



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

KIRŞEHİR KOŞULLARINDA FARKLI TOHUM
MİKTARLARININ FİĞ ÇEŞİTLERİNİN
TOHUM VERİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Ersin ÖĞÜLMÜŞ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR/2019



T.C.
KIRŞEHİR AHİ EVRAN ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

KIRŞEHİR KOŞULLARINDA FARKLI TOHUM
MİKTARLARININ FİĞ ÇEŞİTLERİNİN
TOHUM VERİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Ersin ÖĞÜLMÜŞ

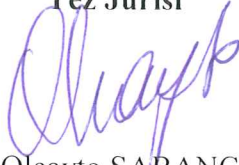
YÜKSEK LİSANS TEZİ

DANIŞMAN
Prof. Dr. Cafer Olcayto SABANCI

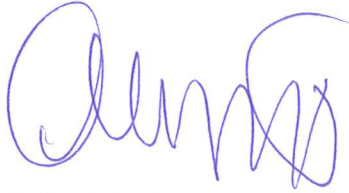
KIRŞEHİR/2019

Bu çalışma 10.07.2019 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.


Tez Jürisi



Prof. Dr. Cafer Olcayto SABANCI (Danışman)
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Ziraat Fakültesi



Prof. Dr. Alptekin KARAGÖZ
Aksaray Üniversitesi
Teknik Bilimler MYO



Dr. Öğr. Üyesi Hakan KIR
Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Ziraat Fakültesi

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Ersin ÖĞÜLMÜŞ



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

KIRŞEHİR KOŞULLARINDA FARKLI TOHUM MİKTARLARININ FİĞ (*Vicia sativa*) ÇEŞİTLERİNİN TOHUM VERİMİNE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Ersin ÖĞÜLMÜŞ

Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Prof. Dr. Cafer Olcayto SABANCI

Bu araştırma, Kırşehir ekolojik koşullarında farklı tohum miktarlarının fiğ çeşitlerinin tohum verimine etkisinin belirlenmesi amacıyla Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2016 yılında yürütülmüştür. Denemede, “Soner”, “Selçuk”, “Bakır” ve “Tamkoç” fiğ çeşitleri, tesadüf blokları faktöriyel deneme desenine göre üç tekrarlamalı ve metrekaareye 100, 150, 200, 250 ve 300 adet olmak üzere beş farklı tohum miktarında ekilmişlerdir. Deneme sonucunda çeşitlerin, bitki boyları 33.4-44.6 cm, tohum verimleri 78.8-234.2 kg/da ve biyolojik verimleri 273.0-886.2 kg/da arasında bulunmuştur. “Tamkoç” fiğ çeşidi bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı ve bin tane ağırlığı özellikleri bakımından en yüksek değerleri göstermiştir. Biyolojik verim, bitkide bakla sayısı ve tohum verimi bakımından Selçuk çeşidinin öne çıktığı gözlemlenmiştir. Sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde Kırşehir ekolojik koşullarında “Selçuk” ve “Tamkoç” çeşitlerinin yetiştirilmesinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Yüksek verim elde etmek için en uygun tohum ekim miktarının 200 adet/m² olduğu belirlenmiştir.

Temmuz 2019, 31 Sayfa.

Anahtar Kelimeler : *Vicia sativa* L. Tohumluk miktarı, Tohum verimi

ABSTRACT

MS THESIS

DETERMINATION OF THE EFFECT OF DIFFERENT SEED RATES ON SEED YIELD OF COMMON VETCH (*Vicia sativa*) VARIETIES

Ersin ÖĞÜLMÜŞ

**Ahi Evran University
Institute of Science
Department of Field Crop**

Supervisor: Prof. Dr. Cafer Olcayto SABANCI

The research was conducted to find out the effects of different sowing rates on common vetch varieties at the experimental field of Ahi Evran University Agricultural Faculty in 2016 under Kırşehir ecological conditions. The trial was established in a factorial randomised block design with three replications, by using five sowing rates, 100, 150, 200, 250 and 300 seeds per square meter and four common vetch varieties namely “Soner”, “Selçuk”, “Bakır” and “Tamkoç”. According the results obtained, variety “Tamkoç” had the highest values of the number of pods per plant, the number of seeds per pod and thousand seed weight. It was observed that variety “Selçuk” was superior in seed and biological yields followed by variety Tamkoç. Inconsideration with all results obtained, it was concluded that varieties “Selçuk” and “Tamkoç” had good adaptabilities to the Kırşehir ecological conditions. It was also indicated that the application of 200 seeds per squaremeter was the most suitable seed rate.

July 2019, 31 Pages

Keywords: *Vicia sativa* L., seed rate, seed yield

ÖNSÖZ

Yüksek lisans konusu belirlemede, çalışmanın her aşamasında bana yardımcı olan ve desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen saygıdeğer danışman hocam sayın **Prof. Dr. Cafer Olcayto SABANCI**'ya sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmalarımda yardımlarını esirgemeyen, Dr.Öğretim Üyesi Tamer YAVUZ, Dr.Öğretim Üyesi İsmail DEMİR, Dr. Öğretim Üyesi Hakan KIR ve değerli bölüm hocalarıma saygılarımı sunuyorum. Bu çalışma sürecinde manevi olarak desteklerini esirgemeyen annem, babam, sevgili eşim ve çocuklarıma sonsuz teşekkürler ederim.

Temmuz, 2019

Ersin ÖĞÜLMÜŞ



İÇİNDEKİLER

Sayfa No

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ÖNSÖZ	iii
İÇİNDEKİLER	I
TABLolar LİSTESİ	III
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ	IV
1.GİRİŞ	1
2.GENEL BİLGİLER	3
3. MATERYAL VE YÖNTEM	9
3.1. MATERYAL	9
3.1.1. Araştırmada Kullanılan Deneme Materyali	9
3.1.2. Araştırmanın Yürütüldüğü Alanının Toprak Özellikleri.....	10
3.1.3. Deneme Yerine Ait İklim Özellikleri.....	10
3.2. YÖNTEM	12
3.3. Fiğ Çeşitlerinde İncelenen Özellikler	12
3.3.1. Bitki Boyu (cm)	12
3.3.2. Bitkideki Bakla Sayısı (adet)	12
3.3.3. Baklada Tane Sayısı (adet/tane).....	12
3.3.4. Bin tane ağırlığı (g)	12
3.3.5. Ham Protein Oranı (%)	13
3.3.6. Tohum Verimi (kg/da)	13
3.3.7. Biyolojik verim (kg/da).....	13
3.3.8. Hasat İndeksi (%).....	13

4. BULGULAR	14
4.1. BİTKİ BOYU	14
4.2. BİTKİDE BAKLA SAYISI.....	15
4.3. BAKLADA TANE SAYISI	17
4.4. BİN TANE AĞIRLIĞI	18
4.5. HAM PROTEİN ORANI.....	19
4.6. TOHUM VERİMİ.....	20
4.7. BİYOLOJİK VERİM.....	22
4.8. HASAT İNDEKSİ	24
5. TARTIŞMA VE SONUÇ	25
6.KAYNAKLAR.....	27
ÖZGEÇMİŞ	31

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 3.1. Deneme yerine ait toprak özellikleri.....	10
Tablo 3.2. Araştırma alanın iklim verileri.....	11
Tablo 4.1. Bitki boyuna ait varyans analiz tablosu.....	14
Tablo 4.2. Farklı tohum miktarlarında fiğ çeşitlerine ait bitki boyları (cm).....	15
Tablo 4.3. Bitkide bakla sayısına ait varyans analiz tablosu.....	16
Tablo 4.4. Fiğ çeşitlerine ait bitkide bakla sayılar (adet).....	16
Tablo 4.5. Bitkideki baklada tane sayısına ait varyans analiz tablosu.....	17
Tablo 4.6. Fiğ çeşitlerine ait baklada tane sayıları (adet).....	18
Tablo4.7. Bin tane ağırlığına ait varyans analiz tablosu.....	19
Tablo 4.8. Fiğ çeşitlerine ait bin tane ağırlıkları (g).....	19
Tablo 4.9. Ham protein oranına ait varyans analiz tablosu.....	20
Tablo 4.10. Fiğ çeşitlerine ait ham protein oranları (%).....	20
Tablo 4.11. Tohum verimine ait varyans analiz tablosu.....	21
Tablo 4.12. Fiğ çeşitlerine ait tohum verimleri (kg/da).....	21
Tablo 4.13. Biyolojik verime ait varyans analiz tablosu.....	23
Tablo 4.14. Fiğ çeşitlerine ait biyolojik verimleri (kg/da).....	24
Tablo 4.15. Hasat indeksine ait varyans analiz tablosu.....	24
Tablo 4.16. Fiğ çeşitlerine ait hasat indeksleri (%).....	25

SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

cm	: Santimetre
da	: Dekar
EC	: Toprak Tuzluluğu
g	: Gram
ha	: Hektar
LSD	: Least Significant Difference (Asgari Önemli Fark)
kg	: Kilogram
mm	: Milimetre
VK	: Varyasyon Katsayısı
%	: Yüzde
°C	: Santigrat Derece
TÜİK	: Türkiye İstatistik Kurumu

1.GİRİŞ

Türkiye’de hayvan sayısına göre üretilen yem bitkisi açığı oldukça fazladır. Yem bitkisi açığını kapatabilmek için zayıf çayır ve meraların iyileştirilmesi ve yem bitkilerine münavebe de daha fazla yer verilmelidir (Arslan ve Anlarsal, 1996, Sabancı, 2009).

