

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

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**ŞANLIURFA EKOLOJİK KOŞULLARINDA AK ACIBAKLA (*Lupinus
albus* L.) BİTKİSİNDE FARKLI EKİM ZAMANLARININ YEŞİLOT VE
TANE VERİMİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Dilara AKIL

TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

**ŞANLIURFA
2019**

Dr. Öğr. Üyesi Mustafa OKANT danışmanlığında, Dilara AKIL'ın hazırladığı “Şanlıurfa ekolojik koşullarında Ak Acıbakla (*Lupinus albus* L.) bitkisinde farklı ekim zamanlarının yeşil ot ve tane verimine etkisinin araştırılması” konulu bu çalışma / / 2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oy birliği ile Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Mustafa OKANT

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Seyithan SEYDOŞOĞLU

Üye : Dr. Öğr. Üyesi Gülşah BENGİSU

Bu Tezin Tarla Bitkileri Anabilim Dalında Yapıldığını ve Enstitümüz Kurallarına Göre Düzenlendiğini Onaylarım

Doç. Dr. İsmail HİLALİ
Enstitü Müdürü

Bu çalışma HÜBAK Tarafından Desteklenmiştir.
Proje No: 18217

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

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT.....	ii
TEŞEKKÜR.....	iii
ŞEKİLLER DİZİNİ	iv
ÇİZELGELER DİZİNİ	v
KISALTMALAR.....	vi
1.GİRİŞ	1
2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR.....	4
3. MATERYAL ve YÖNTEM.....	12
3.1. Materyal	12
3.1.1. Araştırma yeri ve yılı	12
3.1.2. Araştırma alanının toprak ve iklim özellikleri	12
3.1.2.1. Toprak özellikleri.....	12
3.1.2.2. iklim özellikleri.....	13
3.2.1. Deneme yöntemi	14
3.2.2. İncelenen özellikler ve yöntemler	15
3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi.....	16
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	18
4.1. Çıkış süresi (gün)	18
4.2. Bitki boyu (cm)	19
4.3. Bitki başına dal sayısı (adet)	20
4.4. Yeşil ot verimi (kg/da)	21
4.5. Kuru ot verimi (kg/da).....	22
4.6. 100 Tane ağırlığı (g).....	23
4.7. Tane verimi (kg/da).....	25
4.8. Kuru ot için ham protein oranı (%)	26
4.9. Tane için ham protein oranı (%).....	27
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	29
KAYNAKLAR	31
ÖZGEÇMİŞ	35
Yabancı Diller: İngilizce.....	35

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

ŞANLIURFA EKOLOJİK KOŞULLARINDA AK ACIBAKLA (*Lupinus albus* L.) BİTKİSİNDE FARKLI EKİM ZAMANLARININ YEŞİLOT VE TANE VERİMİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Dilara AKIL

Harran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Dr. Öğretim Üyesi Mustafa OKANT
Yıl: 2019, Sayfa: 35

Bu çalışmada ak acıbakla (*Lupinus albus* L.) bitkisinde farklı ekim zamanlarının yeşil ot ve tane verimine etkisinin araştırılmasıdır. Deneme 2017-2018 sezonunda Harran Üniversitesi Eyyübiye kampüsü tarla bitkileri uygulama alanında kurulmuştur. Çalışmada 5 farklı ekim zamanı (15 Ekim, 30 Ekim, 15 Kasım, 30 Kasım, 15 Aralık) uygulanmış olup, tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ak acıbakla bitkisinin farklı ekim zamanlarının çıkış süresi, bitki boyu, bitki başına dal sayısı, yeşil ve kuru ot verimi, 100 tane ağırlığı, tane verimine etkisi istatistiksel olarak önemli bulunurken, kuru otta ham protein ile tanede ham protein oranına etkisi önemsiz bulunmuştur. Araştırma sonucuna göre sonuçlar incelendiğinde Şanlıurfa ilinde ak acıbakla bitkisinin en uygun ekim zamanı 30 Kasım tarihinde başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği önerilmektedir.

ANAHTAR KELİMELER: Ak acıbakla, ekim tarihi, verim, ham protein oranı

ABSTRACT

MSc Thesis

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT SOWING TIME ON THE GREEN YIELD AND THE GRAIN YIELD OF THE LUPIN (*LUPINUS ALBUS L.*) IN THE ECOLOGICAL CONDITIONS OF ŞANLIURFA

Dilara AKIL

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

Supervisor: Assist. Prof. Dr. Mustafa OKANT
Yıl: 2019, Page: 35

The aim of this study was to investigate the effect of different sowing times on green grass and grain yield in white lupine (*Lupinus albus L.*). The experiment was established in the field of field crops application in the Eyyübiye campus of Harran University in 2017-2018 season. In this study, 5 different sowing times (15 October, 30 October, 15 November, 30 November 15 December) were applied and randomized blocks were carried out with 4 replications according to the experimental design. While the duration of the different planting times of white lupine plant, plant height, number of branches per plant, green and hay yield, 100 seed weight, effect on grain yield were found to be statistically significant, the effect of crude protein on the ratio of crude protein in grain was insignificant. According to the results of the research, it is suggested that the most suitable planting time of white plant can be grown successfully on November 30 in Şanlıurfa

KEY WORDS: *Lupinus albus*, sowing date, yield, crude protein content

TEŐEKKÖR

Bu çalıŐmada, tez konusunun belirlenmesi ve yűrűtűlmesinde, yardım ve katkılarından dolayı tez danıŐmanım Sayın Dr. Őgr. Ŭyesi Mustafa OKANT'A, tez projesini destekleyen Harran Ŭniversitesi Bilimsel AraŐtırma Projeleri Komisyonu BaŐkanlıđına, bu çalıŐmada katkısı bulunan Ahmet Nur KANSU' ya ve aileme teŐekkűrlerimi sunarım.



ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 3.1. Ak acı bakla-Lüpen (<i>Lupinus albus</i> L.) denemesinden görünümeler	16
Şekil 3.2. Ak acı bakla denemesinde ekim işlemleri ve yabancı ot kontrolü	17



ÇİZELGELER DİZİNİ

Sayfa No

Çizelge 3.1. Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri (Anonim, 2006)	12
Çizelge 3.2. Denemenin yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait bazı iklim verileri (Anonim, 2017-2018)13	
Çizelge 4.1. Farklı zamanlarda ak acı baklanın çıkış süresine ait varyans analiz sonuçları	18
Çizelge 4.2. Farklı ekim zamanlarında ak acı baklanın çıkış süresi (gün) ortalamaları	18
Çizelge 4.3. Farklı zamanlarında ak acı baklanın bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları	19
Çizelge 4.4. Farklı ekim zamanlarında Ak acı baklanın bitki boyu (cm) ortalamaları	19
Çizelge 4.5. Ekim zamanlarının ak acı baklada bitki başına dal sayısına ait varyans analiz sonuçları .	20
Çizelge 4.6. Ekim zamanlarının ak acı baklada bitki başına dal sayısı (adet) ortalamaları	20
Çizelge 4.7. Ak acı baklanın farklı ekim zamanlarında yeşil ot verimi ait varyans analiz sonuçları	21
Çizelge 4.8. Farklı ekim zamanlarında ak acı baklanın yeşil ot verimi (kg/da) ortalamaları	21
Çizelge 4.9. Ak acı baklanın farklı ekim zamanlarında kuru ot verimi ait varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 4.10. Farklı ekim zamanlarında ak acı baklanın kuru ot verimi ortalamaları	22
Çizelge 4.11. Ak acı baklanın farklı ekim zamanlarında 100 tane ağırlığı ait varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 4.12. Farklı ekim zamanlarında ak acı bakla bitkisinin kuru ot verimi ortalamaları	24
Çizelge 4.13. Ak acı baklanın farklı ekim zamanlarında tane verimine ait varyans analiz sonuçları....	25
Çizelge 4.14. Farklı ekim zamanlarında ak acı baklanın tane verimi (kg/da) ortalamaları	25
Çizelge 4.15. Ak acı baklanın ekim zamanlarında kuru otta ham protein oranına ait varyans analiz sonuçları.....	26
Çizelge 4.16. Farklı ekim zamanlarında ak acı baklanın kuru otta ham protein oranı (%) ortalamaları	27
Çizelge 4.17. Ak acı baklanın farklı ekim zamanlarında tanede ham protein oranına ait varyans analiz sonuçları.....	27
Çizelge 4.18. Farklı ekim zamanlarında ak acı baklanın tanede ham protein oranı ortalamaları	28

KISALTMALAR

g	Gram
kg	Kilogram
da	Dekar
ha	Hektar
mm	Milimetre
cm	Santimetre
m	Metre
m ²	Metrekare
t	Ton
N	Azot
P ₂ O ₅	Difosfor pentaoksit
K ₂ O	Potasyum oksit
pH	Asitlik derecesi
°C	Santigrat derece
C.V.	Değişim katsayısı
LSD.	En küçük önemli fark
P ≤ ve P <	İstatistiki anlamlılık

1.GİRİŞ

Ülkemiz hayvancılığında çok ciddi bir kaba yem açığı olduğu bir gerçektir. Kaliteli kaba yem, çayır ve meralar ile yem bitkileri tarımı olmak üzere iki önemli kaynaktan üretilmektedir. Bu kaynaklardan doğal çayır ve meralarımız, uzun yıllardır devam eden erken ve aşırı otlatmalar nedeni ile verim güçlerini kaybetmişlerdir (Ekici 2010).

Hayvancılık işletmelerinin kaliteli kaba yem ihtiyacını karşılamak için yurdumuzda çayır-meraların ıslahı ile yem bitkisi üretim alanlarının artırılması, ucuz ve kaliteli kaba yem üretim tekniklerinin üreticilere aktarılması ve değişik yem bitkileri seçeneklerinin üretiminin üzerinde durulmalıdır (Yolcu ve Tan 2008).

Yem bitkileri, hayvansal üretimin en önemli girdilerinden birini oluşturmaktadır. Bu bitki türlerinin hayvanlara yem sağlamanın yanı sıra, toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine, kendisini takip edecek olan kültür bitkilerinin verim ve kalitesine olumlu etkilerde buldukları bilinmektedir (Boran, 2011).

Lüpen (*Lupinus albus L.*) *Papilionaceae* (*Legumineceae*; kelebek çiçekliler) familyasının *Lupinus* türüne dahil bir bitki olup; acı bakla, delice bakla, gavur baklası, kurt baklası, mısır baklası, Yahudi baklası, en yaygın olarak da termiye gibi değişik isimlerle bilinmektedir (Yorgancılar 1996). Bitkisel protein üretimi açısından soya ilk sırada yer alsa dahi üretim ve verim miktarının yükseltilmesi durumunda yüksek protein (%28-47.6) içeriğiyle lüpen soya ile rekabet edebilecek durumdadır (Williams 1979; Sator 1983). Tek yıllık otsu gövdesinden yeşil gübre ve yem bitkisi, tohumlarından da insan ve hayvan beslenmesinde yararlanılmaktadır (Baytop 1994).

