



T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YEM BEZELYESİNDE KIŞLIK VE YAZLIK EKİMİN BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ

Ahmet KONUK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Mart-2018
KONYA
Her Hakkı Saklıdır

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

YEM BEZELYESİNDE KIŞLIK VE YAZLIK EKİMİN BAZI TARIMSAL ÖZELLİKLER ÜZERİNE ETKİSİ

Ahmet KONUK

Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ

2018, 41 Sayfa

Jüri
Danışman: Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ
Prof. Dr. Cafer Sırrı SEVİMAY
Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI

Bu araştırma, Konya-Merkez ve Konya-Altınekin ekolojik şartlarında, Ulubatlı, Kirazlı ve Özkaynak tescilli çeşitleri ile B-8 ve 1121918 yem bezelyesi hatlarının kışlık ve yazlık ekimlerde bazı tarımsal özellikler üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tarla denemesi "Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine" göre 2 lokasyonda ve 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada yem bezelyesinin çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, bakla sayısı, baklada tohum sayısı, hasat olum gün sayısı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, biyolojik verim, 1000 tane ağırlığı, tohum verimi ve hasat indeksi belirlenmiştir. Araştırma sonuçları değerlendirildiğinde, çiçeklenme gün sayısı 94.0-181.0 gün arasında, bitki boyu 87.2-117.8 cm, bakla sayısı 8.6-13.7 adet, baklada tohum sayısı 5.6-7.9 adet, hasat olum gün sayısı 134.1-217.1 gün, yeşil ot verimi 622.7-4443.5 kg/da, kuru ot verimi 166.9-1190.3 kg/da, biyolojik verim 234.8-1359.2 kg/da, 1000 tane ağırlığı 85.2- 188.1 g, tohum verimi 85.0- 224.7 kg/da, hasat indeksi % 11.3-% 35.6 arasında tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitki boyu, çiçeklenme gün sayısı, tohum verimi, yem bezelyesi

ABSTRACT

MS THESIS

EFFECT ON SOME AGRICULTURAL FEATURES OF WINTER AND SUMMER PLANTING IN FORAGE PEAS

Ahmet KONUK

THE GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCE OF SELÇUK UNIVERSITY
THE DEGREE OF MASTER OF SCIENCE IN DEPARTMENT OF FIELD CROPS

Advisor: Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ

2018, 41 Pages

Jury
Advisor: Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ
Prof. Dr. Cafer Sırrı SEVİMAY
Doç. Dr. Mehmet Ali AVCI

This research was carried out in order to determine the effects of the registered varieties of Ulubatlı, Kirazlı, Özkaynak and B-8 and 1121918 fodder lines on the agricultural characteristics in winter and summer cultures in Konya-Merkez and Konya-Altınekin ecological conditions. The field experiment was set up in 2 location and 4 relication according to the "Divided Parcel Experiment Pattern in Random Blocks". In the study, number of flowering days, plant height, number of beans, number of seeds in the bean, number of harvest days, green yield, dry forage yield, biological yield, 1000 grain weight, seed yield and harvest index were determined. When the research results were evaluated, the number of flowering days was determined between 94.0-181.0 days, plant height 87.2-117.8 cm, number of beans 8.6-13.7, number of seeds in the bean 5.6-7.9, number of harvest days 134.1-217.1 days, green yield 622.7-4443.5 kg/da, dry forage yield 166.9-1190.3 kg/da , biological yield 234.8-1359.2 kg/da, 1000 grains weight 85.2-188.1 g, seed yield 85.0-224.7 kg/da, harvest index 11.3-35.6 %.

Keywords: Plant height, flowering period, seed yield, field pea

ÖNSÖZ

Ülkemizin ihtiyaç duyduğu yem bitkileri içerisinde önemli bir yere sahip olan yem bezelyesi üzerine çalışmamı sağlayan, araştırma konusunun belirlenmesinden sonuçların değerlendirilmesine kadar her aşamada yardım ve desteğini esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Ahmet TAMKOÇ hocama, Taşpınar Tarım Genel Müdür'ü Özkan TAŞPINAR'a, tanıdığım günden beri bana olan inancını ve güvenini sürekli hissettiğim eşim Tuğba KONUK' a, varlığı ile neşe kaynağım olan kızım Miray KONUK' a, desteğini hiç bir zaman esirgemeyen babama, anneme, kardeşlerime sonsuz teşekkürü borç bilirim.

Ahmet KONUK

KONYA-2018

İÇİNDEKİLER

ÖZET ..... **iv**

ABSTRACT ..... **v**

ÖNSÖZ ..... **vi**

İÇİNDEKİLER ..... **vii**

SİMGELER VE KISALTMALAR ..... **viii**

ÇİZELGELER DİZİNİ ..... **ix**

ŞEKİLLER DİZİNİ ..... **xi**

1.GİRİŞ **1**

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI **4**

3. MATERYAL VE METOT **9**

3.1. Materyal 9
3.2. Metot 9
3.3. Gözlem ve Ölçümler 10
3.4. Araştırma Yeri ve Özellikleri 11
3.4.1. Araştırma yeri genel özellikleri 11
3.4.2. Araştırma yeri iklim özellikleri 11
3.5. Verilerin Değerlendirilmesi 12

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA **14**

4.1. Çiçeklenme Gün Sayısı (Gün) 14
4.2. Bitki Boyu (cm) 16
4.3. Yeşil Ot Verimi (kg/da) 18
4.4. Kuru Ot Verimi (kg/da) 20
4.5. Hasat Olumu Gün Sayısı (gün) 22
4.6. Bakla Sayısı (adet/bitki) 24
4.7. Baklada Tohum Sayısı (adet/bakla) 26
4.8. Biyolojik Verim (kg/da) 28
4.9. Tohum Verimi (kg/da) 30
4.10. Hasat İndeksi (%) 32
4.11. 1000 Tane Ağırlığı (g) 34

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER **37**

5.1 Sonuçlar 37
5.2 Öneriler 37

KAYNAKLAR **39**

ÖZGEÇMİŞ **42**

SİMGELER VE KISALTMALAR

Simgeler

da	Dekar
kg	Kilogram
m	Metre
cm	Santimetre
mm	Milimetre
%	Yüzde
m^2	Metrekare

Kısaltmalar

KO	Kareler Ortalaması
SD	Serbestlik Derecesi
K	Kışlık
Y	Yazlık
VK	Varyasyon Kaynağı
Max.	Maksimum
Min.	Minimum

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge 3.1.	Konya ilinde uzun yıllar ve 2014-2015 ekim dönemine ait bazı meteorolojik veriler	12
Çizelge 4.1.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen çiçeklenme gün sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	14
Çizelge 4.2.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen çiçeklenme gün sayılarına ait değerler ve LSD grupları	15
Çizelge 4.3.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bitki boyuna ait değerlerin varyans analiz sonuçları	16
Çizelge 4.4.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bitki boyuna ait değerler ve LSD grupları	17
Çizelge 4.5.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen yeşil ot verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları	18
Çizelge 4.6.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen yeşil ot verimine ait değerler ve LSD grupları	19
Çizelge 4.7.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen kuru ot verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları	20
Çizelge 4.8.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen kuru ot verimine ait değerler ve LSD grupları	21
Çizelge 4.9.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat olum gün sayısına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 4.10.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat olum gün sayısına ait değerler ve LSD grupları	23
Çizelge 4.11.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bakla sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	24
Çizelge 4.12.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bakla sayılarına ait değerler ve LSD grupları	25
Çizelge 4.13.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen baklada tohum sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	26
Çizelge 4.14.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen baklada tohum sayılarına ait değerler ve LSD grupları	27

Çizelge 4.15. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen biyolojik verime ait değerlerin varyans analiz sonuçları 28
Çizelge 4.16. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen biyolojik verime ait değerler ve LSD grupları 29

Çizelge 4.17. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen tohum verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları 30
Çizelge 4.18. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen tohum verimi sayılarına ait değerler ve LSD grupları 31

Çizelge 4.19. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat indeksi sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları 33
Çizelge 4.20. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat indeksi sayılarına ait değerler ve LSD grupları 33

Çizelge 4.21. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen 1000 tane ağırlığına ait sayıların varyans analiz sonuçları 35
Çizelge 4.22. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen 1000 tane ağırlığına ait sayıların değerleri ve LSD grupları 36

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 3.1.	Altınekin deneme alanından görünüm	12
Şekil 3.2.	Bahri Dağdaş U.A.T.A.E. deneme alanından görünüm	13
Şekil 4.1.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından çiçeklenme gün sayısı değişimi	15
Şekil 4.2.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından bitki boyu değişimi	17
Şekil 4.3.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından yeşil ot verimi değişimi	19
Şekil 4.4.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından kuru ot verimi değişimi	21
Şekil 4.5.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından hasat olum gün sayısı değişimi	23
Şekil 4.6.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından bakla sayısı değişimi	25
Şekil 4.7.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından baklada tohum sayısı değişimi	27
Şekil 4.8.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından biyolojik verimi değişimi	29
Şekil 4.9.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından tohum verimi değişimi	31
Şekil 4.10.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından hasat indeksi değişimi	34
Şekil 4.11.	Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından 1000 tane ağırlığı değişimi	36

1.GİRİŞ

Dünya'da nüfusun hızla artış göstermesi, beslenmeyi en büyük sorunlardan biri haline getirmiştir. Bu da insanlık için açlık gibi başka bir sorunu ortaya çıkarmaktadır. Hayvansal ve bitkisel gıdaların üretimlerinde birim alanda verimin artırılması için ıslah çalışmaları ile yeni çeşitler ortaya konması açlık sorununun çözülmesindeki en büyük çözüm yollarından biridir (Gündüz, 2013a).

Yeterli ve sağlıklı beslenmeyi sağlayan ülkeler, fiziksel ve zihinsel açıdan daha sağlıklı bir toplum olarak, ilerleyebilmenin ön koşulu olan yetişmiş insan gücüne daha kolay ulaşabilmektedirler. Hayvansal proteinler dengeli beslenmede büyük öneme sahiptir. Dengeli beslenme için besinlerin %60' nın bitkisel, %40' nın hayvansal gıdalardan karşılanması gerektiği bilinmektedir. Yapılan hesaplamalara göre ülkemizde meralar mevcut hayvan varlığının sadece üçte birine yetmektedir. Hayvanların beslenebilmesi için gerek duyulan kaba yem ihtiyacının farklı kaynaklardan sağlanması gerekir. Bu da yem bitkileri üretiminin tarım içerisindeki payının, gelişmiş ülkelerde olduğu gibi yüksek tutulması ve yem bitkilerinin verimlerinin artırılması ile gerçekleştirilebilir (Bilgili ve Açıkgöz, 1999).

Proteinler bakımından yeterli ve sağlıklı beslenen toplumlar ileriye yönelik daha sağlıklı fikir üretmektedirler. Geri kalmış toplumlarda doğal kaynakların başka ülkeler tarafından kullanılması o ülke insanlarının yarı aç yarı tok halde köle hayatı sürdürmelerine sebep olmaktadır. Gelişmiş ülkeler sadece teknolojide değil tarımda da ileri düzeydedir. Avrupa Birliği (AB) ülkelerinin kişi başına yıllık kırmızı et tüketimi 57 kg iken bu sayı ülkemizde 15 kg kadardır. Türkiye'den yaklaşık 4 kat fazla et tüketen AB, tükettikleri proteinin %75' ni hayvansal kökenli ürünlerden, %25' ni bitkisel kökenli ürünlerden karşılamaktadırlar. Ülkemizde kişi başına 15 kg kırmızı et, 24 kg kanatlı eti, 8 kg su ürünü, 226 adet yumurta ve 231 litre süt tüketilmektedir. Bu ürünlerin tamamı hayvansal protein olarak düşünüldüğünde 16 gramı et kökenli olmak üzere kişi başına 42 gram protein düşmektedir. Bu miktar 70 kg ağırlığındaki bir insanın günlük protein ihtiyacının %60' ını hayvansal kökenli proteinlerden, geriye kalan %40'lık kısmının da bitkisel kökenli proteinlerden karşıladığını göstermektedir (Tamkoç, 2017).

Yem bitkileri tarımı, hayvansal ve bitkisel üretimin sigortası olup aynı zamanda tarımsal üretimde çok önemli bir yere sahiptir. Güvenli ve sürdürülebilir yem üretiminin en önemli yollarından biridir (Esvet, 2001).

Baklagil yem bitkileri hayvan gübresinin ekonomik olarak karlı olmadığı ya da uygulanmasının zor olduğu yerlerde yeşil gübre olarak kullanılması elverişlidir. Toprağın fiziksel özelliklerini iyileştirmesinin yanında, kendisinden sonra gelen ürüne de organik maddece zengin bir tarım alanı bırakmaktadır (Kolay ve ark., 2016).

Bezelye cinsinde birkaç tane tür bulunmaktadır. Bu türler arasında farklılıkların az olması ve birbirleriyle melezlenebiliyor olması nedeniyle taksonomileri zorlukla yapılmaktadır. Son zamanlarda tarımı yapılan bezelyeler *Pisum sativum* adı altında toplanmaktadır. Bu türün alt türü olan *Pisum savivum* var. *sativum.* yemeklik bezelye veya bahçe bezelyesi olarak yeşil veya kuru daneler için yetiştirilmektedir. *Pisum savivum* var. *arvense* ise daha kısıtlı ölçülerde ot ve dane üretiminde kullanılmaktadır (Açıkgöz ve ark., 2005).

Bezelyenin anavatanlarından biri de Türkiye olmasına rağmen; bu bitki üzerine yapılan ıslah çalışmaları, genetik ve sitogenetik çalışmalar henüz yeterli düzeyde değildir (Endes ve Tamkoç, 2006). Yem bezelyesi geniş adaptasyon yeteneği ile; yüksek verimi ile yarı-yapraklı çeşitlerdeki dik gelişme yeteneği, tarımında diğer bitkilere oranla azotlu gübrenin fazla kullanılmaması, toprağa 5-15 kg/da arasında azot bağlaması ve kendinden sonraki bitkiye temiz bir anız bırakması nedenleri ile önemli bir bitkidir. Özellikle tohumunun protein oranının ve enerji değerinin yüksekliği, amino asit içeriğinin soyaya yakınlığı, lysin oranının yüksek olması ve herhangi bir alkoloid içermemesi bezelyenin ekim nöbetindeki önemini de arttırmıştır (Esvet, 2001).