Yem bitkileri hayvanların kaba ve kesif yem ihtiyacını karşılamakla birlikte doğrudan ve dolaylı birçok faydaları bulunmaktadır. Bunlardan bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz; hayvancılıkta yem maliyetini azaltmakta, baklagil yem bitkileri derine inen kökleri ve *Rhizobium* bakterileri aracılığıyla havadaki serbest azotu toprağa tespit ederek, bitkilerin kullanabileceği hale dönüştürmektedirler (Gök, 2012). Münavebede kendinden sonra yetiştirilen bitkilere iyi bir tohum yatağı bırakmakta, erozyonu önlemekte, yeşil gübre olarak da kullanılarak toprağın organik maddesini artırmakta, toprağın ıslahına katkı sağlamakta ve nadas alanlarının daraltılması için katkıda bulunmaktadır (Avcı, 1995). Çevreye ekolojik sisteme sağladığı yararlarla birlikte, fiğ türleri hayvan beslenmesinde de önemli bir yere sahiptir. Yeşil iken tüketildiklerinde yonca gibi şişkinlik yapmazlar. Ayrıca yaklaşık % 12-24 oranında protein bulundururlar ve rasyonda protein ihtiyacının bir kısmını karşılayarak yem maliyetlerini düşürürler (Sabancı, 2009).

Baklagil yem bitkilerinden olan fiğlerin (*Vicia L.*) doğada yaklaşık 150 kadar türü bulunmaktadır (Zeybek, 2010). Ülkemizde ise 63 adet türünün bulunduğu bildirilmektedir (Sabancı, 2009). Fiğler tek yıllık sarılcı bir tür olup, derine inen kazık köke sahip bir yem bitkisidir. Yağışın yeterli olduğu bölgelerde sap uzunluğu 150 cm’ye kadar çıkmaktadır. Çiçek rengi genelde mor, beyaz ve menekşe renklerindedir.

Nüfus artışına bağlı olarak gıda ihtiyacı da her geçen gün artmaktadır. Türkiye’de kişi başına düşen hayvansal protein tüketimi, gelişmiş ülkelerle göre çok düşüktür (Demirhan, 2006). Hayvancılıkta giderlerin büyük kısmını yem maliyeti oluşturmaktadır (Tamkoç ve Avcı, 2004). Hayvansal üretimi arttırmak için, meralarımızın ıslah edilmesi ve yem bitkisi ekilişi artırılmalıdır (Serin ve diğ., 1996).

Türkiye’de tarla tarımı yapılan toplam alan, nadas alanları ile birlikte 18.944.752 hektardır. İç Anadolu bölgesinde bulunan 13 ilin tarla alanı 7.774.450 ha olup, toplam alanın yaklaşık % 41 oluşturmaktadır. Kırşehir ili ise 351.074 ha ile İç Anadolu bölgesindeki toplam ekim alanının %4.51’lik oranına sahiptir. Silajlık mısır dahil toplam yem bitkileri ekim alanı 1.999.260 hektardır. İç Anadolu bölgesinin payı ise 312.217 ha ile %15,6’dır. Kırşehir ilinde ise yem bitkileri 5.984 ha alanda ekilmekte olup, İç Anadolu’daki payı %1.91’dir. Türkiye’de yeşil ot üretimi 52.040.676 tondur. İç Anadolu’da yem bitkileri yeşil ot üretimi 10.130.951 ton olup, ülkede yapılan toplam üretimin %19,4’üne denk gelmektedir. Kırşehir yeşil ot üretiminde 98.541 ton üretim ile daha düşük bir orana sahip olup, bölgede toplam üretiminin %0,97’sini oluşturmaktadır. Ülkemizde yıllık ortalama yeşil ot üretimi yaklaşık 38.912.277 ton olup silajlık mısır üretimi ise 17.835.115 tondur. Orta Anadolu bölgemizde yem bitkilerinin yeşil ot üretimi 6.342.726 ton ve ülkede yapılan toplam yem bitkileri içerisinde önemli bir paya sahiptir. Son yıllarda devletin yapmış olduğu kaba yem bitkisi desteklemelerine paralel olarak fiğ ekilişlerinde artışlar gözlenmiştir (TÜİK, 2019).

Kırşehir ili toplam yeşil ot üretimi, mera alanları dahil yaklaşık 158.231 tondur. Buna karşılık ilimiz hayvan varlığına göre yaklaşık 3.110.165 ton yeşil ot ihtiyacı bulunmaktadır. Sonuç olarak Kırşehir ili kaba yem açığı 2.951.934 Ton yeşil ot veya 737.983 ton kuru ota tekabül etmektedir (Öğülmüş, 2016).

Yem bitkileri üretiminin yetersiz olduğu İç Anadolu Bölgesinde yem bitkisi ekim alanlarının artırılması, yem bitkilerinin ekim nöbetine dahil edilmesi ve ekolojik koşullarına uygun yeni yem bitkisi tür ve çeşitlerinin ortaya konması ve ayrıca yetiştirme tekniğine yönelik araştırmaların yapılması gerekmektedir. Fiğ bu amaçla kullanılacak önemli yem bitkilerinden birisidir.

Bu çalışmanın amacı; Kırşehir koşullarında farklı tohum miktarlarının fiğ çeşitlerinin tohum verimine etkisini araştırmaktır. Kırşehir ilinde üretimi yapılabilecek yüksek verimli fiğ çeşitlerini belirlemek ve farklı tohumluk miktarlarını uygulayarak, ideal yetiştirme tekniklerini belirlemektir.

2.GENEL BİLGİLER

Erzurum koşullarında fiğ çeşitleri ile yürütülen bir çalışmada bitki boyu 40.2-52.3 cm, ham protein oranı %17.39-17.53, bitkide bakla sayısı 5.1-10.2 adet, baklada tane sayısı 4.0-4.5 adet ve bin tane ağırlığı 58.3-73.9 g arasında değişmiştir (Avcı, 1994).

Arslan ve Anlarsal (1996) farklı tohumluk miktarlarında fiğ çeşitlerinin tohum verimlerini araştırdıkları denemede ana parselde yer alan fiğ çeşitleri arasında önemli farklar saptamışlar, tohum veriminin 67.5-151.9 kg/da arasında değiştiğini bulmuşlardır. Denemenin ikinci yılında artan tohumluk miktarı tohum verimini, bakla ve tohum sayısının azalması nedeniyle önemli ölçüde azaltmıştır. En düşük tohum verimi 300 adet/m² (99.9 kg/da), en yüksek 100 adet/m² (129.6 kg/da) tohum kullanımında alınmıştır. Erken çiçeklenen çeşitlerde daha yüksek tohum verimleri elde edilmiştir. Çeşitlere ait bitkide bakla sayıları 10.74-14.58 adet, bin tane ağırlığın 44.1-56.9 g arasında değişmiş, en yüksek bin tane ağırlığı 100 adet/ m² (129.6 kg/da) tohum miktarından elde edilmiştir.

Erzurum ekolojik koşullarında, 14 adi fiğ çeşit ve hattının denendiği çalışmada, dekara kuru ot verimleri 150.2-215.3 kg/da, tane verimleri ise 64-90 kg/da olarak belirlenmiştir. Bitkide bakla sayısı 3.6-5.9 adet ve bitki boyu 23.0-33.0 cm arasında değiştiği belirlenmiştir (Mermer ve diğ., 1996).

Erzurum'da sulu koşullarda yürütülen başka bir çalışmada, dekardan ortalama 414.3 kg kuru ot, 101.4 kg tohum verimi alınmış, ortalama 48.5 cm olan bitki boyu hat ve çeşitlere göre değişiklik göstermiştir. Çalışmada ham protein oranı (%17.63) ve ana dal sayısı (1.79 adet) yönünden istatistiki bir farklılık bulunmamıştır. Ortalama 2,40 adet olan ana dalda yan dal sayısı ile 83.1 g olan bin tane ağırlığı bakımından çeşitler arasında istatistiki farklılıklar gözlenmiştir (Gökkuş ve diğ., 1996).

Diyarbakır sulu koşullarında farklı sıra arası (20, 40, 60, 80 cm) ve tohumluk miktarlarının (6, 8, 10, 12 kg/da) fiğ tohum verimine etkisinin araştırıldığı başka bir çalışmada, bitki boyu 27.35-46.25 cm arasında değiştiğini belirlenmiş, tohumluk miktarları arttıkça boyda artış gözlemlenmişlerdir. En yüksek bitki boyu ortalama 39.17 cm ile 12 kg/da'lık tohumluk miktarından elde edilmiştir. Benzer şekilde sıra arası mesafesi arttıkça boy artmıştır. Sıra arası mesafesine göre baklada tane sayıları 4.13-4.18, tohumluk miktarlarına göre ise 3.96-

4.33 arasında değişmiştir. Sıra arası mesafeleri arasında önemli fark gözlenmemiştir. Tohumluk miktarı arttıkça baklada tane sayısı önemli ölçüde azalmış, en düşük değer en yüksek tohum miktarında bulunmuştur. Bin tane ağırlığı için sıra arası mesafeleri arasındaki farklar önemsiz, tohum miktarları arasındakiler ise önemli bulunmuştur. 44.77-46.52 gram arasında değişen bin tane ağırlıkları, tohum miktarı arttıkça azalma eğilimi göstermiş, en düşük değere en yüksek tohum miktarında inmiştir. Sıra arası ve tohumluk miktarı uygulamaları fiğ tohum verimini önemli derecede etkilemiştir. Dar sıralarda 71.7-111.4 kg/da arasında olan tohum verimi, 60 ve 80 cm uygulamalarında 85.1-146.5 kg/da arasında değişmiştir. Tohumluk miktarları arttıkça benzer bir durum ortaya çıkmış, en yüksek ortalama verime 12 kg/da tohumluk miktarında ulaşıldığı gözlemlenmiştir (Başbağ ve diğ., 1999).

İzmir koşullarında fiğlerde tohum üretimi için optimum tohumluk miktarının belirlenmesine yönelik olarak yürütölen bir çalışmada da optimum tohumluk miktarının 8-10 kg/da olduğu belirlenmiştir (Özpınar ve diğ., 1999).

Ankara ekolojik koşullarında değişik fiğ çeşit ve hatları kullanılarak yürütölen çalışma sonucunda, bitki boyunun 59-87 cm, biyolojik verimin 294-501 kg/da, bakla sayısının ve baklada tane sayısının 6.4-11.7 ve 3.98-5.47, bin tane ağırlığının 36.7-50.7 g arasında değiştii saptamıştır (Kendir, 2000).

Konya ekolojisinde yapılan bir çalışmada bitki boyu 25.8-34.4 cm, bin tane ağırlığı 49-59 g ve ham protein oranı % 21.1-25.7 arasında bulunmuştur (Avcı, 2001).