Acıbakkalar Almanya, Polonya, Portekiz, Macaristan, Danimarka, Hollanda, Fransa, İtalya, İspanya, Güney Afrika, Yeni Zelanda, Güney Amerika ve Amerika Birleşik Devletleri'nin güney eyaletlerinde geniş çapta üretilmekte ve farklı şekillerde kullanılmaktadır. Genellikle soya, bakla, nohut, mercimek ve diğer

baklagil tohumlarının yetişmediği alanlarda acıbaklalar iyi adaptasyon göstermişlerdir (Blanco,1990). Ülkemizde bazı türleri bulunan acıbaklalardan (*Lupinus albus* L.) tıbbi bitki olarak İç Anadolu Bölgesi'nde özellikle Konya ve Karaman yöresi ile Konya'nın Akdeniz bölgesine geçit teşkil eden yerlerinde yetiştirildiği bilinmektedir (Erkek ve Kırkpınar, 1988). Lüpen bitkisi; Ülkemiz'de 3.293 da ekilip, 356 ton üretimi olup, verimi 108 kg/da tespit edilmiştir (Tük 2018). Konya'da hububatla münavebeye giren veya hiçbir ürün yetiştirilmediği yerlerde, yamaç ve yüksek yaylalarda (1000-1700 m) bakıma gerek duymadan yetiştirildiği ve ticaretinin yapıldığı belirtilmektedir. Lüpen bitkisinin Türkiye' deki toplam üretim ve pazarlama miktarı diğer tarım ürünlerine göre çok az olduğu ve bunun sebebinin de iklim ve toprak istekleri bakımından geniş alanlara sahip olmaması, işleme ve kullanım teknolojisinin yetersizliği ve ülkemizde yeterince tanınmamış olması gibi sebepler sıralanabilir (Kayserilioğlu, 1990). Lüpenin kanatlı beslenmesinde rasyona %50 oranında katıldığında yemden yararlanma katsayısının arttığını belirtmiştir (Yıldız ve Yazgan 2000). Genelde hayvan yemi olarak kullanılan lüpen Konya gibi birkaç ilde çerezlik olarak da tüketilmektedir.

Bünyesinde lupanin, spartein ve anagyrene gibi alkaloidler içeren lüpen bitkisi aynı zamanda ilaç sanayinde de önemli bir yere sahiptir (Kayserilioğlu 1990). Bunun dışında dünyada ekmek, bisküvi, kek, makarna, şekerleme, soya sosu gibi ürünlerde hammadde olarak soya alternatifi, antioksidan içeriği yüksek kaliteli bitkisel yağ, glutensiz un, süte alternatif ürünler ve çerez olarak kullanılmasına rağmen Türkiye'de çerezlik olarak ve alkaloidlerinden faydalanılmaktadır (Mülayim ve Acar 2008).

Lüpen kireçli topraklara hassas bir bitki olduğu için tarımı Türkiye'de genellikle düşük kirece sahip Göller Bölgesi'nde (Akşehir, Beyşehir, Eğridir ve Doğanhisar) yapılmaktadır. Bu nedenle bu bitkinin tarımı kısıtlı kalmakta ve Türkiye nüfusunun çoğunluğu bu bitkiyi tanımamaktadır. Tahıllardan 2-3 kat daha fazla proteine sahip olan lüpen aynı zamanda zengin bir vitamin, mineral, kalsiyum ve demir deposudur. Bitkisel protein üretimi açısından soya ilk sırada yer alsa da üretim ve verim miktarının yükseltilmesi durumunda yüksek protein (yeşil otda %28 tanede %47.6) içeriğiyle lüpen soya ile rekabet edebilecek durumdadır (Sator 1983).

Yeşil ve kuru ot ile silo yemi üretimi veya yeşil gübre bitkisi olarak kullanılır. Mera ekimlerinde yer alır. Acı baklaların kuru madde verimi 0.5-1.5 ton/da arasında değişmekle birlikte, kışlık ekilen acıbakladan 1.5 ton/da yeşil ot verimi alınmıştır (Orak ve Tuna 1994).

Lüpen tarımının, toprak yapısını düzeltmesi, derine giden kazık kökleri ile alımı zor fosfordan faydalanma, daha sonra gelecek bitkilere ideal yapıda ortam bırakma gibi avantajları da vardır (Romer, 1990). Lüpenlerin dik büyümeleri, meyvelerinin çatlamaması ve makine ile hasada uygunluğu diğer pozitif özelliklerini teşkil etmektedir. Lüpenlerin yeşil otları değerli ve lezzetli bir özelliktedir. Sıralanan bu iyi özellikleri nedeniyle, lüpen tarımının ülkemizde daha detaylı bir biçimde incelenmesi ve pratiğe aktarılabilir sonuçların çıkarılması gerekir (Okuyucu ve ark. 2004).

Bu çalışma ile; Şanlıurfa ekolojik koşullarında ak acı bakla bitkisinde farklı ekim zamanlarının yeşil ot ve tane verimine etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

2. ÖNCEKİ ÇALIŞMALAR

Badina (1972), Brezilya'da sarı lüpen ile ilgili yürütülen denemelerde dekardan 3640-5420 kg, mavi lüpen ile yürütülen denemelerde ise 5400-6230 kg yeşil ot elde ettiğini bildirmiştir.

Khrenikov (1972), Rusya'da sarı lüpenden dekara 3000-6000 kg, mavi lüpenden ise 5000 kg yeşil ot elde ettiğini rapor etmiştir.

Dclu (1975), Çin'de yaptığı araştırmada, verimin yanında *L. sativus* L.'un bitkisel aksamında % 25.6 ve tohumlarındaki protein miktarının %35.9 düzeylerinde olabileceğini tespit etmiştir.

Gençkan (1983), Mürdümük yeşil yem olarak, hafif acı, çabuk sertleşme ve odunlaşma özelliğine sahiptir ve koyunlar için uygun olduğunu, çiçeklenmenin başladığı zamanda, kuru maddede ham protein oranının %24, tanede yaklaşık %28 ham protein içerdiğini bildirmiştir

Sağlamtimur ve ark., (1986), Çukurova koşullarında on yıl yazlık olarak yürütülen bir uygulamada; yaygın mürdümüğün bitki boyu ortalama 63.7 cm, yeşil ot verimi 2219 kg/da, tohum verimi 126.6 kg/da ve %50 çiçeklenme gün sayısı 108 gün olduğunu bildirmişlerdir.

Romer (1990), Almanyada yürütülen çalışmalarda dekardan 1100 kg kuru madde alınabileceğini saptamıştır.

Mülayim ve Semerciöz., (1992), Konya ovası koşullarında yapılan çalışmada acı baklada dekardan 1628-3121 kg yeşil ot, bitki boyunun 28-69 cm, baklada tane sayısının ise 3.03-3.44 arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Gatel, (1994), Fransa'da lüpenin bitkisel aksamında protein oranının % 17.00 - 22.27 arasında değişebileceğini bildirmiştir.

Orak ve Tuna (1994), Tekirdağ yöresinde yürütülen ak acıbakla çalışmalarında, dekardan 1875-3157 kg arası yeşil ot elde edilmiştir.

Andiç ve ark. (1996), Van kıraç koşullarına adapte olabilecek nohut mürdümüğü hatlarıyla 3 yıl süreyle yaptıkları araştırmada; bitki boyu değerlerinin 36.2-28.1 cm arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Sabancı ve ark. (1996), her birinden onbeşer adet olmak üzere koca fiğ ve mürdümük hatlarını Menemen koşullarında yetiştirmişler ve bu bitkileri çiçeklenme ve gün sayıları, tohum verimi, biyolojik verim ve 1000 tane ağırlığı gibi özellikler açısından değerlendirmişlerdir. Mürdümük hatlarının bin tane ağırlıkları 58.2-68.7 g, tohum verimleri 110-189 kg/da arasında değiştiğini rapor etmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (1996), Amik ovası koşullarında yaptıkları çalışmada iki yıllık ortalamalara göre, mürdümükte tane veriminin 76.1-115.0 kg/da, biyolojik verimin 380.7-688.0 kg/da, 1000 tane ağırlığının ise 75.5-193.9 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Klysha (1997), Rusya'da 1976-81 yıllarında altı yıl boyunca Okruglaya 436 yaygın mürdümük çeşidi ile yürütmüş olduğu bir denemede; dekara ortalama 2301 kg yeşil ot, 196 kg tohum verimi elde ederken, bin tane ağırlığının 148-202 g arasında değiştiğini, ham protein oranı olarak da kuru otta %20.7, tohumda ise %28.6-29.5 arasında değiştiği vejetasyon süresinin ise 100 gün olduğunu saptamıştır.

Başbağ ve ark. (2001), Diyarbakır ilinde bazı tek yıllık yem bitkileri üzerine yaptıkları araştırmada; mürdümükte bitki boyunun 36.77 cm, tane veriminin 80.93 kg/da olduğunu kaydetmişlerdir.

De La Rosa ve Martin (2001), İspanya'da inceledikleri 70 *Lathyrus sativus* L. genotipinin ana dal sayısını ortalamasının 2.46 adet/bitki olarak bildirmişlerdir.

Kendir (2000), Ankara şartlarında 1997-1998 yılları arasında iki yıl süreyle nohut mürdümüğü hatlarının tohum verimi ve bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi

amacıyla sürdürülen bir araştırmada; sırasıyla ortalama biyolojik verimi 251.25-491,46 kg/da, tohum verimi 81,52-198,95 kg/da, bin tane ağırlığı 34,17-67,64 g, hasat indeksi ise %32,70-44,90 arasında farklılık gösterdiğini bildirmiştir.

Kantar ve Elkoca (2001), Tekirdağ'da sıcaklık ve toprak neminin çimlenme hızı ve çıkış süresi üzerine çok önemli etkide bulunabileceğini, düşük sıcaklık ve toprak rutubeti koşullarında çimlenme ve çıkış gecikmelere sebebiyet verebileceğini, dolayısıyla gerek erken ekim ve gerekse yağış miktarının düşük olması, baklagil bitkilerinin çıkış süresinin uzamasına neden olabileceğini bildirmişlerdir.

