

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

TOKAT EKOLOJİK ŞARTLARINDA BAZI KOCA FİĞ (*Vicia narbonensis* L.) HATLARININ VERİM VE BAZI VERİM ÖGELERİNİN BELİRLENMESİ

Gülşah OKTAY

Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Selahattin İPTAŞ

Bu çalışma; 2006-2007 yılı vejetasyon döneminde GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında yürütülmüştür. Bu araştırmada, ICARDA'dan sağlanan 16 koca fiğ hattı (*Vicia narbonensis* L.) kullanılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada kullanılan hatlar arasında bitki boyu, bakla sayısı, biyolojik verim, tohum verimi ve bin tane ağırlığı bakımından farklılıklar önemli bulunurken, hasat indeksi ve çıkış oranları arasındaki farklılığın önemsiz olduğu belirlenmiştir. Araştırmada kullanılan hatlara göre, çıkış oranları % 54,3-76,6, bitki boyları 42,6-54,1 cm, bakla sayıları 8,4-15,2 adet/bitki, biyolojik verim 252,1-505,8 kg/da, tohum verimleri 90,9-174,5 kg/da, saman verimleri 181,3-318,0 kg/da, bin tane ağırlıkları 114,5-204,9 g, hasat indeksi % 33,3-42,0, ham kül oranı % 3,2-3,9 olarak elde edilmiştir. En yüksek tohum verimi 174,5 kg/da ile 2377 nolu hat, en düşük verim 90,9 kg/da ile 2471 nolu hattın elde edilmiştir.

2008, 45 sayfa

Anahtar kelimeler: Koca fiğ hatları, agronomik özellikler, tohum verimi, ham kül oranı.

TEZ BEYANI

Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu tezin yazılmasında bilimsel ahlak kurallarına uyulduğunu, başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunulduğunu, tezin içerdiği yenilik ve sonuçların başka bir yerden alınmadığını, kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapılmadığını, tezin herhangi bir kısmının bu üniversite veya başka bir üniversitedeki başka bir tez çalışması olarak sunulmadığını beyan ederim.

Gülşah OKTAY

ABSTRACT

Ms Thesis

DETERMINATION OF SOME YIELD AND YIELD COMPONENTS OF SOME NARBON VETCH (*Vicia narbonensis* L.) LINES GROWN IN TOKAT ECOLOGICAL CONDITIONS

Gülşah OKTAY

Gaziosmanpaşa University
Graduate School of Natural and Applied Sciences
Department of Field Crop Science

Supervisor: Assoc. Prof. Dr. Selahattin IPTAS

This study was carried out to determine the suitable narbon vetch (*Vicia narbonensis* L.) lines grown in Tokat-Kazova ecological conditions. The experiment was conducted in the experimental fields of Department of Filed Crops, Faculty of Agriculture of Gaziosmanpasa University in a randomised block design with three replicates in the 2006-2007 growing season. Sixteen bitter vetch lines obtained from ICARDA were used. The results of variance analyses showed that there were statistically significant differences among lines for some characters. In the experimental plots, following tables were obtained; planth height between 42,6-54,1 cm, number of pod per plant between 8,4-15,2, biological yield between 252,1-505,8, straw yield between 181,1-318,0 kg/da, seed yield between 90,9-174,5 kg/da, 1000-seed weight between 114,5-204,9 g, crude ash ratio between %3,2-3,9. The highest seed yield of 174,5 kg/da was obtained from the lines 2377, the lowest seed yield of 90,9 kg/da from the line 2471.

2008, 45 pages

Keywords: Narbon vetch lines, agronomic characters, seed yield, crude ash content..

ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince bilimsel ve teknik bütün imkanları sağlayarak çalışmalarına yol gösteren, destek ve yardımcı olan danışman hocam Doç. Dr. Selahattin İPTAŞ'a, bilimsel çalışmalarım ile ilgili ihtiyaç duyduğum her konuda yardımlarını esirgemeyen Doç. Dr. Yaşar KARADAĞ ve Dr. Musa YAVUZ'a, laboratuvar ve arazi çalışmalarım dahil tüm çalışma aşamalarımda çok büyük emeği geçen arkadaşım Zir. Yüksek Müh. Bahar UZUN'a, yine arazi çalışmalarım süresince yardımlarını gördüğüm Tarla Bitkileri Bölümü 4. sınıf öğrencilerine, eğitim öğretim hayatım boyunca bana bir arkadaş şefkati ile yaklaşan yardımcı olan aileme ve manevi desteğini esirgemeyen Dr. Onur Şahinoğlu'na teşekkür eder, en derin saygılarımı sunarım.

Gülşah OKTAY

SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ

Simgeler	Açıklama
m ²	: metrekare
kg	: kilogram
da	: dekar
g	: gram
°C	: santigrat derece
%	: yüzde

Kısaltmalar

ark. : arkadaşları

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	i
ABSTRACT	ii
TEŞEKKÜR	iii
SİMGE VE KISALTMALAR DİZİNİ	iv
İÇİNDEKİLER	v
ÇİZELGELER DİZİNİ	vii
RESİMLER DİZİNİ	ix
GRAFİKLER DİZİNİ	x
1. GİRİŞ	1
2. LİTERATÜR ÖZETLERİ	4
3. MATERYAL ve METOT	9
3.1. Materyal	9
3.1.1. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri	9
3.1.1.1. Araştırma Yeri	10
3.1.1.2. İklim Özellikleri	10
3.1.1.3. Toprak Özellikleri	11
3.1.1.4. Denemede Kullanılan Bitki Materyali	13

3.2. Metot	14
3.2.1. Deneme Faktörlerinin Uygulanması	14
3.2.2. Araştırma Süresince Yapılan Gözlemler ve Analizler	14
3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi	16
4.BULGULAR ve TARTIŞMA	17
4.1. Çıkış Oranı (%)	17
4.2. Bitki Boyu (cm)	18
4.3. Bitkide Bakla Sayısı (adet)	20
4.4. Biyolojik Verim (kg/da)	22
4.5. Tohum Verimi (kg/da)	23
4.6. Saman Verimi (kg/da)	25
4.7. Hasat İndeksi (%)	26
4.8. Bin Tane Ağırlığı (g)	28
4.9. Ham Kül Oranı (%)	30
4. SONUÇ	32
5. KAYNAKLAR	33
6. EKLER	38
7. ÖZGEÇMİŞ	45

ÇİZELGELER DİZİNİ

Çizelge	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1. Tokat-Kazova'nın İklim Verileri	11
Çizelge 2. Deneme yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri	12
Çizelge 3. Denemede kullanılan hatların numara ve orijinleri	13
Çizelge 4. Koca fiğ hatlarının çıkış oranına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	17
Çizelge 5. Koca fiğ hatlarının çıkış oranına ait değerlerin ortalaması	18
Çizelge 6. Koca fiğ hatlarının bitki boyuna ait değerlerin varyans analiz sonuçları	18
Çizelge 7. Koca fiğ hatlarının bitki boyuna ait değerlerin ortalaması	19
Çizelge 8. Koca fiğ hatlarının bakla sayısına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	20
Çizelge 9. Koca fiğ hatlarının bitkide bakla sayısına ait tane değerlerin ortalaması	21
Çizelge 10. Koca fiğ hatlarının biyolojik verime ait değerlerin varyans analiz sonuçları	22
Çizelge 11. Koca fiğ hatlarının biyolojik verimine ait değerlerin ortalaması	23
Çizelge 12. Koca fiğ hatlarının tohum verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları	23
Çizelge 13. Koca fiğ hatlarının tohum verimine ait değerlerin ortalaması	24
Çizelge 14. Koca fiğ hatlarının saman verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları	25
Çizelge 15. Koca fiğ hatlarının saman verimine ait değerlerin ortalaması	26

Çizelge 16. Koca fiğ hatlarının hasat indeksine ait değerlerin varyans analiz sonuçları	27
Çizelge 17. Koca fiğ hatlarının hasat indeksine ait değerlerin ortalaması	27
Çizelge 18. Koca fiğ hatlarının bin tane ağırlığına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	28
Çizelge 19. Koca fiğ hatlarının bin tane ağırlığına ait değerlerin ortalaması	29
Çizelge 20. Koca fiğ hatlarının kül oranına ait değerlerin varyans analiz sonuçları	30
Çizelge 21. Koca fiğ hatlarının ham kül oranına ait değerlerin ortalaması	31

RESİMLER DİZİNİ

Resim	<u>Sayfa</u>
Resim 1. 2386 Nolu Hattan Genel Görünüm.	38
Resim 2. 2393 Nolu Hattan Genel Görünüm.	38
Resim 3. 2466 Nolu Hattan Genel Görünüm.	39
Resim 4. 2561 Nolu Hattan Genel Görünüm.	39
Resim 5. 2392 Nolu Hattan Genel Görünüm.	40
Resim 6. 2469 Nolu Hattan Genel Görünüm.	40
Resim 7. 2706 Nolu Hattan Genel Görünüm.	41
Resim 8. 2461 Nolu Hattan Genel Görünüm.	41
Resim 9. 2470 Nolu Hattan Genel Görünüm.	42
Resim 10. 2376 Nolu Hattan Genel Görünüm.	42
Resim 11. 2377 Nolu Hattan Genel Görünüm.	43
Resim 12. 2380 Nolu Hattan Genel Görünüm.	43
Resim 13. 2384 Nolu Hattan Genel Görünüm.	44
Resim 14. 2387 Nolu Hattan Genel Görünüm.	44

GRAFİKLER DİZİNİ

Grafik	<u>Sayfa</u>
Grafik 1. Tokat İli Genel Bakı Durumu	9
Grafik 2. Tokat İklim Haritası	10
Grafik 3. Tokat İli Toprak Grupları	12

1. GİRİŞ

Bir ülkede hayvansal üretimin ekonomik bir şekilde yapılabilmesi için en önemli faktör, o ülkenin mera alanlarının verimlilik düzeyidir. Ülkemizde mera alanlarında yapılan aşırı ve düzensiz otlatma uygulamaları, bu alanların verimliliklerinin büyük oranda kaybolmasına neden olmuştur. 1950'li yıllarda yaklaşık 44,0 milyon ha olan mera alanları, 2000'li yıllarda 12,3 milyon ha'a kadar düşmüştür (Anonim, 2005). Mera alanlarındaki bu azalmaya bağlı olarak, bu alanların verimlilikleri de büyük oranda düşmüştür. Bu durum, % 70 oranında meraya dayanan hayvancılık sektörünü kaliteli kaba yem sorunu ile karşı karşıya bırakmıştır.

Ülkemizde, hayvanların beslenmesi büyük oranda yem değeri düşük kaynaklarla yapılmaktadır. Türkiye'de hayvan varlığı yüksek olmasına karşın, birim hayvandan elde edilen et ve süt verimi hayvancılığı gelişmiş ülkelerle kıyaslandığında çok düşüktür. Yerli ırklarda laktasyon süresince hayvan başına ortalama süt verimi 1200-1600 kg/yıl arasında değişmektedir. Kültür ırklarından Siyah-Beyaz Alaca (Holstein)'nın süt verimi; ABD'de ortalama 6750 kg, Avrupa'da 5250 kg/yıl, Türkiye'de 3500 kg/yıl'dır. Jersey süt verimi ise Avrupa ülkelerinde 3750 kg/yıl, ülkemizde 3000 kg/yıl, Montofon süt verimi; ABD'de 4500 kg/yıl, Avrupa'da 3750 kg/yıl, ülkemizde 3000 kg/yıl'dır (Tuncer ve ark. 2003). Ancak, entansif süt sığırcılığı yapılan bazı işletmelerimizde laktasyon dönemindeki süt verimi 8000 kg/yıl'a kadar ulaştığı da bilinmektedir. Bu durum, hayvanlarımızın beslenme şartları iyileştirildiğinde verim artışının önünde hiçbir engelin olmadığını göstermektedir (Yener ve ark. 1996).