Diyarbakır koşullarında farklı sıra arası mesafeleri uygulanarak yürütölen çalışmada, en yüksek değerler bitki boyu için 80 cm sıra aralığı ve 12 kg/da tohumluk miktarından (45.13 cm), tohum verimi için ise 60 cm sıra aralığı ve 12 kg/da tohumluk miktarından (102.1 kg/da) elde edildiği bildirilmiştir (Başbağ ve Peker, 2003).

Şanlıurfa'da fiğ genotipleri ile yapılan çalışmada bin tane ağırlığının 56.8-78.5 g, biyolojik verimin 735-1145 kg/da, tohum veriminin 214-366 kg/da ve hasat indeksinin %27.74-40.15 arasında değiştii belirlenmiştir (Çil ve diğ., 2004).

Tokat koşullarında bazı fiğ çeşitlerinde farklı tohumluk miktarlarının etkisini araştıran Karadağ ve Büyökburç (2004), en yüksek tohum verimini 12 kg/da tohumluk miktarından elde ettiğini bildirmiştir.

Yine Tokat koşullarında yürütülen başka bir çalışmada bazı fiğ hat ve çeşitlerine ait biyolojik verimlerin 363-808 kg/da, bin tane ağırlıklarının 34-89 g, hasat indekslerinin ise %19.5-35.1 arasında değiştiği bildirilmiştir (Büyükburç ve diğ., 2003).

Akköprü ve diğ. (2007), Van koşullarında Macar fiğinde farklı sıra arası ve tohumluk miktarlarını denemişlerdir. En yüksek tohum verimini 40 cm sıra arası ve 200 adet/m² tohumluk miktarı uygulamasından elde etmişlerdir

Ünalı (2008) tarafından Tokat-Kazova koşullarında yapılan bir çalışmada farklı tohumluk miktarları kullanılmış ve fiğ çeşitlerinde tohumluk miktarı arttıkça biyolojik verim ve tohum veriminin arttığı, buna karşılık bin tane ağırlığının azaldığı gözlemlenmiştir.

Yücel ve diğ. (2008) Çukurova'da taban koşullarındaki arazide, 20 adet adi fiğ hat ve çeşidinde ot ve tohum verimi ve verimle ilişkili karakterlerin saptanması amacıyla 2004-2006 yıllarında çalışma yürütmüşlerdir. Araştırma sonucunda, iki yıllık ortalama değer olarak; çiçeklenme gün sayısını 123.5-133.8 gün, ana sap uzunluğunu 97.8-122.3 cm, yeşil ot verimini 2930-4758 kg/da, kuru ot verimini 427-709 kg/da, tohum verimini 177-286 kg/da, 1000 tane ağırlığını 62.1-80.6 g, biyolojik verimi 830-1175 kg/da ve hasat indeksini % 17.01-26.17 değerleri arasında bulmuşlardır. Kuru ot verimi ile ana sap uzunluğu ve yeşil ot verimi arasında; tohum verimi ile de çiçeklenme gün sayısı, biyolojik verim ve hasat indeksi arasında önemli ve olumlu istatistiksel ilişkiler saptamışlardır. Çalışmaları sonucunda, 2637, 2639, 292-1, 1469 ve 1543 hatlarının kontrol çeşitleri olan Kubilay-82 ve Ürem-79 çeşitlerinden daha yüksek kuru ot verimlerine sahip olduğunu, bu çeşitlerinin bölge için kışlık ara ürün döneminde ot amaçlı olarak rahatlıkla yetiştirilebileceğini ve ileride yapılacak ıslah çalışmalarında değerlendirilme imkânı olduğunu bildirmişlerdir

Tokat ve Amasya illerinde yapılan çalışmada, fiğ çeşit adaylarının performansları araştırılmıştır. Araştırmalar sonucunda tohum ve biyolojik verimlerin sırasıyla 43-115 ve 185-509 kg/da arasında değiştiğini bulmuşlardır. Bin tane ağırlığı 43.7-80.3 g, hasat indeksi % 14.6-32.9 ve tohumda protein oranı % 20.68-31.63 arasında değişmiştir. Aynı ekolojide yapılan bir başka çalışmada bazı fiğ hatları yetiştirilmiş, iki yıllık ortalama sonuçlara göre, biyolojik verimler 206.0-802.5 kg/da, tohum verimleri 55.2-300.0 kg/da, bin tane ağırlıkları 51.2-90.4 g ve hasat indeksleri % 13.6-37.6 arasında değişen değerler elde edilmiştir (Karadağ ve diğ., 2009).

Balabanlı ve Kara (2003), Isparta koşullarında, 1999-2000 yıllarında, 16 adet adi fiğ çeşit ve hattında tohum verimi ve verimi etkileyen önemli özellikleri incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, en yüksek bitki boyu, 1000 tane ağırlığı, tane verimi ve biyolojik verim, kontrol amacı ile kullanılan L.147 Kara Elçi fiğ çeşidinden elde edildiğini, 2558 numaralı hattın en erkenci olduğunu bildirmiş ve tane verimi yüksek olan çeşit ve hatların biyolojik verimlerinin de yüksek olduğunu belirtmişlerdir.

Albayrak ve diğ. (2005), 2002-2004 yıllarında, ICARDA orijinli 15 hat ve Kubilay-82 fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşidi üzerinde araştırma yaparak, biyolojik verim, tohum verimi, sap uzunluğu, çiçeklenme gün sayısı, olgunlaşma gün sayısı, bin tane ağırlığı, bitkide bakla sayısı ve baklada tane sayısı özelliklerini incelemişlerdir. Çalışmada, tane verimi ile biyolojik verim, bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı, bin tane ağırlığı arasında olumlu ve önemli ilişki belirlenirken, çiçeklenme gün sayısı ve olgunlaşma gün sayısı ile olumsuz ve önemli ilişkiler tespit edilmiştir. Araştırmacılar, tane verimine en yüksek doğrudan etkinin baklada tane sayısı, bin tane ağırlığı ve olgunlaşma gün sayısının olduğunu belirlemişlerdir. Yüksek tohum veren baklada tane sayısı fazla olan ve erken hasat olgunluğuna ulaşan 2083 ve 2003 numaralı hatların daha ileri çalışmalara alındığını bildirmişlerdir.

Diyarbakır ekolojik koşullarında, 17 hat ve 3 kontrol çeşitten oluşan toplam 20 adet fiğ (*Vicia sativa* L.) genotipiyle 2006-2008 yılları arasında çalışma yaparak ot ve tohum verimlerini belirlemeye çalışmışlardır. Çalışmanın iki yıllık sonuçlarının ortalamasının; %50 çiçeklenme gün sayısı bakımından 152.8-164.3 gün, ana sap uzunluğunun 42.1-68.7 cm, doğal bitki boyunun 27.0-44.3 cm, ana sap kalınlığının 1.53-2.26 mm, yeşil ot veriminin 668-2191 kg/da, kuru ot veriminin 211-584 kg/da, fizyolojik olgunlaşma gün sayısının 194.0-198.4 gün bitkide bakla sayısının 8.25-13.07 adet/bitki, baklada tane sayısının 3.23-5.26 adet/bakla, biyolojik verimin 110.9-605.1 kg/da, hasat indeksinin %33.92-47.41, 1000 tane ağırlığının 48.5-71.1g ve tohum veriminin 48.6-249.0 kg/da arasında olduğu bildirilmiştir. Bölge koşulları için 59998, 2604 ve 2490 hatların ot verimlerinin ve tohum verimlerinin yüksekliği sebebiyle yetiştirmek için uygun olduğu sonucuna varmışlardır (Sayar ve diğ., 2011).

Yazlık yetiştirilen fiğ çeşitleri ile Tekirdağ'da yapılan bir denemede 139-172 kg/da arasında tohum verimleri elde edilmiştir. Tanede ham protein oranlarının ise % 22.56-29.08 arasında değiştiği bulunmuştur (Dündar, 2010).

Erdurmuş ve diğ. (2010), Antalya ekolojik şartlarında fiğ çeşitlerinin verim özelliklerini araştırmışlardır. Tane verimi, biyolojik verim, hasat indeksi ve bin tane ağırlığı, sırasıyla 203-315 kg/da, 769-1207 kg/da, % 21.23-36.86 ve 57.9-83.1 g değerleri arasında belirlenmiştir. Bitkide bakla sayısı 13.0-27.4 ve baklada tane sayısı 6.0-7.4 arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Kökten (2011) Bingöl koşullarında yürüttüğü araştırmasında bazı fiğ çeşit ve hatlarının değişik özelliklerini kaydetmiştir. Ortalama değerlerin bitki boyu için 22.4 cm (20.3-26.2), tohum ve kes verimleri için 78 kg/da (52.0-131.7) ve 242.7 kg/da (184.0-300.0), bin tane ağırlığı için 55.1 g (50.7-62.7), bakla sayısı için 15.6 (7.6-21.7) adet ve baklada tohum sayısı için 3.8 (1.9-5.0) adet olduğunu belirlemiştir.

Erzurum'da 2 yıl süre ile yürütülen bir çalışmada tohum verimleri 69.67-108.53 kg/da arasında değişiklik göstermiştir (Güllap ve diğ., 2011).

Karadağ ve Ünalı (2011) Tokat koşullarında farklı tohumluk miktarlarını kullanarak bazı fiğ çeşit ve hatlarında tohum verimi ve diğer bazı özellikleri incelemişlerdir. Tohum verimi 73.9-100.1 kg/da, bin tane ağırlığı 56.3-64.1 g arasında değişmiştir.

Bingöl şartlarında, adi fiğ hat ve çeşitlerinin ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi amacıyla 2014-2015 yıllarında yürütülen çalışmada birçok özellik incelenmiştir. Çalışmada, incelenen özelliklerden bitki boyu 31.7-46.9 cm arasında, yeşil ot verimi 447.0-872.4 kg da-1, kuru ot verimi 122.8-227.4 kg da-1, ham protein oranı % 14.2-20.0, ham protein verimi 21.2-37.3 kg da-1, ham kül % 10.3-13.9, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) % 27.2-35.5, nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) % 34.8-45.0, sindirilebilir kuru madde (SKM) % 61.2-67.7, kuru madde tüketimi (KMT) % 2.68-3.54 ve nispi yem değeri (NYD) 129.6-184.0 arasında bulunmuştur. Araştırmada incelenen özellikler bakımından Toplesa, Uludağ ve Dicle çeşitlerinin üstün özellikler göstererek öne çıktığı tespit edilmiştir (Çaçan ve diğ., 2018b).