Karadağ ve Büyükburç (2003), Tokat-Kazova ekolojik koşullarında 1996-98 yılları arasında üç yıl, 1997-1998 yılları arasında ise Yozgat-Sarıkaya ekolojik şartlarında iki yıl süreyle bazı mürdümük hatlarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi için sürdürülen çalışmalarda; ortalama kuru ot verimi sırasıyla Tokat'ta 370,66- 415,33 kg/da, Yozgat'ta 299,99430,06 kg/da; tohum verimi Tokat'ta 196,93-238,78 kg/da, Yozgat'ta 188,72-265,64 kg/da, bin tane ağırlığı Tokat'ta 148,71-161,18 g, Yozgat'ta 171,44-182,34 g, hasat indeksi Tokat'ta %32,79-35,00, Yozgat'ta ise %34,41-36,53 arasında farklılık gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Kumar ve Dubey (2003), Hindistan'da altı mürdümük türü 81 M3 hattı ile yapılan çalışmada; incelenen genotiplerin küme analizinde 12 küme oluşturduğu ve bu kümelerde çiçeklenme süresinin 74–105 gün, bitki boyunun 40-85 cm, ana dal sayısının 4,6-8,6 ve yüz tohum ağırlığının 3,93-10,23 g arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Bayram ve ark., (2004), Bursa koşullarında ICARDA orijinli 15 mürdümük hattıyla yapılan bir denemede; incelenen hatlarda bitki boyunun 66,30-100,83 cm, m² 'de bitki sayısının 27,56-50,62 adet, bitkide dal sayısının 10.10-15.68 adet, bitkide bakla sayısının 36,18-78,37 adet, baklada tane sayısının 2,17-3,61 adet, bitkide tane sayısının 100,17-202,73 adet, bitkide 1000 tane ağırlığının 10,16-26,31 g, 1000 tane ağırlığının 89,90-182,08 g, biyolojik verimin 289,23-689,37 kg/da ve tohum veriminin 67,30-202,88 kg/da arasında farklılık gösterdiği belirlenmiştir.

Okuyucu ve ark. (2004), İzmir'in Ödemiş koşulları 1999 ve 2000 yılları Ekim ve Kasım aylarında lüpen çeşitlerinde yürüttükleri denemede, bitki boyu 55.7-91.7 cm, yeşil ot 2193-8448 kg/da, tane veriminin 184-280 kg/da ve kuru madde verimini 288-1057 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Hakkı ve ark. (2007), Konya'da lüpenlerin yüksek protein oranına sahip (%28.0-47.6) ve diğer baklagillerin yetişemediği marjinal alanlarda yetişebilen özel bir bitki olduğunu bildirmektedirler.

Karadağ ve İptaş (2007), Tokat ekolojik koşullarının 2003 ve 2004 yıllarında yazın iki yıl süreyle bazı mürdümük hat ve varyetelerinin agronomik potansiyelleri sırasıyla ortalama yeşil ot veriminin 1000,0-1520,8 kg/da, kuru ot veriminin 257,4-319,3 kg/da, biyolojik veriminin 285,0-509,6 kg/da, tohum veriminin 104,6-154,7 kg/da, bin tohum ağırlığının 93,0-161,9 g, arasında farklılık gösterdiğini bildirmektedirler.

Bucak (2009), Şanlıurfa'da 10 mürdümük hattı üzerinde yürütülen bir çalışmada; bitki boyu 25,34- 32,91 cm, bakla sayısı 15,15-22,63 bakla/bitki, bakla boyu 23,68-27,58 mm, bakla eni 7,94-9,90 mm, baklada tohum sayısı 2,59-4,32 adet/bakla, bitki başına tohum ağırlığı 3,22-5,46 g, bin dane ağırlığı 84,48-119,40 g, biyolojik verim 330,24-413,89 kg/da ve tohum verimi 95.60-174.68 kg/da olduğu tespit etmiştir.

Başaran (2010), Çalışma Samsun koşullarında 2007-2008 ve 2008-2009 vejetasyon döneminde iki yıl süreyle yürütülmüştür. İki yıl sonunda, L. sativus genotiplerinde çiçeklenme başlangıcı 159.5-175.0 gün arasında ve ortalama 166 gün, hasat olum süresi ise 230-243.5 ve ortalama 235.6 gün olarak belirlenmiştir. Morfolojik veya tarımsal özelliklerden; bitki boyu 30.14-56.00 cm arasında ve ortalama 37.00 cm, bitkide bakla sayısı 14.40-45.00 arasında ve ortalama 25.61 bakla/bitki, bitki başına tohum verimi 4.58- 15.59 arasında ve ortalama 9.33 g/bitki, bin tane ağırlığı 79.93-152.13 g ve ortalama 112.06 g, tanede protein oranı % 21.96-25.04 arasında ve ortalama % 23.58 olarak belirlenmiştir.

Sayar (2010), Bu araştırma, bazı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının Diyarbakır koşullarında ot verim performansları ile ot verimi üzerinde etkili olan bazı verim unsurlarını saptamak amacıyla 2008-09, 2009-10 ve 2010-11 ekim sezonlarında Diyarbakır GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü deneme arazisinde tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı ve kışlık olarak yürütülmüştür. Denemelerde ICARDA'dan temin edilen 15 mürdümük hattı ile beraber kontrol çeşidi olarak Gürbüz-2001 mürdümük çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Üç yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre; %50 çiçeklenme gün sayısı 170–176 gün, doğal bitki boyu 48.17–60.39 cm, ana sap uzunluğu 70.07–92.33 cm, ana sap sayısı 2.76 –3.68 adet/bitki, ana sap kalınlığı 2.12–2.64 mm, yeşil ot verimi 2140–3711 kg/da, kuru ot verimi 463.0–711.7 kg/da arasında değişim gösterdiğini belirtmiştir.

Karadağ ve ark. (2011), Tokat- Kazova koşullarında bazı mürdümük hatlarının tohum verimi ve kalite özelliklerini belirlemek için kışlık ekimler ile iki yıl yapmış oldukları çalışmada; kuru otta ham protein oranının %18,97-26.14 arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Kökten ve Bakoğlu (2011), Elazığ şartlarında 2004 yılında yapılan bir çalışmada; Mürdümükte 3 farklı sıra arasının (20, 30, 40 cm) tohum verimi ve bazı özelliklerine etkileri incelendiği, en yüksek tohum veriminin (198,63 kg/da) 30 cm, en düşük tohum veriminin ise (156,43 kg/da) 20 cm sıra aralığından elde edildiği, bitki boyunun 47,83-53,73 cm, bitki başına ana dal sayısının 4,30-5,47 adet, alt bakla yüksekliğinin 10,40-13,13 cm, bitkide bakla sayısının 16,33-20,40 adet, yeşil ot veriminin 1482.28-1569.28 kg/da, kuru ot veriminin 312,25- 361,04 kg/da, kes veriminin 231.30-299.33 kg/da ve bin dane ağırlığının 148,0-163,0 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Gündüz (2012), Afyon'da yetiştirilen köy popülasyonu yaygın mürdümük çeşitlerinin (P1, P2, P3, P4, P5 ve P6) tohum verimi ve bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada; Isparta ilinin Şarkikaraağaç ilçesinde kıraç şartlarda yürütüldüğü, bitki boyunun 23-70 cm, ana dal sayısının 4-8 adet/bitki, bitkideki meyve sayısının 7-48 adet/bitki, bitkideki boş meyve sayısının 0-7

adet/bitki, meyvedeki tohum sayısının 2,3- 3,0 adet/meyve, bin tohum ağırlığının 108,9-143,4 g, bitkideki tohum sayısının 13-134 adet/bitki, bitki başına tohum veriminin 1,98-17,06 g/bitki, biyolojik verimin 628,4 kg/da ve dekara tohum veriminin 278,11 kg/da olarak tespit edildiği saptanmıştır.

Karadağ ve ark. (2012), Tokat- Kazova koşullarında mürdümük hatlarının verim ve verim özelliklerini belirlemek için yapmış oldukları çalışmalarında elde ettikleri iki yıllık ortalama yeşil ot verimi 2175.2-2582.5 kg/da, kuru ot verimi 600.7-743.3 kg/da, tohum verimi 173.3-202.8 kg/da, biyolojik verimi 565.8-693.7 kg/da, bin tane ağırlığı 93.7-141.3 g arasında değişim gösterdiğini bildirmişlerdir.

Seydoşoğlu (2013), Diyarbakır koşullarında farklı yem bezelyesi genotiplerinde yaptığı çalışmada; bitki boyuna 37.6-67.6 cm, yeşil ot verimini 1143.1-2417.6 kg/da, tohum verimini ise 121.4-306.9 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.

Seydoşoğlu ve ark (2014), Diyarbakır koşullarında bazı koca fiğ genotiplerinde yaptığı çalışmada; bitki boyuna 44.2-61.3 cm, yeşil ot verimini 2207.0-4097.8 kg/da, tohum veriminin 267.7-431.6 kg/da arasında değiştiğini rapor etmişlerdir.

Seydoşoğlu (2014), Diyarbakır koşullarında yaygın fiğ genotiplerinde yaptığı çalışmada; bitki boyu 33.9-62.6 cm, yeşil ot verimini 1522.0-3232.3 kg/da , kuru ot verimini 308.0-919.5 kg/da tohum verimini 92.2-293.7 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir

Seydoşoğlu (2014), Diyarbakır koşullarında macar fiğ genotiplerinde yaptığı çalışmada; bitki boyu 46.3-55.1 cm, yeşil ot verimi 1986.3-3094.6 kg/da, kuru ot verimini 523.6-816.1 kg/da, tohum verimi ise 76.1-153.5 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.

Sayar ve Han (2014), Bu çalışma, Diyarbakır ekolojik koşullarındaki mürdümüğün tohum verimi ve verim bileşenlerinin belirlenmesi amacıyla 2008-09, 2009-10 ve 2010-11 yetiştirme sezonlarında üç yıl süreyle kışlık olarak üç

tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Üç yıllık ortalamalara göre; fizyolojik olum gün sayısı 208.6-211.7 gün, tohum verimi 188.3-309.2 kg da-1, biyolojik verim 528.2-847.1 kg da-1 ve bin dane ağırlığı 89.3-136.5 g arasında değişim gösterdiğini bildirmektedirler.

Karayel (2015), Kırşehir ekolojik koşullarında 2014 yılı yazlık ekim döneminde Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında, bazı mürdümük hatlarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürüttüğü çalışmada, farklı sıra arası mesafelerinde, 20, 40 ve 60 cm'de sırasıyla; yeşil ot verimleri 639, 559 ve 464 kg/da, kuru madde verim ortalamaları 137.3-250.7 kg/da, tohum verimleri ise 67.7, 53.9 ve 56.1 kg/da, bitki boyları ortalamaları 34.9-40.7 cm arasında, bin tane ağırlıkları 133.9 ile 190.3 g ve ham protein oranları %19.05-%22.01 arasında değişmiştir.

