

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

**SİİRT EKOLOJİK ŞARTLARINDA EKİLEN BAZI KOCA FİĞ (*Vicia
narbonensis* L.) ÇEŞİT VE HATLARININ VERİM VE BAZI VERİM
UNSURLARININ BELİRLENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HAMDİYE SAKMAN
(153110001)**

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN


**Ocak-2018
SİİRT**

TEZ KABUL VE ONAYI

Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN danışmanlığında, Ziraat Mühendisi Hamdiye SAKMAN tarafından hazırlanan “**Siirt Ekolojik Şartlarında Ekilen Bazı Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Çeşit ve Hatlarının Verim ve Bazı Verim Unsurlarının Belirlenmesi**” adlı tez çalışması 19/01/2018 tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oyçokluğu ile Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı’nda YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

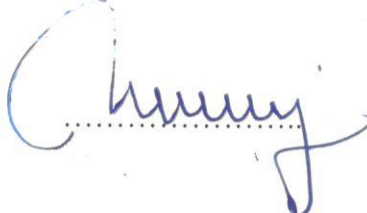
Başkan
Prof. Dr. Ömer TERZİOĞLU

İmza

.....

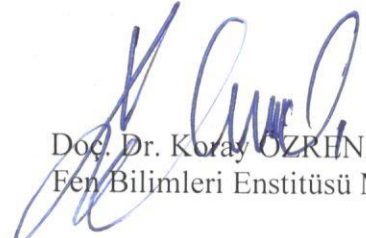
Danışman
Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN


.....

Üye
Yrd. Doç. Dr. Hakkı AKDENİZ


.....

Yukarıdaki sonucu onaylarım.


Doç. Dr. Koray ÖZRENK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışması Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırmalar Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 2016-SİÜFEB-12 No'lu proje ile desteklenmiştir.

TEZ BİLDİRİMİ

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

Hamdiye SAKMAN

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

ÖN SÖZ

Giderek artan nüfus, bitkisel ve hayvansal ürünlere olan ihtiyacın da artmasına neden olmaktadır. Hayvancılığın esas kaba yem kaynağını çayır-mera alanları ve tarla tarımı içerisinde yetiştirilen yem bitkileri oluşturmaktadır. Karlı bir hayvancılık için tarla tarımı içerisinde yetiştirilen yem bitkileri oranını artırmak gerekmektedir. Koca fiğ, hayvancılık işletmelerinin kaliteli kaba yem ihtiyacının karşılanmasında çok büyük katkı sağlayabilmektedir. Kaliteli kaba yem üretimi için ekilecek bölgeye uygun fiğ çeşitlerinin belirlenmesi de yine çok büyük önem arz etmektedir.

Siirt Ekolojik Koşullarında 10 adet Koca Fiğ çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışma ile; Bölgede Koca Fiğ yetiştiriciliğinin arttırılması ve yaygınlaştırılması durumunda kaliteli kaba yem açığının azaltılmasında çok büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bölge koşulları da dikkate alınarak değerlendirildiğinde, ilk defa 10 çeşit Koca fiğ yetiştiriciliği denenmiş olup ve bu çeşitlerden en yüksek verim veren çeşit tespit edilmiştir. Çalışma bu bakımdan önemli olup, en özgün değeri ise Siirt şartlarında ilk oluşu özelliğinden kaynaklanmaktadır.

Araştırmanın planlanmasında ve idaresinde her türlü yardım ve desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN'a, arazi çalışmalarında bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehmet Arif Özyazıcı'ya, elde edilen verilerin istatistiki analizlerin yapılmasında yardım ve desteklerini esirgemeyen Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Sayın Gülen ÖZYAZICI'ya, Siirt üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Görevlisi Sayın Semih Açıkbaş'a, arazi ve alet-ekipmanlarından yararlandığım Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi bölümü değerli personellerine, arazi çalışmalarında destek sağlayan Radyoloji Teknikerleri Ömür Veysel Yılmaz ve Elif Öner Yılmaz'a, yardımları için kuzenlerim Yusuf Göktaş ve Sait Göktaş'a, araştırma süresince verdiği manevi destek ve sunduğu katkılarla yanımda olan değerli eşim Radyoloji Teknikeri Celal Sakman'a, çalışmayı destekleyen Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırmalar Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü'ne ve emeği geçen tüm arkadaşlarıma saygılarımı ve teşekkürlerimi sunarım.

Hamdiye SAKMAN
SİİRT-2018



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ.....	xi
ÖZET.....	xiii
ABSTRACT.....	xv
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	3
3. MATERYAL VE METOT.....	9
3.1. Materyal.....	9
3.1.1. Araştırma yerinin coğrafi konumu.....	9
3.1.2. Araştırma yerinin arazi yapısı.....	9
3.1.3. Araştırma yerinin tarımsal yapısı ve arazi dağılışı.....	10
3.1.4. Araştırma yerinin toprak özellikleri.....	10
3.1.5. Araştırma yerinin iklim özellikleri.....	11
3.1.6. Araştırmanın bitkisel materyali.....	11
3.2. Metot.....	12
3.2.1. Tarla deneme tekniği.....	12
3.2.2. Araştırmada uygulanan tarımsal işlemler.....	12
3.2.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim.....	12
3.2.2.2. Gübreleme ve bakım işlemleri.....	13
3.2.2.3. Hasat.....	13
3.2.3. Gözlem, ölçüm ve analiz yöntemleri.....	13
3.2.3.1. Bitki boyu (cm).....	13
3.2.3.2. Yeşil ot verimi (kg/da).....	13
3.2.3.3. Kuru ot verimi (kg/da).....	14
3.2.3.4. Ham protein oranı (%).....	14
3.2.3.5. Ham protein verimi (kg/da).....	14
3.2.3.6. ADF ve NDF Oranı (%).....	14
3.2.4. Verilerin değerlendirilmesi.....	14
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	16
4.1. Bitki Boyu (cm).....	16
4.2. Yeşil Ot Verimi (kg/da).....	17

4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da).....	19
4.4. Ham Protein Oranı (%)	21
4.5. Ham Protein Verimi (kg/da).....	23
4.6. ADF (Asit Deterjan Lif) (%).....	24
4.7. NDF (Nötral Deterjan Lif) (%).....	26
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	30
5.1. Sonuçlar.....	30
5.2. Öneriler.....	30
6. KAYNAKLAR.....	32
EKLER.....	36
ÖZGEÇMİŞ.....	37



TABLULAR LİSTESİ

Sayfa

Tablo 3.1. Siirt ili arazi varlığı.....	9
Tablo 3.2. Siirt ilinin tarım arazisi ve dağılışı.....	10
Tablo 3.3. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları.....	10
Tablo 3.4. Araştırma yerinin iklim verileri.....	11
Tablo 3.5. Araştırmada kullanılan çeşit ve hatların bazı tarımsal özellikleri.....	12
Tablo 4.1. Koca fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları.....	15
Tablo 4.2. Koca fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	15
Tablo 4.3. Koca fiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları.....	16
Tablo 4.4. Koca fiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	17
Tablo 4.5. Koca fiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları.....	18
Tablo 4.6. Koca fiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	19
Tablo 4.7. Koca fiğ çeşitlerinin ham protein oranına ait varyans analiz sonuçları.....	20
Tablo 4.8. Koca fiğ çeşitlerinin ham protein oranına ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	21
Tablo 4.9. Koca fiğ çeşitlerinin ham protein verimine ait varyans analiz sonuçları.....	22
Tablo 4.10. Koca fiğ çeşitlerinin ham protein verimine ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	22
Tablo 4.11. Koca fiğ çeşitlerinin ADF oranına ait varyans analiz sonuçları.....	22
Tablo 4.12. Koca fiğ çeşitlerinin ADF oranına ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	23
Tablo 4.13. Koca fiğ çeşitlerinin NDF oranına ait varyans analiz sonuçları.....	25
Tablo 4.14. Koca fiğ çeşitlerinin NDF oranına ait ortalamalar ve gruplandırmalar.....	25
Tablo 4.15. Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları.....	26



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama bitki boyları.....	16
Şekil 4.2. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama yeşil ot verimi.....	18
Şekil 4.3. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama kuru ot verimi.....	20
Şekil 4.4. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama ham protein oranı.....	21
Şekil 4.5. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama ham protein verimi.....	23
Şekil 4.6. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama ADF oranı.....	24
Şekil 4.7. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama NDF oranı.....	26



KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<u>Kısaltma/Simge</u>	<u>Açıklama</u>
cm	: Santimetre
cm²	: Santimetrekare
da	: Dekar
g	: Gram
kg	: Kilogram
m	: Metre
m²	: Metrekare
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre
ADF	: Acid detergent fiber
NDF	: Neutral detergent fiber
ark.	: Arkadaşları
°C	: Santigrat derece
N	: Azot
P	: Fosfor
K	: Potasyum
Ca	: Kalsiyum
CaCO₃	: Kalsiyum karbonat
pH	: Asitlik derecesi
%	: Yüzde
P₂O₅	: Difosfor Pentoksit
TSP	: Triple süper fosfat
NIR	: Near İnfrared Analysis, Yakın Kızıl Ötesi Analizi
NIRS	: Hidrojen konsantrasyonunun (-) logaritması
HP	: Ham protein
DDM	: Sindirilebilir kuru madde
DMI	: Kuru madde tüketimi
DM	: Kuru madde
RFV	: Nispi yem değerleri



ÖZET

YÜKSEK LİSANS

SIİRT EKOLOJİK ŞARTLARINDA EKİLEN BAZI KOCA FİĞ (*Vicia narbonensis* L.) ÇEŞİT VE HATLARININ VERİM VE BAZI VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Hamdiye SAKMAN

**Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı**

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN

2018, 37 Sayfa

Bu araştırma, Siirt ekolojik koşullarına uygun ana ürün olarak yetiştirilen bazı koca fiğ çeşitlerinin verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla 2016 yılında, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Uygulama arazisinde tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada tohumluk materyali olarak 5 adet Koca fiğ çeşidi (Balkan, Tarman-2002, Halilbey, Karakaya, Özgen) ve 5 adet Koca fiğ hattı (IFVN564-SEL 2379, IFVN565-SEL 2380, IFVN575-SEL 2389, IFVN567-SEL 2382, IFVN116-SEL 2461) kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan çeşitlerin bitki boyları 52.3-82.3 cm, yeşil ot verimi 820.3-1347.3 kg/da, kuru ot verimi 260.3-377.1 kg/da, ham protein verimi 50.2-76. kg/da, ham protein oranı % 17.6-20.8, ADF (Asid deterjan lif) oranı % 27.7-32.9, NDF (Nötral deterjan lif) oranı % 37.4-44.2 arasında değişmiştir. Araştırmada kullanılan çeşitlerden gerek protein verimi ve gerekse ot kalitesi açısından en uygun çeşidin Balkan çeşidi olduğu, protein oranı bakımından ise en uygun IFVN575-SEL 2389 hattı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.), çeşitler, hatlar, verim unsurları



ABSTRACT

MASTER THESIS

DETERMINATION OF EFFICIENCY AND SOME YIELD PRODUCTS OF VARIOUS VACCINES (*Vicia narbonensis* L.) VARIETIES AND LINES ADDED IN THE SIIRT ECOLOGICAL CONDITIONS

Hamdiye SAKMAN

The Graduate School of Natural and Applied Science of Siirt University
The Degree of Master of Science In Field Crops Department

Supervisor : Asst. Prof. Dr. Nizamettin TURAN

2018, 37 Pages

This research was carried out in 2016 in order to determine the yield and yield components of some large vetch varieties grown as the main crop in accordance with the Siirt ecological conditions, in three replications according to the design of random blocks in the application field of Siirt University, Faculty of Agriculture, Field Crops Department. In the study, 5 seeds (Balkan, Tarman-2002, Halilbey, Karakaya, Özgen) and five vetch lines (IFVN564-SEL 2379, IFVN565-SEL 2380, IFVN575-SEL 2389, IFVN567-SEL 2382, IFVN116-SEL 2461) were used.

Plant height of 52.3 to 82.3 cm kind used in the study, forage yield 820.3 to 1347.3 kg/da, dry matter yield 260.3 to 377.2 kg/da, crude protein yield of 50.2 to 76.0 kg/da, crude protein ratio of 17.6 % to 20.9 %, ADF (Acid detergent fiber) ratio of 27.7 % to 32.9 %, NDF (neutral detergent fiber) ratio of 37.4 % to 44.2 %. It has been determined that Balkan is the most suitable variety in terms of protein yield and herbaceous qualities, and IFVN575-SEL 2389 line is the most appropriate in terms of protein ratio.

Key words: Narbon vetch (*Vicia narbonensis* L.), varieties, lines, yield components

1. GİRİŞ

Dünyanın her yerinde tarımı rahatlıkla yapılabilen yeşil veya kuru ot, tane üretimi, yeşil gübreleme veya otlama amacıyla kullanılan koca fiğ, proteince zengin ve besleme değeri yüksek olan bir baklagil yem bitkisidir. Kış soğuklarına ve kurağa dayanıklı ve tek yıllık bir baklagil yem bitkisi olan koca fiğ, kışı ılıman geçen bölgelerde kışlık, sert geçen bölgelerde ise yazlık olarak ekimi yapılmaktadır. Koca fiğ, hayvancılık işletmelerine kaliteli kaba yem sağlamak veya toprağı organik madde bakımından zenginleştirmek amacıyla farklı tarım sistemleri içinde yetiştiriciliğı yapılmaktadır.

Türkiye hayvancılığı bugün ciddi düzeyde yapısal, finansal ve teknik sorunlar yaşamaktadır. Bunlar içerisinde doğrudan ve dolaylı olarak besleme ile ilgili olanları büyük önem taşır. Zira, her şeyden önce besleme hem verim miktarını hem de elde edilen ürünlerin kalitesini çok etkiler. Ayrıca, besleme harcamaları tüm hayvancılık kollarında değışken maliyet unsurlarının en az yarısını oluşturmakta, bazı dallarda bu oran % 70-75'lere ulaşmaktadır (Özen, 1994; Özen, 1999).