Önder (2014) Tokat koşullarında yaptığı araştırmasında fiğ çeşitlerinde bitki boyunun 49.4-53.3 cm, bin tane ağırlığının 59.2-76.7 g ve tohum veriminin 126-176 kg/da arasında değiştiğini ortaya koymuştur

Fiğ çeşitleri ile Diyarbakır ekolojisinde yapılan bir başka çalışmada bitki boyu, tohum verimi, bin tane ağırlığı, bitkide bakla sayısı ve baklada tane sayısının, sırasıyla 33.9-62.6 cm, 92-293 kg/da, 46.5-84.5 g, 13.5-21.2 adet ve 4.7-5.6 adet olduğu saptanmıştır (Seydoşoğlu, 2014).

Bingöl ekolojisinde yapılan bir çalışmada fiğ ve koca fiğ çeşitleri için en uygun ekim zamanı araştırılmıştır. Görkem fiğ çeşidinden ortalama 101 kg/da tane verimi elde edilmiştir. Yüksek tohum verimi için her iki türde de ekimin Nisan ayında yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır (Çaçan ve Kökten, 2017).

Çaçan ve diğ. (2018a) Bingöl koşullarında adi fiğ hat ve çeşitlerinin değişik özelliklerini incelemiştir. Tohum verimi 38.8-94.8 kg/da, kes verimi 105.7-289.8 kg/da ve bin tane ağırlığı 37.9-56.3 g arasında değişmiştir. Araştırmalar tohum veriminin soğuk iklim kuşağında olan benzer ekolojilerde oransal olarak düşük olduğunu, buna karşılık sıcak iklimlerde elde edilen değerlerin daha yüksek olduğunu vurgulamıştır .

3. MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırma Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi deneme alanlarında 2016 yılında yürütülmüştür. Deneme tesadüf blokları faktöriyel deneme desenine göre kurulmuş ve sonuçlandırılmıştır.

3.1. MATERYAL

3.1.1. Araştırmada Kullanılan Deneme Materyali

Çalışmada dört farklı fiğ çeşidi, Soner, Selçuk, Bakır-2001 ve Tamkoç-2000, kullanılmıştır. Çeşitlerin ayrıntılı özellikleri aşağıda başlıklar altında verilmiştir (TİGEM, 2019).

Soner : Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 2010 yılında tescil edilmiştir. Çiçek rengi beyaz, yapraklar orta genişlikte, baklalar orta büyüklükte ve tüsüzdür. Erkençi bir çeşit olup tane dökme az, harman olma özelliği iyidir. Çiçeklenme dönemine kadar dik gelişme gösterir, yeşil ot verimi 3-4 ton/da'dır. Tohum verimi ise 170-270 kg/da, 1000 tane ağırlığı50-55 gr ve ham protein oranı %25.2 dir. Mildiyö ve yaprak hastalıklarına karşı dayanıklı olup sahil bölgeleri için kışlık olarak önerilmektedir.

Selçuk : Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde 1999'da tescil edilmiştir. Sap uzunluğu 95 cm. olup yarı dik, seyrek ve tüylüdür. Çiçek rengi mor, çok erkençi olup harman olma özelliği iyidir. Baklalar çatlama dayanıklı olup yalın yada tahıllarla karışık ekilebilmektedir. Yeşil ot verimi3-4 ton/da, tohum verimi ise 150-250kg/da'dır. 1000 tane ağırlığı 55-70 gr, kuru madde oranı ise %12-15'dir. Külleme ve yaprak lekesine dayanıklı olup, sahil bölgeleri için kışlık, diğer yerler için yazlık olarak ekilmektedir.

Bakır-2001: Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsünde 2001 yılında tescil edilmiştir. Ana sap uzunluğu 25-65cm olup yatık gelişen bir çeşittir. 1000 tane ağırlığı 40-60g'dır.Fizyolojik olum gün sayısı 98'dir. Ekimde 8-10 kg/da tohumluk kullanılır.Biyolojik verimi 200-450 kg/da, tane verimi 50-120 kg/da'dır. Tanesinde hazmolunabilir protein oranı % 21.2'dir. Orta Anadolu Bölgesi ve benzer şartlar için önerilen yazlık bir çeşittir.

Tamkoç-2000: Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi tarafından 2001 yılında tescil ettirilmiştir. Çiçek rengi mor, yaprak orta genişlikte baklalar orta büyüklüktedir.1000 tane ağırlığı 50-60 gr olup ortalama ot verimi 2-3 ton, tane verimi yaklaşık 150kg/da'dır.

3.1.2. Araştırmanın Yürütüldüğü Alanının Toprak Özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü alanın önemli toprak özellikleri incelenmiş ve analiz edilmiştir. Deneme alanının 0-30 cm toprak derinliğinde tuz ve organik madde yönünden zayıf, fosfor içeriği açısından normal, kireç ve potasyum yönünden zengin olduğu belirlenmiştir. Daha derin toprak özelliklerine bakıldığında (30-60 cm) kireç, tuz ve organik madde miktarı olarak bir üst seviyeye benzemekte, potasyum ve fosfor bakımından ise belirgin bir azalma olduğu görülmüştür Tablo 3.1

Tablo 3.1: Deneme alanının önemli toprak özellikleri

Özellikler	0-30 cm	30-60 cm
pH	7.45	7.46
Toplam Tuz (%)	0.019	0.062
EC (mmhos/cm)	0.556	1.643
Organik Madde (%)	0.78	0.69
Fosfor [P ₂ O ₅ (kg/da)]	48.3	16.9
Potasyum [K ₂ O (kg/da)]	657.2	281.3
Kireç [CaCO ₃ (%)]	31.01	31.16

3.1.3. Deneme Yerine Ait İklim Özellikleri

Araştırma yerine ait uzun yıllar sıcaklık ve yağış ortalamaları ile 2016 yılı verileri Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden alınmıştır ve değerler Tablo 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2. incelendiğinde araştırmanın yürütüldüğü 2016 yılı vejetasyon döneminde (Mart, Nisan, Mayıs ve Haziran) toplan yağış miktarı (185.5 mm) uzun yıllar toplam yağış miktarı (163.5 mm) ortalamasının üzerinde gerçekleşmiştir. Nisan ve Haziran aylarında yağış miktarı uzun yıllar ortalamasının altında, Mart ve Mayıs ayındaki yağış miktarı uzun yıllar ortalamasının üzerinde olmakla beraber Mayıs ayı yağış miktarı ortalamaların oldukça üzerinde gerçekleşmiştir. 2016 yılı Mart, Nisan ve Haziran aylarında ölçülen sıcaklık değerleri uzun yıllar ortalamasının üzerinde, Haziran ayı sıcaklık ortalaması ise uzun yıllar ortalamasının altında kalmıştır.

Tablo 3.2: Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yılına ait aylık ortalama sıcaklık ve aylık toplam yağış değerleri ((MGM, 2019).

Aylar	Aylık ortalama sıcaklıklar (°C)		Aylık toplam yağış miktarları (mm)	
	2016	Uzun Yıllar ortalaması	2016	Uzun Yıllar ortalaması
Mart	7.1	5.6	44.8	38.7
Nisan	13.8	10.7	24.0	44.2
Mayıs	14.9	15.2	98.2	45.9
Haziran	21.0	19.5	18.5	34.9
Ort./Toplam	14.2	12.7	185.5	163.5

3.2. YÖNTEM

Bu araştırma Kırşehir şartlarında, Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2016 yılı içerisinde gerçekleştirilmiştir. Deneme tesadüf blokları faktöriyel deneme desenine göre üç tekrarlamalı ve metrekaresine 100, 150, 200, 250 ve 300 adet olmak üzere beş tohumluk miktarında kurulmuştur. Tohumlar markörle açılan sıralara elle ekilmiştir. Ekim öncesi 6 kg/da fosfor (P_2O_5) ve 2 kg/da azot (N) gübre uygulaması yapılmıştır. Deneme susuz koşullarda yürütülmüş olup 22.03.2016 tarihinde ekimi ve 10.07.2016 tarihinde hasadı yapılmıştır.

3.3. FİĞ ÇEŞİTLERİNDE İNCELENEN ÖZELLİKLER

Ekilen fiğ çeşitlerinde bitki boyu, bitkideki bakla sayısı, bakladaki tane sayısı, bin tane ağırlığı, tanedeki ham protein oranı, biyolojik verim, tohum verimi ve hasat indeksidir. Parametreler aşağıda ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

3.3.1. Bitki Boyu (cm)

Hasattan önce, her parselde ayrı ayrı 10 bitkide, bitkilerin toprak seviyesinden en üst noktasına kadar yüksekliği ölçülüp ortalaması alınarak belirlenmiştir.

3.3.2. Bitkideki Bakla Sayısı (adet)

Her parselden 10 bitkide bakla sayımı yapılmış ve bulunan değerlerin ortalaması bitkide bakla sayısını vermiştir.

3.3.3. Baklada Tane Sayısı (adet/tane)

Her parselden seçilen 10 bitkide baklalardaki tane sayımı yapıp bulunan değerler bakla sayısına bölünerek bulunmuştur.

3.3.4. Bin tane ağırlığı (g)

100 adet tohum içeren 5'li grupların ağırlığı saptanmış ve çıkan sonuç 10 ile çarpılarak, ortalaması alınmıştır.

3.3.5. Ham Protein Oranı (%)

Kuru maddesi saptanan ve 1 mm elekli değirmende öğütülen tohum kullanılarak, Kjeldahl yöntemiyle toplam azot belirlendikten sonra 6.25 katsayısıyla çarpılarak ham protein oranları belirlenmiştir.

3.3.6. Tohum Verimi (kg/da)

Tohum olgunlaşma dönemindeki bitkiler elle biçilerek, harman yapılmış ve ağırlığı tartılarak sonuç dekara çevrilmiştir.

3.3.7. Biyolojik verim (kg/da)

Tohum olgunlaşma döneminde parseller elle biçilerek, tartılmış ve elde edilen veriler dekara çevrilmiştir.

3.3.8. Hasat İndeksi (%)

Tane veriminin tane+saman verimine bölünmesiyle elde edilmiştir. Araştırma sonucunda elde edilen verilerin değerlendirilmesinde, TARİST istatistik programı kullanılarak varyans analizi yapılmış ve sonuçları alınmıştır. Ortalamalar arasındaki farklılık ise Asgari Önemli Fark (LSD: Least Significant Difference) testine göre karşılaştırılmıştır.

4. BULGULAR

Kırşehir ekolojik koşullarında farklı tohum miktarlarının, fiğ çeşitlerinin tohum verimine etkisinin belirlenmesi amacıyla, Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme arazisinde 2016 yılında yürütülmüştür. Tesadüf blokları faktöriyel deneme desenine göre üç tekrarlamalı ve metrekaareye 100, 150, 200, 250 ve 300 adet olmak üzere beş tohumluk miktarında kurulan denemede; Soner, Selçuk, Bakır ve Tamkoç fiğ çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Yapılan çalışmanın incelenen özelliklere ait varyans analiz sonuçları ve ortalama değerleri belirtilmiş ve bulgular aşağıda tartışılmıştır.

4.1. BİTKİ BOYU

Bitki boyu açısından fiğ çeşitleri arasındaki farklar $p < 0.01$ seviyesinde önemli bulunmuştur. Tohum miktarları arasındaki farklar ile çeşit x tohum miktarı etkileşimi ise önemsizdir. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.1'de, ortalamalar Tablo 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.1: Bitki boyu varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	318.3	159.1	11.43 **
Çeşit	3	191.3	63.8	4.58 **
Tohum Miktarı	4	122.5	30.6	2.20
Çeşit x Toh. Mik.	12	121.9	10.2	0.73
Hata	38	529.1	13.9	
Genel	59	1283.1		

** : $p < 0.01$ seviyesinde önemli, VK: % 9.60

Ülkemizin değişik lokasyonlarında, farklı araştırmacılar tarafından yürütülen çalışmalarda ortalama bitki boyları 33.4-44.6 cm arasında değişmiştir (Büyükburç ve diğ., 2003, Kendir, 2000, Tamkoç ve Avcı, 2004). Bu çalışmada elde edilen değerlerin daha önce bulunan sonuç aralığı içinde olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.2: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama bitki boyları (cm)

Çeşit	Tohum miktarı (adet/m ²)					Ortalama ¹
	100	150	200	250	300	
Bakır	40.5	43.9	44.6	40.6	38.5	41.6 a
Selçuk	38.4	42.8	38.7	38.0	36.5	38.9 ab
Tamkoç	36.3	39.5	37.8	37.9	40.5	38.4 b
Soner	33.4	37.2	40.0	36.5	36.0	36.6 b
Ortalama	37.2	40.9	40.3	38.2	37.9	38.9

¹Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında önemli fark yoktur.

Çeşitler arasında en yüksek ortalama boya sahip Bakır (41.6 cm) ile Selçuk (38.9 cm) çeşitleri aynı grupta yer almıştır. Soner çeşidinin en düşük bitki boyuna sahip olduğu gözlenmiştir. Bulguların Konya’da yapılan bazı çalışma sonuçlarını desteklediği gözlenmiştir (Tamkoç ve Avcı, 2004). Tohumluk miktarları arasında önemli farklar kaydedilmemiştir. Bulgular, koca fiğde çalışma yürüten Büyükburç ve diğ. (2003)’ün buldukları sonuçlarla uyum göstermemiştir. Söz konusu çalışmada tohumluk miktarı arttıkça bitki boyunda artış kaydetmişlerdir. Buna karşılık Avcı ve diğ. (2003), macar fiğinde 45 cm sıra aralığında yaptıkları ekimlerde en yüksek bitki boyunu 100 adet/m² tohumluk miktarında elde etmişlerdir. Akköprü ve diğ. (2007) Van koşullarında 300 adet/m² tohum miktarından en yüksek bitki boyu elde etmişler, ancak 100 ve 200 adet/m² miktarların aynı istatistik grup içinde olduklarını saptamışlardır. Bu sonuçlar farklı türlerde değişik bulgular alınabileceğini göstermektedir.

4.2. BİTKİDE BAKLA SAYISI

Bitkide bakla sayısı açısından fiğ çeşitleri ve tohum miktarları arasındaki farklar ile çeşit x tohum miktarı interaksyonunun istatistiki açıdan önemli olmadığı saptanmıştır. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.3’te, ortalamalar Tablo 4.4’de verilmiştir.

Ortalama bitkide bakla sayıları 5.8-8.7 arasında değişmiştir. Benzer ekolojik koşullarda yapılan çalışmalarda yaklaşık sonuçlar elde edilmiştir (Avcı, 1994, Kendir, 2000, Mermer ve diğ., 1996). Bitkide bakla sayıları Tamkoç ve Avcı (2004) tarafından Konya şartlarında 4.5-7.9 adet bulunmuştur.

Tablo 4.3: Bitkide bakla sayısı varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	35.3	17.63	8.89 **
Çeşit	3	3.1	1.0	0.52
Tohum Miktarı	4	5.3	1.3	0.67
Çeşit x Toh. Mik.	12	21.8	1.8	0.92
Hata	38	75.4	2.0	
Genel	59	140.9		

** : $p < 0.01$ seviyesinde önemli, VK: % 9.60

Tablo 4.4: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama bitkide bakla sayıları (adet)

Çeşit	Tohum miktarı (adet/m ²)					Ortalama
	100	150	200	250	300	
Bakır	5.8	7.5	6.9	7.4	7.1	6.9
Selçuk	7.5	7.3	8.1	6.5	8.0	7.5
Tamkoç	7.0	7.0	6.8	7.9	8.7	7.5
Soner	7.7	8.7	7.5	6.3	7.1	7.4
Ortalama	7.0	7.6	7.3	7.0	7.7	7.3

Erzurum'da yapılan bir başka çalışmada ise yüksek değerler (7.5-17.3) gözlenmiştir (Avcı, 1995). Diyarbakır şartlarında yapılan bazı çalışmalarda daha yüksek değerlerin elde edilmesi, bitkide bakla sayısı özelliğinin ekolojik koşullara göre değişebileceğini göstermektedir (Sayar ve diğ., 2011, Seydoşoğlu, 2014).

Araştırmamızda yer alan tüm çeşitlerin bitkide bakla sayıları birbirine çok yakındır. En yüksek ortalama bakla sayısı Selçuk ve Tamkoç çeşitlerinde (7.5 adet) gözlenirken, en düşük değere Bakır çeşidi sahip olmuştur (6.9 adet). Uygulanan tohum miktarları arasında bitkide bakla sayıları açısından farklar ortaya çıkmamıştır.

4.3. BAKLADA TANE SAYISI

Baklada tane sayısı açısından fiğ çeşitleri ve tohum miktarları arasındaki farklar ile çeşit x tohum miktarı etkileşimini $p < 0.01$ seviyesinde önemli bulunmuştur. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.5'te, ortalamalar Tablo 4.6'da verilmiştir.

Baklada tane sayıları 3.8-5.3 değerleri arasında değişmiştir. Daha önce yapılan bazı araştırmalarda çok yakın sonuçlar elde edilmiştir (Avcı, 1994, Başbağ ve diğ., 1999, Kendir, 2000, Sayar ve diğ., 2011). En düşük baklada tane sayısı Selçuk çeşidinden elde edilirken, en yüksek değer Soner çeşidine aittir. Her iki sonuç 100 adet/m² tohum miktarından elde edilmiştir. Bu durum çeşit x tohum miktarı etkileşiminin önemini göstermektedir. Tohum miktarları arasındaki farklar önemlidir. Düşük miktarlarda daha yüksek tane sayıları ortaya çıkmıştır. İlk iki uygulama ilk grubu oluşturmuştur.

Tablo 4.5: Baklada tane sayısı varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	0.03	0.01	0.26
Çeşit	3	3.27	1.09	21.42 **
Tohum Miktarı	4	3.31	0.83	16.28 **
Çeşit x Toh. Mik.	12	5.87	0.49	9.62 **
Hata	38	1.93	0.05	
Genel	59	14.41		

** : $p < 0.01$ seviyesinde önemli, VK: % 9,60

Çeşit x sıra arası etkileşiminin önemli olması, tohum miktarının çeşitler üzerine farklı etkisinin bulunmasına yol açmıştır. Tamkoç çeşidi düşük tohum miktarlarında diğerlerine oranla daha az baklaya sahip iken, en yüksek doz olan 300 adet/m²'de en yüksek performansı gösteren çeşit olmuştur. Akköprü ve diğ. (2007) macar fiğinde tohumluk miktarlarının etkisinin önemli olmadığını saptamışlardır. Baklada tane sayısına ilişkin bulgular, Erzurum, Diyarbakır, Bingöl ve Konya şartlarında yapılan denemelerden elde edilen sonuçları desteklemiştir (Kökten, 2011, Tamkoç ve Avcı, 2004)

Tablo 4.6: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama baklada tane sayıları (adet)

Çeşit	Tohum miktarı (adet/m ²)					Ortalama ¹
	100	150	200	250	300	
Tamkoç	5.32	5.29	4.86	4.15	3.87	4.71 a
Soner	4.57	4.43	4.77	4.50	4.48	4.55 a
Bakır	5.17	4.83	4.18	4.16	4.08	4.48 b
Selçuk	3.79	4.35	3.80	4.25	4.15	4.07 bc
Ortalama ¹	4.71 A	4.73 A	4.40 B	4.27 BC	4.14 C	4.45 c
LSD	Çeşit: 0.16 Tohum Miktarı: 0.18 İnteraksiyon: 0.36					

¹Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında önemli fark yoktur.

4.4. BİN TANE AĞIRLIĞI

Fiğ çeşitleri arasında bin tane ağırlıkları açısından $p < 0.01$ seviyesinde önemli farklar bulunmuştur. Tohum miktarları arasındaki farklar ile çeşit x tohum miktarı interaksiyonunun önemsiz olduğu saptanmıştır. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.7’de, ortalamalar Tablo 4.8’de verilmiştir.

Ortalama bin tane ağırlıkları 34.2-41.8 gram arasında değişmiştir. En yüksek bin tane ağırlığına sahip olan Tamkoç çeşidi dışında bin tane ağırlığı açısından büyük bir varyasyon gözlenmemiştir. Karadağ ve Büyükburç (2004), Karadağ ve diğ. (2009), Yücel ve diğ. (2008) tarafından değişik ekolojilerde, az oranda da olsa daha yüksek değerlere ulaşmışlardır. Buna karşılık elde edilen araştırma bulguları birçok araştırma sonuçlarını desteklemektedir. Ülkemizin değişik bölgelerinde yürütülen çalışmalarda; Samsun koşullarında bin tane ağırlığı 38.3-70.2 g arasında (Albayrak ve diğ., 2005), Diyarbakır koşullarında 49.30-62.67 g arasında (Babat ve Anlarsal, 2011), Bingöl koşullarında 50.7-62.7 g (Kökten, 2011), Konya ekolojisinde 38.0-51.2 g (Tamkoç ve Avcı, 2004), Tokat şartlarında 56.3-64.1 g arasında değerler bulmuşlardır (Karadağ ve Ünalı, 2011).

Tohum miktarları arasında bin tane ağırlığı bakımından önemli farklar kaydedilmemiştir. Tohum miktarı arttıkça az oranda da olsa artış eğilimi göstermiştir. Benzer olarak, Başbağ ve diğ. (1999) daha yüksek tohumluk miktarında bin tane ağırlığında artış gözlemişlerdir.

Tablo 4.7: Bin tane ağırlığı varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	479.7	239.8	17.35 **
Çeşit	3	209.4	69.8	5.05 **
Tohum Miktarı	4	40.5	10.1	0.73
Çeşit x Toh. Mik.	12	37.4	3.1	0.23
Hata	38	525.2	13.8	
Genel	59	1292.1		

** : p<0.01 seviyesinde önemli, VK: % 9,80

Tablo 4.8: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama bin tane ağırlıkları (g)

Çeşit	Tohum Miktarı (Adet/m ²)					Ortalama ¹
	100	150	200	250	300	
Soner	40.3	39.9	40.4	41.8	41.8	40.9 a
Selçuk	37.2	38.3	39.2	37.5	39.3	38.3 ab
Bakır	36.4	36.3	36.0	35.9	37.1	36.4 b
Tamkoç	34.2	34.3	36.1	37.8	39.0	36.3 b
Ortalama ¹	37.0	37.2	37.9	38.3	39.3	37.9
LSD	Çeşit 2.7					

¹Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında p<0.05 seviyesinde önemli farklar yoktur.

4.5. HAM PROTEİN ORANI

Tanede ham protein oranı açısından çeşit ve tohum miktarları arasındaki farklar ile çeşit x tohum miktarı interaksyonu istatistiki olarak önemli bulunmamıştır. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.9’da, ortalamalar Tablo 4.10’da verilmiştir.

Tanede ham protein oranları % 27.70-29.63 arasında değişmiştir. Çeşitler arasında, önemli olmamakla birlikte, Bakır en yüksek ortalama değere sahip olmuştur. Tohum miktarı uygulamalarında elde edilen değerler birbirine çok yakındır. Amasya, Tokat ve Tekirdağ’da yürütülen çalışmalarda sırasıyla % 20.68-31.63 ve % 22.56-29.08 arasında değişen değerler bulunmuş ve araştırma bulgularını kapsadığı gözlenmiştir (Dündar, 2010).

Tablo 4.9: Ham protein oranı varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	9,09	4,54	4,65 **
Çeşit	3	3,18	1,06	1,08
Tohum Miktarı	4	3,55	0,89	0,91
Çeşit x Toh. Mik.	12	13,34	1,11	1,14
Hata	38	37,12	0,98	
Genel	59	66,28		

** : $p < 0.01$ seviyesinde önemli, VK: % 9,60

Tablo 4.10: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama ham protein oranları (%)

Çeşit	Tohum Miktarı (Adet/m ²)					Ortalama
	100	150	200	250	300	
Soner	27,70	29,63	27,84	28,33	28,51	28,4
Selçuk	28,09	27,71	28,22	29,11	28,19	28,3
Bakır	28,73	28,25	28,35	28,72	29,40	28,7
Tamkoç	28,46	28,82	27,31	27,75	27,94	28,1
Ortalama	28,24	28,61	27,93	28,48	28,51	28,35

4.6. TOHUM VERİMİ

Fiğ çeşitleri ile tohum miktarları arasında tohum verimleri açısından $p < 0.01$ seviyesinde önemli farklar bulunmuştur. Çeşit x tohum miktarı interaksyonunun önemsiz olduğu saptanmıştır. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.11’de, ortalamalar Tablo 4.12’de verilmiştir.

Ortalama tohum verimleri 78.8-234,2 kg/da arasında değişmiştir. Benzer koşullarda yapılan çalışmalardan elde edilen tohum verimlerinin, araştırmada saptanan değerler arasında olduğu belirlenmiştir. Tokat koşullarında Karadağ ve Ünaldı (2011), Konya ekolojisinde Tamkoç ve Avcı (2004), Erzurum’da Gökkuş ve diğ. (1996) tarafından yakın sonuçlar kaydedilmiştir. Karadağ ve diğ. (2009) Tokat ve Amasya koşullarında tohum veriminin 43.10-115.57 kg/da arasında olduğunu belirtmişlerdir. Mermer ve diğ. (1996) Erzurum koşullarında adi fiğde ortalama tohum verimini 64-90 kg/da olarak bulmuşlardır. Çil ve diğ. (2004) Şanlıurfa ekolojisinde 350 kg/da’ı geçen verimlere ulaşmışlardır. Bu çalışmada alınan sonuçların farklı olmasının, diğer çalışmaların yürütüldüğü ekolojik

koşulların ve kullanılan genotiplerin farklı olmasından kaynaklanmaktadır (Çil ve diğ., 2004, Karadağ ve Ünalı, 2011, Mermer ve diğ., 1996, Tamkoç ve Avcı, 2004).

Tablo 4.11: Tohum verimi varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	7534.0	3767.0	2.77
Çeşit	3	31630.2	10543.4	7.77 **
Tohum Miktarı	4	44893.1	11223.3	8.27 **
Çeşit x Toh. Mik.	12	11357.4	946.4	0.0
Hata	38	51587.1	1357.6	
Genel	59	147001.8		

** : $p < 0.01$ seviyesinde önemli, VK: % 22.66

Tablo 4.12: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama tohum verimleri (kg/da)

Çeşit	Tohum Miktarı (Adet/m ²)					Ortalama ¹
	100	150	200	250	300	
Selçuk	158.2	155.3	234.2	230.7	194.0	194.5 a
Tamkoç	142.7	172.1	224.4	164.8	161.6	173.1 ab
Bakır	119.0	134.3	189.3	169.2	128.6	148.1 bc
Soner	78.8	154.9	180.3	135.1	125.1	134.8 c
Ortalama ¹	124.7 C	154.2 BC	207.1 A	174.9 B	152.3 BC	162.6
LSD	Çeşit 27.2 Tohum miktarı 30.4					

¹Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında $p < 0.05$ seviyesinde önemli farklar yoktur.

Çeşitler arasında en yüksek verim Selçuk çeşidinde gözlenmiştir. Konya koşullarında geliştirilen Tamkoç çeşidinin de aynı gruba girmesi tahmin edilebilen bir sonuçtur. Değişik fiğ çeşitlerini denedikleri çalışmalarında Karadağ ve Ünalı (2011) Tokat koşullarında tohum verimini 73.9-100.1 kg/da olduğunu rapor etmişlerdir.

Erzurum'da adi fiğler için kıraçta yapılan denemelerden 80.9-104.8 kg/da, sulu koşullarda 176.1-219.1 kg/da tohum verimleri sağlanmıştır (Mermer ve diğ., 1996). Sulu koşullarda yapılan çalışma sonuçları (Gökkuş ve diğ., 1996), sulanmadan Kırşehir koşullarında yapılan mevcut çalışma ile benzerlik göstermektedir. Farklı genotiplerin kullanılması ve

deneme yılında yağışların daha yüksek olması buna benzer sonuçların alınmasına neden olabilmektedir.

Serin ve diğ. (1996) adi fiğde en yüksek tohum verimlerini yüksek ekim dozlarında (12-16 kg/da) belirlemişlerdir.

Aydoğdu ve Açıkğöz (1995) fiğlerde en yüksek ot ve tohum verimini 250-300 tohum/metrekaare tohum miktarında almışlardır. Başbağ ve diğ. (1999) tarafından Diyarbakır sulu koşullarında adi fiğde en yüksek tohum verimi, 60 cm sıra arası mesafesi x 12 kg/da tohumluk miktarı kombinasyonundan elde edilmiştir.

Tohum miktarının fiğlerde tohum verimine etkisi önemli bulunmuştur. En yüksek tohum verimi 200 adet/m² seviyesinden elde edilmiştir. Aynı sonuç Çukurova koşullarında Arslan ve Anlarsal (1996) tarafından elde edilmiş, tohumluk miktarlarındaki artışın tohum verimini önemli düzeyde artırmadığı belirlenmiştir. Tohum miktarı arttıkça verimde artış görülmüş, 200 adet/m² miktarında en yüksek seviyesine ulaştıktan sonra bir düşme gerçekleşmiştir.

Bazı çalışmalarda ise farklı sonuçlar alınmıştır. Arslan ve Anlarsal (1996)'ın adi fiğlerle yaptıkları çalışmada Adana koşullarında en yüksek tohum verimi 100 adet /metrekare'den sağlanmış, tohum miktarı arttıkça verimlerde düşme gözlenmiştir. Farklı çeşitlerin kullanılması ve ekolojik farklılıklar bu gibi durumlara yol açmaktadır.