Seydoşoğlu ve ark. (2015), Araştırma, Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı mürdümük genotiplerinin verim ve verime etkili bazı öğelerin incelenmesi amacıyla, 2012-2014 yıllarında GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü arazisinde Kasım ayında yürütülmüştür. Araştırmada toplam 24 farklı mürdümük genotipi kullanılmıştır. Araştırma sonucuna göre; genotiplerin %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre 165-175 gün, bitki boyu 39.25-59.17 cm, ana sap uzunluğu 74.42-98.75 cm, ana sap sayısı 1.87- 2.53 adet, bitkide bakla sayısı 33.83-67.00 adet, baklada tohum sayısı 2.95-3.72 adet, yeşil ot verimi 1379.50- 3154.17 kg da-1, kuru ot verimi 330.67-767.38 kg da-1, tohum verimi 181.00-269.83 kg da-1 ve 1000 tane ağırlığı 99.88-141.71 g arasında değişim gösterdiğini saptamışlardır.

Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır koşullarında burçak genotiplerinde yaptığı çalışmada; bitki boyu 28.6-39.5 cm, yeşil ot verimi 1613.5-2039.5 kg/da, kuru ot verimini 422.6-509.3 kg/da, tohum verimini ise 126.6-200.5 kg/da arasında değiştiğini rapor etmişlerdir.

Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır koşullarında mürdümük genotiplerinde yaptığı çalışmada; bitki boyuna 39.25-59.17 cm, yeşil ot verimini 1379.5-3154.17 kg/da, kuru ot verimini 330.67-767.38 kg/da arasında değiştiğini rapor etmişlerdir.

Özdemir (2016), Bu araştırma, Elazığ ili Çöteli köyü ekolojik koşullarında yetiştirilecek mürdümük genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2014-2015 yılı yetiştirme sezonunda 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırma sonucunda; genotiplerin çiçeklenme gün sayısı 35,00-41,00 gün, çiçeklenme süresi 6,00-12,00 gün, olgunlaşma süresi 38,00-44,00 gün, doğal bitki boyu 23,00-29,67 cm, ana sap uzunluğu 23,67-31,53 cm, ana sap sayısı 2,55-4,00 adet, ana sap kalınlığı 1,46-2,19 mm, bitkide bakla sayısı 6,00-16,00 adet, bitkide bakla ağırlığı 2,01-4,42 g, baklada tane sayısı 1,84-3,54 adet, yeşil ot verimi 297,20-814,63 kg/da, kuru ot verimi 86,83-265,83 kg/da, biyolojik verimleri 146,33-278,90 kg/da, tohum verimi 44,53- 105,37 kg/da, kes verimi 86,43-173,53 kg/da, hasat indeksi %27,27-40,87, bin tane ağırlığı 99,83-172,07 g, ham kül oranı %5,15-9,03, ham protein oranı %11.73-21.11, ham protein verimi 16,47-45,23 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir

Öten ve ark., (2017), Bu araştırma, Antalya doğal florasından toplanan bazı mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) hatlarının verim özelliklerinin belirlenmesi amacıyla, 2014-2015 yıllarında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nde (BATEM) kışlık olarak yürütülmüştür. Tarla denemeleri, tesadüf blokları deneme deseninde, üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve parsellerin yarısı ot, yarısı da tohum için hasat edilmiştir. Denemede %50 çiçeklenme gün sayısı, 130-133 gün, bitki boyu, 82.0-127.6 cm, yeşil ot verimi, 813.3-2552.0 kg/da, kuru ot verimi, 147.9-681.7 kg/da, tohum verimi 246.6-531.1 kg/da ve bin tane ağırlığı 64.5-111.4 gram olarak bildirmişlerdir.

3. MATERYAL ve YÖNTEM

3.1. Materyal

Araştırmada kullanılan lüpen (Ak acıbakla) tohumu (*Lupinus albus* L) popülasyon olup, Antalya ve çevresinde ak acı lüpeni yetiştiren yetiştiricilerden temin edilmiştir.

3.1.1. Araştırma yeri ve yılı

Bu araştırma, Ekim-Aralık ayları arası 2017 kış üretim sezonu Eyyübiye Kampüsü tarla bitkileri uygulama alanında kurulmuştur.

3.1.2. Araştırma alanının toprak ve iklim özellikleri

3.1.2.1. Toprak özellikleri

Toprak materyali alüviyal ve derin profilde olup, İkizce Serisi toprakları içerisinde yer almaktadır. Tüm toprak profili kireç ve potasyum elementi yönünden yüksek miktarda olup, buna karşın fosfor besin elementi yönünden fakirdir. Deneme alanındaki topraklara ilişkin bazı fiziksel ve kimyasal özellikler Çizelge 3.1’de verilmiştir.

Çizelge de görüldüğü gibi deneme alanı toprakları kil bünyeli, kireç miktarı oldukça yüksek, pH bakımından ise hafif bazik olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 3. 1 Deneme alanı topraklarına ait bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri (Anonim, 2006)

Derinlik (cm)	Organik madde (%)	Toplam Tuz (%)	pH	Kireç (%)	P ₂ O ₅ (kg/da)	K ₂ O (kg/da)	Kum	Kil	Silt
0-20	1.23	0.098	7.7	5.4	3.6	9.3	24.16	53.84	2.0

3.1.2.2. iklim özellikleri

Araştırma alanının Ekim-Haziran Ayları 2017-2018 dönemleri ve Şanlıurfa ili uzun yıllar iklim değerleri Çizelge 3.2’de verilmiştir.

Çizelge 3.2. Denemenin yılı ve uzun yıllar ortalamasına ait bazı iklim verileri (Anonim, 2017-2018)

AYLAR	Yıllar	Ort. Sic. (°C)	Ort. Nispi. Nem (%)	Güneş. Süresi (sa-da)	Toplam Yağış Ort. (mm)	Ort. Rzg. Hızı (m/s)
Ekim	2017	19.9	35.9	8.60	17.1	1.2
	Uz. Y. Ort.	20.2	46.3	7.46	27.4	1.5
Kasım	2017	12.9	42.9	5.90	78.6	1.0
	Uz. Y. Ort.	12.7	59.9	5.51	46.0	1.4
Aralık	2017	7.6	70.1	2.50	78.0	1.0
	Uz. Y. Ort.	7.5	69.9	4.00	77.4	1.3
Ocak	2018	5.5	61.9	2.70	118.8	1.1
	Uz. Y. Ort..	5.7	70.2	4.00	85.7	1.4
Şubat	2018	6.9	45.3	3.90	87.4	1.0
	Uz. Y. Ort.	7.0	66.9	5.58	71.4	1.5
Mart	2018	10.7	57.1	5.20	62.7	1.2
	Uz. Y.ort.	11.0	60.3	6.19	64.1	1.7
Nisan	2018	16.1	50.2	6.50	49.6	1.5
	Uz. Y. Ort.	16.2	56.2	7.43	46.8	1.9
Mayıs	2018	22.1	39.0	8.50	25.6	1.7
	Uz. Y. Ort.	22.3	44.9	10.01	28.1	2.0
Haziran	2018	33.0	29.0	12.10	3.4	1.5
	Uz. Y. Ort.	28.2	24.6	12.16	3.6	1.4

Çizelge 3.2’de görüldüğü gibi denemenin yürütüldüğü dönemde, en düşük ortalama sıcaklık 5.5 °C ile Ocak ayında; en yüksek ortalama sıcaklık 33.0 °C ile Haziran ayında görülmüştür. Uzun yıllar ortalama sıcaklık değerlerine bakıldığında, en düşük ortalama sıcaklığın 5.7 °C ile Ocak ayında, en yüksek ortalama sıcaklığın ise 28.2 °C ile Haziran ayında olduğu görülmüştür. Yağış miktarlarına bakıldığında; Ekim ayında 17.1 mm iken, Kasım ve Aralık aylarında 4.5 katı yağış görülmüş, buna rağmen, bitkilerin çiçek ve bakla dönemleri olan Nisan ve Mayıs aylarında sırasıyla 25.6-49.6 mm yağış düşmesi sonucu Bahar mevsimi kurak geçmiş, neticede bitkiler yeterli yağış alamamışlardır.

3.2. Yöntem

3.2.1. Deneme yöntemi

Tarla denemesi; Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak 15 Ekim, 30 Ekim, 15 Kasım, 30 Kasım ve 15 Aralık (5 ekim zamanı) tarihlerinde Şanlıurfa ili Harran ovası ekolojik koşullarında olup, Eyyübiye kampüsü tarla bitkileri uygulama alanında yürütülmüştür. Buna göre her bir tekerrür 5 parselden olmuştur. Denemede, her parselde 6 sıra olacak şekilde ekim yapılmıştır. Bitki sıklığı 70x20 cm, sıra uzunluğu 5 m ve her bir parsel alanı $5 \times 0.7 \times 6 = 21.0 \text{ m}^2$ olarak ayarlanmıştır. Dekara 15 kg tohum hesabıyla; her parsele 315 g, her sıraya 53.0 g Ak Acıbakla tohumu kullanılmıştır. Denemede parsellere dekara 4 kg saf N (azot) ve dekara 8 kg saf P_2O_5 (fosfor) hesabıyla, yaprak gübresi ilaveli kimyasal gübre verilmiştir (Okuyucu ve ark. 2004).

1. Ekim Zamanı: 15 Ekim 2017
2. Ekim Zamanı: 30 Ekim 2017
3. Ekim Zamanı: 15 Kasım 2017
4. Ekim Zamanı: 30 Kasım 2017
5. Ekim Zamanı: 15 Aralık 2017

Bakım olarak; gerektiğinde sulama yapılmıştır vejetasyon süresi boyunca çapalama ve yabancı ot kontrolü yapılmıştır.

Yapılan çalışmada hasat işlemleri; Her parselin ilk ve son sıraları ile her sıranın ilk ve son 50 cm'lik kısımları kenar tesiri olarak atıldıktan sonra geriye kalan alan, hasat alanı olarak belirlenecek $4 \times 1.4 \times 2 = 11.2 \text{ m}^2$ ve karakterlere ilişkin gözlem ve ölçümler bu alanda yapılmıştır.

Ak acıbakla yeşil otu için; çiçeklenme sonu ile alt baklaların olgunlaşmaya başladığı zaman hasat edilmiştir. Tohum için ise, baklalar sararıp olgunlaştığı zaman biçilmiştir (Kan ve ark. 2007).

3.2.2. İncelenen özellikler ve yöntemler

Lüpen (ak acıbaclada) gözlem ve ölçümler Kan ve Mülayim, 2006; Kan ve ark. 2007'e göre yapılmıştır.

Çıkış süresi (gün): Bitkilerin ekim tarihi ile ilk çıkışın gözlemlendiği tarih arasında geçen süre gün olarak belirlenmiştir.

Bitki boyu (cm): Hasat döneminde, her parselde kenar tesiri olarak bırakılan ilk ve son sıralar alındıktan sonra geriye kalan beş sıradaki bitkiler arasından rastgele seçilen 10 bitkide, toprak seviyesinden ana dalın sonuna kadar ki mesafenin cm olarak ölçülmesi ile bulunmuştur.