Yem bezelyesi otu hemen her türlü hayvan için lezzetli ve besleyicidir. Tam çiçeklenme döneminde biçilen yem bezelyesi kuru otu, %20 civarında ham protein içermektedir. Yem bezelyesi taneleri çok değerli yoğun yemdir. Taneler %20-30 arasında ham protein özellikle lysine içermektedir. Kırılarak diğer kaba yemlerle birlikte yem rasyonlarına konulmaktadır. Batı Avrupa ülkelerinde soyanın yerine rasyonlarda yem bezelyesi taneleri kullanılmaktadır (Manga, 1995).

Hayvanların yaprak oranı fazla, protein ve su oranının yüksek olduğu dönemde biçimi yapılan otları severek tükettikleri bir gerçektir (Tekeli ve Ateş, 2007). Biçim zamanında geç kalındıkça kuru madde verimi azalmakta, sap ve selüloz oranı artarken yaprak oranı, sindirilebilir ham protein oranı ve ot içindeki ham protein oranı azalmaktadır (Soya, 1999).

Yem bezelyesinin hem yeşil hem de kuru otundan faydalanılmasının yanı sıra aynı zamanda mera bitkisi ve yeşil gübre olarak da kullanılmaktadır (Özkaynak, 1980).

Bu çalışma ile kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi hat ve çeşitlerinin en uygun zamanda ve en yüksek değerlerde kuru ot, yaş ot, tohum verimi gibi tarımsal verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu tez ile birlikte İç Anadolu şartlarında ekilecek olan yem bezelyelerinin tarımsal karşılaştırılması daha iyi anlaşılmış olacaktır.

2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Bezelyede, farklı sıra arası ve üzeri mesafeleri üzerine yapılan bu çalışmada, bitki sıklığı için 20, 40, 60 ve 80 cm gibi sıra arası aralıkları ile 5, 10 ve 15 cm gibi sıra üzeri mesafeler uygulanmıştır. En yüksek verim Kelvedon ve Valör bezelye çeşitlerinden alınmıştır. En olumlu sonucu, sıra arası mesafelerde 40 cm, sıra üzeri mesafelerde ise 5 cm'den alınmıştır. Farklı sıra üzeri ekimler 1000 tane ağırlığını etkilememiştir (Gülümser, 1978).

Erzurum'da ekilen yem bezelyesinde şu sonuçlar alınmıştır: Ekimin gecikmesi boğum uzunluğuna, verime, bitki boyuna ve bakla ağırlığına olumsuz yönde etki etmiştir. Hava sıcaklığının yüksek olduğu dönemde yapılan ikinci ekimde boğum çapı önemli ölçüde azaldığı bildirilmiştir (Alan, 1989).

Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nde yapılan araştırmada yalın olarak ve arpa, yulaf ve tritikale ile karışım halinde yetiştirilen yem bezelyesinde bitki boyunu sırasıyla 109.44 cm, 116.11 cm, 120.55 cm ve 121.11 cm bulmuştur. Tahılların bitki boyları sırasıyla 52.25 cm, 66.6 cm ve 22.22 cm olarak belirlenmiştir. Yeşil ot verimlerini sırasıyla 2031.51 kg/da, 1933.87 kg/da, 2255.28 kg/da ve 1966.56 kg/da olarak saptanmıştır (Acar, 1995).

Montana (ABD)'de yapılan bir araştırmada 46-74 cm bitki boyu bulunmuştur. Dane verimi 122-198 kg/da ,140-286 g 1000 dane ağırlığı bulunduğunu bildirmişlerdir (Bauder, 1999).

Diyarbakır iklim şartlarına uygun yem bezelyesi hatlarını belirleyebilmek için ICARDA'dan temin edilen 25 yem bezelyesi hattında ortalama bitki boyu 43-70 cm, biyolojik verim 323-502 kg/da, tohum verimi 115-191 kg/da, 1000 tane ağırlığı 153-248 g ve hasat indeksi ise %33-41 arasında bulunmuştur (Sümerli ve ark., 2002).

Tekirdağ'da Trakya Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada, 5 adet yem bezelyesi ile çalışılmıştır. Bu çalışmada yem bezelyelerinin bitki boyu 107.5-124.4 cm, bitkideki bakla sayısı 9.3-16.5 adet, yeşil ot 1493 – 2823.4 kg/da , kuru ot verimi 348.5-731.9 kg/da ve tohum verimi 160.2-259.0 kg/da olarak tespit edilmiştir (Tekeli ve Ates, 2003).

Ankara koşullarında yürütülen çalışmada, dört farklı ekim zamanında (mart ayından başlayarak 20 gün ara ile ekilen) tane verimi ve bazı özellikler üzerinde etkileri incelendiğini bildirmişlerdir. Ekim zamanları arasında önemli farkların bulunduğu çalışmada, bin dane ağırlığı 140-178 g, tane verimi 63-224 kg/da arasında değiştiği

tespit edilmiştir. Bu çalışmada yüksek tane verimi elde etmek amacıyla erken ilkbahar ekimlerinin etkili olduğu tespit edilmiştir (Kaya ve ark., 2003).

Ankara koşullarında Ankara Ziraat Fakültesi deneme tarlalarında 2002 ve 2003 yıllarında ve susuz koşullarda yürütülen bu çalışmada, Uludağ Üniversitesi'nden temin edilen 09, P.98, P.101, P.104 ve P.57K yem bezelyesi hatları kullanılmıştır. Bu çalışmaya göre en yüksek bitki boyu, yeşil ot ve kuru madde verimleri 2002 yılında, genellikle P 98, 9 101, ve P 57K nolu hatlardan elde edilirken, 2003 yılında ise P 98, P101, ve P104 nolu hatlardan elde edilmiştir. Bitkideki bakla sayısı ortalama olarak 5-12 arasında değişirken, baklada tane sayısı 4-6 arasında değiştiği bildirilmiştir. Yeşil ot verimi 1167-1710 kg/da arasında değiştiği kaydedilmiştir. Tohum verimi ise 127-195 kg/da olarak bildirmiştir (Timurağaoğlu ve ark., 2004).

Ankara koşullarında yazlık olarak ekilen bezelyelerde çeşitlere göre farklılık göstermekle beraber ekim zamanı gecikmelerinin verim ve verim öğeleri üzerinde olumsuz bir tepki gösterdiği saptanmıştır. Birinci ve ikinci ekim zamanlarında her üç çeşide de bakıldığında en yüksek verimin birinci zamanda ekilen çeşitten alındığını tespit edilmiş, en düşük ekim zamanının en düşük verimi verdiği belirlenmiştir (Demirci ve Ünver, 2005).

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında gerçekleştirilen çalışmada, bezelyede bitki boyları 34.0-72.3 cm, dal sayısı 3.8-7.8 adet/bitki olarak bildirilmişlerdir. Ayrıca bin tane ağırlığı 101.2 g-236.3 g olduğunu bulmuşlardır (Ceyhan ve Avcı, 2005).

Antalya'da, adi fiğ (*Vicia sativa L.*), iran üçgülü (*Trifolium resupinatum L.*), koca fiğ (*Vicia narbonensis L.*), tüylü fiğ (*Vicia villosa Roth.*), yem bezelyesi (*Pisum sativum L.*), mürdümük (*Lathyrus sativus L.*) türlerinde yapılan çalışmada %50 çiçeklenmenin en erken yem bezelyesinde, en geç çiçeklenmenin ise iran üçgülünde olduğunu bildirmişlerdir. Kasım-Nisan ayları arasında tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ikinci ürün olarak yetiştirilebileceğini saptamışlardır. Ayrıca yem bezelyesinin çiçeklenme süresini 122 gün olarak tespit etmişlerdir (Çeçen ve ark., 2005).

Van koşullarında yapılan çalışma, tesadüf blokları faktöriyel deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak 2 hat (110121, 110121-1) üzerinden yürütülmüştür. Bu denemede 2 yıl boyunca 20, 40, 60, 80 tohum/m^2 ekim sıklığında ekilen bezelyelerde, birim alanda tane verim en yüksek sırasıyla 97, 44, 94, 49, 95, 96 kg/da olarak 110121 no'lu hattan ve en yüksek bitki boyu, ilk bakla yüksekliği ve birim alan tane verimi

değerleri 80 tohum/m^2 ekim sıklığından elde edildiğini bildirmişlerdir (Togay ve ark., 2006).

Konya ekolojik şartlarında yürütülen bu çalışmada yem bezelyesi hatlarında bitki boyunun 54.8-70.3 cm, bitkide bakla sayısının 6.8-9.4, baklada tohum sayısının 5.2-6.2 adet, biyolojik verimin 84,8-335,3 kg/da ve tohum veriminin ise 32.7-119.7 kg/da arasında olduğu belirlenmiştir (Tamkoç, 2007).

Diyarbakır'da ekilen 18 yem bezelyesi genotipinde, yeşil ot verimi 884.58-1648.06 kg/da, kuru ot verimi 189.59-332.72 kg/da, tohum verimi 71.66-246.33 kg/da arasında değişmiştir. Yapılan çalışmada 1000 dane ağırlığı ile bitkideki bakla sayısı arasında çok önemli düzeyde ve olumsuz bir ilişki tespit etmiştir (Sayar, 2007).

Diyarbakır iklim şartlarında kışlık olarak ekilen yem bezelyesi genotipinin verim ve verim unsurlarını tespit etmek amacıyla yapılan çalışma sonucunda %50 çiçeklenme gün sayısını 156-169 gün, fizyolojik olum gün sayısını 197-206 gün, doğal bitki boyunu 39.22-79.33 cm, ana sap kalınlığını 1.87-3.18 mm, yaş ot verimini 1156-1658 kg/da, kuru madde verimini 279-410 kg/da, bitkide bakla sayısını 6.57-10.00 adet, baklada tohum sayısını 4.07-5.27 adet, biyolojik verimini 283.63-582.88 kg/da, tohum verimini 115,46-210.46 kg/da ve 1000 tane ağırlığını 96.75-248.58 g bulmuşlardır. Ayrıca hasat indeksi %33.02-43.22 olarak tespit edilmiş ve hasat indeksi dışında tüm özelliklerde genotipler arasında istatistiki anlamda önemli farklılıklar kaydetmişlerdir (Sayar ve ark., 2009).

Kuzeydoğu Anadolu ve Doğu Karadeniz Bölgesi'nin farklı yerlerinden toplanan yerel yem bezelyesi popülasyonunu kullanarak yürütülen bu çalışmada bitkide bakla sayısının 7-28 adet, baklada tane sayısının 3.5-8.6 adet, 1000 tane ağırlığının 51-219 g, olgunlaşma gün sayısını 166.33-170.11 gün, tohum verimlerinin ise 53.3-249.8 kg/da arasında değiştiğini belirlenmiştir (Tan ve ark., 2009).

İstanbul'da yapılan bir çalışmada Töre yem bezelyesi çeşidinde farklı dozlarda fosfor (0-3-6-9 kg/da) uygulanarak bitki boyu, bitkide bakla sayısı, baklada tohum sayısı, bakla uzunluğu ve 1000 dane ağırlığına bakılmıştır. Yapılan araştırmada bitki boyu 60.0-66.7 cm, bitkideki bakla sayısı 5.7-7.9 adet, bakladaki tane sayısı 3.1-3.8 adet olarak tespit edilmiştir. Ayrıca 1000 tane ağırlığı 94.0-105.5 gram ve tohum verimi 159.1-165.1 kg/da olarak belirtilmiştir (Yılmaz, 2010).

Bursa, Mustafakemalpaşa ekolojik şartlarında yapılan çalışmada, deneme materyali olarak Sprinter, Karina, Jof, Green Pearly, Spring ve Bolero çeşitleri kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmada, bitki boyu 42.50-53.48 cm, bitkide bakla sayısı

2.95-4.68 adet, baklada tohum sayısı 4.76-7.08 adet ve 1000 tane ağırlığı 153.33-189.67 g olarak bildirilmiştir. Biyolojik verim 236.99-358.32 kg/da ve tohum verimi 96.83-149.00 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır (Öz ve Karasu, 2010).

Erzurum'da yapılan bu çalışmada Doğu Anadolu'nun farklı kesimlerinden toplanan 61 farklı popülasyon yerel yem bezelyesi kullanılmıştır. Bu çalışmalarda bitki boyu 83.50-126.50 cm, hasat süresi 102-116.50 gün, bakla sayısı 10.4-15.5, baklada tohum sayısı 3.5-5.6 adet, 1000 dane ağırlığı 67.3-227.4 g, tohum verimi 150-221 kg/da ve hasat indeksi %27.5-35.8 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir (Koc ve Gul, 2012).

Erzurum'da yapılan bu çalışmada 68 adet hat ve bir adet şahit çeşit kullanılmıştır. Yapılan bu çalışmada, çiçeklenme gün sayısı 59-77 gün, bitki boyu 20,40-65,60 cm, bakla sayısı 2.67- 39.50 adet, baklada tohum sayısı 4.0-6.88 adet ve hasat indeksi %1,2-43,06 olarak belirtilmiştir (Gündüz, 2013b).

İzmir ili Ödemiş ilçesinde 2005-2008 yılları arasında 3 yıl süreyle, farklı ekim zamanlarının (26 Ekim, 9 Kasım, 22 Kasım, 6 Aralık, 25 Aralık) değişik bezelye çeşitleri (Durango ve Utrillo) üzerine bazı tarımsal özelliklerini bildirmek üzere kurulmuştur. Üç yıllık ortalama sonuçlarına göre, en yüksek tohum 22 Kasım'da ekilen bezelyelerden alındığını bildirmişlerdir (Geren ve Alan, 2012).

Erzurum şartlarında yapılan denemede en yüksek ot veriminin 40 cm sıra aralığında ve 9-15 kg/da tohum miktarında alındığını bildirmiştir. Ayrıca tohum veriminin de en yüksek 20-40 cm sıra aralığında ve 9-15 kg/da tohum miktarlarında olduğu belirtilmiştir (Kurşun Kırcı K., 2012).