4.7. BİYOLOJİK VERİM

Fiğ çeşitleri arasında biyolojik verimleri açısından p<0.01 seviyesinde önemli farklar bulunmuştur. Çeşit x tohum miktarı interaksiyonu önemli bulunmuştur. Tohum miktarları arasındaki farkların da önemli olduğu, çeşit tohum miktarı interaksiyonunun ise önemli olmadığı saptanmıştır. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.13'te, ortalamalar Tablo 4.14'te verilmiştir.

Fiğ çeşitleri ile farklı tohum miktarlarının araştırıldığı denemede ortalama biyolojik verimlerin 273.0-886,3 kg/da arasında değiştiği gözlenmiştir. En yüksek verim Selçuk çeşidinden 200 tohum/m² uygulamasından, en düşük Bakır çeşidinden 100 adet/m² tohum kullanımından elde edilmiştir. Biyolojik verim açısından elde edilen bulgular Konya ekolojik koşullarında Tamkoç ve Avcı (2004) tarafından saptanan verimlere (143.8 ve

212.5 kg/da) yakındır. Tokat'ta yapılan bir diğer çalışmada 206-802 kg/da verim alınmıştır (Karadağ ve diğ., 2009).

İzmir koşullarında Özpınar ve diğ. (1999), Tokat koşullarında Büyükburç ve diğ. (2003) ile Karadağ ve diğ. (2009), Çukurova koşullarında Yücel ve diğ. (2008), Şanlıurfa koşullarında Çil ve diğ. (2004), Antalya'da Erdurmuş ve diğ. (2010) ve Ankara koşullarında Kendir (2000) değişik çeşitler için daha yüksek biyolojik verimler bulmuşlardır. Tüm bu çalışmalar biyolojik verimin ekolojik koşullardan ve genotipik özelliklerden büyük ölçüde etkilendiğini göstermektedir.

Tablo 4.13: Biyolojik verim varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	107244	53622	2.21
Çeşit	3	597406	199135	8.22 **
Tohum Miktarı	4	630158	157569	6.50 **
Çeşit x Toh. Mik.	12	188936	15745	0.65
Hata	38	920834	24232	
Genel	59	2444578		

** : p<0.01 seviyesinde önemli, VK: % 27.22

Tablo 4.14: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama biyolojik verimleri (kg/da)

Çeşit	Tohum Miktarı (Adet/m ²)					Ortalama ¹
	100	150	200	250	300	
Selçuk	612.8	576.3	886.3	852.3	730.0	731.5 a
Tamkoç	508.0	551.1	721.8	525.1	519.3	565.0 b
Soner	273.0	555.6	770.7	528.4	521.6	529.8 b
Bakır	363.1	433.6	618.8	486.3	398.1	460.0 b
Ortalama ¹	439.2 C	529.1 BC	749.4 A	598.0 B	542.2 BC	571.6
LSD	Çeşit 114.9 Tohum miktarı 128.4					

¹Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında p<0.05 seviyesinde önemli farklar yoktur.

4.8. HASAT İNDEKSİ

Fiğ çeşitleri arasında hasat indeksleri açısından $p < 0.01$ seviyesinde önemli farklar bulunmuştur. Tohum miktarları arasındaki farklar ile çeşit x tohum miktarı interaksiyonunun önemsiz olduğu saptanmıştır. Varyans analiz sonuçları Tablo 4.15'te, ortalamalar Tablo 4.16'da verilmiştir.

Tablo 4.15: Hasat indeksi varyans analiz tablosu

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	24.2	12.1	0.95
Çeşit	3	417.6	139.2	10.97 **
Tohum Miktarı	4	22.2	5.6	0.44
Çeşit x Toh. Mik.	12	87.9	7.3	0.58
Hata	38	482.4	12.7	
Genel	59	1034.3		

** : $p < 0.01$ seviyesinde önemli, VK: % 22.66

Tablo 4.16: Fiğ çeşitlerinin tohum miktarları üzerinden ortalama hasat indeksleri (%)

Çeşit	Tohum Miktarı (Adet/m ²)					Ortalama ¹
	100	150	200	250	300	
Soner	32.8	31.5	30.9	34.2	32.7	32.4 a
Bakır	29.1	31.5	31.8	31.5	31.1	31.0 a
Tamkoç	26.3	27.8	26.5	27.5	28.0	27.2 b
Selçuk	28.7	27.9	23.3	26.2	23.9	26.0 b
Ortalama ¹	29.2	29.7	28.1	29.9	28.9	29.2
LSD	Çeşit 2.6					

¹Aynı harfle gösterilen ortalamalar arasında $p < 0.05$ seviyesinde önemli farklar yoktur.

Hasat indeksi değerleri %23.3-34.2 arasında değişmiştir. Araştırma sonuçları yapılan bazı çalışmalardan elde edilen bulguları desteklemektedir. Büyükburç ve diğ. (2003)'nin Tokat ekolojik koşullarında % 20.9-35.1, Diyarbakır koşullarında Babat ve Anlarsal (2011) % 17-32, Sayar ve diğ. (2011) % 22.16-32.91, Ankara ekolojisinde Kendir (2000) % 29.8-38.6 arasında değerler bulmuşlardır .

Çeşitler arasında Bakır ve Soner çeşitlerine ait değerler diğer iki çeşitten önemli derecede yüksektir. Tohum verimleri yüksek olan diğer çeşitlerin hasat indeksleri düşüktür. Tohumluk miktarlarının hasat indeksi üzerine etkisi önemsizdir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışma 2016 yılı bahar döneminde Ziraat Fakültesi'nin Petlas deneme arazilerinde ve kıraç koşullarda yürütülmüştür. Araştırmada değişik kaynaklardan sağlanan dört fiğ çeşidi kullanılmış ve farklı tohumluk miktarında (100, 150, 200, 250 ve 300 adet) elle ekimleri gerçekleştirilmiştir.

Çalışmada bitki boyu, bitkide bakla, baklada tane sayısı, biyolojik verim, tohum verimi, bin tane ağırlığı, hasat indeksi ve tanede ham protein oranı özellikleri incelenmiştir. Bitki boyu açısından, çeşitlerin ortalama bitki boyları 33.4-44.6 cm arasında değişmiştir. En yüksek ortalama boya sahip Bakır (41.6 cm) ile Selçuk (38.9 cm) çeşitleri aynı grupta yer almıştır. Soner çeşidinin en düşük bitki boyuna sahip olduğu gözlenmiştir. Tohumluk miktarları arasında önemli farklar kaydedilmemiştir.

Bitkide bakla sayısı açısından ise çeşitlerin ortalama bitkideki bakla sayıları 5.8-8.7 arasında değişmiştir. Araştırmada yer alan tüm çeşitlerin bitkide bakla sayıları birbirine çok yakındır. En yüksek ortalama bakla sayısı Selçuk ve Tamkoç çeşitlerinde (7.5 adet) gözlenirken, en düşük değere Bakır çeşidi sahip olmuştur (6.9 adet). Uygulanan tohum miktarları arasında bitkide bakla sayıları açısından farklar ortaya çıkmamıştır.

Baklada tane sayıları 3.8-5.3 değerleri arasında değişmiştir. Tamkoç çeşidi düşük tohum miktarlarında diğerlerine oranla daha az baklaya sahip iken, en yüksek doz olan 300 adet/m²'de en yüksek performansı gösteren çeşit olmuştur.

Ortalama bin tane ağırlıkları 34.2-41.8 gram arasında değişmiştir. En yüksek bin tane ağırlığına sahip olan Tamkoç çeşidi dışında bin tane ağırlığı açısından büyük bir varyasyon gözlenmemiştir. Tohum miktarları arasında bin tane ağırlığı bakımından önemli farklar kaydedilmemiştir. Tohum miktarı arttıkça az oranda da olsa artış eğilimi göstermiştir.

Tanede ham protein oranları % 27.70-29.63 arasında değişmiştir. Çeşitler arasında, önemli olmamakla birlikte, Bakır en yüksek ortalama değere sahip olmuştur. Tohum miktarı uygulamalarında elde edilen değerler birbirine çok yakındır.

Ortalama tohum verimleri 78.8-234.2 kg/da arasında değişmiştir. Çeşitler arasında en yüksek verim Selçuk çeşidinde gözlenmiştir. Konya koşullarında geliştirilen Tamkoç

çeşidinin de aynı gruba girmesi tahmin edilebilen bir sonuçtur. Tohum miktarının fiğlerde tohum verimine etkisi önemli bulunmuştur. En yüksek tohum verimi 200 adet/m² seviyesinden elde edilmiştir.

Fiğ çeşitleri ile farklı tohum miktarlarının araştırıldığı denemede ortalama biyolojik verimlerin 273.0-886.3 kg/da arasında değiştiği gözlenmiştir. En yüksek verim Selçuk çeşidinden 200 adet/m² uygulamasından, en düşük Bakır çeşidinden 100 adet/m² tohum kullanımından elde edilmiştir.

Son olarak hasat indeksi özelliğine bakıldığında Hasat indeksi değerleri % 23.3-34.2 arasında değişmiştir. Çeşitler arasında Bakır ve Soner çeşitlerine ait değerler diğer iki çeşitten önemli derecede yüksektir. Tohum verimleri yüksek olan diğer çeşitlerin hasat indeksleri düşüktür. Tohumluk miktarlarının hasat indeksi üzerine etkisi önemsizdir.

Kırşehir koşullarında, farklı tohum miktarlarının fiğ çeşitlerinin, tohum verimine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmada incelenen özellikler bakımından elde edilen sonuçlara göre; Kullanılan çeşitlerden Tamkoç, bitkide bakla sayısı, biyolojik verim, bakladaki tohum sayısı, 1000 dane ağırlığı, ve tohum veriminde en yüksek değerleri almıştır. Konya koşullarında ıslah edilmiş olan Tamkoç çeşidi Kırşehir iklim koşullarına daha kolay uyum sağladığı görülmektedir. Biyolojik verim, bitki boyu, bakla sayısı ve tohum veriminde Selçuk çeşidinin yüksek değerlere ulaştığı gözlemlenmiştir.