Bitki başına dal sayısı (adet): Hasat döneminde, her parselde kenar tesiri olarak bırakılan ilk ve son sıralar alındıktan sonra, geriye kalan beş sıradaki bitkiler arasından rastgele seçilen 10 bitkinin dalları sayılarak bulunmuştur.

Yeşil ot verimi (kg/da): Her parselden kenarlardaki birer sıra (kenar tesiri) atıldıktan sonra ortadaki iki sıra biçilerek ve tartılarak elde edilen parsel verimi dekara çevrilerek bulunmuştur.

Kuru ot verimi (kg/da): Her parselde kuru ot verimini belirlemek için maksimum 500 g olacak şekilde yeşil ot örnekleri alınacak ve 78⁰C'ye ayarlanmış fırında 24 saat kurutulduktan sonra tartılıp ve elde edilen değerler yeşil ot verimine oranlanarak dekara kuru ot verimleri hesaplanmıştır.

100 Tane ağırlığı (g): Bitkiler hasat edildikten sonra tohumlar kurutulup 100 tane ağırlığı hesap edilmiştir.

Tane verimi (kg/da): Tohum için hasat edilen bitkilerdeki tüm tohumlar baklalarından çıkartılıp kurutulacak, daha sonra tartılmış ve elde edilen verilerden yararlanılarak tane verimi kg/da olarak hesaplanmıştır.

Kuru ot için ham protein oranı (%): Kuru ot verimlerini belirlemek amacıyla alınan ve 78⁰C'ye ayarlı etüvde 24 saat kurutulan ve öğütülen bitki örnekleri ve tohumum Kjeldahl yöntemiyle azot içerikleri belirlenecektir. Belirlenen azot değerleri 6.25 dönüşüm katsayısı ile çarpılarak her parselin tane ve kuru otundaki % protein içeriği saptanmıştır.

Tane için ham protein oranı (%): Kurutulup öğütülerek analize hazır hale getirilen tane örneklerinde Kjeldahl yöntemine göre toplam azot içerikleri belirlenecektir. Toplam azot içeriği 6,25 kat sayısı ile çarpılarak ham protein oranı bulunmuştur.

3.2.3. Verilerin değerlendirilmesi

Araştırma sonunda elde edilen veriler uygun istatistik paket programlarından değerlendirilip, ortalamalar arasındaki farkların önem düzeylerinin belirlenmesinde LSD testinden yararlanılmıştır.



Şekil 3.1. Ak acı bakla-Lüpen (*Lupinus albus* L.) denemesinden görüntüler



Şekil 3.2. Ak acı bakla denemesinde ekim işlemleri ve yabancı ot kontrolü

4. BULGULAR ve TARTISMA

4.1. Çıkış süresi (gün)

Çizelge 4.1’de çıkış süresinin incelenen beş farklı ekim zamanı parsellerinde ak acıbakla bitkisinin % 1 seviyesinde etkilendiği görülmektedir

Çizelge 4.1. Farklı zamanlarda ak acı baklanın çıkış süresine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	113.33	110.56	0.0001**
Tekerrür	3	0.56	1.69	
Hata	12	1.03		
Genel	19			
C.V. (%)	6.17			

**P ≤0.01 düzeyinde önemlidir

Çizelge 4.2. Farklı zamanlarda ak acı baklanın çıkış süresi (gün) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Çıkış süresi (gün)
15 Ekim	22.00 a
30 Ekim	20.75 a
15 Kasım	17.50 b
30 Kasım	11.50 c
15 Aralık	10.25 c
Ortalama	16.40
LSD (%1): 1.56	

Ak acıbaklanın popülasyonunda çıkış süreleri 10.25-22.00 gün arasında değişiklik arz ettiği (Çizelge 4.2.)’den izlenmektedir. En erken çıkış gösteren 15 Aralık ve 30 Kasım ekimleri olurken, en geç çıkış 15 Ekim ile 30 Ekim zamanındaki parsellerde gözlenmiştir. Genel itibariyle çıkış süresinin farklılığı, sıcaklık ve toprak nemi çimlenme hızı ve çıkış süresi üzerine çok önemli etkide bulunmuştur. Dolayısıyla gerek erken ekim ve gerekse yağış miktarının düşük olması, ak acıbakla bitkisinde çıkış süresinin uzamasına neden olmuş olabilir. Bulgularım, Kantar ve Elkoca (2001)’in Tekirdağ’daki çalışmaları ile uyumludur.

4.2. Bitki boyu (cm)

Çizelge 4.3’de bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları verilmiştir. İncelenen beş farklı ekim zamanı parsellerinde anılan karakterinin %1 düzeyinde çok önemli derecede etkilendiği görülmektedir.

Çizelge 4.3. Farklı zamanlarda ak acı baklanın bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	90.33	13.68	0.0002**
Tekerrür	3	34.27	5.19	
Hata	12	6.60		
Genel	19			
C.V. (%)	9.77			

**P ≤ 0.01 seviyesinde önemlidir

Çizelge 4.4. Farklı zamanlarda ak acı baklanın bitki boyu (cm) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Bitki boyu (cm)
15 Ekim	18.65 b
30 Ekim	30.45 a
15 Kasım	25.72 a
30 Kasım	30.05 a
15 Aralık	26.79 a
Ortalama	26.33
LSD (%1): 5.79	

Çizelge 4.4.’de görüldüğü gibi, farklı ekim zamanlarına ait ortalama bitki boyu 18.65-30.45 cm arasında değişim göstermiştir.

Yapılan LSD testi sonuçlarına göre ak acıbakla bitki boyunun %1 seviyesinde iki farklı grubun oluştuğu görülmektedir. En yüksek bitki boyu 30.45 cm olarak 30 Ekim parsellerden tespit edilmiş, en düşük değer ise 15 Ekim zamanının uygulandığı parsellerden (18.65 cm) tespit edilmiştir.

Ak acıbakla gibi yine tek yıllık baklagil yem bitkisi olan çalışmalarda bitki boyunu, Bucak (2009) mürdümük bitkisinde 25.34-32.91 cm, Seydoşoğlu (2013) yem bezelyesi bitkisinde 37.6-67.6 cm Seydoşoğlu ve ark. (2014) koca fiğ bitkisinde 44.2-61.3 cm, Seydoşoğlu (2014), yaygın fiğ bitkisinde 33.9-62.6 cm, Seydoşoğlu ve ark. (2015), mürdüümük bitkisinde 39.25-59.17 cm, Seydoşoğlu ve ark. (2015), burçak bitkisinde 29.4-33.0 cm arasında değiştiğini rapor etmiştir.

Elde edilen sonuçlar, yukarıdaki araştırmacıların bulgularından farklı olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni olarak bitki materyallerinin farklı olması, ekolojik koşullar sıralanabilir.

4.3. Bitki başına dal sayısı (adet)

Bitki başına dal sayısı karakterinin ekim zamanlarından %5 seviyesinde önemli fark olduğu Çizelge 4.5’deki varyans analiz sonuçlarından izlenebilir.

Çizelge 4.5. Farklı zamanlarda ak acı baklanın bit. baş. dal sayısına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	0.35	4.93	0.014*
Tekerrür	3	0.04	0.53	
Hata	12			
Genel	19			
C.V. (%)	18.87			

*P < 0.05 seviyesinde önemlidir

Çizelge 4.6. Farklı zamanlarda ak acı baklanın bitki başına dal sayısı (adet) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Bitki başına dal sayısı (adet)
15 Ekim	2.03 b
30 Ekim	2.67 a
15 Kasım	2.38 ab
30 Kasım	2.38 ab
15 Aralık	2.79 a
Ortalama	2.45
LSD (%5): 0.41	

Yapılan LSD testi sonuçlarına göre ak acı baklada bitki başına dal sayısı karakterinin %5 seviyesinde üç farklı grubun olduğu görülmektedir. En fazla dal sayısının 2.38 adet ile 30 Ekim parsellerden, en düşük değer ise 2.03 adet ile 15 Ekim zamanının uygulandığı parsellerden ölçülmüştür. Bulgularım, De La Rosa ve Martin (2001)’in İspanya’daki araştırmasında 2.46 adet/bitki, Sayar (2010) Diyarbakır’da 2.76 –3.68 adet/bitki, Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır’da 1.87-2.53 adet/bitki ve Özdemir (2016)’nın Elazığ’daki çalışmasında 2.55-4.00 adet/bitki olarak uyumludur.

Kumar ve Dubey (2003), Hindistan’da 4.6-8.6 adet/bitki, Bayram ve ark., (2004) Bursa’daki çalışmalarında 10.10-15.68 adet/bitki, Kökten ve Bakoğlu (2011)

Elazığ'da 4.30-5.47 adet/bitki ve Gündüz (2012) Afyon'da 4-8 adet/bitki ile bulgularım uyuşmamaktadır. Bu çalışmanın sonuçları ile diğer araştırmacıların bulguları arasındaki ayrılıkların nedeni yetiştirilme şartlarıyla ilgili olduğu söylenilebilir.

4.4. Yeşil ot verimi (kg/da)

Araştırma da farklı ekim zamanları arasındaki yeşil ot verimine ilişkin varyans analiz değerleri Çizelge 4.7'de verilmiştir. Anılan karakterin ekim zamanlarından %1 düzeyinde çok önemli çıktığı izlenebilir.

Çizelge 4.7. Farklı zamanlarda ak acı baklanın yeşil ot verimi ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	776254.50	37.21	0.0001**
Tekerrür	3	29900.83	1.43	
Hata	12	20863.00		
Genel	19			
C.V. (%)	18.91			

**P ≤ 0.01 seviyesinde önemlidir

Çizelge 4.8. Farklı zamanlarda ak acı baklanın yeşil ot verimi (kg/da) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Yeşil ot verimi (kg/da)
15 Ekim	97.50 c
30 Ekim	1178.57 a
15 Kasım	799.31 b
30 Kasım	1132.20 a
15 Aralık	611.21 b
Ortalama	763.76
LSD (%1): 325.54	

Ekim zamanlarına ait ortalama değerler Çizelge 4.8'de verilmiştir. Yeşil ot verimleri 97.50-1178.57 kg/da arasında değişmiştir. Ekim zamanları ortalamaları önemli farklar sergilemiş ve 30 Ekim ile 30 Kasım ekimleri en yüksek verim verirken (1178.57-1132.20 kg/da) aynı grupta yer almıştır. En düşük verim 15 Ekim zamanında 97.50 kg/da gözlemlenmiş olup düşük istatistiksel grupta yer almıştır. Bunun sebebi; Ekim ayı'nda yağışın çok az olması, Kasım ve Aralık aylarında ise yağış miktarının Ekim ayına kıyasen 4.5 katı ve düşük sıcaklık olabilmektedir (Çizelge 3.2.).