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi deneme alanında yapılan ve farklı gelişme dönemlerinde biçilen Ulubatlı, Kirazlı, Gölyazı ve Ürünlü çeşitlerinde, bitki başına tohum sayısı en fazla olan çeşit 40.4 adet ile Gölyazı, en düşük ise 32.6 adet ile Ulubatlı çeşidinde belirlenmiştir. Yem bezelyesinde 1000 tane ağırlığı en fazla 193.6 g ile Gölyazı çeşidinde, en düşük ise 167.1 g ile Ürünlü çeşidinde olduğu görülmüştür. Ayrıca araştırmacılar tohum veriminin 257.4-362.0 kg/da arasında değiştiğini ve en yüksek tohum veriminin Gölyazı, en düşük tohum veriminin ise Ulubatlı çeşidinden elde edildiğini kaydetmişlerdir (Uzun ve ark., 2012).

Diyarbakır iklim şartlarında 2 yıllık olarak yapılan bu çalışmada tesadüf bloklar deneme desenine göre 3 tekerrürlü deneme şeklinde olarak kurulmuştur. Araştırmada, %50 çiçeklenme 157.8-175.5 gün, bitki boyu 37.6-67.6 cm, yeşil ot verimi 1143.1-2417.6 kg/da, kuru ot verimi 292.9-553.1 kg/da olarak tespit edilmiştir. Ayrıca bakla

sayısı 4.0-11.3 adet, baklada tohum sayısı 4.6-5.8 adet, tohum verimi 121.4-306.9 kg/da ve bin dane ağırlığı 100.3-214.2 g olarak hesaplanmıştır (Seydoşoğlu, 2013).

Sivas koşullarında yapılan çalışmada, 4 ticari yem bezelyesi çeşidi ve farklı bölgelerden toplanmış 40 yem bezelyesi genotipi kullanılmıştır. Bu araştırmada çiçeklenme gün sayısı 271-295 gün, olgunlaşma süresi 282.6-316.6 gün, bitki boyu 34.7-120.7 cm olarak bulunmuştur. Bitkideki bakla sayısı 2.6-13.7 adet ve bakla uzunluğu 4.0-8.3 cm olarak tespit edilmiştir. Biyolojik verim 119.8-809.3 kg/da, 1000 Tane ağırlığı 60.0-256.7 g, tohum verimi 86.6-466.4 kg/da olarak bulunmuştur (Varol, 2016).

Sivas'ta ekilen 60 adet yem bezelyesi genotipinden alınan bazı tarımsal özellikleri şöyledir: Çiçeklenme gün sayısı 60.0-83.3, bitki boyu 41.0-128.7 cm, ilk bakla yüksekliği 16.7-73.3 cm, bitkide kardeş sayısı 1-2 adet, yeşil ot verimi 694.7-1585.0 kg/da, kuru ot verimi 198.2-466.3 kg/da, biyolojik verim 8.6-53.7 g/m^2, tane verimi 112.2- 508.6 kg/ da olarak bulunmuştur (Yörük, 2016).

Ege Üniversitesi Ziraat Bitkileri Tarla Bitkileri Bölümü'nün İzmir- Bornova'da bulunan tarlalarında yapılan araştırmada bitki boyu değerleri 144.56 ve 155.89 cm, yeşil ot verimi 3398 kg/da ile 4360 kg/da arasında değiştiği bildirilmiştir. Kuru madde verimleri 782.44 kg/da ile 595.15 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir (Kavut ve ark., 2016).

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

Bitki materyali olarak, 3 adet tescilli çeşit (Özkaynak, Ulubatlı, Kirazlı) ve 2 adet saf hat (B8, 121918) olan yem bezelyesi (*Pisum sativum* var. a*rvense*) kullanılmıştır. Özkaynak çeşidi ile B8 ve 1121918 adlı saf hatlar, Prof. Dr. Ahmet Tamkoç tarafından, Ulubatlı ve Kirazlı çeşitleri ise Prof. Dr. Esvet Açıkgöz tarafından ıslah edilmiştir.

3.2. Metot

Araştırma kışlık ve yazlık şeklinde, her bir dönem içerisinde de 2'şer lokasyon halinde yürütülmüştür.

Denemeler "Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine" göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Kışlık ekimlerin, 15 Eylül-15 Ekim tarihleri arasında yapılması planlanmış; fakat farklı nedenlerden dolayı ekimler gecikmiştir. Ekim işlemleri, kışlık ekimlerde Konya-Altınekin ilçesi Oğuzeli mahallesinde 10.11.2014 tarihinde ve Konya-Merkez'de bulunan Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde ise 13.11.2014 tarihinde ekilmiştir. Yazlık ekimler ise 18.2.2015 tarihinde Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde ve 19.2.2015 tarihinde Konya-Altınekin ilçesi Oğuzeli mahallesinde ekilmiştir. Ekim zamanında toprak önce soklu pullukla 30 cm derinden işlenmiş ve daha sonra diskaro çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Ekimle birlikte dekara 20 kg Diamonyumfosfat (DAP 18-46-0) gübresi uygulanmıştır. Boyu 5 m ve eni 1.5 m olan parsellere; sıra arası 25cm, sıra üzeri 4 cm olacak şekilde 6 sıra halinde ekim yapılmıştır. Deneme sulu şartlar altında yürütülmüştür. Bitkilerin sağlıklı şekilde gelişmeleri sağlanmıştır (Şekil 3.1., Şekil 3.2). Veriler, parsellerin her iki tarafından birer sıra ve parsellerin her ucundan da 50'şer cm'lik kısım kenar tesiri olarak atıldıktan sonra kalan parsel alanından (parsel alanı) elde edilmiştir. Hasat alanı olarak kalan 4 sıranın 2 sırası yeşil otla ilgili verilerin alınmasında; diğer yarısı ise tohumla ilgili verilerin alınmasında kullanılmıştır.

Yeşil ot hasadı bezelye meyvelerinin normal iriliğini aldığı dönemde yapılmıştır. Tohum hasadı, baklalar %50'si hasat olgunluğuna geldiğinde gerçekleştirilmiştir. Hasat işlemi yerden 5 cm yükseklikten orakla yapılmıştır.

3.3. Gözlem ve Ölçümler

Gözlem ve ölçümler kenar tesiri atıldıktan sonra geriye kalan hasat alanı (0.25 m x 4 m x 4 sıra = 4 m^2) üzerinde yapılmıştır. Bu alanın yarısı yeşil otla ilgili verilerin alınmasında; diğer yarısı ise tohumla ilgili verilerin alınmasında kullanılmıştır. Gözlem ve ölçümlerin alınmasında Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkez Müdürlüğü'nün konuyla ilgili tarımsal değerleri ölçme denemeleri teknik talimatından yararlanılmıştır (Anonim, 2018) (Anonim, 2018).

Çiçeklenme Gün Sayısı (gün): Yem bezelyesi hat ve çeşitlerinde ekim tarihi ile %50 çiçeklenmenin görüldüğü tarih arasında geçen süre hesaplanarak kayıt edilmiştir.

Bitki Boyu (cm): Yeşil ot hasadından hemen önce her parselden tesadüfi olarak 5 adet bezelye bitkisi seçilmiştir. Bu bitkilerin toprak yüzeyi ile en uç kısmı arasındaki mesafe ölçülerek doğal bitki boyu tespit edilmiş ve cm olarak kaydedilmiştir. Daha sonra bu değerlerin ortalaması alınarak parsel bitki boyu bulunmuştur.

Yeşil ot verimi (kg/da): Bitkileri hasat olumu dönemine gelen parsellerde biçim yapılmış ve tartılmıştır. Elde edilen parsel verimleri dekara yeşil ot verimine çevrilmiştir.

Kuru ot verimi (kg/da): Her parselden elde edilen yeşil ot içerisinden yaklaşık 0.5 kg' lık örnek alınarak kurutma dolabında 48 saat 70^{o}C' de kurutulmuştur. Daha sonra 24 saat bekletilip tartım yapılıp, kuru ot ağırlığı bulunmuştur. Her parselden elde edilen kuru ot tartılıp elde edilen değerler dekara çevrilerek hesaplanmıştır.

Hasat olumu gün sayısı (gün): Ot verim hasadı için; ekim tarihinden bitkilerin ot hasadı için en uygun olduğu dönem arasındaki günler sayılarak tespit edilmiştir. Hasat olum gün sayısının belirlendiği dönemde bitkiler ortalama 3-4 baklasının içini tam olarak doldurduğu döneme karşılık gelmektedir.

Bakla sayısı (adet/bitki): Yem bezelyesinde tohuma bırakılan her parselden rasgele alınan 10'ar bitkideki baklaların sayılıp ortalamalarının alınmasıyla bitkide bakla sayısı bulunmuştur.

Baklada tohum sayısı (adet/bakla): Her parselde bakla sayısının belirlenmesinde kullanılan 10 bitkinin baklalarındaki tohumlar sayılıp, bakla sayısına bölünmesi ile hesaplanmıştır.

Biyolojik verim (kg/da): Bitkiler tane için hasat olgunluğuna geldiğinde, tohumla ilgili verilerin alınması için ayrılan bitki sıralar, tohum hasadı olgunluğuna geldiğinde toprak

yüzeyinden biçilmiş ve tartılmıştır. Her parselden elde edilen değerler dekara çevrilerek hesaplanmıştır.

Tohum verimi (kg/da): Biyolojik verim hesaplanması için biçilen bitkilerin tohumları harman edilerek tartılmıştır. Her parselden elde edilen veriler dekara çevrilerek tohum verimi hesaplanmıştır.

Hasat indeksi (%): Tane veriminden elde edilen sonuçların biyolojik verime oranını 100 ile çarpılmasından elde edilmiş olan sonuçtur. % olarak ifade edilmiştir.

1000 Tane ağırlığı (g): Çeşitlerin her bir tekerrürü için 4 x 100 adet yem bezelyesi tohumu sayılıp tartılmış ve 1000 tohum ağırlığına çevrilmiştir.

3.4. Araştırma Yeri ve Özellikleri

3.4.1. Araştırma yeri genel özellikleri

Deneme 2014-2015 yıllarında, Konya Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde ve Konya-Altınekin İlçesi Oğuzeli mahallesinde ki deneme alanlarında kurulmuştur. Araştırmanın yapıldığı yerlerde, Konya'nın deniz seviyesinden yüksekliği yaklaşık 1016, Altınekin'in yaklaşık rakımı ise 1003'tür.

3.4.2. Araştırma yeri iklim özellikleri

Konya'da 2014-2015 üretim sezonunda Eylül ayı ile Mart sonu arasında 449,2 mm yağış düşmüş olup, bu değer uzun yıllar ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü 2014-2015 vejetasyon döneminde Eylül-Ağustos arası toplam yağış miktarı 573,3 mm, sıcaklık ortalaması 12,88 ^{0}C, nispi nem değeri de %59,99 olmuşken, bu değerlerin uzun yıllar ortalaması ise sırasıyla 356.2 mm, 13,16 ^{0}C ve %52,95 olmuştur. Eylül ayında, uzun yıllar ortalaması 14.20 mm olan yağış, 57,60 mm olmuştur (Çizelge 3.1.). Benzer durum Ekim ve Kasım aylarında da gerçekleşmiş olup istasyonlarda ölçülen yağışlarda artış hesaplanmıştır. Bu aylarda alınan yağışlar çimlenme, çıkış ve ilk gelişim bakımından uygun olmuş, bitkilerin güçlü bir şekilde kışa giriş yapmalarına neden olmuştur. Aralık ayında ise uzun yıllar ortalamasının altında yağış alınmış olup, bu üretim döneminde uzun yıllar ortalamasının altında yağış alan tek ay olmuştur. Ocak ayında alınan yağışlar uzun yıllar ortalamasına yakın, Şubat ayı yağışları ise uzun yıllar ortalamasının üzerinde gerçekleşen aylardan olmuştur. Mart ayında da yüksek yağışın devam ettiği ve uzun yıllar ortalaması üstünde olduğu görülmektedir. Yapılan araştırma sonuçlarına göre bezelye verimi üzerinde Nisan ve

Mayıs aylarında düşen yağışların kritik öneme sahip olduğuna işaret etmektedir. Bu sebeple bu aylarda ki yağışlarda düşüş istenmeyen bir durumdur.

Çizelge 3.1. Konya ilinde uzun yıllar ve 2014-2015 ekim dönemine ait bazı meteorolojik veriler*

Aylar	Sıcaklık (^{0}C)		Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	Uzun Yıllar	2014-2015	Uzun Yıllar	2014-2015	Uzun Yıllar	2014-2015
Eylül	19.50	19.6	6.40	57.6	35.60	53.9
Ekim	12.60	13.2	48.00	105.0	61.00	67.5
Kasım	6.70	6.9	17.80	75.8	66.00	72.1
Aralık	3.50	6.0	49.20	39.0	74.90	806
Ocak	2.00	1.7	37.30	46.6	78.10	787
Şubat	3.50	3.5	34.30	59.4	67.00	67.0
Mart	7.20	7.4	23.60	65.8	57.70	64.3
Nisan	11.40	10.1	43.60	12.8	57.70	52.7
Mayıs	16.50	17.4	42.50	22.0	52.00	48.1
Haziran	20.60	19.3	38.90	41.1	48.00	55.8
Temmuz	25.40	24.4	6.10	10.4	36.20	37.1
Ağustos	24.90	25.1	2.90	37.8	33.80	42.1
Ortalama veya Toplam	**12.82**	**12.88**	**350.60**	**573.3**	**55.67**	**59.99**

*T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü verileri

3.5. Verilerin Değerlendirilmesi

Bu araştırmadan elden edilen gözlem ve ölçüme ilişkin verilerin istatistik analizi, JMP7 paket programı kullanılarak yapılmıştır.



Şekil 3.1. Altınekin deneme alanından görünüm



Şekil 3.2. Bahri Dağdaş U.A.T.A.E. deneme alanından görünüm

4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Bu çalışma kapsamında alınan gözlem ve ölçümlere ait veriler, bu verilerin istatistik analizlerine ilişkin değerlendirmeler aşağıda farklı başlıklar halinde sunulmuştur.

4.1. Çiçeklenme Gün Sayısı (Gün)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen çiçeklenme gün sayıları değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1'de verilmiştir.