Türkiye'de insanların hayvansal ürün tüketiminin diğeri birçok dünya ülkelerine göre düşük oluşu, hayvansal ürün azlığından olup, hayvansal ürün azlığı da hayvanların yeterli beslenememelerinden ileri gelmektedir (Tosun, 1974).

Koca fiğ, yeşil gübre olarak kullanılmaya çok uygun bir fiğ türüdür. ABD'nin güney eyaletlerinde mısır ve pamuk gibi ürünlerle yeşil gübre olarak ekim nöbetine sokulan fiğ, havanın serbest azotunu gübre olarak toprağı aktarıırken, diğeri yandan yeşil aksamının ve köklerinin toprağı gömülmesi sonucu toprağı organik madde yönünden zenginleştirir ve kendisinden sonra gelen ürünün verimini artırır. Toprağı karıştırılma zamanı, fiğın gelişme durumuna ve ekilecek bitkinin ekim tarihine bağlıdır. Erken gömülürse gübre değeri çok az olur; geç gömülürse bitkileri toprağı karıştırmak zorlaşır (Özyazıcı ve Manga, 2000).

Kök sistemleri yardımı ile toprakların fiziksel ve kimyasal yapısını düzelten, toprağın infiltrasyon hızını artıran, Türkiye gibi büyük kısmında yarı kurak iklimin hakim sürdüğü bir ülke için çok önemli olan doğal yağışların yüzey akışı haline dönüşmeden toprakta depo edilmesini sağlayan ve böylece erozyonu da önleyen yem bitkileri, sürdürülebilir tarım sisteminin ayrılmaz bir parçasıdır (Emre, 2001).

Koca fiğ doğal olarak Orta Avrupa'dan Ön Asya'ya kadar uzanan bir bölgeye yayılmıştır. Yurdumuzda Kuzeydoğu Anadolu hariç diğer bütün bölgelerde doğal olarak bulunmaktadır (Davis, 1970). Koca fiğ kışa ve kurağa dayanıklı, tek yıllık bir fiğ türüdür. Tohumlarının büyük ve fidelerinin çok kuvvetli olması nedeniyle tarımı oldukça kolaydır (Elçi ve Açıkgöz, 1994).

Son yıllarda azotlu gübrelerde görülen fiyat artışları, aşırı azot kullanımından kaynaklanan çevre kirliliği, baklagillere olan ilginin artmasına yol açmıştır. Baklagiller ile toprağa sadece N eklenmez, bunun yanında diğer birçok besin maddelerinin oranı da yükselir. Aynı zamanda baklagiller toprakta bazı enzim aktivitelerinin ve azotlu bileşiklerin oranını da olumlu yönde etkilemektedir (Pover, 1987).

Topoğrafik yapısından dolayı halkın önemli bir kesiminin geçim kaynağının hayvancılık ve bitkisel üretime dayandığı Siirt ilinde ise; doğal çayır mera alanları ve yem bitkileri ekilişlerinden el edilen toplam kaba yem üretimi, mevcut 101.899 büyük baş hayvan birimine eşdeğer hayvan varlığının sadece yaşama payı için gerekli olan kaba yem ihtiyacının % 41'ini karşılayabildiği belirlenmiştir (Turan ve ark. 2015).

Bu araştırma; Baklagil yem bitkileri içerisinde yer alan fiğ türleri (*Vicia spp.*)'nden birisi olan koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Siirt şartlarına adaptasyon kabiliyetlerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmada 10 adet Koca Fiğ çeşit ve hatları kullanılmış olup, çeşit ve hatların ot verimi, ot kalitesi gibi bazı bitkisel özellikleri belirlenmiştir. Bölge şartlarında koca fiğ yetiştiriciliğinin yapılması ve ekim alanlarının artırılması, kaliteli kaba yem açığının azaltılmasında büyük katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Henson ve Schoth (1961), değişik dönemlerde biçilen fiğ otunun kuru maddesinin % 12-20 arasında ham protein ihtiva ettiğini tespit etmişlerdir.

Dovydaitis (1974), fiğın silaj için en uygun hasat zamanının baklaların oluşmaya devre, ot için ise bakla oluşumundan önceki tam çiçeklenme devresi olduğunu ifade etmiştir.

Tavşanoğlu (1976), İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisinde yayınlanan "Türkiye'de rüzgar erozyonunun kapsamı, rüzgar erozyonuna karşı mücadele" adlı araştırmasında yan mücadele alanlarındaki kum kitlelerinin ve kumulların tespitinde kullanılan bir ve çok yıllık bitkilerden biri Koca fiğ'dir.

Radwan ve Al Fakhry (1979), Kuzel Irak kıraç şartlarında yöresel fiğ çeşitleri üzerinde yaptıkları çalışmalarda; koca fiğın adı fiğe göre daha erkenci ve yeşil ot verimlerinin koca fiğde 4300 kg/da, adi fiğde ise 2600 kg/da olduğunu belirtmişlerdir.

Özkaynak (1981), fiğ bitkisinin Anadolu'da hayvan beslemede, toprak ıslahında önemli yeri bulunduğunu belirtmiş ve bazı fiğ formları üzerinde yaptığı çalışmada formların bitki boylarının ortalama olarak 29.7 cm ile 59.4 cm arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Kurt ve Tan (1984), Ankara kıraç şartlarında güzlük ve dondurma çiftçi ekim yöntemiyle saf ekilen yem bezelyesi, koca fiğ, adi fiğ ve arpadan sonra ekilen buğday verimlerinin incelendiği bu çalışmada; 6 yıllık araştırmalar sonucunda bu ürünlerden sonra sırasıyla, 252 kg/da, 240 kg/da ve 287 kg/da buğday verimi elde etmişlerdir. Araştırmacılar nadas yılındaki bu araştırmalarda adi fiğ, koca fiğ ve yem bezelyesinde sırasıyla, 202-235 kg/da, 261-277 kg/da ve 225-240 kg/da kuru ot verimi elde ettiklerini bildirmişlerdir.

Tan (1984), Koca fiğın yalın ya da karışım halinde ekilmesinden sonra elde edilen buğday veriminde nadas-buğday ekim nöbeti sistemine göre % 3.9-18.8 oranında düşüş olmasına rağmen, yapılan ekonomik analizler neticesinde koca fiğ kuru otundan % 29.1'e varan bir ek kazanç sağlandığını ifade etmektedir.

Sağlamtimur ve ark. (1986), Çukurova şartlarında 1973-1982 yılları arasında yaptıkları bazı baklagil yem bitkilerinin adaptasyon çalışmalarında, *Pisum arvense* L., *Trifolium alexandrinum* L., *Trifolium resupinatum* L., *Vicia sativa* L. ve *Vicia narbonensis* L.'de bitki boylarının sırasıyla; 53.5-63.0 cm, 68.1-90.0 cm, 58.5-70.3 cm, 58.6-76.4 cm, 48.3-52.6 cm, yeşil ot verimlerinin ise yine aynı sırayla; 1250-2000 kg/da, 2000-2850 kg/da, 800-1200 kg/da, 1200-2200 kg/da, 1150-1900 kg/da arasında olduğunu bildirmektedir.

Tosun ve ark. (1991), 1981-82 yıllarında, Bornova ekolojik koşullarında, 7 fiğ çeşidiyle yürütülen bir denemede, çeşitler arasında önemli farklılıklar tespit edilmiş olup, bitki boyunun 41-62 cm, kuru madde oranının % 22.2-27.0, kuru madde veriminin 329-460 kg/da, yeşil ot veriminin 854-2071 kg/da arasında değiştiği bildirilmiştir.

Özer (1992), Konya şartlarında anızda saf olarak yetiştirdiği adi fiğ, koca fiğ ve yem bezelyesi otunda ortalama ham protein oranlarını sırasıyla % 18.41, % 16.23 ve % 20.25 ham protein verimlerini ise yine aynı sıra ile 89.3 kg/da, 57.5 kg/da ve 58.8 kg/da olarak bulmuştur.

Alıcı (1993), Konya ekolojik şartlarında ikinci ürün baklagil yem bitkilerinin yetiştirilmesi üzerine yapmış olduğu araştırmada, yeşil ot verimi ortalama olarak adi fiğde 2017.3 kg/da, koca fiğde 1606.8 kg/da ve yem bezelyesinde 1430 kg/da, kuru ot verimlerini ise sırasıyla 395.8 kg/da, 326.8 kg/da ve 259.8 kg/da olarak tespit etmiştir.

Büyükburç ve ark. (1994), Tokat şartlarına uygun yazlık bazı tek yıllık baklagil yem bitkileri hat veya çeşitlerinin saptanması amacıyla iki yıl süreyle Gaziosmanpaşa Üniversitesinde yürütülen bu çalışmada; Koca fiğın % 50 çiçeklenme gün sayısı 76-80 gün arası, tohum olgunlaşma/hasat zamanı 119-128 gün arası, yeşil ot verimi 2488.50 kg/da, kuru ot verimi 544.20 kg/da ve tohum verimi ise 171.60 kg/da olduğu belirlenmiştir.

Van Soest (1994), ADF'nin sindirim düzeyi çok yavaş ve düşük olduğundan, yem rasyonlarında ADF'nin düşük olması istenir.

Yılmaz ve ark. (1996), 1994–1995 kış döneminde, Amik Ovası koşullarında, aralarında tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth) ve macar fiğın de (*V. pannonica* L.) olduğu 5 farklı fiğ çeşidiyle yapılan çalışmada, fiğ cinsleri ve türleri arasında yeşil ot, kuru ot, çiçeklenme süresi, bitki boyu ve bitki yüksekliği yönünden önemli farklılıklar ortaya çıktığı ifade edilmiştir. Çiçeklenme süresi 124-138 gün, bitki boyu 44-51 cm, sap uzunluğu 101-164 cm, yeşil ot verimi 2985-4483 kg/da, kuru ot verimi 405-663 kg/da arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir.

İptaş (1996), Tokat şartlarında 15 koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) hattı ile yazlık vejetasyon devresinde yürüttüğü çalışmada; en yüksek tohum verimi 166.7 kg/da ile 2390 nolu hattan, en düşük tohum verimi ise 110.6 kg/da ile 2561 nolu hattan elde etmiştir. Bin dane ağırlıkları 186.5-318.8 gr arasında, biyolojik verimleri ise 404.3-789.9 kg/da arasında değiştiği saptanmıştır. Araştırmacı, iki yıl süreyle yazlık olarak yetiştirdiği koca fiğ hatlarının önemli bir tohum üretim potansiyelinin mevcut olduğu, kışlık ekimin geciktiği ya da yapılamadığı alanlarda yazlık ekimden yeterli miktarda tohum veriminin elde edilebileceği ifade etmektedir.

Balabanlı (1998), Isparta ekolojik koşullarına uyum yeteneklerini belirlemek amacıyla 1998 ve 1999 yıllarında yürüttüğü çalışmada kullanılan hatlarda; en erken çiçeklenme, en erken hasat olgunluğu, bitki boyu, tohum verimi ve biyolojik verim açısından istatistiki yönden önemli farklılıklar belirlenmiştir. En yüksek tohum verimi 303.2 kg/da ile 2389 nolu hattan ve biyolojik verim 801.8 kg/da ile 2388 nolu hattan elde etmiştir. Hatların çiçeklenme süresi 160.0-164.2 gün, olgunlaşma süresi 202.5-213.0 gün, bitki boyu 54.2-64.5 cm, tohum verimi 214.7-303.2 kg/da ve biyolojik verim ise 559.7-801.8 kg/da arasında değiştiği belirlenmiştir.

Sabancı ve ark. (1998), Menemen koşullarında 1995 ve 1996 yıllarında yürüttükleri çalışmada; 15 koca fiğ hattında çiçeklenme gün sayısı, tohum verimi, saman verimi, biyolojik verim ve bin tane ağırlıkları belirlenmişlerdir. Hatların ilk çiçeklenmesi 108-127 gün arasında, ot için hasat zamanı olan % 50 çiçeklenme devresine ise 122-132 günde geldikleri belirlenmişlerdir. 1995 yılında 585 kg/da, 1996 yılında ise 496 kg/da tohum verimine ulaşıldığı, biyolojik verimin ise 958-1760 kg/da arasında değiştiği tespit etmişlerdir.

Çakmakçı ve Çeçen (1999), Antalya şartlarında 9 tek yıllık baklagil yem bitkisinin ot verimi açısından ekim nöbetine girebilme imkanlarını belirlemek amacıyla 1994-95; 1995-96 yılları ekim dönemlerinde 3 yinelemeli olarak tesadüf blokları deneme deseninde yürüttükleri bu çalışmada; adi fiğ (*Vicia sativa* L.), koca fiğ (*Vicia*

narbonensis L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.), burçak (*Vicia ervilia* L.Wild), mürdümük (*Lathyrus sativus* L.), yem bezelyesi (*Pisum sativum* ssp. *arvense* L. Poir), çemen (*Trigonella foenum-graecum* L.), iskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.) ve iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.) türlerini değerlendirmişlerdir. Türler için yeşil ot biçim dönemlerinde elde edilen kuru madde verimleri ve biçime kadar geçen gün sayıları bakımından karşılaştırmışlardır. Çalışmaya göre kuru madde verimi yönünden mürdümük, koca fiğ ve çemen türlerinin en iyi verim verdikleri tespit etmişlerdir.