Araştırmada, elde edilen bu bulgular, Badina (1972) Brezilya'da 3640-5420 kg/da, Khrenikov (1972) Rusya'da 3000-6000 kg/da, Mülayim ve Semerciöz., (1992) Konya'da 1628-3121 kg/da, Orak ve Tuna (1994) Tekirdağ 1875-3157 kg/da, Okuyucu ve ark. (2004) İzmir'deki çalışmalarında 2193-8448 kg/da, Kökten ve Bakoğlu (2011) Elazığ'da 1482.28-1569.28 kg/da, Sayar (2010) Diyarbakır'da 2140–3711 kg/da ve Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır'da 1379.50- 3154.17 kg/da ile düşük, Karayel (2015) Kırşehir'de 464-639 kg/da, Özdemir (2016) Elazığ'da 297.20-814.63 kg/da, Karadağ ve İptaş (2007) Tokat'da 1000.0- 1520.8 kg/da ve Öten ve ark., (2017) Antalya'da 813.3-2552.0 kg/da'dan yüksek bulunmuştur.

Elde edilen değerlerin daha önceki çalışmalardan düşük ya da yüksek olmasının sebebi denemede kullanılan genotiplerin farklı olması ve denemenin kurulduğu alanın toprak özellikleri ile yağış miktarının farklılığıyla ilgilidir.

4.5. Kuru ot verimi (kg/da)

Çizelge 4.9'da görüldüğü üzere, farklı ekim zamanlarının ak acı baklanın kuru ot verimi açısından istatistiki olarak %1 düzeyinde çok önemli olduğu anlaşılmaktadır.

Çizelge 4.9. Farklı zamanlarda ak acı baklanın kuru ot verimi ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	69967.89	48.89	0.0001**
Tekerrür	3	705.14	0.49	
Hata	12	1431.20		
Genel	19			
C.V. (%)	17.11			

**P ≤ 0.01 seviyesinde önemlidir

Çizelge 4.10. Farklı zamanlarda ak acı baklanın kuru ot verimi (kg/da) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Kuru ot verimi (kg/da)
15 Ekim	25.92 c
30 Ekim	323.86 a
15 Kasım	224.51 b
30 Kasım	358.77 a
15 Aralık	172.65 b
Ortalama	221.14
LSD (%1): 58.28	

Kuru ot verimine ait ortalamalar ise Çizelge 4.10'da verilmiştir. Kuru ot verim ortalamaları 25.92-358.77 kg/da olarak tespit edilmiştir. En yüksek kuru ot verimi 358.77 ve 323.86 kg/da ile 30 Kasım ve 30 Ekim tarihlerindeki parsellerden elde edilerek aynı grupta yer almıştır. Genotipin kuru ot verimleri ortalaması 221.14 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Ülkemizin farklı bölgelerinde ak acıbakla üzerine yapılan çalışmalarda kuru ot verimi ile ilgili farklı değerler saptanmıştır. Kuru ot verimini; Andiç ve ark. (1996) Van'daki araştırmalarında 132.4-288.2 kg/da, Karadağ ve Büyükburç (2003) Tokat'ta 370.66- 415.33 kg/da ile Yozgat'ta 299.99-430.06 kg/da, Karadağ ve İptaş (2007) Tokat'ta 257.4-319.3 kg/da, Kökten ve Bakoğlu (2011) Elazığ'da 312.25-361.04 kg/da, Sayar (2010) Diyarbakır'da 463.0-711.7 kg/da, Karadağ ve ark. (2012) Tokat'ta 600.7-743.3 kg/da, Karayel (2015) Kırşehir'de 137.3-250.7 kg/da, Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır'da 330.67-767.38 kg/da, Özdemir (2016) Elazığ'da 86.83-265.83 kg/da ayrıca Öten ve ark., (2017) Antalya'daki araştırmalarında 147.9-681.7 kg/da olarak tespit etmişlerdir. Bu çalışmanın sonucu ile diğer çalışmalar arasındaki benzerlik veya ayrılıkların sebebi genotip ve çevre olduğu düşünülmektedir.

4.6. 100 Tane ağırlığı (g)

Ak acıbakla bitkisinin yüz tane ağırlık bakımından ekim zamanı özelliğine bağlı olarak ortaya çıkan farklar önemli bulunmuştur. Ekim zamanları arasındaki fark $p \leq 0.01$ seviyesinde çok önemli bulunmuştur. Anılan bitkinin yüz tane ağırlıklarına ait varyans analiz değerleri Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Farklı zamanlarda ak acı baklanın 100 tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	53.52	27.93	0.0001**
Tekerrür	3	0.92	0.48	
Hata	12	1.92		
Genel	19			
C.V. (%)	14.40			

**P ≤ 0.01 seviyesinde önemlidir

Çizelge 4.12. Farklı zamanlarda ak acı baklanın 100 tane ağırlığına (g) ait ortalamalar

Ekim zamanları (gün)	100 Tane ağırlığı (g)
15 Ekim	3.65 c
30 Ekim	13.23 a
15 Kasım	9.43 b
30 Kasım	11.77 ab
15 Aralık	9.99 b
Ortalama	9.61
LSD (%1): 3.12	

Ak acıbakla hattının bin tane ağırlıklarına ilişkin ortalamalar Çizelge 4.12’de verilmiştir. Yüz tane ağırlıkları 3.65 ile 13.23 g arasında değişmiştir. Ortalama değerler incelendiğinde en yüksek yüz tane ağırlığı 30 Ekim zamanından gözlemlenmiş ve en düşük yüz tane ağırlığı 15 Ekim zamanındaki parsellerde tespit edilmiştir.

Bu araştırmada yüz dane ağırlığına ilişkin saptamış olduğumuz bulgular, Bucak (2009) Şanlıurfa’da 84.48-119.40 g, Başaran (2010) Samsun’da 79.93-152.13 g, Karadağ ve ark. (2012) Tokat’ta 93.7-141.3 g, bulgularıyla kısmen uyum gösterirken, Sabancı ve ark. (1996) İzmir Menemen’de 58.2-68.7 g, Yılmaz ve ark. (1996) Hatay Amik ovasındaki çalışmalarında 75.5-193.9 g, Klysha (1997) Rusya’da 148-202 g, Kendir (2000) Ankara’da 34.17-67.64 g, Karadağ ve Büyükburç (2003) Tokat’da 148.71-161.18 g, Yozgat’da 171.44-182.34 g, Bayram ve ark., (2004) Bursa’da 89.90-182.08 g, Karayel (2015) Kırşehir’de 133.9 ile 190.3 g, Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır’da 99.88-141.71 g ve Özdemir (2016) Elazığ’da 99.83-172.07 g olarak tespit etmişlerdir. Ancak bu araştırmacılar bin tane ağırlığı üzerinden hesaplama yaptıklarından, bulgularım daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmanın sonuçları ile diğer araştırmacıların bulguları arasındaki benzerlik veya uyumsuzluğun nedeni ekim zamanları ve araştırmaların yürütüldüğü lokasyonların farklı oluşudur denilebilir.

4.7. Tane verimi (kg/da)

Tane verimine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7’de verilmiştir. Ak acı bakla hattının farklı ekim zamanlarındaki tane verimleri $p \leq 0.01$ seviyesinde çok önemli bulunmuştur.

Çizelge 4.13. Farklı zamanlarda ak acı baklanın tane verimine ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	11961.06	209.54	0.0001**
Tekerrür	3	58.10	1.02	
Hata	12	57.08		
Genel	19			
C.V. (%)	4.19			

** $P \leq 0.01$ seviyesinde önemlidir

Çizelge 4.14’de de görüldüğü gibi, en yüksek tane verimleri 212.57 kg/da ile 30 Kasım, 209.90 kg/da ile 15 Kasım, 208.92 kg/da ile 15 Aralık ekim zamanlarından elde edilirken, en düşük tane verim ise 84.39 kg/da ile 15 Ekim zamanından elde edilmiştir. Ekim zamanlarının tane verimleri ortalaması 180.24 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.14. Farklı zamanlarda ak acı baklanın tane verimi (kg/da) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Tane verimi (kg/da)
15 Ekim	84.39 c
30 Ekim	185.39 b
15 Kasım	209.90 a
30 Kasım	212.57 a
15 Aralık	208.92 a
Ortalama	180.24
LSD (%1): 11.64	

Değişik ekolojilerde ve farklı zamanlarda yürütülen araştırmalarda tane verimleri, Klysha (1997) Rusya’da 196 kg/da, Sağlamtimur ve ark., (1986) Çukurova’da 126.6 kg/da, Yılmaz ve ark. (1996) Amik ovasında 76.1-115.0 kg/da, Kendir (2000) Ankara’da 81.52-198.95 kg/da, Başbağ ve ark. (2001) Diyarbakır’da 80.93 kg/da, Karadağ ve Büyükburç (2003)’de tohum verimi Tokat’ta 196.93-238.78 kg/da, Yozgat’ta 188.72-265.64 kg/da, Bayram ve ark., (2004) Bursa’da 67.30-202.88 kg/da, Okuyucu ve ark. (2004) İzmir Ödemiş’te 184-280 kg/da, Karadağ ve

İptaş (2007) Tokat'ta 104.6-154.7 kg/da, Bucak (2009) Şanlıurfa'da 95.60-174.68 kg/da, Sayar ve Han (2014) Diyarbakır'da 188.3-309.2 kg/da, Kökten ve Bakoğlu (2011) Elazığ'da 156.43 kg/da, Gündüz (2012) Afyon'da 278.11 kg/da, Karayel (2015) Kırşehir'de 53.9-67.7 kg/da, Seydoşoğlu ve ark (2015) Diyarbakır'da 181.00-269.83 kg/da, Özdemir (2016) Elazığ'da 44.53- 105.37 kg/da ve Öten ve ark., (2017) Antalya'da 246.6-531.1 kg/da olarak bulunmuştur.

Tohum verimi çevre şartlarından fazla etkilenen kantitatif bir karakterdir. Değişik çalışmalarda çok farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Güneydoğu Anadolu şartlarında yapılan araştırmalarda yüksek tane verimleri, ekolojik farklılıklardan ve denemelerde kullanılan genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.

4.8. Kuru ot için ham protein oranı (%)

Kuru ot için ham protein oranı varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'de verilmiştir. İncelenen ekim zamanları arasındaki farklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.15. Farklı zamanlarda ak acı baklanın kuru otta h. prot. oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	4.88	1.38	0.30
Tekerrür	3	0.84	0.24	
Hata	12	3.54		
Genel	19			
C.V. (%)	10.34			
Ö.D.				

Çizelge 4.16. İncelendiğinde farklı ekim zamanlarındaki kuru otta ham protein oranına ait ortalama değerler bakımından farklılık olmamasına karşın, rakamsal olarak en fazla kuru otta ham protein oranı % 19.53 ile 15 Kasım, en az kuru otta ham protein oranı ise % 16.85 ile 15 Aralık ekim zamanı parsellerinde ölçülmüştür. Farklı ekim zamanlarındaki ham protein oranları ortalaması % 18.19 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.16. Farklı zamanlarda ak acı baklanın kuru otta ham protein oranı (%) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Ham protein oranı (%)
15 Ekim	18.93
30 Ekim	17.34
15 Kasım	19.53
30 Kasım	18.29
15 Aralık	16.85
Ortalama	18.19
LSD : Ö.D.	

Türkiye'nin değişik bölgelerinde lüpen ve mürdümük üzerine yapılan araştırmalarda kuru otta ham protein oranı bakımından farklı değerler saptanmıştır. Dclu (1975) Çin'de %25.6, Gençkan (1983) İzmir'de %24, Gatel (1994) Fransa'da % 17.00 -22.27, Klysha (1997) Rusya'da %20.7, Hakkı ve ark. (2007) Konya'da %28, Karadağ ve ark. (2011) Tokat'ta % 18.97-26.14, Karayel (2015) Kırşehir'de %19.05-%22.01 ve Özdemir (2016) Elazığ'da %11.73-21.11 olarak tespit etmişlerdir.

Araştırmadan elde ettiğimiz değerler, araştırmacıların bildirdiği bulgulardan düşük bulunmuştur. Bunun sebebi, bitkinin güzün yetiştirilmesine rağmen vejetasyon dönemi boyunca düşen yağışların düşük olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

4.9. Tane için ham protein oranı (%)

Tane için ham protein oranı varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de verilmiştir. İncelenen ekim zamanları arasındaki farklar istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Çizelge 4.17. Farklı zamanlarda ak acı baklanın tanede h. prot. oranına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynağı	S. D.	Kareler Ortalaması	F Değeri	P Değeri
Ekim Zamanları	4	10.19	1.19	Ö.D.
Tekerrür	3	1.84	0.22	
Hata	12	8.55		
Genel	19			
C.V. (%)	8.97			

Çizelge 4.18 İncelendiğinde farklı ekim zamanlarındaki tanede ham protein oranına ait ortalama değerler bakımından farklılık olmamasına karşın, rakamsal

olarak en fazla tanede ham protein oranı % 34.86 ile 15 Aralık, en az tanede ham protein oranı ise % 30.79 ile 15 Kasım ekim zamanı parsellerinde ölçülmüştür. Farklı ekim zamanlarındaki ham protein oranları ortalaması % 32.60 olarak saptanmıştır.

Çizelge 4.18. Farklı zamanlarda ak acı baklanın tanede ham protein oranı (%) ortalamaları

Ekim zamanları (gün)	Ham protein oranı (%)
15 Ekim	33.31
30 Ekim	32.60
15 Kasım	30.79
30 Kasım	31.46
15 Aralık	34.86
Ortalama	32.60
LSD: Ö.D.	

Birçok araştırmacının vurguladıkları gibi, lüpen tohumları proteince zengin olup, karma yemlerde çok özverili biçimde kullanılabilir. Yürütülen bazı çalışmalarda, tanedeki ham protein oranlarını Gençkan (1983) %28, Klysha (1997) Rusya'da %28.6-29.5, Başaran (2010) Samsun'da % 21.96-25.04 olarak elde ettiği değerler bulgularından düşük, Dclu (1975) Çin'de %35.9, Hakkı, ve ark. (2007) Konya'da %28.0-47.6 değerleri ise yüksek tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın sonuçları ile diğer araştırmacıların bulguları arasındaki uyumsuzluğun nedeni ekim zamanları ve araştırmaların yürütüldüğü lokasyonların farklı oluşudur denilebilir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu araştırma; Şanlıurfa ekolojik koşullarında ak acı bakla bitkisinde farklı ekim zamanlarının yeşil ot ve tane verimine belirlemek amacıyla yürütülmüştür.

Deneme; Şanlıurfa ilinin 2017-2018 üretim sezonunda, 15 Ekim, 30 Ekim, 15 Kasım, 30 Kasım ve 15 Aralık ekim tarihlerinde tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada ak acı bakla tohumu popülasyon olup, Antalya ve çevresinde yetiştiricilerden temin edilmiştir.

Araştırma bulgularına göre ak acı baklanın çıkış süresi 10.25-22.00 gün, bitki boyu 18.65-30.45 cm, bitki başına dal sayısı 2.03-2.79 adet, yeşil ot verimi 97.50-1132.20 kg/da, kuru ot verimi 25.92-358.77 kg/da, 100 tane ağırlığı 3.65-13.23 g, tane verimi 84.39-212.57 kg/da, kuru otta ham protein oranı önemsiz olmakla birlikte %16-85-19.53, tanede protein oranı önemsiz olmakla birlikte %30.79-34.86 olarak belirlenmiştir.

Bitki boyu ile ilgili olarak yapılan incelemelerde 30 Ekim, en düşük bitki boyu değerine ise 15 Ekim tarihinde ulaşılmıştır. Bitki boyu karakterinde en uygun ekim zamanının 30 Ekim tarihi olduğu sonucuna varılmıştır.

Çalışmada bitki başına dal sayısı ile ilgili veriler incelendiğinde en fazla dal sayısı 15 Aralık ekilen parsellerde, en düşük değer ise 15 Ekim parselinde gözlenmiştir.

Ekim zamanlarına göre yeşil ot verimine dair elde edilen veriler incelendiğinde istatistiksel sonuçların anlamlı olduğu $P \leq 0.01$, diğer taraftan en yüksek yeşil ot veriminin 30 Ekim tarihinde, en düşük verimin ise 15 Ekim tarihinde elde edildiği gözlemlenmiştir.

Kuru ot verimine dair elde edilen veriler incelendiğinde en yüksek kuru ot veriminin 30 Kasım parselinden en düşük kuru ot veriminin ise 15 Ekim parselinden

elde edildiği tespit edilmiştir. Bu verilerden yola çıkarak iyi bir kuru ot verimi elde edebilmek için acı bakla ekiminin 30 Ekim tarihinde yapılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Çalışmada tane verimi ile ilgili olarak elde edilen veriler incelendiğinde en yüksek tane verimi 30 Kasım parsellerinden, en düşük tane sayısının ise 15 Ekim parselerinden sağlandığı görülmektedir.

100 Tane ağırlığı bakımından elde edilen değerler incelendiğinde en yüksek tane ağırlığının 30 Ekim parselerinden, en düşük tane ağırlığının ise 15 Ekim parselerinden elde edildiği görülmektedir.

Çalışma bölgesinde yetiştirilen acı bakla tanelerindeki ham protein oranları incelendiğinde istatistiki olarak farklılık gözlenmemiştir. Ancak rakamsal olarak en yüksek tanede ham protein ortalamasına sahip olan parselin 15 Aralık, kuru ottaki ham protein oranı ise 15 Kasım parselinde olduğu saptanmıştır.

Hem yüksek verim, hem de kaliteli ürün elde etmek için ekim yapılması gereken zamanın 30 Kasım olduğu söylenebilir.

Ortaya konulan sonuçlar bir bütün halinde değerlendirildiğinde, lüpen diğer adıyla ak acı baklanın bölgemizde 30 Kasım tarihinde başarılı bir şekilde yetiştirilebileceği önerilmektedir.

KAYNAKLAR

- ANDIÇ, C., TERZIOĞLU, Ö., KESKİN, B., YILMAZ, I., DEVECİ, M., AKDENİZ, H., ANDIÇ, N. ve ARVAS, Ö., 1996. Van Kıraç Koşullarına Adapte Olabilecek Nohut Mürdümüğü (*Lathyrus Cicera* L.) Hatlarının Yeşil ve Kuru Ot Verimlerine İlişkin Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır Mer'a ve Yembitkileri Kongresi, 17 – 19 Haziran, Erzurum, 704-709 s.
- ANONİM, 2006. GAP Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Toprak Analiz Laboratuvarı, Şanlıurfa.
- ANONİM, 2018. Meteoroloji Genel Müdürlüğü 2017-2018 Verileri, Ankara.
- BADINA, G.V., 1972. Productivity of Forage Lupin Under the Conditions of North-Western Zone, *Herbage Abstracts*, Vol.42, No.4, 392s.
- BAŞARAN, U., 2010. Türkiye'nin Farklı Yörelerinde Yetiştirilen Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Populasyonlarının Tarımsal Özellikleri, Protein İçerikleri ve Odap Düzeylerinin Belirlenmesi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Samsun, 131s.
- BAŞBAĞ, M., V. SARUHAN ve GÜL, I., 2001. Diyarbakır Koşullarında Bazı Tek Yıllık Yembitkilerinin Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 4 Tarla Bitkileri Kongresi 17-21 Eylül, Tekirdağ, 169-173 s.
- BAYRAM G, TÜRK M, BUDAKLI E, ÇELİK N., 2004. Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Yaygın Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Verim ve Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 18(2): 73-84.
- BAYTOP, T., 1994. Türkçe Bitki Adları Sözlüğü. Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek. Türk Dil Kurumu Yayınları No. 578, Ankara.
- BLANCO, G., 1990. Genetic Variability of Tarwi (*Lupinus Mutabilis* Sweet.) Agricultural And Nutritional Aspects of Lupines, Lima, Cuzco, 34-49.
- BORAN, Y., 2011. Çemenin (*Trigonella foenum graecum* L.) Farklı Bitki Sıklıklarının Tane ve Ot Verimi Üzerine Etkisi. Selçuk Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 50s.
- BUCAK, B., 2009. Harran ovası koşullarında kışlık olarak yetiştirilen mürdümük (*Lathyrus sativus* L. ve *L. cicera* L.) hatlarının ot verimi ve bazı özelliklerinin saptanması. HR.Ü.Z.F. Dergisi, 5, 3-4: 33-41.
- DCLU, 1975. Studies on Analysis of Toxins and Methods of Detoxification in *Lathyrus sativus*. J. Lanzhou Univ. Nat. Sci. 2: 45–65.
- De La Rosa L. and Martin I., 2001. Morphological Characterization of Spanish Genetic Resources of *Lathyrus sativus* L. *Lathyrus Lathyrism Newsletter*, 2, 31-34.
- EKİNCİ, H., 2010. Tekirdağ İli Kaba Yem Üretimi, Kapasitesi ve Hayvan Beslemedeki Önemi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tekirdağ, 44s.
- ERKEK, R. KIRKPINAR, F., 1988. Kasaplık Piliçlerin Beslenmesinde Protein Kaynağı Olarak Lüpenden Faydalanma Olanakları. Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 25 (3): 23-30.
- GENÇKAN, M.S., 1983. Yem Bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları Yayın No: 467, İzmir, 519s.

- GATEL, F., 1994. Protein Quality of Legume Seeds for Nonruminant Animals: A Literature Review. *Anim. Feed Sci. Technol.* 45:317–348.
- GÜNDÜZ, G., M., 2012. Köy Populasyonu Yaygın Mürdümük (*Lathyrus Sativus L.*) Çeşitlerinin Tohum Verimi ve Bazı Bitkisel Özellikleri. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Konya, 46s.
- HAKKI, E.Ş., Yorgancılar, M., Atalay, E., Uyar, S., ve Babaoğlu, M., 2007. Basit Tekrarlı Diziler Arası Polimorfizm (BTDAP=ISSR) Tekniği ile Yerli Lüpen Genotiplerinde (*Lupinus albus L.*) Genetik Varyasyonun Belirlenmesi. *Bitkisel Araştırma Dergisi*, 2:1-5.
- KAN, Y. KARTAL, M. ve ABUATAKER, M., 2007. Çemen (*Trigonella foenum graecum L.*) Tohumlarının Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Organik ve İnorganik Gübrelerin Etkileri. *S.Ü., Z. Fak. Dergisi*, 21 (41): 118-122.
- KAN, Y. MÜLAYİM, M., 2006. Organik ve İnorganik Gübrelerinin Çemen'in Bazı ve Tarımsal Karakterlerinin Üzerine Etkileri. *Konya 6-15: Bilimsel Araştırma Dergisi*, 1: 6-15.
- KANTAR, F., ELKOCA, E., 2001. Bazı Fasulye (*Phaseolus Vulgaris L.*) Çeşitlerinin Kardinal ve Toplam Sıcaklık İsteklerinin Belirlenmesi. *Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt I, 17-21 Eylül, Tekirdağ*, 371-375 s.
- KARAYEL, A.İ., 2015. Kırşehir Koşullarında Sıra Arası Uygulamalarının Bazı Mürdümük Hatlarının Verim ve Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi. *Ahi Evran Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kırşehir*, 74s.
- KARADAĞ, Y., BÜYÜKBURÇ, U., 2003. Tokat ekolojik koşullarında bazı mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) hatlarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi. *GOÜ., Ziraat Fak. Dergisi*, 20 (1): 135-141.
- KARADAĞ, Y. VE İPTAŞ, S., 2007 Tokat Ekolojik Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus Sativus L.*) Hat ve Varyetelerinin Agronomik Potansiyelleri Üzerine Bir Araştırma”, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-27 Haziran 2007, Erzurum*.
- KARADAĞ, Y., KIR, H., YAVUZ, M., KARAALP, M. VE AKBAY, S., 2011. Bazı mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) hatlarının Tokat-Kazova ekolojik koşullarında verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi, *IX. Türkiye Tarla Bitkileri Kongresi, Cilt III, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 12-15 Eylül, Bursa*, 1625-1630 s.
- KARADAĞ, Y., ÖZKURT, M., AKBAY, S., KIR, H., 2012. Tokat-Kazova ekolojik koşullarında bazı mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) hatlarının verim ve verim özelliklerinin belirlenmesi. *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5 (2): 11-13.
- KAYSERİLİOĞLU, R., 1990. Konya Yöresinde Lüpen (*Acıbakla-Termiye*) Üretimi. *T.C. Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü, Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü, IV. Bölge. Konya: Etüd ve Plan Şubesi Notları*, 1-13s.
- KHRENİKOV, A., 1972. Cultivation of Fodder Lupin in the Kursk Province. *Herbage Abstracts, Vol.42, No.3*, 239s.
- KENDİR, H., 2000 “Nohut mürdümüğü (*Lathyrus cicera L.*) hatlarının tohum verimi ve bazı bitkisel özellikler”, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 6(1): 25-31.
- KLYSHA A.I., 1997. *Lathyrus sativus cv. Krasnogradskaya 4. Selektisyai Semenovodstvo 3, 35-37, U.S.S.R.*
- KÖKTEN, K., ve BAKOĞLU, A., 2011. Elâzığ Koşullarında Mürdümük (*Lathyrus Sativus L.*)’te Farklı Sıra Arasının Tohum Verimi ve Verim Ögeleri Üzerine Etkisi. *Bingöl Üniversitesi, Fen Bilimleri Dergisi*, 1(1): 37-42.

- KUMAR S, DUBEY A.K., 2003. Genetic Diveristy Among Induced Mutanst of Grasspea (*Lathyrus sativus* L.) *Lathyrus Lathyrism. Newsletter* 3: 15-17.
- MÜLAYİM, M. A., 2008. Konya'nın yöresel değeri ak acıbakla (*Lüpen= Termiye*) bitkisi ve kullanımı. *Konya Ticaret Borsası Dergisi*, 11(30): 44-49.
- MÜLAYİM, M. S., 1992. Konya İlinde Ekimi Yapılan Acıbakla (*Lupinus albus* L.) Yerel Çeşitlerinin Morfolojik, Biolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerine Bir Araştırma, . Selçuk Üniv. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(3): 89-103.
- MÜLAYİM, M., SEMERCİÖZ, B.S., 1992. Konya İlinde Ekimi Yapılan Acıbakla (*Lupinus albus* L.) Yerel Çeşitlerinin Morfolojik, Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerine Bir Araştırma, Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 2(3): 89-103.
- OKUYUCU, F., KIR, B., AKDEMİR, H., BAYGIN, M. OKUYUCU, B. R., 2004. Ödemiş Koşullarında Bazı Ak Acı (*Lupinus Albus* L.), Sarı Tatlı (*Lupinus luteus* L.) ve Mavi Tatlı (*Lupinus Angustifolius* L.) Lüpen Çeşitlerinin Verim ve Yem İçerikleri Üzerine Bir Araştırma. *Ege Üniv., Ziraat Fak. Dergisi*, 41 (3):89-98.
- ORAK, A. T., 1994. Farklı Sıra arası Mesafelerinin Acıbakla (*Lupinus* sp.) Ekotiplerinin Bazı Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi. *Tekirdağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları*, 216, Araştırma Yayın No: 83, Tekirdağ.
- ÖTEN, M., KİREMİTÇİ, S. ve ERDURMUŞ, C., 2017. Antalya Doğal Florasından Toplanan Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. *Ege Üniv., Ziraat Fak. Dergisi*, 54 (1):17-26
- ÖZDEMİR, S., 2016. Elâzığ Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Genotiplerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Bingöl Üniv. Ziraat Fak., Tarla Bitkileri Bölümü Yüksek Lisans Tezi*, Bingöl, 126s.
- ROMER, P., 1990. *Genetische und Physiologische Untersuchungen an Lupinus Mutabilis*, Dissertation, Universität Giessen.
- SABANCI, C.O., G. EĞİNLİOĞLU VE H. ÖZPINAR., 1996. Menemen Koşullarında Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) ve Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. *Türkiye Çayır ve Mera ve Yem Bitkileri Kongresi*, 17-19 Haziran, Erzurum, 287-292 s.
- SAĞLAMTİMUR T, GÜLCAN H, TÜKEL T, TANSI V, ANLARSAL E, HATİPOĞLU R., 1986. Çukurova Koşullarında Yem bitkileri Adaptasyon denemeleri 2. Baklagil Yem bitkileri. *Ç.Ü., Zir. Fak. Dergisi*, 1 (3): 37-51.
- SATOR, C., 1983, *In Vitro Breeding of Lupins, Perspectives for Peas and Lupins As Protein Crops*, (R Thomson and R Casey, eds.) *In Proc. Int. Symp. Protein Production from Legumes in Europe*, Sorrento, Italy. s.79-87.
- SAYAR, M.S., 2010. Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Genotiplerinde Tohum Verimi ve Verim Komponentleri Arasındaki İlişkilerin Path ve Korelasyon Analizleri ile Belirlenmesi. *Uluslararası Katılımlı Türkiye 5. Tohumculuk Kongresi ve Sektörel İş Forumu*, 19-23 Ekim, Diyarbakır, s. 414-418
- SAYAR, M.S., HAN, YAVUZ., 2014. Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Tohum Verimi ve Verim Komponentlerinin Belirlenmesi ve GGE Biplot Analiz Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 21:78-92
- SEYDOŞOĞLU, S., SARUHAN, V., KÖKTEN, K., KARADAĞ, Y., 2015. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32 (3): 98-109.

- SEYDOŞOĞLU, S., SARUHAN, V., KÖKTEN, K., 2015. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Burçak (*Vicia Ervilia* L. Willd) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 32 (2): 107-115.
- SEYDOŞOĞLU, S., 2014. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia Sativa* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Türkiye Tarımsal Araştırma Dergisi, 1: 117-127
- SEYDOŞOĞLU, S., 2014. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Macar Fiği Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi, Türk Doğa ve Fen Dergisi, 3: 49-54.
- SEYDOŞOĞLU, S., SAYAR, M.S., BAŞBAĞ, M., 2014. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Koca Fiğ Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurları, Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi 1(1): 64-71.
- SEYDOŞOĞLU, S., 2013. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Yem Bezelyesi (*Pisum Sativum* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurları, Türk Doğa ve Fen Dergisi, 2(2): 21-27.
- TUIK. 2018. Türkiye İstatistik Kurumu. 2018. (Erişim: 27.08.2019) Tarımsal Yapı. (http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1001).
- WILLIAMS, W. 1979. Studies on the development of lupins for oil and protein, Euphytica 28: 481-488.
- YOLCU, H. ve TAN, M., 2008. Ülkemiz Yem Bitkileri Tarımına Genel Bir Bakış. Tarım bilimleri Dergisi 14 (3): 303-312.
- YILDIZ, A.Ö., YAZGAN, O., 2000. Farklı Seviyelerde Ak Lüpen (*Lupinus albus* L.) İhtiva Eden Besi Rasyonlarının Japon Bildircinlarında (*Coturnix Coturnix japonica*) Besi Performansı ve Karkas Karakterlerine Etkisi. International Animal Nutrition Congress, 4-6 Eylül, Isparta, 443-448.
- YILMAZ, Ş., T. SAĞLAMTİMUR, E.CAN VE İ. A., 1996. Amik Ovası Koşullarında Yetiştirilen Adi Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Hatlarının Verim ve Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi. 15-18 Kasım, Adana, s.119-123.
- YORGANCILAR, M., 1996. Doğanhisar'da Lüpen Ziraati. Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Lisans Semineri.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Dilara AKIL
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Şanlıurfa- 23.02.1992
Telefon : +9(0) 541 394 99 72
E-mail : dilara_akil@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Yılı
Lise	: İMKB Lisesi / Şanlıurfa	2010
Üniversite	: Osmangazi Üniversitesi/ Eskişehir	2015
Yüksek Lisans	: Harran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü	2019

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2017	: Mutki İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü	Ziraat Mühendisi

Yabancı Diller: İngilizce