Çizelge 4.1. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen çiçeklenme gün sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	112.391,20	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	110.112,80	110.112,80	704.721,90**
Yer (Y)	1	68,45	68,45	438,08**
EZ x Y	1	48,05	48,05	307,52**
Tekerrür (EZ.,Y)	12	1,50	0,13	-
Çeşitler (Ç)	4	1.950,70	487,68	3.121,12**
EZ x Ç	4	173,70	43,43	277,2**
Y x Ç	4	9,30	2,33	14,88**
EZ x Y x Ç	4	19,20	4,80	30,72**
Hata	48	7,50	0,16	-

******: P<0.01

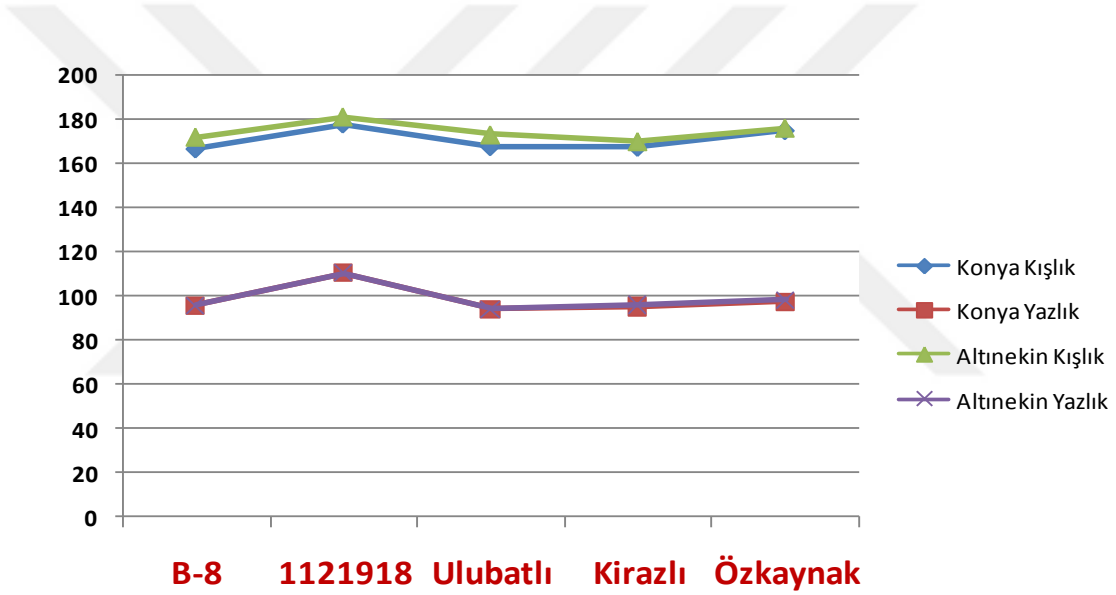
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, çiçeklenme gün sayısına ilişkin varyans analizi sonucuna göre ekim zamanı x yer x çeşitler interaksiyonu istatistiki bakımından önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.1).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının çiçeklenme süresi ortalama değerleri ve oluşan gruplar Çizelge 4.2'de verilmiştir.

Çizelge4.2. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen çiçeklenme gün sayılarına ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	166.8 ı	95.3 mn	172.0 f	95.3 mn	169.4	95.3
1121918	178.0 b	110.3 j	181.0 a	110.3 j	179.5	110.3
Ulubatlı	167.8 h	94.0 o	173.0 e	94.0 o	170.4	94.0
Kirazlı	167.5 h	95.0 n	170.0 g	95.8 m	168.8	95.4
Özkaynak	175.0 d	97.3 l	176.0 c	98.0 k	175.5	97.6
Ortalama	171.0	98.4	174.4	98.7	172.7	98.5

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$ = 0.56; CV (%) = 0.3



Şekil 4.1. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı, yer ve çeşit bakımından çiçeklenme gün sayısı değişimi

Çizelge 4.2'de görüldüğü gibi, ekim zamanı x yıl x çeşitler interaksiyonu açısından incelendiğinde en kısa çiçeklenme gün sayısı yazlık ekimde 94.0 gün ile hem Konya hem de Altınekin'de Ulubatlı çeşidinden elde edilirken, en uzun çiçeklenme Altınekin ekiminde 181.0 gün ile 1121918 hattından elde edilmiştir. 1121918 hattı Altınekin'de kışlık ekimde istatistiki olarak "a" grubunda yer almasına karşılık Konya'da kışlık ekimde "b" grubunda yer almıştır. Yine kışlık ekimlerde Özkaynak çeşidi Konya lokasyonunda istatistiki olarak "d" grubu gelirken, Altınekin lokasyonunda "c" grubunda yer almıştır. Diğer bir ifade ile çeşitlerin lokasyon ve ekim

zamanına tepkileri hep aynı yönde olmamıştır. Buna karşılık yazlık ekimlerde genel olarak çeşitlerin tepkileri büyük ölçüde benzer seyretmiştir (Şekil 4.1.)

Çiçeklenme gün sayısına ait ortalama sonuçlarda , 156-169 gün (Sayar ve ark., 2009) ile benzerlik gösterirken, 271-295 gün (Varol, 2016) ile farklılık göstermektedir. Yazlık ekimlerde ise 59-77 gün (Gündüz, 2013b) ve 60.0-83.3 gün (Yörük, 2016), 2016) ile farklılık göstermiştir.

Bu farklılıklar iklim, çevre ve yetiştirme şartlarından olabileceği gibi genotip ve ekim zamanlarından da kaynaklanıyor olabilir.

4.2. Bitki Boyu (cm)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bitki boyu değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3'de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bitki boyuna ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	17.691,29	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	8.201,66	8.201,66	130,61**
Yer (Y)	1	39,70	39,70	-
EZ x Y	1	82.43	82,43	-
Tekerrür (EZ.,Y)	12	585,44	48,79	-
Çeşitler (Ç)	4	412,68	103,17	-
EZ x Ç	4	4.634,08	1.158,52	18,45**
Y x Ç	4	276,90	69,23	-
EZ x Y x Ç	4	444,27	111,10	-
Hata	48	3.014,14	62,80	-

****** :P<0.01

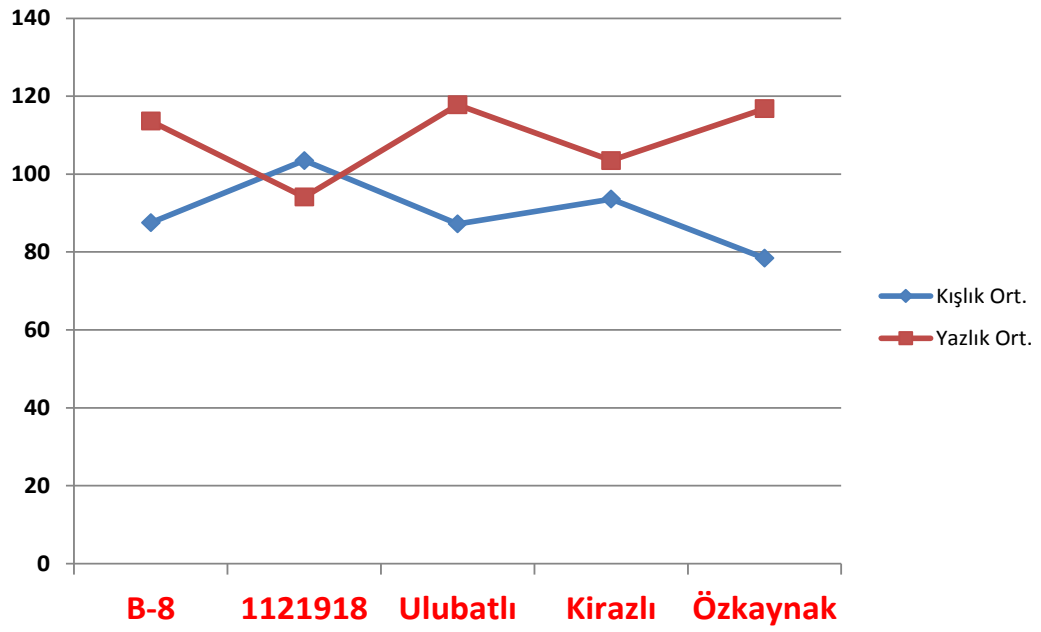
Yem bezelyesinde çeşit ve hatlarında bitki boyuna ilişkin varyans analizi sonucuna göre, ekim zamanı x çeşit interaksiyonu istatistiki bakımdan önemli (P<0.01) bulunmuştur. Diğer bir ifade ile bitki boyları bakımından çeşitlerin ekim zamanlarına olan tepkileri farklı farklı olmuştur (Çizelge 4.3; Şekil 4.2). Ekim zamanlarının ortalaması olarak kışlık ekimlerde 90.0 cm iken, yazlık ekimlerde ortalaması 109.2 cm olarak elde edilmiştir (Çizelge 4.4). Yazlık ekimlerin kışlık ekimlere oranla daha fazla bitki boyuna ulaştığı anlaşılmıştır.

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının bitki boylarına ait ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bitki boyuna ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	89.5	112.7	85.4	114.5	87.5 d	113.6 a
1121918	97.2	94.1	98.6	94.2	103.5 b	94.1 cd
Ulubatlı	88.3	119.2	86.2	116.4	87.2 d	117.8 a
Kirazlı	91.9	112.8	95.2	94.1	93.6 cd	103.5 b
Özkaynak	76.1	115.6	80.6	118.0	78.4 e	116.8 a
Ortalama	88.6	110.9	89.2	107.4	90.0	109.2

LSD (EZ x Ç) $_{(0.01)}$=7.97; CV(%)=8.0



Şekil 4.2. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı bakımından bitki boyu değişimi

Çizelge 4.4 incelendiğinde görüldüğü gibi çeşitler ortalamasında, kışlık ekimlerde en kısa boy 78.4 cm ile Özkaynak çeşidinden elde edilirken, yazlık ekimlerde ise Özkaynak, Ulubatlı ve B-8 ile birlikte en yüksek boylanan grupta yer almıştır. Buna

karşılık yazlık ekimde en kısa boylu 1121918 hattı olurken; kışlık ekimde ise aynı hat 103.5 cm ile en yüksek boya ulaşmıştır.

Benzer konularda çalışmalar yapan araştırıcılara göre bitki boyları, 109.4 cm, 116.1 cm, 120.5 cm ve 121.1 cm (Acar, 1995), 43.0-70.0 cm (Sümerli ve ark., 2002), 107.5-124.4 cm (Tekeli ve Ates, 2003), 34.0-72.3 cm (Ceyhan ve Avcı, 2005), 54.8-70.3 cm (Tamkoç, 2007), 39.2-79.33 cm (Sayar ve ark., 2009), 60.0-66.7 cm (Yılmaz, 2010), 42.5-53.9 cm (Öz ve Karasu, 2010), 20.40-65.60 cm (Gündüz, 2013b), 34.7-120.7 cm (Varol, 2016), 41.0-128.7 cm (Yörük, 2016) ve 144.56-155.89 cm (Kavut ve ark., 2016) olmuştur. Bu araştırmadan elde edilen bitki boyuna ilişkin değerler kaynaklarda bahsedilen değerlerin üst sınırına yakın çıkmıştır.

Farklılıkların nedenleri olarak iklim, toprak ve genetik materyalin farklılığından kaynaklanmaktadır.

4.3. Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen yeşil ot verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen yeşil ot verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	136.969.270,00	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	75.000.509,00	75.000.509,00	375,06**
Yer (Y)	1	1.864.751,00	1.864.751,00	9,32**
EZ x Y	1	45.693,00	45.693,00	-
Tekerrür (EZ.,Y)	12	6.801.038,00	566.753,17	2,83**
Çeşitler (Ç)	4	27.162.393,00	6.790.598,25	33,96**
EZ x Ç	4	9.646.295,00	2.411.573,75	12,06**
Y x Ç	4	1.344.747,00	336.186,75	-
EZ x Y x Ç	4	5.505.337,00	1.176.334,25	6,88**
Hata	48	9.598.506,00	199.968,75	-

******: P<0.01

Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, yeşil ot verimine ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre ekim zamanı x yer x çeşitler üçlü interaksiyonunda düzeyinde önemli (P<0.01) farklılıklar bulunmuştur (Çizelge 4.5).

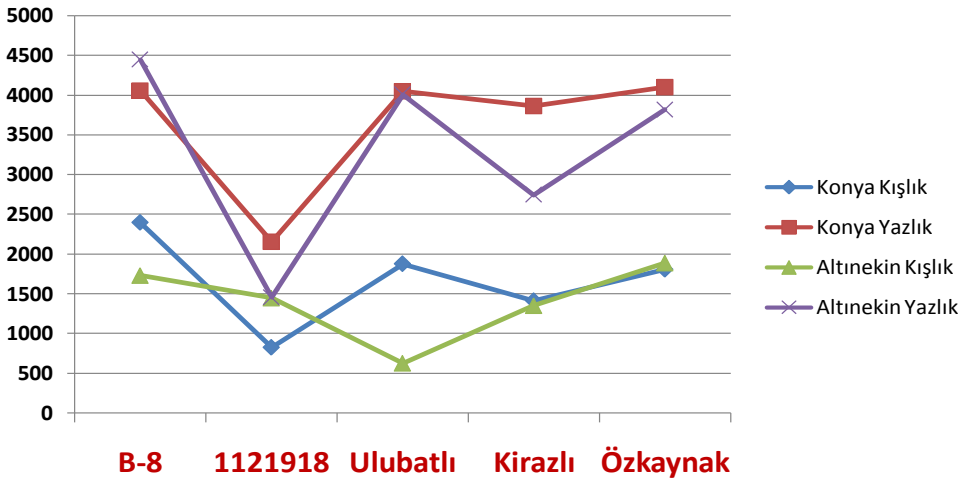
Ekim zamanları ortalaması olarak, kışlık ekimlerde yeşil ot verimi en az 1403.4 kg/da ile Altınekin ekiminden elde edilirken, en fazla yeşil ot 1661.0 kg/da ile Konya ekiminden elde edilmiştir. Yazlık ekimlerde yeşil ot verimi en az 3292.1 kg/da ile Altınekin ekiminden elde edilirken, en fazla yeşil ot 3645.3 kg/da ile Konya ekiminden elde edilmiştir.

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının yeşil ot verimine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.6'da verilmiştir.