Özyazıcı ve Manga (2000), Çarşamba Ovası sulu koşullarında, kışlık ara ürün olarak yetiştirilebilecek baklagil yem bitkilerinin yem ve yeşil gübre değerlerinin bulunması için yapılan bu araştırma sonucuna göre; yeşil gübrelemeden sonra yetiştirilen yazlık ana ürün mısır ve ayçiçeği bitkilerinde en yüksek tane verimi, koca fiğ ve adi fiğin tüm aksamalarının toprağa karıştırıldığı yeşil gübreleme uygulamalarından mısırdaki 974.2-963.3 kg/da, ayçiçeğinde 493.8-492.5 kg/da elde edilmiştir. Bu yeşil gübre uygulamaları kontrole göre, mısırdaki sırasıyla % 51.7 ve % 50.0, ayçiçeğinde ise sırasıyla % 36.8 ve % 36.4'lük verim artışları sağlamıştır. Söz konusu yeşil gübreleme işlemlerinin ana ürünlerde sağladığı bu yüksek verimlerin, dekara uygulanan 10 ve 20 kg azotlu gübreleme ile elde edilen verimlere mısırdaki 943.7 ve 1060.0 kg/da, ayçiçeğinde 436.7 ve 531.5 kg/da'ya çok yakın olduğu görülmüştür. Kış döneminde adi fiğ ve koca fiğ yeşil gübreleme için yetiştirilmeye müsaittir. Kış döneminden sonra ot sıkıntısı çekilen zamanlarda ise; bu türler ilkbaharda ana ürünlerin ekiminden 20-25 gün önce biçilerek otu kaldırılır ve kalan anız+kök kısmı toprağa karıştırılıp yeşil gübreleme yapılabilir.

Yu ve ark. (2001), Kaba yem esaslı koca fiğin (*Vicia narbonensis*) yeşil ve kuru ot olarak yedirildiği koyunlarda büyüme performansı ve et verimi özelliklerine olan etkisinin incelendiği bir çalışmada; Koca fiğin kuru maddesinde ham protein verimi 194.4 kg/da, ham protein oranı % 15.8, ADF oranı % 32.0, NDF oranı % 47.2 olduğu belirlenmiştir.

Altınok ve Hakyemez (2002), Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında 1999-2000 yılı yetiştirme mevsimi boyunca yürütülen bu çalışmada; materyal olarak tüylü fiğ (*Vicia villosa* L.)'in L-626 nolu hattı ile koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.)'in L-1025 nolu hattı ve Tokak 157/37 arpa (*Hordeum vulgare* L.) çeşidi kullanılmıştır. Denemede iki fiğ türü yalın olarak ve arpa ile farklı karışım oranları değerlendirilmiştir. 1) % 100 yalın tüylü fiğ, 2) % 80 tüylü fiğ + % 20 arpa, 3) % 60 tüylü fiğ + % 40 arpa, 4) % 40 tüylü fiğ + % 60 arpa, 5) % 20 tüylü fiğ + % 80 arpa, 6) % 100 yalın arpa, 7) % 100 yalın koca fiğ, 8) % 80 koca fiğ + % 20 arpa, 9) % 60 koca fiğ + % 40 arpa, 10) % 40 koca fiğ + % 60 arpa, 11) % 20 koca fiğ + % 80 arpa yetiştirilmiştir. Farklı karışımların yer aldığı parseller daha sonra arpa süt olum döneminde iken hasat edilip bitkiler soldurulmuş, doğranmış ve 2 LT'lik cam kavanozlarda hava almayacak şekilde bastırılıp, kapatılarak silaj yapılmıştır. Hasat sonrası bir miktar ot örneği de güneşte kurutulmuştur. 25 gün sonra açılan silajlarda bazı fiziksel gözlemlere bakılmış, kuru madde ve pH'sına da bakılarak flieg puanları hesaplanmıştır. Ayrıca kuru ot ve silaj örneklerinde kuru madde üzerinden ham protein oranları hesaplanmıştır. Sonuçta, yalın olarak ve arpa ile farklı karışım oranları şeklinde yetiştirilen tüylü fiğ ve koca fiğde en kaliteli silajlar karışımında arpa oranının fazla olması şartıyla elde edilmiştir. Yapılan tüm fiziksel analizler ve kalite sınıflandırmasına göre yalın tüylü fiğ ve % 80 tüylü fiğ + % 20 arpa karışımları hariç diğer tüm

karışımlardan çok iyi, iyi ve orta kalitede silaj elde edilmiştir. Araştırma sonucuna göre ham protein oranları karşılaştırıldığında özellikle koca fiğ + arpa karışımlarının silaj yapılarak değerlendirilmesi güneşte kurutulmasından daha iyi sonuçlar vermiştir.

Çakmak (2002), Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlasında 2000-2001 yetiştirme yılında yürüttüğü bu çalışmada; Anadolu'nun yerli bir bitkisi olan ve kışın sert şartlarında, kurak ve yarı kurak şartlarda yetişebilen koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) tohumluk miktarının, çeşitli bitkisel özellikler ile ot ve tohum verimine etkilerini belirlemiştir. Deneme yedi farklı tohumluk miktarı (10, 12.5, 15, 17.5, 20, 22.5, ve 25 kg/da) kullanılmıştır. Parsellerin yarısı ot verimini belirlemek için çiçeklenme döneminde biçilmiş, diğer yarısı ise tohum elde etmek için baklalar sararma dönemine geldiğinde biçilmiştir. Denemeden elde edilen sonuçlara göre değişik tohumluk miktarları kullanılarak yetiştirilen koca fiğde bitki boyu 63.80-71.60 cm, sap çapı 5.67-6.77 mm, ana dal sayısı 1.73-2.60 adet/bitki, bakla uzunluğu 6.50-6.93 cm, bakla sayısı 15.47-23.47 adet/bitki, bakla tane sayısı 4.67-5.13 adet, yaş ot verimi 690.4-1114.1 kg/da, kuru ot verimi 158.49- 254.10 kg/da, kuru ot oranı % 22.00 - % 23.73, tohum verimi 86.52-137.48 kg/da, 1000 tane ağırlığı 193.26-261.39 g arasında değişmiştir. Değişik tohumluk miktarı, yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve tohum verimini istatistiki olarak önemli sayılacak derecede etkilemiştir. Koca fiğde 17.5 kg ve üzeri tohumluk kullanılması, daha yüksek ot ve tohum elde edilmesini sağlamıştır.

Tamkoç ve Avcı (2004), Konya şartlarında 10 fiğ hattı ve 2 fiğ çeşidinde yaptıkları çalışmada; bitki boyu 41.0-54.3 cm, tohum veriminin ise 307.7-63.8 kg/da arasında değiştiğini, bir başka çalışmalarında 9 fiğ hattı ve kontrol olarak da 3 fiğ çeşidinin kullanıldığı çalışmalarında bitki boyu 22.5-36.3 cm, bakla sayısı 4.5-7.9 adet/bitki, baklada tohum sayısı 4.4-5.1 adet/bakla, biyolojik verim 143.8-212.5 kg/da, tohum verimi 38.4-70.9 kg/da ve bin tohum ağırlığı 50.3-65.8 g arasında değiştiğini bildirmişlerdir.

Çeçen ve ark. (2005), Antalya ilinde 6 farklı tek yıllık baklagil yem bitkisinin ot ve tane verimi yönünden ikinci ürün olarak değerlendirme olanaklarını tespit etmek amacıyla, 2000-2002 yılları arasında Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülen bir çalışmada; Adi fiğ (*Vicia sativa* L.), iran üçgülü (*Trifolium resupinatum* L.), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.), tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.), yem bezelyesi (*Pisum sativum* L.), mürdümük (*Lathyrus sativus* L.) türleri kullanılmıştır. Koca fiğde yeşil ot veriminin 3806 kg/da ve kuru ot veriminin 585 kg/da olduğunu bildirmektedirler.

Okuyucu ve Okuyucu (2006), Çayır-mera alanlarında veya tarla tarımı içinde, koca fiğ ve diğer bazı yem bitkilerinin organik olarak yetiştirilmesi sonucu; Gübre, savaşım unsurları v.b. girdiler en aza inecek, toprağın organik yapısı istenilen şekilde düzelecek, elde edilecek bitkisel ve hayvansal ürünlerin maliyeti düşecek, daha sağlıklı ve kaliteli ürünler elde edilecektir. Bu açıdan, çayır-mera yem kaynakları ile hayvan besleme ayrılmaz bir bütün içinde olduğunu ifade etmişlerdir.

Bucak (2007), Harran Ovası koşullarında 12 farklı fiğ (*Vicia spp.*) çeşit ve hattındaki denemede; çiçeklenme süresi 119.67-139.67 gün, yaş ot verimi 963.17-2104.13 kg/da, tohum verimi 81.65-272.05 kg/da arasında değiştiğini bildirmiştir.

Canbolat ve Bayram (2007), Soya (*Glycine max*), adi fiğ (*Vicia sativa* L.), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.), burçak (*Vicia ervilia* Wild.), bakla (*Vicia faba* L.), bezelye (*Pisum arvense* L., *Pisum. sativum* L.), lüpen (*Lupinus* L.), mürdümük (*Lathyrus sativus*

L.), nohut (*Cicer arietinum* L.) ve fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) gibi baklagil dane yemlerinin kimyasal bileşimleri, in vitro gaz üretimleri, metabolik enerji (ME) ve sindirilebilir organik maddeleri (SOM) bu çalışmada mukayese edilmiştir. Baklagil danelerinin kimyasal terkiplerindeki değişiklik ham proteinde % 21.8-39.3; ham yağda % 1.7-23.4; ham külden % 3.2-4.7; nötr deterjan lifde (NDF) % 11.5-29.5 asit deterjan lifde (ADF) % 5.7-17.4 ve asit deterjan ligninde (ADL) % 1.1-3.4 olarak tespit edilmiştir.

Badrzadeh ve ark. (2008), İran'da yaklaşık 47 türde fiğ (*Vicia spp.*) bulunmaktadır. Hayvan beslemede yem kaynağı olarak kullanılan *Vicia sativa* L. subsp. *sativa*, *Vicia sativa* L. subsp. *nigra*, *Vicia villosa* Roth, *Vicia peregrina* L., *Vicia narbonensis* L. var. *affinis* ve *Vicia pannonica* Crantz, 2005 yılında Ardebil'de farklı bölgelerin meraları ve tarım arazilerinden toplandı. Ardebil'de bulunan Tarım Araştırma İstasyonu'nda, fiğlerin tohumları kuru ortam koşullarında ekildi. Bu çalışmada, fiğ yemlerinin kimyasal bileşimi (ham protein (CP), eter özütü (EE), asit deterjan lifi (ADF), nötr deterjan lifi (NDF), kül, P, Ca ve K) tespit edildi. Koca fiğ varyetelerinde (*Vicia narbonensis* L. var. *affinis*); Ham protein oranı % 25.8, ADF oranı % 22.0 ve NDF oranı % 31.2 olarak tespit etmişlerdir.

Zeybek (2010), Bazı fiğ türlerine ait çeşitlerin verim ve tarımsal özelliklerini tayin etmek amacıyla 2009 yılında Tekirdağ şartlarında yürütülen çalışmada; gereç olarak 4 türe ait 6 çeşit kullanılmıştır. Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) SZF-1, Tamkoç-2000 ve Orakefe çeşitleri; tüylü fiğ (*Vicia villosa* Roth.) Menemen 79 çeşidi, koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) Tarman-2002 çeşidi ve Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) Beta çeşidi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Tarman-2002'de; ekilen 200 tohumdan ortalama 156 çıkış, %10 çiçeklenme gün sayısı 112-115, hasat gün sayısı 129, yeşil ot verimi ortalaması 2015.6 kg/da ve tohum verimi ortalaması 162.45 kg/da, kuru madde verimi 543.1 kg/da ve ham protein verimleri Tarman-2002'den yüksek verim elde edilmiştir.

Başbağ ve ark. (2011), Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal meralarından topladıkları bazı *Vicia* türlerinde (*V. cracca* L. subsp. *stenophylla* Vel., *V. ervilia* (L.) Willd., *V. galeata* Boiss., *V. narbonensis* L., *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L., *V. noeana* Reuter ex Boiss., *V. peregrina* L., *V. sativa* L., *V. sativa* L. subsp. *nigra* (L.) Ehrh. var. *nigra*, *V. sericocarpa* Fenzl. var. *sericocarpa*) ot kalite özellikleri incelenmiştir. Çalışmada; ham protein değerleri sırasıyla % 16.72-25.06, kuru madde % 12.69-30.43, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) % 25.10 -34.71, nötr deterjanda çözünmeyen lif (NDF) % 36.30-43.22, sindirilebilir kuru madde (DDM) % 61.86-69.35, kuru madde tüketimi (DMI) 2.78-3.31, nispi yem değerleri (RFV) 133.14-175.77, fosfor (P) % 0.33-0.51, potasyum (K) % 1.54- 3.82, kalsiyum (Ca) % 0.78-1.63 ve magnezyum (Mg) % 0.24-0.36 aralıklarında değişim gösterdiği ifade edilmektedir. Koca fiğ (*V. narbonensis* L., *V. narbonensis* L. var. *narbonensis* L.) türlerinde ise; ADF % 26.51-29.69, NDF % 40.12-41.44, ham protein oranı ise % 21.42-22.46 arasında değiştiği belirtilmektedir.

Rahmati ve ark. (2012), Üç farklı fiğ (*Vicia spp.*) çeşidinin kullanıldığı çalışmada; Koca fiğde (*Vicia narbonensis* L.) ortalama ham protein oranı % 19, ADF % 28.8, NDF % 34.2 olarak tespit etmişlerdir.

Acar ve Mülayim (2014), Ekolojik ve ekonomik kaygılar alternatif üretim şekillerinin araştırılmasına sebep olmaktadır. Bunlardan birisi de doğrudan ekim

yöntemidir. İkinci ürün olarak tahıl hasadından sonra doğrudan ekim yöntemiyle saf veya tahıllarla karışım halinde adi fiğ, macar fiği, koca fiğ, yem bezelyesi, çemen ekilmiştir. Araştırma sonucunda koca fiğde; yeşil ot verimi 1567.6 kg/da, kuru ot verimi 235.9 kg/da ve ham protein verimi 44.4 kg/da olduğu belirlenmiştir.