Türkiye'de yapılan hesaplamalara göre, yıllık 10 milyon ton kaba yem açığı bulunduğu bildirilmektedir (Büyükburç, 1996). Gerek coğrafi gerek iklim ve toprak özellikleri nedeniyle ülkemiz tarıma dolayısıyla hayvancılığa dayalı ekonomiye sahip ülkelerden biridir. Hayvansal üretimde, üreticinin rekabet edebilmesi için yem maliyetlerini azaltacak üretim yöntemlerinin uygulanması zorunludur. Hayvancılığı gelişmiş ülkelerde altlık olarak kullanılan samanın hayvan beslenmesinden uzaklaştırarak tarla tarımı içinde yem bitkileri ekilişi ve üretiminin artırılması gerekir. Yapılan bir çok

araştırmada, ÷lkemizin ekolojik şartlarının her t÷rl÷ yem bitkileri ÷retimine uygun olduğu ortaya konulmuştur (Tosun ve Altın, 1981; Sağlamtimur ve ark. 1986; B÷y÷kburç ve ark.1989; Tosun, 1996).

÷lkemizde tarımsal alanların b÷y÷k bir kısmı kurak ve yarı-kurak b÷lgelerde bulunduğundan, bu alanlarda yoğun olarak tahıl-nadas sistemi uygulanmaktadır. Bu uygulama sonucunda her yıl tarım alanlarının yaklaşık % 21'i nadasa bırakılmaktadır (Anonim, 2002a). Yıllık yağışın 200-400 mm olduğu b÷lgelerde nadasın tamamen kaldırılması m÷mk÷n olmamaktadır. Ancak, yıllık yağışın 400 mm ve daha fazla olduğu geçit iklim kuşağında yer alan tarım alanlarında tarım alanlarının nadasa bırakılması tarımsal ÷retim bakımından önemli bir ekonomik kayıp olarak ortaya çıkmaktadır. Geçit iklim kuşağında yer alan illerde 1980'li yıllarda uygulamaya konulan nadas alanlarının daraltılması projesi kapsamında yapılan birçok araştırmada, yem bezelyesi, nohut, mercimek ve fiğ türlerinin başarılı bir şekilde ekim n÷betinde yer alabileceği belirlenmiştir (Tosun ve Altın, 1981; K÷n ve ark. 1990). Son yıllarda teşvik uygulamaları ile yem bitkileri tarımında önemli gelişmeler ortaya çıkmaktadır. 1990'lı yıllarda 400 bin ha olan ekim oranı, 2005 yılında % 1,9 milyon ha'a kadar yükselmiştir (Anonim, 2005). Ancak, hayvan varlığının kaliteli kaba yem ihtiyacı dikkate alındığında yem bitkileri ekim alanı oranının (% 6,8) oldukça yetersiz durumda olduğu gör÷lmektedir. Tarım ve hayvancılığı gelişmiş bir çok ÷lkede yem bitkilerinin tarım alanındaki oranı en az % 25 düzeyindedir (Açıkęöz, 2001). Hayvansal ÷retimdeki verim değerleri dikkate alındığında önümüzde alınması gereken daha çok yol vardır.

Hayvansal ÷retimde hayvanların kaliteli kaba yem ihtiyacının karşılamasında fiğ türlerinin önemli bir yeri vardır (Açıkęöz, 2001). Geçit iklim kuşağındaki yer alan b÷lgelerde yürüt÷len değişik araştırmalarda koca fiğin tohum ÷retimi bakımından önemli bir potansiyeline sahip olduğu belirlenmiştir (Kalaycı, 1981; Balabanlı, 1988; B÷y÷kburç ve İptaş, 2001; Başbağ ve Gül, 2004). Koca fiğ, kışa dayanıklı olan ve yeşil ot, kuru ot, silaj, dane yemi ve yeşil gübre olarak yetiştirilebilen bitkilerden birisidir (Gençkan, 1983, Sağlamtimur ve ark. 1986; Açıkęöz, 2001).

Karma yem endüstrisinde önemli bir alternatif bitki olarak kabul edilen koca fiğın tohumunda % 26-32 oranında ham protein bulunmaktadır (Ergül, 1988). Son yıllarda, koca fiğın danesi, broiler yetiştiriciliğinde de kullanım alanı bulmuştur (Eason ve ark., 1990; Abd-el Moneim, 1992). Koca fiğ, diğer fiğ türlerine göre yatmaya dayanıklı olduğundan, yalın olarak yetiştirilmesi önerilmektedir (Açıkgöz, 2001). Koca fiğın otu, diğer fiğ türleri kadar yumuşak olmamakla birlikte, ruminantlar tarafından istekle yenmektedir (Akyıldız, 1986; Ergül, 1988).

Tokat ve yöresi hayvancılık yönünden önemli bir potansiyele sahiptir. Özellikle son yıllarda özel sektör süt fabrikalarının kurulmasıyla yörede kaliteli kaba yeme olan ihtiyaç hızla artmaktadır. 1980'li yıllarda "Nadas Alanlarının Daraltılması Projesi" kapsamında yer alan Tokat ilinde 68020 ha olan nadas alanı, 2000'li yıllarda 20 bin ha'ın altına düşmüştür (Anonim, 2007a). Bu alanlarda çoğunlukla nohut, mercimek ve macar fiği yetiştirilmektedir (Anonim, 1994; İptaş ve Avcıoğlu, 1994). Yörede fiğ tarımının daha da arttırılması için ot ve tane verimi yüksek çeşitlerin geliştirilerek çiftçilere ulaştırılması gereklidir.

Bu araştırmanın amacı; geçit iklim kuşağında yer alan Tokat ilinde ekim sistemi içinde tohumluk üretimi amacıyla kullanılacak koca fiğ hatlarının belirlenmesidir.

2. LİTERATÜR ÖZETLERİ

Açıköz (1978), Koca fiğın soğuşa dayanımlarının tespiti amacıyla laboratuvar koşullarında yürütölen çalışmada, koca fiğın erken fide devresinde, çok düşük sıcaklıklara dayandığı belirlenmiştir. Araştırmada -4 °C de her üç devrede de (gelişmiş, orta ve erken devreler) tüm fidelerin canlı olduğu, fakat -16 °C de gelişmiş ve orta devredeki tüm bitkilerin öldüğü tespit edilmiştir.

Balabanlı (1988), Isparta ekolojik şartlarında yapılan bir araştırmada, koca fiğın tohum verimini 214,7-303,2 kg/da ve biyolojik verimini 559,7-801,8 kg/da arasında belirlemiş ve ekim sistemi içinde koca fiğın tohum üretimi bakımından önemli bir avantaja sahip olduğunu bildirmektedir.

Eason ve ark. (1990), Koca fiğın son yıllarda broiler yetiştiriciliğinde yaygın bir kullanım alanı bulduğunu ve rasyonlara 50-150 g/kg arasında katılabileceğini bildirmektedir. Yapılan analizlerde, koca fiğde ham kül oranının % 2,6, yem bezelyesi'nde % 2,3 ve lüpen'de % 2,7 olarak belirlenmiştir.

Abd el Moneim (1992), Suriye'nin farklı ekolojilerinde koca fiğ hatları ile yürütölen araştırmalarda genotip x çevre interaksiyonunun çok önemli olduğunu bildirilmektedir. Denemede kullanılan hatların tohum verimleri 47-190 kg/da ve hasat indeksi % 30-40 arasında elde edilmiştir. Bu çalışmada, erken ilkbahar yağışları hariç iklim özelliklerinin tohum verimi ve biyolojik verime etkilerinin çok az olduğu bildirilmiştir.

Düşünceli ve ark. (1994), Güneydoğu Anadolu Bölgesine uygun fiğ çeşitlerini geliştirme çalışmaları kapsamında yürütölen adaptasyon çalışmalarında koca fiğın kışlık ekimlerinin bahar ekimlerine göre daha yüksek tane verimi verdiğini, denemede kullanılan koca fiğ hatlarından ortalama olarak 280-362 kg/da tane verimi, 337-549 kg/da kuru ot ve 528-809 kg/da biyolojik verim elde edildiğini bildirmektedirler.

Sabancı ve ark. (1996), Menemen koşullarında koca fiğ ve yaygın mürdümük adaptasyonu üzerinde yapmış oldukları bir denemede, koca fiğ ve yaygın mürdümükte sırasıyla ortalama % 50 çiçeklenme gün sayısını 117-132 gün ve 142-161 gün, bin tane ağırlığını 124-219 g ve 58-68 g, tohum verimini 316-582 kg/da ve 110-189 kg/da, biyolojik verimini ise 958-1760 kg/da ve 781-1146 kg/da arasında değiştiklerini belirlemişlerdir.

Siddique ve ark. (1996), Avustralya'da koca fiğın adaptasyonuna yönelik yürüttükleri bir çalışmada, hatların agronomik ve verim komponentleri arasında ekolojik bölgelere göre önemli değişimlerin ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Bu çalışmada, tohum verimi 110-169 kg/da, hasat indeksi % 22-40; Merredin'de tohum verimi 121-198 kg/da, hasat indeksi % 24-35; Mullewa'da tohum verimi 31-127 kg/da ve hasat indeksi % 20-46 arasında belirlemişlerdir.

Altınok ve ark. (1997), Ankara ekolojik şartlarında yaptıkları bir çalışmada, koca fiğ hatlarının bitki boyunun 51,5-75,5 cm, bin tane ağırlığının 190,5-257,5 kg/da ve tohum veriminin 156,0-329,5 kg/da arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Seymour (1999), Avustralya'nın Merredin ve Salmon Gums şartlarında yürütmüş olduğu bir çalışmada, tohum verimlerinin ekolojik bölgelere göre önemli değişiklik gösterdiğini bildirmektedir. Merredin'de yürütülen çalışmada tohum verimi 40,8-133,0 kg/da ve Salmon Gums'da ise 40,4-182,5 kg/da arasında belirlenmiştir. Örneğin; Dundale çeşidi Merredin'de 111,1 kg/da tohum verimi verirken, Salmon Gums'da tohum verimi 182,5 kg/da'a yükselmiştir. Yine aynı çalışmada, 60123 nolu hattın verimi Merredin'de 110 kg/da ve Salmon Gums'da 170,9 kg/da olarak elde edilmiştir.

Hadjipanayiotou (2000), koca fiğın tanesi ve samanının (kes) kimyasal kompozisyonu ve sindirilebilirliğinin incelendiği çalışmada, tane ham protein oranı % 23,4, ham kül % 4,5, samanında ise ham protein oranı % 7,4 ve ham kül oranı % 11,7 olarak belirlemiştir.

Akarsu (2000), Tekirdağ ekolojik şartlarında koca fiğde yürütmüş olduğu araştırmada, dekara atılan tohumluk miktarının bin dane ağırlığı, tohum verimi ve biyolojik verim üzerinde etkili olduğunu belirlemiştir. Araştırmada en yüksek tohum verimi 379,3 kg/da ile 15 kg/da ekim oranından elde edilmiştir.

Açıkgöz (2001), bitkiler alemi içerisinde baklagil yem bitkileri, iki çenekliler (*Dicotyledonae*) sınıfında, gülgiller (*Rosales*) takımında ve baklagiller (*Fabaceae*) familyasında yer almaktadır. Baklagiller familyası sırasıyla *Caesalpinoidae*, *Mimosoidae* ve *Papillionidae* olmak üzere üç alt familyaya ayrılmaktadır. Fiğ (*Vicia*) türleri *Papillionidae* alt familyasındandır. *Papillionidae* alt familyası kendi içerisinde 16 oymak altında toplanmıştır. Fiğ türleri 11. oymak olan *Vicieae* oymağında yer almaktadır.

Büyükburç ve İptaş (2001), Tokat ekolojik şartlarında bazı koca fiğ hatlarının kışlık adaptasyonuna yönelik yaptıkları araştırmada, hatların kuru ot verimi ve tohum veriminin önemli ölçüde ekolojik faktörlere bağımlı olduğu ve erken ilkbahar yağışlarının yeterli olduğu yıllarda, yeterli verim alınabileceğini bildirmektedirler. Araştırma sonuçlarına göre hatların tohum verimi 144,9-217,2 kg/da, bin dane ağırlığı 158,7-301,2 g, biyolojik verimleri ise 547,4-848,1 kg/da arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Sümerli (2001), Diyarbakır ekolojik şartlarında ICARDA' dan sağlanan koca fiğ hatları ile yürütülen bir araştırmada, hatların tohum verimleri 236,6-305,5 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmektedir. Biyolojik verim 581-707 kg/da, bin tane ağırlığı 180,6-252,3 gr, yeşil ot verimi 1230-1930 kg/da, kuru ot verimi 270,9-416,9 kg/da, bitkide bakla sayısı 7,4-12,5 adet/bitki, baklada tane sayısı 3,4-4,6 adet/bakla ve hasat indeksi % 40,3-44,3 olarak belirlenmiştir.

Sümerli ve Gül (2001), 1998-99 ve 1999-00 yılları arasında iki yıl süre ile, Diyarbakır ekolojik şartlarında koca fiğ hatlarının verim ve verim öğelerinin belirlenmesi üzerine yapılan bir araştırmada, ortalama bitki boyunun 56,30-68,27 cm, bin tane ağırlığının 148,83-263,67 g, olgunlaşma gün sayısının 159,17-161,50 gün, hasat indeksinin %

35,88-40,22, biyolojik verimin 538,17-700,67 kg/da, tane veriminin ise 210,67-258,70 kg/da arasında değiştiğini belirlemişlerdir.

Yücel (2001), Çukurova ekolojik koşullarında en uygun koca fiğ hatlarının saptanması amacıyla iki yıllık olarak yürütölen çalışmada, bitki boyu 59,1-74,2 cm, yaş ot verimi 1599,0-2680,0 kg/da, kuru ot verimi 179,0-289,0 kg/da, bakla sayısı 16,4-30,4 adet/bitki, bin tane ağırlığı 104,1-190,9 g. tohum verimi 64,0-141,3 kg/da ve hasat indeksi % 20,73-38,61 olarak belirlenmiştir.

akmak (2002), Ankara ekolojik şartlarında koca fiğin kışlık ekilmesiyle yapılan bir araştırmada, dekara atılan tohumluk miktarının yaş ot, kuru ot ve tohum verimini arttırdığı fakat belirli bir noktadan sonra herhangi bir farklılığa neden olmadığı belirlenmiştir. Araştırmada bitki boyu 63,80-71,60 cm, bakla sayısı 15,47-23,4 adet/bitki, tohum verimi 86,52-137,48 kg/da, ve bin tane ağırlığın 193,26-261,39 kg/ da arasında değiştiği belirlenmiştir. Araştırma sonucunda, en uygun tohumluk miktarı 17,5 kg/da olarak önerilmiştir.

Yılmaz ve ark. (2003), Amik ovası şartlarında koca fiğin adaptasyonunu belirlemek amacıyla ICARDA kaynaklı hatlarla yürütölen çalışmada, hatlar arasında tane verimi ve diğer özellikler bakımından önemli farklılıkların ortaya çıktığını bildirmişlerdir. Araştırmada hatların tohum verimleri 1.yıl 79,0-228,5 kg/da, 2.yıl 137,4-249,3 kg, bin tane ağırlığı ise birinci yıl 109,5-193,8 gr, ikinci yıl ise 118,7-225,0 gr arasında değişim göstermiştir.

İptaş ve Karadağ (2003), Tokat ekolojik şartlarında koca fiğde farklı tohumluk miktarlarının tohum verimi ve bazı verim kriterlerine etkilerinin belirlenmesine yönelik yürütölen bir araştırmada, birim alandaki bitki sıklığının artmasıyla tohum verimi ve biyolojik verimde önemli bir artışın olmadığı bildirilmiştir. 12 kg/da ekim normunda tohum verimi 146,9 kg/da, 14 kg/da'da 131,8 kg/da, 16 kg/da'da 145,6 kg/da, 18 kg/da'da 139,4 kg/da ve 20 kg/da'da 144,1 kg/da olarak belirlenmiştir. Biyolojik verim ise aynı ekim oranlarına bağlı olarak sırasıyla 611,7 kg/da, 602,2 kg/da, 628,3 kg/da, 640,6 kg/da, ve 653,8 kg/da olarak elde edilmiştir.

Turk ve ark. (2003), Koca fiğde birim alandaki bitki sıklığının artmasıyla tohum veriminin arttığı ve bindane ağırlığının ise azaldığını bildirmektedirler. Birim alandaki bitki sıklığı 40 bitki/m² olduğunda tohum verimi 91,8 kg/da, 60 bitki/m²'de 108,1 kg/da ve 80 bitki/m²'de ise 142,5 kg/da olmuştur. Bindane ağırlığı ise aynı bitki sıklığına bağlı olarak sırasıyla 187 gr, 173 gr ve 153 gr olarak belirlemiştirler.

Başbağ ve Gül (2004), Diyarbakır ekolojik şartlarında yapılan araştırmada koca fiğin tohum veriminin 267,1-353,5 kg/da arasında değişim gösterdiğini bildirmektedirler. Bitki boyu 48,88-56,58 cm, yeşil ot verimi 1336-1670 kg/da, kuru ot verimi 342,4-452,0 kg/da ve bin tane ağırlığı 133,9-205,5 gr olarak belirlenmiştir.

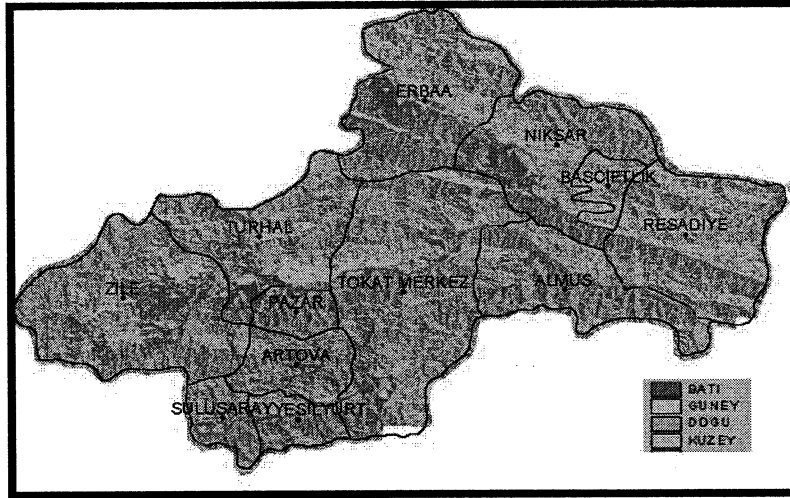
Uzunmehmetoğlu ve Kendir (2006), Ankara koşullarında yaptıkları bir araştırmada koca fiğde, kışlık ekimlerin yazlık ekimlerine göre daha yüksek tane verimi verdiğini belirlemiştirler. Araştırmada kışlık ekimde ortalama tohum verimi 128,23 kg/da, bin tane ağırlığı 235,80 gr olarak belirlenirken, yazlık ekimde ortalama tohum verimi 64,20 kg/da, bin tane ağırlığı 152,27 gr olarak elde edilmiştir. Aynı araştırmada, bitkide bakla sayısının ekim zamanlarına göre önemli değişiklikler göstermediği, fakat hasat indeksi arasında çok önemli farklılığın ortaya çıktığı görülmektedir. Kışlık ekimde bakla sayısı 19,6 adet/bitki, yazlık ekimde 19,07 adet/bitki, hasat indeksi kışlık ekimde %38,14 ve yazlık ekimde ise % 24,51 olarak saptanmıştır.

3.MATERYAL VE METOD

3.1.Materyal

3.1.1. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri

Tokat ili, $35^{\circ} 27'$ - $37^{\circ} 39'$ doğu boylamları ile $39^{\circ} 52'$ - $40^{\circ} 55'$ kuzey enlemleri arsındadır. Toplam alan 9958 km^2 'dir. Bu alanı ile Türkiye topraklarının % 1,3'ünü kaplamaktadır. Denizden yüksekliği 623 metredir. Tokat ili genel bakı durumu Grafik 1'de görülmektedir.



Grafik 1. Tokat İli Genel Bakı Durumu (Anonim, 2002b)

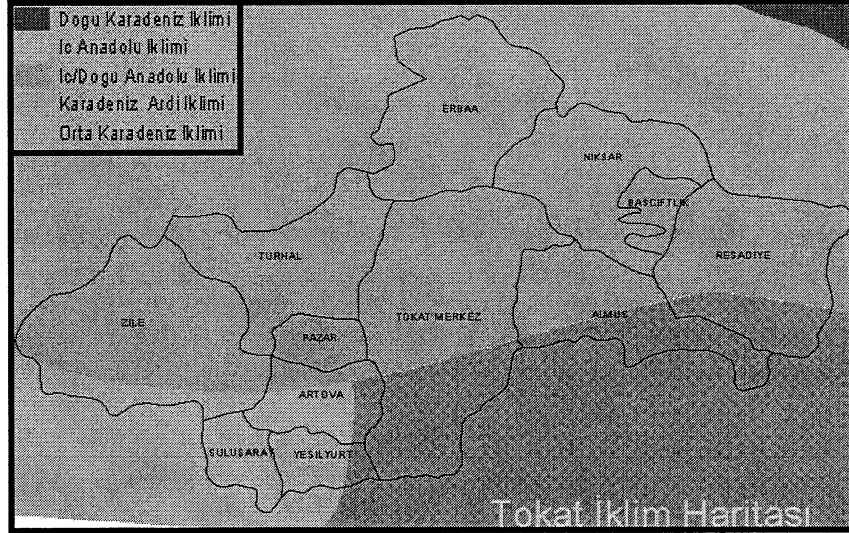
Tokat ili Orta Karadeniz bölümünün iç kısımlarında yer almaktadır. Bu nedenle hem Karadeniz iklim özellikleri, hem de İç Anadolu'daki step (kara) ikliminin etkisi altındadır. Bu durum Karadeniz iklimi ile İç Anadolu'daki step iklimi arasında geçiş özelliği taşımaya neden olmaktadır (Anonim 2007b).

3.1.1.1. Araştırma Yeri

Bu araştırma; Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesinin Taşlıçiftlik Kampüsü deneme tarlalarında 2006 yılı kışında ekilmiş, 2007 yılı yaz başlangıcında hasta edilmiştir.

3.1.1.2. İklim Özellikleri

Tokat ilinde genel olarak yaz mevsimi alçak yerlerde sıcak-kurak, yüksek yerlerde serin yer yer yağışlıdır. Kış mevsimi soğuk ve kar yağışlı geçmektedir. Denize olan uzaklığın ve yüksekliğin etkisi ile kuzeyden güneye doğru (yükseletin artması nedeniyle) önemli farklılıklar görülmektedir. Güneye doğru gidildikçe kış mevsiminin etkisi daha sert hissedilmektedir (Anonim 2007b). Tokat ili iklim haritası Grafik 2’de gösterilmektedir.



Grafik 2. Tokat İklim Haritası (Anonim, 2002b)

Araştırmanın yürütüldüğü aylar ve aynı ayların uzun yıllar iklim verileri Çizelge 1’de verilmiştir. Ortalama sıcaklık değeri 10,7 °C olup, uzun yıllar ortalamasıyla olan 10,2 °C ile farklılık göstermemektedir. En düşük ortalama hava sıcaklığı 0,3 °C ile Aralık

ayında, en yüksek ortalama hava sıcaklığı ise 24,1 °C ile Temmuz ayında gözlenmektedir. Uzun yıllar sıcaklık değerleri ise; en düşük sıcaklık Ocak ayında 1,4 °C, en yüksek sıcaklık Temmuz ayında 22,1 °C şeklindedir.

Çizelge 1'den de anlaşılacağı gibi denemenin yürütüldüğü yıllardaki toplam yağış değeri (252,2 mm), 369,3 mm olarak belirlenen uzun yıllar ortalamasından daha düşük gerçekleşmiştir. Aylık toplam yağış miktarı en fazla 43,2 mm ile Nisan, en düşük yağış miktarı ise 0,2 mm ile Temmuz ayında gözlemlenmektedir. Denemenin yürütüldüğü yıldaki nisbi nem ortalamalarının en yüksek Aralık (%69,9), en düşük değerin ise Temmuz (%50,7) ayında olduğu tespit edilmiştir. Uzun yıllar ortalamasına baktığımızda en yüksek nisbi nem değeri % 72,6 ile Aralık ayında, en düşük nisbi nem değeri ise % 55,7 ile Temmuz ayında gerçekleşmiştir.

Çizelge 1. Tokat-Kazova'nın İklim Verileri *

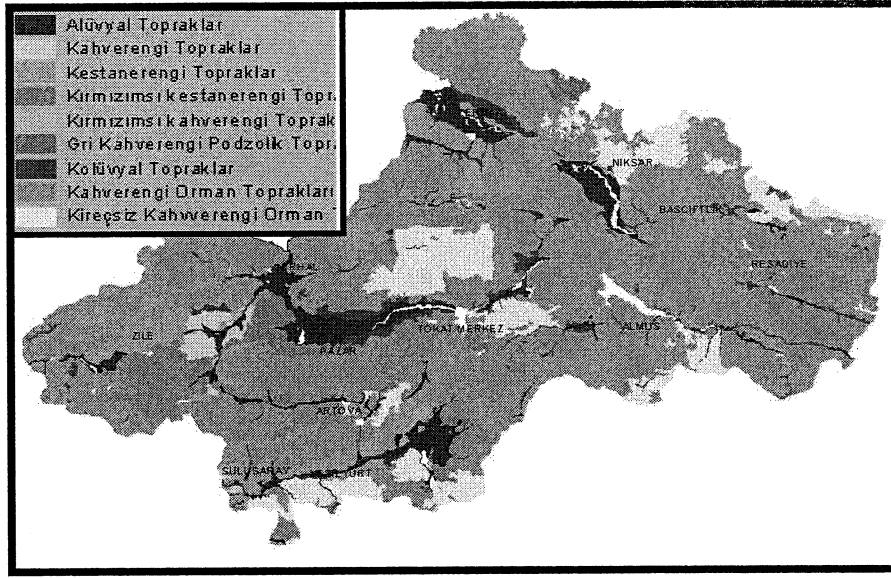
AYLAR	Ortalama Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Ortalama Nisbi Nem (%)	
	2006/07	Uzun Yıllar (1965-2007)	2006/07	Uzun Yıllar (1965-2007)	2006/07	Uzun Yıllar (1965-2007)
Kasım	5.9	6.9	35.4	43.8	69.7	70.9
Aralık	0.3	3.1	14.2	43.4	69.9	72.6
Ocak	3.5	1.4	33.7	39.0	61.5	69.7
Şubat	2.9	2.8	20.4	33.9	64.1	64.9
Mart	7.9	7.0	39.6	40.5	58.5	60.7
Nisan	9.4	12.4	43.2	60.9	54.7	60.1
Mayıs	20.3	16.2	31.7	59.7	50.9	61.4
Haziran	21.7	19.6	33.8	37.9	53.5	58.5
Temmuz	24.1	22.1	0.2	10.2	50.7	55.7
Top/Ort	10.7	10.2	252.2	369.3	59.3	63.8

* Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Verileri (Anonim, 2007c).

3.1.1.3. Toprak Özellikleri

Tokat ili genel toprak yapısını haritada da görüldüğü gibi daha çok kahverengi orman toprakları oluşturmaktadır. Kireçsiz orman toprakları, alüvyal topraklar, kestane rengi topraklara da sahiptir. Araştırma yeri, Tokat- Pazar yolu üzerine kurulu Gaziosmanpaşa

Üniversitesi Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik kampüsündeki tarlalar üzerine kurulmuştur. Pazar yolu üzerindeki (Kazova) araziler haritadan da görüldüğü gibi Yeşilirmak ve ona bağlı derelerin taşıdığı birikintilerden oluşmuş alüvyal topraklardan oluşmaktadır (Grafik 3). Deneme alanının toprak analizleri Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Laboratuvarında yapılmıştır. Analiz sonuçları Çizelge 2’de verilmiştir.



Grafik 3. Tokat İli Toprak Grupları (Anonim, 2002b)

Çizelge 2. Deneme yeri topraklarının bazı fiziksel ve kimyasal özellikleri

Kum (%)	Silt (%)	Kil (%)	Bünye	pH	Tuz (%)	Kireç (%)	P2O5 (kg/da)	K2O (kg/da)	O.M.
36.12	35.5	28.38	Killi-Tın	7.5	0.034	11.42	2.06	28.7	1.89

Çizelge 2’de izlendiği gibi denemenin yürütüldüğü deneme alanı killi-tın, tuzsuz, hafif alkali bir özellik göstermektedir. Yine bitkiler tarafından alınabilir fosfor ve organik madde bakımından fakir, potasyum yönünden ise zengin bir toprak özelliğine sahiptir (Brohi ve Aydeniz, 1999).

3.1.1.4. Denemede Kullanılan Bitki Materyali

Araştırmada deneme materyali olarak ICARDA'dan sağlanan 15 koca fiğ hattı ve 1 adet kontrol hattı (2461) kullanılmıştır. Kontrol hattı, bölgede daha önce deneme materyali olarak kullanılan ve biyolojik ve tohum veriminin yüksek olduğu bir hattır (Büyükbuğ ve İptaş, 2001). Denemede kullanılacak hatların numaraları ve orijinleri Çizelge 3'de verilmiştir.

Çizelge 3. Denemede kullanılan hatların numara ve orijinleri

No	Genotip No	Orijini
1	2376	Lübnan
2	2377	Lübnan
3	2380	Lübnan
4	2383	Lübnan
5	2384	Lübnan
6	2386	Lübnan
7	2387	Lübnan
8	2392	Lübnan
9	2393	Suriye
10	2466	Türkiye
11	2469	Lübnan
12	2470	Lübnan
13	2471	Lübnan
14	2561	Irak
15	2706	Portekiz
16	2461	Türkiye

3.2. Metot

3.2.1. Deneme Faktörlerinin Uygulanması

Araştırma, Tokat-Kazova koşullarında 2006-2007 vejetasyon döneminde kışlık olarak GOP Üniversitesi Ziraat Fakültesi Taşlıçiftlik Yerleşkesi deneme tarlalarında yürütülmüştür. Araştırma Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ekim işlemleri 30 cm sıra aralığı ve 4 m boyundaki parsellere 4'er sıra olarak el ile yapılmıştır. Her bir parselde 200 adet tohum atılmıştır. Denemeye ekimle birlikte 10 kg/da DAP (diamonyum fosfat) gübresi uygulanmıştır. Ekim işlemi 12 Kasım 2006 tarihinde yapılmıştır. Hasat döneminde, her parselin kenarındaki iki sıra tamamen, ortadaki iki sıranın 50 cm'lik kenarları deneme dışı bırakılmıştır. Denemede, hasat alanı 0.90 m²'dir. Hasat alt baklaların sarmaya başladığı dönemde yapılmıştır. Hasat alanı

3.2.2. Araştırma Süresince Yapılan Gözlemler ve Analizler

Araştırmada elde edilen gözlem ve ölçümler, ICARDA'nın önerdiği yöntemlere göre yapılmıştır. (Anonymous, 1996). Denemede parsel çıkış oranı, bitki boyu, bakla sayısı, biyolojik verim, tohum verimi, saman verimi, hasat indeksi, bin tane ağırlığı, tanede ham kül oranı belirlenmiştir.

- **Çıkış Oranı (%):** Ekimi yapılan hatların toprak yüzeyine çıkan fideleri %50 çiçeklenme döneminde sayılmış ve çıkış oranı yüzde olarak belirlenmiştir.
- **Bitki Boyu (cm):** Her parselde tesadüfen belirlenen 10 bitkinin boyu toprak seviyesinden en uç kısmına kadar cetvelle ölçülerek belirlenmiş ve ortalamaları alınmıştır.

- **Bitkide Bakla Sayısı (bakla/bitki):** Her parselde tesadüfen belirlenen 10 bitkideki bakla sayıları belirlenmiş ve ortalamaları alınmıştır.
- **Biyolojik Verim (kg/da):** Her parselden kenar tesirleri çıkarıldıktan sonra kalan alanda hasat edilen bitkilerin toprak üstü kısımları tartılarak parsel biyolojik verimleri belirlenmiş, daha sonra dekara biyolojik verimleri hesaplanmıştır.
- **Tohum Verimi (kg/da):** Her parselden kenar tesirleri çıkarıldıktan sonra kalan alandan hasat edilen bitkilerin tohum verimleri belirlenmiş, daha sonra dekara tohum verimleri belirlenmiştir.
- **Saman Verimi (kg/da):** Her parselden elde edilen biyolojik verim değerinden tohum verimleri çıkartılarak bulunmuştur. Parsel verimleri saha sonra dekara çevrilerek saman verimi hesaplanmıştır.
- **Hasat İndeksi (%):** Her parselde belirlenen tohum verimleri, biyolojik verim değerlerine oranlanıp 10 ile çarpılarak hatların hasat indeksi belirlenmiştir.
- **Bin Tane Ağırlığı (gr):** Her parselden elde edilen tohumlardan 4'er adet 100 tohum alınarak 0,01 duyarlıkta terazide tartılmış ve belirlenen değerler 10 ile çarpılacak ve bin tane ağırlığı belirlenmiştir.
- **Tanede Ham Kül Oranı (%):** Her parselden alınan tohumlar 1 mm'lik laboratuvar değirmeninde öğütülerek analize hazır hale getirilmiş ve 3-5 gr alınan örnekler porselen kaplar içine konulmuştur. Örnekler, daha sonra 550 °C'de kül fırınında 3,5-4,0 saat yakılmış ve yanmadan sonraki ağırlık kayıpları belirlenerek % ham kül oranları hesaplanmıştır (Bulgurlu ve Ergül, 1978).

3.2.3. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma sonucunda ortaya çıkan veriler, MSTAT C istatistik paket programı kullanılarak, tesadüf blokları deneme desenine göre analiz edilmiş ve ortalamalar arası farklılıklar Duncan yöntemiyle karşılaştırılmıştır (Düzgüneş ve ark. 1987). Araştırmada kullanılan hatlardan 2376 ve 2383 nolu hatların çıkış oranları oldukça düşük olduğundan, bu hatlarda herhangi bir gözlem ve ölçüm yapılmamıştır. Bu nedenle, adı geçen hatlar varyans analizine tabi tutulmamış ve deneme dışı bırakılmıştır.

4.BULGULAR ve TARTIŞMA

4.1. Çıkış Oranı(%)

Koca fiğ hatlarında çıkış oranına ait değerlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 4 ve bu özelliğe ilişkin ortalama değerler Çizelge 5’de verilmiştir.

Çizelge 4. Koca fiğ çeşitlerinin çıkış oranına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F.Değeri
Tekerrür	2	8,152 **
Hat	13	1,927 ns
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%15,16

** : 0,01 düzeyinde önemli ns: önemsiz.

Koca fiğ hatlarının çıkış oranı % 54,3 ile % 76,6 arasında değişmesine karşın, hatlar arasında istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir (Çizelge 4, 5). Ancak yapılan varyans analizinde tekerrürler arasında % 1 düzeyinde farklılık görülmektedir. Bu durum, hatlar arasındaki farklılığın ortaya çıkmasını engellemiştir. Birim alandaki bitki sıklığının bir göstergesi olan çıkış oranı, tohum verimini yakından etkilemektedir.

Çizelge 5. Koca fiğ hatlarının çıkış oranına ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Çıkış Oranı (%)
1	2377	76,6
2	2380	75,3
3	2384	74,6
4	2386	72,0
5	2387	68,6
6	2392	64,6
7	2393	62,3
8	2466	61,0
9	2469	59,6
10	2470	59,0
11	2471	57,6
12	2561	57,3
13	2706	55,6
14	2461	54,3
Genel Ortalama		64,1
HKO		94,7

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %1 seviyesinde istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir.

4.2. Bitki Boyu

Koca fiğde hatların bitki boyuna ilişkin değerlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 6 ve bu özelliğe ait ortalama değerler Çizelge 7’de verilmiştir. Çizelge 6’da görüldüğü gibi, bitki boyu bakımından hatlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 6. Koca fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F.Değeri
Tekerrür	2	1,387 ns
Hat	13	3,193 **
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%7,0

** : 0,01 düzeyinde önemli ns: önemsiz.

En yüksek bitki boyu değeri 54,1 cm ile 2377 nolu hattın elde edilirken, 2380, 2384, 2386, 2393, 2469 ve 2470 nolu hatlar istatistiksel olarak benzer gruplar içerisinde yer almıştır. En düşük bitki boyu 42,6 cm ile 2392 nolu hattın elde edilmiştir (Çizelge 7).

Çizelge 7. Koca fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Bitki boyu (cm)
1	2377	54,1 a
2	2380	49,1 ab
3	2384	47,1 ab
4	2386	47,7 ab
5	2387	44,6 b
6	2392	42,6 b
7	2393	48,4 ab
8	2466	43,3 b
9	2469	49,4 ab
10	2470	47,3 ab
11	2471	44,3 b
12	2561	43,5 b
13	2706	43,4 b
14	2461	43,4 b
Genel Ortalama		46,3
HKO		10,5
LSD		7,3**

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %1 seviyesinde istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir.

Koca fiğde farklı ekolojik koşullarda yürütülen çalışmalarda bitki boyu bakımından önemli farklılıklar görülmektedir. Araştırmamızdan elde edilen değerler, Büyükburç ve İptaş (2001) ve Yücel (2001)'in bulgularından daha düşüktür. Koca fiğde bitki boyu, bölgenin ekolojik özellikleri ve yağış rejimi ile yakından ilgili olduğu görülmektedir. Bu konuda, Tokat ekolojisinde Büyükburç ve İptaş (2001)'in yürütmüş olduğu çalışmada, yıllık yağışın az olduğu yıllarda (365,6 mm) koca fiğde bitki boyu 46,0-88,0 cm, yağışın fazla olduğu yıllarda (487,6 mm) ise 78,6-114,7 cm arasında belirlenmiştir. Aynı zamanda, erken ilkbahar döneminde sıcaklık değerlerindeki değişimlerin de bitkinin gelişimine olumsuz etkide olduğu ve bitki boyunun artmasına engel olduğu da bildirilmektedir (Yücel, 2001). Bu denemede, Kasım ve Temmuz ayları arasında düşen yağış miktarının uzun yıllar iklim verilerine göre 117,1 mm daha düşük olması bitkinin gelişimini olumsuz yönde etkilemiştir. Yine, Mayıs (20,3 °C) ve Haziran (21,7 °C)

ayları içindeki sıcaklık değerlerinin yüksek ve yağış miktarının düşük olması bitkilerin kısa sürede çiçeklenmesine neden olmuş ve bitkinin boylanması engel olmuş olabilir (Jones ve Arous, 1999).

4.3. Bitkide Bakla Sayısı

Kışlık olarak yetiştirilen koca fiğ hatlarında bakla sayısına ait varyans analizi Çizelge 8 ve bu özelliğe ilişkin ortalama değerler Çizelge 9'da verilmiştir. Çizelge 9'da görüleceği gibi, araştırmada kullanılan hatların bakla sayıları arasındaki farklılıklar istatistiki olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Çizelge 8. Koca fiğ çeşitlerinin bakla sayısına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F Değeri
Tekerrür	2	11,207 **
Hat	13	5,927 **
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		% 12,12

** : 0,01 düzeyinde önemli

Hatların bakla sayıları 8,4 ile 15,2 adet/bitki arasında değişmiştir. En fazla bakla sayısı 2387, en düşük 2706 nolu hatta belirlenmiştir. 2387 nolu hat ile 2384, 2386 ve 2392 nolu hatların bakla sayıları arasında farklılık ortaya çıkmamış ve bu hatlar istatistiksel olarak aynı grupta yer almıştır (Çizelge 9).

Çizelge 9. Koca fiğ çeşitlerinin bitkide bakla sayısına ait tane değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Bakla Sayısı (adet/bitki)
1	2377	11,0 bcd
2	2380	10,5 bcd
3	2384	12,7 abc
4	2386	13,0 ab
5	2387	15,2 a
6	2392	12,9 ab
7	2393	10,9 bcd
8	2466	8,8 d
9	2469	9,5 cd
10	2470	9,6 bcd
11	2471	10,9 bcd
12	2561	10,6 bcd
13	2706	8,4 d
14	2461	9,7 bcd
Genel Ortalama		11,0
HKO		1,7
LSD		3,0**

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %1 seviyesinde istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir.

Araştırmamızdan elde edilen sonuçlar, Büyükburç ve İptaş (2001), Yücel (2001) ve Sümerli (2001)'in bulguları ile benzerlik göstermektedir. Ancak, koca fiğde bitkide belirlenen bakla sayılarının vejetasyon döneminde düşen yağış miktarı ile yakından ilgili olduğu belirlenmiştir. Büyükburç ve İptaş (2001), Tokat ekolojisinde yapmış oldukları araştırmada, koca fiğde bakla sayısında yıllık yağış miktarı ve yıllara göre önemli farklılıkların ortaya çıkabileceğini ve yağışın az olduğu yıllarda (365,6 mm) bakla sayısının 4,4-12,8 bakla/bitki, yağışın fazla olduğu yıllarda (487,6 mm) ise 10,1-32,5 bakla/bitki arasında değişim gösterdiğini bildirmiştir. Siddique ve ark. (1993)'de sıcaklığın yüksek ve yağış miktarının az olduğu dönemlerde, koca fiğde bitkide bakla sayısında azalmanın olduğunu ve bu durumda tohum veriminde de bir düşmenin beklenmesi gerektiğini vurgulamaktadır. Araştırmamızdan elde edilen değerler, bu sonucu doğrular niteliktedir.

4.4. Biyolojik Verim

Koca fiğ hatlarının biyolojik verimine ait varyans analiz sonucu Çizelge 10 ve bu özelliğe ilişkin ortalama değerler Çizelge 11’de verilmiştir.

Çizelge 10. Koca fiğ çeşitlerinin biyolojik verime ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F Değeri
Tekerrür	2	0,083 ns
Hat	13	5,728**
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%14,25

** : 0,01 düzeyinde önemli ns: önemsiz

Çizelge 11’de görüldüğü üzere, hatların biyolojik verimleri arasında istatistiki olarak %1 düzeyinde farklılıklar belirlenmiştir. En yüksek biyolojik verim 505,8 kg/da ile 2377, en düşük 252,1 kg/da ile 2706 nolu hattın elde edilmiştir. 2377 nolu hat ile 2380 nolu hat istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer almaktadır.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar, Düşünceli ve ark.(1994), Sabancı ve ark. (1996), Altınok ve ark.(1997), Büyükburç ve İptaş (2001) ve Sümerli (2001)’nin bulgularından daha düşük belirlenmiştir. Koca fiğde biyolojik verimin, büyük oranda erken ilkbahardaki düşen yağış miktarından etkilendiği bildirilmektedir (Abd El Moneim, 1993; Büyükburç ve İptaş, 2001). Yine, Thomson ve ark. (1997)’in bildirdiğine göre yağış miktarının yüksek olduğu yıllarda koca fiğden oldukça yüksek verim elde edilmektedir. Araştırmamızın yürütüldüğü 2006-2007 yılı Kasım ve Temmuz ayları arasında düşen yağış miktarının uzun yıllar değerlerine göre oldukça düşük olması, hatların biyolojik verimlerinin düşmesine neden olmuştur.

Çizelge 11. Koca fiğ çeşitlerinin biyolojik verimine ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Biyolojik Verim (kg/da)
1	2377	505,8 a
2	2380	435,6 ab
3	2384	360,3 bc
4	2386	376,4 bc
5	2387	362,5 bc
6	2392	296,7 c
7	2393	327,4 bc
8	2466	356,7 bc
9	2469	279,9 bc
10	2470	335,5 bc
11	2471	271,9 c
12	2561	309,9 bc
13	2706	252,1 c
14	2461	311,4 c
Genel Ortalama		341,6
HKO		2371,5
LSD		110,8**

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %1 seviyesinde istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir.

4.5. Tohum Verimi

Koca fiğ hatlarında tohum verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 12 ve bu özelliğe ilişkin ortalama değerler Çizelge 13'de verilmiştir. Çizelge 13'de tohum verimi bakımından hatlar arasında istatistiki olarak %1 düzeyinde farklılıkların olduğu görülmektedir.

Çizelge 12. Koca fiğ çeşitlerinin tohum verimi ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F.Değeri
Tekerrür	2	0.062 ns
Hat	13	4.305**
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%14.75

** : 0.01 düzeyinde önemli ns: önemsiz

Araştırmamızda, hatların tohum verimleri 90,9-174,5 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek tohum verimi 174,5 kg/da ile 2377 nolu hatta, en düşük tohum verimi ise 90,9 kg/da ile 2471 nolu hattan elde edilmiştir. 2380, 2384, 2386 ve 2387 nolu hatlar, tohum verimi bakımından 2377 nolu hat ile istatistiksel olarak aynı grupta yer almaktadır.

Çizelge 13. Koca fiğ çeşitlerinin tohum verimine ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Tohum Verimi (kg/da)
1	2377	174,5 a
2	2380	158,7 ab
3	2384	136,6 abcd
4	2386	139,9 abc
5	2387	135,0 abcd
6	2392	117,2 bcd
7	2393	121,4 bcd
8	2466	125,5 bcd
9	2469	103,6 cd
10	2470	125,2 bcd
11	2471	90,9 d
12	2561	123,9 bcd
13	2706	106,4 cd
14	2461	105,5 cd
Genel Ortalama		126,0
HKO		345,9
LSD		42,3**

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %1 seviyesinde istatistiki olarak farklılık görülmemiştir.

Koca fiğde vejetasyon süresince düşen yağış miktarının fazla olduğu ekolojilerde, tohum veriminin oldukça yüksek, daha az yağış olduğunda ise çok düşük olduğu belirlenmiştir (Abd El Moneim, 1992). Araştırmamızdan elde edilen tohum verimi değerleri, Yücel (2001) ve Uzunmehmetoğlu ve Kendir (2006)'in bulgularından daha yüksek, Büyükburç ve İptaş (2001) ve Başbağ ve Gül (2004)'ün bulgularından daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmalar topluca değerlendirildiğinde, farklı ekolojik bölgelerde yapılan çalışmalarda, koca fiğde elde edilen tohum veriminin oldukça değişkenlik gösterdiği görülmektedir. Örneğin Adana ili, Tokat, Ankara ve Diyarbakır illerine göre vejetasyon süresince daha fazla yağış almasına rağmen, elde edilen tohum

verimi daha düşüktür. Bitkisel üretimde yalnızca yağış miktarı değil, sıcaklık, nem vb. bir çok ekolojik özellik etkili olabilmektedir. Bu durum, koca fiğ gibi baklagil bitkilerinin tohum üretiminde kıyı bölgelerinden daha çok, iç bölgelerin tercih edilmesi gerektiğini göstermektedir.

4. 6. Saman Verimi

Koca fiğde saman verimine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 14 ve bu özelliğe ait ortalama değerler Çizelge 15’de verilmiştir. Çizelge 15’de görüleceği üzere saman verimi bakımından koca fiğ hatları arasındaki farklılık istatistiki olarak % 1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Araştırmamızda, en yüksek saman verimi 318,0 kg/da ile 2377 ve en düşük 143,9 kg/da ile 2461 nolu hattan elde edilmiştir. Denemede kullanılan hatlar içinde yer alan 2377, 2380, 2386 ve 2384 nolu hatların istatistiksel olarak aynı grupta yer aldığı görülmektedir (Çizelge 15).

Çizelge 14. Koca fiğ hatlarının saman verimine ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F.Değeri
Tekerrür	2	0,966 ns
Hat	13	4,388**
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%18,67

** : 0.01 düzeyinde önemli ns: önemsiz.

Baklagil samanı (kes), kurak ve yarı-kurak ekolojilerde hayvan beslemede yoğun olarak kullanım alanı bulduğundan (Ergül, 1988; Abd El Moneim, 1992), üreticiler büyük oranda saman ve tane verimi yüksek olan çeşitleri tercih etmektedir. Araştırmamızda kullanılan ve tohum verimi bakımından diğer hatlara göre daha yüksek olan bazı hatların (2377, 2380, 2384, 2386), saman verimlerinin de yüksek olduğu görülmektedir

(Çizelge 14, 15). Ancak, tek yıllık baklagil bitkilerinde, saman verimi çeşitlere, ekolojilere ve yetiştirme şartlarına göre farklılık gösterebilmektedir (Çelik, 1984). Bu durum, yukarıda adı geçen hatların yarı-kurak bölgelerdeki üretim potansiyeli bakımından büyük önem taşımaktadır.

Çizelge 15. Koca fiğ hatlarının saman verimine ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Saman Verimi (%)
1	2377	318,0 a
2	2380	266,9 ab
3	2384	231,2 abcd
4	2386	253,9 abc
5	2387	159,9 d
6	2392	165,9 cd
7	2393	209,5 bcd
8	2466	206,7 bcd
9	2469	187,7 bcd
10	2470	200,3 bcd
11	2471	182,3 bcd
12	2561	194,1 bcd
13	2706	143,9 d
14	2461	181,1 bcd
Genel Ortalama		207,2
HKO		1496,9
LSD		88,0**

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiksel %1 seviyesinde olarak farklılık görülmüştür.

4.7. Hasat İndeksi

Koca fiğ hatlarında hasat indeksine ait değerlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 16 ve bu özelliğe ilişkin ortalama değerler Çizelge 17’de verilmiştir.

Çizelge 16. Koca fiğ çeşitlerinin hasat indeksine ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F Değeri
Tekerrür	2	0,18 ns
Hat	13	1,104 ns
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%10,08

ns: önemsiz

Denemede kullanılan koca fiğ hatlarında, hasat indeksi bakımından istatistiksel olarak bir farklılık görülmemiştir. Hatların hasat indeksi % 33,3 ile % 42,0 arasında belirlenmiştir. Hatlar arasındaki farklılık önemli olmamasına karşın, en yüksek hasat indeksi 2706, en düşük 2471 nolu hatlardan elde edilmiştir (Çizelge 17).

Araştırmamızdan elde edilen hasat indeksi değerleri, Altınok ve ark. (1997) ve Sümerli (2001)'nin sonuçlarıyla benzerlik göstermesine karşın, Büyükburç ve İptaş (2001) ve Yücel (2001)'in bulgularıyla farklılık göstermektedir.

Çizelge 17. Koca fiğ hatlarında hasat indeksine ait ortalama değerler

Sıra No	Hat No	Hasat İndeksi (%)
1	2377	34,7
2	2380	36,4
3	2384	37,7
4	2386	37,9
5	2387	37,2
6	2392	39,6
7	2393	37,2
8	2466	35,4
9	2469	36,7
10	2470	37,2
11	2471	33,3
12	2561	37,7
13	2706	42,0
14	2461	33,7
Genel Ortalama		36,9
HKO		13,8

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında istatistiki olarak farklılık görülmemiştir.

Abd El Moneim (1992), koca fiğ tarımında yıllık yağış miktarının hasat indeksine etkilediğini ve yağışlı geçen yıllarda tohum ve biyolojik veriminin yükseldiğini bildirmektedir. Yine, Siddique ve ark.(1996) koca fiğde, hasat indeksinin ekolojik bölgelere göre de değişebildiğini bildirmektedir. Northam eyaletinde yapılan adaptasyon çalışmada hasat indeksi % 22-40, Merredin'de % 24-35 ve Mullewa'da ise % 20-46 olarak belirlenmiştir (Siddique ve ark. 1996). Koca fiğde, Ankara şartlarında yapılan bir adaptasyon çalışmasında, hasat indeksi % 36,0-38,0 (Altınok ve ark. 1997), Çukurova şartlarında ise % 20,7-38,6 arasında değişim göstermiştir (Yücel, 2001). Diyarbakır şartlarında ise koca fiğde hasat indeksleri bakımından fazla bir değişimin olmadığı ve hasat indeksinin % 40,3-44,3 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmaların sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, koca fiğde hasat indeksinin tohum veriminde olduğu gibi ekolojik bölgelere ve yıllara göre önemli farklılıklar gösterdiği söylenebilir.

4.8. Bin Tane Ağırlığı

Koca fiğde bin tane ağırlığına ait varyans analizi Çizelge 18 ve bu özelliğe ait ortalama değerler Çizelge 19'da verilmiştir.

Çizelge 18. Koca fiğ hatlarının bin tane ağırlığına ait varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F Değeri
Tekerrür	2	1,763 ns
Hat	13	9,187 **
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		%10,17

** : 0.01 düzeyinde önemli ns: önemsiz.

Çizelge 19'da görüleceği üzere bin tane ağırlığı bakımından hatlar arasında istatistiki olarak % 1 seviyesinde farklılık bulunmuştur.

Araştırmamızda, hatların bin tane ağırlığı geniş bir varyasyon göstermiş ve 114,5-204,9 gr arasında değişmiştir. En yüksek bin tane ağırlığı 2461 nolu hattın elde edilirken, en düşük değer 2561 nolu hattın edilmiştir.

Denemede elde edilen bulgularımız, bu konuda yapılan bazı araştırma sonuçlarından farklılık göstermektedir (Akarsu, 2000).

Çizelge 19. Koca fiğ çeşitlerinin bin tane ağırlığına ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Bin Tane Ağırlığı (gr)
1	2377	189,3 ab
2	2380	191,9 a
3	2384	152,6 bcdef
4	2386	138,0 def
5	2387	129,5 ef
6	2392	135,2 ef
7	2393	176,6 abcd
8	2466	170,2 abcde
9	2469	182,2 abc
10	2470	203,4 a
11	2471	181,1 abcd
12	2561	114,5 f
13	2706	141,6 cdef
14	2461	204,9 a
Genel Ortalama		165,1
HKO		282,0
LSD		38,2**

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %1 seviyesinde istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir.

Bu çalışmada, koca fiğde bin tane ağırlığı, 227,5- 280,1 gr arasında belirlenmiştir. Tokat koşullarında yapılan bir çalışmada ise, koca fiğde bin tane ağırlığının yıllık yağış miktarı, sıcaklık değişimi ve yıllara göre farklılık gösterdiği bildirilmektedir (Büyükburç ve İptaş, 2001). Örneğin, bu çalışmada yağışın az olduğu yılda bin tane ağırlığı 143,9 gr iken, yağışın fazla olduğu yıllarda ise bin tane ağırlığı 349,6 gr'a kadar yükselmiştir. Yine, Başbağ ve Gül (2004)'ün Diyarbakır şartlarında yürütmüş olduğu bir çalışmada ise hatların bin tane ağırlıkları 133,9-205,5 gr arasında değişim göstermiş

ve bulgularımıza yakın değerler elde edilmiştir. Tosun (1991) ve Tekeli ve ark.(1992)'nin bildirdiğine göre, bin tane ağırlığı yüksek olan çeşitlerde genel olarak tane verimi de yüksek olmaktadır. Bu nedenle, bu araştırmada bin tane ağırlığı yüksek olan 2380, 2470 ve 2465 nolu hatların, tohumluk amacıyla kullanılabilceği görülmektedir.

4.9. Ham Kül Oranı

Koca fiğ hatlarında ham kül oranına ait değerlerin varyans analiz sonuçları Çizelge 20 ve bu özelliğe ilişkin ortalama değerler Çizelge 21 'de verilmiştir.

Çizelge 20. Koca fiğ hatlarının kül oranına ait değerlerin varyans analiz sonuçları

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	F Değeri
Tekerrür	2	1,914 ns
Genotip	13	2,073 *
Hata	26	
Genel	41	
Varyasyon Katsayısı		% 6,15

*: 0.05 düzeyinde önemli ns: önemsiz.

Çizelge 21'de görüldüğü üzere, ham kül oranı bakımından hatlar arasındaki farklılık istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur. Araştırmada en yüksek ham kül oranı % 3,9 ile 2377 nolu hattın elde edilirken, en düşük ham kül oranı %3,2 ile 2461 nolu hattın elde edilmiştir.

Araştırmamızdan elde edilen ham kül değerleri ile Eason ve ark. (1990)'nın bulgularından daha yüksek (% 2,3-2,5), ancak Hadjipanayiotou (2000)'nin bulgularından (% 4,3-4,7) daha düşük bulunmuştur. Bulgular arasındaki farklılıklar, denemelerde kullanılan genotipler ve araştırmaların farklı ekolojilerde yürütülmesinden kaynaklanabilir. Koca fiğ samanının mineral madde içeriği bakımından burçak, adi fiğ, nohut ve Kıbrıs fiğine benzer olması, hayvan beslenmesindeki kullanımı ve

yaygınlaşması bakımından önemli bir avantaj oluşturmaktadır (Hadjipanayiotou ve ark., 1985; Hadjipanayiotou, 2000).

Çizelge 21. Koca fiğ çeşitlerinin ham kül oranına ait değerlerin ortalaması

Sıra No	Hat No	Ham Kül Oranı (%)
1	2377	3,6 abc
2	2380	3,5 abc
3	2384	3,6 ab
4	2386	3,6 abc
5	2387	3,9 a
6	2392	3,7 ab
7	2393	3,6 abc
8	2466	3,6 ab
9	2469	3,6 ab
10	2470	3,3 bc
11	2471	3,5 bc
12	2561	3,2 c
13	2706	3,6 abc
14	2461	3,3 bc
Genel Ortalama		3,5
HKO		0,048
LSD		0,36*

Aynı harflerle gösterilen ortalamalar arasında %5 seviyesinde istatistiksel olarak farklılık görülmemiştir.

5. SONUÇ

Bu araştırma, Tokat-Kazova şartlarında 2006-2007 yılı vejetasyon döneminde GOÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında, ICARDA'dan sağlanan 14 adet koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) hatlarının adaptasyonunu belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu çalışma sonucunda, denemede kullanılan hatların bitki boyu, bitkide bakla sayısı, biyolojik verim, tohum verimi, saman verimi, bin tane ağırlığı ve tanede ham kül oranı arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunmuştur.

Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; 2377 (174.5 kg/da), 2380 (158.7 kg/da), 2384 (136.6 kg/da), 2386(139.9 kg/da) ve 2387(135.0 kg/da) nolu hatların Tokat-Kazova gibi geçit iklim kuşağına sahip bölgelerde tohum üretimi amacıyla kolaylıkla yetiştirilebileceği belirlenmiştir. Ancak, bulgular ve tartışma bölümünde ifade edildiği gibi, koca fiğ tarımında ekolojik özelliklerin belirleyici bir rol oynadığı görülmektedir. Bu nedenle, daha kesin ve sağlıklı öneriler getirebilmek amacıyla araştırmanın en az bir yıl daha tekrarlanması gereklidir.

6. KAYNAKLAR

- Abd El Moneim, A.M. 1993. Agronomic potential of three vetches (*Vicia* spp.) under rainfed conditions. J.Agron.& Crop Sci. 170, 113-120.
- Açıköz, E., 1978. Koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) ve Burçak (*Vicia villosa* L.Wiild.)'ın Soğuğa Dayanımının Laboratuar Koşullarında Saptanması. Yem Bitkileri, Çayır ve Mer'a Kürsüsü Çalışmalarından, Yayın Komisyonuna Geliş Tarihi, 31 Ekim 1978.
- Açıköz, E., 2001. Yem Bitkileri (3, Baskı). Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Yayın No: 182, 108-109, Bursa.
- Akarsu, M.S., 2000. Koca Fiğde Bitki Yoğunluğunun Bazı Fenolojik, Morfolojik ve Fizyolojik Özelliklere Etkisi. Trakya Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), 28 s, Tekirdağ
- Akyıldız, A. R., 1986. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ankara. Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 974, Ders Kitabı: 286, 411 s, Ankara.
- Altınok, S., Sevimay, C., Hakyemez, B.H., 1997. Ankara Koşullarında Koca Fiğ Hatlarında Adaptasyon Çalışmaları. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, (6), 2, 23-29.
- Anonim, 1994. Tarım İl Müdürlüğü, Proje ve İstatistik Şube Kayıtları, Tokat.
- Anonim, 2002a. Tarımsal Yapı ve Üretim, DİE, Ankara.
- Anonim, 2002b. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tokat İli Tarım Master Planı, Tokat.
- Anonim, 2005. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Çayır Mera Yem Bitkileri 2005 Yılı Çalışma Raporu. Çayır Mera Yem Bitkileri ve Havza Geliştirme Daire Başkanlığı, Ankara.
- Anonim, 2007a. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Verileri, Tokat
- Anonim, 2007b. İklim ve Coğrafya. Tokat Meteoroloji Bölge Müdürlüğü <http://tokat.meteor.gov.tr/iklimvecografya.htm>.
- Anonim, 2007c. Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü Verileri, Tokat.
- Anonymous, 1996. ICARDA (International Center for Agricultural Research in the Dry Areas). Legume Program, International Nurseries and Trials, Aleppo-Syria.
- Balabanlı, C., 1988. Isparta Ekolojik Şartlarında Bazı Koca Fiğ Hatlarının Verim ve Adaptasyonu. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi, (7), 2, 51-56.

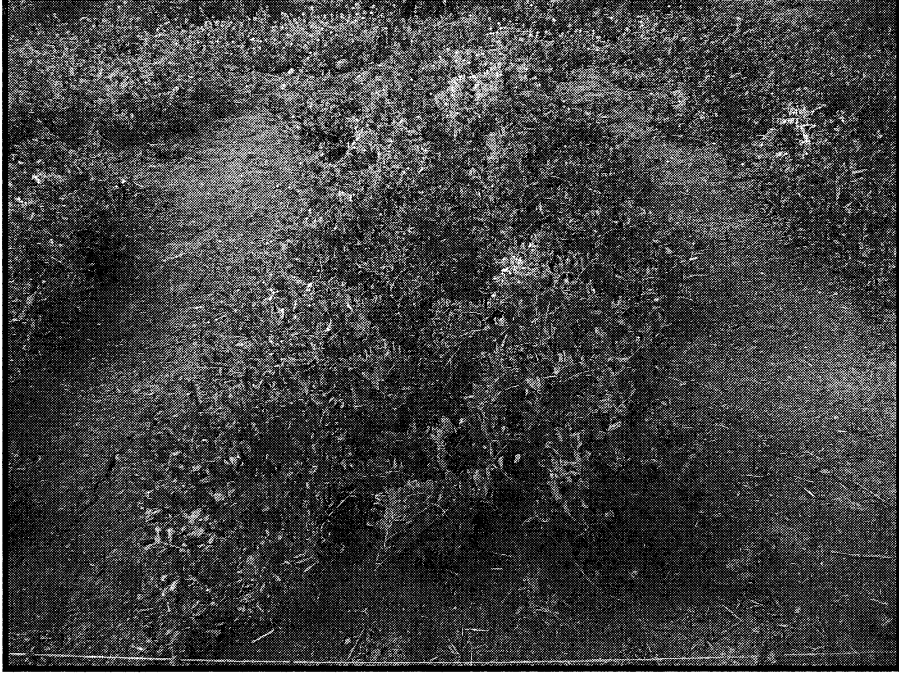
- Başbağ, M., ve Gül, İ., 2004. Diyarbakır Koşullarında Koca Fiğ Hatlarında Bazı Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. H.Ü.Ziraat Fak. Dergisi, 8(3/4), 45-50.
- Brohi, A. ve Aydeniz, A., 1999. Gübreler ve Gübreleme. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 1, Tokat.
- Bulgurlu, Ş., ve Ergül, M., 1978. Yemlerin Analiz Metotları (Uygulama El Kitabı). E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayın No:127, 176, Bornova-İzmir.
- Büyükburç, U., 1996. Türkiye’de Mera, Çayır ve Yem Bitkileri ile Diğer Kaba Yem Kaynaklarının Değerlendirilmesi ve Geliştirilmesine Yönelik Öneriler. Türkiye 3, Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran, Erzurum.
- Büyükburç, U., Munzur, M., Akman, R. 1989. Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkileri Tahıl Karışımlarının Samsun İli Ekim Nöbeti Üzerindeki Yeri Üzerine Araştırmalar. Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayın No: 7, Ankara.
- Büyükburç, U., ve İptaş, S., 2001. Tokat Ekolojik Koşullarında Bazı Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Hatlarının Verim ve Öğeleri Üzerinde Bir Araştırma. Turkish Journal of Agriculture and Forestry. 25(2): 79-88.
- Çakmak, M., 2002. Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.)’de Tohumluk Miktarının Ot ve Tane Verimine Etkisi. Ankara Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. (Yüksek Lisans Tezi), 39 S. Ankara.
- Çelik, N. 1984. Bazı Yerel ve Yabancı Yaygın Fiğ Çeşitlerinin Kıraç ve Sulu Şartlarda Ot ve Tohum Verimi Üzerinde Araştırmalar, Uludağ Üniv., Zir. Fak., Dergisi, 3, 49-53.
- Düşünceli, F., Şakar, D., Özcan, A., 1994. Güneydoğu Anadolu Bölgesi için Fiğ Çeşit Geliştirme Çalışmaları. Tarla Bitkileri Kongresi Agronomi Bildirileri. Cilt 1. S. 96-100. İzmir.
- Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., ve Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme metodları. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yayınları, 295, Ankara.
- Eason, P.J., Johnson, R.J., Castleman, G. H., 1990. The effects of dietary inclusion of narbon beans on the growth of broiler chickens, Aust. J. Agr. Research, 41, 564-71.
- Ergül, M. 1988. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi, Ege Üniv, Zir. Fak., Yayınları No: 487, Bornova-İzmir, 318.
- Gençkan, M. S., 1983. Yem Bitkileri Tarımı. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Ders Kitabı No: 467, S. 207-210, İzmir.

- Hadjipanayiotou, M., 2000. Chemical composition, digestibility and in situ degradability of narbon vetch grain and straw grown in a mediterranean region. *Ann. Zootech.* 49, 475-478
- Hadjipanayiotou, M., Economides, S., Koumas, A. (1985), Chemical composition, digestibility and energy content of leguminous grains and straws grown in a Mediterranean region. *Ann. Zootech.* 34, 23-30.
- İptaş, S. ve R. Avcıoğlu. 1994. Tokat Şartlarında Kuru Ot ve Silaj Üretiminde Yeni Alternatifler. Ege Üniv., Zir. Fak., Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, İzmir, 92-95.
- İptaş, S., U. Büyükburç, M. Yılmaz, 1994. Tokat ve Yöresinde Tek Yıllık Baklagil Yem Bitkilerinin Kışlık Adaptasyonuna Yönelik Araştırmalar. 1. Tarla Bitkileri Kongresi, 25-29 Nisan, İzmir, 17-21. (Araştırma)
- İptaş, S., Karadağ Y., 2003. Tokat - Kazova Koşullarında Koca Fiğde (*Vicia narbonensis* l.) Farklı Tohumluk Miktarlarının Tohum Verimi ve Bazı Verim Kriterlerinin Belirlenmesi. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim, Diyarbakır.
- Jones, M.J., and Arous, Z. 1999. Effect of time of harvest of vetch (*Vicia sativa* L.) on yields of subsequent barley in a dry Mediterranean Environment. *J. Agron. & Crop Sci.* 182, 291-294.
- Kalaycı, M., 1981. Eskişehir Zirai Araştırma Enstitüsü Tarafından Yapılan Nadas Alanlarını Azaltmaya Yönelik Çalışmalar. Kuru Tarım Alanlarından Yararlanma Sempozyumu, 28-30 Eylül, 195-206, Ankara.
- Kün, E., Altay, F., Kalaycı, M, Adak, M.S, Tüysüz, M.A, Sencar, Ö., Meyveci, K., Tan, A., Kurt, Ö., Karagöz, A. 1990. Türkiye’de nadas alanlarının daraltılması ve ikinci ürün çalışmaları. TMMOB Ziraat Mühendisliği 3.Teknik Kongresi, 62-85, Ankara.
- Moneim, Abd-El, A.M, 1992. Narbon Vetch: A potential feed legume crop for dry areas in West Africa. *J. Agronomy and Crop Sci.*, 169 (5),347-353.
- Sabancı, C.O., Enginoğlu, G., Özpınar, H., H., 1996. Menemen Koşullarında Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* l.) ve Mürdümük (*Lathyrus sativus* l.) Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3. Çayır-Mer’a Ve Yem Bitkileri Kongresi 287-292, 17-19 Haziran, Erzurum.
- Sağlamtimur, T., Gülcan, H., Tansı, V., Anlarsal, A.E., Hatipoğlu, F., 1986. Çukurova Koşullarında Yem Bitkileri Adaptasyon Denemeleri. Baklagil Yem Bitkileri. Ç.Ü. Ziraat Fak. Dergisi 1 (3):37-51.

- Seymour, M., 1999. Narbon bean. Crop Updates: Pulses. Department of Agriculture, Western Australia. <http://agric.Wa.gov.au/cropsupdates/1999/pulses/seymour>.
- Siddique, K.H.M., Looss S.P., and Enneking D., 1996. Narbon bean (*Vicia narbonensis* L.) a promising grain legume for low rainfall areas of South-Western Australia. Aust. J. Exp. Agric., 36,53-62
- Siddique, K.H.M., Walton, G.H., and Seymour, M., 1993. A comparison of seed yields of winter grain legumes in Western Australia. Aust. J. Exp. Agric. 33, 915-922.
- Sümerli, M., 2001. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında, Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Hatlarının Verim Ve Bazı Verim Öğelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Tarla Bitkileri Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Diyarbakır.
- Sümerli, M., Gül, İ., 2001. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Koca Fiğ Hatlarının Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi, 17-21 Eylül, Tekirdağ, 103-108.
- Tekeli, S., Orak, A., Tuna, M. 1992. Kışlık Olarak Yetiştirilen Adi Fiğın Bazı Tarımsal Özellikleri ile Karakterler Arası İlişkileri Üzerinde Bir Araştırma, Tekirdağ Üniv., Zir. Fak., Dergisi, 1(2), 121-131.
- Thomson, B.D., Siddique, K.H.M. Barr, M.D. and Wilson, J.M. 1997. Grain legume species in low rainfall mediterranean-type environments. I. Phenology and seed yield. Field Crops Research, 54, 173-187.
- Tosun, F., 1996. Türkiye’de Kaba Yem Üretiminde Çayır Mera ve Yem Bitkileri Yetiştiriciliğinin Dünü, Bugünü ve Yarını. Türkiye 3, Çayır Mera Ve Yem Bitkileri Kongresi, 1-17, 17-19 Haziran, Erzurum.
- Tosun, F., Altın, M. 1981. Erzurum Kıraç Koşullarında Ekim Nöbeti Denemeleri. Kuru Tarım Bölgelerinde Nadas Alanlarından Yararlanma Sempozyumu. 28-30 Eylül, Ankara.
- Tosun, M. 1991. Fiğde Tohum Verimi ile Kimi Agronomik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ege Üniv., Zir. Fak., Dergisi, 28 (2-3), 81-86.
- Tuncer, Ş. D., Göksoy, Ş. K., Demirciefe E., 2003. Yüksek Verimli Süt Sığırlarının Bakım ve Beslenmesi. T. C. Ziraat Bankası A. Ş. Yayınları, Ankara.
- Turk, M.A., Tavaha, A.R.M., Samara, N., 2003. Effects of seeding rate and date and phosphorus application on growth and yield narbon vetch (*Vicia narbonensis* L.). Agronomie 23, 1-4

- Uzunmehmetoğlu, B., ve Kendir, H., 2006. Yazlık ve Kışlık Ekimin Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* l.) Hatlarında Tane Verimine Etkileri. Tarım Bilimleri Dergisi, 12 (3) 294-300.
- Yener, M., Akkan, S., Kaya, A., 1996. Türkiye’de Sığırcılığın Temel Sorunları ve Çözüm Önerileri. Hayvancılık Ulusal Kongresi, 18-20 Eylül, İzmir.
- Yılmaz, Ş., Can, E., Atış, İ., 2003. Amik Ovası Koşullarında Yetiştirilen Bazı Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* l.) Hatlarının Tane Verim ve Adaptasyonu. Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi 13-17 Ekim 2003
- Yücel, C., 2001. Çukurova Koşullarında Ot ve Tohum Verimi için Umutvar Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* l.) Hatlarının Belirlenmesi. Ç.Ü.Z.F. Dergisi, 16 (1): 99-1008.

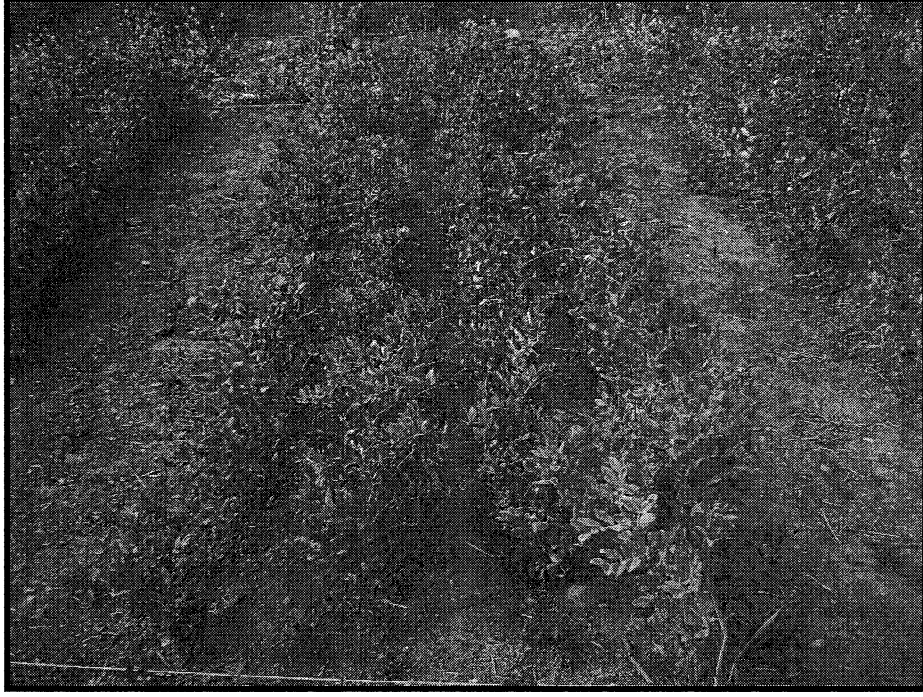
6. EKLER



Resim 1. 2386 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 2. 2393 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 3. 2466 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 4. 2561 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 5. 2392 Nolu Hattan Genel Görünüm.



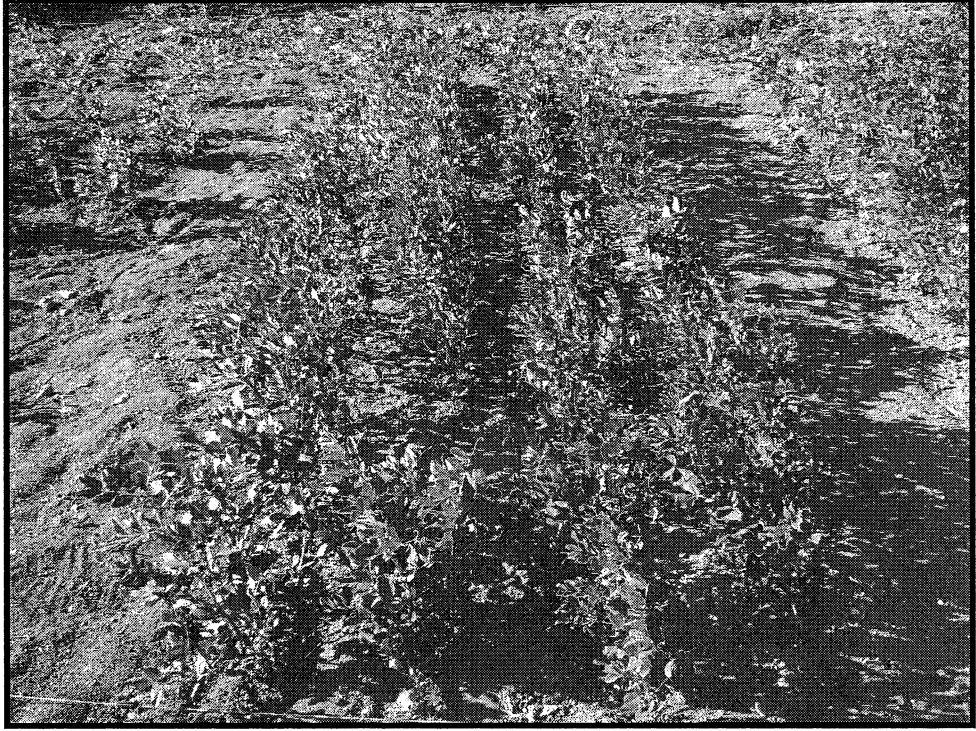
Resim 6. 2469 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 7. 2706 Nolu Hattan Genel Görünüm.



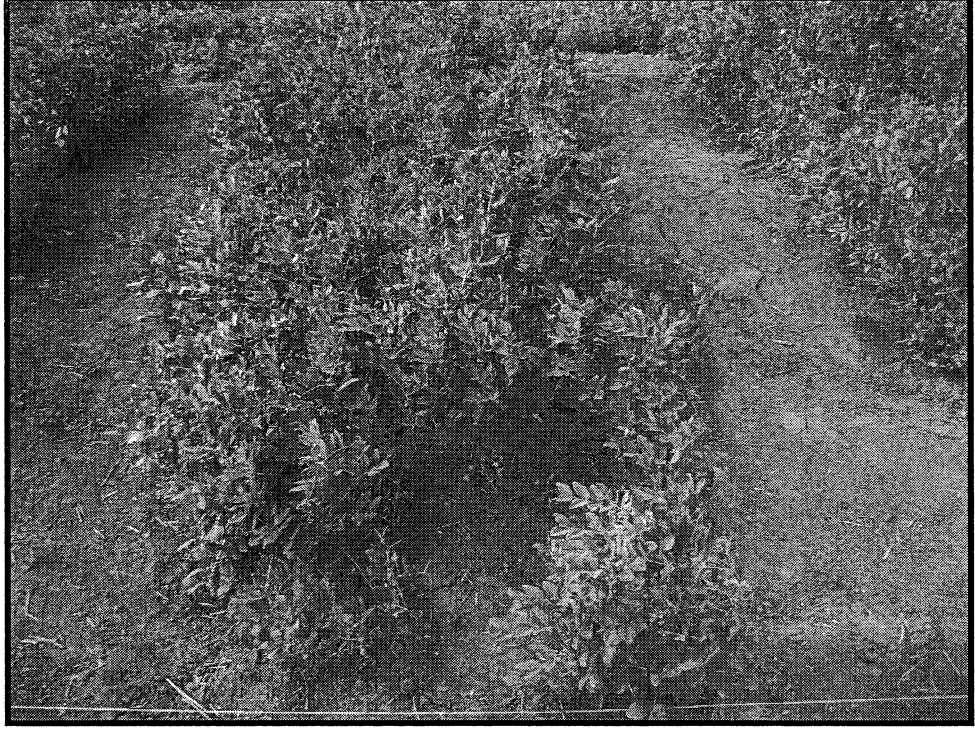
Resim 8. 2461 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 9. 2470 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 10. 2376 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 11. 2377 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 12. 2380 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 13. 2384 Nolu Hattan Genel Görünüm.



Resim 14. 2387 Nolu Hattan Genel Görünüm.

ÖZGEÇMİŞ**Kişisel Bilgiler**

Adı Soyadı : Gülşah Oktay
Doğum Tarihi ve Yer : 1981/ Tokat
Medeni Hali : Bekar
Yabancı Dili : İngilizce
Telefon : 0 356 214 32 50
e-mail : gulsahoktay@gmail.com

Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet Tarihi
Yüksek Lisans	Çayır Mera ve Yem Bitkileri	
Lisans	Bitki Koruma	2003
Lise	Mehmet Akif Ersoy Lisesi	1997

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2006-2008	Tokat Ziraat Bankası	Asistan Servis Görevlisi