Çalışmada incelenen özellikler bakımından elde edilen sonuçlara göre, bitki boyları 33.4-44.6 cm, tohum verimleri 78.8-234.2 kg/da ve biyolojik verimler 273.0-886.2 kg/da arasında değişmiştir. Tamkoç fiğ çeşidi bitkide bakla sayısı, baklada tane sayısı ve bin tane ağırlığında en yüksek değerleri almıştır. Biyolojik verim, bitkide bakla sayısı ve tohum veriminde Selçuk çeşidinin öne çıktığı gözlemlenmiştir. Sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde Kırşehir ekolojik koşullarında Selçuk ve Tamkoç çeşitlerinin yetiştirilmesinin uygun olduğu sonucuna varılmıştır. Yüksek verimler için en uygun tohum miktarının 200 tohum/m² olduğu belirlenmiştir.

6.KAYNAKLAR

- Akköprü, E.,Sabancı, C. O.,Ertuş, M. M. 2007, Tohumluk miktarı ve sıra arası mesafesinin Macar fiğinde (*Vicia pannonica* Crantz) verim ve bazı verim özelliklerine etkisi. *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi.
- Albayrak, S.,Güler, M.,Töngel, Ö. 2005, Yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının tohum verimi ve verim öğeleri arasındaki ilişkiler. *OMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 20, 56-63.
- Arslan, A.,Anlarsal, A. E. 1996, Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında farklı tohumluk miktarlarının bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde tohum verimi ve bazı özelliklere etkisi üzerinde bir araştırma. *Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi*.
- Avcı, M. 1994, *Bazı adi fiğ çeşit/hat/populasyonlarının verim ve adaptasyonu üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Avcı, M.,Meyveci, K.,Karaçam, E.,Karakurt, M.,Özdemir, B.,Sürek, D.,Yürürer, A. Ş. 2003, Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz. cv. Tarmbeyazı-98)'nde değişik ekim sıklıklarının tohumluk üretiminde etkileri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 12, 86-94.
- Avcı, M. A. 1995, *Adi fiğ hatları arasındaki farklılıkların belirlenmesi üzerine bir araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Avcı, M. A. 2001, *Doğal vejetasyondan seçilen adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında verim ve bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi*. Doktora Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aydoğdu, L.,Açıkgöz, E. 1995, Effect of seeding rate on seed and hay yield in common vetch (*Vicia sativa* L.). *Journal of Agronomy and Crop Science*, 174, 181-187.
- Babat, S.,Anlarsal, A. E. 2011, Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinin verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Çukurova Üniversitesi Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 26, 37-46.
- Balabanlı, C.,Kara, B. 2003, Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Isparta koşullarında bazı bitkisel ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*. Ankara, 12, 57-63.

- Başbağ, M.,Peker, C. 2003, Diyarbakır koşullarında farklı sıra arası mesafeleri ve tohumluk miktarlarının adi fiğ (*Vicia sativa* L.)’de tohum verimi ve bazı verim kriterlerine etkisi üzerine bir araştırma. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*.
- Başbağ, M.,Peker, C.,Gül, İ. 1999, Diyarbakır sulu koşullarında farklı sıra arası ve tohumluk miktarlarının adi fiğde (*Vicia sativa* L.) tohum verimi ve bazı verim kriterlerine etkisi üzerine bir araştırma. *Türkiye*, 3, 15-18.
- Büyükburç, U.,İptaş, S.,Karadağ, Y.,Ali, A. 2003, Tokat-Kazova koşullarında kışlık ekilen bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin tohum verimi ve bazı verim kriterlerinin belirlenmesi. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 10, 88-100.
- Çaçan, E.,Kökten, K. 2017, Bingöl koşullarında yaygın fiğ ve koca fiğ çeşitleri için uygun ekim zamanının belirlenmesi. *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, 6, 19-23.
- Çaçan, E.,Kaplan, M.,Kökten, K.,Tutar, H. 2018a, Bingöl koşullarında bazı adi fiğ hat ve çeşitlerinin (*Vicia sativa* L.) tohum verimi, kes verimi ve kes kalitesi açısından değerlendirilmesi. *Iğdır Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8, 289-300.
- Çaçan, E.,Kökten, K.,Kaplan, M.,Yılmaz, H. Ş. 2018b, Bazı adi fiğ hat ve çeşitlerinin (*Vicia sativa* L.) ot verimi ve ot kalitesi açısından değerlendirilmesi. *Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 22, 47-61.
- Çil, A. N.,Yücel, C.,Çil, A.,Fırıncıoğlu, H. K. 2004, GAP bölgesi koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verimle ilgili özelliklerin saptanması. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 13, 37-46.
- Demirhan, E. 2006, *Bazı fiğ tür ve çeşitlerinin Siirt koşullarında ot ve tohum verimleri üzerine araştırmalar*. Yüksek Lisans Tezi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Dündar, F. Ç. 2010, *Yazlık ekilen bazı yaygın fiğ çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Erdurmuş, C.,Çeçen, S.,Yücel, C. 2010, Antalya koşullarında bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin saptanması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23, 53-60.
- Gök, Y. 2012, *Farklı bakla hasat olgunluk dönemlerinin yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) tohumlarının tohumluk kalitesi üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Gökkuş, A.,Bakoğlu, A.,Koç, A. 1996, Bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin Erzurum sulu şartlarına adaptasyonu üzerine bir çalışma. *Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yembitkileri Kongresi*. Erzurum.
- Güllap, M. K.,Erkovan, H. İ.,Koç, A. 2011, Bazı yerel fiğ çeşitlerinin Erzurum ekolojisine adaptasyonu üzerine bir araştırma. *Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi*, 3, 1611-1614.
- Karadağ, Y.,Büyükburç, U. 2004, Tokat-Kazova koşullarında farklı tohumluk miktarlarının bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde ot ve tohum verimine etkisi. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 10, 149-157.
- Karadağ, Y.,Ünalı, Ö. 2011, Tokat - Kazova koşullarında farklı tohumluk miktarlarının adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında verim ve verim özellikleri üzerine etkisi *Türkiye IX. Tarla Bitkileri Kongresi*. Uludağ Üni. Zir. Fak., Bursa.
- Karadağ, Y.,İptaş, S.,Yavuz, M. 2009, Tokat ve Amasya ekolojik koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*. Hatay: Nobel Bilim ve Ara. Mer. Yay. No. 1505.
- Kendir, H. 2000, Fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında tohum verimi ve bazı bitkisel özellikler. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 6, 1-7.
- Kökten, K. 2011, Bingöl ekolojik koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinde tohum verimi ve bazı tarımsal özelliklerin belirlenmesi. *Bingöl Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, 1, 1-5.
- Mermer, A.,Avcı, M.,Tahtacıoğlu, L.,Şeker, H. 1996, Bazı fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının Erzurum şartlarında ot ve tohum verimleri. *Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi*. Erzurum.
- Mgm 2019, Meteorolojik veri, bilgi, satış ve sunum sistemi. Türkiye: T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Meteoroloji Genel Müdürlüğü.
- Öğülmüş, E. 2016, Kırşehirde yem bitkileri tarımının geçmişi, bugünkü durumu ve geleceği. *Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana Bilim Dalı*. Kırşehir: Ahi Evran Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı.
- Önder, Ö. 2014, *Niksar/Tokat koşullarında kimi adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde farklı ekim zamanlarının ot ve tohum verimi ile verim özelliklerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

- Özpinar, H., Sabancı, C. O., Eğinlioğlu, G. 1999, Ürem-79 ve Kubilay-82 fiğ (*Vicia sativa* L.) çeşitlerinde farklı tohumluk miktarlarının ot ve tohum verimi üzerine etkileri. *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 9.
- Sabancı, C. O. 2009, *Baklagil Yem Bitkileri*, Van.
- Sayar, M. S., Yücel, C., Tekdal, S., Yasak, M. Ş., Yıldız, E. 2011, Diyarbakır koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi *Türkiye VIII. Tarla Bitkileri Kongresi*. Hatay.
- Serin, Y., Şeker, H., Tan, M. 1996, Farklı sıra aralığı ve tohum miktarının fiğ (*Vicia sativa* L.)'in ot verimi ve kalitesi üzerine etkileri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27, 375-386.
- Seydoşoğlu, S. 2014, Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 1, 117-127.
- Tamkoç, A., Avcı, M. A. 2004, Doğadan seçilen adi fiğ (*Vicia sativ* L.) hatlarında bazı tarımsal karakterlerin belirlenmesi. *Selçuk Journal of Agriculture and Food Sciences*, 18, 118-121.
- Tİgem. 2019, *Çeşit Kataloğu* [Online]. Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü. www.tigem.gov.tr [Ziyaret Tarihi: 01.04.2019 2019].
- Ünaldı, Ç. 2008, *Tokat-Kazova koşullarında farklı tohumluk miktarlarının adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında verim ve bazı agronomik özellikleri üzerine etkileri*. Yüksek Lisans Tezi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Yücel, C., Gültekin, R., İnal, İ., Avcı, M. 2008, Çukurova koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verim karakterlerinin belirlenmesi *Anadolu Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 18, 38-54.
- Zeybek, A. 2010, *Bazı fiğ türlerine ait çeşitlerin Tekirdağ şartlarında verim ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler	
Adı Soyadı	Ersin ÖĞÜLMÜŞ
Doğum Yeri	KAMAN
Doğum tarihi	10.04.1974
Uyruğu	<input checked="" type="checkbox"/> T.C. <input type="checkbox"/> Diğer:
Telefon	05356283218
E-Posta Adresi	Ersin2040@hotmail.com
Web Adresi	-



Eğitim Bilgileri	
Lisans	
Üniversite	Harran Üniversitesi
Fakülte	Ziraat Fakültesi
Bölümü	Tarla Bitkileri
Mezuniyet Yılı	1996
Yüksek Lisans	
Üniversite	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Enstitü Adı	Fen Bilimleri Enstitüsü
Anabilim Dalı	Tarla bitkileri
Mezuniyet Tarihi	2019