Çizelge 4.6. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen yeşil ot verimine ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	2392.7 bc	4057.2 a	1725.1 de	4443.5 a	2058.9	4250.3
1121918	824.7 fg	2154.3 bcd	1441.5 ef	1452.9 ef	755.4	1803.6
Ulubatlı	1873.8 cde	4050.9 a	622.7 g	4005.9 a	1248.2	4028.4
Kirazlı	1410.0 ef	3863.0 a	1346.3 ef	2743.4 b	1378.1	3303.2
Özkaynak	1803.9 cde	4101.1 a	1881.6 cde	3815.0 a	1842.7	3958.1
Ortalama	1661.0	3645.3	1403.4	3292.1	1456.7	3468.7

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$ =635.77; CV(%)=17.9



Şekil 4.3. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından yeşil ot verimi değişimi

Çizelge 4.6. incelendiğinde görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde yeşil ot verimi en az olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 622.7 kg/da ile Ulubatlı çeşidinde gözlemlenmiştir. Buna karşılık, en fazla yeşil ot verimi Konya ekiminde 2392.7 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir. Yazlık ekimlerde yeşil ot verimi en az olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 1452.9 kg/da ile 1121918 hattı olurken, en fazla yeşil ot verimi 4443.5 kg/da B-8 ile Altınekin ekiminden elde edilmiştir. Burada Ulubatlı çeşidi yazlık ekimde istatistik olarak "a" grubunda yer alırken, kışlık ekimlerde "cde" ve "g" grubunda yer almıştır. Diğer bir ifade ile çeşitlerin lokasyon ve ekim zamanına tepkileri hep aynı yönde olmamıştır (Şekil 4.3). Buna karşılık yazlık ekimde genelde aynı grupta yer almıştır.

Yeşil ot verimlerine ait ortalama sonuçlara göre, 1933.87-2255.28 kg/da (Acar, 1995), 1493-2823.4 kg/da (Tekeli ve Ates, 2003), 1167-1710 kg/da (Timurağaoğlu ve ark., 2004), 884.58-1648.06 kg/da (Sayar, 2007), 1156-1658 kg/da (Sayar ve ark., 2009) ,1143.1-2417.6 kg/da (Seydoşoğlu, 2013) ve 694.7-1585.0 kg/da (Yörük, 2016) ile benzerlik göstermektedir.

4.4. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen kuru ot verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7'de verilmiştir.

Çizelge 4.7. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen kuru ot verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	10.252.415,00	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	6.330.836,50	6.330.836,50	401,99**
Yer (Y)	1	214.348,50	214.348,50	13,61**
EZ x Y	1	59.933,70	59.933,70	-
Tekerrür (EZ.,Y)	12	287.333,70	23.944,48	-
Çeşitler (Ç)	4	1.357.270,60	339.317,65	21,55**
EZ x Ç	4	829.382,80	207.345,70	13,17**
Y x Ç	4	199.032,20	49.758,05	3,16*
EZ x Y x Ç	4	218.353,90	54.588,48	3,47*
Hata	48	755.923,00	188.980,75	-

******: P<0.01 *****: P<0.05

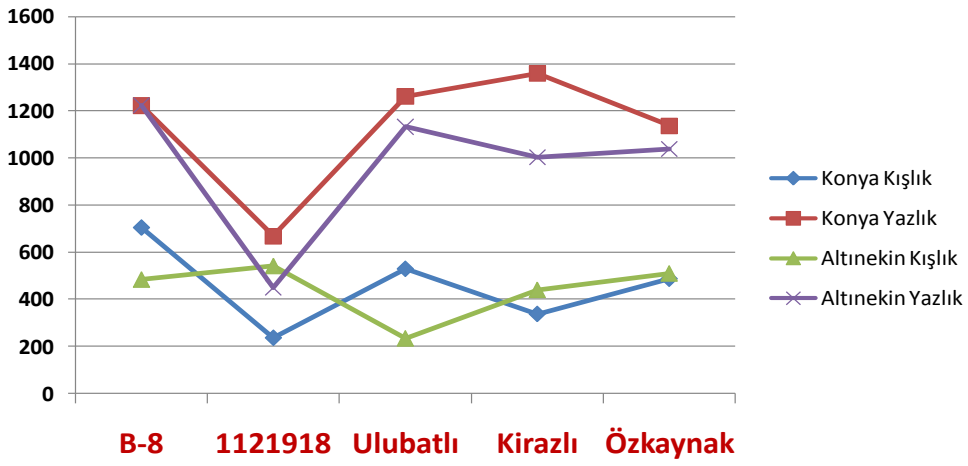
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, kuru ot verimine ilişkin varyans analiz sonucuna göre ekim zamanı x yer x çeşitler üçlü interaksiyon ($P<0.05$) göstermiştir. Diğer bir ifade ile kuru ot verimi bakımından çeşitlerin ekim zamanlarına ve yerlere olan tepkileri farklı farklı olmuştur (Çizelge 4.7; Şekil 4.4).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının kuru ot verimine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.8'de verilmiştir.

Çizelge 4.8. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen kuru ot verimine ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	579.7 e	1190.3 a	368.6 fg	1068.8 abc	474.2	1,129.6
1121918	191.6 gh	587.6 e	446.9 ef	420.7 ef	319.3	504.1
Ulubatlı	472.7 ef	1188.5 a	166.9 h	1014.8 abcd	319.5	1,101.66
Kirazlı	329.0 fgh	1107.5 ab	334.8 fgh	855.0 d	331.9	981.2
Özkaynak	409.3 ef	995.3 bcd	421.2 ef	918.6 cd	415.0	957.0
Ortalama	396.5	1013.8	347.7	885.6	372.1	934.7

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.05)}$ =166.50; CV(%)=20.7



Şekil 4.4. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından kuru ot verimi değişimi

Çizelge 4.8. incelendiğinde görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde kuru ot verimi en az olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 166.9 kg/da ile Ulubatlı hattında olmuş; en fazla kuru ot verimi ise Konya ekiminde 579.7 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir. Yazlık ekimlerde kuru ot verimi en az olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 420.7 kg/da ile 1121918 hattında ulaşılmış; bu karşılık, en fazla kuru ot verimi 1190.3 kg/da ile Konya ekiminde B-8 hattından elde edilmiştir. Şekil 4.4 incelendiğinde bitkilerin ekim zamanına tepkileri aynı yönde olmamıştır. Kirazlı çeşidi Konya yazlık ekiminde "ab" grubunda yer almış; Altınekin yazlık ekiminde "d" grubunda yer almıştır. Konya kışlık ekimlerde B-8 "e" grubunda yer alırken, Altınekin kışlık ekiminde "fg" grubunda yer almıştır.

Kuru ot verimlerine ait ortalama sonuçlara göre, 595.15-782.44 kg/da (Tekeli ve Ates, 2003), 189.59-332.72 kg/da (Sayar, 2007), 279-410 kg/da (Sayar ve ark., 2009), 292.9-553.1 kg/da (Seydoşoğlu, 2013), 198.2-466.3 kg/da (Yörük, 2016) ile benzerlik göstermektedir.

4.5. Hasat Olumu Gün Sayısı (gün)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat olum gün sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir.

Çizelge 4.9. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat olum gün sayısına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	102.065,28	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	98.334,18	98.334,18	1.402,133**
Yer (Y)	1	21,44	21,44	305,64**
EZ x Y	1	28,17	28,17	401,64**
Tekerrür (EZ.,Y)	12	0,97	0,08	-
Çeşitler (Ç)	4	2.859,60	714,9	10.193,64**
EZ x Ç	4	786,96	196,74	2.805,27**
Y x Ç	4	13,57	3,39	48,36**
EZ x Y x Ç	4	17,04	4,26	60,72**
Hata	48	3,37	0,07	

******: P<0.01

Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, hasat olum gün sayısına ilişkin varyans analiz sonucuna göre ekim zamanı x yer x çeşitler üçlü

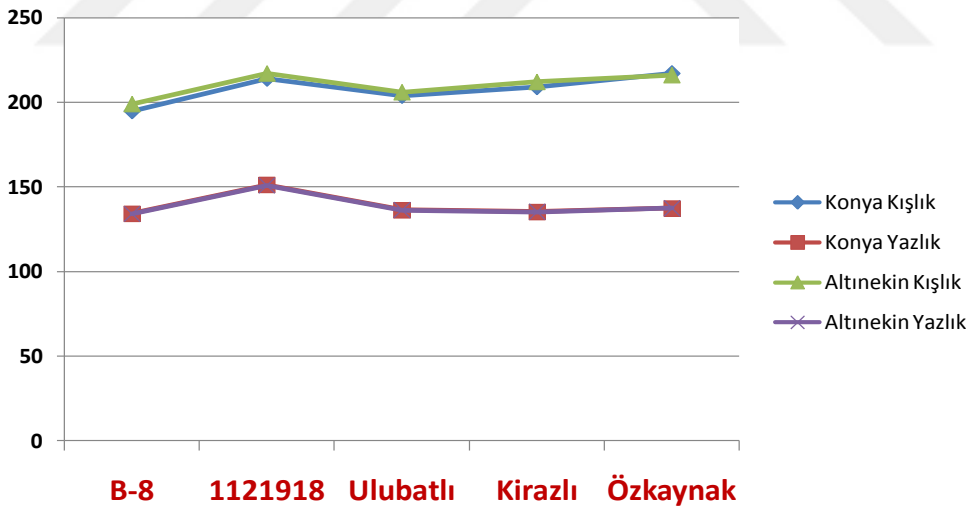
interaksiyonu istatistiki bakımdan çok önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.9; Şekil 4.5.).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının hasat olum gün sayısına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.10'da verilmiştir.

Çizelge 4.10. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat olum gün sayısına ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	194.9 ı	134.3 o	199.0 h	134.1 o	196.9	134.2
1121918	214.1 c	151.2 j	217.1 a	150.7 k	215.6	151.0
Ulubatlı	204.0 g	136.3 m	206.0 f	136.3 m	205.0	136.3
Kirazlı	209.1 e	135.3 n	212.1 d	135.3 n	210.6	135.3
Özkaynak	217.1 a	137.4 l	216.1 b	137.4 l	216.6	137.4
Ortalama	207.9	138.9	210.1	138.8	209.0	138.8

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$ =0.37; CV(%)=0.2



Şekil 4.5. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından hasat olum gün sayısına değişimi

Çizelge 4.10 incelendiğinde görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde hasat olum gün sayısı en kısa yem bezelyesi 194.9 gün ile B-8 hattında Konya ekiminden elde edilirken, en uzun hasat olum gün sayısı 217.1 gün ile hem Özkaynak çeşidi ile Konya ekiminden

hem de 1121918 hattı ile Altınekin ekiminden elde edilmiştir. Buna karşılık Özkaynak çeşidi yazlık ekimlerde 137.4 gün ile, 1121918 hattına kıyasla daha kısa hasat olum gün sayısına ulaşmıştır. Yazlık ekimlerde hasat olum gün sayısı en kısa olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 134.1 gün ile B-8 hattından elde edilirken, en uzun hasat olum gün sayısı Konya ekiminde 151.2 gün ile 1121918 hattından elde edilmiştir.

Hasat olum gün sayısına ait ortalama sonuçlara göre, 166.33-170.11 gün (Tan ve ark., 2009) ve 197-206 gün (Sayar ve ark., 2009) ile benzerlik gösterirken, 282.6-316.6 gün (Varol, 2016) farklılık göstermektedir.

Bu farklılıklar iklim, çevre ve yetiştirme şartlarından olabileceği gibi genotip ve ekim zamanlarından da kaynaklanıyor olabilir.

4.6. Bakla Sayısı (adet/bitki)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bakla sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bakla sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	425,09	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	13,72	13,72	6,09*
Yer (Y)	1	15,09	15,09	6,70*
EZ x Y	1	0,7	0,7	-
Tekerrür (EZ.,Y)	12	34,93	2,91	-
Çeşitler (Ç)	4	146,91	36,73	16,30**
EZ x Ç	4	87,97	21,99	9,76**
Y x Ç	4	16,1	4,02	-
EZ x Y x Ç	4	1,5	0,37	-
Hata	48	108,17	2,25	-

******: P<0.01 ,*****: % P<0.05

Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların bakla sayısına ilişkin varyans analiz sonucuna göre yerler arasında istatistiki bakımdan önemli (P<0.05) bulunmuştur (Çizelge 4.11).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının bakla sayısına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.12'de verilmiştir.

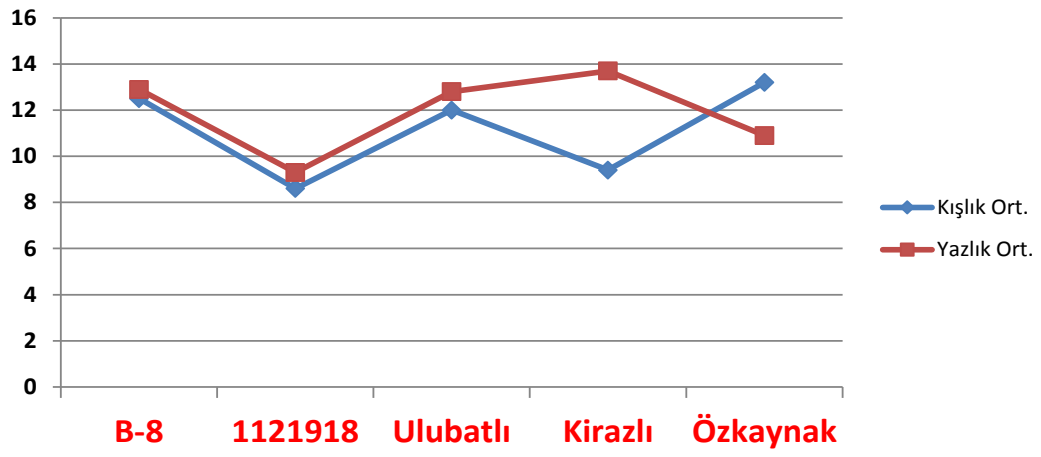
Ekim zamanlarının ortalaması olarak, Konya ekiminden 11.1 adet bakla elde edilirken, Altınekin ekiminde 12.0 adet bakla elde edilmiştir (Çizelge 4.12).

Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların bakla sayısına ilişkin varyans analizi sonucuna göre çeşitler, ekim zamanı x çeşit interaksiyonu istatistiki bakımdan çok önemli (P<0.01) bulunmuştur. Diğer bir ifade ile bakla sayısı bakımından çeşitlerin ekim zamanlarına olan tepkileri farklı farklı olmuştur (Çizelge 4.12; Şekil 4.6).

Çizelge 4.12. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen bakla sayılarına ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	12.2	12.7	12.8	13.1	12.5 ab	12.9 ab
1121918	7.9	9.1	9.2	9.6	8.6 d	9.3 d
Ulubatlı	10.8	11.5	13.2	14.1	12.0 bc	12.8 ab
Kirazlı	8.8	13.8	9.9	13.7	9.4 d	13.7 a
Özkaynak	13.3	11.0	13.0	10.9	13.2 ab	10.9 c
Ortalama	10.6	11.6	11.6	12.3	11.1	11.9
Ortalama(Yer)	11.1		12.0			

LSD(EZ x Ç) $_{(0.01)}$ =1.51; CV(%)=13.0



Şekil4.6. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı bakımından bakla sayısı değişimi

Çeşitler ortalaması olarak, en fazla bakla sayısı yazlık ekimde 13.7 adet ile Kirazlı çeşidinden elde edilirken buna karşılık kışlık ekimden en fazla bakla sayısı B-8

hattından ve Özkaynak çeşidinden elde edilmiştir. Kışlık ekimde en az bakla sayısı, 8.6 ile 1121918 hattından elde edilmiştir. Yazlık ekimde en az bakla 9.3 adet ile yine 1121918 hattından elde edilmiştir. Burada Kirazlı çeşidinde yazlık ekimde en fazla bakla alınırken, kışlık ekimde en az bakla veren çeşitler arasında olduğu anlaşılmıştır.

Bakla sayısına ait ortalama sonuçlarda, 9.3-16.5 adet (Tekeli ve Ates, 2003), 5-12 adet (Timurağaoğlu ve ark., 2004), 6.8-9.4 adet (Tamkoç, 2007), 6.6-10.0 adet (Sayar ve ark., 2009), 7-28 adet (Tan ve ark., 2009), 5.7-7.9 adet (Yılmaz, 2010), 2.9-4.7 adet (Öz ve Karasu, 2010), 2.67- 39.50 adet (Gündüz, 2013b) ve 2.6-13.7 adet (Varol, 2016) olmuştur. Bu araştırmadan elde edilen bakla sayısına ilişkin değerler kaynaklarda bahsedilen değerlerin üst sınırına yakın çıkmıştır.

Farklılıkların nedenleri olarak iklim, toprak ve genetik materyalin farklılığından kaynaklanmaktadır.

4.7. Baklada Tohum Sayısı (adet/bakla)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen baklada tohum sayısı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13‘de verilmiştir.

Çizelge 4.13. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen baklada tohum sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	32,18	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	0,63	0,63	-
Yer (Y)	1	0,57	0,57	5.68*
EZ x Y	1	1,02	1,02	10.11**
Tekerrür (EZ.,Y)	12	0,89	0,07	-
Çeşitler (Ç)	4	9,03	2,26	22.34**
EZ x Ç	4	8,4	2,1	20.76**
Y x Ç	4	5,97	1,49	14.76**
EZ x Y x Ç	4	1,37	0,34	3.39*
Hata	48	4,85	0,1	-

******: P<0.01 ,*****: % P<0.05

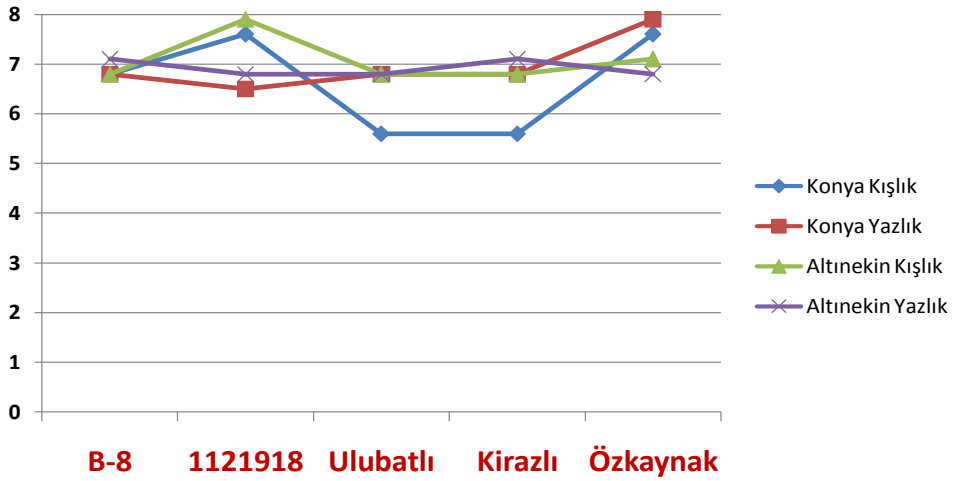
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların baklada tohum sayısına ilişkin varyans analiz sonucuna göre ekim zamanı x yer x çeşitler interaksiyonu

istatistiki bakımdan önemli (P<0.05) bulunmuştur. Diğer bir ifade ile baklada tohum sayıları bakımından çeşitlerin ekim zamanlarına ve yerlere olan tepkileri farklı farklı olmuştur (Çizelge 4.13). Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının baklada tohum sayısına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.14'de verilmiştir.

Çizelge 4.14. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen baklada tohum sayılarına ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	6.8 bc	6.8 bc	6.8 bc	7.1 b	6.8	6.9
1121918	7.6 a	6.5 c	7.9 a	6.8 bc	7.8	6.6
Ulubatlı	5.6 d	6.8 bc	6.8 bc	6.8 bc	6.2	6.8
Kirazlı	5.6 d	6.8 bc	6.8 bc	7.1 b	6.2	6.9
Özkaynak	7.6 a	7.9 a	7.1 b	6.8 bc	7.3	7.3
Ortalama	6.7 b	6.9	7.1	7.0	7.0	6.9

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$= 0.32; CV(%)=4.6



Şekil 4.7. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından baklada tohum sayısı değişimi

Çizelge 4.14. incelendiğinde görüldüğü gibi, bakladaki tohum sayısı en az olan yem bezelyesi Konya kışlık ekimde 5.6 adet/bakla ile Ulubatlı ve Kirazlı çeşitlerinden

edilmiştir. Buna karşılık Ulubatlı ve Kirazlı çeşitleri yazlık ekimlerde en yüksek baklada tohum sayısına ulaşan çeşitler arasındadır. Bakladaki tohum sayısı en fazla olan yem bezelyesi 7.9 adet/bakla ile 1121918 hattının kışlık ekiminde ve Özkaynak çeşidinin Konya'da yazlık ekimde elde edilmiştir. 1121918 Hattı kışlık ekimde "a" grubunda yer alırken, yazlık ekimde "c" grubunda yer almıştır. Diğer bir ifade ile çeşitlerin lokasyon ve ekim zamanına tepkileri hep aynı yönde olmamıştır (Şekil 4.7).

Baklada tohum sayısına ait ortalama sonuçlarda, 4-6 adet (Timurağaoğlu ve ark., 2004), 5.2-6.2 adet (Tamkoç, 2007), 4.07-5.27 adet (Sayar ve ark., 2009) , 3.5-8.6 adet (Tan ve ark., 2009), 3.1-3.8 adet (Yılmaz, 2010), 4.76-7.08 adet (Öz ve Karasu, 2010) ve 4.0-6.88 adet (Gündüz, 2013b) olmuştur. Bu araştırmadan elde edilen baklada tohum sayısına ilişkin değerler kaynaklarda bahsedilen değerlerin üst sınırına yakın çıkmıştır.

Farklılıkların nedenleri olarak iklim, toprak ve genetik materyalin farklılığından kaynaklanmaktadır.

4.8. Biyolojik Verim (kg/da)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen biyolojik verim değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'de verilmiştir.

Çizelge 4.15. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen biyolojik verime ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	11.783.288,00	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	7.073.076,30	7.073.076,30	443,96**
Yer (Y)	1	173.810,60	173.810,60	10,90**
EZ x Y	1	92.132,20	92.132,20	5,78*
Tekerrür (EZ.,Y)	12	325.678,80	27.139,90	-
Çeşitler (Ç)	4	1.706.498,30	426.624,57	26,77**
EZ x Ç	4	1.044.219,30	261.054,75	16,38**
Y x Ç	4	156.040,70	39.010,17	-
EZ x Y x Ç	4	447.098,70	111.774,67	7,01**
Hata	48	764.733,00	15.931,94	-

******: P<0.01 ,*****: % P<0.05

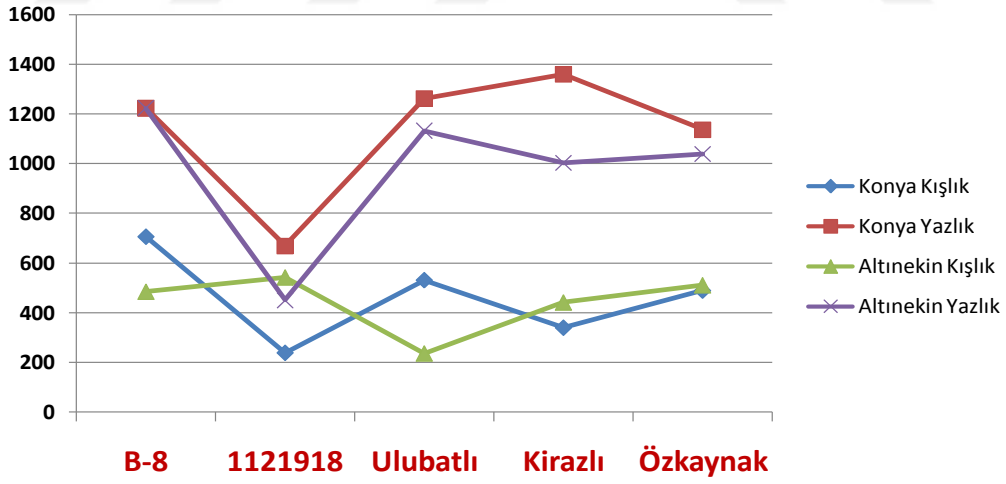
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, biyolojik verimine ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre ekim zamanı x yer x çeşitler üçlü interaksiyonu istatistiki bakımdan çok önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.15).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının biyolojik verime ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.16'de verilmiştir.

Çizelge 4.16. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen biyolojik verime ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	705.0 d	1,223.1 ab	484.0 f	1,222.3 ab	594.5	1,222.7
1121918	236.8 g	668.6 de	541.4 def	449.9 f	389.1	559.3
Ulubatlı	529.7 def	1,262.0 ab	234.8 g	1,131.4 bc	382.3	1,196.7
Kirazlı	338.0 fg	1,359.2 a	440.4 f	1,002.9 c	289.2	1,181.1
Özkaynak	487.6 f	1,137.0 bc	509.8 ef	1,037.8 c	498.7	1,087.4
Ortalama	467.4 c	1,130.0 a	442.1 c	968.9 b	430.7	1,049.4

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$ =179.45; CV(%)=16.8



Şekil 4.8. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından biyolojik verimi değişimi

Çizelge 4.16 incelendiğinde görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde biyolojik verim en az olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 234.8 kg/da ile Ulubatlı çeşidinden elde

edilmiştir. Buna karşılık en fazla biyolojik verim Konya ekiminde 705.0 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir. Yazlık ekimlerde biyolojik verim en az olan yem bezelyesi Altınekin ekiminde 449.9 kg/da ile 1121918 hattından elde edilirken, en fazla biyolojik verim 1359.2 kg/da ile Konya ekiminde Kirazlı çeşidinden elde edilmiştir. Burada yazlık ekimler incelendiğinde genel olarak kışlık ekimlere göre yerlere olan tepkilerin farklı olduğu ve değiştiği anlaşılmaktadır (Şekil4.8). Kirazlı çeşidi Konya yazlık ekiminde "a" grubunda yer alırken, Altınekin ekiminde "c" grubunda yer almaktadır.

Biyolojik verimlerine ait ortalama sonuçlara göre, 323-502 kg/da (Sümerli ve ark., 2002), 84.8-335.3 kg/da (Tamkoç, 2007), 283.63-582.88 kg/da (Sayar ve ark., 2009), 236.99-358.32 kg/da (Öz ve Karasu, 2010) ve 119.8-809.3 kg/da (Varol, 2016) ile benzerlik göstermektedir.

4.9. Tohum Verimi (kg/da)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen tohum verimi değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen tohum verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	279.911,22	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	76.059,46	76.059,46	230,13**
Yer (Y)	1	16.130,35	16.130,35	48,81**
EZ x Y	1	1.139,37	1.139,37	-
Tekerrür (EZ.,Y)	12	9.317,24	776,44	2,34*
Çeşitler (Ç)	4	104.262,92	26.065,73	78,86**
EZ x Ç	4	38.665,24	9.666,31	29,25**
Y x Ç	4	17.051,08	4.262,77	12,89**
EZ x Y x Ç	4	1.421,77	355,44	-
Hata	48	15.863,79	330,49	-

******: P<0.01 ,*****: % P<0.05

Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların tohum verimine ilişkin varyans analiz sonucuna göre ekim zamanı x çeşitler interaksiyonu istatistiki bakımından önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.17).

