

T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOĞAL VEJETASYONDAN SEÇİLEN ADI FİĞ  
(*Vicia sativa* L.) HATLARINDA VERİM VE BAZI BİTKİSEL  
ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

Mehmet Ali AVCI  
DOKTORA TEZİ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI  
Konya, 2001

106180

T.C. SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

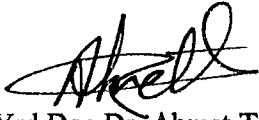
T.C.  
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOĞAL VEJETASYONDAN SEÇİLEN ADI FİĞ  
(*Vicia sativa* L.) HATLARINDA VERİM VE BAZI BİTKİSEL  
ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

Mehmet Ali AVCI

DOKTORA TEZİ  
TARLA BİTKİLERİ ANABİLİM DALI

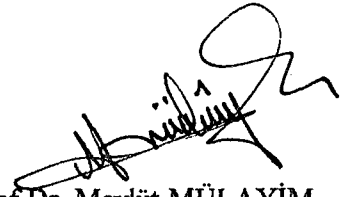
Bu tez 28 / 05 / 2001 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği / oyçokluğu ile kabul edilmiştir.



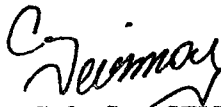
Yrd.Doç.Dr. Ahmet TAMKOÇ  
(Danışman)



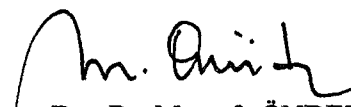
Prof.Dr. Hayrettin EKİZ  
(Üye)



Prof.Dr. Mevlüt MÜLAYİM  
(Üye)



Doç.Dr. Cafer Sırrı SEVİMAY  
(Üye)



Doç.Dr. Mustafa ÖNDER  
(Üye)

## ÖZET

Doktora Tezi

### DOĞAL VEJETASYONDAN SEÇİLEN ADI FİĞ (*Vicia sativa* L.) HATLARINDA VERİM VE BAZI BİTKİSEL ÖZELLİKLERİN BELİRLENMESİ

Mehmet Ali AVCI

Selçuk Üniversitesi

Fen Bilimleri Enstitüsü

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman: Yrd.Doç. Dr. Ahmet TAMKOÇ

2001, Sayfa: 99

Jüri :Yrd.Doç.Dr. Ahmet TAMKOÇ

Prof.Dr. Hayrettin EKİZ

Prof.Dr. Mevlüt MÜLAYİM

Doç.Dr. Cafer Sırrı SEVİMAY

Doç.Dr. Mustafa ÖNDER

Bu araştırma, doğal vejetasyondan seçilen adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında dane verimi ve bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi amacı ile Konya ekolojik şartlarında 1997 ve 1998 yıllarında yapılmıştır. Araştırmada materyal olarak 17 fiğ hattı ve kontrol olarak 4 fiğ çeşidi (Kara Elçi, Ürem-79, Kubilay-82 ve Populasyon) kullanılmıştır. Araştırmada; çıkış gün sayısı, çıkış yapan bitki sayısı, %50 çiçeklenme, hasat gün sayısı, canlı bitki sayısı, bitki boyu, yaprak uzunluğu, yaprakta yaprakçık sayısı, yaprakçık boyu, yaprakçık eni, ana dal sayısı, alt meyve yüksekliği, bitkideki meyve sayısı, meyvedeki dane sayısı, bitkideki tohum potansiyeli, bitki başına biyolojik verim, bitki başına dane verimi, biyolojik verim, dane verimi, bin dane ağırlığı, ham protein oranı ve verimi üzerinde durulmuştur. Fiğ yetiştirilmede asıl amacın tohum veya ot üretmek olduğundan 2 yıllık ortalama sonuçlara göre, en fazla tohum verimi 60.2 kg/da ile F-116 numaralı hattan ve en fazla biyolojik verim de 213.2 kg/da ile F-1 numaralı hattan elde edilmiştir.

**ANAHTAR KELİMELELER :** Doğal vejetasyon, seçme, adi fiğ, dane verimi, bitkisel özellikler.

## ABSTRACT

PhD Thesis

### THE DETERMINATION OF YIELD AND SOME PLANT CHARACTERISTICS OF COMMON VETCH (*Vicia sativa* L.) LINES SELECTED FROM NATURAL VEGETATION

Mehmet Ali AVCI

Selçuk University

Graduate School of Natural and Applied Sciences

Department of Field Crops

Supervisor: Assoc.Prof.Dr. Ahmet TAMKOÇ

2001, Page: 99

Jury : Assoc.Prof.Dr. Ahmet TAMKOÇ

Prof.Dr. Hayrettin EKİZ

Prof.Dr. Mevlüt MÜLAYİM

Assoc.Prof.Dr. Cafer Sırrı SEVİMAY

Assoc.Prof.Dr. Mustafa ÖNDER

This research was conducted to determine the yield and some plant characteristics of common vetch (*Vicia sativa* L.) lines which was selected from natural vegetation. 17 vetch lines and 4 vetch varieties as controls were used in all experiments. Number of days to emergence, number of plants to emergence, 50 % flowering, number of days to harvest, number of standing plants, plant height, leaf length, leaflet number per leaf, leaflet length, leaflet width, number of main branches, bottom pod height, number of pods per plant, seed number per pod, potential seed per plant, biological yield per plant, seed yield per plant, biological yield, seed yield, 1000 seed weight, protein content and yield were determined. According to the mean values of two years, the highest seed yield was obtained from F-116 line (0.602 t/ha) and the highest biological yield was from F-1 line (2.132 t/ha).

**KEY WORDS** : Natural vegetation, selection, common vetch, seed yield, plant characteristics.

## ÖNSÖZ

Önemli bir tarım ülkesi olan Türkiye’de, insanlarımızın sağlıklı ve dengeli beslenebilmesi gerekmektedir. Bunun sağlanması için protein oranı yüksek gıdaların alımı büyük önem arzeder. İnsanlarımız protein ihtiyacını çeşitli gıdalardan sağlamaktadırlar. Bunların en önemlileri et süt ve bunların ürünleridir. Et ve süt ürünlerini temin etmek hayvancılığımızın geliştirilmesi ile mümkündür. Hayvancılığımızın gelişmesi herşeyden önce kaliteli yem üretmeye bağlıdır. Kaliteli ve ucuz yem üretmenin en iyi yolu da yem bitkileri üretimini teşvik etmektir.

Ülkemiz bir çok yem bitkisinin gen merkezi olduğu gibi, adi fiğın (*Vicia sativa* L.) de gen merkezidir. Doğal vejetasyonda çok farklı çeşitleri bulmak ve bunları seleksiyon veya diğer ıslah metodlarını kullanarak geliştirip, tescilli çeşit haline getirilmesine ihtiyaç vardır. Bu amaçla çalışmada doğal vejetasyondan toplanan adi fiğ bitkileri teksel seleksiyon ıslahı metodu ile hat haline getirilmiştir.

Bu araştırmanın planlanması, uygulanması ve materyallerin temininde, maddi ve manevi yardımlarını esirgemeyen Danışman Hocam Sayın Yrd.Doç.Dr. Ahmet TAMKOÇ’a teşekkürü bir borç bilirim. Çalışmalarında tecrübeleri ile yardımcı olan, yem konusundaki problemleri bildirerek, çözüm yollarını gösteren, çalışmalarımı bu konulara kanalize etmemi sağlayan Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Elemanları’na; ayrıca bitkilerin tüm ekim, bakım ve hasat işlemleriyle ilgilenip, tezimin bu aşamaya gelmesinde yardımını esirgemeyen Arş.Gör. Ercan CEYHAN’a ve bu araştırmaya (FBE 96/160) maddi destek sağlayan S.Ü. Araştırma Fonu yetkililerine teşekkür ederim.

**Mehmet Ali AVCI**

## ÇİZELGE LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 3. 1. Konya İlinde 1997 ve 1998 Ekim Yılları ve Uzun Yıllar Ortalamalarına Ait Bazı Meteorolojik Değerler .....	41
Çizelge 3. 2. Araştırma Yeri Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri..	42
Çizelge 4. 1. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Gün Sayısına Ait Varyans Analizi.....	50
Çizelge 4. 2. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Gün Sayısına Ait Değerler .....	51
Çizelge 4. 3. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Yapan Bitki Sayısına Ait Varyans Analizi .....	52
Çizelge 4. 4. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Yapan Bitki Sayısına Ait Değerler .....	52
Çizelge 4. 5. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde %50 Çiçeklenme Gün Sayısına Ait Varyans Analizi .....	53
Çizelge 4. 6. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde %50 Çiçeklenme Gün Sayısına Ait Değerler ve LSD Gruplandırması .....	54
Çizelge 4. 7. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Hasat Gün Sayısına Ait Varyans Analizi .....	56
Çizelge 4. 8. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Hasat Gün Sayısına Ait Değerler ve LSD Gruplandırması .....	56
Çizelge 4. 9. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Canlı Bitki Sayısına Ait Varyans Analizi .....	58
Çizelge 4.10. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Canlı Bitki Sayısına Ait Değerler .....	58
Çizelge 4.11. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Boyuna Ait Varyans Analizi .....	59
Çizelge 4.12. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Boyuna Ait Değerler .....	60

Çizelge 4.13.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprak Uzunluğuna Ait Varyans Analizi .....	61
Çizelge 4.14.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprak Uzunluğuna Ait Değerler.....	62
Çizelge 4.15.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakta Yaprakçık Sayısına Ait Varyans Analizi .....	63
Çizelge 4.16.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Çeşitlerinde Yaprakta Yaprakçık Sayısına Ait Değerler .....	63
Çizelge 4.17.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Boyuna Ait Varyans Analizi .....	65
Çizelge 4.18.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Boyuna Ait Değerler .....	65
Çizelge 4.19.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Enine Ait Varyans Analizi .....	67
Çizelge 4.20.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Enine Ait Değerler .....	67
Çizelge 4.21.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ana Dal Sayısına Ait Varyans Analizi .....	68
Çizelge 4.22.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ana Dal Sayısına Ait Değerler ve LSD Gruplandırması.....	69
Çizelge 4.23.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Alt Meyve Yüksekliğine Ait Varyans Analizi .....	70
Çizelge 4.24.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Alt Meyve Yüksekliğine Ait Değerler ve LSD Gruplandırması .....	71
Çizelge 4.25.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkide Meyve Sayısına Ait Varyans Analizi.....	72
Çizelge 4.26.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkide Meyve Sayısına Ait Değerler .....	72
Çizelge 4.27.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Meyvedeki Dane Sayısına Ait Varyans Analizi .....	74

Çizelge 4.28.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Meyvedeki Dane Sayısına Ait Değerler .....	74
Çizelge 4.29.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkideki Tohum Potansiyeline Ait Varyans Analizi .....	76
Çizelge 4.30.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkideki Tohum Potansiyeline Ait Değerler .....	76
Çizelge 4.31.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Biyolojik Verime Ait Varyans Analizi .....	77
Çizelge 4.32.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Biyolojik Verimine Ait Değerler .....	78
Çizelge 4.33.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Dane Verimine Ait Varyans Analizi .....	79
Çizelge 4.34.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Dane Verimine Ait Değerler .....	79
Çizelge 4.35.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Biyolojik Verime Ait Varyans Analizi .....	81
Çizelge 4.36.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Biyolojik Verimine Ait Değerler .....	81
Çizelge 4.37.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Dane Verimine Ait Varyans Analizi ..	82
Çizelge 4.38.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Dane Verimlerine Ait Değerler LSD Gruplandırması .....	83
Çizelge 4.39.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bin Dane Ağırlıklarına Ait Varyans Analizi .....	84
Çizelge 4.40.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bin Dane Ağırlıklarına Ait Değerler ve LSD Gruplandırması .....	85
Çizelge 4.41.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ham Protein Oranına Ait Varyans Analizi .....	86
Çizelge 4.42.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ham Protein Oranına Ait Değerler .....	87
Çizelge 4.43.	Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ham Protein Verimine Ait Varyans Analizi .....	88
Çizelge 4.44.	Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ham Protein Verimine Ait Değerler ve LSD Gruplandırması .....	89



## ŞEKİLLER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Şekil 3. 1. 1. Denemede kullanılan adi fiğ populasyonunun tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	20
Şekil 3. 1. 2. Denemede kullanılan L-147 (Kara Elçi) tescilli adi fiğ çeşidinin tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü	21
Şekil 3. 1. 3. Denemede kullanılan Ürem-79 tescilli adi fiğ çeşidinin tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	22
Şekil 3. 1. 4. Denemede kullanılan Kubilay-82 tescilli adi fiğ çeşidinin tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	23
Şekil 3. 1. 5. Denemede kullanılan F-1 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	24
Şekil 3. 1. 6. Denemede kullanılan F-9 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	25
Şekil 3. 1. 7. Denemede kullanılan F-19 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	26
Şekil 3. 1. 8. Denemede kullanılan F-24 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	27
Şekil 3. 1. 9. Denemede kullanılan F-26 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	28
Şekil 3. 1.10. Denemede kullanılan F-27 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	29
Şekil 3. 1.11. Denemede kullanılan F-30 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	30
Şekil 3. 1.12. Denemede kullanılan F-39 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	31
Şekil 3. 1.13. Denemede kullanılan F-40 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	32
Şekil 3. 1.14. Denemede kullanılan F-107 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	33
Şekil 3. 1.15. Denemede kullanılan F-111 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	34

Şekil 3. 1.16.	Denemede kullanılan F-114 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	35
Şekil 3. 1.17.	Denemede kullanılan F-115 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	36
Şekil 3. 1.18.	Denemede kullanılan F-116 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	37
Şekil 3. 1.19.	Denemede kullanılan F-212 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	38
Şekil 3. 1.20.	Denemede kullanılan F-214 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	39
Şekil 3. 1.21.	Denemede kullanılan F-308 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü .....	40
Şekil 3. 3. 1.	Parselasyonu yapılmış denemenin görünüşü .....	43
Şekil 3. 3. 2.	Kurulan denemede sıra arası ve sıra üzeri mesafenin görünüşü.	44
Şekil 3. 3. 3.	Denemenin genel görünüşü .....	45
Şekil 3. 3. 4.	Bitkilerde %50 çıkışın görünüşü .....	45
Şekil 3. 3. 5.	Bitkilerin çıkışı tamamlandıktan sonraki görünüşü .....	46

## İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
1. GİRİŞ .....	1
2. KAYNAK ARAŞTIRMASI .....	5
3. MATERYAL ve METOD .....	19
3. 1. Materyal .....	19
3. 2. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri .....	41
3. 2. 1. İklim özellikleri.....	41
3. 2. 2. Toprak özellikleri .....	42
3. 3. Metod .....	43
3. 3. 1. Çıkış gün sayısı (gün) .....	45
3. 3. 2. Çıkış yapan bitki sayısı (adet) .....	46
3. 3. 3. %50 çiçeklenme (gün).....	47
3. 3. 4. Hasat gün sayısı (gün) .....	47
3. 3. 5. Canlı bitki sayısı (adet) .....	47
3. 3. 6. Bitki boyu (cm) .....	47
3. 3. 7. Yaprak uzunluğu (cm) .....	47
3. 3. 8. Yaprakta yaprakçık sayısı (adet/yaprak) .....	47
3. 3. 9. Yaprakçık boyu (mm) .....	47
3. 3.10. Yaprakçık eni (mm) .....	47
3. 3.11. Ana dal sayısı (adet/bitki) .....	48
3. 3.12. Alt meyve yüksekliği (cm) .....	48
3. 3.13. Bitkideki meyve sayısı (adet/bitki) .....	48
3. 3.14. Meyvedeki dane sayısı (adet/meyve) .....	48
3. 3.15. Bitkideki tohum potansiyeli (adet/bitki) .....	48
3. 3.16. Bitki başına biyolojik verim (g/bitki) .....	48
3. 3.17. Bitki başına dane verim (g/bitki).....	48
3. 3. 18. Biyolojik Verim (kg/da) .....	48

3. 3. 19. Dane verimi (kg/da) .....	49
3. 3. 20. Bin dane ağırlığı (g) .....	49
3. 3. 21. Ham protein oranı (%) .....	49
3. 3. 22. Ham protein verimi (kg/da) .....	49
3. 4. İstatistik Analiz ve Değerlendirmeler .....	49
4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI ve TARTIŞMA .....	50
4. 1. Çıkış Gün Sayısı .....	50
4. 2. Çıkış Yapan Bitki Sayısı .....	52
4. 3. %50 Çiçeklenme .....	53
4. 4. Hasat Gün Sayısı .....	55
4. 5. Canlı Bitki Sayısı .....	57
4. 6. Bitki Boyu .....	59
4. 7. Yaprak Uzunluğu .....	61
4. 8. Yaprakta Yaprakçık Sayısı .....	63
4. 9. Yaprakçık Boyu .....	64
4.10. Yaprakçık Eni .....	66
4.11. Ana Dal Sayısı .....	68
4.12. Alt Meyve Yüksekliği .....	70
4.13. Bitkideki Meyve Sayısı .....	71
4.14. Meyvedeki Dane Sayısı .....	73
4.15. Bitkideki Tohum Potansiyeli .....	75
4.16. Bitki Başına Biyolojik Verim .....	77
4.17. Bitki Başına Dane Verimi .....	78
4.18. Biyolojik Verim. ....	80
4.19. Dane Verimi .....	82
4.20. Bin Dane Ağırlığı .....	84
4.21. Ham Protein Oranı .....	86
4.22. Ham Protein Verimi .....	88
5. SONUÇ ve ÖNERİLER .....	90
6. KAYNAKLAR .....	92

## 1. GİRİŞ

Fiğ (*Vicia* L.) cinsinin dünyanın çeşitli yerlerinde yetişen yaklaşık 150 türü vardır (Tosun 1974). Fiğ (*Vicia* L.) cinsi, Baklagiller (*Leguminosae*) familyasından Kelebek Çiçekliler (*Papilionoideae*) alt familyasının Fiğ Benzerleri (*Vicieae*) oymağında yer almaktadır (Kiffmann 1952). Adi fiğ, Fiğ (*Vicia* L.) cinsinin Esas Fiğ alt cinsinden bir türü teşkil etmektedir.

Adi fiğin; dar yapraklı fiğ (*Vicia sativa* subsp. *angustifolia* (L.) Gaud. = *Vicia angustifolia* L.) ve ekim fiği (*Vicia sativa* subsp. *obovata* (Ser.) Gaud = *Vicia sativa* L. s. str.) olmak üzere iki alt türü vardır. Adi fiğin (*Vicia sativa* L.) köken formunun *angustifolia* alt türü olduğu ve ondan *obovata*'nın bir kültür bitkisi olarak geliştiği kabul edilmektedir. Yaygın bulunduğu ülkelerin tahıl tarlalarında, kıraç mer'alarda, tarla ve yol kenarlarında doğal olarak yetişen yaban formunun *angustifolia* alt türü olduğu bilinmektedir. Hatta fiğ tarımının başlangıcında tohumluk olarak, tahıl tarlalarında yabani bitki olarak yetişmekte iken, sonradan kültür bitkisi şeklinde gelişip *obovata*'yı meydana getiren *angustifolia*'nın tahıl tohumlarının temizlenmesi sırasında triyörden ayrılan tohumları kullanılmıştır. Bundan dolayı, *angustifolia* alt türüne "Triyör Fiği" adı da verilmektedir. Böylece tarımı yapılan adi fiğ çeşitleri *obovata*'nın ıslah çeşitleridir. Bunlarda zamanla yabanileşerek tahıl yabani bitkisi haline dönüşebilmektedir (Gençkan 1983).

Kültürü yapılan fiğ türlerinin yabanileri Orta ve Güney Avrupa, Türkiye, Ön Asya, Kuzey Afrika, Kafkaslar ve Afganistan'a kadar uzanan alana yayılmışlardır (Açıkgöz 1991). Türkiye'de 59 fiğ türü vardır (Elçi ve Açıkgöz 1993). Türkiye özellikle adi fiğ (*Vicia sativa* L.) için esas gen merkezi kabul edilmektedir (Vavilov 1951). Anadolu'da bulunan fiğler olağanüstü derecede çeşitlilik göstermektedir (Özkaynak 1981a). Adi fiğ eski devirlerden beri yem bitkisi olarak (Açıkgöz 1991), hatta Eski Yunanlılar ve Romalılar tarafından yem amacının dışında yeşil gübre elde etmek üzere de yetiştirilmiştir (Gençkan 1983). Konya Çatalhöyükte M.Ö. 5860-5600, Çayönü'nde M.Ö. 7500-6500, Hacılar'da M.Ö. 7000 yıllarına ait kazılarda fiğ tohumları bulunmuştur (Açıkgöz 1991). Anadolu da M.Ö. 1300 yıllarında Hitit uygarlığı döneminde, Selçuklular ve Osmanlılar zamanında önemli bir yem bitkisi olarak yetiştirilmiştir (Gençkan 1983). Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) Asya ve Avrupa kıtalarında özellikle Akdeniz ülkelerinde

çeşitli amaçlarla kültürü yapılan önemli bir baklagil yem bitkisidir (Özkaynak 1981a). Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) otu ve danesi için yetiştirildiği gibi otlatmak gayesiyle kurulan geçici mer'alarda kullanılmak üzere de ekilebilmektedir. Bu şekilde hayvan beslenmesine katkıları yanında toprağın verimliliğini artırıcı etkinliğide bulunmaktadır. Köklerindeki nodoziteleri sayesinde fiğın dekara tespit ettiği azot miktarı 10-12 kg'dır (Elçi 1977). Ayrıca nadasın kaldırılması için ekim nöbetine konulması ve yeşil gübre olarak kullanılması da adi fiğın yararlarından (Avcıoğlu ve Soya 1977).

Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) yeşil otunun kalitesi hayvan beslenmesi açısından önemlidir. Kaliteli yeşil ot için ham protein oranının yüksek olması yanında *lysine* ve *methionine* miktarı da önemli olmaktadır (Lukina 1986). Adi fiğ kuru otunun ve ham protein oranının yüksek olması sebebiyle çok lezzetli ve besleyicidir. Her türlü hayvanın beslenmesinde başarı ile kullanılabilirliği yanında özellikle süt inekleri için çok uygun bir yemdir (Açıkgöz 1991). Ayrıca adi fiğ ıslahında, tohumundaki protein muhtevası ve yeşil otunun *methionine* miktarı yüksek olanlar tercih edilmelidir (Makarov 1989). Adi fiğ daneleri hayvan beslemede kesif yem olarak kullanılmaktadır. Süt ineklerinin beslenmesinde kullanılmasının yanısıra, besi sığırlarında öğütülmüş adi fiğ daneleri iyi bir besi yemidir (Ergül 1988). Adi fiğ danelerinin hayvan beslenmesinde kullanılmasının nedenlerinden birisi, protein oranı ve sindirilebilirliğinin yüksek olması; ikincisi ise özellikle kışın yem sıkıntısı çekilen Orta Anadolu ve geçit bölgelerimizde danesinin kesif yem olarak yaygın bir şekilde kullanılmasıdır. Bu nedenle yukarıda anılan bölgelerde daha ziyade dane üretimi yapılmaktadır. Ülkemizin adi fiğ tohum ihtiyacı da bu bölgelerden sağlanmaktadır (Açıkgöz 1991).

Ayrıca, 16.yüzyılda fiğ unu halk sağlığında ve kozmetik yapımında kullanılmıştır (Gençkan 1983). Hatta kıtlık yıllarında adi fiğ daneleri insan gıdası olarak tüketilmiştir. Örneğin, I.Dünya Savaşı yıllarında Almanya'da ıslatılarak veya tuz ilavesiyle acılığı giderilmiş ve çorba yapımında kullanılmıştır. Aynı yıllarda Yurdumuz ve Rusya'da adi fiğ unu ekmeğe katılmıştır (Açıkgöz 1991). İnsan beslenmesinde fiğ türlerinin kullanılması üzerinde araştırmalar yapan Enneking (1995), Dünya'nın çeşitli bölgelerinde fiğlerin insan gıdası olarak kullanımını açıklamıştır. Enneking'e (1995) göre; saksılarda yetiştirilen fiğ türlerinin genç dal

ve yapraklarından sebze, tohumlarından ise mercimek gibi ve yine tohumlarından yukarıda da belirtildiği şekilde un haline getirilerek çorba ve ekmek yapımında yararlanılmaktadır. Aynı araştırmacıya göre, adi fiğın saksıda yetiştirilen taze köklerinden ve yapraklarından çay gibi yararlanılmaktadır. Ayrıca, bazı yabani fiğ türleri, özellikle kuş fiği (*Vicia cracca* L.) bal arıları açısından iyi bir nektar (bal özü) kaynağıdır. Bu bitkinin henüz tarımı yapılmamakla birlikte, iki veya çok yıllık formları Anadolu'nun bazı yerlerinde ekilmiş gibi doğal plantasyonlar oluşturmuşlardır. Bu yerleri üreticiler fiğlerin bakla bağlama dönemine kadar korurlar. Sonra biçerek çok kaliteli kes (baklagil samanı) elde ederler (Tamkoç 1999). Yine fiğlerdeki nektar üzerinde araştırmalar yapan Koptur ve Lawton (1988), adi fiğın aşağı yukarı yedinci boğumundaki kulakçıklarında nektarın bulunduğunu açıklamaktadırlar. Aynı araştırmacılar, kulakçıklardaki bu gizli nektarın çiçeklenme, meyve bağlama ve hatta olgunlaşmaya kadar devam ettiğini belirtmektedirler. Koptur ve Lawton (1988), çok kapsamlı yaptıkları çalışmalarında gizli nektar bulunan bu kulakçıkları İngiltere'nin Kuzey Yorkshire bölgesinde ilk ziyaret edenlerin karıncalar olduğunu bildirmektedirler. Araştırmacılara göre, yine bu karıncaların açığa çıkardıkları nektara gelen böcekler çiçeklenme döneminde, çiçeklere yumurtalarını bırakmaktadırlar. Daha sonra meyve içinde gelişen böcek larvaları tohuma ve meyveye zarar vermekte ve neticede büyük oranda tohum kaybına neden olmaktadır.

Cumhuriyetimizin ilk yıllarında fiğın 19800 ha ekim alanı vardır (Açıkgöz 1991). 1999 yılında ise fiğın ekim alanı 233.000 hektar, 130.000 ton dane üretimi ve dekara dane verimi de 56.2 kg olarak gerçekleşmiştir (Anonim 2000).

Adi fiğ (*Vicia sativa* L.), yukarıda da belirtildiği gibi, Orta Anadolu ve daha çok geçit bölgelerinde yetiştirilmektedir. Bu bitkiler orakla, tırpanla biçilerek veya elle yolunarak hasat edilmektedir. Bu yörelerde yazlık olarak ekilen karışık formlar köylü çeşidi durumundadır. Populasyon özelliği gösteren bu çeşitlerin morfolojik, biyolojik ve tarımsal özelliklerini ortaya koymak yönünde yoğun çalışmaların yapılması gerekmektedir (Özkaynak 1981a).

Yurdumuz, adi fiğın esas gen merkezi olarak kabul edilmektedir. Yerel çeşitlerimiz son derece zengindir. Bu zenginlikten faydalanarak kurak bölge



şartlarında yüksek verimli, hastalıklara dayanıklı çeşitler ortaya çıkarılmalı ve mümkün olduğu kadar kısa sürede üreticiye sunulmalıdır (Özkaynak 1981b). Kültürü yapılan adi fiğ çeşitlerinde ıslah yönünden erkencilik, kurağa dayanıklılık, yüksek verim gücü ve makinalı hasada uygunluk üzerinde yoğun çalışmaları gerektiren konulardır. Yem sıkıntısı çekilen yurdumuzda, özellikle kış yemi olarak önem taşıyan dane yemi üretimini artırmak ve bunun içinde ön planda çeşit sorununu çözecek araştırmalara yoğunluk vermek gerekmektedir (Özkaynak 1981a).

Çeşit sorununu çözecek araştırmaların yapılmasında, çalışmada kullanılacak materyallerin temin edilmesi de büyük önem taşımaktadır. Adi fiğ materyalleri tohum toplama gezilerinde (Özkaynak 1981a) toplanabileceği gibi, karışık durumda bulunan köy popülasyonlarından da temin edilebilir. Bu şekilde toplanan adi fiğ materyalleri bazı ıslah metodları kullanılıp, tarımsal karakterleri belirlenerek, çeşit haline getirilebilir (Özkaynak 1981a, Sabancı 1994). Ayrıca çeşitlerin melezlenmesi sonucu da ortaya çıkan popülasyondan seleksiyon ile elde edilebilir (Tyurin ve Ivshin 1991). Bunlardan başka adi fiğ tohumları kimyasal maddelerle muamele edilerek, kendiliğinden oluşan mutant olabileceği gibi (Debelyi ve ark. 1992), yine lazerle elde edilen mutantın yakın akrabasıyla melezlenmesi sonucunda (Jonusyte 1992) yeni adi fiğ çeşitleri elde edilebilir.

Adi fiğ ıslahında amaç, diğer ıslah çalışmalarında olduğu gibi arzu edilen karakterleri taşıyan bitkilerin seçilmesidir. Bu nedenle verim gücü yüksek olan bitkilerin seçiminde, verimi etkileyen tarımsal özelliklerin belirlenmesi gerekmektedir (Özkaynak 1981b).

Bu çalışmanın amacı, Orta Anadolu kıraç şartlarına uygun üstün özelliklere sahip fiğ çeşitlerini elde etmede kullanılabilecek hatları ortaya koymaktır.

Bu amaçla, çalışmada; 3 tescilli (Kara Elçi, Ürem 79, Kubilay 82), birisi köy popülasyonu ve 17 adedi ise Ahmet Tamkoç ve Mehmet Ali Avcı tarafından teksel seleksiyonla elde edilen adi fiğ hatları kullanılmıştır. Adi fiğ materyali olarak kullanılan bitkilerin tarımsal karakterleri tespit edilerek, kontrol çeşitlere göre üstün olan hatlar belirlenmiştir.



## 2. KAYNAK ARAŞTIRMASI

Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) çok yönlü kullanım alanlarına sahip olması nedeniyle yetiştirildiği bölgelere göre ıslah amaçları da değişmektedir. Bu sebeple adi fiğ üzerinde çok sayıda çalışma yapılmıştır. Araştırmayla yakından ilgili kaynaklar aşağıda tarih sırasına göre verilmiştir.

Kiffmann (1952), adi fiğın yassı meyveli (*ssp. (eu-) sativa* L.Kiffm.= *ssp. obovata* (ser.) Gaud. em Kiffm. = *Vicia sativa* L. s.str.) ve şişkin meyveli (*ssp. macrocarpa* Bertol. Moris.) olmak üzere iki alt türe ve diğer karakterlerden yararlanarak varyetelere kadar sistematüğını yapmıştır. Ayrıca bu türde meyvelerin az veya çok çatladüğını, bitki boyunun 30-80 cm, bin dane ağırlüğının küçük danelilerde 25-40 g, orta büyüklükteki danelilerde 45-70 g, iri danelilerde 75-100 g olduğunu bildirmektedir.

Allard (1960), fiğın kendine döllen bitki olduğunu, saf döl ıslahı için, orijinal popülasyondan çok sayıda tek sel seleksiyon yapıldıktan sonra gözlem gayesiyle yetiştirilecek döl sıraları üzerinde birkaç yıl seleksiyona devam edilmesi gerektiğini bildirmiştir.

Davies (1966), Türkiye florasını incelemiştir. Araştırmacı, Türkiye florasında bulunan adi fiğın, meyve eninin 6-10 mm, meyve boyunun 45-70 mm, tohum genişliğinin ise 4.5-7.0 mm olduğunu açıklamıştır. Yine aynı araştırmacı calyx uzunluğunu 5.0-11.0 mm, corolla uzunluğunu 20-26 mm, yaprakçık sayısını ise 5-6 çift veya 8-9 çift olarak belirtmektedir.

Briggs ve Knowles (1967), kendine dölenen popülasyonun homozigot bitkilerden oluştuğuna, bunlarda yabancı döllenmenin ve mutasyonunda meydana gelebileceğine dikkati çekmektedirler.

Akyıldız (1969), tam çiçeklenme döneminde biçilen adi fiğın çayır üçgülüne eşdeğer bir yem durumu gösterdiğini bildirmektedir. Ayrıca adi fiğ danesinde %29 gibi yüksek oranda ham protein bulunduğunu, proteinin hazmolabilme derecesinin ise %85 olduğunu belirtmiştir.

Avcıoğlu ve Soya (1977), adi fiğın tarımsal yararlarını yem bitkisi olması, ön bitki olması, ekim nöbetine konulması, nadası kaldırması, ekildiği toprağı

beslemesi, erozyonu önlemesi, yeşil gübre olması ve toprağın fiziksel yapısını iyileştirmesi şeklinde sıralamışlardır. Yine aynı araştırmacılar adi fiğın çeşitli morfolojik özelliklerini de belirtmişlerdir. Bunlar, adi fiğde kök 60-70 cm derine inmektedir. Nodozite büyüklüğü 1-4 mm elipsoid biçimdedir. Sapların içi boş, dört köşeli, köşelerde hafifçe kanatlı ve tüylü olup, boyu 70-150 cm kadar olabilmektedir. Yaprakçıklar genellikle 6-7 çifttir. Sülükleri 1-4 dallıdır. Kulakçık 1 çift, 3-5 dişli ve yıldız biçiminde olmakta ve uç kısımlarına doğru sivri, üçgen biçimini almaktadır. Çiçekleri genellikle mor-menekşe (viyole) renklidir. Meyve boyları 5-7 cm ve ortalama 4-10 tohuma sahip olmaktadır. Tohumlar basıkça, yuvarlak, bazen köşeli ve yumurta biçiminde, çapları 3,5-5.0mm olmaktadır. Renkleri donuk kül rengi, esmerdir. Tohumlar eskidikçe renkleri koyulaşır. Yine aynı araştırmacılar, geciktirilmiş, zamanında biçilmemiş adi fiğ otunun çoğu zaman zararlı olabileceği gibi yavru atmalara da neden olabileceğini, bir veya iki defa adi fiği sulamanın, özellikle tohum verimini büyük oranda ve olumlu yönde etkilediğini açıklamışlardır. Ancak, çiçeklenme döneminden sonraki sulamaların dip sürgünlerin gelişmesini hızlandırıp, bitki üzerinde hem tohum hemde çiçek bulunmasına sebep olduğu için sakıncalı bulunduğunu belirtmektedirler.

Elçi (1977) fiğın, bir dekara tespit ettiği azot miktarının 10-12 kg olduğu, azotun toprakta tespitini yani azot fabrikasının kurulmasını, suni gübre üreten fabrikaların harcadığı enerji dikkate alınırca, enerji tasarrufu bakımından da fiğın ekim nöbetine girmesinin ne kadar önemli olduğunu ifade etmektedir.

Açıkgöz ve Rumbaugh (1979), Kanada'da kültürü yapılan 25 adi fiğ çeşidinin farklılıklarını incelenmişlerdir. Üzerinde durulan özellikler, 50 dane ağırlığı, çıkış gün sayısı, bitki boyu, yaprakçık boyu, yaprakçık eni, toplam yaprak alanı, fide ağırlığı ve günlük fide ağırlık artış oranıdır. Bu çalışmada bulunan sonuçlar şöyledir. 50 dane ağırlığı 1.42-3.87 g arasında ve ortalama 2.70 g'dır. Çıkış gün sayısı 4-8 gün arasında ve ortalama 6 gün'dür. Bitki boyu 86-196 mm, ortalama 154 mm'dir. Yaprakçık uzunluğu 20-29 mm, ortalama 24 mm, yaprakçık genişliği 1.6-6.3 mm, ortalama 4.3 mm'dir. Toplam yaprak alanı 1.61-7.76 cm<sup>2</sup> arasında iken ortalama 5.78 cm<sup>2</sup>'dir. Fide ağırlığı 9-32 mg, ortalama 24.0 mg, fide ağırlık artışı ise 1.4-4.3 mg/gün, ortalama 3.0 mg/gün'dür.

Özkaynak (1981a), Ülkemizin adi fiğın esas gen merkezi olduğunu, bu yüzden form zenginliğinin çok fazla olduğunu belirtmektedir. Yalnız bu fiğlerin köylü çeşidi özelliğinde ve populasyon niteliğinde olduğunu açıklamaktadır. Araştırmacı fiğlerin Orta Anadolu ve daha çok geçit bölgelerinde ve dağlık yörelerde yetiştirildiğini saptamıştır. Yine aynı araştırmacı populasyonların form zenginliğinden dolayı yurt dışındaki ıslahçılar için önemli kaynak oluşturulduğunu ve üzerinde çokça durulduğunu belirtmektedir. Yurdumuzda kültürü yapılan adi fiğ türlerinde ıslah yönünden; erkencilik, kurağa dayanıklılık, yüksek verim gücü ve makinalı hasada uygunluk üzerinde durulmasını gerektiren konular olduğunu açıklamaktadır. Yine aynı araştırmacı çalışmasında bitki boyunu 27.4-59.4 cm, habitusu dik ve yarı yatık olarak tespit etmiştir. Ana dal sayısını 2.5-5.0 adet/bitki, alt meyve yüksekliğini 11.2-31.4 cm, erme ise 63-79 gündür. Meyve çatlamayı hasat sırasında çatlamama ve az çatlama şeklinde belirlemiştir. Meyve sayısını 5.8-23.0 adet/bitki, meyvede dane sayısını 3.22-5.21 adet/meyve olarak tespit edilmiştir. Bitki başına dane verimini 1.04-5.65 g, 100 dane ağırlığını 4.18-6.02 g bulduğunu açıklamıştır. Danede protein oranını ise %27.2-34.4 arasında belirlemiştir.

Özkaynak (1981b), adi fiğ formlarında, verim ile bazı morfolojik özellikler arasındaki ilişkileri incelemiştir. Araştırma sonuçlarına göre, bitki boyu 34.5-67.8 cm, alt meyve yüksekliği 9.5-35.9 cm, meyve sayısı 8.0-40 adet/bitki, dane sayısı 23-240 adet/bitki, bitkideki dane verimi 1.28-11.28 g/bitki olarak bulunmuştur. Araştırma da incelenen ikili ilişkilerde, bitkinin dane verimi ile meyve sayısı ve bitkideki dane sayısı arasında %1 düzeyinde güvenilir olumlu ilişki bulunmuştur. Yine aynı araştırmada bitkinin dane verimi ile bitki boyu ve bitkinin alt meyve yüksekliği arasında güvenilir bir ilişki tespit edilmemiştir.

Ekiz ve Özkaynak (1984), Türkiye'de yetiştirilen bazı burçak çeşitlerinin önemli morfolojik, biyolojik ve tarımsal karakterleri üzerinde araştırmalar yapmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, bitki boyu 9.5-37.0 cm, bitkide bakla sayısı 20.78-44.47 adet/bitki, %50 çiçeklenme tarihi 56-68 gün, erme tarihi 96-101 gün, alt bakla yüksekliği 6.85-11.53 cm, bitkideki dane sayısı 44.64-104.83 adet/bitki, bitki başına dane verimi 1.56-5.05 g, 1000 dane ağırlığı 26.6-48.58 g. ve danede protein oranı %18.4-23.3 olarak tespit edilmiştir.

Rep'ev ve Makarov (1985), Moskova şartlarında 1514 adet adi fiğde, kurağa dayanıklılık için ıslah çalışması yapmışlardır. Kurağa dayanmayı yeşil ot ve dane verimi bakımından incelemişlerdir. Verim kaybı %39'dan az olanların seçilip, ıslah çalışmalarında kullanılmak üzere ayrıldığını bildirmişlerdir.

Aarssen ve ark. (1986), Kanada da fiğ türlerinin morfolojik özelliklerini araştırmışlardır. Yapılan araştırmaya göre, adi fiğ dik geliştiği veya tırmanıcı olduğu zaman bitki boyu 1 m'den daha uzundur. Yaprakçıkları ise 4-8 çift ve yaprak uzunluğu 3-5 cm'dir. Yaprakçık şekilleri oblang veya eliptiktir. Çiçekleri çoğunlukla bir çift sapsız olarak yaprak koltuğuna bağlanmıştır. Çiçek rengi menekşe, mor veya eflatundur. Çiçek 2-3 cm uzunluğundadır. Meyveleri yassı ve 3-7 cm uzunluğundadır. Meyve rengi kahverengidir. Tohum genişliği 5mm'dir. Kanada'daki materyallerin kromozom sayısı  $2n=12$  iken, Kanada dışındaki adi fiğlerin kromozom sayıları  $2n=10, 12$  ve  $14$  olabilmektedir.

Lukina (1986), adi fiğde kaliteli yeşil ot üzerinde durmuştur. Varyetelerin çiçeklenme devresinde biçilerek; *lysine*, *methionine* ve ham protein bakımından diğerlerinden daha yüksek değere sahip olanların seçildiğini, fiğde yeşil ot kalitesi bakımından da bu üç karakter (*lysine*, *methionine*, ham protein) üzerinde ıslah çalışmaları yapılmasını tavsiye etmektedir.

Tyurin ve Shavkunova (1986), 3 adi fiğ varyetesine hava sıcaklığı, toplam sıcaklık ve yağış faktörlerinin etkisini incelemişlerdir. Çok erkenci olan Lugovskaya-85 varyetesinin iklim şartlarının iyi gitmesinden çok iyi yararlandığını belirtmektedirler. Araştırma yılları içinde kalan 1982 yılının yağışlı geçmesi erkenci olan Lugovskaya-85 çeşidinden 298 kg/da dane veriminin alınmasını sağladığını açıklamışlardır. Daha geççi olan diğer iki varyeteden de 126 kg/da ve 89 kg/da dane verimi alındığını bildirmişlerdir.

Soya (1987), Ege bölgesinde yaptığı çalışmada sıra arası mesafesi ve tohumluk miktarının verime etkisini araştırmıştır. Buna göre sıra arası mesafesi arttıkça, tohum verimi, saman verimi ve saman/dane oranı sürekli azalmakta ve verilerdeki değişimler önemli olmaktadır. Araştırmacı yapılan denemede elde edilen sonuçları şöyle açıklamıştır. Bitki boyu 53.8-57.0 cm, tohum verimi 129.4-184.1

Adi fiğ hayvan besleme açısından çok yönlü bir kullanıma sahiptir. Çayır-mer'a alanlarında otlatılarak veya biçilmek suretiyle yeşil otundan, kuru otundan, danesinden ve kes (saman)'inden yararlanılmaktadır. Ergül (1988), adi fiğin yeşil otu için çiçeklenme devresinde biçilmesi gerektiğini belirterek, çiçeklenmede yeşil otun ham protein oranının %4.2, sindirilebilirliğinin çiçeklenme sonunda %73 olduğunu açıklamıştır. Adi fiğ yeşil otunun süt inekleri için genç devresinde kırmızı üçgül kadar besleyici olduğunu ifade etmiştir. Araştırmacı adi fiğin kuru otundan faydalanmak için ise biçim zamanının çiçeklenme son devresi veya alt çiçekler meyve bağladığı zaman olduğunu bildirmektedir. Yine aynı araştırmacı, bitkinin saman olarak değerlendirilen kısımlarının genellikle besin maddelerini tohum taşıyan organlar oldukları için ve vejetasyon tamamlandığında bitkideki değerli besin maddelerinin hemen hemen tümü tohumlara (dane) toplandığından çeşitli türden bitkilere ait samanların besin madde yapıları birbirinden çok az oranlarda farklı olduğunu ifade ederek, fiğ samanının diğer baklagil samanları içerisinde en fazla ham selüloz, en az protein içerdiklerinden dolayı en düşük yem değerine sahip olanı olduğunu belirtmektedir. Fiğ samanının ham proteinini %4.43, sindirilebilirliğinin %5.56 olduğunu, fiğ danelerinde ise, ham proteinin %25, sindirilebilirliğinin %91 olduğunu bildirmektedir.

Koptur ve Lawton (1988), adi fiğin kulakçıklarında bulunan nektar üzerinde çalışma yapmışlardır. Kulakçıklarda bulunan bu gizli nektarı ilk önce karıncalar ziyaret etmekte ve daha sonra gelen çeşitli böcekler bundan yararlanırken yumurtalarını çiçeğe bırakmaktadırlar. Araştırmacılar, çiçeklere bırakılan yumurtaların, meyve bağlama ve olgunlaşma döneminde, larva şeklinde danelere ve dolayısıyla meyveye zarar vermekte olduğunu açıklamışlardır.

Soya (1988), İzmir ekolojik şartlarında kimi fiğ türlerinde sıra arası mesafenin tohum verimi ve verim özelliklerine etkisini araştırmıştır. Bu çalışmada, bitki boyu, bitkide yan dal ve bakla sayısı, baklada dane sayısı, 1000 dane ağırlığı, dane ve saman verimi incelenmiştir.

Anlarsal ve Gülcan (1989), Çukurova koşullarında adi fiğ çeşitlerinde önemli bazı karakterlerde genetik ve çevresel varyabilitenin saptanması üzerinde bir araştırma yürütmüşlerdir. Bu çalışmalarında araştırmacılar sap uzunluğunu 37.66 cm, ana dal sayısı 8.01 adet/bitki, yaprakçık sayısını 12.78 adet/yaprak, %50 çiçeklenme süresini ise 121.00 gün olarak belirlemişlerdir.

Debelyi ve ark. (1989), adi fiğde erkencilik amacıyla Moskova'da yaptıkları ıslah çalışmalarında çıkıştan çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısının 28-45 gün; çiçeklenmeden hasata kadar geçen gün sayısını ise 42-50 gün olduğunu bildirmektedir. Araştırmacılar erkenci varyeteleri bulabilmek için, varyetelerin ebeveynlerine kadar inilmesi gerektiğini açıklamışlardır. Yine aynı araştırmacılar, erkencilik için tek melez ve diallel melezleme ile değişen karakterlerin kombinasyon kabiliyetlerinin belirlenmesinin gerekliliğini tespit etmişlerdir.

Vavilov Araştırma Enstitüsü adi fiğ koleksiyonunda 1200 form üzerinde inceleme yapan Makarov (1989), ekonomik olarak faydalı karakterlerin, büyüme periyodu, tohum ve yeşil ot verimi, hastalık ve strese dayanıklılık ve kalite olduğunu belirtmiştir. Araştırmacı, kalite kriterleri içerisinde tohumdaki protein muhtevası ve yeşil otundaki methionine'nin dahil edilmesi gerektiğini açıklamaktadır.

Leningrad'daki Vavilov Araştırma Enstitüsü'nde yaptığı çalışmalarda Rep'ev (1989), Rusya'da fiğ ıslahında karşılaşılan teorik problemleri belirlemiştir. Araştırmacı bu problemleri ıslah metodlarının kullanımı üzerine yeterli bilginin olmaması (mutasyon ıslahını da kapsar) ve bazı materyallerin ıslahının zor olması şeklinde açıklamıştır. Yine aynı araştırmacı, erkenci, tohum verimi yüksek, uzun ve kısa boylu olan fiğlerin ıslahta aranılan özellikleri taşıdıklarını belirtmektedir.

Demir (1990), kendine döllen bitkilerde toplu ve saf hat seleksiyonunun kaidelerini izah ederek, dış şartların bitki ıslahındaki rolü ve katılım derecesini açıklamıştır. Yine aynı araştırmacı, kendine döllen bitkilerin tek sel seleksiyonunda şu esaslara dikkati çekmiştir. *Autogame* bitki popülasyonu farklı genotipleri içine alan homozigot bireylerden oluşur. Populasyondan yapılan seleksiyonla saf hatlar elde edilir. Bunlar diğer vasıfları bakımından populasyondan sapma gösterebilir. Saf hat içinde yapılan seleksiyonlarda başarı sağlanmaz, seleksiyon etkisiz kalır. Tek sel



seleksiyonda başarı, popülasyonda istenilen genotiplerin varlığına ve bunları ortaya çıkarabilme tekniğine bağlıdır.

Tyurin (1990), Moskova'da yaptığı araştırmada 3 standart fiğ çeşidinin büyüme periyotlarını belirlemiştir. Buna göre 78,98 ve 103 günde olgunlaşan bu varyetelerden aynı sıra ile 222 kg/da, 306 kg/da ve 111 kg/da kadar dane verimi alınmıştır.

Açıkgöz (1991), adi fiğın kuru otunda ham protein oranının erken çiçekte %23.9, çiçekte %16.8, tohum olgunlaştırmada %15.0 ve kes'inde %4.9 oranlarında bulunduğunu bildirmektedir. Yine aynı araştırmacı, fiğ ve burçak tohumluğunun özel olarak üretiminin yapılmadığını, hayvan beslenmesi amacıyla üretim yapılan fiğ ve burçak tohumluğunun bir bölümünün yeni üretim için kullanıldığını bildirmektedir. Orta ve Doğu Anadolu Bölgeleri ile geçit bölgelerinde üretilen tohumlar kendi bölgelerinde tohumluk olarak kullanıldığı gibi, kıyı bölgelerimize tohumluk olarak pazarlandığını, ülkemizde Çankırı, Çorum, Tokat, Yozgat ve Uşak illerinin önemli fiğ tohum üretim merkezleri olduğunu açıklamaktadır. Ayrıca menekşe-mor renkli adi fiğ çiçeklerinin yaprak koltuğundan genellikle birlikte çıktığını, adi fiğ çiçeğinin tomurcuk döneminde kendi kendine döllenmediğini, bu sebeple arı ve diğer böceklerin döllenmede rolü olmadığını bildirmektedir.

Elçi ve Orak (1991), 16 adi fiğ hattı ile standart Kara Elçi (Erzurum L-147) çeşidini Tekirdağ koşullarında kışlık ve yazlık olarak birlikte yetiştirmişlerdir. Bu çalışmada araştırmacılar adi fiğ numunelerinde dane verimi, bazı fenolojik ve morfolojik özellikler üzerinde durmuşlar ve yazlık ekimde şu sonuçlara varmışlardır. Çıkış gün sayısı 11.75-16.63 gün, %50 çiçeklenme gün sayısı 52.88-59.00 gün, hasat gün sayısını 87.13-92.75 gün, dane verimi 125.43-189.67 kg/da, 1000 dane ağırlığı 28.68-53.13 g kadardır. Bitki boyu 58.69-75.55 cm, yan dal sayısı 1.69-2.72 adet/bitki, bitkide meyve sayısı 7.37-13.58 adet/bitki, meyvede tohum sayısı 4.80-7.16 adet/meyve olarak belirlenmiştir.

Sabancı (1991), 12 genotip ile 4 lokasyonda, 2 yıl süreyle yürüttüğü bir araştırmada yeşil ot, kuru madde ve tohum verimleri üzerinde genotiplerin adaptasyon ve stabilitelelerini belirlemiştir. Yukarıda anılan verimlere çevrenin etkisini regrasyon kullanarak tespit etmiştir. Buna göre incelenen karakterler

bakımından üstün performansa sahip Kubilay-82 çeşidinin kuru madde verimi için stabil olduğu, yeşil ot ve tohum verimi için ise kötü şartlarda daha verimli olduğu belirlenmiştir. Araştırmacı yüksek ot ve tohum verimine sahip Ürem-79 çeşidinin ise yeşil ot verimi için stabil olduğu ve tüm çevrelere genel adaptasyon gösterdiğini, tohum veriminin iyi, kuru madde veriminde ise kötü çevrelerde verimliliğin arttığını belirtmiştir.

Tosun (1991), yürüttüğü çalışmada İzmir-Bornova ekolojik şartlarında fiğde tohum verimine etki eden agronomik özellikler arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Araştırmacı fiğlerde bitki boyunu 47.7-98.7 cm, bitkide yan dal sayısını 4.04-5.48 adet/bitki, bakla sayısını 5.76-33.73 adet/bitki, baklada dane sayısını 3.37-6.22 adet/bakla, bin dane ağırlığını 30.4-60.2 g, dane verimini ise 38.8-233.8 kg/da olarak saptamıştır. Ayrıca araştırmacı yaptığı path analizi sonucunda 1000 dane ağırlığının dane verimi üzerinde en etkili bir özellik olduğu ve fiğin dane verimini artırmada bu özelliğe önem verilmesi gerektiği sonucuna varmıştır.

Tosun ve ark. (1991), yaptıkları çalışmalarında fiğin dane verimi ile 1000 dane ağırlığı ve saman verimi arasında pozitif, bitki boyu ile bitkide yan dal ve baklada dane sayısı arasında negatif, baklada dane sayısı arasında pozitif ve önemli düzeyde ilişki saptamışlardır.

Tyurin ve Ivshin (1991), Lugovskaya-85 adi fiğ varyetesinin özelliklerini açıklamışlardır. Araştırmacılar Farda ve Vairoza çeşitlerinin melezlenmesi sonucu hibrit popülasyondan seleksiyon ile elde ettikleri Lugovskaya-85 adi fiğ çeşidinin bitki boyunun 65-98 cm arasında değiştiğini, en alttaki meyve ile uç nokta arasındaki mesafenin 53-90 cm (ortalama 71 cm) arasında olduğunu bildirmişlerdir. Meyvede 9 adet tohum bulunduğunu ve tohum renginin kahverengi-gri ve şeklinin küresel olduğu belirtilmiştir. 1000 dane ağırlığı ise 69-73 g kadardır. Yine aynı araştırmada orman bölgesinde büyüme periyodunun 75-100 gün, orman stebinde ise 70-86 gün kadar olduğu belirlenmiştir.

Balabanlı (1992), Ankara ekolojik şartlarında değişik ekim sıklığı ve ekim zamanının macar fiğinin verim ve verim öğelerine etkileri üzerinde araştırmalar yapmıştır. En yüksek dane verimi kışlık ekimden ve sıra aralığı 17.5 cm.'den 61.9



kg/da, en düşük ise 26.9 kg/da ile 52.5 cm. sıra aralığından bulunmuştur. Biyolojik verim ise 16.7-350.0 kg/da arasında değişim göstermiştir.

Debelyi ve ark. (1992), Rusya'da Nemchinovskaya-84 isimli bir adi fiğ varyetesi geliştirmişlerdir. Adi fiğin bu varyetesi Suriye'den getirilen K-33583 tohumlarının %0.05'lik dietil sülfatla muamele edildikten sonra mutant bir çeşit ortaya çıktığını ve yüksek verime sahip olduğunu belirtmişlerdir. Tohum renginin gri-kahverengi ve 1000 dane ağırlığının 60-66 g olduğu açıklanmıştır. Aynı araştırmacılar, elde edilen mutant çeşidin erkenci olduğunu; Nemchinovskaya-72 ve Lıgovskaya-60 standart varyetelerini tohumundaki protein içeriği ve yeşil ot verimi bakımından geçtiğini belirtmişlerdir. Yine bu çalışmada, mutant hattın sırası ile bu iki standart varyetenin tohum veriminden 51 kg/da ve 94 kg/da daha yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

Jonusyte (1992), Litvanya'da Kursiai adi fiğ varyetesini geliştirmiştir. Bu varyete lazerle elde edilen Gierdian mutanı ile yakın akrabası olan Gierdian'ın melezenmesiyle üretilmiştir. 150 kg/da dane, 319 kg/da kuru madde verimine sahip olan bu varyete erken olgunlaşp 70 cm uzunluğa erişmektedir. 1000 dane ağırlığının ise 64 g olduğu açıklanmıştır.

Orak (1992), Tekirdağ koşullarında denemeye aldığı yazlık adi fiğin bazı önemli tarımsal karakterleri incelemiş ve sonuçta bitki boyu 40.49-71.25 cm, yan dal sayısı 1.67-2.27 adet/bitki, bitkide meyve sayısı 3.67-7.30 adet/bitki, 1000 dane ağırlığı 35.61-53.87 g ve dane verimi 65.55-107.37 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Abd-El-Moneim (1993), adi fiğde meyve çatlatmama yönünde ıslah çalışması yapmıştır. Araştırmacı 1983 yılında meyve çatlatmayan bitkilerin ıslahına başlanıldığını, çatlama bakımından çok değişken olanların bulunup, ekotiplerin toplandığını bildirmiştir. Ancak bu genotiplerin üçünde hemen hemen tamamıyla meyvelerini çatlatmayanlara ulaşıldığını ve ıslah programlarında kullanılmak üzere ayrıldığını belirtmiştir. Aynı araştırmacıya göre genetik çalışmalar göstermiştir ki meyve çatlatmama yabani tiplerde basit bir resesif gen tarafından idare edilmektedir. Geri melezleme ile meyve çatlatmayan genlerin aktarımının başarıldığını açıklamıştır. Aynı çalışmada elde edilen hatlar kültürü yapılan adi

fiğlerin %40-50'si ile karşılaştırılarak hatların ortalama %95-97'sinin meyve çatlatmadığı bulunmuştur.

Orak (1993), Tekirdağ şartlarında kışlık olarak denemeye aldığı adi fiğın çıkış gün sayısı 46.25-66.0 gün, %50 çiçeklenme gün sayısı 185.0-187.75 gün, hasat gün sayısı 211.5-219.75 gün, bitki boyu 49.53-83.70 cm, yan dal sayısı 1.75-4.75 adet/bitki, bitkide meyve sayısı 5.78-30.38 adet/bitki, meyvede dane sayısını 5.17-7.01 adet/meyve ve dane verimi 44.18-121.82 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Erskine ve ark. (1994), adi fiğın yabanileri ile kültürü yapılanların tohum büyüklükleri ve şekilleri arasında fark olmadığını açıklamışlardır. Araştırmacılara göre ilk önce adi fiğ tohumlarına Suriye'nin Abu Hureyre ve Late Natufian bölgelerinde M.Ö. 9200-8500 yıllarına ve Aceramic Neolithic dönemine ait M.Ö. 7500-6500 yıllarına ait adi fiğ ve mercimek tohumları ile birçok başka baklagil tohumları bulunmuştur. Türkiye'de Hasan Can bölgesinde M.Ö. 6500 yıllarına ait burçak ve mercimek tohumları bulunmuştur. Yine aynı araştırmacılara göre adi fiğ tohumlarına neolitik ve eneolitik dönemlerine ait kazılarda Bulgaristan, Macaristan ve Slovakya bölgelerinde de rastlanılmıştır. Ayrıca arkeolojik kazılarda adi fiğ tohumlarına Türkmenistan'ın Ak Tepe ve Avusturya'nın Burgschleintz bölgelerinde de rastlanılmıştır.

Sabancı (1994), Ege bölgesine uygun yeşil ot ve kuru madde verimi yüksek adi fiğ çeşitleri elde etmek amacıyla ıslah çalışmaları yapmıştır. Araştırmada çeşit geliştirme amacıyla döl kontrollü teksel seleksiyon yöntemi kullanılmıştır. Uzun yıllar süren ıslah programı sonucu üç hat yeşil ot ve kuru madde verimi bakımından yüksek olduğu için seçilmiş ve tescil çalışmalarına başlanılmıştır.

Şılbır ve ark. (1994), Harran Ovası şartlarına uygun adi fiğ çeşitlerinin bazı özelliklerinin saptanması amacıyla 54 fiğ çeşidi kullanarak yaptıkları bir çalışmada çeşitlerin ortalaması olarak; dal sayısını 2.41-5.00 adet/bitki, bakla sayısını 36.0-86.0 adet/bitki, baklada dane sayısını 3.20-5.15 adet/meyve, bitki başına dane verimini 34.1-80.7 kg/da ve tohum verimini 63.0-249.0 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Tekeli ve ark. (1994), Tekirdağ şartlarında adi fiğlerden 3 çeşit (Kara Elçi, Yeşilköy I-800, Ürem-79) ve 1 çeşit adayını 5 farklı ekim zamanında denemeye

almışlardır. Denemede üzerinde durulan bazı tarımsal özelliklerde şu sonuçları elde etmişlerdir. Bitki boyunu 45.27-56.99 cm, yan dal sayısını 2.16-2.36 adet/bitki, bitkide meyve sayısını 5.59-6.32 adet/bitki, meyvede tohum sayısını 4.41-4.54 adet/meyve, 1000 dane ağırlığı 46.35-51.48 g ve dane verimini 51.15-75.10 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

ICARDA, kurak şartlarda yapılacak adi fiğ ıslah çalışmalarının değerlendirilmesi için bazı teklifler sunmuştur. Bu teklifleri şöyle sıralayabiliriz. Stand (ekimden hasat oluncaya kadar geçen süreçte, ayakta kalabilen bitki sayısının yüzde olarak ifade edilmesi; %90 ve üzeri =1, %80-89 = 2, %70-79 = 3, %60-69= 4, %50-59 =5), %50 çiçeklenme, bitki boyu, habitus, yatma, meyve çatlama, hasat gün sayısı, görüntü olarak dinçlik (görkem), hastalık ve zararlılara dayanıklılık, soğuğa tolerans, dane verimi, biyolojik verim ve 100 dane ağırlığıdır. Ayrıca kurulacak araştırma denemelerinde, kurak şartlarda ekim sıralarının 4.0 m boyunda, sıra arası mesafenin 30 cm, sıra üzeri genişliğinde 8 cm ve her sraya 50 tohum ekilerek 4 sıra şeklinde denemelerin düzenlenmesi gerektiği bildirilmektedir (Anonim 1995).

Enneking (1995), fiğ türlerinin ihtiva ettiği toksinler ve fiğlerin yemeklik baklagiller gibi kullanımı üzerine araştırmalar yapmıştır. Fiğ türlerinin insan besini olarak dünyada kullanımını açıklamıştır. Aynı araştırmacı *Vicia articulata* Hornem.'nın tohumları mercimek gibi; *Vicia ervilia* (L.) Willd, tohumlarının ise çorba yapımında kullanıldığını bildirmiştir. Araştırmacı *Vicia cracca* L.'nin saksıda yetiştirilip genç köklerinin ve yapraklarının çay gibi kullanıldığını, *Vicia sativa* L.'nin tohumlarının un haline getirilerek çorba ve ekmek yapımında değerlendirildiğini ve saksıda yetiştirilen genç köklerinin ve yapraklarının çay gibi kullanıldığını belirtmektedir.