Sayar ve Han (2014), Bazı fiğ türleri ile yapmış oldukları bir çalışmada; yeşil ot verimi 19.42-37.95 t ha⁻¹; kuru madde verimi 4.07-7.16 t ha⁻¹; % 50 çiçeklenme gün sayısı 142.3-171.0 gün; doğal bitki boyu 63.8-79.3 cm; ana sap uzunluğu 79.3-133.3 cm; ana sap sayısı 1.93-3.40 sap bitki⁻¹; ana sap kalınlığı 3.32-4.97 mm. Üç yıllık araştırma verilerine göre; IFVN 564-Sel 2379, IFVN 565-Sel 2380, IFVN 567-Sel 2382, IFVN 116-Sel 2461 ve IFVN 562-Sel 2470 koca fiğ hatlarının yeşil ot verimi ve kuru madde verimi bakımından kontrol çeşidi Tarman-2002 çeşidine göre daha üstün olduğu tespit edilmiştir.

Seydoşoğlu ve ark. (2014), Yürüttükleri bir çalışmada; bazı koca fiğ genotiplerinin tohum verimi ve verim unsurlarını tayin etmek amacıyla 4 çeşit ve 6 hat olmak üzere toplam 10 koca fiğ genotipi kullanılmıştır. Çalışmada ele alınan karakterlerin bazılarında iki yıllık ortalamaya göre istatistiki yönden önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda; %50 çiçeklenmeye kadar geçen süre 162.5-170.0 gün, bitki boyu 44.2-61.3 cm, ana sap uzunluğu 70.8-92.5 cm, ana sap sayısı 1.9-2.1 adet, bitkide bakla sayısı 9.614.6 adet, baklada tohum sayısı 4.7-5.2 adet, yeşil ot verimi 2207.0-4097.8 kg/da, kuru ot verimi 526.2-935.2 kg/da, tohum verimi 267.7-431.6 kg/da ve bin tane ağırlığı 129.5-203.7 g arasında farklılıklar gözlenmiştir.

Çaçan ve Kökten (2017), Bu araştırma, Bingöl ekolojik koşullarında yaygın fiğ ve koca fiğ çeşitleri için uygun ekim zamanının belirlenmesi amacıyla 2015 yılında yürütülmüştür. Araştırma, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine uygun olacak şekilde iki adet yaygın fiğ ve iki adet koca fiğ çeşidi ile bunların üç farklı ekim zamanı olacak şekilde yürütülmüştür. Araştırmada; yaygın fiğ ve koca fiğ için bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, tane verimi, kes verimi, bin tane ağırlığı, ham protein oranı, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) ve nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) değerlerine ilişkin veriler ele alınmıştır. Koca fiğde bitki boyu 21.4-22.3 cm, yeşil ot verimi 463.1-544.8 kg/da, kuru ot verimi 90.2-129.7 kg/da, ham protein oranı % 23.4-24.5, ADF oranı % 26.4-27.1, NDF oranı ise % 31.5-31.9 olarak belirlenmiştir.

3. MATERYAL VE METOT

3.1. Materyal

3.1.1. Araştırma yerinin coğrafi konumu

Bu çalışma, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme ve uygulama arazisinde 2016 yılında yürütülmüştür.

Siirt ili, 41° " 42° boylamları ile 38° 15' ve 37° 45' enlemleri arasında bulunmaktadır. Türkiye'nin Güneydoğu Anadolu bölgesinin kuzeydoğusunda, orta yükseklikte (900 m) bir plato kuşağında yer almaktadır. Şehrin kurulu olduğu plato kuşağı aynı zamanda Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgelerinin bağlantı oluşturduğu Güneydoğu Toros Dağlarının güney yamaçlarında yer almaktadır. İlin güneyinde Şırnak ve Mardin, doğusunda Van ve Hakkari, kuzeyinde Bitlis ve batısında Batman illeri yer almaktadır (Anonim, 2016a). Araştırmanın yürütüldüğü Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesinin deneme ve uygulama alanı, Siirt'in kuzey batısında yer almaktadır. Alan yüzeyi düz olup, Siirt-Bitlis yol güzergahında ve şehir merkezine 12 km mesafededir.

3.1.2. Araştırma yerinin arazi yapısı

Siirt İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü'nün 2013-2017 yıllarını kapsayan Faaliyet Raporuna göre (Anonim, 2017c); Siirt ilinin toplam yüzölçümünün (562.705 ha) % 18'ini tarım arazileri, % 22'sini tarım dışı araziler, % 5'ini çayır mera arazileri ve % 55'ini ise orman ve fundalık alanlar kapsadığı belirtilmektedir (Tablo 3.1).

Tablo 3.1. Siirt ili arazi varlığı*

İlçeler	Yüzölçümü (ha)	Tarım Alanı		Tarım Dışı Arazi		Çayır ve Mera		Orman ve Fundalık	
		Miktar (ha)	Oran (%)	Miktar (ha)	Oran (%)	Miktar (ha)	Oran (%)	Miktar (ha)	Oran (%)
Merkez	63.549	17.350	27	14.265	22	4.849	8	27.107	43
Tillo	11.998	4.110	34	3.580	30	2.529	21	1.791	15
Baykan	48.499	7.490	15	9.034	19	69	0.14	31.906	66
Eruh	100.440	8.390	8	11.220	11	1.382	1.4	79.449	79
Kurtalan	80.422	50.400	63	13.489	17	11.784	15	4.748	6
Pervari	162.998	8.764	5	37.445	23	5.110	3	111.646	68
Şirvan	94.799	6.390	7	31.942	34	3.510	4	52.956	56
Toplam	562.705	102.894	18	120.975	22	29.233	5	309.603	55

*T.C. Siirt Valiliği, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, 2013-2017 Faaliyet Raporu (Anonim, 2017c)

3.1.3. Araştırma yerinin tarımsal yapısı ve arazi dağılışı

Siirt ilinin toplam tarım arazisi 102.984 ha'dır. Bu arazinin 39.650 ha hububat, 31.745 ha bağ-bahçe, 6.200 ha yemeklik tane baklagiller, 2.469 ha endüstri bitkileri ve 15.965 ha ise nadas ve kıraç arazilerdir. İl genelinde yem bitkileri ekiliş alanı ise 6.865 ha'dır. Bu da toplam ekiliş alanının % 6.7'sini oluşturmaktadır (Tablo 3.2)

Siirt ilinde yem bitkileri üretimi amacıyla fiğ, korunga, yonca ve silajlık mısır tarımı yaygın olup; yem bitkileri ekiliş alanının büyük bir kısmını fiğ ekim alanları oluşturmaktadır (Turan ve ark. 2015).

Tablo 3.2. Siirt ilinin tarım arazisi ve dağılışı*

Tarımsal Arazi (ha)	Merkez	Tillo	Baykan	Eruh	Kurtalan	Pervari	Şirvan	Toplam
Hububat alanı	4.175	160	2.200	3.100	27.500	1.400	1.115	39.650
Nadas ve ekilmeyen kıraç arazi	2.100	1.000	2.315	150	8.000	800	1.600	15.965
Sebze alanı (örtü altı dahil)	400	10	200	500	1.000	100	90	2.300
Meyve alanı	9.500	2.800	1.900	3.150	5.000	1.100	3.000	26.450
Bağ alanı	200	125	550	650	1.100	70	300	2.995
Baklagil ekim alanı	300	----	250	130	5.500	10	10	6.200
Endüstri bitkileri ekim alanı	275	----	----	10	2.150	34	----	2.469
Yem bitkileri ekim alanı	400	15	75	700	150	5.250	275	6.865
Toplam	17.350	4.110	7.490	8.390	50.400	8.764	6.390	102.894

*T.C. Siirt Valiliği, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, 2013-2017 Faaliyet Raporu (Anonim, 2017c)

3.1.4. Araştırma yerinin toprak özellikleri

Araştırmanın yürütüldüğü alana ait Siirt Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü Laboratuvarı'nın toprak analiz sonuçları Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları

pH	Ec s/cm	Kireç (CaCO ₃) (%)	Organik Madde (%)	Fosfor (P ₂ O ₅) Kg/da	Potas (K ₂ O) Kg/da	Fe Ppm	Cu Ppm	Zn ppm	Mn ppm	Bünye (%)		
										Kum	Kil	Silt
6.87	602	0.64	0.90	1.67	114	13.01	1.78	0.60	21.89	41.64	51.32	7.04

*:Analizler, Siirt Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü Laboratuvarında yapılmıştır (2015).

Tablo 3.3 incelendiğinde, denemenin kurulduğu alan topraklarının killi-kumlu bünyeli olduğu, kireç içeriğinin az, alınabilir fosfor miktarının düşük, potasyumca zengin ve organik maddece fakir olduğu görülmektedir.

3.1.5. Araştırma yerinin iklim özellikleri

Siirt ilinde genellikle karasal iklim hakimdir. Doğu ve kuzey bölgelerinde kışlar daha sert ve yağışlı, güney ve güneybatı bölgelerinde ise kışın ılık iklimine karşılık yazlar daha sıcak ve kuraktır. Çizelge 3.4'te görüleceği üzere 2015-2016 uzun yıllar ortalamalarına ait ortalama yağış miktarı 850.3 mm, yıllık ortalama nispi nem % 57.8, nispi nemin en yüksek olduğu ay olarak % 72.0 ile Ocak ayıdır. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 11.9 °C iken, denemenin kurulduğu 2015-16 yetiştirme sezonunda sıcaklık ortalaması 13.0 °C olduğu görülmektedir (Anonim, 2016b).

Tablo 3.4. Araştırma yerinin iklim verileri*

Aylar	Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	2015-16	UYO (1938-2016)	2015-16	UYO (1938-2016)	2015-2016	UYO (1938-2016)
Ekim	18.5	17.9	189.6	49.6	58.3	50.3
Kasım	10.7	10.4	41.0	81.4	64.3	64.0
Aralık	5.0	4.7	770.4	95.2	61.5	72.4
Ocak	1.7	2.6	196.8	97.5	76.2	72.0
Şubat	8.1	4.2	63.8	98.2	68.3	66.6
Mart	10.1	8.2	136.6	111.0	62.3	61.3
Nisan	16.6	13.7	66.8	104.0	47.5	58.2
Mayıs	19.9	19.3	64.7	61.8	48.9	49.9
Haziran	26.5	25.9	20.6	8.8	32.7	33.4
Toplam/Ort.	13.0	11.9	850.3	707.5	57.8	58.7

*Siirt Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü Verileri (2016b).

Denemenin kurulduğu sezondaki sıcaklık ve yağış verileri, uzun yıllar ortalamalarının üstünde seyretmektedir. Nispi nem ise uzun yıllar ortalamasından daha düşük olmuştur (Tablo 3.4.).

3.1.6. Araştırmanın bitkisel materyali

Araştırmada; 5 çeşit Koca fiğ (Balkan, Tarman-2002, Halilbey, Karakaya, Özgen) ve 5 hat (IFVN564-SEL 2379, IFVN565-SEL 2380, IFVN575-SEL 2389, IFVN567-SEL 2382, IFVN116-SEL 2461) kullanılmıştır. Araştırma materyali olarak kullanılan koca fiğ çeşit ve hatlarının temin edildiği bazı tarımsal özellikleri aşağıda verilmiştir (Tablo 3.5).

Tablo 3.5. Araştırmada kullanılan çeşit ve hatların bazı tarımsal özellikleri

Çeşit Adı	Tarımsal Özellikleri	İslah Eden	Temin Edilen Kuruluş
BALKAN	Bitki Boyu:60-90 cm Ham selüloz oranı: % 9.9 (tane) Biyolojik verim: 591 kg/da	Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü/ Eskişehir	-----
TARMAN-2002	Ana sap uzunluğu: 36.5-72.9 cm 1000 tane ağırlığı: 223.1-307.0 gr Gelişme şekli: dik gelişir	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü/ Ankara	-----
HALİLBEY	Bitki Boyu: 52.33 Kuru ot verimi: 260.33 Ham protein oranı:19.20	Gap Tarımsal Araştırma Enstitüsü/ Diyarbakır	-----
KARAKAYA	Bitki Boyu: 64.00 Kuru ot verimi: 312.69	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi/ Diyarbakır	-----
ÖZGEN	Yaşam süresi: Tek yıllık Bitkide bakla sayısı:5-19 Baklada tohum sayısı:4-6	Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi/ Diyarbakır	-----
IFVN564-SEL 2379, IFVN565-SEL 2380, IFVN575-SEL 2389, IFVN567-SEL 2382, IFVN116-SEL 2461		-----	Gap Tarımsal Araştırma Enstitüsü/ Diyarbakır

3.2. Metot

3.2.1. Tarla deneme tekniği

Bu çalışma, Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme ve uygulama arazisinde yürütülmüştür. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede bitki materyali olarak 5 adet Koca Fiğ çeşidi (Balkan, Tarman-2002, Halilbey, Karakaya, Özgen) ve 5 adet koca fiğ hattı (IFVN564-SEL 2379, IFVN565-SEL 2380, IFVN575-SEL 2389, IFVN567-SEL 2382, IFVN116-SEL 2461) kullanılmıştır.

Deneme alanında yapılan parsellasyonda, her bir parselin uzunluğu 4 m, genişliği ise 2 m olarak tasarlanmıştır. 25 cm sıra aralığında ve her bir parselde 8 sıra yer almıştır. Her bir parselin alanı (4 m x 2 m) 8 m² olmuştur. Parseller arası 0.5 m ve bloklar arası 2 m mesafe bırakılmıştır. Buna göre deneme alanının eni 16 m, uzunluğu 24.5 m, toplam 16 m x 24.5 m = 392 m² alan üzerinde yürütülmüştür.

3.2.2. Araştırmada uygulanan tarımsal işlemler

3.2.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim

Deneme alanında ön bitki olarak buğday ekilen tarla deneme alanı olarak seçilmiştir. Ekim öncesi tarla arazisi 18-20 cm pullukla derin sürüm yapılmıştır.

Ekim öncesi ikileme kültivatör ile yapılış, ardından tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir. Deneme alanı ekim için uygun hale getirildikten sonra üç blok şeklinde parselasyon yapılıştır. Ekimler ilkbaharda (2016 Mart), son donlardan sonra yapılıştır. Ekim normu olarak dekara 18 kg/da hesabıyla tohum kullanılmıştır. Ekim; 25 cm'ye ayarlanan el markörü yardımıyla açılan izilere 5-6 cm derinliğe tohum d secek şekilde elle gerçekleştirilmiştir.

3.2.2.2. Gübreleme ve bakım işlemleri

Toprak analiz sonuçlarına göre ekimle beraber 15 kg/da Diamonyum Fosfat (DAP) gübresi ile 2.7 kg/da saf azot (N) ve 6.9 kg/da saf fosfor (P₂O₅) verilmiştir. İlkbaharda yabancı otlar aşırı olmadığından dolayı yabancı otlar elle alınmıştır. Deneme alanı, İlkbahar yağmurları yetersiz olduğundan dolayı 2 defa salma sulama yapılıştır.

3.2.2.3. Hasat

Denemenin ot amacıyla hasadı; 3 Haziran 2016 tarihinde alttan bir kaç baklanın oluştuğu dönemde toprak yüzeyinden biçilerek yapılıştır. Hasatta parsellerdeki kenar tesiri olarak 1'er sıra ve başlardan 50'şer cm atıldıktan sonra, ortada kalan sıralar (6 sıra) hasat edilmiştir.

3.2.3. Gözlem,  l m ve analiz yöntemleri

3.2.3.1. Bitki boyu (cm)

Hasat öncesi her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin toprak yüzeyinden en u noktasına kadar olan kısmı ölçülerek ortalaması alınmıştır.

3.2.3.2. Yeşil ot verimi (kg/da)

Hasat, bitkideki alttan bir kaç baklanın oluştuğu tanelerinin şekillendiği, iyice irileştiği dönemde yapılıştır (Balabanlı, 2009). Her parselin kenar tesirleri çıkarıldıktan sonra kalan bitki sıralarının tamamı hasat edilmiş ve terazide tartılarak yaş ağırlıkları saptandıktan sonra yeşil ot verimi orantı yardımıyla kg/da olarak hesaplanmıştır (Acar, 1995).

3.2.3.3. Kuru ot verimi (kg/da)

Her parselden elde edilen yeşil ot içerisinde rastgele alınan 0.5 kg'lık yeşil ot örnekleri önce gölgede kurutulmuş, sonra da 78 °C'ye ayarlı etüvlerde 24 saat süreyle sabit ağırlığa gelinceye kadar kurutulduktan sonra tartılmış ve elde edilen kuru ot, orantı yardımıyla kg/da'a çevrilmiştir (Akyıldız,1984).

3.2.3.4. Ham protein oranı (%)

Parsellerden yaklaşık olarak alınan 500 gramlık numuneler önce gölgede kurutulmuş, daha sonra da 78 °C'de 24 saat süreyle, sabit ağırlığa gelinceye kadar etüvlerde kurutulmuştur. Kurutulmuş olan bu örnekler ayrı ayrı değirmende öğütülerek protein analizi için uygun hale getirilmiştir (Sarıçiçek, 1995). Öneklerin ham protein analizi NIRS (Near Infrared Reflectance Spectroscopy) analiz cihazı ile NIR (Near Infrared Analysis, Yakın Kızıl Ötesi Analizi) spektroskopik teknikle (Hoy ve ark., 2002) yapılmıştır.

3.2.3.5. Ham protein verimi (kg/da)

Koca fiğın kuru ot verimi ile ham protein oranı çarpılarak hesaplama yoluyla ham protein verimi tespit edilmiştir.

3.2.3.6. ADF ve NDF oranı (%)

Kuru ot numunelerine ait ADF ve NDF oranları; Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Laboratuvarı'nda, NIRS (Near Infrared Reflectance Spectroscopy) analiz cihazı ile NIR (Near Infrared Analysis, Yakın Kızıl Ötesi Analizi) spektroskopik teknikle (Hoy ve ark., 2002) belirlenmiştir.

3.2.4. Verilerin değerlendirilmesi

Çalışmada yüzde (%) ile ifade edilen değerlere varyans analizinden önce Arcsin transformasyonu uygulanmış ve elde edilen veriler tesadüf parselleri deneme desenine göre varyans analizi (TUKEY)'ne tabi tutulmuştur (Montgomery, 2001). F testi sonuçlarına göre gruplar arasındaki farklılıklar Tukey çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir (Larsen ve Marx, 2001).

4. BULGULAR VE TARTIŞMA

4.1. Bitki Boyu (cm)

Koca fiğ çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.1'de, bitki boylarına ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.2'de ve çeşitlerin bitki boyu değerleri ise Şekil 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Koca fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	13.86	6.93	0.18
Çeşit	9	2324.53	258.28	6.78**
Hata	18	685.46	38.081	
Genel	29	3023.86		
CV (%)	9.48			

*: $P \leq 5\%$ düzeyinde önemli, **: $P \leq 1\%$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre bitki boyu bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.2. Koca fiğ çeşitlerinin bitki boyuna ait ortalamalar ve gruplandırmaları

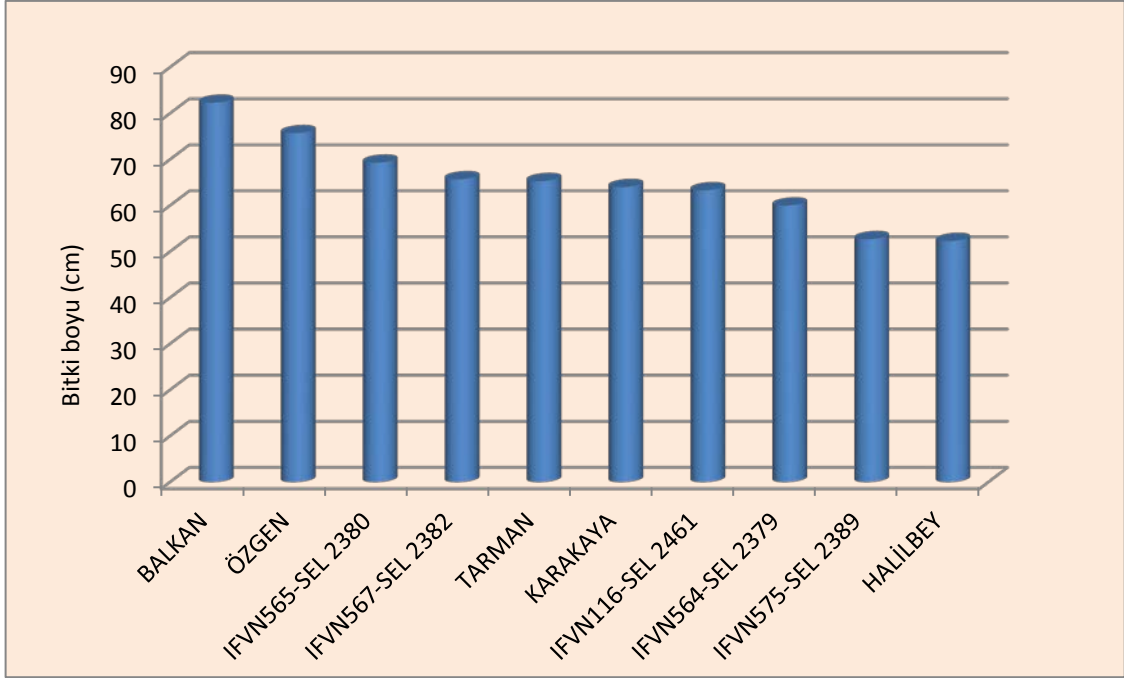
Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
BALKAN	82.3	a
ÖZGEN	75.7	a b
IFVN565-SEL 2380	69.6	a b c
IFVN567-SEL 2382	65.7	a b c
TARMAN	65.3	a b c
KARAKAYA	64.0	b c
IFVN116-SEL 2461	63.3	b c
IFVN564-SEL 2379	60.0	b c
IFVN575-SEL 2389	52.7	c
HALİLBEY	52.3	c
ORTALAMA	65.1	

** : Aynı harf grubuna ait değerler % 1'e göre farklı değildir

Koca fiğ çeşit ve hatları arasında en yüksek bitki boyu değeri 82.3 cm ile Balkan çeşidinde, en düşük bitki boyu değeri ise 52.3 cm ile Halilbey çeşidinden elde edilirken, çeşit ve hatların ortalaması 65.1 cm olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.2 ve Şekil 4.1).

Çalışmada bitki boyu verimi bakımından elde edilen sonuçlar; Seydoşoğlu ve ark. (2014), Tamkoç ve Avcı (2004), Balabanlı (1998), Yılmaz ve ark. (1996), Çağan ve Kökten (2017), Tosun ve ark. (1991)'ni bulgularından yüksek; Çakmak (2002), Sayar ve

Han (2014)'in bulgularına yakın değerler göstermektedir. Araştırmada elde edilen bitki boyları arasındaki farklılıklar bitkilerin yetiştirme dönemi, ekolojik faktörler, yapılan kültürel işlemler ve farklı genotipik özelliklerden kaynaklı olduğu düşünülmektedir.



Şekil 4.1. Koca Fiğ çeşitlerinin ortalama bitki boyları (cm)

4.2.Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Koca fiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.3'te, yeşil ot verimine ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.4'te ve çeşitlerin ortalama yeşil ot verimi değerleri ise Şekil 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Koca fiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	8623.40	4311.70	1.49
Çeşit	9	662302.03	73589.11	25.45**
Hata	18	52041.27	2891.2	
Genel	29	722966.70		
CV (%)	5.14			

*: $P \leq \%5$ düzeyinde önemli, **: $P \leq \%1$ düzeyinde önemli, V.K.:Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.3'te görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre yeşil ot verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık, istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

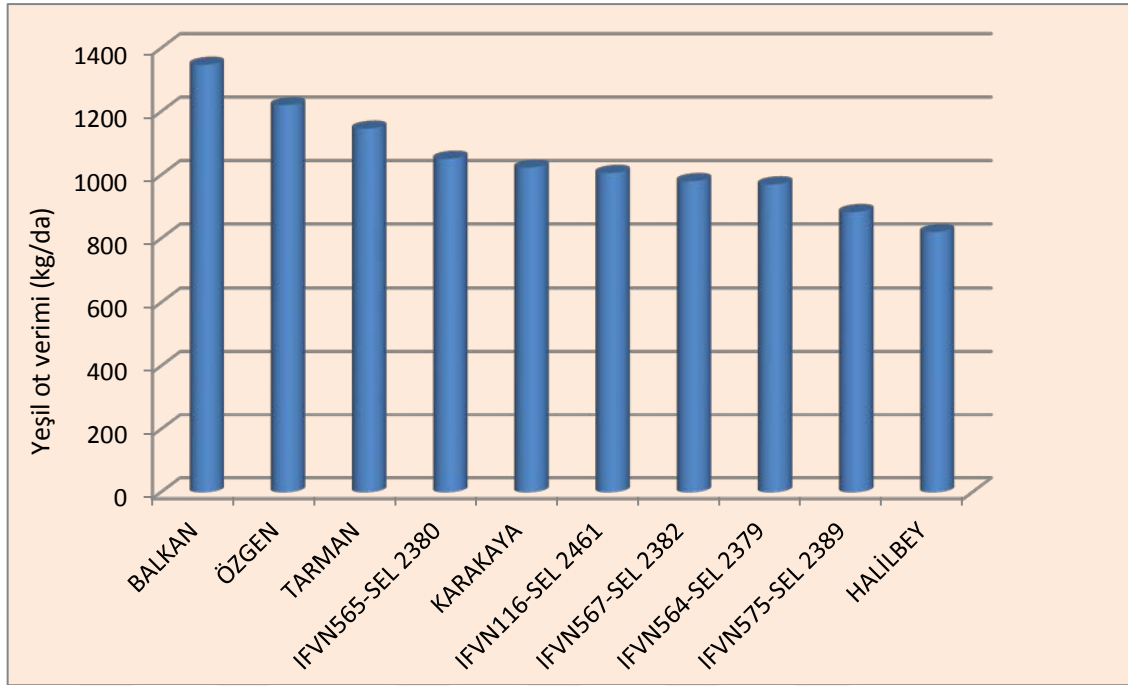
Tablo 4.4. Koca fiğ çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve gruplandırmaları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
BALKAN	1347.3	a
ÖZGEN	1220.3	a b
TARMAN	1146.0	b c
IFVN565-SEL 2380	1051.0	c d
KARAKAYA	1023.7	c d e
IFVN116-SEL 2461	1006.3	c d e
IFVN567-SEL 2382	980.7	d e
IFVN564-SEL 2379	970.3	d e f
IFVN575-SEL 2389	883.0	e f
HALİLBEY	820.3	f
ORTALAMA	1044.9	

**Aynı harf grubuna ait değerler % 1'e göre farklı değildir

Tablo 4.4 ve Şekil 4.2'de görüldüğü gibi en yüksek yeşil ot verimi 1347.3 kg/da ile Balkan çeşidinden elde edilirken, en düşük yeşil ot verimi 820.3 kg/da ile Halilbey çeşidinde tespit edilmiştir. Koca fiğ çeşit ve hatlarının yeşil ot ortalaması ise 1044.9 kg/da olarak belirlenmiştir.

Araştırmada yeşil ot verimi bakımından elde edilen bulgular; Radwan ve Al Fakhry (1979), Seydoşoğlu ve ark. (2014), Büyükbuç ve ark. (1994), Sağlamtimur ve ark. (1986), Sayar ve Han (2014), Alıcı (1993), Yılmaz ve ark. (1996), Bucak (2007), Çeçen ve ark. (2005), Acar ve Mülayim (2014), Zeybek (2010)'in bulgularından düşük; Balabanlı (1998), Çaçan ve Kökten (2017), Çakmak (2002)'in bulgularından yüksek olduğu belirlenmiştir. Denemenin yürütüldüğü araştırma alanındaki yeşil ot veriminin düşüklüğü, birim alandaki bitki sayısı, çeşit özellikleri, aşırı sıcaklık, bitkinin ekildiği aylarda yağışın yetersiz olması gibi faktörlerin neden olduğu tahmin edilmektedir.



Şekil 4.2. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama yeşil ot verimleri (kg/da)

4.3. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Koca fiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.5'te, kuru ot verimine ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.6'da ve çeşitlerin ortalama kuru ot verimleri ise Şekil 4.3'de verilmiştir.

Tablo 4.5. Koca fiğ çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	2680.950	1340.475	1.16
Çeşit	9	26792.046	2976.894	2.59*
Hata	18	20649.511	1147.20	
Genel	29	50122.508		
CV (%)	11.41			

*: $P \leq 5\%$ düzeyinde önemli, **: $P \leq 1\%$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Varyans analiz sonuçlarına göre kuru ot verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık, istatistiki olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur (Tablo 4.5).

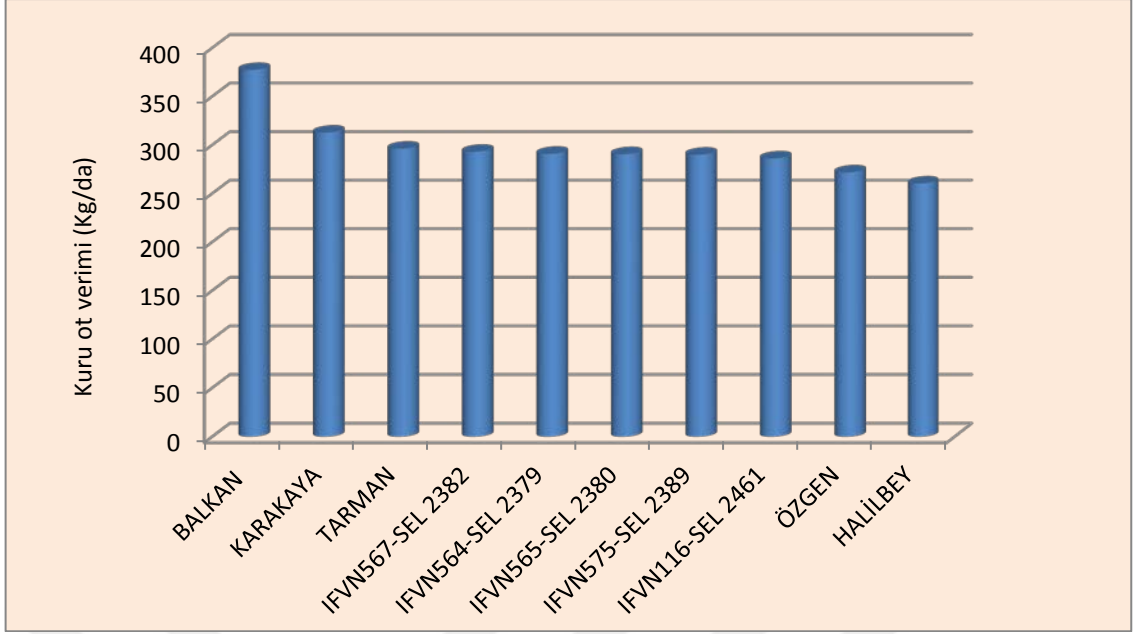
Tablo 4.6. Koca fiğ çeşitlerinin kuru ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve gruplandırmaları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
BALKAN	377.2	a
KARAKAYA	312.7	a b
TARMAN	296.1	a b
IFVN567-SEL 2382	292.9	a b
IFVN564-SEL 2379	290.8	a b
IFVN565-SEL 2380	290.5	b
IFVN575-SEL 2389	289.9	b
IFVN116-SEL 2461	286.1	b
ÖZGEN	271.7	b
HALİLBEY	260.3	b
ORTALAMA	296.8	

**Aynı harf grubuna ait değerler % 1'e göre farklı değildir

Koca fiğ çeşit ve hatları arasında yüksek kuru ot verimi 377.2 kg/da ile Balkan çeşidi verirken, en düşük kuru ot verimi 260.3 kg/da ile Halilbey çeşidinden elde edilmiştir. Koca fiğ çeşit ve hatlarının ortalama kuru ot verimleri ise 296.8 kg/da olarak gerçekleşmiştir (Tablo 4.6, Şekil 4.3).

Çalışmada kuru ot verimine ilişkin elde edilen bulgular; Çakmak (2002), Çağan ve Kökten (2017), Acar ve Mülayim (2014), Kurt ve Tan (1984)'ın bulgularından yüksek; Seydoşoğlu ve ark. (2014), Büyükburç ve ark. (1994), Çeçen ve ark. (2015), Yılmaz ve ark. (1996)'nın bulgularından düşük; Alıcı (1993)'nın bulgularıyla uyumlu bulunmuştur. Deneme alanında organik maddenin düşüklüğü ve bitkilerin gelişme döneminde sıcaklıkların aniden yükselmesi nedeniyle bitkilerde strese neden olduğu tahmin edilmektedir. Bu durumdan dolayı neslini devam ettirmek için bitkilerin kısa bir süre içerisinde çiçek açtığı ve tohuma yöneldiği gözlemlenmiştir. Bu durum daha erken hasadı gerektirmektedir. Bitkiler erken hasada geldiğinden dolayı da kuru ot veriminin düşüklüğüne neden olduğu düşünülmektedir.



Şekil 4.3. Koca Fiğ çeşitlerinin ortalama kuru ot verimleri (kg/da)

4.4. Ham Protein Oranı (%)

Koca fiğ çeşitlerinin ham protein oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.7'de, ham protein oranına ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.8'de ve çeşitlerin ham protein oranı değerleri ise Şekil 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.7. Koca fiğ çeşitlerinin protein oranına ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	8.19	4.09	1.92
Çeşit	9	25.36	2.81	1.32
Hata	18	38.34	2.13	
Genel	29	94.80		
CV (%)	7.39			

*: $P \leq 5\%$ düzeyinde önemli, **: $P \leq 1\%$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

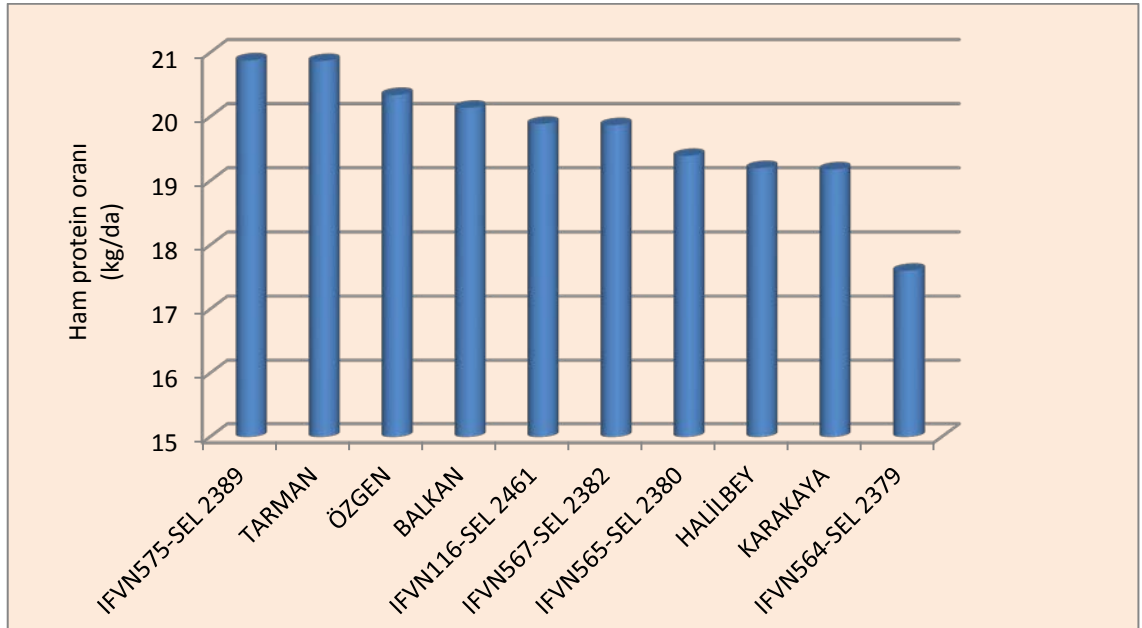
Tablo 4.9'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre protein oranı bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur.

Tablo 4.8. Koca fiğ çeşitlerinin protein oranına (%) ait ortalamalar ve gruplandırmaları

Çeşitler	Ortalamalar
IFVN575-SEL 2389	20.9
TARMAN	20.9
ÖZGEN	20.3
BALKAN	20.1
IFVN116-SEL 2461	19.9
IFVN567-SEL 2382	19.9
IFVN565-SEL 2380	19.4
HALİLBEY	19.2
KARAKAYA	19.2
IFVN564-SEL 2379	17.6
ORTALAMA	19.7

Denemede kullanılan koca fiğ çeşit ve hatlarının ham protein oranı arasındaki farklılık her ne kadar istatistiki açıdan önemsiz bulunmuşsa da, en yüksek IFVN-SEL 2389 (% 20.9) hattında, en düşük ise ile IFVN564-SEL 2379 (% 17.6) hattında tespit edilmiştir. Çeşit ve hatların ham protein ortalaması ise % 19.7 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 4.10, Şekil 4.4)

Elde edilen ham protein oranına ilişkin bulgular; Rahmati ve ark. (2012, Henson ve Schoth (1961)'in bulgularıyla uyum içerisinde olduğu; Yu ve ark. (2001), Özer (1992)'in bulgularından yüksek; Çağan ve Kökten (2017), Badrzadeh ve ark. (2008), Başbağ ve ark. (2011)'in bulgularından düşük olduğu belirlenmiştir.



Şekil 4.4. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama ham protein oranları (%)

4.5. Ham Protein Verimi (kg/da)

Koca fiğ çeşitlerinin ham protein verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.9'da, ham protein verimine ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.10'da ve çeşitlerin ham protein verimi değerleri ise Şekil 4.5'te verilmiştir.

Tablo 4.9. Koca fiğ çeşitlerinin ham protein verimine ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	311.09	155.54	2.89
Çeşit	9	1431.55	159.06	2.95*
Hata	18	968.29	53.79	
Genel	29	2710.95		
CV (%)	12.51			

*: $P \leq \%5$ düzeyinde önemli, **: $P \leq \%1$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.9'da görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre protein verimi bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiki olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.10. Koca fiğ çeşitlerinin ham protein verimine (kg/da) ait ortalamalar ve gruplandırmaları

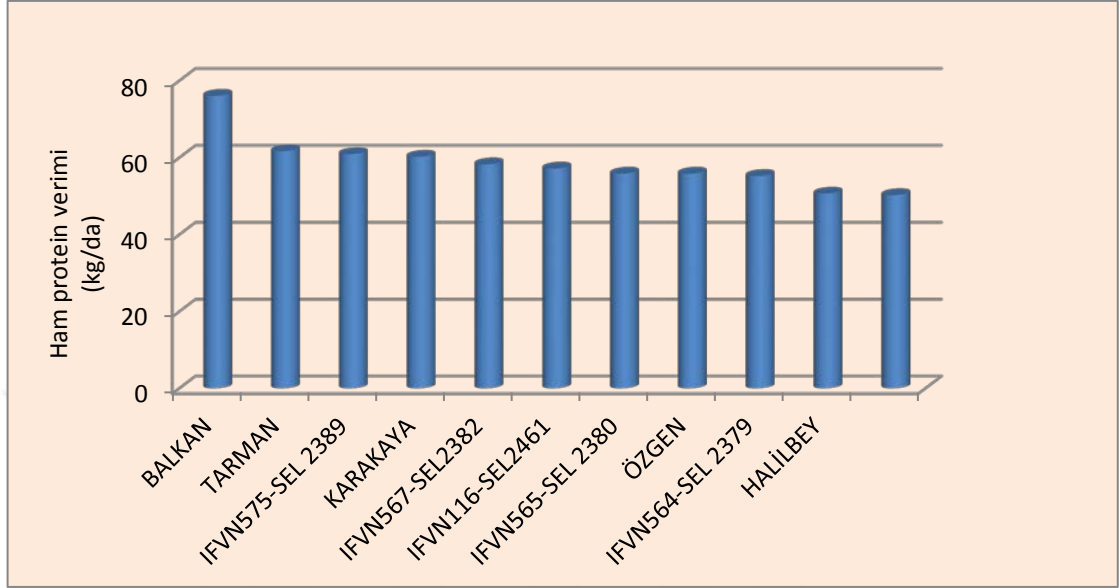
Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
BALKAN	76.0	a
TARMAN	61.7	a b
IFVN575-SEL 2389	60.9	a b
KARAKAYA	60.2	a b
IFVN567-SEL 2382	58.2	a b
IFVN116-SEL 2461	57.1	a b
IFVN565-SEL 2380	55.8	a b
ÖZGEN	55.2	a b
IFVN564-SEL 2379	50.6	b
HALİLBEY	50.2	b
ORTALAMA	58.6	

** : Aynı harf grubuna ait değerler % 1'e göre farklı değildir

Elde edilen verilerden de anlaşıldığı üzere en yüksek ham protein verimi 76.0 kg/da ile Balkan çeşidinde, en düşük ortalama ham protein verimi ise 50.2 kg/da ile Halilbey çeşidinde tespit edilmiştir. Çeşit ve hatların ortalama ham protein verimi ise 58.6 kg/da olarak bulunmuştur (Tablo 4.10 ve Şekil 4.5).

Çalışmada elde edilen ham protein verimi ile ilgili bulgular; Acar ve Mülayim (2014)'in bulgularından yüksek; Özer (1992)'in bulgularıyla uyumlu; Yu ve ark. (2001)'nin bulgularından düşük bulunmuştur.

Ham protein verimi genellikle literatür bulgularıyla uyum içerisinde olduğu, ancak topraktaki organik madde içeriğinin yüksek olması durumunda daha yüksek verim alınabileceği düşünülmektedir.



Şekil 4.5. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama ham protein verimleri (kg/da)

4.6. ADF (Asit Deterjan Lif) (%)

Koca fiğ çeşitlerinin ADF oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.11'de, ADF oranına ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.12'de ve çeşitlerin ADF oranı değerleri ise Şekil 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.11. Koca fiğ çeşitlerinin ADF oranına ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	26.28	13.14	1.79
Çeşit	9	55.46	6.16	0.84
Hata	18	131.64	7.31	
Genel	29	213.39		
CV (%)	8.99			

*: $P \leq \%5$ düzeyinde önemli, **: $P \leq \%1$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

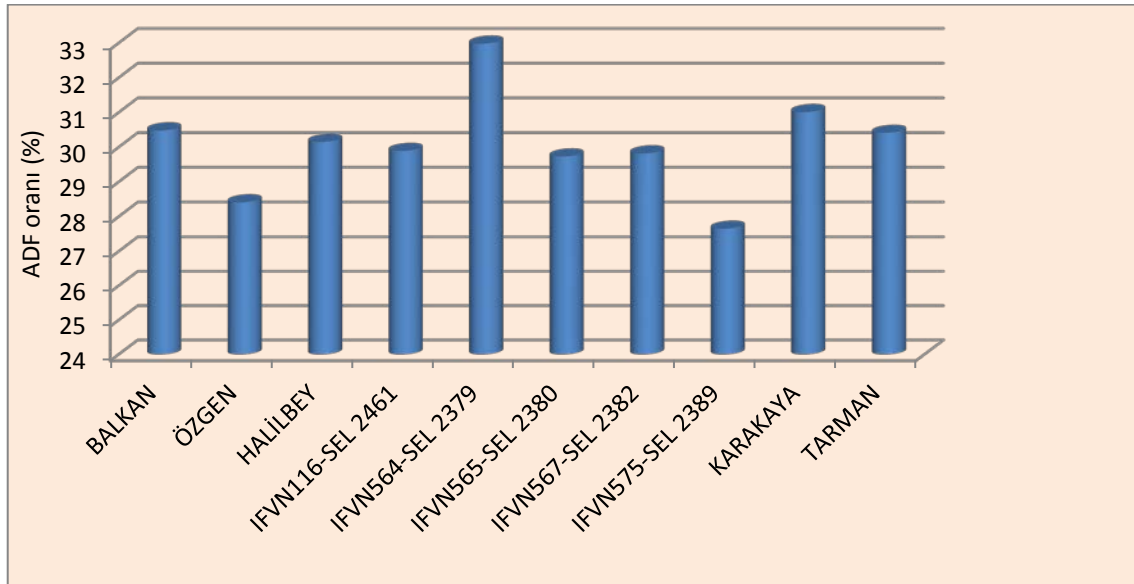
Varyans analiz sonuçlarına göre ADF oranı bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur (Tablo 4.11).

Tablo 4.12. Koca fiğ çeşitlerinin ADF oranına (%) ait ortalamalar ve gruplandırmaları

Çeşitler	Ortalamalar
BALKAN	30.5
ÖZGEN	28.4
HALİLBEY	30.2
IFVN116-SEL 2461	29.9
IFVN564-SEL 2379	32.9
IFVN565-SEL 2380	29.7
IFVN567-SEL 2382	29.8
IFVN575-SEL 2389	27.7
KARAKAYA	31.0
TARMAN	30.4
ORTALAMA	30.1

Koca fiğ çeşit ve hatlarının ADF oranları arasındaki farklılıklar istatistiki açıdan önemsiz bulunmuşsa da, en yüksek ADF oranı % 32.9 ile IFVN564-SEL 2379 çeşidinde, en düşük ADF oranı % 27.7 ile IFVN575-SEL 2389 çeşidinde belirlenmiştir. Ortalama ADF oranı ise % 30.1 olarak gerçekleşmiştir (Tablo 4.12 ve Şekil 4.6).

Çalışmada elde edilen ADF oranı ile ilgili bulgular; Çağan ve Kökten (2017), Badrzadeh ve ark. (2008)'nin bulgularından yüksek bulunurken; Başbağ ve ark. (2011), Rahmati ve ark. (2012), Yu ve ark. (2001)'nin bulgularından yüksek, Yu ve ark. (2001)'nin bulgularıyla uyumlu bulunmuştur.



Şekil 4.6. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama ADF oranları (%)

4.7. NDF (Nötral Deterjan Lif) (%)

Koca fiğ çeşitlerinin NDF oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.13'de, NDF oranına ait ortalama değerler ve Tukey grupları Tablo 4.14'de ve çeşitlerin NDF oranı değerleri ise Şekil 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.13. Koca fiğ çeşitlerinin NDF oranına ait varyans analiz sonuçları

V.K	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	34.16	17.08	2.20
Çeşit	9	89.13	9.90	1.27
Hata	18	139.70	7.76	
Genel	29	263.00		
CV (%)	6.75			

*: $P \leq \%5$ düzeyinde önemli, **: $P \leq \%1$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

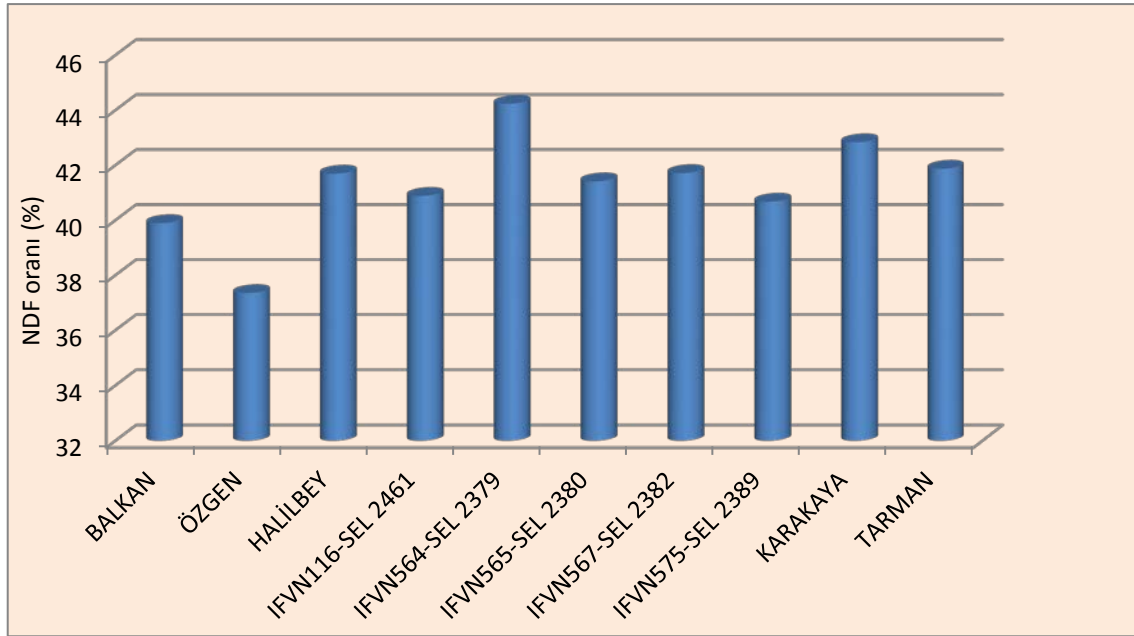
Varyans analiz sonuçlarına göre NDF oranı bakımından çeşitler arasındaki istatistiki fark önemsiz bulunduğundan dolayı gruplar oluşturulmamıştır (Tablo 4.13).

Tablo 4.14. Koca fiğ çeşitlerinin NDF oranına (%) ait ortalamalar ve gruplandırmaları

Çeşitler	Ortalamalar
BALKAN	39.9
ÖZGEN	37.4
HALİLBEY	41.7
IFVN116-SEL 2461	40.9
IFVN564-SEL 2379	44.2
IFVN565-SEL 2380	41.4
IFVN567-SEL 2382	41.7
IFVN575-SEL 2389	40.7
KARAKAYA	42.8
TARMAN	41.9
ORTALAMA	41.3

NDF oranları her ne kadar istatistiki açıdan önemsiz olsa da, oranlar % 37.4 ile % 44.2 arasında değişmiştir. Çeşit ve hatların NDF oranı ortalaması ise % 41.3 olarak elde edilmiştir (Tablo 4.14 ve Şekil 4.7).

Çalışmada elde edilen NDF oranı ile ilgili bulgular; Badrzadeh ve ark. (2008), Rahmati ve ark. (2012), Çağan ve Kökten (2017)'in bulgularından yüksek; Başbağ ve ark. (2011)'in bulgularıyla uyumlu; Yu ve ark. (2001)'nin bulgularından düşük bulunmuştur.



Şekil 4.7. Koca fiğ çeşitlerinin ortalama NDF oranları (%)

Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için oluşturulan kalite standartları tablo 4.15'te verilmiştir.

Tablo 4.15. Baklagil, buğdaygil ve baklagil+buğdaygil karışımları için kalite standartları (Lacefield, 1988)

Kalite Standartları	CP	ADF % of DM	NDF	DDM %	DMI % of BW	RFV
Prime	> 19	<< 31	<< 40	> 65	> 3.0	> 151
1	17-19	31-35	40-46	62-65	3.0-2.6	151-125
2	14-16	36-40	47-53	58-61	2.5-2.3	124-103
3	11-13	41-42	54-60	56-57	2.2-2.0	102-87
4	8-10	43-45	61-65	53-55	1.9-1.8	86-75
5	<< 8	> 45	> 65	<< 53	<< 1.8	<< 75

Siirt ekolojik koşullarında yürütülen bu çalışma kapsamında koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) çeşit ve hatlarının % 17.6-20.9 arasında değişen ham protein oranlarına ait ortalaması % 19.7, % 27.7-32.9 arasında değişim gösteren ADF oranları ortalaması % 30.1, % 37.4-44.2 arasında değişen (NDF) oranları ortalaması ise % 41.3 olarak tespit edilmiştir (Tablo 4.8, 4.12, 4.14).

Baklagil yem bitkileri için oluşturulan kalite standartlarına göre; Siirt koşullarında yürütülen bu çalışmada kullanılan koca fiğ çeşit ve hatlarının ortalama

ADF oranı ve protein değerleri bakımından en yüksek kalite grubunda (prime), NDF oranları bakımından ise birinci kalite grubunda (1) yer aldığı görülmektedir (Tablo 4.15).

ADF'nin sindirim düzeyi çok yavaş ve düşük olduğundan, yem rasyonlarında ADF'nin düşük olması istenir (Van Soest, 1994). Asit deterjan lif (ADF), yemin hücre duvarı komponentlerinin tayin edilmesinde kullanılan, asit deterjan solüsyonlarda çözünmeyen, selüloz ve lignin gibi lifli maddelerdir. Yemde bulunan ve sindirimi zorlaştıran bu maddelerin düşük olması istenmektedir ve yemlerin hayvanlar tarafından sindirilmesini kolaylaştırmaktadır.

Fiğlerde vejetasyon süresi geçtikçe NDF ve ADF değerlerinin de buna bağlı olarak arttığı ve kalitenin düştüğünü bildirmektedirler (Ammar ve ark., 2010). Nötr deterjan lif (NDF), yemin hücre duvarı komponentlerinin tayin edilmesinde kullanılan, nötr deterjan çözeltelerde çözünmeyen, hemiselüloz, selüloz, lignin, ktin ve silikadan oluşan lifli maddeler, yemde bulunurlar ve sindirimi zorlaştıırırlar. Bu maddelerin yüksek olması hayvanların yemi zor sindirmelerine neden olmaktadır.



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Siirt ilinin iklim şartlarında verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla yazlık olarak yetiştirilen Koca fiğ çeşitlerinden elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda; yeşil ot verimi istatistiki olarak $p \leq 0.01$, kuru ot verimi istatistiki olarak $p \leq 0.05$ düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir. Bitki boyu, ham protein oranı, ham protein verimi, ADF ve NDF oranı bakımından ise farklılıklar istatistiki anlamda önemsiz bulunmuştur.

Araştırma sonucunda çeşit ve hatlara ilişkin elde edilen bulgular incelendiğinde; bitki boyu değerleri 55.33-82.33 cm, yeşil ot verimi 820.33-1347.33 kg/da, kuru ot verimi 260.33-377.19 kg/da, ham protein oran % 17.60-20.88, ham protein verimi 50.22-76.04 kg/da, ADF oranı % 27.65-32.98 ve NDF oranı % 37.35-44.23 arasında değişirken; en yüksek yeşil ot verimi (1347.33 kg/da), kuru ot verimi (377.19 kg/da), bitki boyu (82.33 cm), ham protein verimi (76.04 kg/da) Balkan çeşidinde, en yüksek ham protein oranı (% 20.88) ise İFVN575-SEL 2389 nolu hattan elde edilmiştir.

Fiğ gibi baklagil yem bitkilerinde NDF ve ADF oranları arasındaki farkın % 10 civarında olması istenir. Yapılan bu çalışmada elde edilen en yüksek ADF-NDF oranı % 32.98-44.23 iken, en düşük ADF-NDF oranı % 27.65-37.35 düzeyindedir. ADF ve NDF oranına ilişkin elde edilen bulgular literatür bulguları ile uyum içerisinde olduğu görülmektedir. Yemlerin hücre duvarı bileşenlerinden olan ve sindirimi yavaşlatan NDF oranının düşük olması istenir. Düşük NDF oranına sahip kaba yemlerin sindirilebilirliği daha kolay olmaktadır.

5.2. Öneriler

Araştırma sonucuna göre; yeşil ot verimi, kuru ot verimi, bitki boyu, protein verimi bakımından Balkan çeşidi, ham protein oranı bakımından İFVN575-SEL 2389 nolu hat öne çıkmıştır. Çeşit ve hatlar arasında 1 yıllık incelenen parametreler yönünden verim ve verim unsurları dikkate alındığında Balkan çeşidinin Siirt ili iklim ve toprak koşullarına daha iyi uyum sağladığı görülmektedir. Bu çalışmada

kullanılan çeşitlerin verim farklılıklarını ve besleme değerini daha net tespit etmek amacıyla Siirt ilinde ve farklı lokasyonlarda kışlık, yazlık ve ikinci ürün olarak en az 2 yıl yetiştirmek suretiyle daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir.



6. KAYNAKLAR

- Acar, R., 1995. Sulu Şartlarda İkinci Ürün Olarak Bazı Baklagil Yem Bitkileri ve Tahıl Karışımlarını Yetiştirilme İmkanları, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, Konya.
- Acar, R., Mülayim, M. 2014. Konya'da bazı yem bitkilerinin doğrudan anıza ekim yöntemiyle ikinci ürün olarak yetiştirilmesi, *Bahri Dağdaş Bitkisel Araştırma Dergisi, Journal of Bahri Dagdas Crop Research*, Konya, (1-2):20-25, 2014.
- Alıcı, K., 1993. Konya İli Anız Alanlarında Tohum Yatağına Ekim Suretiyle Baklagil Yem bitkileri Yetiştirme İmkânları Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), *Selçuk Üniversitesi*, Konya.
- Altınok, S., Hakyemez, H.B., 2002. Ankara koşullarında tüylü fiğ (*Vicia villosa* L.) ve koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.)'in arpa (*Hordeum vulgare* L.) ile karışımlarında farklı karışım oranlarının yem verimlerine etkileri, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 8 (1), 45-50.
- Akyıldız, A.R., 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Klavuzu (ilaveli ikinci baskı), *AÜ, Ziraat Fak.*, Yay. No: 895, Ankara, 213s.
- Ammar, H., López, S., Andrés, S., 2010. Influence of maturity stage of forage grasses and leguminous on their chemical composition and in vitro dry matter digestibility. In: Porqueddu C. (ed.), Ríos S.(ed.). The contributions of grasslands to the conservation of Mediterranean biodiversity. Zaragoza: CIHEAM / CIBIO / FAO / SEEP, p.1992 03.
- Anonim, 2016a. Siirt İli Coğrafi konumu, Siirt Valiliği. www.siirt.gov.tr.
- Anonim, 2016b. Siirt Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü verileri.
- Anonim, 2017c. T.C. Siirt Valiliği, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü, 2013-2017 Faaliyet Raporu.
- Badrzadeh, M., Zaragarzadeh, F., Esmailpour, B., 2008. Chemical composition of some forage *Vicia spp.* in Iran. *Journal of Food, Agriculture & Environment*, Helsinki, Finland, Vol.6(2) : 178-180.
- Balabanlı, C., 1998. Isparta ekolojik şartlarında bazı koca fiğ hatlarının (*Vicia narbonensis* L.) verim ve adaptasyonu, *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, (7) 2, 51-56.
- Balabanlı, C., 2009. Macar Fiği (*Vicia pannonica* Crantz), Yem Bitkileri (Cilt 2), Baklagil Yem Bitkileri, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, İzmir, 417-420.
- Başbağ, M., Çaçan, E., Aydın, A., Sayar, M.S., 2011. Güneydoğu Anadolu Bölgesi doğal alanlarından toplanan bazı fiğ türlerinin ot kalite özelliklerinin belirlenmesi, *Uluslararası Katılımlı I. Ali Numan Kıraç Tarım Kongresi ve Fuarı* 27-30 Nisan, 2011. Eskişehir.

- Bucak, B., 2007. Bazı fiğ (*Vicia spp.*) hat ve çeşitlerinin Harran Ovası şartlarında 37 tarımsal karakterlerinin belirlenmesi, *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, Urfa, 11(3/4): 53-58.
- Büyükburç, U., İptaş, S., Yılmaz, M., 1994. Tokat ve yöresinde bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin yazlık adaptasyonuna yönelik bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11, 145-156.
- Canbolat, Ö., Bayram, G., 2007. Bazı baklagil danelerinin in vitro gaz üretim parametreleri, sindirilebilir organik madde ve metabolik enerji içeriklerinin karşılaştırılması, *U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi*, 21 (1), 31-42.
- Çaçan, E., Kökten, K., 2017. Bingöl koşullarında yaygın fiğ ve koca fiğ çeşitleri için uygun ekim zamanının belirlenmesi, *Türk Doğa ve Fen Dergisi*, Tr. J. Nature Sci., Bingöl, Vol. 6, No: 1.
- Çakmakçı, S., Çeçen, S., 1999. Antalya ilinde bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ekim nöbetine girebilme olanakları üzerine bir araştırma, *Tr. J. of Agriculture and Forestry Tübitak*, 23 (1999), 119-123.
- Çakmak, M., 2002. Koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.)'de tohumluk miktarının ot ve tane verimine etkisi, *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Ankara, 1-39.
- Çeçen, S., Öten, M., Erdurmuş, C., 2005. Batı Akdeniz sahil kuşağında bazı tek yıllık baklagil yem bitkilerinin ikinci ürün olarak değerlendirilmesi, *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18 (3), 331-336.
- Davis, P.H., 1970. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, *Edinburg Univ. Press.*, Edinburg, Vol: 3.
- Dovydaitis, V., 1974. Dates for Harvesting Vetch/Oats Mixtures Grown for fresh fodder, *Herbage Abstracts*, 44, 11.
- Elçi, Ş., Açıkgöz, E., 1994. Baklagil (leguminosae) ve Buğdaygil (gramineae) Yem Bitkileri Tanıtma Kılavuzu, *Tarım İşletmeleri Genel Müdürlüğü*, 240 s.
- Emre, M., 2001. Koca Fiğin Fiziksel Özellikleri ve Tarımsal Potansiyeli, Yüksek Lisans Semineri, (Yayınlanmamış), *Ankara Ün. Fen Bilim. Enstitüsü*, Ankara, 10 s.
- Henson, P.R., Schoth, H.A., 1961. Vetch culture and Uses. U.S.D.A. Farmers. Bul. No: 1740.
- Hoy, M.D., Moore, K.J., George, J.R., Brummer, E.C., 2002. Alfalfa yield and quality as influenced by establishment method, *Agronomy Journal*, 94 (1), 65-71.
- İptaş, S., 1996. Tokat ekolojik koşullarında yazlık olarak yetiştirilen bazı koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) hatlarının verim ve adaptasyonu üzerinde bir araştırma, *Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü*, Tokat, 156-166.
- Kurt, Ö., Tan, A., 1984. Kıraç koşullarda güzlük ve dondurma yöntemleriyle nadasa bırakılan arazilerde yem üretimi üzerinde araştırmalar, *Çayır Mer'a ve Zoof. Arş. Ens. Yayınları*, Ankara, No. 93.
- Lacefield, G.D., 1988. Alfalfa Hay Quality Makes the Difference, *University of Kentucky Department of Agronomy*, Lexington, KY, AGR-137.

- Larsen, R.J., Marx, M.L., 2001. An introduction to mathematical statistics and its applications, *prentice hall international inc.*, Upper Saddle River, New Jersey, USA, 768 p.
- Montgomery, D.C., 2001. Design and Analysis of Experiments, Wiley, NY, 752 p.
- Okuyucu, B.R., Okuyucu, F., 2006. Çayır-meralarda organik tarım uygulamaları ve yararları, *Hayvansal Üretim*, 47 (1), 54-61.
- Özen, N., 1994. Tavukçuluk (Yetiştirme, İslah, Yemleme, Hastalıklar, Et ve Yumurta Teknolojisi), *Ondokuz Mayıs Üniv. Ziraat Fak.*, 3. tıpkı basım, Samsun.
- Özen, N., 1999. Süt Sığırlarının Beslenmesi, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yardımcı Ders Notu, No: 3, Antalya.
- Özer, İ., 1992. Konya İli Anız Alanlarında Doğrudan Ekim Sureti İle Baklagil Yembitkileri Yetiştirme İmkânları Üzerine Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi (Basılmamış), *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Konya.
- Özkaynak, İ., 1981. Türkiye’de yetiştirilen adi fiğ (*Vicia sativa* L.) yerel çeşitlerinden seleksiyon ile ıslah edilen formların önemli bazı karakterleri üzerinde araştırmalar, *Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi*, Yayın No:758, Ankara.
- Özyazıcı, M.A., Manga, İ., 2000. Çarşamba Ovası sulu koşullarında yeşil gübre olarak kullanılan bazı baklagil yembitkileri ile bitki artıklarının kendilerini izleyen mısır ve ayçiçeğinin verim ve kalitesine etkileri, *Türk J Agric For Tübitak*, 24, 95-103.
- Pover, J.F., 1987. Legumes, Their Potential Role in Agricultural Production, *Amer.J.Alter, Agr.*, 2:69- 72 s.
- Radwan, M.S., Al Fakhry, A.K., 1979. The volue of vetches for forage production in Northern Irag, *21.Cal. of Agric. and Forastry Mosul. Univ.*, Mosul, Irag.
- Rahmati, T., Azarfar, A., Mahdavi, A., Khademi, K., Fatahnia, F., Shaikhahmadi, H., Darabighane, B., 2012. Chemical composition and forage yield of three *Vicia* varieties (*Vicia spp.*) at full blooming stage, *Italian Journal of Animal Science*, volume 11:e57.
- Sabancı, C.O., Özpınar, H., Eğinlioğlu, G., 1998. Bazı yem bitkilerinin Menemen koşullarına adaptasyonları üzerine araştırmalar, I. Koca Fiğ (*Vicia narbonensis* L.), *Anadolu, J. of AARI*, 8 (2), 42-50.
- Sağlamtimur, T., Gülcan, H., Tükel, T., Tansı, V., Anlarsal, A.E., Hatipoğlu, R., 1986. Çukurova koşullarında yem bitkileri adaptasyon denemeleri, *Ç.Ü.Z.F. Dergisi* 1, Adana, S:3, 37-51 s.
- Sarıçiçek, Z., 1995. Yemler Bilgisi Laboratuar Kılavuzu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu, No:16, Samsun.
- Sayar, M.S., Han, Y., 2014. Bazı ümitvar koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.) hatlarının Güneydoğu Anadolu Bölgesi yağışa dayalı koşullarında ot verim performanslarının belirlenmesi, *Tarım Bilimleri Dergisi*, 20, 376-386.
- Seydoşoğlu, S., Sayar, M.S., Başbağ, M., 2014. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı koca fiğ genotiplerinin verim ve verim unsurları, *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 1 (1), 64–71.

- Tamkoç, A., Avcı, M., 2004. Doğal vejetasyondan seçilen adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatları arasındaki bazı farklılıkların belirlenmesi, *Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 18(34) 114-121, Konya.
- Tan, A., 1984. Çorum kıraç koşullarında nadas-buğday ekim nöbeti arasında arpa ve tek yıllık baklagil karmalarından güzlük ve yazlık ekim yöntemiyle ot üretimi, *Çayır-Mer'a ve Zootečni Araş. Enstitüsü*, Yayın No: 91, Ankara.
- Tavşanoğlu, F., 1976. Türkiye'de rüzgar erozyonunun kapsamı, rüzgar erozyonuna karşı mücadele, *İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, A xxvi, 66-94.
- Tosun, F., 1974. Baklagil ve Buğdaygil Yem Bitkileri Kültürü, Atatürk Üniv. Yayın No:242, Ziraat Fak. Yayın No: 123. Ders Kitapları Serisi No:8, Erzurum.
- Tosun, M., Altınbaş, M., Soya, H., 1991. Bazı fiğ (*Vicia sp.*) türlerinde yeşil ot ve tane verimi ile kimi agronomik özellikler arasındaki ilişkiler, *Türkiye 2. Çayır Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi*, 28-31 Mayıs 1991, İzmir, 574-583.
- Turan, N., Özyazıcı, M.A., Yalçın Tantekin, G., 2015. Siirt ilinde çayır mera alanlarından ve yem bitkilerinden elde edilen kaba yem üretim potansiyeli, *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 2(1):69-75.
- Van Soest, P.J., 1994. Nutritional Ecology of the Ruminant (2nd Ed.) Cornell University Press. Ithaca, N.Y. p. 528.
- Yılmaz, Ş., Günel, E., Sağlamtimur, 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, Erzurum, 627-631.
- Yu, P., Sprague, M., Egan, A.R., Castleman, G.H., Leury, B.J., 2001. Comparison of raw and roasted narbon beans (*Vicia narbonensis* L.) on performance and meat sensory attributes of lambs fed a roughage-based diet, *Animal Feed Science and Technology*, 92(2001)1-16.
- Zeybek, A., 2010. Bazı fiğ türlerine ait çeşitlerin tekirdağ şartlarında verim ve tarımsal özelliklerinin belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Konya, 1-44.

EKLER





ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Hamdiye SAKMAN
Doğum Yeri ve Tarihi : Batman / 31.08.1988
Telefon : 0553 023 15 43
E-posta : hamdiyegoktas@gmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı, İlçe, İl	Bitirme Yılı
Lise	Fatih Lisesi, Batman	2005
Üniversite	Çukurova Üniversitesi, Adana	2012

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2014-2015	Tekinler Tarım, Batman	Tarımsal Yayım ve Danışmanlık

UZMANLIK ALANI: Tarla Bitkileri Çayır Mera ve Yem Bitkileri

YABANCI DİLLER: İngilizce

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER: ---

YAYINLAR: ---