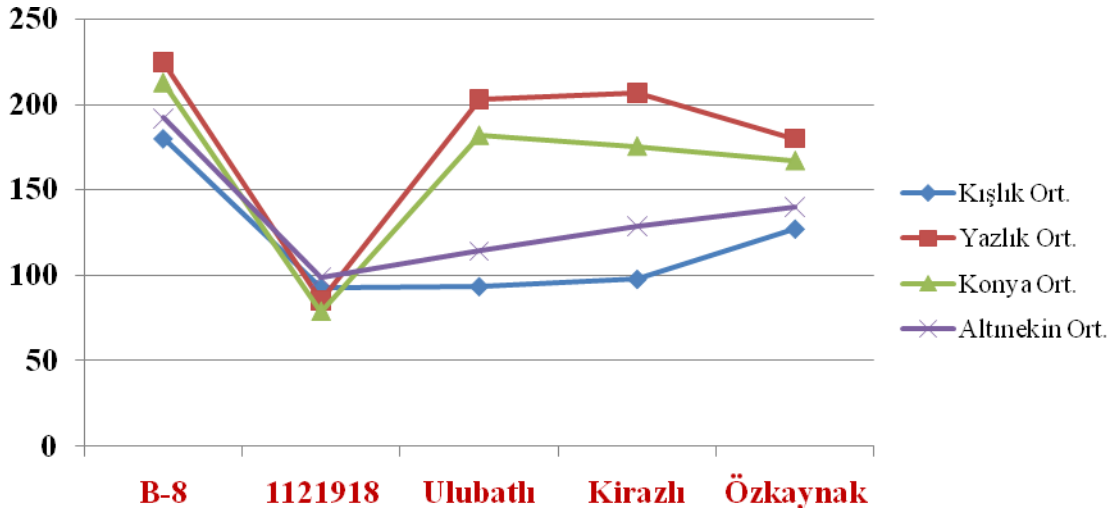
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların tohum verimine ilişkin varyans analiz sonucuna göre yer x çeşitler interaksiyonu istatistiki bakımından önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.17).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının tohum verime ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.18'de verilmiştir

Çizelge 4.18. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen tohum verimi sayılarına ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya (Kon.)		Altınekin (Altın.)		Ortalama			
	Kışlık	Yazlık	Kışlık	Yazlık	K	Y	Kon.	Altın.
B-8	190.3	235.1	169.9	214.2	180.1 c	224.7 a	212.7	192.1
1121918	80.6	77.0	104.3	93.0	92.5 e	85.0 e	78.8	98.7
Ulubatlı	124.6	239.0	62.1	166.3	93.3 e	202.7 b	181.8	114.2
Kirazlı	108.9	242.0	86.3	171.2	97.6 e	206.6 ab	175.5	128.8
Özkaynak	138.3	195.7	115.9	164.3	127.1 d	180.0 c	167.0	140.1
Ortalama	128.5	197.8	107.7	161.8	118.12	179.8	163.2	134.8

LSD (EZ x Ç) $_{(0.01)}$=18.25; LSD (Y x Ç) $_{(0.01)}$= 18.27;CV(%)=12.2



Şekil 4.9. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından tohum verimi değişimi

Çizelge 4.18 incelendiğinde görüldüğü gibi, Konya ekiminde tohum verimi en az olan yem bezelyesi 78.8 kg/da ile 1121918 hattında ulaşılmıştır. Buna karşılık en fazla olan yem bezelyesi 212.7 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir. Altınekin ekiminde ise tohum verimi en az olan yem bezelyesi 98.7 kg/da ile 1121918 hattında olmuştur. Buna karşılık, tohum verimi en fazla olan yem bezelyesi 192.1 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir.

Araştırmada görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde tohum verimi en az olan çeşit 92.5 kg/da ile 1121918 hattı olmuştur. En fazla olan çeşit ise 180.1 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir. Buna karşılık yazlık ekimlerde verimi en az olan çeşit 85.0 kg/da ile 1121918 hattından elde edilirken, en fazla olan çeşit 224.7 kg/da ile B-8 hattından elde edilmiştir. Şekil 4.10 incelendiğinde görüldüğü gibi çeşitler ortalaması olarak, yazlık ve kışlık ekimlerde en büyük değişim Ulubatlı ve Kirazlı çeşitlerinde olmuştur. Konya ve Altınekin lokasyonları değerlendirildiğinde ise en büyük değişimin Ulubatlı çeşidinde olduğu belirlenmiştir. Buradan çıkan sonuçta Ulubatlı ve Kirazlı çeşitlerinin kış şartlarından olumsuz etkilendiği, Ulubatlı çeşidinin ayrıca lokasyonlar arasında da olumsuz etkilendiği anlaşılmıştır.

Tohum verimine ait ortalama sonuçlara göre, 122-198 kg/da (Bauder, 1999), 160.2-259.0 kg/da (Tekeli ve Ates, 2003), 115-191 kg/da (Sümerli ve ark., 2002), 63-224 kg/da (Kaya ve ark., 2003), 127-195 kg/da, 32.7-119.7 kg/da (Tamkoç, 2017), 71.66-246.33 kg/da (Sayar, 2007), 115.46-210.46 kg/da (Sayar ve ark., 2009), 53.3-249.8 kg/da (Tan ve ark., 2009), 96.83- 149.00 kg/da (Öz ve Karasu, 2010), 159.1-165.1 kg/da (Yılmaz, 2010), 257.4-362.0 kg/da (Uzun ve ark., 2012), 121.4-306.9 kg/da (Seydoşoğlu, 2013), 86.6-466.4 kg/da (Varol, 2016), 112.2-508.6 kg/da (Yörük, 2016) olmuştur. Bu araştırmadan elde edilen 1000 tane ağırlığına ilişkin değerler kaynaklarda gösterilen değerlerin ortalamalarına yakın çıkmıştır.

Farklılıkların nedenleri olarak iklim, toprak ve genetik materyalin farklılığından kaynaklanmaktadır.

4.10. Hasat İndeksi (%)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat indeksine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19‘da verilmiştir.

Çizelge 4.19. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat indeksi sayılarına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	3.814,89	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	1.965,99	1.965,99	19458**
Yer (Y)	1	31,21	31,21	-
EZ x Y	1	58,28	58,28	5,77*
Tekerrür (EZ.,Y)	12	223,23	18,6	-
Çeşitler (Ç)	4	160,92	40,23	3,98**
EZ x Ç	4	115,41	28,85	2,85*
Y x Ç	4	168.39	42.10	4.16**
EZ x Y x Ç	4	606.49	151.62	15.01**
Hata	48	484.97	10.Eki	-

******: P<0.01 ,*****: % P<0.05

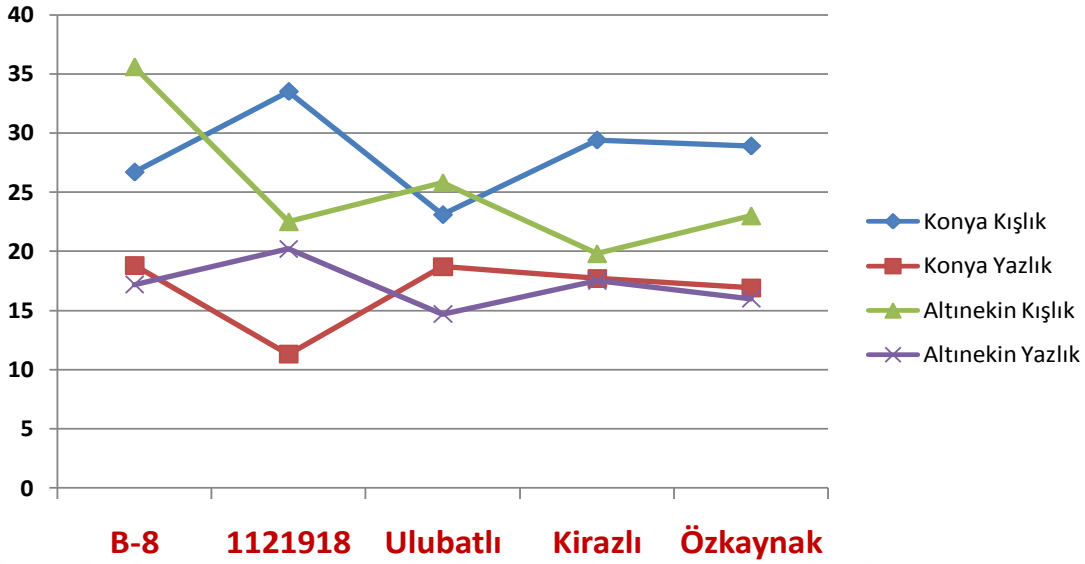
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, hasat indeksine ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre ekim zamanı x yer x çeşitler üçlü interaksiyonu önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.19).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının hasat indeksine ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.20'de verilmiştir.

Çizelge 4.20. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen hasat indeksi sayılarına ait değerler ve LSD grupları

Genotip	Konya		Altınekin		Ortalama	
	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	Kışlık (K)	Yazlık (Y)	K	Y
B-8	26.7 cd	18.8 efg	35.6 a	17.2 fg	31.1	18.0
1121918	33.5 ab	11.3 h	22.5 de	20.2 ef	28.0	15.8
Ulubatlı	23.1 de	18.7 efg	25.8 cd	14.7 gh	24.5	16.7
Kirazlı	29.4 bc	17.7 fg	19.8 ef	17.5 fg	24.6	17.6
Özkaynak	28.9 c	16.9 fg	23.0 de	16.0 fg	25.9	16.5
Ortalama	28.3	16.7	25.3	17.1	26.8	16.9

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$ =4.50; CV(%)=14.5



Şekil 4.10. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından hasat indeksi değişimi

Çizelge 4.21 incelendiğinde görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde hasat indeksi en az olan çeşit % 19.8 ile Kirazlı ve en fazla olan çeşit %35.6 ile B-8 hattı olmuştur. Buna karşılık yazlık ekimlerde 1121918 hattı Konya ekiminde hasat indeksi %11.3 ile en düşük, Altınekin ekiminde ise %20.2 ile en yüksek hasat indeksine ulaşmıştır. Hattın kışlık ve yazlık ekimlere olan tepkisi ve yerlere olan tepkisi aynı yönde olmamıştır (Şekil4.10).

Hasat indeksine ait ortalama sonuçlara göre, %33-41 (Sümerli ve ark., 2002), %33.02-43.22 (Sayar ve ark., 2009), %27.5-35.8 (Koc ve Gul, 2012) ve %1.2-43.06 (Gündüz, 2013b) ile benzerlik göstermektedir.

4.11. 1000 Tane Ağırlığı (g)

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen 1000 tane ağırlığı değerlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21'de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen 1000 tane ağırlığına ait sayıların varyans analiz sonuçları

VK	SD	KT	KO	F
Genel	79	98.436,17	-	-
Ekim Zamanı (EZ)	1	404,46	404,46	12,41**
Yer (Y)	1	1.450,73	1.450,73	44,52**
EZ x Y	1	465,66	465,66	14,29**
Tekerrür (EZ.,Y)	12	594,7	49,56	-
Çeşitler (Ç)	4	84.230,80	21.057,70	646,17**
EZ x Ç	4	3.934,99	983,74	30,18**
Y x Ç	4	2.669,11	667,27	20,48**
EZ x Y x Ç	4	3.121,49	780,37	23,95**
Hata	48	1.564,23	32,59	-

******: P<0.01 ,*****: % P<0.05

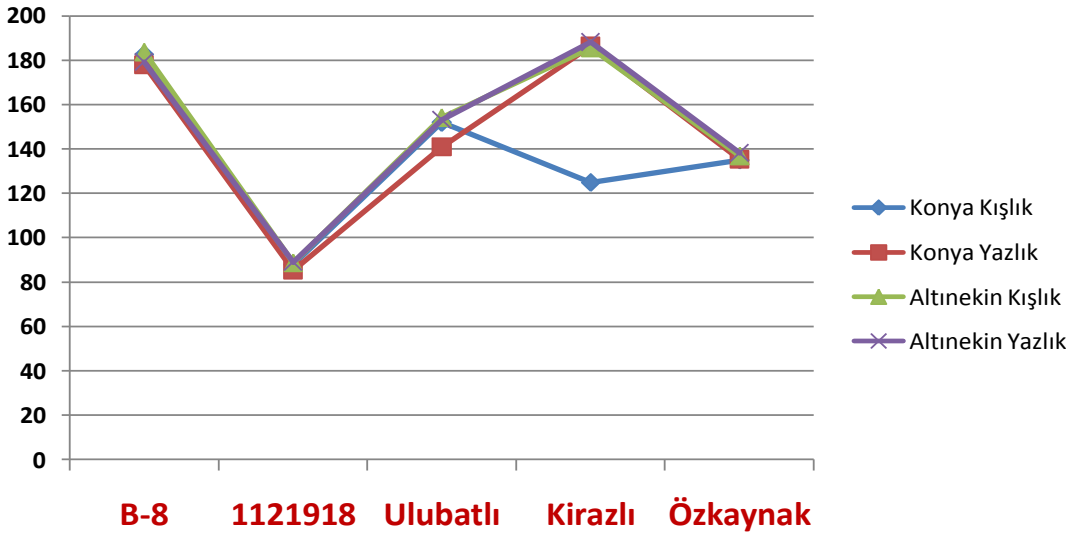
Yem bezelyesinde kışlık ve yazlık olarak ekilen çeşit ve hatların, 1000 tane ağırlığına ilişkin varyans analiz sonuçlarına göre ekim zamanı x yer x çeşitler üçlü interaksiyonu çok önemli (P<0.01) bulunmuştur (Çizelge 4.21).

Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının 1000 tane ağırlığına ilişkin ortalama değerler ve oluşan gruplar Çizelge 4.22'de verilmiştir.

Çizelge 4.22. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarında tespit edilen 1000 tane ağırlığına ait sayıların değerleri ve LSD grupları

Genotip	**Konya**		**Altınekin**		**Ortalama**	
	Kışlık (K)	**Yazlık (Y)**	**Kışlık (K)**	**Yazlık (Y)**	**K**	**Y**
B-8	182.6 abc	177.8c	183.8 abc	179.1 bc	183.2	178.5
1121918	87.8 g	85.2 g	88.7 g	88.9 g	88.2	87.1
Ulubatlı	151.9 d	140.8 e	154.2 d	153.1 d	153.1	146.9
Kirazlı	124.9 f	186.4 ab	185.6 abc	188.1 a	155.0	187.3
Özkaynak	135.0 e	135.2 e	136.8 e	138.2 e	135.9	136.7
Ortalama	136.5	145.1	149.8	149.5	143.1	147.3

LSD (EZ x Y x Ç) $_{(0.01)}$ =8.11; CV(%)=3.4



Şekil 4.11. Kışlık ve yazlık olarak ekilen yem bezelyesi çeşit ve hatlarının ekim zamanı ve yer bakımından 1000 dane ağırlığı değişimi

Çizelge 4.18 incelendiğinde görüldüğü gibi, kışlık ekimlerde 1000 tane ağırlığı en az olan yem bezelyesi Konya ekiminde 87.8 g ile 1121918 hattından ulaşılırken, en fazla 1000 tane ağırlığı Altınekin ekiminde 185.6 g ile Kirazlı çeşidinden elde edilmiştir. Yazlık ekimlerde 1000 tane ağırlığı en az olan yem bezelyesi Konya ekiminde 85.2 g ile 1121918 hattında ölçülmüştür. Buna karşılık en fazla 1000 tane ağırlığı 188.1 g ile Altınekin ekiminde Kirazlı çeşidinden elde edilmiştir. Burada Kirazlı çeşidinin kışlık ve yazlık ekime olan tepkisi aynı olmamıştır (Şekil 4.11). Yazlık ekimde "a" grubunda yer alan Kirazlı çeşidi, Konya kışlık ekimde "f" grubunda yer almıştır.