Açıkgöz ve ark. (1996), yaptıkları ıslah çalışmalarına 120 adi fiğ örneğiyle başladıklarını ve saf hat seleksiyonuyla bir çok saf hat geliştirdiklerini bildirmişlerdir. Neticede 3 hattın Emir, Nilüfer ve Uludağ isimleriyle tescil edildiğini açıklamışlardır. Araştırmacılar yaptıkları yazlık denemede Bursa şartlarında dane verimini 47.1-77.3 kg/da, Ankara'da ise 103.7-221.7 kg/da olarak bulmuşlardır. Araştırmacılar yaprakta yaprakçık sayısını 8.80-15.60 adet/yaprak, yaprakçık enini 0.45-1.50 cm, yaprakçık boyunu 1.70-3.77 cm, bitkideki meyve

sayısını 3.00-12.90 adet/bitki, meyvedeki tohum sayısı 2.80-9.20 adet/meyve, bitkideki tohum sayısı 11.40-75.10 adet/bitki ve 1000 dane ağırlığını 22.85-89.75 g olarak tespit etmişlerdir.

Al ve Baysal (1996), Şanlıurfa ekolojik şartlarında yaptıkları araştırmada; burçakta, bitki boyunu 40.31-43.76 cm, alt bakla yüksekliğini 16.89-18.41 cm, dane verimini 128.92-164.03 kg/da, 1000 dane ağırlığını 36.36-37.58 g ve danede protein oranını %23.08-24.33 arasında bulmuşlardır.

Arslan ve Anlarsal (1996), Güneydoğu Anadolu Bölgesi koşullarında 5 adi fiğ çeşidini 5 farklı ekim sıklığında yetiştirmişlerdir. Araştırmada üzerinde durulan özellikler ve elde edilen sonuçları şöyle ifade etmişlerdir. %50 çiçeklenme süresi 150.75-166.00 gün, bitkide bakla sayısı 10.74-14.58 adet/bakla, tohum verimi 67.48-151.89 kg/da ve 1000 dane ağırlığını 44.10-56.94 g olarak bildirmişlerdir.

Bucak ve Anlarsal (1996), yaptıkları çalışmalarında 3 adi fiğ ve 1 tüylü fiğ hattını Kubilay-82 çeşidiyle birlikte yetiştirmişlerdir. Araştırmacılar bazı morfolojik özellikleri incelemişlerdir. Yine araştırmacılar denemede adi fiğde sap uzunluğunu 39.6-69.5 cm, yaprakçık sayısını 12.54-14.55 adet/yaprak, ana dal sayısını 1.6-2.4 adet/bitki, yan dal sayısını 1.4-4.1 adet/bitki, meyvedeki tohum sayısını 2.8-6.3 adet/meyve ve bitki başına dane verimini 5.21-10.52 g arasında değiştiğini bildirmektedirler.

Bulur ve Çelik (1996), yürüttükleri denemelerinde 24 adi fiğ hat ve 4 adi fiğ çeşidini kullanmışlardır. Araştırmada yaş ot, kuru madde ve dane verimi ve kuru maddedeki ve danedeki ham protein oranı ve verimi üzerinde durmuşlardır. Konuyla benzer olan, adi fiğdeki dane verimi ortalamasını 169.17-276.01 kg/da danedeki ham protein oranı da %21.62-27.48, ham protein verimini de 40.10-64.43 kg/da arasında değişim gösterdiğini bulmuşlardır.

Ekiz (1996), yazlık ve kışlık 28 adet burçak hattıyla yaptığı çalışmasında kışlık burçak hatlarının (16 hat) 3 yıllık dane verimi ortalamalarını 116.17-254.83 kg/da, yazlık hatların (12 hat) dane verimlerini ise canlı kaldıkları yılda 85.00-281.75 kg/da arasında bulmuştur. Araştırmacı burçakta yaprakçık enini 1.10-2.83 mm, yaprakçık boyunu 9.15-14.75 mm olarak tespit etmiştir.

Fırıncıoğlu ve ark. (1996), fiğ türlerinden adi fiğ, burđak ve koca fiğ ile mürdümük ve nohut mrdmğnde; biyolojik, tohum ve kes (saman) verimleri ile hasat indeksini, olgunlaşma gün sayıları ve danede ham protein oranını incelemişlerdir. Araştırcılar adi fiğe, biyolojik verimi 195-233 kg/da, dane verimini ise 67-95 kg/da, olgunlaşma gün sayısını 82-88 gün ve ham protein oranını da %18.5-28.5 olarak tespit etmişlerdir.

Gökkuş ve ark. (1996), Erzurum sulu şartlarında 11 adi fiğ hattı ile 2 çeşidi birlikte yetiştirmişlerdir. Araştırcılar, dane verimi ortalamasını 78.9-122.9 kg/da, bitki boyunu 39.1-65.5 cm, bitkide ana dal sayısını 1.52-2.17 adet/bitki, 1000 dane ağırlığını 67.1-93.5 g olarak tespit etmişlerdir.

Keskin ve ark. (1996), Van kıraç şartlarında 18 adi fiği 3 yıl süreyle yazlık olarak yetiştirmişlerdir. Araştırma sonucunda bitki boyunun 29.5-40.7 cm, yaş ot veriminin 309.6-524.4 kg/da ve kuru ot veriminin 82.5-153.4 kg/da arasında değişim gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Mermer ve ark. (1996) tarafından 14 adi fiğ çeşit ve hattının Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonunu belirlemek amacıyla 3 yıl süreyle yapılan bir çalışmada dane veriminin 64-90 kg/da, bitkide bakla sayısının 3.6-5.9 adet/bitki, bitki boyunun 23.0-33.0 cm ve %50 çiçeklenme gün sayısının 78-81 gün arasında olduğu saptanmıştır.

Sabancı (1996), Türkiye'nin değişik yörelerinden toplanan 47 fiğ populasyonunu değişik özellikleri açısından değerlendirmiştir. Araştırıcı bitki boyunu 30-60 cm, ana sap uzunluğunu 40-102 cm, sap sayısını 4.0-25 adet/bitki, yaprakta yaprakçık sayısını 11.0-17.0 adet/yaprak, bitkide bakla sayısını 8.0-84.0 adet/bakla, baklada tohum sayısını 5.0-10.0 adet/bakla, 1000 dane ağırlığını 25.4-87.2 g ve tek bitki tohum verimini 3.0-52.0 g olarak tespit etmiştir.

Siddique ve Loss (1996), 1992 yılında Güney-Batı Avusturalya'nın 300-315 mm toplam yıllık yağış alan bölgelerinde fiğ türlerinin ekimini yapmışlardır. Bu bölgelerde m<sup>2</sup>'ye ekilen bitki sayısını 25-31 adet arasında tutmuşlardır. Deneme sonucuna göre, %50 çiçeklenme sırasında biçilen fiğlerden 605-1274 kg/da kuru madde elde edilirken, dane verimi olarak 22-230 kg/da dane verimi alınmıştır. Toplam yıllık yağışı 290-294 mm arasında değişen bölgelerde ise 1993 yılı

ekimlerinde m<sup>2</sup>'deki bitki sayısı 23-27 adet arasında değişirken, %50 çiçeklenme gün sayısı 80-147 gün fizyolojik olgunluk gün sayısı ise 120-183 gündür. Yine araştırmacılar 1993 yılında toplam yıllık yağışı düşük olan bölgelerde yapılan çalışmalarda, bitkideki meyve sayısını 32-69 adet, bitkideki tohum sayısını 46-201 adet, meyvedeki tohum sayısını 1.0-3.4 adet, 1000 dane ağırlığı 36-56 g arasında olduğunu tespit etmişlerdir.

Soya ve ark. (1996), Bornova ekolojik şartlarında sıra arası mesafesi ve arpa karışım oranlarının adi fiğde tohum verimine etkilerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada karışımların yalın adi fiğ ekimine oranla daha verimli olduğunu, karışımlarda arpa oranı ve sıra arası mesafe arttıkça, fiğ dane ve ham protein verimi ile toplam dane ve protein verimlerinin düştüğü ve araştırmacılar fiğde dane veriminin 134.8-189.6 kg/da arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Yılmaz ve ark. (1996), yaptıkları araştırmada fiğ türlerinin çiçeklenme süresinin 124-138 gün, sap uzunluğunun 101.16-164.03 cm arasında değiştiğini saptamışlardır.

Tamkoç ve Avcı (1997), ICARDA'dan sağlanan adi fiğlerde 2 yıl süreyle Konya kıraç şartlarında yaptıkları çalışmada, %50 çiçeklenme gün sayısının 47.4-63.5 gün, hasat olgunluğuna kadar yaşayan bitki sayısını 2.2-4.5, bitki boyunu 19.7-42.9 cm, hasat gün sayısını 79.0-85.0 gün, biyolojik verimi 54.7-156.3 kg/da ve dane verimini 7.2-40.9 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

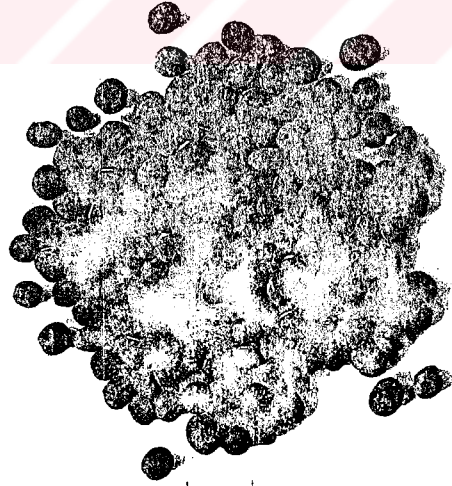
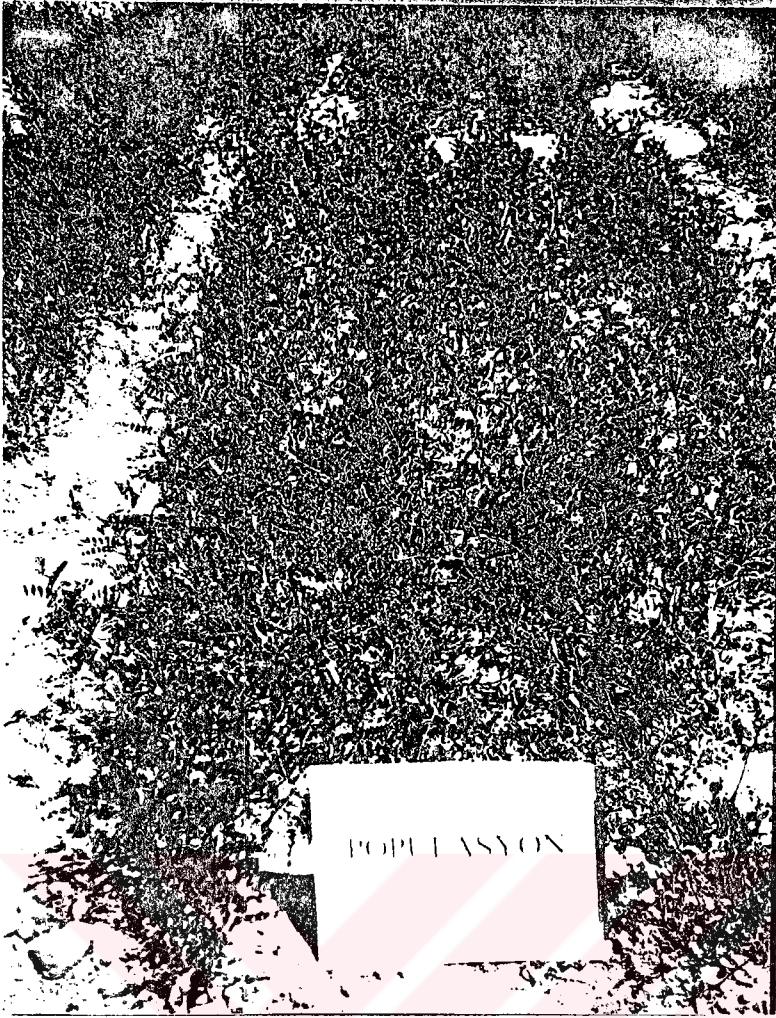


### 3. MATERYAL VE METOD

#### 3. 1. Materyal

Araştırmada materyal olarak 21 farklı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) bitkisi kullanılmıştır. Bunlardan 3 adedi tescilli çeşit (Kara Elçi, Ürem-79, Kubilay-82), 1 tanesi de Konya ve civarında fazlaca ekimi yapılan, çiftçilerimizin kullandığı köy popülasyonudur. Geriye kalan 17 adet adi fiğ hattı ise Ahmet Tamkoç ve Mehmet Ali Avcı tarafından seleksiyon ıslahı yöntemiyle elde edilen bitkilerdir. Bu bitkiler Konya ve civarından tohum toplama gezilerinde toplanmıştır. Tohumların toplanmasın da çayır ve mer'aların, hayvanların ulaşamayacağı çalılık veya dikenli kısımlarından büyük oranlarda yararlanılmıştır. Ayrıca daha önce adi fiğ ziraatı yapıp terk edilmiş, en az on yıl süreyle adi fiğ ekilmemiş tarlalarda, kendiliğinden yetişen bitkilerden tohumlar toplanmıştır. Yukarıda belirtilen şekilde toplanılan adi fiğ tohumları popülasyon niteliğindedir. Tamkoç tarafından popülasyon niteliğindeki bu adi fiğ tohumları 1993 yılında ocak usulü Konya Köy Hizmetleri Araştırma Enstitüsü'nün uygulama ve deneme arazisine ekilmiştir. Daha sonra anılan bu adi fiğ tohumları bazı araştırmacıların (Allard 1960, Briggs ve Knowles 1967, Demir 1990, Açıkgöz 1991, Sabancı 1994) belirttikleri seleksiyon ıslah yöntemine uygun olarak popülasyon niteliğinden tek bitki haline getirilmiştir.

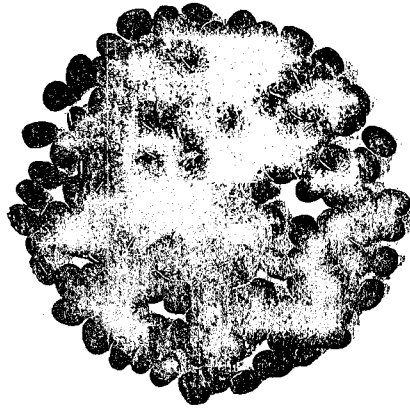
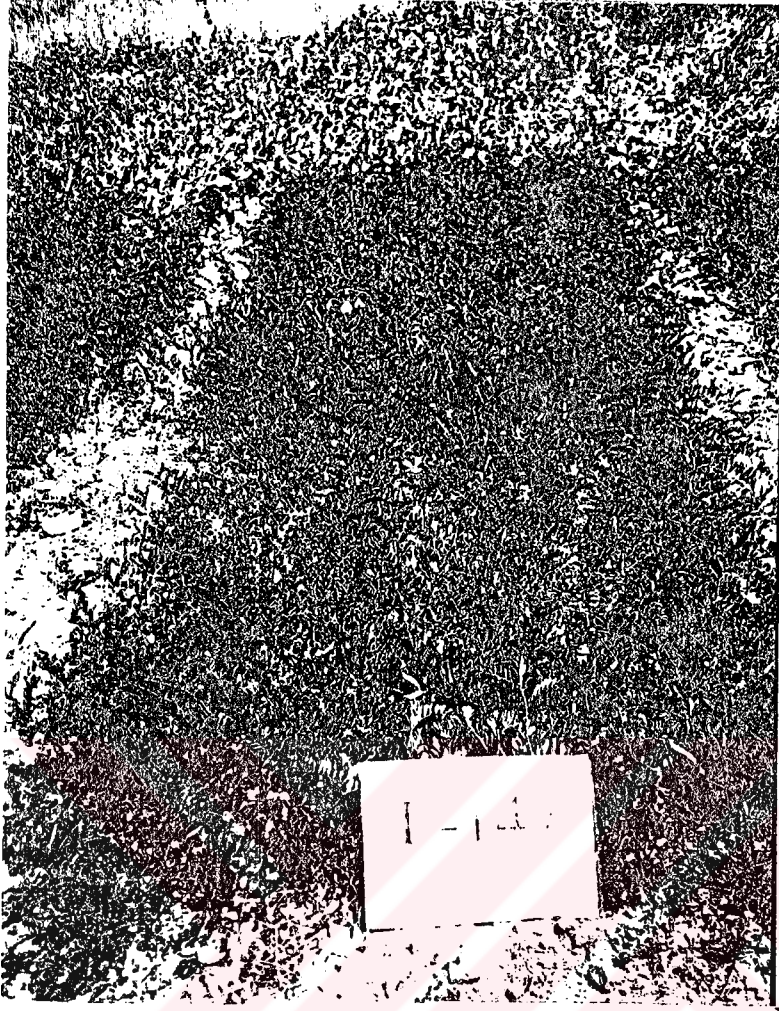
Araştırmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinde tarladaki bitkilerin ve tohumların genel görünüşü; Şekil 3.1.1'de Popülasyon, Şekil 3.1.2'de L-147 (Kara Elçi) tescilli çeşidi, Şekil 3.1.3'de Ürem-79 tescilli çeşidi, Şekil 3.1.4'de Kubilay-82 tescilli çeşidi, Şekil 3.1.5'de F-1 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.6'da F-9 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.7'de F-19 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.8'de F-24 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.9'da F-26 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.10'da F-27 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.11'de F-30 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.12'de F-39 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.13'de F-40 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.14'de, F-107 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.15'de, F-111 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.16'da F-114 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.17'de F-115 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.18'de, F-116 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.19'da F-212 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.20'de F-214 numaralı adi fiğ hattı, Şekil 3.1.21'de F-308 numaralı adi fiğ hattının görünüşü verilmiştir.



Populasyon

**Şekil 3.1.1. Denemede kullanılan adi fiğ populasyonunun tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

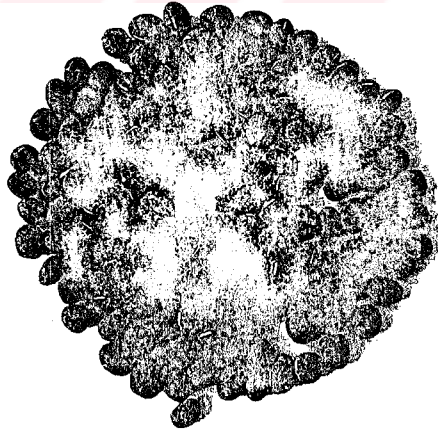




0 10 mm

Kara Elçi

Şekil 3.1.2. Denemede kullanılan L-147 (Kara Elçi) tescilli adi fiğ çeşidinin tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü

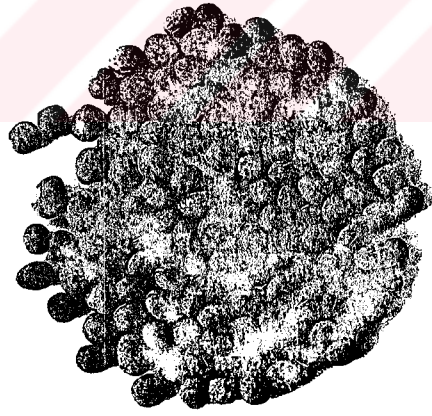


0 10 mm

Ürem-79

Şekil 3.1.3. Denemede kullanılan Ürem-79 tescilli adı fiğ çeşidinin tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.

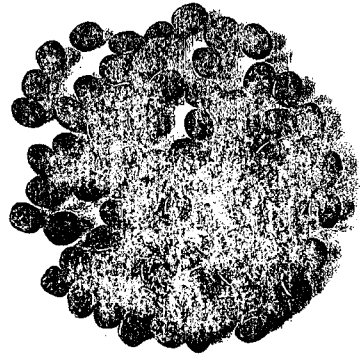
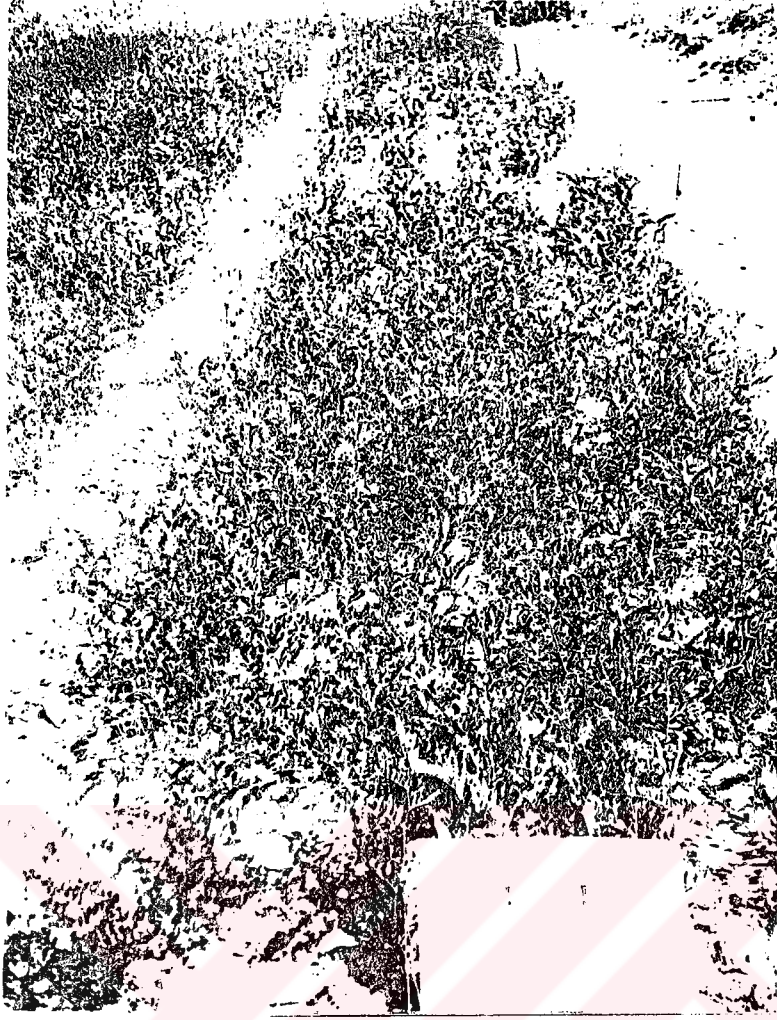




0 10 mm

Kubilay-82

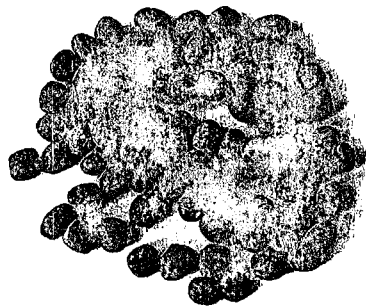
**Şekil 3.1.4. Denemede kullanılan Kubilay-82 tescilli adi fiğ çeşidinin tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



0 10 mm

F-1

**Şekil 3.1.5. Denemede kullanılan F-1 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

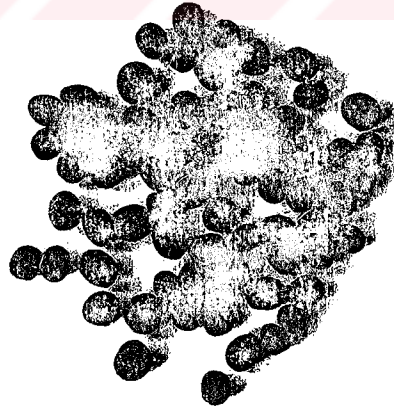
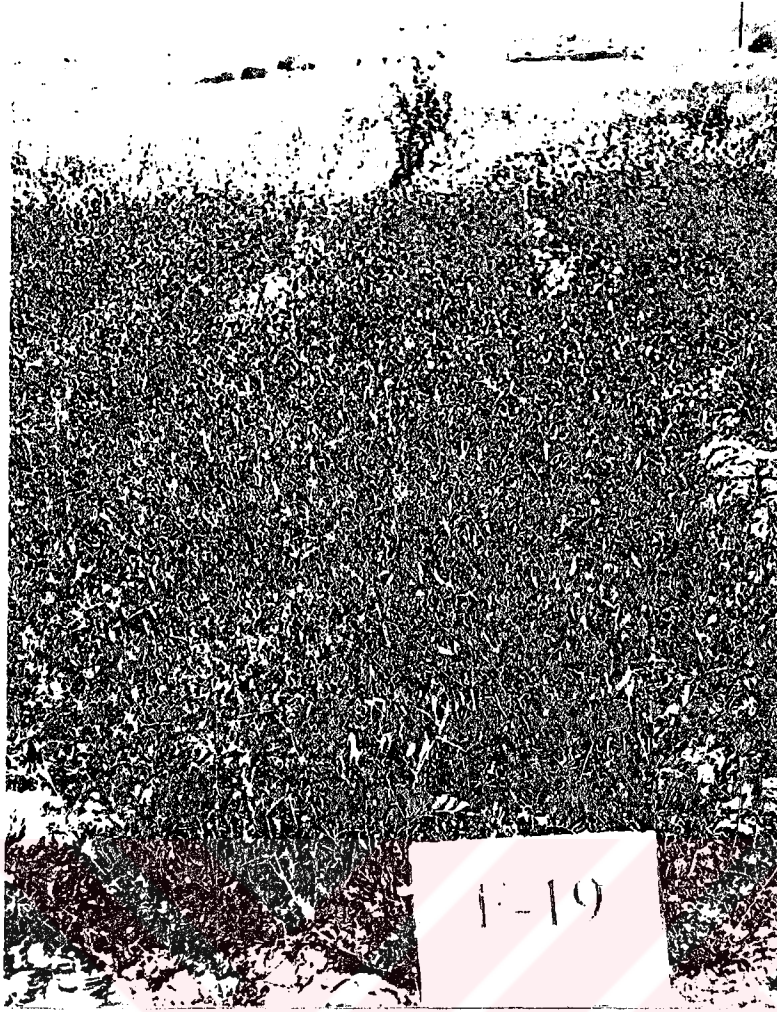


0 10 mm

F-9

**Şekil 3.1.6. Denemede kullanılan F-9 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

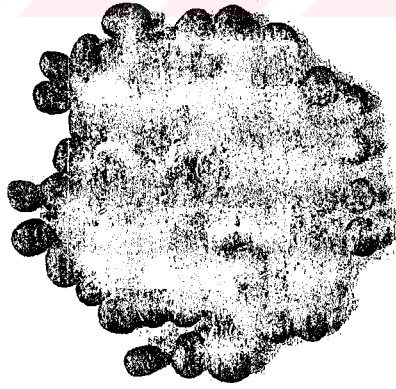




0 10 mm

F-19

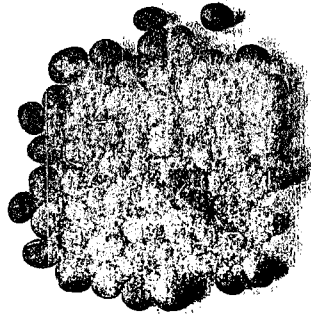
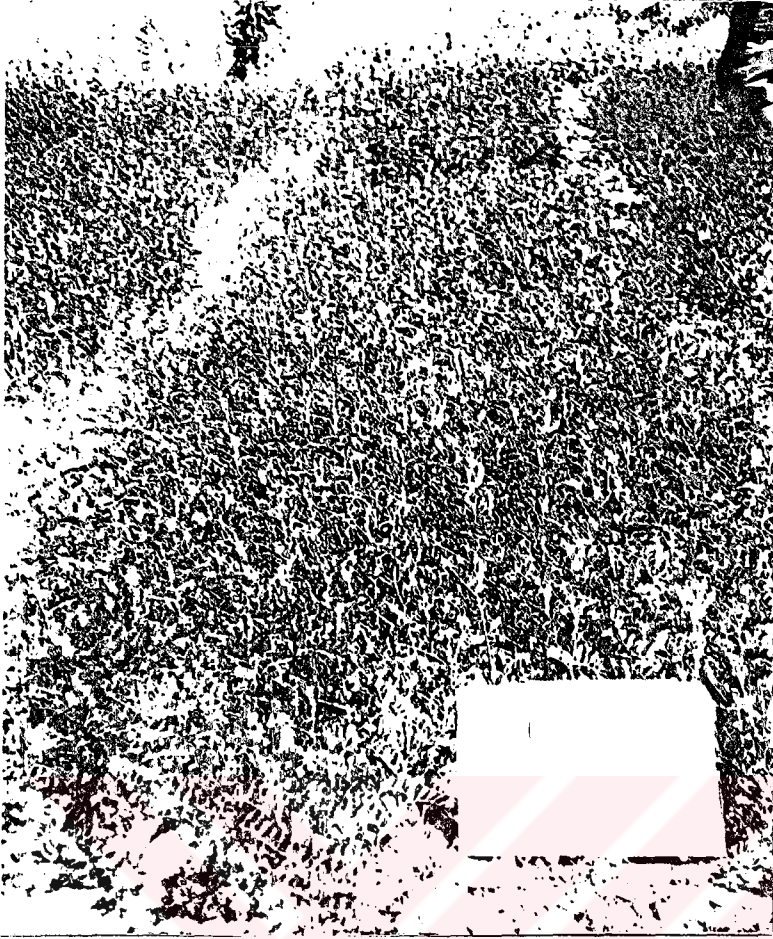
**Şekil 3.1.7. Denemede kullanılan F-19 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



0 10 mm

F-24

Şekil 3.1.8. Denemede kullanılan F-24 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.

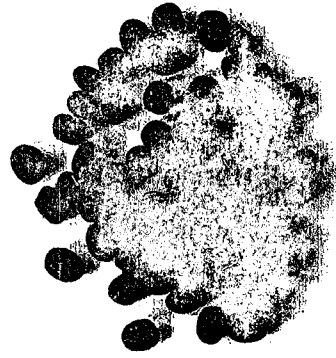
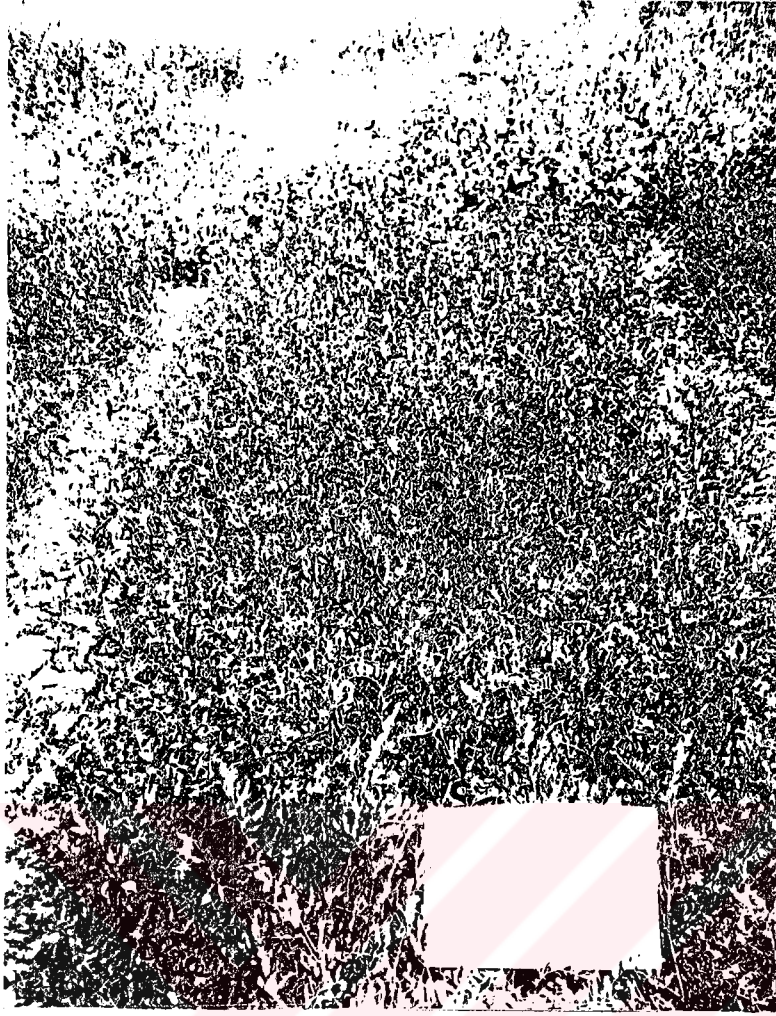


0 10 mm

F-26

Şekil 3.1.9. Denemede kullanılan F-26 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.

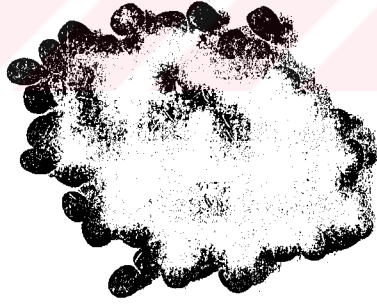
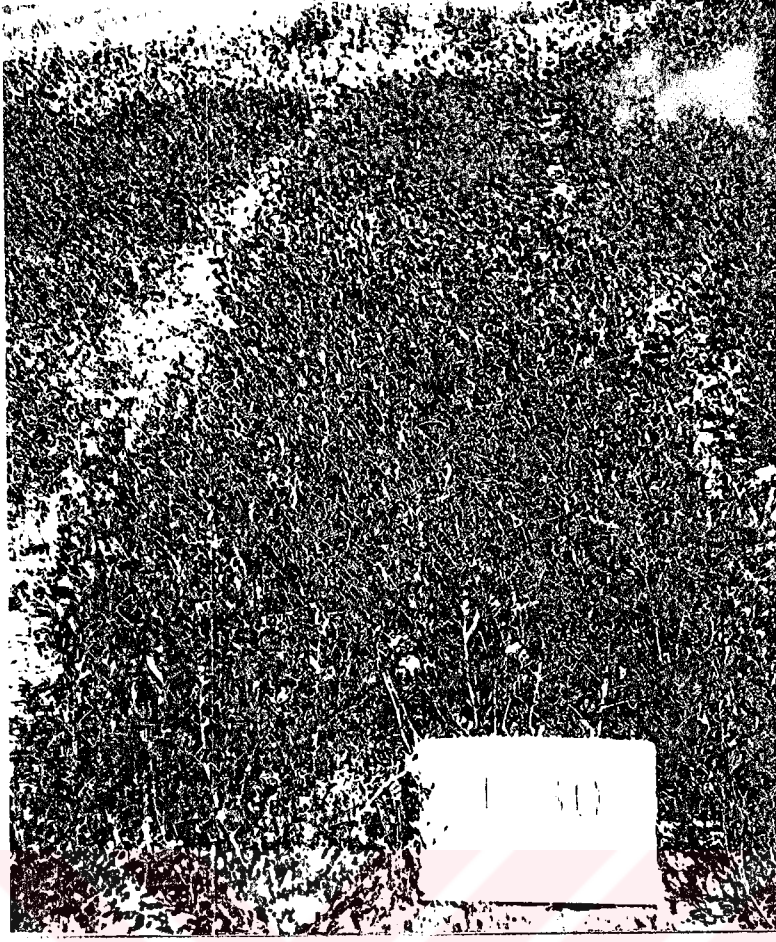




0 10 mm

F-27

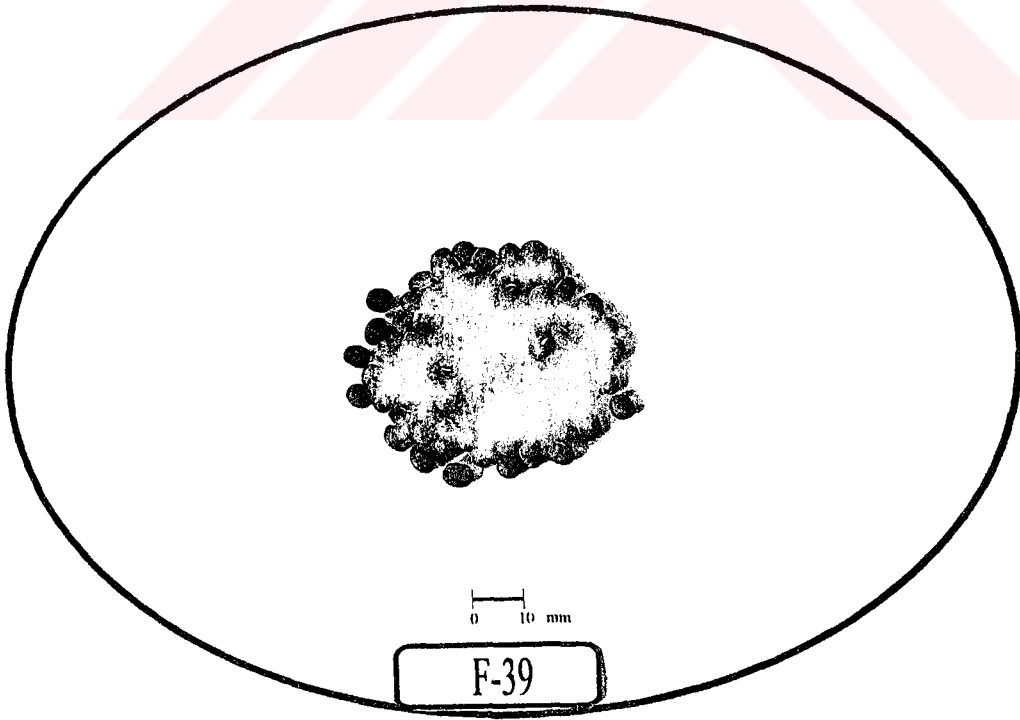
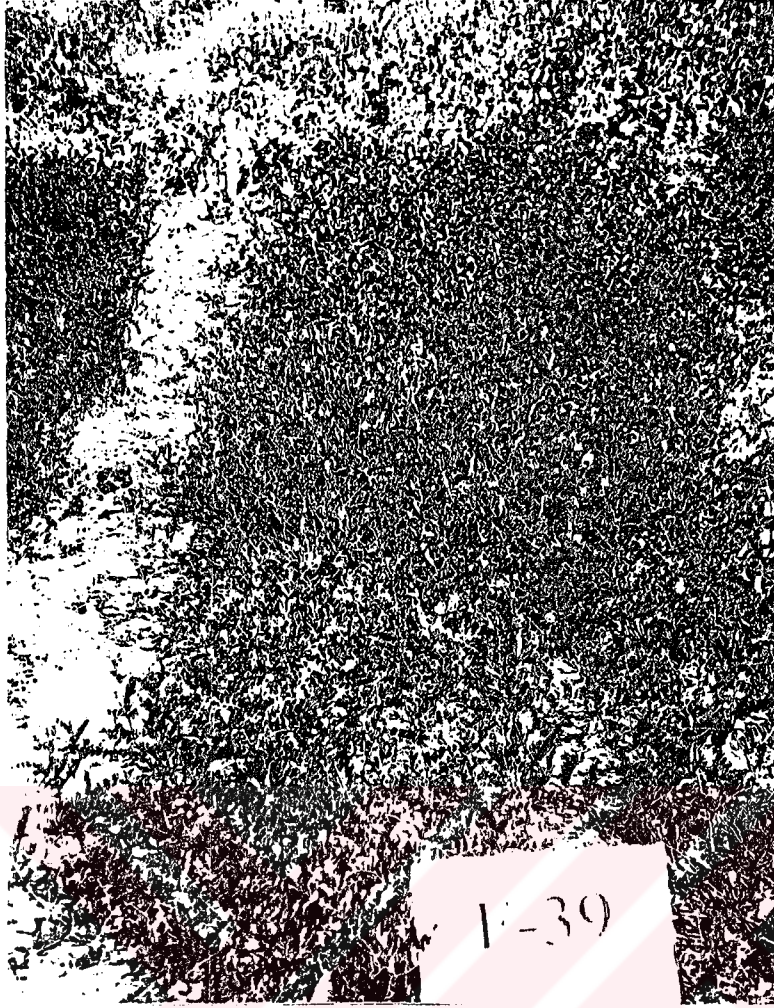
**Şekil 3.1.10. Denemde kullanılan F-27 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



0 10 mm

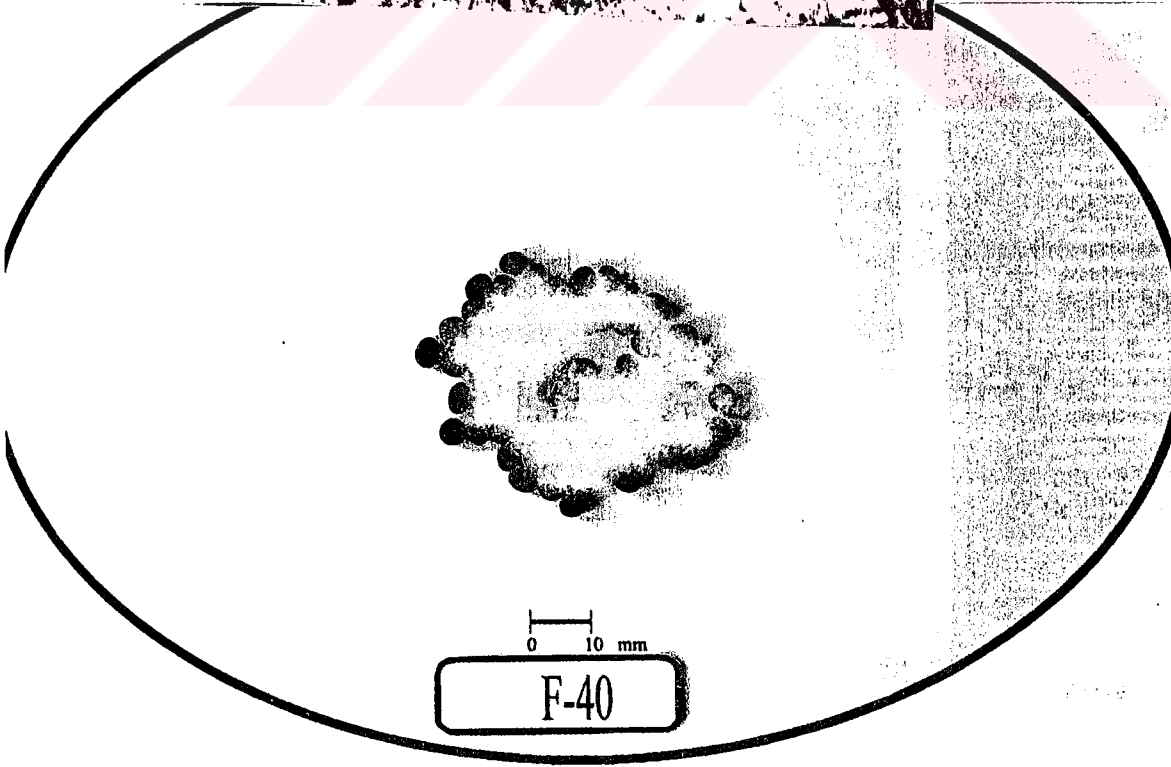
F-30

**Şekil 3.1.11. Denemede kullanılan F-30 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

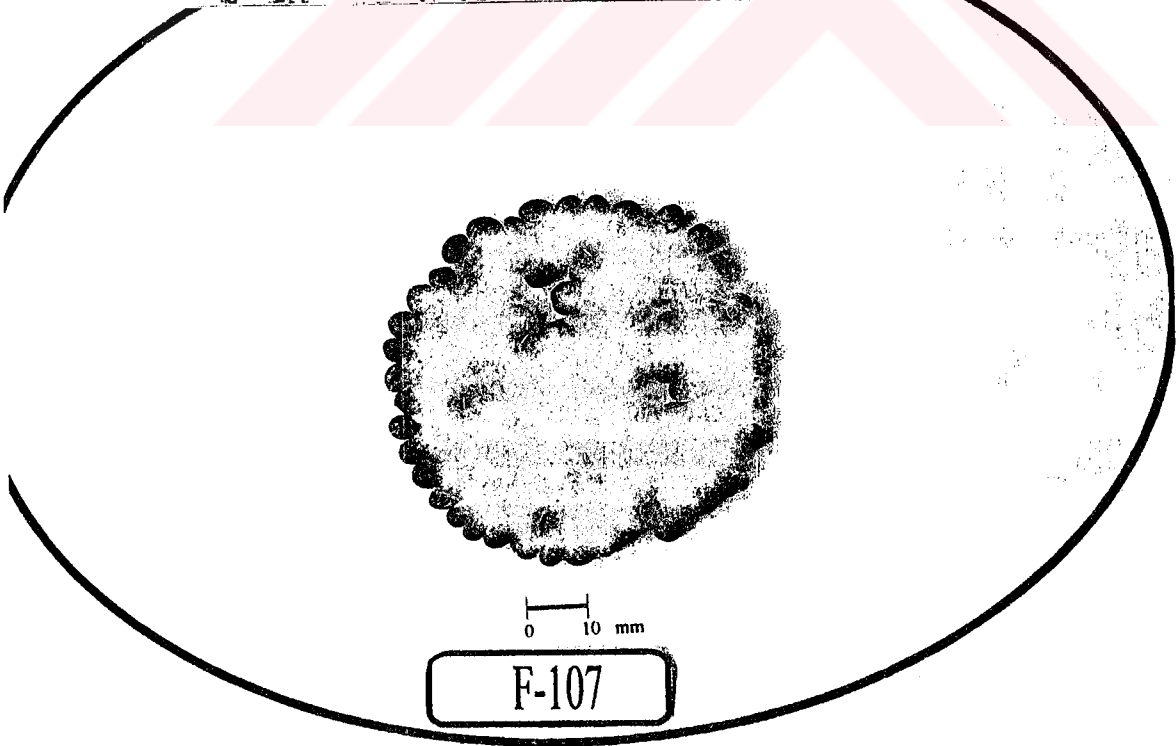
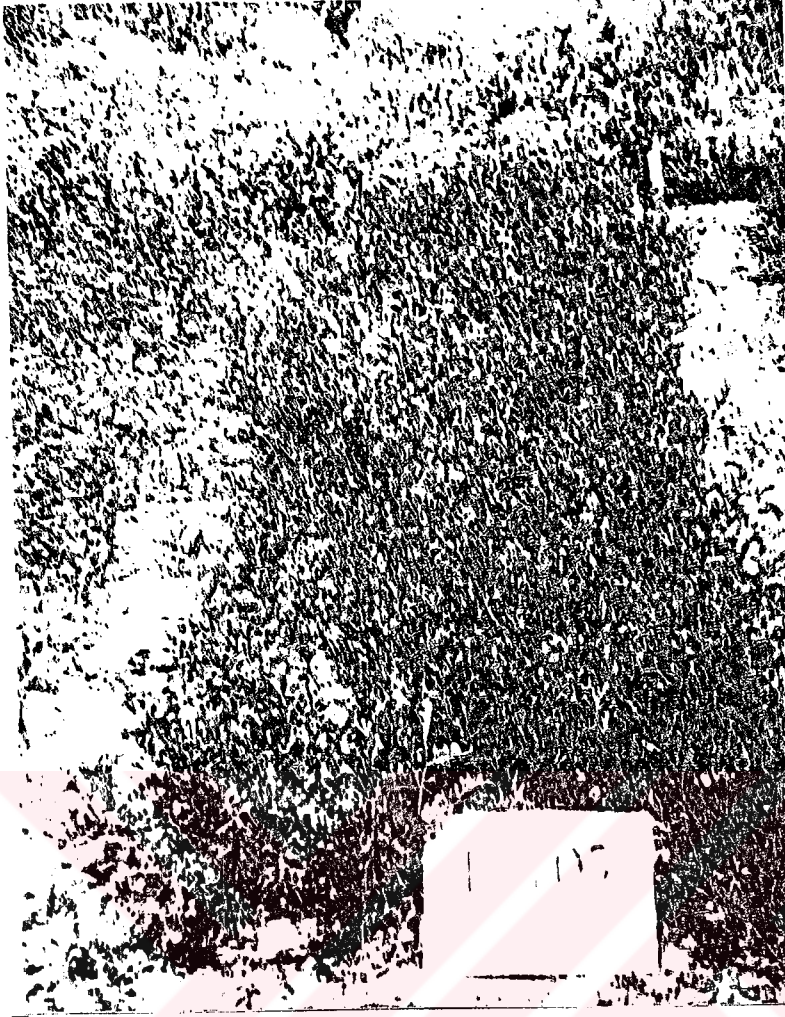


**Şekil 3.1.12. Denemede kullanılan F-39 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**





**Şekil 3.1.13. Denemede kullanılan F-40 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

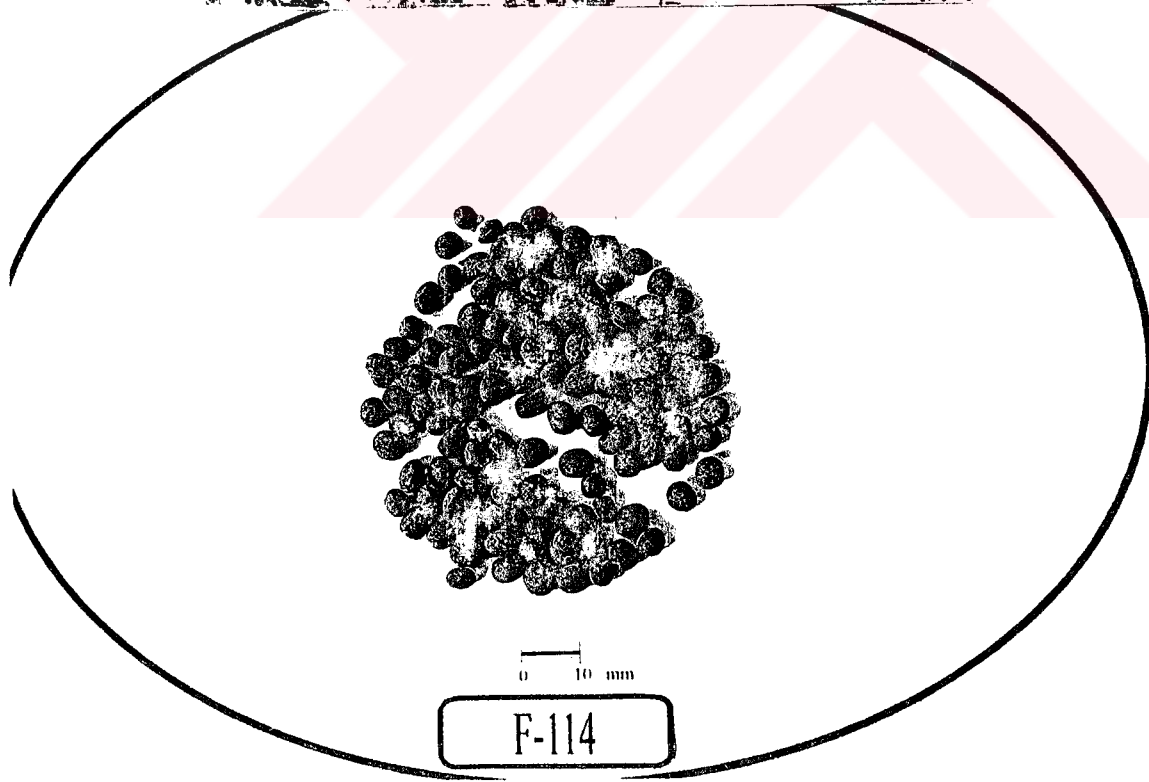


**Şekil 3.1.14. Denemede kullanılan F-107 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

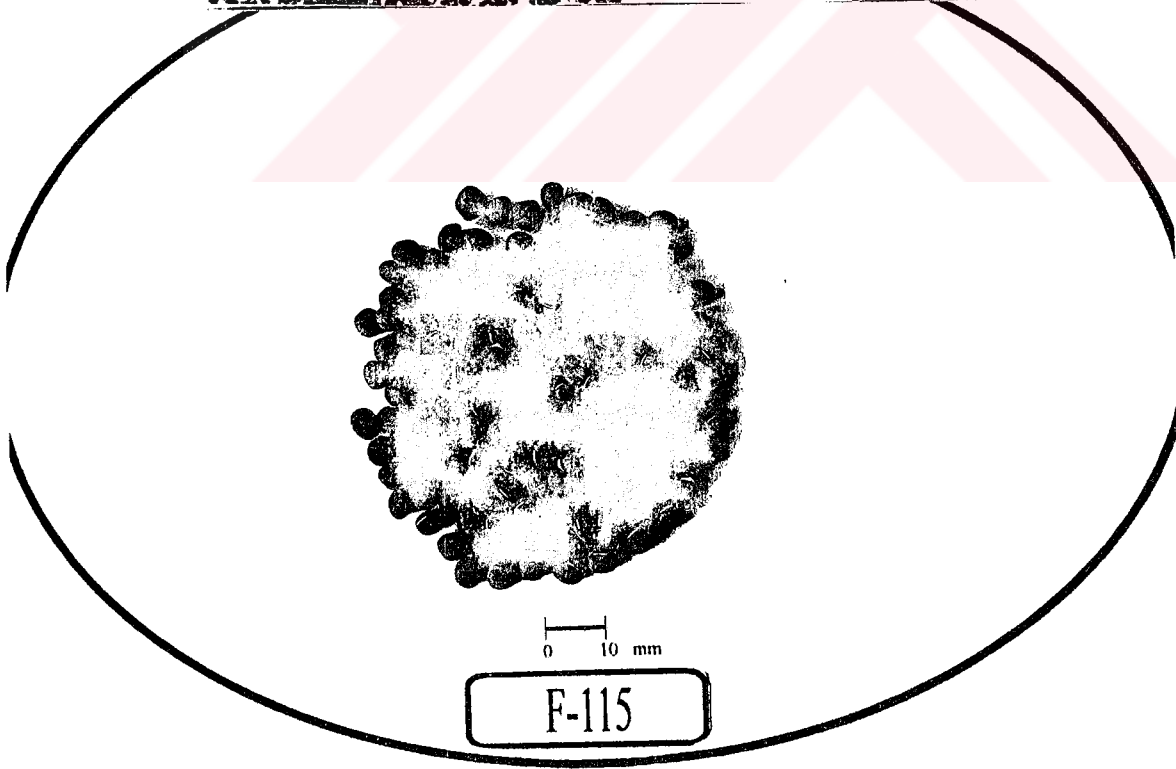


**Şekil 3.1.15. Denemede kullanılan F-111 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

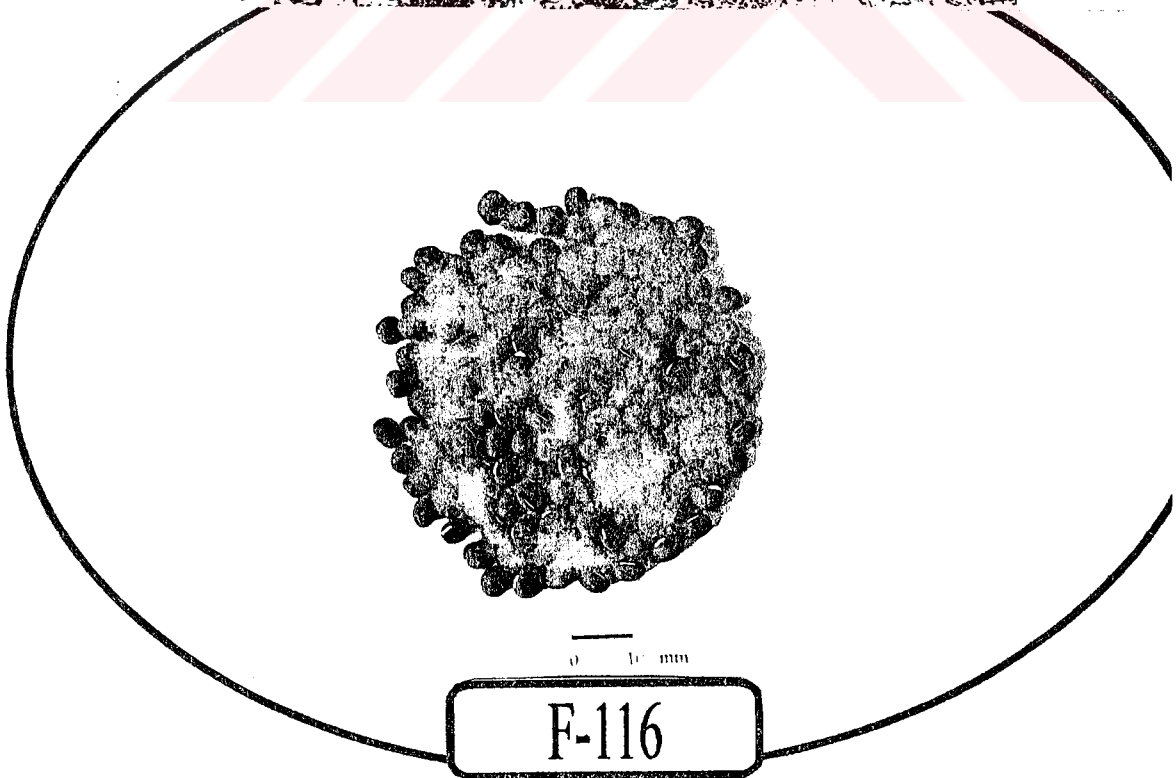




**Şekil 3.1.16. Denemede kullanılan F-114 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



**Şekil 3.1.17. Denemede kullanılan F-115 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**

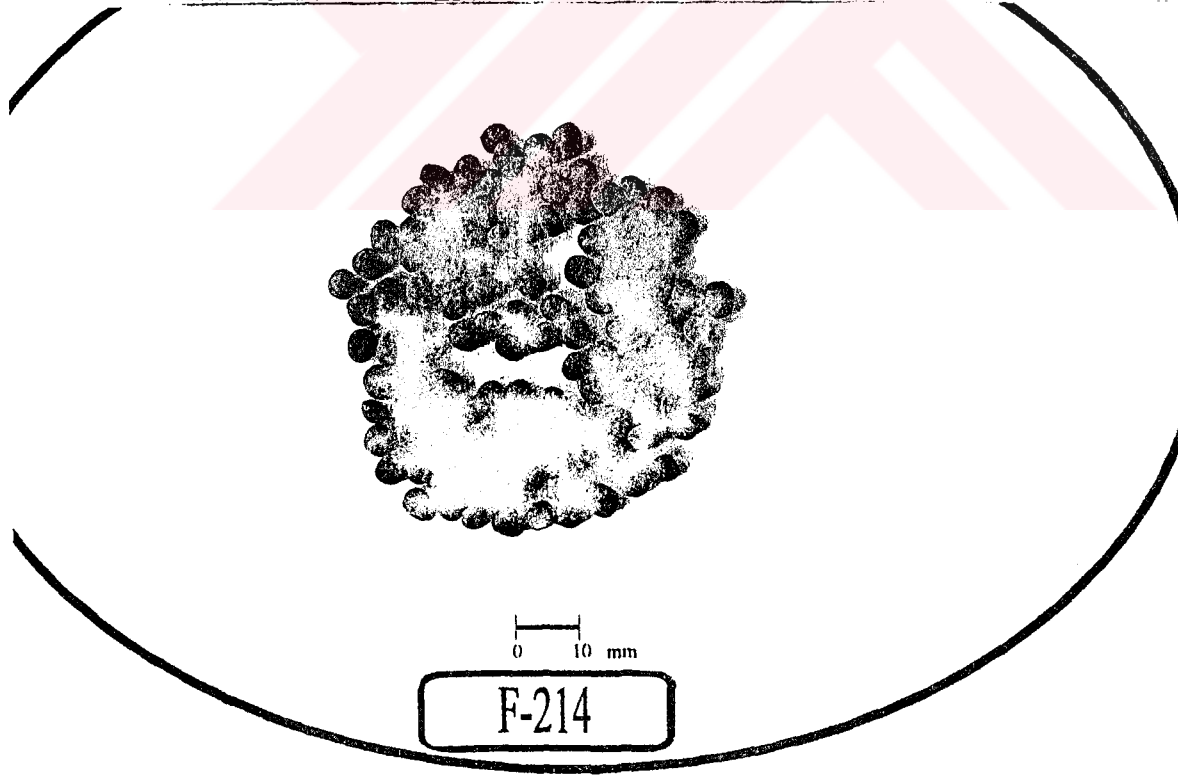


**Şekil 3.1.18. Denemede kullanılan F-116 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



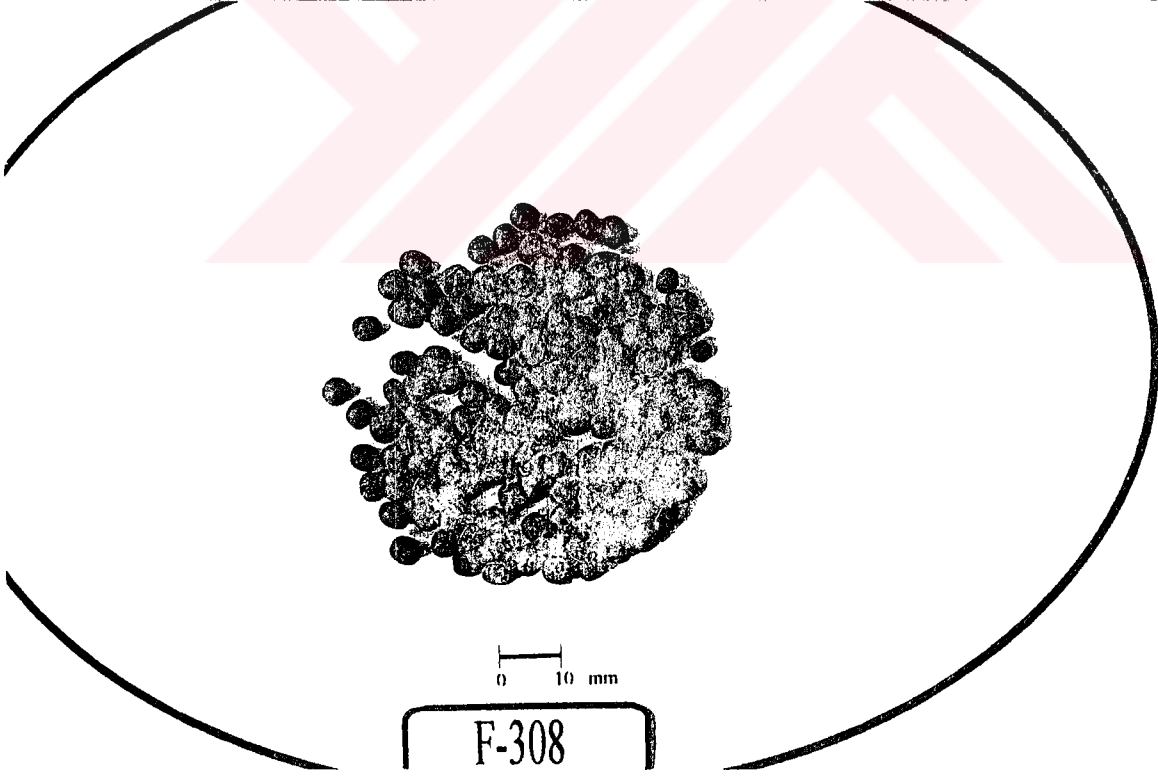
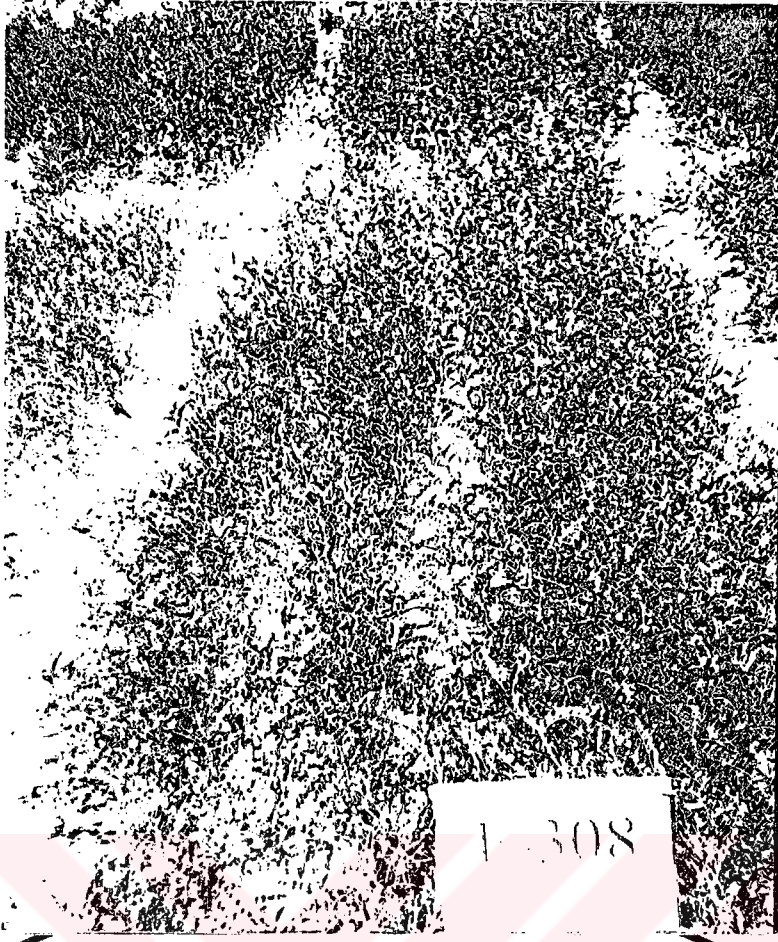


**Şekil 3.1.19. Denemede kullanılan F-212 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



**Şekil 3.1.20. Denemede kullanılan F-214 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**





**Şekil 3.1.21. Denemede kullanılan F-308 numaralı adi fiğ hattının tarladaki bitkilerinin ve tohumlarının genel görünüşü.**



### 3. 2. Araştırma Yerinin Genel Özellikleri

Doğal vejetasyondan seçilen adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarında verim ve bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırma, Selçuk Üniversitesi Alaeddin Keykubat Kampüsü Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü uygulama ve deneme tarlasında 1997 ve 1998 yıllarında 2 yıl süreyle yürütülmüştür. Araştırmanın yapıldığı yer deniz seviyesinden yaklaşık 1016 m yüksekliktedir.

#### 3.2.1. İklim özellikleri

Konya ilinde denemenin yürütüldüğü yıllara (1997 ve 1998) ve uzun yıllar ortalamalarına ait yağış, sıcaklık ve nisbi nem değerleri Çizelge 3.1’de verilmiştir.

**Çizelge 3.1. Konya İlinde 1997 ve 1998 Ekim Yılları ve Uzun Yıllar Ortalamalarına Ait Bazı Meteorolojik Değerler.\***

AYLAR	TOPLAM YAĞIŞ(mm)			ORT. SICAKLIK (°C)			ORT. NİSBİ NEM (%)		
	Uzun Yıllar (1931-1996)	1997	1998	Uzun Yıllar (1929-1996)	1997	1998	Uzun Yıllar (1980-1996)	1997	1998
NİSAN	32.5	26.5	27	11.0	6.9	12.0	58.5	56.3	59.0
MAYIS	43.9	41.1	59	15.7	16.5	15.3	57.7	52.1	60.0
HAZİRAN	23.8	98.9	17	19.9	19.2	20.3	50.4	50.9	47.0
TEMMUZ	7.1	0.7	0.0	23.0	22.6	24.7	46.0	37.6	34.0
TOP. veya ORT.	107.3	167.2	103.0	17.4	16.3	18.1	53.2	49.2	50.0

\* : Değerler, Konya Meteoroloji Bölge Müdürlüğü Kayıtlarından Düzenlenmiştir.

Çizelge 3.1’in incelenmesinden de anlaşılacağı gibi Konya’da 65 yıllık meteorolojik ortalamalara göre Nisan ayı başından Temmuz ayı sonuna kadar 4 aylık dönemde uzun yıllar (1931-1996) toplam yağış 107.3 mm olmuştur. Aynı dönemde 1997 yılında 167.2 mm, 1998 yılında ise 103.0 mm toplam yağış düşmüştür. Denemenin yürütüldüğü ilk yılda tespit edilen toplam yağış miktarı oldukça yüksek gerçekleşmiştir. Ancak bu yağış bitkinin ihtiyacı olduğu zamanda düşmemiştir. Bitkiler meyve bağladıktan sonra (Haziran ayında) düşen bu yağışlar

yan sürgün gelişmesini teşvik etmiş olup, bu durum hasat zamanını geciktirmiştir. 1998 yılı toplam yağış miktarı uzun yıllar (1931-1996) toplam yağış ortalamasına yakın gerçekleşmiştir. Uzun yıllar (1929-1996) sıcaklık ortalaması 17.4<sup>0</sup>C'dir. 1997 yılında 16.3<sup>0</sup>C, 1998 yılında ise 18.1<sup>0</sup>C olmuştur. Denemenin yürütüldüğü yıllar ve 67 yıllık ortalama sıcaklıklar arasında önemli bir farklılık görülmemiştir (Çizelge 3.1).

Konya'da vegetasyon süresinde ölçülen uzun yıllar (1980-1996) nisbi nem ortalaması %53.2'dir. Denemenin yürütüldüğü 1997 yılında (%49.2) ve 1998 yılında (%50.0) nisbi nem ortalamaları ile uzun yıllar (26 yıllık) nisbi nem ortalamaları arasında benzerlik söz konusudur (Çizelge 3.1).

### 3.2.2. Toprak özellikleri

Araştırmanın yapıldığı S.Ü. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme arazisine ait toprak analiz sonuçları Çizelge 3.2'de verilmiştir.

Çizelge 3.2'nin incelenmesinden de anlaşılacağı gibi topraklar killi-tınlı bir bünyeye sahip olup, organik madde muhtevası 0-30 cm derinlikte orta seviyede (%2.25), 30-60 cm derinlikte ise düşük seviyededir (%1.23). Kireç muhtevası yüksek olan topraklar (%37.6, %34.4), alkali reaksiyon göstermektedir (pH 8.05-8.00) ve tuzluluk problemi yoktur. Elverişli fosfor (1.79 kg/da-1.34 kg/da) ve çinko (0.32 ppm-0.34 ppm) seviyesi düşüktür. Yine analiz sonuçlarına göre topraklar demir (14.74 ppm-8.74 ppm), bakır (1.70 ppm-1.74 ppm) ve mangan (7.50 ppm-5.76ppm) yönünden ise yeterli durumdadır.

**Çizelge 3.2. Araştırma Yeri Topraklarının Bazı Fiziksel ve Kimyasal Özellikleri\***

Toprak Derinliği (cm)	pH	Elektriki Kondakti. EC <sup>25</sup> x 10 <sup>3</sup>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/da)	Zn (ppm)	Fe (ppm)	Cu (ppm)	Mn (ppm)	Organik Mad. (%)	CaCO <sub>3</sub> (%)	Doygunluk (%)	Bünye Sınıfı
0-30	8.05	0.85	1.79	0.32	14.74	1.70	7.50	2.25	37.6	65	Killi/ Tınlı
30-60	8.00	0.80	1.34	0.34	8.74	1.74	5.76	1.23	34.4	63	Killi/ Tınlı

\*: Toprak Analizleri S.Ü. Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü Tarafından Yapılmıştır.

### 3. 3. Metod

Araştırma, S.Ü. Alaeddin Keykûbat Kampüsü Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma ve uygulama tarlasında 1997 ve 1998 yıllarında 2 yıl süreyle kıraç şartlarda yürütülmüştür. Araştırma tarlasında 1.yıl ön bitki buğday, 2.yıl kolzadır. Bu bitkilerden sonra arazi sonbaharda sürülmüş, daha sonra ekimden önce tarlaya diskarow çekilerek toprak işlenmiş, aynı zamanda yeni çıkan yabancı otlar imha edilerek arazi deneme kurmaya hazır duruma getirilmiştir (Şekil 3.3.1). Deneme "*Tesadüf Blokları Deneme Deseni*"ne göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Ekimler 04.04.1997 ve 13.04.1998 tarihlerinde elle yapılmıştır. Ekim 1.2 m eninde ve 4 m boyunda hazırlanmış mikro verim parsellerine (1.2 m x 4 m = 4.8m<sup>2</sup>) sıra aralığı 30 cm ve sıra üzeri 8 cm olacak şekilde her sıraya 50 tohum ekilmiştir (Şekil 3.3.2). Ekim derinliği ortalama 5 cm'dir.



Şekil 3.3.1. Parselasyonu yapılmış denemenin görünüşü



**Şekil 3.3.2. Kurulan denemede sıra arası ve sıra üzeri mesafenin görünüşü**

Ekimle birlikte dekara 15 kg DAP (Diamonyum fosfat %18-46) gübresi verilmiştir. Yabancı otlar 1 kez çapalama ve 1-2 kezde elle yolunarak yok edilmiştir (Şekil 3.3.3). Bitkiler tohum için hasat olgunluğuna geldiğinde kenarlardan birer sıra ve geri kalan sıraların her iki ucundan 0.5 m'lik kısımları atılmıştır. Geriye kalan alan ( $0.6 \text{ m} \times 3 \text{ m} = 1.8 \text{ m}^2$ ) değerlendirmelerde kullanılmak üzere hasadı yapılmıştır. Tüm veriler hasat alanı içinde kalan bitkilerden alınmıştır. Yapılan gözlem ve ölçümler aşağıda verilmiştir.

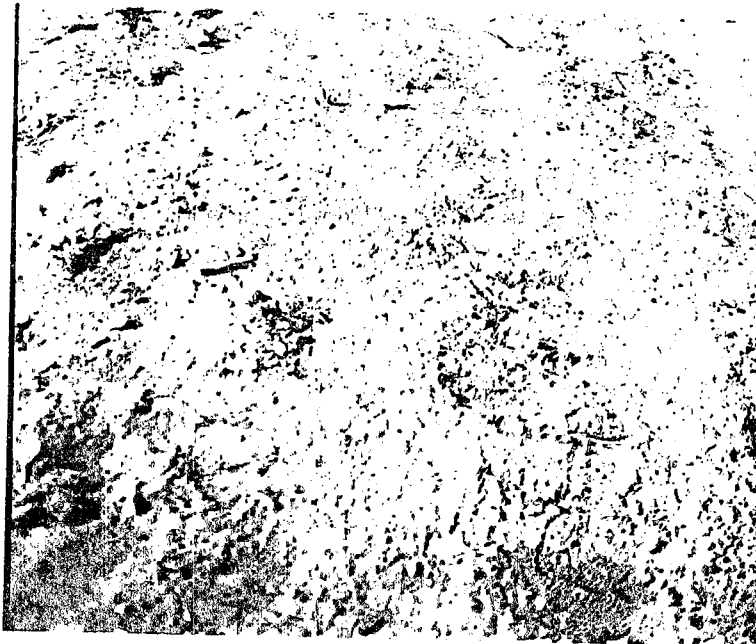




**Şekil 3.3.3. Denemenin genel görünüşü**

### **3.3.1. Çıkış gün sayısı (gün)**

Bitkilerde ekimden sonra %50'den fazla çıkışın sağlandığı zamana kadar geçen süre çıkış gün sayısı olarak tespit edilmiştir (Elçi ve Orak 1991, Şekil 3.3.4).



**Şekil 3.3.4. Bitkilerde %50 çıkışın görüntüsü**

### 3.3.2. ıkış yapan bitki sayısı (adet)

Çıkışın tamamlandığından emin olunduktan sonra parseldeki bitkiler sayılarak, çıkış yapan bitki sayısı bulunmuştur (şekil 3.3.5).



şekil 3.3.5. Bitkilerin ıkış tamamlandıktan sonraki görünüşü



### **3.3.3. %50 çiçeklenme (gün)**

Adi fiğ hat ve çeşitlerinin ekim sıralarındaki ekimden bitkilerin %50'sinde ilk çiçeğin görülmesine kadar geçen süre %50 çiçeklenme gün sayısı olarak kabul edilerek, gün olarak kaydedilmiştir (Ekiz ve Özkaynak 1984).

### **3.3.4. Hasat gün sayısı (gün)**

Bitkilerde ekimden hasat olgunluğuna kadar geçen gün sayısı hasat gün sayısı kabul edilerek, gün olarak kaydedilmiştir (Özkaynak 1981a).

### **3.3.5. Canlı bitki sayısı (adet)**

Çıkış yapan bitkilerden hasat olgunluğuna kadar gelebilenlerin sayısı olarak belirlenmiştir (Anonim 1995).

### **3.3.6. Bitki boyu (cm)**

Bitki boyu hasat zamanında her parselden tesadüfen seçilen 10 bitki üzerinde ölçülmüştür. Ölçümler, bitkiler düz hale getirilerek toprak yüzeyi ile bitkinin en uç noktası arasındaki mesafenin ölçülmesiyle tespit edilmiştir (Tamkoç ve Avcı 1997).

### **3.3.7. Yaprak uzunluğu (cm)**

Alt meyve yüksekliği ölçülen bitkilerde ilk meyvenin oluştuğu koltuktaki yaprağın uzunluğu ölçülerek bulunmuştur.

### **3.3.8. Yaprakta yaprakçık sayısı (adet/yaprak)**

Uzunluğu ölçülen yapraklardaki yaprakçıklar sayılarak belirlenmiştir.

### **3.3.9. Yaprakçık boyu (mm)**

Yaprak uzunluğu ölçülen yaprağın orta kısmındaki bir yaprakçığın boyu ölçülmüş ve mm cinsinden tespit edilmiştir.

### **3.3.10. Yaprakçık eni (mm)**

Boyu ölçülen yaprakçığın eni ölçülerek mm cinsinden kaydedilmiştir.

### **3.3.11. Ana dal sayısı (adet/bitki)**

Hasat olgunluğuna gelen 10 bitkinin ana dalları sayılmak suretiyle bulunmuştur (Özkaynak 1981a).

### **3.3.12. Alt meyve yüksekliği (cm)**

Bitkiler hasat olgunluğuna geldiğinde, meyve bağlayan 10 bitkide en alttaki meyvenin bulunduğu yaprak koltuğu ile toprak yüzeyi arasındaki uzunluk ölçülerek bulunmuştur (Özkaynak 1981b).

### **3.3.13. Bitkideki meyve sayısı (adet/bitki)**

Bitkiler hasat olgunluğuna geldiğinde meyve bağlayan 10 bitkideki tüm meyveler sayılıp, ortalaması alınmak suretiyle belirlenmiştir (Ekiz ve Özkaynak 1984).

### **3.3.14. Meyvedeki dane sayısı (adet/meyve)**

Meyve sayısının belirlenmesinde kullanılan bitkilerden tesadüfen seçilen 10 meyvedeki tohumlar sayılarak ortalaması alınmıştır (Ekiz ve Özkaynak 1984).

### **3.3.15. Bitkideki tohum potansiyeli (adet/bitki)**

Meyve sayısı belirlenen 10 bitkideki tüm tohumlar sayılmış, buna tohum özelliğinde olan veya olmayan daneler de sayılarak ilave edilmiştir. Sonra ortalaması alınmıştır.

### **3.3.16. Bitki başına biyolojik verim (g/bitki)**

Her parselden tesadüfen 10 bitki seçilmiş, toprak yüzeyinden biçilerek kurutulmuş ve tartılmıştır. Daha sonra ortalamalar alınarak bitki başına biyolojik verim bulunmuştur.

### **3.3.17. Bitki başına dane verimi (g/bitki)**

Tohum potansiyeli belirlenen bitkilerdeki sağlıklı daneler tespit edilip, tartılmış ve ortalamaları alınmıştır (Ekiz ve Özkaynak 1984).

### **3.3.18. Biyolojik verim (kg/da)**

Biyolojik verim parsellerin kenar tesirleri atıldıktan sonra dane verimi için toprak yüzeyinden biçilen bitkilerin kurutulup, harmanlamadan önce tartılmasıyla belirlenmiştir. Sonra dekara biyolojik verime çevrilmiştir (Anonim 1995).

### **3.3.19. Dane verimi (kg/da)**

Parsellerin kenar tesirleri atıldıktan sonra hasat edilen bitkilerin daneleri ayrılıp, tartılarak parsel başına belirlenmiştir (g/parsel). Sonra dekara verime çevrilmiştir (kg/da).

### **3.3.20. Bin dane ağırlığı (g)**

Her parsel için 4 adet 100'er tohum sayılmıştır. Daha sonra ortalamalar alınıp 10 sayısı ile çarpılmak suretiyle bin dane ağırlığı belirlenmiştir.

### **3.3.21. Ham protein oranı (%)**

Harmanı yapıp dane verimi tespit edilen her parsel için 50'er gram örnek alınmıştır. Örnekler S.Ü. Ziraat Fakültesi'nin laboratuvarlarında öğütülmüştür. Daha sonra 105°C sıcaklıkta 48 saat süre ile kurutulmuştur. Öğütülmüş örneklerde Kjeldahl aygıtı kullanılarak azot içerikleri tespit edilmiştir (Kacar 1972). Analizler sonucu bulunan azot miktarı 6.25 katsayısıyla çarpılarak tanelerin içerdiği ham protein oranları "%" olarak hesaplanmıştır (Bremner 1965).

### **3.3.22. Ham protein verimi (kg/da)**

Ham protein verimi, dane verimi ile danelerin protein oranları çarpılmak suretiyle hesaplanmıştır.

## **3. 4. İstatistik Analiz ve Değerlendirmeler**

Tesadüf blokları denem desenine göre yapılan denemede yukarıda bahsedilen verim ve bazı bitkisel özellikler tespit edilmiş olup, bu özelliklerin her biri için varyans analizi yapılmıştır. Varyans analizi sonucunda %1 ve %5 seviyesinde önemli olan konular belirlenmiştir. Sonra aynı önem seviyelerinde "LSD" testi uygulanmıştır (Yurtsever 1984). İstatistik analizler "MSTAT-C" paket programından faydalanılarak yapılmıştır.

#### 4. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Doğal vejetasyondan seçilen adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinde verim ve bazı bitkisel özelliklerin belirlenmesi amacıyla yürütülen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar ve tartışması aşağıda ayrı başlıklar altında verilmiştir.

##### 4. 1. Çıkış Gün Sayısı

Bitkilerin ekiminden çıkışına kadar geçen gün sayılarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.1’de verilmiştir. Çizelge 4.1’in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 düzeyinde önemli çıkmıştır. Çeşitler arasındaki farklılık ve yıl x çeşit etkisi ise önemsiz olmuştur.

Denemede kullanılan adi fiğ bitkilerinde çıkış gün sayılarına ait değerler Çizelge 4.2’de verilmiştir. Çizelge 4.2’nin incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl çıkış gün sayıları 16.3-18.7 gün, 2.yıl da ise 12.0-15.0 gün arasında değişmiştir. Yine 1.yıl çıkış gün sayısı ortalaması 17.1 gün iken, 2.yıl 13.1 gün olarak gerçekleşmiştir. Çizelge 4.2’de görüleceği gibi çeşitler bazında 2 yılın ortalaması olarak en erken çıkış F-19 ve F-114 no’lu hatlardan 14.5 gün ile sağlanmıştır. Yine 2 yılın ortalaması olarak en geç çıkış gün sayısı 16 gün ile F-1, F-39 hatları ve Kubilay-82 çeşidinde tespit edilmiştir. Ancak Çizelge 4.1’de de görüldüğü gibi çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki bakımdan önemsiz olmuştur (%5). Konuyla

Çizelge 4.1. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Gün Sayısına Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	20.206	10.103	9.0252**
Yıl	1	512.032	512.032	457.4020**
Çeşit	20	24.540	1.227	1.0961
Yıl x Çeşit	20	18.635	0.932	0.8323
Hata	82	91.794	1.119	-----
GENEL	125	667.206	-----	-----

C.V. : % 7.02; \*\* : p < 0.01



benzer yapılan çalışmalarda Tekirdağ şartlarında yazlık ekimlerde 11.75-16.63 gün (Elçi ve Orak 1991) olarak belirlenmiştir. Kanada'da yapılan araştırmalarda çıkış gün sayısı 4.0-8.0 gün arasında değişim göstermiştir (Açıkgöz ve Rumbaugh 1979).

Yukarıda anılan araştırmalar ile yürütülen deneme arasında çıkış gün sayısı bakımından bazılarıyla benzerlik, bazılarıyla ise farklılıklar saptanmıştır. Bunun nedeni olarak; kışlık ve yazlık ekimler, kültürel tedbirler, bölgesel ve yetiştirilen bitki genotiplerinin farklılıkları gösterilebilir. Yapılan araştırmalarda düşük sıcaklıkların çıkışı geciktirdiği ve  $-8,-10^{\circ}\text{C}$ 'de bitkilerin gelişmeyi Kerestecioglu'nun (1953) belirttiği gibi, bu araştırmada da 1997 yılı sıcaklığı daha düşük olduğundan çıkış ilk yıl uzun zaman almıştır. Yine aynı şekilde sıcaklığın yanısıra toprakta yeterli nemin olup olmamasına göre de çıkış gün sayısı etkilenmektedir.

**Çizelge 4.2. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Gün Sayısına (Gün)Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	18.7	13.3	16.0
F - 9	17.0	13.3	15.2
F - 19	17.0	12.0	14.5
F - 24	17.0	13.3	15.2
F - 26	17.7	12.7	15.2
F - 27	17.0	12.7	14.8
F - 30	17.0	13.0	15.0
F - 39	17.0	15.0	16.0
F - 40	16.7	13.0	14.8
F - 107	17.0	12.7	14.8
F - 111	17.3	12.3	14.8
F - 114	16.7	12.3	14.5
F - 115	17.0	12.7	14.8
F - 116	17.0	12.7	14.8
F - 212	16.3	13.3	14.8
F - 214	16.3	13.0	14.7
F - 308	17.0	13.3	15.2
Populasyon	17.3	13.0	15.2
Kara Elçi	17.0	14.0	15.5
Ürem-79	17.0	12.7	14.8
Kubilay-82	18.0	14.0	16.0
<b>ORTALAMA</b>	<b>17.1</b>	<b>13.1</b>	<b>15.1</b>

## 4. 2. Çıkış Yapan Bitki Sayısı

Adi fiğ çeşit ve hatlarında çıkış yapan bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.3’de verilmiştir.

Çizelge 4.3. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Yapan Bitki Sayısına Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	142.333	71.167	1.9094
Yıl	1	346.675	346.675	9.3011**
Çeşit	20	1019.048	59.152	1.36070
Yıl x Çeşit	20	522.825	26.141	0.7014
Hata	82	3056.333	37.272	----
GENEL	125	5087.214	----	----

C.V. : % 9.31; \*\* :  $p < 0.01$

Çizelge 4.4. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Çıkış Yapan Bitki Sayısına (Adet) Ait Değerler

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	64.0	68.3	66.2
F - 9	65.0	65.7	65.4
F - 19	68.0	73.3	70.7
F - 24	63.0	71.7	67.3
F - 26	61.0	67.0	64.0
F - 27	60.0	69.3	64.7
F - 30	68.0	72.0	70.0
F - 39	61.3	62.3	61.8
F - 40	62.3	66.0	64.2
F - 107	65.3	69.7	67.5
F - 111	59.7	67.0	63.3
F - 114	64.3	68.0	66.2
F - 115	55.7	66.7	61.2
F - 116	65.7	63.7	64.7
F - 212	70.3	67.3	68.7
F - 214	65.3	69.0	67.2
F - 308	67.3	66.0	66.7
Populasyon	65.7	64.7	65.2
Kara Elçi	68.7	65.0	66.8
Ürem-79	68.0	69.3	68.7
Kubilay-82	60.0	59.3	59.7
ORTALAMA	64.2	67.2	65.7

Çizelge 4.3’ün incelenmesinde de görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Çeşitler arasındaki farklılık ve yıl x çeşit interaksyonu ise önemsiz olmuştur. Denemede kullanılan adi fiğ çeşitlerinde çıkış yapan bitki sayısına ait değerler Çizelge 4.4’de verilmiştir.

Çizelge 4.4'ün incelenmesinde de görüleceği gibi 1.yıl (1997) çıkış yapan bitki sayısı ortalaması 64.2 adet, 2.yıl (1998) ise 67.2 adettir. Çıkış yapan bitki sayıları 1.yıl 55.7(F-115)-70.3(F-212) adet arasında değişirken, 2.yıl 59.3(Kubilay-82)-73.3(F-19) adet arasındadır. Çizelge 4.4'de görüleceği gibi çıkış yapan bitki sayısında çeşitler açısından 2 yılın ortalaması 59.7 (Kubilay-82)-70.7 (F-19) adet arasında değişim göstermiştir. Ancak çeşitler arasındaki farklılıklar istatistiki bakımdan önemsiz olmuştur.

### 4. 3. %50 Çiçeklenme

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde %50 çiçeklenme gün sayılarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.5'de verilmiştir.

Çizelge 4.5'in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar ve çeşitler arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Yıl x çeşit interaksyonu önemsiz olmuştur.

Çizelge 4.5. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde %50 Çiçeklenme Gün Sayısına Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	30.143	15.071	0.8635
Yıl	1	5586.675	5586.675	320.0883**
Çeşit	20	1253.048	62.652	3.5897**
Yıl x Çeşit	20	246.159	12.308	0.7052
Hata	82	1431.190	17.454	----
GENEL	125	8547.214	----	----

C.V. : % 6.91; \*\* : p < 0.01

Adi fiğ hat ve çeşitlerine ait %50 çiçeklenme gün sayılarına ait veriler Çizelge 4.6'da gösterilmiştir.

Çizelge 4.6'nın incelenmesinde görüleceği gibi, 1.yıl %50 çiçeklenme gün sayısı 58.3 (F-212)- 70.7 (F-1) gün, 2.yıl ise 45.3 (F-212; F-214)-61.0 (F-308) gün olarak tespit edilmiştir. 1.yılın ortalaması 67.1 gün, 2.yılın %50 çiçeklenme gün sayısı ortalaması da 53.8 gündür. Burada da görüldüğü gibi 2.yıl bitkiler daha erken çiçeklenmiştir. Bunun nedeni 2.yılın daha geç ekilmesi sonucu sıcakların aniden bastırması neticesi erken çiçeğe geçilmesi olarak gösterilebilir. Çeşitler arasında ise %50 çiçeklenme gün sayısı arasında istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli farklılıklar görülmüştür (Çizelge 4.5). Bu istatistiki farklılık Çizelge 4.6'da farklı harflerle gösterilen LSD gruplandırmasından da anlaşılmaktadır (LSD : 6.361). Çeşitler arasında 2 yılın ortalaması göz önünde bulundurulacak olursa en erken çiçeklenme 51.8 gün ile F-212 ve 52.7 gün ile F-214 no'lu hatlarında belirlenmiştir. En geç çiçeklenme ise 65.2 gün ile F-308 no'lu hatta tespit edilmiştir. Diğer çeşitlerin %50 çiçeklenme gün sayıları bu iki veri (51.8-65.2) arasında değişmiştir (Çizelge 4.6).

**Çizelge 4.6. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde %50 Çiçeklenme Gün Sayısına (Gün) Ait Değerler ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	70.7	55.0	62.8 ab
F - 9	67.3	55.7	61.5 ab
F - 19	65.0	50.3	57.7 bc
F - 24	67.7	55.7	61.7 ab
F - 26	66.7	52.3	59.5 ab
F - 27	67.3	56.0	61.7 ab
F - 30	66.3	56.3	61.3 ab
F - 39	67.7	53.3	60.5 ab
F - 40	67.3	53.7	60.5 ab
F - 107	65.7	55.3	60.5 ab
F - 111	68.7	50.7	59.7 ab
F - 114	67.3	53.3	60.3 ab
F - 115	67.3	55.0	61.2 ab
F - 116	69.7	56.7	63.2 ab
F - 212	58.3	45.3	51.8 c
F - 214	60.0	45.3	52.7 c
F - 308	69.3	61.0	65.2 a
Populasyon	70.3	48.7	59.5 ab
Kara Elçi	70.3	58.0	64.2 a
Ürem-79	67.3	54.0	60.7 ab
Kubilay-82	69.0	58.0	63.5 ab
<b>ORTALAMA</b>	<b>67.1</b>	<b>53.8</b>	<b>60.5</b>

LSD  $_{0.01}$  : 6.361.



Konuyla benzer yapılan çalışmalarda %50 çiçeklenme gün sayısı burçakta 56-68 gün (Ekiz ve Özkaynak 1984) adi fiğde 52.88-59.00 gün (Elçi ve Orak 1991) 45.0-69.7 gün (Tamkoç ve Avcı 1997) olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışmayla yukarıdaki araştırmalar arasında %50 çiçeklenme gün sayısı bakımından benzerlik vardır. Ancak adi fiğin kışlık ekilebilme şansı olan bölgelerde %50 çiçeklenme gün sayısı 182.50-193.13 gün (Elçi ve Orak 1991) 185.00-187.75 gün (Orak 1993) 150.75-166.00 gün (Arslan ve Anlarsal 1996) 80.0-147.0 gün (Siddique ve Loss 1996) arasında değişim göstermiştir. Bu çalışmalar ile yapılan deneme sonuçları arasındaki farklılık kışlık ekim zamanından kaynaklanmaktadır. Debelyi ve ark. (1989) çıkıştan çiçeklenmeye kadar geçen gün sayısını 28-45 gün olarak belirlemişler ve çiçeklenme gün sayısının erkencilik için önemli olduğunu belirtmişlerdir. Yine Debelyi ve ark. (1992) erkenci olan varyetelerin dane verimlerinin diğer daha geççi çeşitlere göre yüksek olduğunu açıklamışlardır. Benzer konuda Rep'ev'de (1989) erkenciliğin ıslahta aranan özellik olduğunu bildirmektedirler. Yine Çakmakçı ve ark. (1998) çiçeklenme gün sayısı ile dane verimi arasında olumsuz ve önemli ilişki tespit etmişlerdir. Yani çiçeklenme gün sayısı arttıkça dane verimi düşmektedir. Fiğlerde çiçeklenme süresinin kalıtım derecesi oldukça yüksektir (Anlarsal ve Gülcan 1989). Tyurin ve Shovkunova (1986), erken çiçeklenen hatların özellikle kurak şartlarda meydana gelebilecek olumsuz iklim şartlarından diğerlerine göre daha az etkilenip, daha erken meyve bağlayıp tohum oluşturacağını belirtmektedir. Bu nedenle yürütülen çalışmada erken çiçeklenen F-212 (51.8 gün) ve F-214 (52.7 gün) numaralı hattın erkenci olma yönüyle ıslah programlarına dahil edilmesi ve üzerlerinde birkaç yıl daha çalışılması uygun olacaktır.

#### **4. 4. Hasat Gün Sayısı**

Yürütülen çalışmada adi fiğ bitkilerinin hasat gün sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.7'de verilmiştir. Çizelge 4.7'nin incelenmesinde görüleceği gibi yıllar ve çeşitler arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak yıl x çeşit interaksyonu ise önemsiz olmuştur.

**Çizelge 4.7. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Hasat Gün Sayısına Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	5.905	2.952	0.9973
Yıl	1	2340.071	2340.071	790.4282**
Çeşit	20	128.524	6.426	2.1706**
Yıl x Çeşit	20	45.095	2.255	0.7616
Hata	82	242.762	2.961	----
GENEL	125	2762.357	----	----

C.V. : % 1.93; \*\* : p < 0.01

Adi fiğ hat ve çeşitlerine ait hasat gün sayısına ait veriler Çizelge 4.8’de gösterilmiştir.

**Çizelge 4.8. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Hasat Gün Sayısına (Gün) Ait Değerler ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F – 1	93.7	85.0	89.3 abc
F – 9	93.0	83.7	88.3 bcd
F – 19	92.7	85.3	89.0 abc
F – 24	93.3	85.0	89.2 abc
F – 26	93.7	85.3	89.5 abc
F – 27	93.3	83.0	88.2 bcd
F – 30	93.3	84.0	88.7 abcd
F – 39	94.7	85.3	90.0 ab
F – 40	94.7	84.3	89.5 abc
F – 107	91.7	85.3	88.5 bcd
F – 111	93.7	85.0	89.3 abc
F – 114	92.7	85.3	89.0 abc
F – 115	93.0	85.7	89.3 abc
F – 116	93.3	84.7	89.0 abc
F – 212	90.0	82.7	86.3 d
F – 214	90.3	84.0	87.2 cd
F – 308	94.3	84.7	89.5 abc
Populasyon	94.3	84.0	89.2 abc
Kara Elçi	96.0	86.3	91.2 a
Ürem-79	94.7	85.7	90.2 ab
Kubilay-82	94.7	85.7	90.2 ab
ORTALAMA	93.4	84.8	80.6

LSD<sub>0.01</sub> : 2.620.

Çizelge 4.8'in incelenmesinde görüleceği gibi, 1.yıl hasat gün sayısı 90.0 (F-212)-96.0 (Kara Elçi) gün, 2.yıl ise 82.7 (F-212)-86.3 (Kara Elçi) gün olarak tespit edilmiştir. 1.yılın ortalama hasat gün sayısı 93.4 gün, 2.yılın ise 84.8 gündür. Çiçeklenme gün sayısında da olduğu gibi bitkiler 2 yıl daha erken hasat olgunluğuna gelmişlerdir. 1997 yılının hasat gün sayısının uzun olmasının önemli bir nedeni Haziran ayında görülen yağışın fazlalığıdır. Çeşitler arasında ise hasat gün sayısı bakımından farklılıklar değişik harflerle gösterilmiştir (Çizelge 4.8). Çeşitler arasında 2 yılın ortalaması gözönünde bulundurulacak olursa 86.3 gün ile F-212 numaralı hat en erken hasat olgunluğuna gelirken, Kara Elçi tescilli çeşidi 91.2 gün ile en geç hasat olgunluğuna gelmiştir (Çizelge 4.8). Diğer çeşitlerin hasat gün sayıları bu iki değer (86.3 d-91.2) arasında değişim göstermiştir.

Konuyla benzer çalışmalarda hasat gün sayısı adi fiğde 63-79 gün (Özkaynak 1981a) 87.13-92.75 gün (Elçi ve Orak 1991) 82-88 gün (Fırıncıoğlu ve ark. 1996) ve yine adi fiğde 73.0-79.0 gün (Tamkoç ve Avcı 1997) olarak belirlenmiştir. Bu anılan çalışmalar ve yürütülen araştırma arasında hasat gün sayısı bakımından benzerlikler vardır.

Ancak kışlık ekilen fiğlerde hasat gün sayısı; adi fiğde 224.13-228.25 gün (Elçi ve Orak 1991) adi fiğde 211.50-219.75 gün (Orak 1993) koca fiğde 165.0-180.0 gün (Sabancı ve ark. 1996) adi fiğde 120.0-183.0 gün (Siddique ve Loss 1996) arasında değişim göstermektedir. Tyurin (1990) 3 standart adi fiğ çeşidinin 78,98 ve 103 günde olgunlaştığını bildirmektedir. Tyurin ve Ivshin (1991) hasat gün sayısına yetiştirme yerinin farklılığında etkili olduğunu belirtmektedirler. Yürütülen araştırmada hasat gün sayısı bakımından tarlayı en erken terketmesi yönüyle F-212 numaralı hat ıslah çalışmalarında kullanılmalı ve üzerinde birkaç yıl daha çalışılması uygun olacaktır.

#### **4. 5. Canlı Bitki Sayısı**

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde canlı bitki sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.9'da verilmiştir. Çizelge 4.9'un incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki açıdan %1 seviyesinde önemlidir. Ancak çeşitler arasındaki ve yıl x çeşit etkisi ise önemsiz çıkmıştır. Denemede kullanılan adi fiğ çeşitlerinde canlı bitki sayısına ait değerler Çizelge 4.10'da verilmiştir.

**Çizelge 4.9. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Canlı Bitki Sayısına Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	64.333	32.167	0.8351
Yıl	1	4046.000	4046.000	105.0465**
Çeşit	20	838.762	41.938	1.0888
Yıl x Çeşit	20	844.000	42.200	1.0956
Hata	82	3158.333	38.516	----
<b>GENEL</b>	<b>125</b>	<b>8951.429</b>	<b>----</b>	<b>----</b>

C.V. : % 10.92; \*\* : p < 0.01

**Çizelge 4.10. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Canlı Bitki Sayısına (Adet) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	64.0	53.0	58.5
F-9	64.3	51.0	57.7
F-19	63.0	55.3	59.2
F-24	56.0	57.0	56.5
F-26	57.7	50.7	54.2
F-27	55.0	52.0	53.5
F-30	67.0	55.0	61.0
F-39	59.7	47.0	53.3
F-40	61.7	50.0	55.8
F-107	64.3	53.7	59.0
F-111	58.7	50.3	54.5
F-114	64.3	51.0	57.7
F-115	52.7	51.3	52.0
F-116	64.3	49.7	57.0
F-212	69.7	50.7	60.2
F-214	65.0	51.7	58.3
F-308	66.3	49.7	58.0
Populasyon	65.0	48.7	56.8
Kara Elçi	67.7	49.0	58.3
Ürem-79	64.3	52.3	58.3
Kubilay-82	59.0	45.0	52.0
<b>ORTALAMA</b>	<b>62.4</b>	<b>51.1</b>	<b>54.0</b>



(F-115)-69.7 (F-212) arasında 1.yıl 62.4 (Kubilay-82)-57.0 (F-24) arasında değişim göstermiştir. 1.yıl canlı bitki sayısı ortalaması 62.4 adet, 2.yıl ise 51.1 adet olarak belirlenmiştir. Çeşitler arasında 2 yılın ortalaması olarak canlı bitki sayısı 52.0 (F-115, Kubilay-82)-61.0 (F-30) arasında değişim göstermiştir (Çizelge 4.10). Hasat alanına ekim zamanında, 75 adet bitki ekilmiş 1.yıl ortalama 64.2, 2.yıl ortalama 67.2 adet bitki çıkış yaptığı halde çeşitli sebeplerle bu bitki sayısı yukarıda belirtildiği gibi ortalama 1.yıl 62.4 adede ve 2 yıl 51.1 adede düşmüştür. Bunun nedenleri hastalık ve zararlılar ile çapalama sırasındaki bitki kayıpları gösterilebilir.

#### 4. 6. Bitki Boyu

Adi fiğ hatları, tescilli çeşitler ve popülasyona ait bitki boyu değerleri ile ilgili varyans analiz sonuçları Çizelge 4.11’de verilmiştir.

Çizelge 4.11’in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki açıdan %1 seviyesinde önemlidir. Ancak çeşitler arasındaki farklılık ve yıl x çeşit etkisi önemsiz çıkmıştır.

**Çizelge 4.11. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Boyuna Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	168.591	84.296	5.0435
Yıl	1	657.829	657.829	39.3587**
Çeşit	20	432.733	21.637	1.2945
Yıl x Çeşit	20	304.826	15.241	0.9119
Hata	82	1370.522	16.714	----
<b>GENEL</b>	<b>125</b>	<b>2934.502</b>	<b>----</b>	<b>----</b>

C.V. : % 13.44; \*\* : p < 0.01

**Çizelge 4.12. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Boyuna (cm) Ait Değerler.**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	29.0	34.9	32.0
F-9	27.4	31.5	29.5
F-19	27.3	36.1	31.7
F-24	27.8	31.9	29.9
F-26	28.2	32.7	30.5
F-27	26.4	29.8	28.1
F-30	28.4	35.4	31.9
F-39	32.5	36.3	34.4
F-40	30.3	35.4	32.9
F-107	28.2	32.9	30.6
F-111	30.1	34.2	32.2
F-114	25.7	36.3	31.1
F-115	25.8	36.4	31.1
F-116	31.0	29.9	30.5
F-212	24.6	27.0	25.8
F-214	26.4	29.8	28.1
F-308	29.3	28.6	29.0
Populasyon	28.4	34.9	31.7
Kara Elçi	30.5	29.4	30.0
Ürem-79	26.3	31.8	29.0
Kubilay-82	27.1	31.3	29.2
<b>ORTALAMA</b>	<b>28.1</b>	<b>32.7</b>	<b>30.4</b>

Yürütülen çalışmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ilişkin değerler Çizelge 4.12’de verilmiştir. Çizelge 4.12’de görüleceği gibi, 1.yıl bitki boyları 24.6(F-212)-32.5(F-39) cm, 2.yıl ise 27.0 (F-212)-36.4 (F-115) cm arasındadır. 1.yılın bitki boyu ortalaması 28.1 cm, 2.yılın bitki boyu ortalaması da 32.7 cm’dir. Bu aradaki fark istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır (Çizelge 4.11). Çeşitler arasında 2 yılın ortalaması olarak bitki boyu 25.8 (F-212)- 34.4 (F-39) cm arasında değişim göstermiştir.

Konuyla benzer çalışmalar yapan araştırmacılar bitki boylarını aşağıdaki gibi tespit etmişlerdir. Avcıoğlu ve Soya (1977) 70-150 cm, Açıkgöz ve Rumbaugh (1979) 86-196 cm, Özkaynak (1981a) 27.4-59.4 cm, Özkaynak (1981b) 34.5-67.8 cm, Aarssen ve ark. (1986) 100 cm, Soya (1987) 53.8-57.0 cm, Soya (1988) 74.0-

81.1 cm, Elçi ve Orak (1991) Tekirdağ şartlarında yazlık ekimlerinde 58.69-75.55 cm, Tosun ve ark. (1991) 48-99 cm, Orak (1992) Tekirdağ koşullarında yazlık ekimde 40.49-71.25 cm, Tekeli ve ark. (1994) 45.27-56.99 cm, Al ve Baysal (1996) burçakta 40.31-43.76 cm, Bucak ve Anlarsal (1996) sap uzunluğunu 39.6-69.5 cm, Gökkuş ve ark. (1996) Erzurum sulu şartlarında 39.1-65.5 cm, Mermer ve ark. (1996) Erzurum koşullarında 23.0-33.0 cm, Sabancı (1996) sap uzunluğunu 40.0-102.0 cm, Yılmaz ve ark. (1996) Amik ovası ekolojik şartlarında bitki boyunu 44.33-51.47 cm, Tamkoç ve Avcı (1997) 19.7-53.8 cm'dir.

Yürütülen çalışma ile yukarıda anılan araştırma sonuçları arasında farklılıklar vardır. Genelde burçakla ilgili araştırmalar dışında yürütülen araştırma da bitki boyları diğer çalışmalara göre daha düşük olarak belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak yazlık-kışık ekimler, ekolojik ve bölgesel farklılıklar ile bitkilerin genotipik yapısı gösterilebilir.

#### 4. 7. Yaprak Uzunluğu

Yapılan çalışmada adi fiğ çeşitlerinin yaprak uzunluğuna ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.13'de verilmiştir. Çizelge 4.13'ün incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit interaksiyonu ise istatistiki açıdan önemsiz olmuştur.

Yapılan araştırmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin yaprak uzunluğuna ait değerler Çizelge 4.14'de verilmiştir. Çizelge 4.14'ün incelenmesinde görüleceği Çizelge 4.13. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprak Uzunluğuna Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	1.764	0.882	1.0594
Yıl	1	32.194	32.194	38.6729**
Çeşit	20	23.575	1.179	1.4160
Yıl x Çeşit	20	24.396	1.220	1.4653
Hata	82	68.262	0.832	-----
<b>GENEL</b>	<b>125</b>	<b>150.191</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>

C.V. : % 14.62; \*\* : p < 0.01

gibi 1.yıl yaprak uzunluğu 5.0 (F-24) – 6.9 (F-214) cm, 2.yıl ise 4.9 (F-212) – 7.6 (F-1, F-26 ve Kara Elçi) cm arasında değişim göstermiştir. 1.yıl yaprak uzunluğu ortalaması 5.7 cm, 2.yıl bu ortalama 6.8 cm olarak ölçülmüştür. 2 yıllık döneme sonuçlarına göre yaprak uzunluğu ortalaması 5.1 (F-212) – 7.1 (Kara Elçi) cm arasında değişim göstermiştir.

Konuyla benzer yapılan araştırmalarda elde edilen sonuçlar aşağıda çıkarılmıştır. Aarsen ve ark. (1986) Kanada da fiğlerin yaprak uzunluğunu 3.0-5.0 cm arasında olduğunu bildirmektedirler. Avcı (1995) Konya şartlarında yaptığı çalışmasında yaprak uzunluğunu 4.20-5.80 cm olarak tespit etmiştir.

Yürütülen çalışma ile yukarıda anılan araştırmalar arasında yaprak uzunluğu bakımından benzerlikler söz konusudur. Özellikle Konya şartlarında Avcı (1995) tarafından yapılan çalışmayla büyük benzerlik vardır. Bunun sebebi olarak benzer ekolojik koşullar ve genotiplerin birbirine yakınlığı söylenebilir.

**Çizelge 4.14. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprak Uzunluğuna (cm) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F – 1	5.1	7.6	6.4
F – 9	5.1	6.9	6.1
F – 19	5.1	7.2	6.1
F – 24	5.0	6.1	5.6
F – 26	5.3	7.6	6.5
F – 27	5.4	6.2	5.8
F – 30	5.9	6.5	6.2
F – 39	6.3	5.9	6.1
F – 40	5.8	6.7	6.2
F – 107	5.6	7.4	6.5
F – 111	5.5	7.4	6.5
F – 114	6.3	6.1	6.2
F – 115	5.1	6.9	6.0
F – 116	5.2	6.8	6.0
F – 212	5.2	4.9	5.1
F – 214	6.9	6.6	6.8
F – 308	6.0	7.3	6.7
Populasyon	6.1	6.9	6.5
Kara Elçi	6.6	7.6	7.1
Ürem-79	6.7	6.8	6.8
Kubilay-82	6.1	6.6	6.3
<b>ORTALAMA</b>	<b>5.7</b>	<b>6.8</b>	<b>6.3</b>



#### 4. 8. Yaprakta Yaprakçık Sayısı

Yürütülen araştırmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin yaprakta yaprakçık sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.15'te verilmiştir. Çizelge 4.15'in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar ve çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu arasındaki farklılıklar istatistiki bakımdan önemsiz çıkmıştır.

Çizelge 4.15. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakta Yaprakçık Sayısına Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	0.893	0.447	0.1995
Yıl	1	3.467	3.467	1.5484
Çeşit	20	52.004	2.600	1.1614
Yıl x Çeşit	20	30.398	1.520	0.6789
Hata	82	183.587	2.239	----
GENEL	125	270.349	----	----

C.V. : % 14.07

Çizelge 4.16. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Çeşitlerinde Yaprakta Yaprakçık Sayısına (Adet/Yaprak) Ait Değerler

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	10.8	10.8	10.8
F - 9	11.6	10.8	11.2
F - 19	9.6	10.8	10.2
F - 24	8.7	11.2	9.9
F - 26	10.1	11.0	10.6
F - 27	12.0	11.5	11.7
F - 30	10.3	10.5	10.4
F - 39	11.3	10.1	10.7
F - 40	11.0	11.0	11.0
F - 107	11.3	10.5	10.9
F - 111	11.2	11.1	11.2
F - 114	11.2	10.8	11.0
F - 115	11.7	10.5	11.1
F - 116	10.3	11.2	10.8
F - 212	9.9	10.2	10.0
F - 214	10.1	11.4	10.8
F - 308	9.3	9.8	9.6
Populasyon	12.1	12.0	12.1
Kara Elçi	9.3	10.3	9.8
Ürem-79	9.4	10.7	10.0
Kubilay-82	8.8	10.7	9.7
ORTALAMA	10.5	10.8	10.6

Yapılan araştırmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin yaprakta yaprakçık sayısına ait değerler Çizelge 4.16'da verilmiştir. Çizelge 4.16'nın incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl yaprakta yaprakçık sayısı 8.7 (F-24) – 12.1 (Populasyon) adet/yaprak arasında değişmiştir. 2.yıl ise yaprakta yaprakçık sayısı 9.8 (F-308)-12 (Populasyon) adet/yaprak arasında belirlenmiştir. 1.yıl yaprakta yaprakçık sayısı ortalaması 10.5 adet/yaprak iken, 2.yıl 10.8 adet/yaprak olarak tespit edilmiştir. Çeşitler arasında 2 yılın ortlaması yaprakta yaprakçık sayısı ise en az 9.6 adet/yaprak ile F-308 numaralı hatta, en fazla 12.1 adet/yaprak olarak Populasyon'dan elde edilmiştir.

Konuyla yapılan benzer çalışmalarda, Avcioğlu ve Soya (1977) 6-7 çift; Aarssen ve ark. (1986) 4-8 çift; Anlarsal ve Gülcan (1988) 16.82 adet/yaprak, Elçi ve Açıkgöz (1993) adi fiğde bir yaprak eksenine iki taraflı 4-8 çift yaprakçık oturduğunu bildirmektedirler. Avcı (1995) ise yaprakta yaprakçık sayısını 7.4-12.4 adet/yaprak olarak belirlemişlerdir. Yine aynı konuyla ilgili olarak Açıkgöz ve ark. (1996) yaprakta yaprakçık sayısını 8.80-15.60 adet/yaprak, Bucak ve Anlarsal (1996) 12.54-14.55 adet/yaprak, Sabancı (1996) 11.0-17.0 adet/yaprak olarak tespit etmişlerdir. Bu araştırma sonuçları ile yapılan çalışmada elde edilen yaprakta yaprakçık sayısına ait değerler birbirine uygunluk göstermemektedir. Yaprakta yaprakçık sayısının çevre şartlarına oldukça bağımlılık gösterdiğini bildiren Anlarsal ve Gülcan (1988) yaprakta yaprakçık sayısının kalıtım derecesinin %8.25 ile oldukça düşük seviyede olduğunu belirtmişlerdir. Bu nedenle elde ettiğimiz değerlerin farklı çevrelerde değişiklik gösterebileceği söylenebilir.

#### 4. 9. Yaprakçık Boyu

Yürütölen araştırmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin yaprakçık boyuna ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.17'de verilmiştir. Çizelge 4.17'nin incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu ise önemsiz olmuştur.

**Çizelge 4.17. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Boyuna Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	1.763	0.882	0.1622
Yıl	1	60.764	60.764	11.1814**
Çeşit	20	150.992	7.550	1.3892
Yıl x Çeşit	20	72.388	3.619	0.6660
Hata	82	445.617	5.434	-----
<b>GENEL</b>	125	731.524	-----	-----

C.V. : % 13.99 ; \*\* : p < 0.01

**Çizelge 4.18. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Çeşitlerinde Yaprakçık Boyuna (mm) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	15.9	16.6	16.3
F - 9	16.3	16.8	16.2
F - 19	15.8	18.1	17.0
F - 24	13.9	17.2	15.6
F - 26	14.4	17.8	16.1
F - 27	14.7	17.1	15.9
F - 30	16.4	18.8	17.6
F - 39	16.8	18.5	17.6
F - 40	15.7	16.6	16.2
F - 107	13.3	16.6	15.0
F - 111	19.1	18.1	18.6
F - 114	15.6	16.4	16.0
F - 115	15.5	17.0	16.2
F - 116	14.3	17.8	16.0
F - 212	14.7	17.1	15.9
F - 214	15.4	16.2	15.8
F - 308	18.3	17.0	17.7
Populasyon	15.8	16.8	16.3
Kara Elçi	19.4	17.6	18.5
Ürem-79	15.2	17.5	16.3
Kubilay-82	19.6	19.0	19.3
<b>ORTALAMA</b>	16.0	17.4	16.7

Yapılan araştırmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin yaprakçık boylarına ait değerler Çizelge 4.18'de verilmiştir. Çizelge 4.18'in incelenmesinde görüleceği gibi

Yapılan araştırmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin yaprakçık boylarına ait değerler Çizelge 4.18’de verilmiştir. Çizelge 4.18’in incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl yaprakçık boyu 13.3 (F-107)-19.6 (Kubilay-82)’mm arasında belirlenmiştir. 2.yıl ise yaprakçık boyu 16.2 (F-214)-19.0 (Kubilay-82) mm olarak ölçölmüştür. 1.yıl yaprakçık boyu ortalaması 16.0 mm iken 2.yıl 17.4 mm olarak tespit edilmiştir. Çeşitler arasında 2 yılın ortalaması yaprakçık boyu en az 15.0 mm ile F-107 numaralı hatta, en fazla ise 19.3 mm ile Kubilay-82 tescilli çeşidinde ölçölmüştür.

Konuyla yapılan benzer çalışmalarda, Açıkgöz ve Rumbaugh (1979), 20.0-29.0 mm, Elçi ve Açıkgöz (1993) 15.0-30.0 mm, Avcı (1995), 15.0-24.0 mm, Açıkgöz ve ark. (1996) 17.0-37.7 mm arasında tespit etmişlerdir.

Yapılan çalışma ile yukarıda anılan bazı araştırmalar arasında yaprakçık boyu bakımından bazılarıyla benzerlik, bazılarıyla farklılık söz konusudur. Bunun nedeni olarak bölgesel farklılıkların yanısıra çeşitlerin genotipik farklılıkları da söylenebilir.

#### **4. 10. Yaprakçık Eni**

Yapılan çalışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin yaprakçık enine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.19’da verilmiştir. Çizelge 4.19’un incelenmesinde görüleceği gibi yıllar ve çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu arasındaki farklılık istatistiki bakımdan önemsiz çıkmıştır.

Yürütölen araştırmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin yaprakçık enine ait değerler Çizelge 4.20’da verilmiştir. Çizelge 4.20’un incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl yaprakçık eni 3.7 (F-27)-7.4 (Kara Elçi) mm, 2.yıl 4.4 (F-24, F-30, Ürem-79)-5.6 (F-39) mm olarak belirlenmiştir. Adi fiğ çeşitlerinde 1.yıl yaprakçık eni ortalaması 4.8 mm olarak tespit edilmişken, 2.yılda yine ortalama 4.8 mm belirlenmiştir. Çeşitler arasında ise 2 yılın yaprakçık eni ortalaması en düşük, 4.2 mm ile F-27 nolu hatta, en yüksek 6.4 mm ile Kara Elçi tescilli çeşidinden elde edilmiştir.

Konuyla benzer yapılan çalışmalarda araştırmacılar fiğlerde yaprakçık enini aşağıdaki açıkladığı ölçölerde bulmuşlardır. Açıkgöz ve Rumbaugh (1979) 1.6-6.3 mm Elçi ve Açıkgöz (1993) 5.0-10.0 mm, Avcı (1995) 4.8-5.8 mm, Açıkgöz ve ark.



**Çizelge 4.19. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Enine Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	0.221	0.111	0.1252
Yıl	1	0.115	0.115	0.1298
Çeşit	20	28.328	1.416	1.6044
Yıl x Çeşit	20	19.099	0.955	1.0817
Hata	82	72.392	0.883	-----
<b>GENEL</b>	125	120.155	-----	-----

C.V. : % 19.55

**Çizelge 4.20. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Yaprakçık Enine (mm) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	5.6	4.9	5.3
F-9	4.1	4.5	4.3
F-19	4.2	4.7	4.4
F-24	5.6	4.4	5.0
F-26	4.6	5.2	4.9
F-27	3.7	4.6	4.2
F-30	5.8	4.4	5.1
F-39	5.0	5.6	5.3
F-40	4.8	5.0	4.9
F-107	4.1	4.6	4.4
F-111	4.4	5.1	4.7
F-114	4.5	4.6	4.6
F-115	5.3	4.8	5.1
F-116	4.4	4.8	4.6
F-212	4.1	4.7	4.4
F-214	5.0	4.8	4.9
F-308	4.3	4.5	4.4
Populasyon	4.3	4.7	4.5
Kara Elçi	7.4	5.3	6.4
Ürem-79	4.9	4.4	4.6
Kubilay-82	5.6	4.6	5.1
<b>ORTALAMA</b>	4.8	4.8	4.8

Yapılan araştırma ile yukarıda anılan çalışmalar arasında yaprakçık eni bakımından bazılarıyla farklılık bazılarıyla ise benzerlikler vardır. Farklılıkların nedeni olarak ekolojik veya çeşitlerin genetik farklılıkları söylenebilir.

#### 4. 11. Ana Dal Sayısı

Yürütülen araştırmadaki adi fiğ hatları ve şahitlerin ana dal sayılarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21’ün incelenmesinde de görüleceği gibi yıllar ve çeşitler arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak yıl x çeşit interaksyonu ise önemsiz olmuştur.

Çizelge 4.21. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ana Dal Sayısına Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	3.914	1.957	5.5785
Yıl	1	344.555	344.555	982.2450**
Çeşit	20	18.097	0.905	2.5796**
Yıl x Çeşit	20	10.062	0.503	1.4342
Hata	82	28.764	0.351	----
GENEL	125	405.392	----	----

C.V. : % 15.26; \*\* : p < 0.01

Yapılan çalışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin ana dal sayılarına ilişkin değerler Çizelge 4.22’de verilmiştir. Çizelge 4.22’de görüldüğü gibi 1.yıl ana dal sayısı 1.8 (F-107)-2.7 (F-116) adet/bitki arasında belirlenmiştir. 2.yıl ana dal sayısı 4.4(F-39)-7.1 (F-214) adet/bitki tespit edilmiştir. 1.yılın ana dal sayısı ortalaması 2.2 adet/bitki iken 2.yılın ana dal sayısı ortalaması 5.5 adet/bitki olarak sayılmıştır. Çeşitler bazında 2 yılın ortalaması 3.9 adet/bitki tespit edilmiş ve bu değer 3.1(F-39)-4.7 (F-214) adet/bitki arasında değişmiştir.

Konuya benzer çalışmalarda araştırcıların elde ettikleri sonuçlar aşağıya çıkarılmıştır. Araştırcılar, Özkaynak (1981a) adi fiğ bitkilerinde ana dal sayısını 2.5-5.0 adet/bitki, Soya (1987) adi fiğde yan dal sayısını 4.10-4.21 adet/bitki, Elçi ve Orak (1991) 1.69-2.72 adet/bitki, Tosun ve ark. (1991) 4.0-5.5 adet/bitki, Tosun (1991) yan dal sayısını 4.04-5.48 adet/bitki, Orak (1992) Tekirdağ koşullarında yazlık ekimlerde adi fiğde yan dal sayısını 1.67-2.27 adet/bitki, Tekeli ve ark. (1994) 2.16-2.36 adet/bitki, Bucak ve Anlarsal (1996) ana dal sayısını 1.6-2.4 adet/bitki, Gökkuş ve ark. (1996) Erzurum şartlarında ana dal sayısını 1.52-2.17

adet/bitki, Sabancı (1996) adi fiğde sap sayısını 4.0-25.0 adet/bitki olarak tespit etmişlerdir.

Yukarıda anılan araştırmalar ve yürütölen çalışma arasında ana dal sayısı bakımından bazılarıyla benzer, bazılarıyla farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bunun nedeni yazlık veya kışlık ekim, bölgesel farklılıklar ve çeşitlerin genotipik yapıları gösterilebilir. Dal sayısının dane verimine etkisi de farklı olmaktadır. Yan dal sayısının dane verimine olumlu etkisi olduğunu Sharma ve ark. (1970) Tekeli ve ark. (1994) belirtmişlerdir. Fakat Tosun (1991) şılıbır ve ark. (1994) yan dal sayısının dane verimi üzerinde olumsuz etkisi olduğunu belirtmektedirler. Buna göre, yapılacak ışlah programlarında dal sayısının dane verimine olumlu veya olumsuz etkisinin belirlenerek, dikkatlice incelenmesi gerekir. Yani kıraç şartlarda yapılacak ışlah çalışmalarında dane verimi için dal sayısının az, ot verimi için ise daha fazla olabileceği düşünölebilir. Bu duruma göre bitki seçimi yapılmalıdır.

**Çizelge 4.22. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Çeşitlerinde Ana Dal Sayısına (Adet/Bitki) Ait Değerler Ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F- 1	2.5	5.1	3.8 abcde
F- 9	2.2	5.6	3.9 abcde
F- 19	2.0	5.4	3.7 bcde
F- 24	2.3	5.9	4.1 abcd
F- 26	2.3	5.5	3.9 abcde
F- 27	2.4	6.2	4.3 abcd
F- 30	1.9	5.3	3.6 cde
F- 39	1.9	4.4	3.1 e
F- 40	2.3	5.8	4.1 abcd
F- 107	1.8	5.0	3.4 de
F- 111	2.1	5.0	3.5 de
F- 114	2.5	5.4	4.0 abcde
F- 115	2.0	4.9	3.5 de
F- 116	2.7	6.4	4.5 ab
F- 212	2.1	6.0	4.1 abcd
F- 214	2.3	7.1	4.7 a
F- 308	2.1	5.3	3.7 bcde
Populasyon	2.5	5.1	3.8 bcde
Kara Elçi	2.2	5.2	3.7 bcde
Ürcm-79	2.2	6.7	4.5 abc
Kubilay-82	2.2	5.2	3.7 bcde
<b>ORTALAMA</b>	<b>2.2</b>	<b>5.5</b>	<b>3.9</b>

LSD<sub>0.01</sub> : 0.9020

#### 4. 12. Alt Meyve Yüksekliği

Yapılan çalışmada adi fiğ çeşitlerinin alt meyve yüksekliklerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.23’de verilmiştir.

Çizelge 4.23. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Alt Meyve Yüksekliğine Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	69.744	34.872	3.1164
Yıl	1	1357.658	1357.658	121.3301**
Çeşit	20	411.829	20.591	1.8402*
Yıl x Çeşit	20	209.872	10.494	0.9378
Hata	82	917.563	11.190	-----
GENEL	125	2966.665	-----	-----

C.V. : % 18.84; \* : p < 0.05 ; \*\* : p < 0.01

Çizelge 4.23’in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1, çeşitler arasındaki farklılık ise %5 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak yıl x çeşit interaksyonu ise önemsiz olmuştur. Yapılan araştırmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin alt meyve yüksekliklerine ilişkin değerler Çizelge 4.24’da verilmiştir. Çizelge 4.24’nın incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl alt meyve yüksekliği 10.8 (F-214)-19.5 (Kara Elçi) cm arasında değişmiştir. 2.yıl ise 14.7 (F-214)-24.4 (F-111) cm arasındadır. Bitki boyunda da tespit edildiği gibi 1.yılın alt meyve yüksekliği ortalaması 14.5 cm, 2.yılın alt meyve yüksekliği ortalaması da 21.0 cm (1.yıla göre yüksek) olarak ölçülmüştür. Çeşitler bazında alt meyve yüksekliği 2 yılın ortalaması 12.7 (F-214)- 20.2 (F-30) cm arasında tespit edilmiştir.

Konuyla benzer yapılan çalışmalar da adi fiğlerde alt meyve yüksekliğini Özkaynak (1981a) 11.2-31.4 cm arasında belirlemiştir. Ekiz ve Özkaynak (1984) burçakta alt meyve yüksekliğini 6.85-11.53 cm olarak tespit etmişlerdir. Özkaynak (1981a), alt meyve yüksekliğinin fiğın dane için biçilmesinde çok önemli olduğunu bildirmektedir. Makinalı hasata uygunluk açısından alt meyve yüksekliği fazla olanların seçilmesi ve ıslah programlarında yer alması gerekmektedir.

**Çizelge 4.24. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Alt Meyve Yüksekliğine (cm) Ait Değerler Ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F – 1	16.4	22.7	19.5 a
F – 9	14.6	19.5	17.1 abc
F – 19	12.9	24.0	18.5 ab
F – 24	13.6	21.5	17.6 abc
F – 26	14.1	22.3	18.2 ab
F – 27	12.7	19.3	16.0 abc
F – 30	16.9	23.5	20.2 a
F – 39	15.5	21.9	18.7 a
F – 40	16.4	21.6	19.0 a
F – 107	14.9	21.1	18.0 ab
F – 111	13.4	24.4	18.9 a
F – 114	15.1	22.4	18.7 a
F – 115	12.2	22.5	17.4 abc
F – 116	13.4	20.3	16.9 abc
F – 212	11.6	15.5	13.5 bc
F – 214	10.8	14.7	12.7 c
F – 308	13.8	19.5	16.6 abc
Populasyon	14.8	22.8	18.8 a
Kara Elçi	19.5	18.5	19.0 a
Ürem-79	16.0	21.7	18.9 a
Kubilay-82	15.4	22.3	18.9 a
<b>ORTALAMA</b>	<b>14.5</b>	<b>21.0</b>	<b>17.8</b>

LSD<sub>0.05</sub> : 5.093

#### 4. 13. Bitkideki Meyve Sayısı

Yürütülen araştırmada adi fiğ hat ve çeşitlerinde meyve sayısına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Çizelge 4.25’nin incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit etkisi önemsiz olmuştur. Yürütülen çalışmada kullanılan adi fiğ çeşitlerinin bitkideki meyve sayılarına ilişkin veriler ise Çizelge 4.26’de verilmiştir.

Çizelge 4.26’in incelenmesinden görüleceği gibi 1.yıl bitkideki meyve sayısı 5.2 (F-107)-9.5 (F-39) adet/bitki, 2.yıl 8.1 (Kara Elçi)-13.9 (F-27) adet/bitki arasında değişim göstermiştir. 1.yılın bitkideki meyve sayısı ortalaması 7.3



adet/bitki, 2.yıl ise 10.9 adet/bitki olarak tespit edilmiştir. Çeşitler açısından ise 2 yılın ortalaması 7.2 (Kara Elçi)-11.2 (F-27) adet/bitki olarak belirlenmiştir.

**Çizelge 4.25. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkide Meyve Sayısına Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	22.901	11.451	1.7194
Yıl	1	402.143	402.143	60.3842**
Çeşit	20	147.720	7.386	1.1090
Yıl x Çeşit	20	94.519	4.726	0.7096
Hata	82	546.099	6.660	----
<b>GENEL</b>	<b>125</b>	<b>1213.381</b>	<b>----</b>	<b>----</b>

C.V. : % 28.27; \*\* : p < 0.01

**Çizelge 4.26. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Çeşitlerinde Bitkide Meyve Sayısına (Adet/Bitki) Ait Değerler Ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	6.4	13.4	9.9
F-9	5.8	11.2	8.5
F-19	7.5	9.6	8.5
F-24	7.7	11.4	9.6
F-26	8.2	11.5	9.9
F-27	8.5	13.9	11.2
F-30	6.5	12.8	9.7
F-39	9.5	12.5	11.0
F-40	7.0	11.2	9.1
F-107	5.2	10.1	7.6
F-111	7.3	13.3	10.3
F-114	5.6	9.9	7.7
F-115	8.2	10.7	9.4
F-116	9.4	11.3	10.4
F-212	8.3	9.9	9.1
F-214	7.4	11.6	9.5
F-308	8.2	9.2	8.7
Populasyon	7.8	9.3	8.6
Kara Elçi	6.3	8.1	7.2
Ürem-79	6.9	9.7	8.3
Kubilay-82	6.6	8.5	7.6
<b>ORTALAMA</b>	<b>7.3</b>	<b>10.9</b>	<b>9.1</b>

Konuyla benzer yapılan çalışmalarda bazı araştışıcılar tarafından aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Araştışıcılar; zkaynak (1981a) adi fiğde meyve sayısını 5.8-23.0 adet/bitki, Soya (1987) adi fiğde 16.58-18.33 adet/bitki, Elçi ve Orak (1991) Tekirdağ koşullarında adi fiğde meyve sayısını kişlik ekimlerinde 18.49-33.43 adet/bitki, yazlık ekimlerinde ise 7.37-13.58 adet/bitki, Tosun ve ark. (1991) 5.8-33.7 adet/bitki, Tosun (1991) 5.76-33.73 adet/bitki, Orak (1992) 3.67-7.30 adet/bitki, Orak (1993) 5.78-30.38 adet/bitki, şılıbır ve ark. (1994) 36.0-86.0 adet/bitki, Tekeli ve ark. (1994) 5.59-6.32 adet/bitki, Açıkgöz ve ark. (1996) 3.00-12.90 adet/bitki, Sabancı (1996) 8.0-84.0 adet/bitki, Siddique ve Loss (1996) 32.0-69.0 adet/bitki olarak tespit etmişlerdir.

Bitki başına meyve sayısı bakımından yapılan bu çalışma ile yukarıda ki araştışıcıların verdikleri değerlerin bazılarıyla benzerlik bazıları ile de farklı sonuçlar söz konusudur. Bunun nedeni olarak genetik farklılıklar olması yanında, yetiştirmede bölgenin iklim ve toprak özelliklerinin farklılıklarının olduğu belirtilebilir.

#### 4. 14. Meyvedeki Dane Sayısı

Yürütülen araştışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin meyvedeki dane sayısına ilişkin varyans analiz sonuçları izelge 4.27'de verilmiştir. Çizelge 4.27'in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak eşitler ile yıl x çeşit interaksyonu ise önemsiz olmuştur.

Yapılan araştışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin meyvedeki dane sayısına ait değerler izelge 4.28'de verilmiştir. Çizelge 4.28'nin incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl meyvedeki dane sayısı 3.6 (F-116)-5.2 (Populasyon) adet/meyve, 2.yıl ise 4.4 (F-308)-5.8 (rem-79) adet/meyve olarak belirlenmiştir. 1.yıl meyvedeki dane sayısı ortalaması 4.5 adet/meyve, 2.yıl bu ortalama 5.1 adet/meyve'ye yükselmiştir. Çeşitler açısından ise 2 yıllık deneme sonuçlarına göre, meyvedeki dane sayısı ortalaması 4.2 (F-308)-5.2 (rem-79) adet/meyve olarak tespit edilmiştir. Meyvedeki dane sayısı ortalamaları izelge 4.18'de görüleceği üzere bitkideki meyve sayısında olduğu gibi 2.yılın değerleri 1.yılın değerlerinden daha yüksek tespit edilmiştir.

**Çizelge 4.27. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Meyvedeki Dane Sayısına Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	0.110	0.055	0.1923
Yıl	1	11.316	11.316	39.6848**
Çeşit	20	8.198	0.410	1.4374
Yıl x Çeşit	20	4.657	0.233	0.8166
Hata	82	23.382	0.285	-----
<b>GENEL</b>	125	47.662	-----	-----

C.V. : % 11.18; \*\* :  $p < 0.01$

**Çizelge 4.28. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat Çeşitlerinde Meyvedeki Dane Sayısına (Adet/Meyve) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	4.4	5.1	4.7
F-9	4.6	5.2	4.9
F-19	4.5	5.3	4.9
F-24	4.5	4.7	4.6
F-26	4.7	4.9	4.8
F-27	4.6	4.9	4.8
F-30	4.8	5.3	5.1
F-39	4.4	5.7	5.0
F-40	4.2	5.1	4.7
F-107	4.8	4.7	4.8
F-111	4.8	5.3	5.0
F-114	4.4	5.2	4.8
F-115	4.2	4.8	4.5
F-116	3.6	5.0	4.3
F-212	4.1	4.8	4.5
F-214	4.7	5.3	5.0
F-308	4.0	4.4	4.2
Populasyon	5.2	5.1	5.2
Kara Elçi	4.5	4.9	4.7
Ürem-79	4.5	5.8	5.2
Kubilay-82	4.5	5.2	4.8
<b>ORTALAMA</b>	4.5	5.1	4.8

Konuyla benzer yapılan araştırmalarda şu sonuçlar elde edilmiştir. Avcioğlu ve Soya (1977) meyvelerdeki tohum sayısını 4.0-10.0 adet/meyve, Özkaynak

(1981a) 3.22-5.21 adet/meyve, Soya (1987) 6.03-6.28 adet/meyve, Soya (1988) 4.92-5.11 adet/meyve, Elçi ve Orak (1991) 4.80-7.16 adet/meyve olarak tespit etmişlerdir. Yine aynı konuyla ilgili Tosun ve ark. (1991) bitkide meyve sayısını 3.4-6.2 adet/meyve, Orak (1993) 5.17-7.01 adet/meyve, Şilbır ve ark. (1994) 3.20-5.15 adet/meyve, Tekeli ve ark. (1994) 4.41-4.54 adet/meyve, Açıkğöz ve ark. (1996) 2.80-9.20 adet/meyve, Bucak ve Anlarsal (1996) 2.8-6.3 adet/meyve, Sabancı (1996) 5.0-10.0 adet/meyve, Siddique ve Loss (1996) 1.0-3.4 adet/meyve, Soya ve ark. (1996) 6.19-6.48 adet/meyve arasında tespit etmişlerdir.

Yürütülen çalışma ile yukarıda belirtilen çalışmalar arasında meyvedeki dane sayısı bakımından bazılarıyla benzer, bazılarıyla farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bunun nedeni yazlık veya kışlık ekim, bölgesel farklılıklar ve çeşitlerin genotipik yapılarından kaynaklandığı söylenebilir.

#### **4. 15. Biktideki Tohum Potansiyeli**

Yapılan çalışmada bitkideki tohum potansiyeline ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.29'da verilmiştir. Çizelge 4.29'un incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %5 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu önemsiz olmuştur.

Yürütülen çalışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin bitkideki tohum potansiyeline ait veriler Çizelge 4.30'de verilmiştir. Çizelge 4.30'un incelenmesinde de görüleceği gibi, 1.yıl bitkideki tohum potansiyeli 28.2 (Kubilay-82)-61.3 (F-39) adet/bitki, 2.yıl 24.8 (F-308)-55.0 (F27) adet/bitki arasında değişmiştir. 1.yıl bitkideki tohum potansiyeli ortalaması 45.1 adet/bitki, 2.yıl ise 39.8 adet/bitki olarak tespit edilmiştir. Çeşitler bazında 2 yılın ortalaması en düşük 27.2 adet/bitki ile F-107 numaralı hatta, en yüksek ise 53.1 adet/bitki F-39 numaralı hatta belirlenmiştir.

Konuyla benzer yapılan çalışmalarda, Özkaynak (1981b) Ankara şartlarında adi fiğde bitkideki dane sayısını 23.0-240.0 adet/bitki arasında değiştiğini açıklamaktadır. Ayrıca Araştırmacı dane verimi ile bitkideki dane sayısı arasında güvenilir olumlu ilişki olduğunu bildirmektedir. Yine aynı araştırmacı yapılacak ıslah çalışmalarında bitkideki dane sayısı üzerinde durulması gereken önemli bir özellik

olduğunu belirtmektedir. Açıkgöz ve ark. (1996) adi fiğde yaptıkları adi fiğ islah çalışmalarında bitkideki tohum sayısını 11.40-75.10 adet/bitki tespit etmişlerdir. Siddique ve Loss (1996) Avustralya'nın toplam yıllık yağışı 209-294 mm arasında değişen bölgelerinde yapılan adi fiğ islah çalışmalarında bitkideki tohum sayısını 46.0-201.0 adet/bitki arasında bulduklarını açıklamaktadırlar.

**Çizelge 4.29. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkideki Tohum Potansiyeline Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	1104.176	552.088	3.9736
Yıl	1	885.895	885.895	6.3761*
Çeşit	20	4308.115	215.406	1.5504
Yıl x Çeşit	20	3237.306	161.865	1.1650
Hata	82	11362.998	138.939	-----
<b>GENEL</b>	125	20928.490	-----	-----

C.V. : % 27.74; \* : p < 0.05

**Çizelge 4.30. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitkideki Tohum Potansiyeline (Adet/Bitki) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	46.5	54.8	50.7
F-9	35.9	39.0	37.4
F-19	35.3	29.9	32.6
F-24	50.4	43.5	46.9
F-26	38.3	39.3	38.8
F-27	48.2	55.0	51.6
F-30	45.1	47.0	46.1
F-39	61.3	44.9	53.1
F-40	38.4	38.2	38.3
F-107	37.4	37.1	37.3
F-111	47.6	46.1	46.8
F-114	40.1	35.6	37.9
F-115	49.9	40.1	45.0
F-116	47.7	39.4	43.6
F-212	43.3	37.4	40.4
F-214	49.7	44.5	47.1
F-308	56.3	24.8	40.6
Populasyon	57.8	35.1	46.4
Kara Elçi	50.0	28.1	39.1
Ürem-79	40.7	43.6	42.1
Kubilay-82	28.2	33.4	30.8
<b>ORTALAMA</b>	45.1	39.8	42.0



#### 4. 16. Bitki Başına Biyolojik Verim

Yürütülen çalışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin bitki başına biyolojik verimlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.31’de verilmiştir. Çizelge 4.31’in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu ise istatistiki açıdan önemsiz olmuştur.

Yürütülen çalışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin bitki başına biyolojik verimine ait değerler Çizelge 4.32’de gösterilmiştir. Çizelge 4.32’nin incelenmesinde görüleceği gibi 1.yılın bitki başına biyolojik verimi 5.1 (F-9)-7.6 (Populasyon) g arasında değişim göstermiştir. 2.yıl ise 6.0 (F-308)-8.9 (F-1) g arasında bitki başına biyolojik verim tespit edilmiştir. Çeşitler arasında 2 yılın ortalama bitki başına biyolojik verimi en az 5.9 g ile F-9 numaralı hatta, en fazla 7.9 g olarak F-1 numaralı hatta belirlenmiştir. Ayrıca 1.yıl 6.3 g olarak tespit edilen bitki başına biyolojik verim, 2.yıl 7.6 g’a çıkmıştır.

Konuyla yapılan benzer araştırmalarda, Ekiz ve Özkaynak (1984) burçakta bitki başına biyolojik verimi 3.09-9.10 g olarak tespit etmişlerdir. Bu konuda yapılan çalışmalar genellikle parselere göre biyolojik verimin belirlenmesi şeklindedir.

Ekiz ve Özkaynak’ın (1996) burçakta yaptığı çalışmada elde edilen burçakta bitki başına biyolojik verim (3.09-9.10 g) ile yürütülen çalışmada elde edilen veriler (bitki başına biyolojik verim = 5.9-7.9 g) arasında benzerlik vardır.

Çizelge 4.31. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Biyolojik Verime Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	17.142	8.571	3.7959
Yıl	1	48.341	48.341	21.4091**
Çeşit	20	33.603	1.680	0.7441
Yıl x Çeşit	20	19.301	0.965	0.4274
Hata	82	185.155	2.258	-----
GENEL	125	303.543	-----	-----

C.V. : % 21.64 ; \*\* : p<0.01

**Çizelge 4.32. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Bitki Başına Biyolojik**

**Verimine (g/bitki) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	7.0	8.9	7.9
F-9	5.1	6.7	5.9
F-19	5.4	6.9	6.2
F-24	6.8	8.2	7.5
F-26	6.0	7.8	6.9
F-27	6.7	8.0	7.3
F-30	5.9	7.7	6.8
F-39	7.2	7.6	7.4
F-40	6.1	7.7	6.9
F-107	5.5	7.7	6.6
F-111	7.1	7.8	7.5
F-114	6.8	8.0	7.4
F-115	6.4	8.5	7.4
F-116	6.4	7.4	6.9
F-212	6.1	7.0	6.6
F-214	6.1	7.6	6.8
F-308	6.8	6.0	6.4
Populasyon	7.6	7.2	7.4
Kara Elçi	6.9	7.4	7.2
Ürem-79	5.7	7.7	6.7
Kubilay-82	5.2	7.0	6.1
<b>ORTALAMA</b>	<b>6.3</b>	<b>7.6</b>	<b>6.9</b>

#### 4. 17. Bitki Başına Dane Verimi

Yürütülen çalışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin bitki başına dane verimine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.33'de verilmiştir. Çizelge 4.33'ün incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu ise istatistiki açıdan önemsiz olmuştur.

Yapılan araştırmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin bitki başına dane verimine ait değerler Çizelge 4.34'de verilmiştir. Çizelge 4.34'ün incelenmesinde görüleceği gibi 1.yıl bitki başına dane verimi 1.3 (Kubilay-82)-2.7 (Populasyon) g

**Çizelge 4.33. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Dane Verimine Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	2.918	1.459	3.3189
Yıl	1	6.218	6.218	14.1456**
Çeşit	20	13.023	0.651	1.4813
Yıl x Çeşit	20	9.960	0.498	1.1330
Hata	82	36.043	0.440	-----
<b>GENEL</b>	<b>125</b>	<b>68.162</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>

C.V. : % 29.85 ; \*\* : p<0.01

**Çizelge 4.34. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bitki Başına Dane Verimine (g/bitki) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	2.1	2.5	2.3
F - 9	1.4	2.5	2.0
F - 19	1.9	2.5	2.2
F - 24	2.0	3.0	2.5
F - 26	1.9	1.9	1.9
F - 27	2.4	3.5	2.9
F - 30	1.8	2.7	2.3
F - 39	2.5	2.5	2.5
F - 40	1.8	2.3	2.1
F - 107	1.7	2.3	2.0
F - 111	2.1	2.9	2.5
F - 114	2.1	2.4	2.2
F - 115	2.0	2.2	2.1
F - 116	2.1	2.1	2.1
F - 212	2.2	2.7	2.5
F - 214	2.2	3.5	2.8
F - 308	2.2	1.6	1.9
Populasyon	2.7	1.9	2.3
Kara Elçi	1.9	1.5	1.7
Ürem-79	1.6	2.7	2.1
Kubilay-82	1.3	2.0	1.7
<b>ORTALAMA</b>	<b>2.0</b>	<b>2.4</b>	<b>2.2</b>

arasında değişim göstermiştir. 2.yıl bitki başına dane verimi ise 1.5 (Kara Elçi)-3.5 (F-27 ve F-214) g olarak ölçülmüştür. 1.yılın bitki başına dane verimi ortalaması 2.0 g iken 2.yıl ortalama 2.4 grama çıkmıştır. Çeşitler açısından 2 yılın ortalaması bitki başına dane verimi en düşük 1.7 g ile Kara Elçi ve Kubilay-82 tescilli çeşitlerinden; en fazla ise 2.9 g ile F-27 numaralı hattan bitki başına dane verimi elde edilmiştir.

Konuyla benzer yapılan çalışmalarda, Özkaynak (1981a) bitki başına dane verimini 1.04-5.65 g; Özkaynak (1981b) 1.28-11.28 g; Ekiz ve Özkaynak (1984) burçakta 1.53-4.05 g; Avcı (1995), 0.12-1.16 g; Bucak ve Anlarsal (1996) 5.21-10.52 g; Sabancı (1996) 3.0-52.0 g; olarak tespit edilmiştir.

Yapılan çalışma ile yukarıda anılan çalışmaların bazılarıyla benzerlik, bazılarıyla da farklılıklar olduğu görülmekte olup, bunun nedeni olarak yetiştirilen bölgesel farklılıklar ve çeşitlerin genetik yapıları gösterilebilir.

#### **4. 18. Biyolojik Verim**

Yapılan araştırmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin biyolojik verimlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.35’de verilmiştir. Çizelge 4.35’in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak çeşitler ile yıl x çeşit interaksyonu ise istatistiki açıdan önemsiz olmuştur.

Yürütülen araştırmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin biyolojik verimine ait değerler Çizelge 4.36’de verilmiştir. Çizelge 4.36’nın incelenmesinde görüleceği gibi 1.yılın biyolojik verimi 124.1 (F-9)-186.9 (Kara Elçi) kg/da arasında değişim göstermiştir. 2.yıl biyolojik verim en az 169.5 (Populasyon) en yüksek 258.3 (F-24) kg/da olarak tespit edilmiştir. 1.yıl biyolojik verim ortalaması 157.7 kg/da iken 2.yıl bu değer 213.5 kg/da’a çıkmıştır. Çeşitler açısından ise 2 yılın ortalama biyolojik verimi en az 150.1 kg/da F-115 numaralı hatta, en fazla 213.2 kg/da ile F-1 numaralı hatta belirlenmiştir.

**Çizelge 4.35. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Biyolojik Verime Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	45512.829	22756.414	11.3580
Yıl	1	97839.866	97839.866	48.8332**
Çeşit	20	27368.499	1368.425	0.6830
Yıl x Çeşit	20	37702.838	1885.142	0.9409
Hata	82	164291.276	2003.552	-----
<b>GENEL</b>	125	372715.305	-----	-----

C.V. : % 24.12 ; \*\* : p<0.01

**Çizelge 4.36 Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Biyolojik Verimine (kg/da) Ait Değerler**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F – 1	182.8	243.7	213.2
F – 9	124.1	226.2	175.2
F – 19	143.4	242.3	192.9
F – 24	157.3	258.3	207.8
F – 26	131.7	191.6	161.7
F – 27	148.2	220.4	184.3
F – 30	149.1	220.9	185.0
F – 39	175.0	190.3	182.6
F – 40	186.2	205.9	196.1
F – 107	131.0	218.9	174.9
F – 111	145.6	219.3	182.5
F – 114	142.1	229.5	185.8
F – 115	114.2	186.0	150.1
F – 116	185.5	207.9	196.7
F – 212	149.6	233.3	191.4
F – 214	186.7	209.0	197.8
F – 308	185.1	209.1	197.1
Populasyon	185.2	169.5	177.4
Kara Elçi	186.9	189.2	188.0
Ürem-79	177.2	209.4	193.3
Kubilay-82	125.2	201.5	163.4
<b>ORTALAMA</b>	157.7	213.5	185.6

Yapılan benzer çalışmalarda, Fıncioğlu ve ark. (1996) Ankara şartlarında fiğlerde biyolojik verimi 195.0-233.0 kg/da belirlemişlerdir. Tamkoç ve Avcı



(1997) ise adi fiğlerde Konya ekolojik şartlarında biyolojik verimini 36.1-190.5 kg/da olduğunu belirtmektedirler.

Bu araştırmalar ile yürütölen çalışma arasında biyolojik verim bakımından farklılıklar vardır. Bunun nedeni olarak ekolojik farklılıklar yanısıra kullanılan çeşitlerin genetik yapı farklılıkları da söylenebilir.

#### 4. 19. Dane Verimi

Yapılan araştırmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin dane verimlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.37'de verilmiştir. Çizelge 4.37'nin incelenmesinde göröleceği gibi çeşitler arasındaki farklılık istatistiki açıdan %5 seviyesinde önemlidir. Ancak yıl x çeşit interaksiyonu istatistiki açıdan önemsiz olmuştur.

Araştırmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin dane verimlerine ait veriler Çizelge 4.38'de gösterilmiştir. Çizelge 4.38'in incelenmesinde göröleceği gibi 1.yıl dane verimi 28.1 (F-115)-68.6 (F-116) kg/da arasındayken 2. yıl 27.0 (Kubilay-82)-70.6 (F-19) kg/da arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 4.37. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Dane Verimine Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	4551.289	2275.641	9.3223
Yıl	1	0.175	0.175	0.0007
Çeşit	20	10001.931	500.097	2.0487*
Yıl x Çeşit	20	6890.963	344.548	1.4115
Hata	82	20016.831	244.108	-----
GENEL	125	41461.182	-----	-----

C.V. : % 33.62 ; \* : p<0.05

Çeşitler açısından 2 yılın ortalama dane verimi 27.8 (Kubilay-82)-60.2 (F-116) kg/da arasında değişmiştir. Yani 2 yılın ortalaması olarak en az 27.8 kg/da ile Kubilay-82 çeşidinden dane verimi alınırken en fazla 60.2 kg/da ile F-116 hattından dane verimi alınmıştır.

**Çizelge 4.38. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Dane Verimlerine (kg/da) Ait Değerler LSD Grupları**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F – 1	51.6	59.0	55.3 ab
F – 9	36.9	66.0	51.5 abcd
F – 19	48.3	70.6	59.4 ab
F – 24	42.1	46.9	44.5 abcd
F – 26	38.0	34.2	36.1 bcd
F – 27	45.4	65.6	55.5 ab
F – 30	42.9	61.7	52.3 abc
F – 39	50.3	46.9	48.6 abcd
F – 40	65.8	47.9	56.8 ab
F – 107	34.7	45.9	40.3 abcd
F – 111	39.1	42.3	40.7 abcd
F – 114	37.5	41.9	39.7 abcd
F – 115	28.1	33.1	30.6 cd
F – 116	68.6	51.8	60.2 a
F – 212	48.4	43.1	45.8 abcd
F – 214	63.4	48.7	56.1 ab
F – 308	57.3	35.3	46.3 abcd
Populasyon	57.2	32.6	44.9 abcd
Kara Elçi	47.5	31.1	39.3 abcd
Ürem-79	44.7	43.6	44.2 abcd
Kubilay-82	28.7	27.0	27.8 d
<b>ORTALAMA</b>	<b>46.5</b>	<b>46.4</b>	<b>46.5</b>

LSD : 23.79

Konuyla yapılan benzer çalışmalarda, çeşitli araştırmacılar fiğlerde dane verimini aşağıdaki değerlerde bulmuşlardır. Soya (1987) 129.4-184.1 kg/da, Soya (1988) 117.7-167.9 kg/da, Elçi ve Orak (1991) 125.43-189.67 kg/da, Tosun ve ark. (1991) 39-234 kg/da, Orak (1992) 65.55-107.37 kg/da, Orak (1993) 44.18-121.92 kg/da, Şilbir ve ark. (1994) 63.0-249.0 kg/da, Tekeli ve ark. (1994) 51.15-75.10 kg/da, Açık göz ve ark. (1996) Bursa şartlarında kışlık ekimlerinde 79.3-231.9 kg/da, yazlık ekimlerinde 47.1-77.3 kg/da, Ankara'da yazlık ekimlerinde ise 103.7-

221.7 kg/da, Siddique ve Loss (1996) 22.0-230.0 kg/da, Bulur ve Çelik (1996) 69.17-276.01 kg/da, Arslan ve Anlarsal (1996) 67.48-151.89 kg/da, Mermer ve ark. (1996) 64-90 kg/da, Gökkuş ve ark. (1996) 78.9-122.9 kg/da, Fıncıoğlu ve ark. (1996) 67-95 kg/da, Tamkoç ve Avcı (1997) 1.4-43.4 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

Bu çalışmalar ve yürütülen araştırma arasında dane verimi açısından büyük veya küçük farklılıklar söz konusudur. Bunun nedeni ekolojik bölgesel farklılıklar yazlık veya kışlık ekim, kıraca ekim ile çeşitlerin genetik yapılarındaki farklılıklar olabilir.

#### 4. 20. Bin Dane Ağırlığı

Yürütülen çalışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin bin dane ağırlıklarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.39'da gösterilmiştir. Çizelge 4.39'un incelenmesinde görüleceği gibi yıllar ile çeşitler arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %1 seviyesinde önemlidir. Ancak yıl x çeşit etkisi istatistiki açıdan önemsizdir.

Yapılan çalışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin bin dane ağırlıklarına ilişkin değerler Çizelge 4.40'da verilmiştir. Çizelge 4.40'ın verilerinin incelenmesinde görüleceği gibi 1.yılın bin dane ağırlıkları 50.7 (F-40)-60.6 (F-19) g arasında değişim göstermiştir.

Çizelge 4.39. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Bin Dane Ağırlıklarına Ait Varyans Analizi

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	125.230	62.615	5.6417
Yıl	1	129.829	129.829	11.6977**
Çeşit	20	818.084	40.904	3.6855
Yıl x Çeşit	20	115.316	5.766	0.5195
Hata	82	910.090	11.099	-----
GENEL	125	2098.549	-----	-----

C.V. : % 6.15 ; \*\* : p<0.01

**Çizelge 4.40. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Bin Dane Ağırlıklarına (g) Ait Değerler ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F - 1	54.5	51.1	52.8 cdefg
F - 9	52.7	52.8	52.8 cdefg
F - 19	60.6	58.1	59.4 a
F - 24	57.6	53.7	55.7 abcde
F - 26	56.1	55.7	55.9 abcde
F - 27	57.6	50.6	54.1 cdef
F - 30	53.2	53.3	53.3 cdefg
F - 39	57.3	57.1	57.2 abc
F - 40	50.7	47.4	49.0 g
F - 107	59.3	59.4	59.3 ab
F - 111	55.3	52.3	53.8 cdefg
F - 114	56.3	56.5	56.4 abcd
F - 115	54.1	54.8	54.5 abcdef
F - 116	55.8	52.8	54.3 bcdef
F - 212	56.1	53.9	55.0 abcdef
F - 214	54.0	49.3	51.7 defg
F - 308	52.3	50.2	51.3 efg
Populasyon	52.1	48.3	50.2 fg
Kara Elçi	54.4	52.5	53.5 cdefg
Ürem-79	55.6	53.8	54.7 abcdef
Kubilay-82	54.0	53.2	53.6 cdefg
<b>ORTALAMA</b>	<b>55.2</b>	<b>53.2</b>	<b>54.2</b>

LSD : 5.072

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde 2.yıl bin dane ağırlıkları ortalaması en düşük 47.4 g ile F-40 numaralı hatta, en yüksek 59.4 g ile de F-107 numaralı hatta tespit edilmiştir. 1.yıl yağışın fazla, sıcaklığın düşük olması, vegetasyon süresinin uzun olması nedeniyle bin dane ağırlığı 2.yıla göre yüksek bulunmuştur. 1.yıl bin dane ağırlığı ortalaması 55.2 g 2.yılda ise 53.2 g olarak belirlenmiştir. Çeşitler bazında 2 yılın ortalama bin dane ağırlığı en düşük 49.0 g ile F-40 numaralı hatta, en yüksek 59.4 g ile F-19 numaralı hatta saptanmıştır.

Konuyla benzer çalışmalarda, Özkaynak (1981a) 41.8-60.2 g, Soya (1988) 47.7-52.1 g, Elçi ve Orak (1991) 28.68-53.13 g, Tosun ve ark. (1991) 30.4-62.0 g, Orak (1992) 35.61-53.87 g, Tekeli ve ark. (1994) 46.35-51.48 g, Açıkgoz ve ark.

(1996) 22.85-89.75 g, Arslan ve Anlarsal (1996) 44.10-56.94 g, Gökkuş ve ark. (1996) 67.1-93.5 g, Sabancı (1996) 25.4-87.2 g, Siddique ve Loss (1996) 36.0-56.0 g olarak tespit etmişlerdir. Bu araştırmalar ile yürütülen çalışma arasında bazılarıyla benzerlik, bazılarıyla farklılıklar vardır. Bu farklılığın nedeni yetiştirilen bölgelerdeki ekolojik farklılıklar ve çeşitlerin genetik yapısı gösterilebilir.

#### 4. 21. Ham Protein Oranı

Yapılan çalışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin ham protein oranlarına ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.41’de verilmiştir. Çizelge 4.41’in incelenmesinde görüleceği gibi yıllar ile çeşitler ve yıl x çeşit interaksyonu arasındaki farklılıklar istatistiki bakımdan önemsizdir.

**Çizelge 4.41. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ham Protein Oranına Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	52.402	26.201	3.2931
Yıl	1	7.364	7.364	0.9255
Çeşit	20	172.631	8.632	1.0849
Yıl x Çeşit	20	118.784	5.939	0.7465
Hata	82	652.421	7.956	-----
<b>GENEL</b>	<b>125</b>	<b>1003.602</b>	<b>-----</b>	<b>-----</b>

C.V. : % 12.25

Yürütülen çalışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin ham protein oranlarına ait değerler Çizelge 4.42’de verilmiştir. Çizelge 4.42’nin incelenmesinde görüleceği gibi 1.yılın ham protein oranı %20.7 (Ürem-79)-26.0 (F-40) arasında değişmiştir. 2.yıl ise ham protein oranı %19.6 (Kara Elçi)-26.1 (F-30) arasında belirlenmiştir.

Yürütülen çalışmada adi fiğlerdeki ham protein oranı ortalaması 1.yıl %23.3 iken 2.yıl ham protein oranı ortalaması %22.8 olarak belirlenmiştir. Çeşitler açısından ise 2 yılın ham protein oranı ortalaması, en düşük %21.1 ile Kara Elçi tescilli çeşidinde, en yüksek ise % 25.7 ile F-26 numaralı hatta tespit edilmiştir.

Konuyla benzer çalışmalarda, Özkaynak (1981a) %27.2-34.4, Ekiz ve Özkaynak (1984) burçak danesinde ham protein oranını %18.4-23.3 olarak tespit



etmişlerdir. Al ve Baysal (1996) burçakta tanede ham protein oranını %23.08-24.33 olduğunu belirlerken, Bulur ve Çelik (1996) adi fiğde%21.62-27.48, Fıncıoğlu ve ark. (1996) %18.5-28.5 arasında değiştiğini tespit etmişlerdir.

Bu çalışmalar ile yürütülen araştırma arasında ham protein oranları bakımından benzerlik vardır.

**Çizelge 4.42. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Ham Protein Oranına (%) Ait Değerler**

Bitki Numarası	I. YIL		ORTALAMA
	1997	1998	
F - 1	24.3	23.0	23.7
F - 9	22.0	22.3	22.2
F - 19	24.1	20.4	22.3
F - 24	21.9	19.9	20.9
F - 26	25.5	26.0	25.7
F - 27	23.7	21.3	22.5
F - 30	22.4	26.1	24.3
F - 39	22.9	23.2	23.0
F - 40	26.0	24.8	25.4
F - 107	22.9	24.5	23.7
F - 111	24.6	20.5	22.5
F - 114	23.6	24.1	23.8
F - 115	23.9	22.5	23.2
F - 116	22.7	22.1	22.4
F - 212	22.7	24.6	23.7
F - 214	22.6	22.5	22.6
F - 308	23.4	23.0	23.2
Populasyon	22.7	21.6	22.2
Kara Elçi	22.7	19.6	21.1
Ürem-79	20.7	23.1	21.9
Kubilay-82	23.0	23.4	23.2
<b>ORTALAMA</b>	<b>23.3</b>	<b>22.8</b>	<b>23.0</b>

#### 4. 22. Ham Protein Verimi

Yürütülen çalışmada adi fiğ hat ve çeşitlerinin protein verimlerine ait varyans analiz sonuçları Çizelge 4.43’de verilmiştir. Çizelge 4.43’ün incelenmesinde görüleceği üzere çeşitler arasındaki farklılık istatistiki bakımdan %5 seviyesinde önemli çıkmıştır. Ancak yıllar ile yıl x çeşit interaksyonu istatistiki açıdan önemsizdir.

Yapılan çalışmada kullanılan adi fiğ hat ve çeşitlerinin ham protein verimlerine ilişkin değerler Çizelge 4.44’de verilmiştir. Çizelge 4.44’ün verilerinin incelenmesinde görüleceği gibi 1.yılın ham protein verimi ortalaması 5.8 (Kubilay-82)-16.7 (F-40) kg/da arasında değişmiştir. 2.yıl ham protein verimi ortalaması en düşük 5.5 kg/da ile Kara Elçi, en fazla ise 14.9 kg/da ile F-30 numaralı hatta belirlenmiştir. Yürütülen araştırmada 1.yıl ham protein verimi ortalaması 9.8 kg/da, 2.yıl 9.7 kg/da olarak tespit edilmiştir. Çeşitler açısından 2 yılın ortalama ham protein verimi en düşük 5.8 kg/da ile Kubilay-82 çeşidinden alınırken en yüksek ise 13.7 kg/da ile F-40 numaralı hattan elde edilmiştir.

Konuyla benzer çalışmalarda, Açıkgöz ve ark. (1996) Bursa ekolojik şartlarında ham protein verimini yazlık ekimlerde 12.3-20.4 kg/da, kışlık ekimlerde 22.0-52.3 kg/da arasında değiştiğini bildirmektedirler. Yine Açıkgöz ve ark. (1996) aynı araştırmacılar Ankara ekolojik şartlarında ise yazlık ekimlerinde protein verimini 32.1-61.3 kg/da arasında belirlemişlerdir.

Soya ve ark. (1996) ise sıra arası mesafesi üzerinde durdukları çalışmalarında adi fiğde ham protein verimini en yüksek 20 cm’lik sıra arası mesafede 54.89 kg/da olarak tespit etmişlerdir.

**Çizelge 4.43. Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinde Ham Protein Verimine Ait Varyans Analizi**

Varyasyon Kaynakları	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F
Tekerrür	2	227.941	113.971	9.1477
Yıl	1	0.538	0.538	0.0431
Çeşit	20	467.521	23.376	1.8762*
Yıl x Çeşit	20	335.577	16.779	1.3467
Hata	82	1021.637	12.459	----
GENEL	125	2053.214	----	----

C.V. : % 36.10 ; \* : p < 0.05

**Çizelge 4.44. Denemede Kullanılan Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin Ham Protein Verimine (kg/da) Ait Değerler ve LSD Gruplandırması**

Hat ve Çeşitler	1997	1998	ORTALAMA
F-1	11.8	12.7	12.3 ab
F-9	7.4	13.9	10.7 abcd
F-19	11.0	13.4	12.2 ab
F-24	8.7	8.4	8.6 abcd
F-26	9.1	8.3	8.7 abcd
F-27	10.0	12.7	11.4 abc
F-30	8.8	14.9	11.9 abc
F-39	10.4	10.0	10.2 abcd
F-40	16.7	10.8	13.7 a
F-107	7.5	10.2	8.8 abcd
F-111	8.9	8.2	8.5 abcd
F-114	8.1	9.0	8.5 abcd
F-115	6.2	6.8	6.5 cd
F-116	10.3	10.5	10.4 abcd
F-212	10.1	9.5	9.8 abcd
F-214	13.2	10.1	11.7 abc
F-308	12.2	7.4	9.8 abc
Populasyon	12.0	6.3	9.1 abcd
Kara Elçi	9.9	5.5	7.7 bcd
Ürem-79	8.7	9.4	9.1 abcd
Kubilay-82	5.8	5.9	5.8 d
<b>ORTALAMA</b>	<b>9.8</b>	<b>9.7</b>	<b>9.8</b>

LSD : 5.374

Yapılan bu araştırmalar arasında ham protein verimleri bakımından büyük farklılıklar görülmektedir. Bunun nedeni olarak bölgesel farklılıklar yanısıra çeşitlerin dane verimi ve ham protein oranlarındaki farklılıkların olması da söylenebilir.

## 5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Yapılan araştırmada Orta Anadolu kıraç şartlarına uygun üstün özelliklere sahip fiğ çeşitlerini elde etmede kullanılabilir hatları ortaya koymak hedeflenmiştir. Bunun için biyolojik ve dane verimi ve bunlara etki eden verim unsurları üzerinde durulmuştur. Orta Anadolu kıraç şartlarına uygun bitkilerin seçiminde verimi yüksek, erkencilik ve makinalı hasada uygunluk bitkilerde aranan özellikler olmalıdır.

İki yıl yaptığımız araştırmadan elde ettiğimiz değerler, iki yıllık ortalamalara göre verilmiştir. Çıkış gün sayısı bakımından en erken çıkış F-19 ve F-114 numaralı hatlardan 14.5 gün ile olmuştur. Çıkış yapan bitki sayısı açısından da F-19 numaralı hat 70.7 adet ile en fazla çıkışı yapmıştır. Erkencilik adi fiğ ışlah çalışmalarında aranan özelliklerden birisidir. Bunun için %50 çiçeklenme önemlidir. %50 çiçeklenme de en erken 51.8 gün ile F-212 numaralı hat belirlenmiştir. Aynı şekilde 52.7 gün ile F-214 numaralı hat erkencilik açısından önem arz etmektedir. Yine erkencilik bakımından hasat gün sayısı F-212 numaralı hatta 86.3 gün olarak tespit edilmiştir. Canlı bitki sayısı bakımından ise 61.0 adet ile F-30 numaralı hat ilk sırada yer almıştır. Yani hasat alanı içerisinde çıkma özelliğine sahip ekilen 75 adet tohumdan meydana gelen bitkilerden hasat sırasına kadar ulaşabilen 61.0 adet bitki kalmıştır. Adi fiğ bitkilerinin bitki boyu bakımından en yüksek değer F-39 numaralı hattan 34.4 cm ile ölçülmüştür. Araştırmada çeşitler arasında 2 yıllık ortalama sonuçlarına göre en fazla ana dal sayısı 4.7 adet/bitki ile F-214 numaralı hatta belirlenmiştir.

Alt meyve yüksekliği açısından en yüksek değer çeşitler arasında 20.2 cm ile F-30 numaralı hatta ölçülmüştür. Araştırmada bitkideki meyve sayısı en yüksek ortalamaya göre 11.2 adet/bitki ile F-27 numaralı hatta tespit edilmiştir. Bitkideki tohum potansiyeli ise, 2 yılın ortalama en yüksek değeri 53.1 adet/bitki ile F-39 numaralı hatta belirlenmiştir. Meyvedeki dane sayısı çeşitler arasında en yüksek 5.2 adet/meyve ile Ürem-79 tescilli çeşidi ve Populasyonda sayılmıştır. Yapılan çalışmada; çeşitlerin yaprak uzunlukları 5.1 (F-212)-7.1 (Kara Elçi) cm, yaprakta yaprakçık sayısı 9.6 (F-308)-12.1 (Populasyon) adet, yaprakçık boyu 15.0(F-107)-19.3(Kubilay-82) mm, yaprakçık eni 4.2 (F-27)-6.4 (Kara Elçi) mm olarak

belirlenmiştir. Bitki başına dane verimi çeşitler açısından 2.9 g ile F-27 numaralı hatta en yüksek ölçülmüştür. Dane verimi de en fazla 60.2 kg/da ile F-116 hattından alınmıştır. Bitki başına biyolojik verim en fazla 7.9 ile F-1 hattından elde edilmiştir. Biyolojik verim ise 213.2 kg/da ile en yüksek yine F-1 numaralı hatta tespit edilmiştir. Bitkilerin bin dane ağırlıkları 49.0(F-40)-59.4(F-19) g arasında değişim göstermiştir. Çeşitler açısından ham protein oranı ortalaması en düşük %21.1 (Kara Elçi), en yüksek %25.7 (F-26) oranında belirlenmiştir. Ham protein verimleri ise 2 yılın ortalaması 5.8 (Kubilay-82)-13.7(F-40) kg/da arasındadır.

Sonuç olarak, dane ve biyolojik verim bakımından F-116 ile F-1 numaralı hatlar diğer hat ve tescilli çeşitlerden daha üstün bulunmuştur. Ayrıca erkencilik yönüyle F-212 ve F-214 numaralı hatlar ile canlı bitki sayısı ve alt meyve yüksekliği bakımından F-30 numaralı hatlar ümitvar görülmüştür. Bu hatlarla ilgili çalışmaların birkaç yıl daha sürdürülmesi ve ileride yapılacak ıslah çalışmalarında kullanılabileceği kanaatine varılmıştır.



## 6. KAYNAKLAR

- Aarsen, L., W., Hall, I., V., and Jensen, K., I., N. 1986., The Biology of Canadian Weeds. 76., *Vicia angustifolia* L., *V. cracca* L., *V. sativa* L., *V. tetrasperma* (L.) Schreb., and *V. villosa* Roth., Can., 1., Plant Sci. 66 : 711-737.
- Abd-El-Moneim., A., M., 1993. Selection For Non-shattering Common Vetch. *Vicia sativa* L., Plant Breeding 110, 168-171 (1993). 1993 Paul Parey Scientific Publishers, Berlin and Hamburg. ISSN 0179-9541.
- Açıkgöz, E., 1991. Yem Bitkileri. Uludağ Üniversitesi Basımevi., Bursa.
- Açıkgöz, E. and Rumbaugh, M., D., 1979. Variation in Seed and Seedling Traits of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Can. 1. Plant Sci. 59 : 511-513, April 1979.
- Açıkgöz, E., Çakmakçı, S., Turgut, İ., Bulur, V., Uzun, A., Aydoğdu, L., 1996. Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Islah Çalışmaları. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi, 17-19 Haziran 1996., sy. 219-223. Erzurum.
- Akyıldız, R., 1969. Yem Bilgisi (Tabiat Yemleri, Çiftlik Yemleri, Mineral Yemler). I.Cilt., Ankara Üniv., Zir. Fak. Yay., 380. Ankara.
- Allard, R., W., 1960. Principles of Plant Breeding. John Wiley and Sons, Inc. New York-London.
- Al, V. ve Baysal, İ., 1996. Şanlıurfa'da Yetiştirilen Üç Yerel Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Çeşidinde Sıra Arası Mesafenin Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 2.Çayır – Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996., sy. 247-279., Erzurum.
- Anlarsal, A., E. ve Gülcan, H., 1989. Çukurova Koşullarında Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Önemli Bazı Karakterlerde Genetik ve Çevresel Varyabilitenin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Çukurova Ü., Zir. Fak. Dergisi, 4 (5) : 57-68., 1989., Adana.
- Anonim, 1995. Germplasm Program., Legume International Nurseries And Trials. I CARDA., Aleppo., Syria.
- Anonim, 2000. Türkiye İstatistik Yıllığı., DİE., Ankara.

- Arslan, A. ve Anlarsal, A.E., 1996. Güneydoğu Anadolu Bölgesi Koşullarında Farklı Tohumluk Miktarlarının Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Tohum Verimi ve Bazı Özelliklere Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996., sy. 632-639. Erzurum.
- Avcı, M. A., 1995. Adi Fiğ (*Vicia Sativa* L.) Hatları Arasındaki Farklılıkların Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. (Yüksek Lisans Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya).
- Avcıoğlu, R. ve Soya, H., 1977. Adi Fiğ., Ege Ü., Zir. Fak., Zootekni Derneği., Yy. No:5., Bilgehan Matbaası., Bornova., İzmir.
- Balabanlı, C., 1992. Değişik Ekim Sıklığı ve Ekim Zamanının Macar Fiği (*Vicia pannonica* Crantz.)'nin Verim ve Verim Ögelerine Etkileri Üzerinde Araştırmalar. (Doktora Tezi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara).
- Bremmer, V. M., 1965. Total Nitrogen (Methods of Soil Analysis Part.2, C. A. Black et al). American Soc. of Agr. Inc. Madison. Wisconsin USA, 1149,1176.
- Briggs, F. N. and Knowles P. F., 1967. Introduction to Plant Breeding. Reinhold Publishing Corporation. New York-Amsterdam-London.
- Bucak, B. ve Anlarsal, A. E., 1996. Çukurova Florasından Toplanan İki Fiğ Türü (*Vicia sativa* L. ve *Vicia villosa* Roth.) Populasyonundan Seçilen Hatlarda Morfolojik ve Sitolojik Araştırmalar. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996, sy. 239-245. Erzurum.
- Bulur, V. ve Çelik, N., 1996. Bazı Seçilmiş Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Önemli Tarımsal Özellikleri. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996. sy.479-485. Erzurum.
- Davies, P., H., 1966. Flora of Turkey and the East Regean Isles. Edinburgh Üniv. Press. Edinburgh.
- Debelyi, G. A., Kalinina, L. V., Konarskaya, L. N., Gishina, E. E., 1989. Breeding *Vicia sativa* For Earliness And Disease Resistance. VIR. Leningrad, USSR. 1989, No.190, 56-59, 3 ref. (Plant Breeding Abs. 061-04478).
- Debelyi, G. A., Kalinina, L. V., Kanarskaya, L. N., 1992. New Common Vetch Variety Nemchinovskaya 84. 128-132. (Plant Breeding Abs. 063-09707).
- Demir, İ., 1990. Genel Bitki Islahı. Ege Ü., Zir. Fak. Yay. No: 496. Bornova. İzmir.

- Ekiz, H., 1996. Seçilmiş Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Hatlarının Kışa Dayanıklılığı İle Tohum Verimi ve Bazı Bitkisel Özellikleri. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996. sy.246-252. Erzurum.
- Ekiz, H. ve Özkaynak, İ., 1984. Türkiye'de Yetiştirilen Bazı Burçak (*Vicia ervilia* (L.) Willd.) Çeşitlerinin Önemli Morfolojik, Biyolojik ve Tarımsal Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın No: T.B.5 Ankara. 1984.
- Elçi, Ş., 1977. Baklagil Yem Bitkilerinin Ekim Nöbetinde Kullanılması. Gıda-Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Semineri. No:16. Erzurum.
- Elçi, Ş. ve Açıkgöz, E., 1993. Baklagil (*Leguminosae*) ve Buğdaygil (*Gramineae*) Yem Bitkileri Tanıtma Klavuzu. TİGEM. Afşaroğlu Matbaası. Ankara.
- Elçi, Ş. ve Orak, A., 1991. Tekirdağ Koşullarında Adapte Olabilecek Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarının Belirlenmesine İlişkin Bir Araştırma. Ege Ü. Zir. Fak. Türkiye 2.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. Sy. 540-551. İzmir. 1991.
- Enneking, D., 1995. The Toxicity of *Vicia species* and Their Utilisation as Grain Legumes. Cooperative Research Centre for Legumes in Mediterranean Agriculture, 1993. Occasional Publication No: 6. 2 nd edition, 1995.
- Ergül, M., 1988. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ege Ü. Zir. Fak. Yy. No: 487. Bornova. İzmir.
- Erskine, W., Smartt, J., Muehlbauer, F., J., 1994. Mimicry of Lentil and The Domestication of Common Vetch and Grass Pea. Economic Botany 48 (3). Pp.326-332. 1994. by The New York Botanical Garden, Bronx, NY. 10458. U.S.A.
- Fırıncıoğlu, H. K., Uncuer, D., Ünal, S., Aydın, F., 1996. Bazı Fiğ (*Vicia* sp.) ve Mürdümük (*Lathyrus* sp.) Türlerinin Tarımsal Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996. sy.685-691. Erzurum.
- Gençkan, S., 1983. Yem Bitkileri Tarımı. Ege Ü. Zir. Fak. Yy. No: 647. İzmir.

- Gökkuş, A., Bakoğlu, A., Koç, A., 1996. Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinin Erzurum Sulu Şartlarına Adaptasyonu Üzerinde Bir Çalışma Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996. sy. 674-678. Erzurum.
- Jonusyte, R., 1992. Common Vetch Variety Kursaiiai-Moksliniu-Straipsniu-Rinkinys-Lietevos-Zemdirbystes-Institutas. 1992. No:71, 34-42. (Plant Breeding Abs. 1993. 063-08728).
- Kacar, B., 1972. Bitki ve Toprağın Analizleri II.Bitki Analizleri. Ankara Ü. Zir. Fak. Yy. 453. Ankara. sy.51-70.
- Kerestecioğlu, Ş., R., 1953. Özel Tarla Ziraatı. Çelik Cilt Matbaası. İstanbul.
- Keskin, B., Yılmaz, İ., Deveci, M., Akdeniz, H., Andiç, N., Terzioğlu, Ö., Andiç, C., 1996. Van Kıraç Şartlarında Yetiştirilen Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Verim ve Adaptasyonu Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996. sy.280-286. Erzurum.
- Kiffmann, R., 1952. Morphologie und Systematik den landwirt schaftlich bedeutsaman Wicken –(*Vicia*) und Linsen-(*Lens*) Arten. Z.f. Ackerund Pflanzenbau. 94 : 449-453.
- Koptur, S. and Lawton, J., H., 1988. Interactions Among Vetches Bearing Extrafloral Nectaries, Their Biotic Protective Agents, And Herbivores. Ecology, 69 (1). 1988. pp.278-283. 1988. by the Ecological Society of America.
- Lukina, N., I., 1986. Breeding Common Vetch for Green Matter Quality. Seleksiya Semenovdostvo USSR. 1986. No:1, 22-23. (Plant Breeding Abs. 198) 057-02129).
- Makarov, B., I., 1989. Sources of Economically Useful Characters in *Vicia sativa*. Vavilova 1989. No: 190, 18-20. 4 ref. (Plant Breeding Abs. 1991. 061-303526).
- 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. 17-19 Haziran 1996., sy.668-673. Erzurum.

- Orak, A., 1992. Tekirdağ Koşullarında Yazlık Olarak Yetiştirilen Adi Fiğ'in (*Vicia sativa* L.) Bazı Önemli Tarımsal Karakterleri İle İkili İlişkileri Üzerine Bir Araştırma. Doğa Tr.1.of Agriculture and Forestry 16 (1992), 72-83. TÜBİTAK.
- Orak, A., 1993. Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarının Önemli Bazı Fenolojik ve Morfolojik Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. T.Ü. Tekirdağ Zir. Fak. Dergisi 2 (2):255-262, Tekirdağ.
- Özkaynak, İ., 1981a. Türkiye'de Yetiştirilen Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Yerel Çeşitlerinden Seleksiyon İle İslah Edilen Formların Önemli Bazı Karakterleri Üzerinde Araştırmalar. Ankara Ü. Zir. Fak. Yy. No:758. Bilimsel Araştırma ve İncelemeler : 446. Ankara 1981.
- Özkaynak, İ. 1981b. Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Formlarında, Verim İle Bazı Morfolojik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ankara Ü. Zir. Fak. Yem Bitkileri, Çayır ve Mer'a Kürsüsü. Ulucan Matbaası. Ankara. 1981.
- Rep'ev, S., I., 1989. Theoretical Problems of Vetch Breeding. Narodovdstva-Imeni-N.I.-Vavilova. 1989. No:190, 3-6, 4 ref. (Plant Breeding Abs. 1991 061-03525).
- Rep'ev, S.I. and Makarov, B., T., 1985. The State and Prospects of Using Drought Resistant Common Vetch Forms in Breeding. Genetike-i-seleksi. 1985. 94, 90-94; 4 ref. (Plant Breeding Abs. 1987. 057-01280).
- Sabancı, C., O., 1991. Adi Fiğ'de Ot ve Tohum Verimi Yönünden Stabilitate Analizleri ve Genotip Adaptasyonları. Ege Ü. Zir. Fak. Türkiye 2.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi., sy. 552-563. İzmir.
- Sabancı, C., O., 1994. Ege Bölgesi Fiğ İslah Çalışmaları Üzerine Bir Değerlendirme. 1979-1988. Ege Ü. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt III., sy.116-119. Bornova. İzmir.
- Sabancı, C., O., 1996. Değişik Yörelere Toplanan Fiğlerin (*Vicia sativa* L.) Bazı Karakterler Yönünden Değerlendirilmesi Üzerine Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996., sy.253-259. Erzurum.



- Sabancı, C., O., Eğinlioğlu, G., Özpınar, H., 1996. Menemen Koşullarında Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) Adaptasyonu Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri. 17-19 Haziran 1996., sy.287-292. Erzurum.
- Sharma, A., K. Tivari, R., K. Tivari, A., S., 1970. Studies on Genotypic. Phenotypic and Environmental Correlation in Gam. (Plant Breeding Abs. 40(1):247).
- Siddique, K., H., M. and Loss, S., P., 1996. Growth and Seed Yield of Vetches (*Vicia* spp.) in South Western Australia. Australian Journal of Experimental Agriculture, 1996, 36, 587-93.
- Soya, H., 1987. Ege Bölgesi Kıyı Kesimi Yerel Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Sıra Arası Mesafesi ve Tohumluk Miktarının Verim ve Verim Karakterlerine Etkisi. Ege Ü. Zir. Fak. Dergisi. Cilt (Vol):24, No:2, Ege Ü. Basımevi 1988. Bornova. İzmir.
- Soya, H., 1988. Kimi Fiğ (*Vicia* sp.) Türlerinde Sıra Arası Mesafesinin Tohum Verimi ve Verim Özelliklerine Etkisi. Ege Ü. Zir. Fak. Dergisi. Cilt (Vol):25, No:1, 1988. Bornova. İzmir.
- Soya, H., Avcıoğlu, R., Geren, H., 1996. Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.)'de Sıra Arası Mesafesi ve Destek Bitki Olarak Arpa (*Hordeum vulgare* L.) Karışım Oranlarının Tohum Verimi ve Verim Özelliklerine Etkisi. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996., sy.328-333. Erzurum.
- Şilbir, Y., Polat, T., Sağlamtimur, T., Tansı, V., 1994. Harran Ovası Şartlarında Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinde Tohum Verimi ve Karakterler Arası İlişkilerin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Ege Ü. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt:III. Sy.6-10. Bornova. İzmir.
- Tamkoç, A. ve Avcı, M., A., 1997. Yabancı Kökenli Fiğ Hatlarının (*Vicia sativa* L.) Adaptasyonu ve Bazı Tarımsal Özellikler Arası İlişkiler. Türkiye II.Tarla Bitkileri Kongresi. 22-25 Eylül 1997. Ondokuz Mayıs Ü. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü, Tarla Bitkileri Bilimi Derneği. Samsun.
- Tamkoç, A., 1999. Fiğ Tarımı. Konya Ticaret Borsası Dergisi. Ekim 1999. Sayı: 5, Yıl: 2, Konya.

- Tekeli, S., Orak, A., Tuna, M., 1994. Ekim Zamanlarının Adi Fiğ'in (*Vicia sativa* L.) Verim ve Verim Komponentlerine Etkisi. Ege Ü. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Kongresi. Cilt:III., sy. 11-16. Bornova. İzmir.
- Tosun, F., 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü. Atatürk Ü. Yayın No: 242. Zir. Fak. Yay. No:123. Ders Kitapları Serisi No:8. Erzurum.
- Tosun, M., 1991. Fiğ'de Tohum Verimi İle Kimi Agronomik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ege Ü. Zir. Fak. Dergisi. Cilt:28. Sayı:2-3. Bornova. İzmir.
- Tosun, M., Altınbaş, M., Soya, H. 1991. Bazı Fiğ (*Vicia* sp.) Türlerinde Yeşil Ot ve Dane Verimi İle Kimi Agronomik Özellikler Arasındaki İlişkiler. Ege Ü. Zir. Fak. Türkiye 2.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi., sy.574-583. İzmir. 1991.
- Tyurin, Yu., 1990. *Vicia sativa* Varieties of Different Ripening Date. Institut Kormov İmeni 1990, No: 43. 11-16. (Plant Breeding Abs. 1992. 062-05244).
- Tyurin, Yu. and Ivshin, G., I. 1991. *Vicia sativa* c.v. Lugovskaya 85. Seleksiya Semenovodstvo-Moskva. 1991, No: 6. 44-45. (Field Crops Abs. 1992. 045-06387).
- Tyurin, Yu. and Shavkunova, V., A., 1986. Effect of Agrometeorological Conditions on Maturation and Yield of Common Vetch. Seed. Soviet Meteorology and Hydrology. 1986. No:3, 86-90. 2ref.(Field Crops Abs. 1988. 041-06830).
- Vavilov, N., I., 1951. The Origin, Variation, Immunity and Breeding of Cultivated Plants. Chronica Botanica Comp. 13 : 33-76.
- Yılmaz, Ş., Günel, E., Sağlamtımur, T., 1996. Amik Ovası Ekolojik Koşullarında Yetiştirilebilecek Uygun Fiğ (*Vicia* spp.) Türlerinin Saptanması Üzerinde Bir Araştırma. Türkiye 3.Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi. 17-19 Haziran 1996. sy. 627-631. Erzurum.
- Yurtsever, N. 1984. Deneysel İstatistik Metodları. Tarım ve Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayınları No: 121, Ankara.

## ÖZGEÇMİŞ

Konya'da 29.06.1966 tarihinde doğdum. İlk, Orta ve Lise tahsilimi Konya'da tamamladım. 1987 yılında S.Ü. Meslek Yüksek Okulu Makine Resim Konstrüksiyon Bölümü'nden mezun oldum. Daha sonra aynı üniversitenin Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'ne girdim ve 1993 yılında mezun oldum. 1995 yılında da S.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans'ımı tamamladım. 1996 yılında S.Ü.Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne Araştırma Görevlisi olarak atandım. Halen bu görevimi devam ettirmekteyim. Evli ve bir çocuk babasıyım.

