 de	0.9 c
ADABEYAZI	1.0 bcd	1.0 de	1.0 abc
BULDUK	1.1 abc	1.0 de	1.0 ab
AHLAT	1.0 cde	1.0 de	1.0 bc
Ortalamalar	1.0	1.0	

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasındaki farklılıklar istatistiki olarak önemli değildir.

Genotipler arasındaki farklılıklar önemli bulunmuş ve değerler 0.9 cm ile 1.1 cm arasında değişmiştir. En yüksek değer Önceler 98 çeşidinde, en düşük değer 0.9 cm ile Terzibaba çeşidinde belirlenmiş, Akman 98 (0.9 cm) ve Karacaşehir 90 (0.9 cm) çeşitleri de aynı grupta yer alarak bu çeşidi takip etmişlerdir.

Bakla genişliği yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuştur. Haziran ayı ekilişinde Önceler 98 Noyanbey çeşitleri yüksek, Temmuz ayı

ekilişinde ise tüm çeşitlerde ortalama aynı değerler belirlenmiştir. Haziran ayı ekilişinde yarı sarılcı bitki tipine sahip Önceler 98 çeşidi, Temmuz ayı ekilişinde tüm çeşitlerde ortalama aynı değerler belirlenmiştir. Bakla eninin Sepetoğlu (1994) 7-25 mm arasında değiştiğini bildirmiştir.



Şekil 13. Bakla genişliği değerlerine ait genotip × ekim zamanı interaksiyonu

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma 2018 yılında Dicle Üniversitesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında 10 farklı fasulye çeşidinin (Bulduk, Adabeyazı, Terzibaba, Noyanbey, Akman 98, Yakutiye, Aras 98, Göynük 98, Ahlat ve Karacaşehir 90) ikinci ürün koşullarında (20 Haziran ve 20 Temmuz 2018) verim ve verim öğelerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Denemede bitki boyu, bitkide dal sayısı, bakla boyu, bakla genişliği, bitki ağırlığı, bitkide bakla ağırlığı, baklada tane sayısı, bitkide bakla sayısı, bitki tane verimi, biyolojik verim ve tane verimi özellikleri incelenmiştir.

İncelenen tüm özellikler yönünden ekim zamanlarının etkisi önemli bulunmuş Haziran ayı ekilişlerinin Temmuz ayı ekilişlerine göre tüm karakterlerde yüksek değerler verdiği belirlenmiştir. Birçok karakterde de ekim zamanı x genotip interaksyonu da önemli bulunmuştur.

Ekim zamanlarına göre; bitki boyu Haziran ayı ekilişinde 68.6 cm, Temmuz ayı ekilişinde 51.2 cm, bitki ağırlığı Haziran ayı ekilişinde 65.26 g, bakla ağırlığı Haziran ayı ekilişinde 37.14 g, Temmuz ayı ekilişinde 22.46 g, Temmuz ayı ekilişinde 37.11 g bitkide bakla sayısı Haziran ayı ekilişinde 20.8 adet, Temmuz ayı ekilişinde 12.8 adet, 100 tane ağırlığı değeri Haziran ayı ekilişinde 43.12 g, Temmuz ayı ekilişinde 39.37 g, tane verimi Haziran ayı ekilişinde 302.80 kg/da, Temmuz ayı ekilişinde 152.84 kg/da, biyolojik verim değeri Haziran ayı ekilişinde 775.8 kg/da, Temmuz ayı ekilişinde 409.1 kg/da olarak saptanmıştır.

En yüksek bitki boyu Ahlat çeşidinde, dal sayısı Önceler çeşidinde, bitki tüm ağırlığı ve bakla ağırlığı, bitkide bakla sayısı Aras 98 çeşidinde, 100 tane ağırlığı Noyanbey çeşidinde saptanmıştır.

Tane verimi yönünden ekim zamanı x genotip interaksyonu önemli bulunmuş, Haziran ayı ekilişinde Ahlat köy çeşidi 428.9 kg/da ile yüksek, Temmuz ayı ekilişinde ise Önceler 98 çeşidi 274.3 kg/da ile yüksek değer vermiştir.

Bir yıllık deneme sonuçlarımıza dayanarak; Diyarbakır merkezde fasulye yetiştiriciliğinde yüksek sıcaklık ve buharlaşma tüm bitkilerde olduğu gibi fasulye yetiştiriciliğinde de önemli çevresel koşullardır. Bu deneme ile kuru fasulyenin bölgemiz gibi yüksek sıcak ve düşük nem koşullarında yetiştiriciliğinde yüksek tane verimi elde etmemiz üreticiler için önemli bir sonuç olacağını düşünmekteyiz. Ancak bizim koşullarımızda yüksek tane verimi için yazlık ekimlerde sıcak stresine maruz kalmamak için bitki gelişim döneminde sulama uygulamalarının aksatılmaması ve fasulyenin yüksek boylu bitkiler arasında yetiştirilmesi gerektiği saptanmıştır.

Diyarbakır merkez ilçede kuru fasulye yetiştiriciliğinde en uygun zamanın Haziran ayı ve bu ayda ekilen çeşidinde Ahlat köy çeşidi olabileceği belirlenmiştir.

Temmuz ayı ekilişlerinin hasat zamanının Ekim ayı ve Kasım ayı başlarında yağış olması ihtimaline karşı erkenci çeşitlerin kullanılması ve Ekim tarihinin Temmuz ayının ilk haftası yapılmasının önemli olduğu saptanmıştır.

KAYNAKLAR

- 7Acar, M., Özçelik, H., Gizlenci, Ş., Özyazıcı, M.A. 2012. Samsun ili sahil kuşağında kuru fasulye için en uygun ekim zamanının belirlenmesi. *Türkiye Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi* 5 (1): 55-58.
- Akdağ, C., 1995. Tokat şartlarında ekim zamanının mas fasulyesinin tane verimi ve diğer bazı özelliklere etkilerinin belirlenmesi. *Gaziosmanpaşa Üniversitesi. Zir. Fak. Dergisi* 12, 135-140.
- Akçın, A., 1973. Erzurum şartlarında yetiştirilen kuru fasulye çeşitlerinde gübreleme, ekim zamanı ve sıra aralığının tane verimine etkisi ile bu çeşitlerin bazı fenolojik, morfolojik ve teknolojik karakterleri üzerinde bir araştırma. *Atatürk Üniversitesi Yayınları* No:324 *Ziraat Fakültesi Yayınları* No:157 *Araştırma Serisi* No:93
- Altınel B., 1985 M. Kemal Paşa Ovası'nda buğdaydan sonra ikinci ürün olarak yetiştirilecek kuru fasulye çeşitleri. *Köy Hizmetleri Eskişehir Arş. Enst. Müdürlüğü Yayınları, Genel Yay.* No: 195, Rapor Serisi No:146
- FAO, 2019. faostat
- Babagil G.E. , Tozlu E., Dizikisa T., 2011. Erzincan ve Hınıs ekolojik koşullarında yetiştirilen bazı kuru fasulye genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 42 (1): 11-17.
- Balkaya, A., Odabaş, M., S. ,2004. Samsun koşullarında ekim zamanının barbutya fasulye yetiştiriciliğinde erkencilik, verim ve bazı kalite özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Bahçe*, 33(1).
- Balkaya A., Odabaş M. S. 2004. Samsun koşullarında ekim zamanının barbutya fasulye yetiştiriciliğinde erkencilik, verim ve bazı kalite özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Bahçe* 33 (1-2): 7 – 15.
- Bozoğlu, H., Topal, N., 2005. Ülkemiz için yeni yemeklik tane baklagil türleri. *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül , *Antalya (Derleme Sunusu)* Cilt I, Sayfa 557-562.
- Bozoğlu, H. ve Gülümser, A., 2000. Kuru fasulyede bazı tarımsal özelliklerin genotip çevre interaksiyonları ve stabilitelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Türk J Agric For* 24: 211–220.
- Broughton, W.J., Hernández, G., Blair, M., Beebe, S., Gepts, P. and Vanderleyden, J., 2003. Beans model food legumes. *Plant Soil* 252: 55-128.
- Ceyhan, E., Harmankaya, M. Avcı, M.A., 2008. Effects of sowing dates and cultivars on protein and mineral contents of bean. *Asian Journal of Chemistry*, 20 (7): 5601-5613.
- Ceyhan, E., Önder, M., Kahraman, A., 2009. Fasulye genotiplerinin bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. Selçuk Üniversitesi *Selçuk Tarım Ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 23 (49): 67-73.
- Çevik M., 2006. Kuru fasulye çeşitlerinde farklı ekim derinliklerinin verim ve bazı verim unsurları ile kalite üzerine etkileri. *Yüksek Lisans Tezi Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*. Konya

Çetinel, T. 1986. Sebze tarımı. *Eskişehir Ziraat Araştırma Enstitüsü*. Eskişehir.

Elkoca, E., Kantar, F., 2004. Erzurum ekolojik koşullarına uygun erkenci ve yüksek verimli kuru fasulye genotiplerinin belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum, Atatürk Üni. Ziraat Fak.Dergisi* 35 (3-4), 137-142.

Elkoca, E., Çınar, T., 2015. Bazı kuru fasulye çeşit ve hatlarının erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu, tarımsal ve kalite özellikleri. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 30(2), 141-153.

Pekşen, E., 2005. Samsun koşullarında bazı fasulye genotiplerinin tane verimi ve verimle ilgili özellikler bakımından karşılaştırılması. *OMÜ Zir. Fak. Dergisi*, 20(3):88-95.

Gebeloğlu, N., Yazgan, A., 1992. Mungo Fasulyesi'nin Tokat koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar 1 (bitkisel özellikleri). *Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi* Cilt 9, Sayı 1, Sayfa 65-75.

Gebeloğlu, N., Yazgan, A., 1992. Mungo Fasulyesi Tokat koşullarına adaptasyonu üzerinde araştırmalar 11 (verim özellikleri). *Cumhuriyet Üniversitesi Tokat Ziraat Fakültesi Dergisi* Cilt 9, Sayı 1, Sayfa 76-86.

Granados, A.R., Ortega D.M., Zarate., L.G., 1987. Dry weight and nitrogen content in plant organs and their influence on bean yield and seed protein content. *Revista Chapingo*. 11-12 (54-55) : 47-52.

İcishahayo, D., Ngadze, E., Mashigaidze, A. B., Sibiya, J., Manyangarirwa, W., Chipindu, B., Dube, 2007. Effect of irrigation and planting date on common bean seed quality and health. *8th African Crop Science Society Conference, El-Minia, Egypt*, 27-31 October pp. 479-487.

Işık, S., 2012, Van ekolojik koşullarında kışlık arpa ve kışlık mercimek ekim alanlarında ikinci ürün olarak fasulye yetiştirme olanaklarının araştırılması. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi*, Van.

Kahraman, A., Önder, M. 2009. Genetic diversity in the dwarf dry bean populations grown in Konya. 1st International Symposium on Sustainable Devel, 3(8-10), 13-19.

Karadavut, U., Özdemir, S., Genç, A., 2005. Fasulye bitkisinde regresyon denklemlerinin karşılaştırılması ve değişken azaltılması. *Bitkisel Araştırma Dergisi* (2005) 1: 11-16.

Kazemi, E., Naseri, R., Zohreh K. and Emami, T., 2012. Variability of grain yield and yield components of white bean (*Phaseolus vulgaris* L.) cultivars as affected by different plant density in Western Iran. *American-Eurasian J. Agric. & Environ.Sci.*, 12 (1): 17-22.

Koinov,G., Radkov. P., 1979. The effect of cultivar and ecological conditions on yield and quality of *Phaseolus vulgaris*. *Rasteniyev'dni Nauki*. 16 (9/10) :5-16.

Kuyucuoğlu, S., 2015. Farklı ekim zamanlarının bazı şeker tipi fasulye genotiplerinde agronomik özellikler üzerine etkisi. *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*.

Babaeian, M., Javaheri. M., Asgharzade, A., 2012. Effect of row spacing and sowing date on yield and yield components of common bean. *African Journal Of Microbiology Research Vol.* 6(20), Pp. 4340-4343, 30.

Ngueguim M., Mékontchou T., Fobasso, M., Nounamo, L., 2011. Influence of time of planting on yield and grain quality of bean genotypes grown on an andosol in the

western highlands of cameroon. *African Crop Science Journal*, Vol. 19, No. 4, Pp. 247 – 254.

Nosser, M. A. Behnan E., Y., 2011. Effect of seed size and sowing dates on growth and yield of green and dry bean. *Veg. Res. Dep., Hort. Res. Inst., Arc, Giza Eyp, Egypt. J. Agric. Res.* 89 (3).

Önder, M., ve Ceyhan, E., 2011. Türkiye'de yemeklik tane baklagillerin önemi, üretici sorunları ve çözüm önerileri. *Konya Ticaret Odası Dergisi*, 39: 4-9.

Önder, M., Sade A., 1996. Yunus-90 bodur kuru fasulye çeşidinde farklı bitki sıklıklarının dane verimi ve verim unsurları üzerine etkileri. *S.Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 9(11) : 71-82.

Önder, M., Şentürk, D., 1996. Ekim zamanlarının bodur kuru fasulye çeşitlerinde tane ve protein verimi ve verim unsurlarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10 (13): 7 – 18.

Önder, M., Kahraman, A., Ceyhan, E., 2013. Response of dry bean genotypes to water shortage. *Book of Abstracts . First Legume Society Conference 2013: A Legume Odyssey . Novi Sad, Serbia*, 9-11 May pp: 210.

Alan, Ö., Geren, H., 2012. Bezelye’de (*Pisum sativum* L.) farklı ekim zamanlarının tane verimi ve diğer bazı tarımsal özellikler üzerine etkisi. *Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg.*, 49 (2): 127-134.

Pekşen, E., 2005. Samsun koşullarında bazı fasulye genotiplerinin tane verimi ve verimle ilgili özellikler bakımından karşılaştırılması. *OMÜ Z. F. Dergisi*, 20 (3):88-95.

Scully, B., J.G. Wainess. 1988. Ontogeny and yield response of common and tepary beans to temperature. *Agron. J.* 80 (6) : 921-925.

Sepetoğlu, H., 1992. Yemeklik Dane Baklagiller. *Ege Üni. Zir. Fak Ders Notları* No: 24.

Seymen M., Türkmen, Ö., Paksoy, M., 2010. Bazı bodur taze fasulye çeşitlerinin Konya koşullarında verim ve bazı kalite unsurlarının belirlenmesi. *Selçuk Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi* 24 (3): (2010) 37-40.

Shimelis, E.A. Rakshit, S.K., 2005. Proximate composition and physico-chemical properties of improved dry bean varieties grown in Ethiopia. *LWT* 38: 331–338.

Singh, S.P., 1999. Integrated genetic improvement in common bean improvement in the twenty first century. *Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands*. pp. 133-165.

Şehirali, S., 1988. Yemeklik Tane Baklagiller. *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları* 1089, Ders Kitabı:314, Ankara.

Şehirali, S., 1979. Yemeklik tane baklagiller. I. Fasulye. *Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Ziraat İşleri Genel Müdürlüğü Yayınları*. Ankara.

Tam, A., Toğay, N., 2008. Van koşullarında farklı ekim zamanı uygulamalarının fasulyede verim ve verim öğelerine etkisi. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri A. bilim Dalı. Diss. Yüksek Lisans Tezi*.

TÜİK 2017, 2018, 2019 <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=92&locale=tr>

Valancogne, P.M., Coste, F., Crozat, Y. Dürr, C., 2008. Assessing emergence of bean seed lots in France. Field observations and simulations. *Eur. J. Agron.* 28:309-320.

Yaman, M., Sepetoğlu, H., 1997. Fasulyede ekim zamanının bitki büyümesi ve morfolojik özellikler üzerine etkisi. *Anadolu, J. of AARI* 7 (2), 51- 65.

Yaman, M., Kuru fasulyede ekim zamanının verim ve verim öğeleri üzerine etkisi. *Anadolu* 8.1.

Yılmaz, S., 2008. Erzincan koşullarında kuru fasulye yetiştiriciliği için uygun ekim zamanı ve çeşitlerin belirlenmesi. *Erzincan Bahçe Kùltürleri Araştırma Merkezi ile TAGEM ortak projesi*







KİŞİSEL BİLGİLER

Adı-Soyadı : İlyas AKBALIK
Doğum yılı / Yeri : 1990 Silvan/ Diyarbakır
E-mail : ilyasakbalik@outlook.com

EĞİTİM BİLGİLERİ

Lise : Fatih Lisesi
Lisans :Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi/Tarla Bitkileri Bölümü 2008-2012



DİCLE ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZ İNTİHAL FORMU

ÖĞRENCİ BİLGİLERİ

ADI VE SOYADI	İlyas AKBALIK
ÖĞRENCİ NO	13811015
EĞİTİM - ÖĞRETİM YILI	2018-2019
YARIYIL	☐ Güz ☒ Bahar
ANABİLİM DALI	Tarla Bitkileri Anabilim Dalı
PROGRAM	Yüksek Lisans
TEZ KONUSU	Diyarbakır Koşullarında Bazı Kuru Fasulye (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Genotiplerinin İkinci Ürün Olarak Yetiştirilme Olanakları

İNTİHAL RAPORU BİLGİLERİ

RAPOR TÜRÜ	Tez Savunma Sınavı Sonrası
SAYFA SAYISI	68
BENZERLİK ORANI	%20
RAPORLAMA TARİHİ	09/07/2019

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın kapak sayfası, giriş, ana bölümler, sonuç ve tartışma kısımlarından oluşan toplam 68 sayfalık kısmına ilişkin, 09/07/2019 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan intihal raporuna göre, tezin benzerlik oranı %20'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

- ☒ Kabul/Onay sayfaları hariç,
☐ Kaynakça dâhil
☐ Alıntılar dâhil
☐ Diğer

Dicle Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Lisansüstü Programlarda Tez Çalışması İntihal Raporu Uygulama Esasları'nı inceledim ve bu Uygulama Esasları'nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edilmesi durumunda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

İlyas AKBALIK
09/07/2019

10/07/2019
Prof. Dr. Behiye Tuba BİÇER
Tez Danışmanı

10/07/2019
Prof. Dr. Davut KARASLAN
Anabilim Dalı Başkanı

Formdaki bilgiler bilgisayar ortamında doldurulmalıdır. El yazısı ile doldurulan formlar geçersiz sayılmaktadır.

KGK-FRM-340/00