1000 Tane ağırlığına ait ortalama sonuçlara göre, 140-286 g (Bauder, 1999), 153-248 g (Sümerli ve ark., 2002), 101.2-236.3 g (Ceyhan ve Avcı, 2005), 51-219 g (Tan ve ark., 2009), 96.75-248.58 g (Sayar ve ark., 2009), 153.33-189.67 g (Öz ve Karasu, 2010), 94.0-105.5 g (Yılmaz, 2010), 167.1-193.6 g (Uzun ve ark., 2012), 100.3-214.2 g (Seydoşoğlu, 2013), 60.0-256.7 g (Varol, 2016) ile benzerlik göstermektedir.

Farklılıkların nedenleri olarak iklim, toprak ve genetik materyalin farklılığından kaynaklanmaktadır.

5. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

5.1 Sonuçlar

Bu araştırma, 2014-2015 vejetasyon döneminde Konya ve Konya-Altınekin ekolojik koşullarında, yazlık ve kışlık olarak iki farklı ekim zamanında ekilen yem bezelyesi hat ve çeşitlerinin (B-8 ve 1121918 hatları ve Ulubatlı, Özkaynak ve Kirazlı çeşitleri) bazı tarımsal özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırmada; çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, bakla sayısı, baklada tohum sayısı, hasat olumu gün sayısı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, biyolojik verim, 1000 tane ağırlığı, tohum verimi ve hasat indeksi özellikleri incelenmiştir.

Çıkan sonuçlar değerlendirildiğinde; çiçeklenme süresi, hasat olum gün sayısı, yeşil ot verimi, biyolojik verim, 1000 tane ağırlığı ve hasat indeksinde ekim zamanı x yer x çeşit interaksiyonunda farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Araştırmada; baklada tohum sayısı ve kuru ot verimi ekim zamanı x yer x çeşit interaksiyonunda farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0.05$) bulunmuştur.

Araştırmada; bitki boyu ve bakla sayısı ekim zamanı x çeşit interaksiyonunda farklılıklar önemli ($P<0.01$) bulunmuştur. Tohum veriminde, ekim zamanı x çeşit ve yer x çeşit interaksiyonlarında farklılıklar istatistiki olarak önemli ($P<0.01$) bulunmuştur.

Kışlık ekimin yazlık ekime göre veriler incelendiğinde, yazlık ekimlerin genellikle daha yüksek verdiği ortaya çıkmıştır. Bunun nedeni ise, kışlık ekimlerde geç kalınması nedeniyle bitkiler kışa zayıf girmişlerdir. Bu yüzden kıştan değişik oranlarda etkilenmişlerdir.

5.2 Öneriler

Yem bezelyesinde kışlık ekimlerin diğer kültür bitkilerinde olduğu gibi 15 Eylül-15 Ekim tarihleri arasında ekilmesi genel olarak önerilen bir durumdur. Elde olmayan nedenlerden dolayı, kışlık ekimlerin geç yapılması nedeniyle kışlık ekimden elde edilen özellikle verime ilişkin verilerin beklenenden daha az olduğu düşünülmektedir. Örneğin kışlık olarak bilinen Özkaynak çeşidi, 1121918 ve B-8 hatlarında bu durum açıkça görülmektedir. Sonuç olarak; kışlık ekimlerin 15 Eylül-15 Ekim tarihleri arasında erken ekilmesi önerilmektedir. Buna karşılık Ulubatlı ve Kirazlı çeşitlerinin yazlık ekimler için daha uygun olacağı kanaati oluşmuştur. Bununla birlikte

güvenilir sonuçlara ulaşabilmek için çalışmaların birkaç yıl daha sürdürülmesinde fayda vardır.

KAYNAKLAR

Acar, R., 1995, Sulu şartlarda, ikinci ürün olarak bazı baklagil yem bitkileri ve tahıl karışımlarının yetiştirilme imkanları,Yüksek lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya, 1-68.

Açıkgöz, E., Hatipoğlu, R., Altınok , S., Sancak, C., Tan, A. ve Uraz, D., 2005, Yem bitkileri üretimi ve sorunlari, Ankara http://www.gencziraat.com/media/kunena/attachments/legacy/files/Yem_Bitkileri__retimi___kalitesi_ve_sorunlar_.pdf [Ziyaret Tarihi: 5 Mart 2017].

Alan, R., 1989, Farkli ekim zamanlarının Erzurum'da yetiştirilen bezelye (pisum sativum l.)'de bitki gelişmesine ve verime etkisi, *Journal of the Faculty of Agriculture; Cilt 20, Sayı 1*.

Anonim, 2018, Ankara, https://www.tarim.gov.tr/BUGEM/TTSM Erişim Tarihi: 25 Mart 2018.

Bauder, J., 1999, Pulse Crops that Do Well in Montana, *Montana State University Communications Services*, U.S.A.

Bilgili, U. ve Açıkgöz, E., 1999, Değişik yaprak özelliklerine sahip yakın izogenik yem bezelyesi hatlarının önemli morfolojik ve tarımsal özellikleri üzerinde araştırma, 3. Tarla Bitkileri Kongresi (Adana), 96-101.

Ceyhan, E. ve Avcı, M. A., 2005, Bezelye melezlerinde bazı agronomık özellikler için tek dizi analiziyle genotipik değerlendİrme, *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 19 (36), 13-17.

Çeçen, S., Öten, M. ve Erdurmuş, C., 2005, Batı Akdeniz sahil kuşağında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ikinci ürün olarak değerlendirilmesi, *MEDITERRANEAN AGRICULTURAL SCIENCES*, 18 (3), 331-336.

Demirci, G. ve Ünver, S., 2005, Ankara koşullarında bezelye de (pisum sativum l.) farklı ekim zamanlarının verim ve verim ögelerine etkileri, *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 15 (1).

Endes, Z. ve Tamkoç, A., 2006, F7 generasyonundakı bazı bezelye (pisum sativum l.) hatlarında karyotıp analizi ve ebeveynlerle karşılaştırmalar, *Selçuk Tarım Bilimleri Dergisi*, 20 (38), 150-158.

Esvet, A., 2001, Yem Bitkileri, *Yenilenmiş 3. Baskı Uludağ Üni. Vakfı Yayın No:182.*, Bursa, 1-584.

Geren, H. ve Alan, Ö., 2012, Farklı Ekim Zamanlarının İki Bezelye (PisumsativumL.) Çeşidinde Ot Verimi ve Diğer Bazı Özellikler Üzerine Etkileri, *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 22 (2).

Gülümser, A., 1978, Erzurum ekolojik şartlarında yetiştirilen bazı bezelye çeşitlerine bitki sıklığının tane ve sap verimi etkileri üzerinde bir araştırma, *A.Ü. Fak. Der*, 9 (4), 23-36.

Gündüz, H., 2013a, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Popülasyonundan Seçilen Yem Bezelyesi Hatlarinin Bazi Morfolojik Ve Tarımsal Özellikleri,Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 1-46.

Gündüz, H., 2013b, Kuzeydoğu Anadolu Bölgesi Popülasyonundan Seçilen Yem Bezelyesi Hatlarinin Bazi Morfolojik Ve Tarımsal Özellikleri, Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 1-46.

Kavut, Y., T.,, Çelen, A., E.,, Çıbık, Ş., E., ve Urtekin, M., A.,, 2016, Ege Bölgesi Koşullarında Farklı Sıra Arası Mesafelerinde Yetiştirilen Bazı Yem Bezelyesi (Pisum arvense L.) Çeşitlerinin Verim ve Diğer Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitusu Dergisi*, 225-229.

Kaya, M., Çiftçi, C., Atak, M. ve Kaya, M., 2003, Winner Bezelye (Pisum sativum L.) Çeşidinde Farklı Aşılama Yöntemleri Azotlu Gübre Dozları ile Ekim Zamanlarının Verim ve Bazı Özellikler Üzerine Etkileri, *Türkiye*, 5, 313-318.

Koc, M. ve Gul, Z. D., 2012, Morphological characteristics and seed yield of East Anatolian local forage pea (Pisum sativum ssp. arvense L.) ecotypes, *Turk J Field Crop*, 17, 24-30.

Kolay, B., Gürsoy, S., Avşar, Ö., KarademİR, E., Atakul, Ş., Sayar, M. S., Doran, İ. ve SessİZ, A., 2016, Farklı Toprak İşleme Yöntemleri Kullanılan Pamuk-Mısır Münavebesinde Pamuk Ekimi Öncesi Yetiştirilen Yem Bezelyesinin Gelişimi, 9, *Koruyucu Toprak İşleme ve Doğrudan Ekim Çalıştayı*, 11-12.

Kurşun Kırcı K., 2012, Doğu Anadolu yem bezelyesi ekotipinde tohum miktarı ve sıra aralığının ot ve tohum verimine etkileri,Yüksek Lisans Tezi, *Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Erzurum, 1-46.

Manga, İ., Acar,Z.,Ayan,İ., 1995, Baklagil Yem Bitkileri, *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu No:7*, Samsun, 342.

Öz, M. ve Karasu, A., 2010, Bazı bezelye (Pisum sativum L) çeşitlerinin tohum verimi ve verim komponentlerinin belirlenmesi, *SDU Zir. Fak. Der*, 5 (1), 44-49.

Özkaynak, I., 1980, Yem bezelyesi (Pisum arvense L.) yerel çeşitleri üzerinde seleksiyon ıslahı çalışmaları, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yem Bitkileri*, Ankara (Çayır ve Mer'a Kürsüsü).

Sayar, M., Anlarsal, A., Açıkgöz, E., Başbağ, M. ve Gül, İ., 2009, Diyarbakır koşullarında bazı yem bezelyesi (Pisum arvense L.) hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi, *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 1, 646-650.

Sayar, M. S., 2007, Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı yem bezelyesi (pisum arvense l.) hat ve çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Adana, 1-46.

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.

Soya, H., 1999, İkinci Ürün Olarak Yem Bitkileri Tarımı, *Çayır Mera Amenajmanı ve Islahı*, Ankara 93.

Sümerli, M., Gül, İ. ve Yılmaz, Y., 2002, Diyarbakır ekolojik şartlarında yem bezelyesi hatlarının verim ve verim öğelerinin belirlenmesi, *Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Gelişme Raporları (Yayınlanmamış)*, Diyarbakır.

Tamkoç, A., 2007, Kışlık olarak ekilen yem bezelyesi hatlarının verim ve bazı bitkisel özellikleri, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi. Çayır Mera, Yem Bitkileri ve Endüstri Bitkileri*, 95-97.

Tamkoç, A., 2017, Yem Bitkileri ve Hayvansal Protein Üretimi, *Kalecik Kültür Dergisi Hanhana*, 12(1), 16-17.

Tan, M., Dumlu, Z. ve Gül, İ., 2009, Yerel yem bezelyesi çeşitlerinde tohum verimi ve bazı özelliklerin belirlenmesi, *Türkiye VIII: Tarla Bit. Kong., 18-22 Ekim 2009*, Hatay, 857-860.

Tekeli, A. ve Ateş, E., 2007, Farklı biçim dönemlerinin yem bezelyesi (Pisum arvense L.)-buğday (Triticum aestivum L.) karışımının yem verimi ve kalitesi ile tetani oranına etkileri, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 106-109.

Tekeli, S. ve Ates, E., 2003, Yield and its components in field pea (Pisum arvense L.) lines, *Journal of Central European Agriculture*, 4 (4).

Timurağaoğlu, K. A., Genç, A. ve Altınok, S., 2004, Ankara koşullarında yem bezelyesi hatlarında yem ve tane verimleri, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10 (4), 457-461.

Togay, N., Togay, Y., Erman, M. ve Yıldırım, B., 2006, Kışlık İki Bezelye Hattı (Pisum sativum ssp. arvense L.)'nda Farklı Bitki Sıklıklarının Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 16 (2), 97-103.

Uzun, A., Gün, H. ve Açıkgöz, E., 2012, Farklı gelişme dönemlerinde biçilen bazı yem bezelyesi (Pisum sativum L.) çeşitlerinin ot, tohum ve ham protein verimlerinin belirlenmesi, *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 26, 27-38.

Varol, S., 2016, Sivas ekolojik koşullarında bazı yem bezelyesi genotiplerinin tarımsal özellikleri üzerine bir araştırma, Yüksek Lisans Tezi, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü,*, Tokat, 1-42.

Yılmaz, S., 2010, Farklı fosfor dozlarının yem bezelyesinin (Pisum arvense L.) tohum verimi ve bazı tohum verimi kıstaslarına etkisi, *Namık Kemal Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tekirdağ, 1-37.

Yörük, V., 2016, Sivas ekolojik koşullarında bazı yem bezelyesi genotiplerinin agro morfolojik özelliklerinin ve külleme hastalığına karşı reaksiyonları, Yüksek Lisans Tezi,, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tokat, 1-71.

ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Ahmet KONUK
Uyruğu : T.C.
Doğum Yeri ve Tarihi : Polatlı/ANKARA-15.01.1988
Telefon : 05066152797
Faks :
e-mail : ahmetkonuk.2017@gmail.com

EĞİTİM

Derece		Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	:	Selçuklu lisesi, Selçuklu, KONYA	2005
Üniversite	:	S. Ü., Ziraat Fakültesi. Tarla Bitkileri Bölümü Selçuklu/KONYA	2013
Yüksek Lisans	:	S. Ü., Fen Bilimleri Enstitüsü. Tarla Bitkileri Böl, Selçuklu/KONYA	-
Doktora	:		

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2013- devam ediyor.	Taşpınar TARIM	AR-GE Sorumlusu

UZMANLIK ALANI

YABANCI DİLLER

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER