

T.C.
SİİRT ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SİİRT ŞARTLARINDA KIŞLIK EKİLEN
BAZI MACAR FİĞİ (*Vicia pannonica* Crantz) GENOTİPLERİNİN
VERİM ve VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Şahin EVİZ
(133105006)

Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN

Ortak Danışman : Doç. Dr. Şeyda ZORER ÇELEBİ

Aralık-2016
SİİRT

TEZ KABUL VE ONAYI

Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN danışmanlığında, Ziraat Mühendisi Şahin EVİZ tarafından hazırlanan "Siirt Şartlarında Kışlık Ekilen Bazı Macar Fiği (Vicia pannonica) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi" adlı tez çalışması 14/12/2016 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

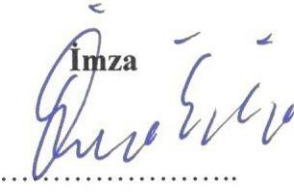
Prof. Dr. Ömer TERZİOĞLU

Danışman

Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN

Üye

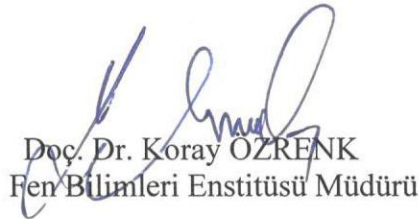
Prof. Dr. Mehmet BAŞBAĞ

İmza






Yukarıdaki sonucu onaylarım.


Doç. Dr. Koray ÖZRENK
Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Bu tez çalışması Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırmalar Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü tarafından 2015-SİÜFEB-18 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.

Şahin EVİZ

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

Bu çalışma ile Siirt Ekolojik Koşullarında 7 adet Macar Fiği çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurları tespit edilmiştir. Ülkemizin geniş bir kesiminde olduğu gibi, Siirt ilinde de tarım ve hayvancılık başta gelen geçim kaynağıdır. Bölge şartlarında Macar Fiği yetiştiriciliğinin yaygınlaştırılması, yem açığının kapatılmasında büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Araştırmanın planlanması, yürütülmesi ve tamamlanabilmesi için her türlü yardım ve desteği veren, bilgi birikimini esirgemeyen danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN'a vermiş olduğu destek ve emeğinden dolayı saygı ve şükranlarımı sunarım.

Arazi çalışmalarında yardım ve desteklerini esirgemeyen Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Mehmet Arif ÖZYAZICI'ya; elde edilen verilerin istatistiki analizlerinin yapılmasında katkı ve desteklerini esirgemeyen Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Gülen ÖZYAZICI ve Zootečni Bölümü Öğretim Üyesi Yrd. Doç. Dr. Nazire MİKAİL'e; çalışmayı destekleyen Siirt Üniversitesi Rektörlüğü Bilimsel Araştırmalar Projeleri (BAP) Koordinatörlüğü'ne ve emeği geçen tüm arkadaşlarıma sonsuz şükran ve saygılarımı sunarım. Araştırma süresince verdiği manevi destek ve sunduğu katkılarla yanımda olan değerli eşim Türkçe Öğretmeni Saliha EVİZ'e sonsuz şükran ve saygılarımı sunarım.

Şahin EVİZ
SIİRT-2016



İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖN SÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vii
TABLolar LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	xi
KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
ABSTRACT.....	xvii
1. GİRİŞ.....	1
2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI.....	3
3. MATERYAL ve METOT.....	10
3.1. Materyal.....	10
3.1.1. Araştırma yerinin konumu.....	10
3.1.2. Araştırma yerinin iklim özellikleri.....	12
3.1.3. Araştırmada yerinin toprak özellikleri.....	12
3.2. Metot.....	13
3.2.1. Tarla deneme tekniği.....	13
3.2.2. Araştırmada uygulanan kültürel işlemler.....	13
3.2.2.1. Toprak hazırlığı ve ekim.....	13
3.2.2.2. Gübreleme ve bakım işlemleri.....	14
3.2.2.3. Hasat.....	14
3.2.3. Gözlem, ölçüm ve analiz yöntemleri.....	14
3.2.3.1. Bitki boyu (cm).....	14
3.2.3.2. Yeşil ot verimi (kg/da).....	14
3.2.3.3. Kuru ot verimi (kg/da).....	15
3.2.3.4. Yan dal sayısı (adet/bitki).....	15
3.2.3.5. Ham protein oranı (%).....	15
3.2.3.6. Ham protein verimi (kg/da).....	15
3.2.3.7. ADF ve NDF oranı (%).....	15
3.2.4. Verilerin değerlendirilmesi.....	15
4. BULGULAR ve TARTIŞMA.....	17
4.1. Yeşil Ot Verimi (kg/da).....	17
4.2. Kuru Ot Verimi (kg/da).....	18
4.3. Bitki Boyu (cm).....	20
4.4. Yan Dal Sayısı (adet/bitki).....	22
4.5. Ham Protein Oranı (%).....	23
4.6. Ham Protein Verimi (kg/da).....	24

4.7. ADF Oranı (Asit Deterjan Lif) (%)	26
4.8. NDF Oranı (Nötral Deterjan Lif) (%)	27
5. SONUÇ VE ÖNERİLER	30
5.1. Sonuçlar.....	30
5.2. Öneriler	30
6. KAYNAKLAR.....	32
EKLER.....	36
ÖZGEÇMİŞ	37



TABLULAR LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Tablo 3.1. Araştırmada kullanılan macar fiği çeşit ve hatlarına ait tarımsal özellikler	11
Tablo 3.2. Araştırma yerinin iklim verileri.....	12
Tablo 3.3. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları	13
Tablo 4.1. Macar fiği çeşitlerinin yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları	17
Tablo 4.2. Macar fiği çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve test sonuçları	17
Tablo 4.3. Macar fiği çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları	18
Tablo 4.4. Macar fiği çeşitlerinin kuru ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve test sonuçları	19
Tablo 4.5. Macar fiği çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları.....	20
Tablo 4.6. Macar fiği çeşitlerinin bitki boyuna (cm) ait ortalamalar ve test sonuçları	20
Tablo 4.7. Macar fiği çeşitlerinin yan dal sayısına ait varyans analiz sonuçları.....	22
Tablo 4.8. Macar fiği çeşitlerinin yan dal sayısına (adet/bitki) ait ortalamalar ve test sonuçları	22
Tablo 4.9. Macar fiği çeşitlerinin protein oranına ait varyans analiz sonuçları	23
Tablo 4.10. Macar fiği çeşitlerinin protein oranına (%) ait ortalamalar ve test sonuçları	24
Tablo 4.11. Macar fiği çeşitlerinin protein verimine ait varyans analiz sonuçları.....	25
Tablo 4.12. Macar fiği çeşitlerinin protein verimine (kg/da) ait ortalamalar ve test sonuçları	25
Tablo 4.13. Macar fiği çeşitlerinin ADF oranına ait varyans analiz sonuçları	26
Tablo 4.14. Macar fiği çeşitlerinin ADF oranına (%) ait ortalamalar ve test sonuçları.....	27
Tablo 4.15. Macar fiği çeşitlerinin NDF oranına ait varyans analiz sonuçları	28
Tablo 4.16. Macar fiği çeşitlerinin NDF oranına (%) ait ortalamalar ve test sonuçları	28



ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 4.1. Macar fiği çeşitlerinin ortalama yeşil ot verimi (kg/da)	18
Şekil 4.2. Macar fiği çeşitlerinin ortalama kuru ot verimi (kg/da)	20
Şekil 4.3. Macar fiği çeşitlerinin ortalama bitki boyu (cm).....	22
Şekil 4.4. Macar fiği çeşitlerinin ortalama yan dal sayısı (adet/bitki)	23
Şekil 4.5. Macar fiği çeşitlerinin ortalama ham protein oranı (%).....	24
Şekil 4.6. Macar fiği çeşitlerinin ortalama ham protein verimi (kg/da)	26
Şekil 4.7. Macar fiği çeşitlerinin ortalama ADF oranı (%)	27
Şekil 4.8. Macar fiği çeşitlerinin ortalama NDF oranı (%)	29





KISALTMALAR VE SİMGELER LİSTESİ

<u>Kısaltma</u>	<u>Açıklama</u>
cm	: Santimetre
cm ²	: Santimetrekare
da	: Dekar
g	: Gram
kg	: Kilogram
m	: Metre
m ²	: Metrekare
ml	: Mililitre
mm	: Milimetre

<u>Simge</u>	<u>Açıklama</u>
°	: Santigrat derece
N	: Azot
P	: Fosfor
pH	: Asitlik derecesi
%	: Yüzde



ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

SIİRT ŞARTLARINDA KIŞLIK EKİLEN BAZI MACAR FİĞİ (*Vicia pannonica* Crantz) GENOTİPLERİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARININ BELİRLENMESİ

Şahin EVİZ

Siirt Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

Danışman : Yrd. Doç. Dr. Nizamettin TURAN

Ortak Danışman : Doç. Dr. Şeyda ZORER ÇELEBİ

2016, 39 Sayfa

Bu araştırma, Siirt şartlarında kışlık olarak ekilen bazı macar fiği çeşit ve hatlarının verim ve verim unsurlarını belirlemek amacıyla 2016 yılında Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme ve uygulama alanında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada tohumluk materyali olarak; macar fiği çeşit (Anadolu Pembesi-2002, Ege Beyazı-79, Tarm Beyazı-98 ve Budak) ve hatları (Hat-3, Hat-10, Hat-2109) kullanılmıştır.

Araştırmada kullanılan çeşitlerin bitki boyları 36-52 cm, yeşil ot verimi 642-1042 kg/da, kuru ot verimi 222-395 kg/da, yan dal sayısı 2-3.7 adet/bitki, ham protein verimi 58-98 kg/da, ham protein oranı % 22-27, ADF (Asid deterjan lif) oranı % 28-31, NDF (Nötral deterjan lif) oranı % 33 - 39 arasında değişmiştir. Araştırmada kullanılan çeşitlerden gerek hasıl verim ve gerekse ot kalitesi açısından en uygun çeşitlerin Anadolu Pembesi ve Ege Beyazı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz), kışlık ekim, ot verimi, verim unsurları



ABSTRACT

MASTER THESIS

WINTER COMPLIANCE WITH SIIRT REQUIREMENTS SOME HUNGER (*Vicia pannonica* Crantz) GENOTIPLERİN DETERMINATION OF EFFICIENCY AND EFFICIENCY COMPONENTS

Şahin EVİZ

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

Co-Supervisor : Assoc. Prof. Şeyda ZORER ÇELEBİ

2016, 39 Pages

This research was conducted in three replications according to some Hungarian vetch cultivars and lines of yield and yield components to determine the order in 2015, Siirt University Faculty of Agronomy Department of the trial and randomized complete block design in the application area planted winter Siirt conditions. as seed material in the study; hungarian vetch cultivars (Pink Anatolia, Aegean W-79, and Budak Tarm White-98) and lines (Line-3, 10-Line, Line-2109) was used.

Plant height of 36-52 cm kind used in the study, forage yield 642-1042 kg/da dry matter yield of 222- 395 kg/da, the number of lateral branches 2-3.7 units/plants, crude protein yield of 58-98 kg/da, 22- 27 % crude protein, ADF (Acid detergent fiber) ratio of 28-31 %, NDF (neutral detergent fiber) ratio of 33- 39 %. Need of the kind used in the study of the most suitable varieties in terms of both product yield and grass quality is determined that pink Anatolia and Aegean White.

Keywords: Hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz), winter hungarian, forage yield, yield components



1. GİRİŞ

Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) serin mevsim bitkisi olduğundan çok sert geçen kışlarda bile donmadan ve zarar görmeden kalabilen, yüksek rakımda yetişebilen, kuraklığa dayanıklı, suya orta düzeyde ihtiyaç gösteren tek yıllık baklagil yem bitkisidir. Macar fiği ülkemizin her yerinde ana ürün veya II. ürün olarak hemen hemen her toprakta ve iklimde yetiştirilebilmektedir (Açıkgöz,1991).

Kış şartları çok sert geçmeyen Siirt ilinde macar fiğinin kışlık ekilmesi durumunda ilkbaharda hızlı bir gelişme göstermekte ve fazla suya ihtiyaç duymadan gelişimini tamamlayabilmektedir. İlkbahar ekimlerinde ise sulanmadan yetişmesi mümkün değildir.

Ülkemizde mevcut kaba yem kaynakları hayvan varlığımızın ihtiyacını karşılamada yetersiz kalmaktadır. En önemli yem kaynağını oluşturan mer'a alanlarının ise zamansız ve aşırı otlatma gibi nedenlerle verim ve kaliteleri oldukça düşmüştür. Mer'a ıslahının uzun zaman alması, masraflı ve zor olması nedeniyle, kaba yem açığının kısa vadede kapatılmasında en etkili yolun tarla tarımı içindeki yem bitkileri ekiliş ve üretiminin artırılması olduğu görülmektedir (Tosun, 1996).

Uzun yıllardan beri amenajman ilkelerine uyulmadan otlatılan çayır ve mera alanlarımıza yönelik bakım ve ıslah çalışmaları da yeterli düzeyde yapılmamaktadır. Bu yüzden her geçen gün mera alanlarımız daha da yıpranmakta ve kaba yem açığı artmaktadır. Hayvancılık desteklemeleri kapsamında yem bitkilerine verilen desteklerle birlikte yem bitkileri üretim alanlarında artış sağlanmış ancak, istenilen düzeye ulaşamamıştır. İstenilen düzeye ulaşılabilmesi için desteklemelerin artırılması ve yem bitkileri öneminin eğitim faaliyetleriyle üreticilere anlatılmalıdır. Üretim maliyetleri, özellikle de yem giderleri oldukça yüksektir. Süt ve süt ürünlerinin üretici satış fiyatları düşüktür. Girdi maliyetlerini azaltmak, ürün fiyatlarını ve ürün miktarını arttırmak bir işletme karlılığı için en temel faktörlerin başında gelir. Hayvancılık işletmelerinin karlı birer işletme haline gelebilmesi ve bu işletmelerden istenilen düzeyde hayvansal ürün elde edilebilmesi için kaba yem kaynaklarının iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Geçim kaynağı tarım ve hayvancılık olan bölge üreticileri tarafından yeterli düzeyde yem bitkileri üretilmemektedir. Mevcut yem bitkileri üretiminden elde edilen kaliteli kaba yem miktarı ise istenilen düzeye ulaşamadığından dolayı da kaba yem açığı had safhadadır.

Siirt ilinde 124.000 ha çayır-mera, 8.000 ha yem bitkileri üretim alanı vardır (Anonim, 2015a). Çayır mera alanından yaklaşık 130.000 ton, yem bitkileri üretim alanından ise yaklaşık 60.000 ton olmak üzere toplam 190 bin ton kuru ot elde edilmektedir. Buna karşılık

Siirt ilinde (23 bin büyük baş, 750 bin küçük baş) 102 bin (BBHB)'e eşdeğer hayvan varlığı bulunmaktadır (Anonim, 2015a). Bu hayvanların yıllık ortalama kaba yem ihtiyacı yaklaşık 370 bin ton olup, buna karşılık kaba yem açığı yaklaşık 180 bin tondur. Üretilen 190 bin ton kuru ot, mevcut hayvan varlığının ancak % 51'ine yetecek miktardadır. Bu nedenle kaba yem açığının giderilmesinde veya azaltılmasında tarla tarımı içerisindeki yem bitkileri ekiliş oranlarının artırılması gerekmektedir.



2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

Gençkan (1983), fiğlerin kuru ot için alt baklaların sarardığı dönemde, yaş ot için ise tam çiçeklenme dönemi ile alt bakla oluşumunun tamamlandığı dönemde biçilmesi gerektiğini tavsiye etmektedir.

Chobriol ve ark. (1987), yüksek miktarda kuru ot elde etmek için fiğ hasadını çiçeklenme döneminde yapılması gerektiğini savunmaktadır.

Çakmakçı ve Açıköz (1987), fiğde en yüksek kuru ot ve ham protein verimi alttan ilk baklaların olduğu ve baklaların tam olarak dolduğu dönemde alındığını, en yüksek ham protein oranı ise çiçeklenme başlangıcında olduğunu bildirmektedir.

Tosun ve ark. (1991), bazı fiğ türlerinde yapmış olduğu çalışmalarında; Menemen (tüylü fiğ) ve Ege Beyazı (macar fiği) çeşitlerinden sırasıyla bitki boyu 62 ve 41 cm olarak, 1257 ve 854 kg/da yeşil ot verimi ile 329 ve 220 kg/da kuru ot verimi değerleri elde etmişlerdir.

Balabanlı (1992), macar fiği ile yaptığı bir çalışmada; en yüksek kuru ot verimi kışlık olarak 17.5x1 cm sıklıkta ekilen parselden (348.8 kg/da) elde ettiğini ifade etmektedir.

Orak ve Tuna (1994), sıra arası ve farklı ekim normunun macar fiğinin bitki boyu ve yeşil ot verimine etkisinin araştırdıkları bir çalışmada; en yüksek yaş ot verimini 11 kg/da ekim normuyla 35 cm sıra arası mesafeden 2828.52 kg/da olarak saptadığını belirtmişlerdir.

Sarıçiçek ve ark. (1996), macar fiği kuru otunun yem değerini araştırdıkları ve kıyaslama olarak adi fiğ kuru otunu kullandıkları bir araştırmada; macar fiği ham protein oranını % 6.97, adi fiğ ham protein oranını % 8.13 olarak tespit ettiklerini belirtmişlerdir.

Sevimay ve Kendir (1996), Ankara koşullarında kışlık olarak tüylü fiğ ve macar fiği ile 1994-1995 yıllarında yürüttükleri bu araştırmada; yaş ot, kuru ot, kuru madde, ham protein verimleri ile ham protein oranı ve biçime geliş gün sayısına ilişkin yaptıkları incelemede; 2 yıllık ortalama değerler sırasıyla macar fiğinde 1609.3 kg/da, 466.6 kg/da, 396.7 kg/da, 69.4 kg/da, %16.2 kg/da ve 208.5 gün olarak saptamışlardır.

Tahtacıoğlu ve ark. (1996), Erzurum ekolojik koşullarında yetiştirmek üzere macar fiği ile yapılan çalışmada; bitki boyu 72-75 cm, kuru ot verimi 433-452 kg/da arasında değiştiği belirtmektedir.

Yılmaz ve ark. (1996), Hatay Amik ovasında yetiştirdikleri Egebeyazı macar fiği çeşidinin ortalama bitki boyunun 44.33 cm, yeşil ot veriminin 2985 kg/da, kuru ot veriminin 405 kg/da olduğunu saptamışlardır.

Budak ve ark. (1997), farklı ekim zamanlarının Kayseri koşullarında bazı fiğ türlerinde verim ve verim komponentlerine etkisini incelediği araştırmada; macar fiğinin ortalama kuru ot verimini 963 kg/da, tüylü fiğ kuru ot verimi ortalamasını ise 926 kg/da olarak

tespit etmiş olup, fiğ türlerinin ham protein oranlarının % 18.34-22.70 arasında değiştiğini saptamışlardır.

Başbağ ve ark. (2001), Diyarbakır koşullarında yaptığı bir araştırmada; Egebeyazı çeşidinde ortalama bitki boyunu 45.2 cm, yeşil ot verimini 1269 kg/da, kuru ot verimini 291 kg/da olarak elde etmişlerdir.

Orak ve Nizam (2003), Trakya Bölgesinde yürüttükleri araştırmada; Tekirdağ ve Uzunköprü'de macar fiği hatlarının ortalama bitki boyları 63.83-79.46 cm, yan dal sayısı 2.61-3.12 adet, yeşil ot verimi 1594-1644 kg/da, kuru ot verimi 456-510 kg/da olarak saptamışlardır.

Bakoğlu ve ark. (2004), Bingöl kuru şartlarında 2004 yılında 4 macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) hat (5, 16, 23, 28) ve Ege Beyazı çeşidi ile yapılan çalışmada; tohum verimi ve bazı özelliklerinin hat ve çeşitlere göre değişmekle birlikte dekardan ortalama 1635.81 kg yaş ot, 322.41 kg kuru ot, 231.47 kg kes verimi ve 50.27 kg tohum alındığı, ortalama bitki boyu 46.20 cm, bitki başına ana dal ve yan dal sayısı 2.50 ve 2.15 adet, alt bakla yüksekliği 30.05 cm, bitkide bakla sayısı 7.65 adet, baklada tohum 2.56 adet ve bin dane ağırlığı 36.60 g olduğu saptanmıştır. Bu çalışma sonuçlarına göre Bingöl ve çevresinde yüksek tane ve ot verimi alabilmek için Ege Beyazı çeşidi ve 23 nolu hat önerilmiştir.

Çil ve ark. (2004), GAP Eğitim Yayım ve Araştırma Merkezine bağlı Şanlıurfa ili Akçakale ilçesi Tatlıca İşletmesinde farklı 19 adi fiğ hattının ot ve tane verimlerinin saptanması amacıyla 2003-2004, 2004-2005 yıllarında ve kışlık ara ürün yetiştirme döneminde yürütülen çalışmada; 2 yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre çiçeklenme gün sayısı 129-145 gün, ana sap uzunluğu 56-75 cm, kuru ot verimi 392-521 kg/da, biyolojik verim 735-1145 kg/da, tane verimi 214-366 kg/da, 1000 tane ağırlığı 56.8-78.5 g ve hasat indeksi % 27.74-40.15 arasında değiştiği saptanmıştır.

Orak ve ark. (2004), Tekirdağ koşullarında 1997-98 yıllarında yürütmüş oldukları bu araştırmada; macar fiğinin çıkıştan olgunlaşma döneminin sonuna kadar geçen sürede haftalık olarak gelişme dönemindeki besin içeriklerini incelemişlerdir. Araştırmada, başlangıçtan itibaren ham protein oranı % 24.1'den % 14.8'e düşerken, ham selüloz oranı % 4.12'den % 21'e yükselmiştir. İlk haftadaki bitki boyu 4.6 cm'den 90.6 cm'ye çıkarken, yan dal sayısı 2.5'dan 6.0'ya yükseldiği tespit etmişlerdir.

Uzun ve ark. (2004), Bursa şartlarında 2000-2001 ve 2001-2002 yetiştirme dönemlerinde 4 farklı macar fiği genotipi ile (L46, L79, L457 ve Yerli), farklı ekim oranında (20, 40, 80 ve 160 kg/ha) yapılan denemede, ortalama olarak kuru madde verimini 425.4 kg/da, bitki boyunu 79.4 cm olarak bulmuştur

Çakmakçı ve ark. (2005), Antalya sahil kuşağında fiğ (*Vicia sativa* L.) ile İngiliz çimi (*lolium perenne* L.) karışımlarında ekim yöntemlerindeki farklılıkların ot verimi üzerine etkilerini saptamak amacıyla yapılan çalışmada; her iki türün saf ekimleri, alternatif ekim, türler aynı sıraya karışık olarak ve çaprazvari ekim şeklinde planlanmıştır. Araştırma sonucunda yeşil ot verimi bakımından saf fiğ ekiminde en düşük değer (1201 kg/da) elde edilirken, diğer yöntemler birbirine yakın sonuçlar vermiştir. Diğer 3 yöntemle istatistiki olarak fark olmamasına karşın en yüksek verim 1.867 kg/da ile çaprazvari ekimden sağlanmıştır. Bunu 1851 kg/da ile alternatif ekim takip etmiştir. Kuru madde verimi açısından çaprazvari ekim 525.8 kg/da ile en fazla, saf fiğ ekimi 274.6 kg/da ile en az değeri vermiştir. Bölgede karışımlarda çaprazvari ekim yönteminin diğer yöntemlere oranla daha kolay olması da dikkate alındığında avantajlı olduğu saptanmıştır.

Orak ve ark. (2005), Trakya Bölgesi'nde 2002-2004 yıllarında, üç lokasyonda ve 5 macar fiği hattı, 1 populasyon ve 1 çeşit (Ege Beyazı) ile yaptıkları adaptasyon çalışmasında; hat ve çeşitlerin ortalama bitki uzunluğu 61.9- 83.3 cm, bitkide dal sayısı 2.2-4.1 adet, yeşil ot verimi 888.1-1685.9 kg/da, kuru ot verimi 203.3-405.8 kg/da arasında değiştiğini saptamışlardır.

Süzer ve Demirhan (2005), Trakya Bölgesinde uygun bazı kışlık fiğ türleri ile fiğ + tahıl karışımlarını belirlemek amacıyla, Edirne koşullarında 2000-2003 yıllarında iki yıl süreyle Efes-79 (tüylü meyveli fiğ), Menemen-79 (tüylü fiğ), Karaelçi (adi fiğ), koca fiğ, Tarm Beyazı-98 (macar fiği), Ege Beyazı-79 (macar fiğ) tür ve çeşitleriyle yürüttükleri araştırmada; yalın ekimlerinde Tarm Beyazı yeşil ot verimi 3115 kg/da iken, Ege Beyazı yeşil ot verimi 2293 kg/da olmuştur. Kuru ot verimleri ise Tarm Beyazı'nda 608 kg/da, Ege Beyazı'nda 404 kg/da elde edilmiştir. Ortalama bitki boyu Tarm Beyazı'da 71 cm, Ege Beyazı'nda 53 cm olmuştur.

Şahar (2006), Bölgeye uygun fiğ çeşitlerini belirlemek amacıyla 2003 yılında Van ekolojik koşullarında yürüttüğü çalışmada; macar fiğ çeşidi olarak Ege Beyazı-79'u ve tüylü fiğ çeşidi olarak da Efes-79 çeşidini kullanmıştır. Elde ettiği sonuçlara göre macar fiğde bitki boyu 43.5 cm, yeşil ot verimi 734 kg/da, kuru madde verimi 216.8 kg/da, ham protein oranı % 17.4 ve ham protein verimi 37.9 kg/da olarak tespit etmiştir.

Turgut ve ark. (2006), macar fiğ, yaygın fiğ ve tüylü fiğ bitkilerinin farklı hasat dönemindeki yem besin değerlerini ele aldığı araştırmalarında; çiçeklenme başlangıcında ham protein oranlarının sırasıyla adi fiğde % 23.2-19.6, macar fiğinde % 24.1-17.9 ve tüylü fiğde

% 20.2-16.0 değer aralığında değiştiğini, NDF oranlarının ise aynı sırayla % 35.9-44.3, % 43.9-54.0 ve % 37.0-42.7 arasında değerler aldığını ve hasat zamanının gecikmesinin fiğ türlerinde ham protein oranını azaltıp NDF oranını artırdığını bildirmişlerdir.

Akköprü ve ark. (2007), Van ekolojik şartlarında macar fiğde 20 ve 40 cm sıra aralığı ve 5 tohum miktarı (100, 150, 200, 250 ve 300 adet/m²) ile yürüttükleri çalışmada; en yüksek yeşil ot verimi 811.66 kg/da ile 40 cm sıra arası mesafeden ve 300 adet/m² tohum miktarından elde ettikleri bildirmektedir.

Mihailoviç ve ark. (2007), Sırbistan'da bazı tek yıllık baklagil yem bitkileri ile yaptıkları çalışmada; tam çiçeklenme ile ilk baklaların şekillendiği devrede biildiklerinde elde edilen bazı verim ve kalite özelliklerini incelemişlerdir. Araştırma sonucunda adi fiğ, tüylü fiğ ve macar fiğinde ortalama yeşil ot veriminin sırasıyla 3180 kg/da, 3120 kg/da ve 2420 kg/da; kuru madde veriminin 700 kg/da, 570 kg/da, 530 kg/da; dekara protein verimlerini ise 142.1 kg, 122.5 kg ve 115.5 kg olarak kaydetmişlerdir.

Yüksel ve ark. (2007), Isparta koşullarında macar fiğinin belirli dönemlerdeki bazı morfolojik, biyolojik ve tarımsal özelliklerini belirlemek amacıyla 2006 yılı vejetasyon döneminde yapılan araştırmada; vejetasyon dönemi boyunca birer hafta aralık ile, 11 farklı zamanda (17 Mart, 24 Mart, 31 Mart, 07 Nisan, 14 Nisan, 21 Nisan, 28 Nisan, 05 Mayıs, 19 Mayıs ve 26 Mayıs) tesadüfen seçilen 10 bitki üzerinde bitki boyu, kök uzunluğu, dal sayısı, yaprak boyu, yaprak sayısı, yaprakçık sayısı, yaprakçık boyu, yaprakçık eni, bitki ağırlığı, kök ağırlığı ve kuru ot oranı ile ilgili ölçüm ve gözlemler yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre örneklemenin başladığı tarihten (17 Mart) biçim zamanına (26 Mayıs) kadar olan dönemde macar fiğinde bitki boyu; 5.0-74.6 cm ve dal sayısı 2.7-3.2 adet arasında değiştiği bildirilmektedir.

Acar ve ark. (2009), Amasya ilinin Suluova ilçesinde yaptıkları araştırmada; macar fiğde sıra aralıkları 15, 30 ve 45 cm, tohum miktarları ise 6, 7.5, 9, 10.5 ve 12 kg/da olarak belirlenmiştir. Tohum ve kuru ot verimi bakımından macar fiği için en uygun sıra aralığının 30 cm, tohum miktarının da 9 kg/da olduğu belirlenmiştir. Kuru ot miktarı ise 407.8 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Erdurmuş ve ark. (2010), Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü araştırma alanında, Adana Çukurova Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nden tedarik edilen 17 hat ve 3 kontrol eşitenden oluşan toplam 20 yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotipiyle 2006-07 ve 2007- 08 yıllarında yürütölen çalışmada; iki yıllık birleştirilmiş ortalamalara göre hatların çiçeklenme gün sayısı 126.4-133.5 gün, yaş ot verimi 1.196-2.056 kg/da, kuru ot verimi 282-494 kg/da, ana sap uzunluğu 58.4- 81.1 cm, ana sap sayısı 2.81-4.38 adet/bitki arasında değiştiği

belirtilmektedir. Antalya koşullarında 2490, 2604 ve 292-1 hatların ot verimlerinin yüksek olmasının yanı sıra, birim alandaki tane verimlerinin de yüksek olması, adı geçen hatların bölgemizde kışlık ara ürün döneminde ot amaçlı olarak rahatlıkla yetiştirilebileceği ve ileride yapılacak ıslah çalışmalarında değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Sayar (2011), Güneydoğu Anadolu Bölgesinde ve 2008-09, 2009-10 yıllarında beş farklı lokasyonda yürüttüğü çalışmada; 12 macar fiği çeşit ve hatlarının bazı özellikleri incelemiştir. İki yıllık ortalama sonuçlara göre çeşit ve hatların % 50 çiçeklenme gün sayısı 165.7-177.0 gün, yeşil ot verimi 2.462-3.133 kg/da, kuru ot verimi 531.5-699.8 kg/da, bitki boyu 56.5-60.9 cm, ana sap uzunluğu 71.0-79.1 cm, ana sap sayısı 2.9-3.2 adet arasında değiştiğini tespit etmiştir.

Ünal ve ark. (2011), Haymana ve Ankara lokasyonlarında 2006-07, 2007-08 yıllarında 4 macar fiği hattı ve bir çeşit ile yürüttükleri denemede; bazı fenolojik ve morfolojik karakterler incelenmiştir. İki yıllık ortalama sonuçlara göre Haymana lokasyonunda çeşit ve hatların ham protein verimi 16.9-22.8 kg/da, ham protein oranı % 21.5-23.2, bitki boyu 32.28-37.20 cm ve dal sayısı 2.53-3.86 adet/bitki arasında değiştiği ifade edilmektedir.

Mutlu (2012), Ankara Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Haymana lokasyonunda 2010-2011 yıllarında yürüttüğü araştırmasında; en yüksek yeşil ot verimi tam çiçeklenme döneminde 5.232.9 kg/da ile Seğmen-2002 çeşidinden tespit edilirken, % 50 çiçeklenme döneminde 3.686.3 kg/da Tarm Beyazı-98 çeşidinden elde edilmiştir. En yüksek kuru ot verimi 843.1 kg/da ile Seğmen-2002 çeşidinden ve 669.4 kg/da Tarm Beyazı-98 çeşidinden tam çiçeklenme döneminde saptanmıştır. Tam çiçeklenme döneminde, en yüksek ortalama 4.437.5 kg/da yeşil ot verimi ve 756.3 kg/da kuru ot verimi elde edilmiştir. En yüksek ham protein oranları % 20.5 Seğmen-2002 ve % 19.9 Tarm Beyazı-98 çeşitlerinde çiçeklenme başlangıcında belirlenmiştir. En yüksek ham protein verimi 153.5 kg/da ile tam çiçeklenme döneminde Seğmen-2002 çeşidinden elde edilirken, 108.3 kg/da ile % 50 çiçeklenme döneminde Tarm Beyazı-98 çeşidinden sağlanmıştır.

Sayar ve ark. (2012), Mardin ili Kızıltepe ilçesi Çağıl köyü çiftçi arazisinde 2009-2010 yıllarında 12 farklı macar fiği genotipi ile yürüttükleri çalışmada; yeşil ot verimi 1.227-2.336 kg/da, bitki boyu 44.90-54.33 cm, kuru ot verimi 295-575 kg/da, ana sap sayısı 2.23-3.06 adet arasında değiştiği belirlenmiştir. Araştırma sonucuna göre; Kızıltepe koşullarında Macar fiği genotipleri arasında en yüksek yeşil ot verimi ve kuru ot veriminin Oğuz-2002 ve Anadolu Pembesi-2002 çeşitlerinden elde edildiği belirtilmektedir.

Kaplan (2013), Kahramanmaraş Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nün uygulama arazisinde 2006-07 ve 2007-08 tarihlerinde yürüttüğü araştırmada 4 yaygın fiğ çeşidi, 3 yaygın fiğ hattı ve 2 doğal yaygın fiğ genotipi kullanılmıştır. Yaygın fiğ genotiplerinde hasat zamanının ot verimine ve ot kalitesine olan etkisinin incelendiği bu çalışmada; fiğ genotipleri çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçeklenme dönemlerinde hasat edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; hasat zamanının ilerlemesiyle NDF ve ADF oranlarında artış sağlanırken, kül oranında düşüş olmuştur. NDF % 32.32-49.56, ADF % 26.28-45.43, yeşil ot verimi 1.212.1-4.386.0 kg/da, kuru ot verimi 213.7-709.6 kg/da, ham protein oranı % 17.21- 24.76, ham protein verimi 36.78-169.45 kg/da arasında değişmiştir. Sonuç olarak protein ve kuru ot verimi yüksek olan Karaelçi fiğ çeşidi önerilmektedir.

Seydoşoğlu (2014), Diyarbakır koşullarında bazı yaygın fiğ genotiplerinin verim ve verime etkili bazı öğelerin incelenmesi amacıyla 20 farklı yaygın fiği genotipi ile 2011-2013 yıllarında GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü arazisinde yürüttüğü çalışmada; genotiplerin % 50 çiçeklenmeye kadar geçen süre 157.8-174.0 gün olduğu, bitki boyunun 33.9-62.6 cm, yeşil ot veriminin 1.522.0-3.232.3 kg/da, kuru ot veriminin 308.0-919.5 kg/da arasında değiştiği ifade etmektedir. Araştırmanın sonuçlarına göre Diyarbakır ilinin iklim ve toprak koşullarında; ot üretimi amacıyla “D-135” isimli yaygın fiğ genotipi, tohum üretimi amacıyla ise “İFVS-715” ve “GAP-59998” yaygın fiğ genotipinin yetiştirilmesi önerilmektedir.

Yücel ve ark. (2014), Çukurova şartlarında 2009/2010 kışlık ara ürün yetiştirme döneminde bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotiplerinin verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yapılan araştırmada; Adana'nın Balcalı ve Doğankent lokasyonlarında ham protein oranı % 15.9-19.6, kuru madde verimi 383-603 kg/da, HS oranı % 22.3-27.6, ADF oranı % 28.4-34.1, NDF oranı % 35.3-44.4 arasında değiştiği belirlenmiştir.

Şimşek (2015), Kırşehir şatlarında macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) ile italyan çimi (*Lolium multiflorum* L.) karışım ekimlerinin denendiği çalışmada ham protein, NDF, ADF ve ADL oranları ile LER değerleri gibi kalite özellikleri araştırılmıştır. Elde edilen değerler sırasıyla % 11.58-17.86, % 37.12-59.67, % 28.69-39.66, % 6.22-7.84 ve 1.09-1.27 arasında değiştiği saptanmıştır. En yüksek oranlar yalın ekilen italyan çiminden sağlanırken; en yüksek yaş ot ve kuru ot verimleri % 80 macar fiği + % 20 italyan çiminden tespit edilmiştir. En düşük NDF ve ADF oranları yalın ekilen macar fiğinden saptanmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre karışımlardaki macar fiği oranı arttıkça ham protein oranının yükseldiği, NDF ve ADF ve oranlarının ise azaldığı görülmektedir. Sonuç itibarıyla

% 80 macar fiği + % 20 italyan imi karışımlarının, saf ekilen tür ve diğer karışımlara göre verim ve kalite yönünden daha üstün olduğu belirlenmiştir.





3. MATERYAL ve METOT

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

3.1. Materyal

Araştırmada 4 çeşit (Tarm Beyazı-98, Anadolu Pembesi-2002, Ege Beyazı-79 ve Budak) ve 3 hat (Hat-3, Hat-10, Hat-2109) kullanılmıştır. Macar Fiği çeşit ve hatlarının bazı tarımsal özellikleri Tablo 3.1'de verilmiştir.

Tablo 3.1. Araştırmada kullanılan macar fiği çeşit ve hatlarına ait tarımsal özellikler

Çeşit Adı	Tarımsal Özellikleri	İslah Eden/ Temin Edilen Kuruluş
Tarm Beyazı-98	Bitki Boyu: 40-80 cm Kuru ot verimi:200-400 kg/da	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından ıslah edilmiştir.
Anadolu Pembesi-2002	Bitki Boyu: 24-62 cm Kuru ot verimi: 53-850 kg/da Ham protein oranı: % 14.8	Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından ıslah edilmiştir.
Ege Beyazı-79	Bitki Boyu: 60-70 cm Yaş ot verimi: 2500-3000 kg/da Kuru ot verimi:400-500 kg/da Ham protein oranı: % 18	Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından ıslah edilmiştir.
Budak	Bitki Boyu: 77 cm Yaş ot verimi 1500-2000 kg/da Kuru ot verimi:450-700 kg/da Ham protein oranı: % 16.7	Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü tarafından ıslah edilmiştir.
Hat-3	Bitki Boyu: 40-70 cm Kuru ot verimi:200-400 kg/da	Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.
Hat-10	Bitki Boyu: 300-600 cm Kuru ot verimi: 200-450 kg/da	Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.
Hat-2109	Bitki Boyu: 20-60 cm Kuru ot verimi: 200-400 kg/da	Güneydoğu Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü'nden temin edilmiştir.

3.1.1. Araştırma yerinin konumu

Güneydoğu Torosların güney eteklerinde yer alan Siirt ilinin coğrafi konumu 37⁰ 49' 59" Kuzey 42⁰ 10' 0" koordinatları arasında bulunmaktadır. İlin güneyinde Şırnak ve

Mardin, doğusunda Van ve Hakkari, kuzeyinde Bitlis ve batısında Batman illeri yer almaktadır. Araştırmanın yürütüldüğü Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesinin deneme ve uygulama alanı, Siirt'in kuzey batısında yer almaktadır. Alan yüzeyi düz olup, Siirt-Bitlis güzergahında ve şehir merkezine 12 km mesafededir.

3.1.1. 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 3.2'de görüleceği üzere 2016-2016 uzun yıllar ortalamalarına ait ortalama yağış miktarı 833.6 mm, yıllık ortalama nispi nem % 51.2, nispi nemin en yüksek olduğu ay olarak % 70.5 ile Ocak ayıdır. Uzun yıllar sıcaklık ortalaması 13.5 °C iken, denemenin kurulduğu 2015-16 yetiştirme sezonunda sıcaklık ortalaması 15.3 °C olduğu görülmektedir (Anonim, 2016).

Tablo 3.2. Araştırma yerinin iklim verileri

AYLAR	Sıcaklık (°C)		Yağış (mm)		Nispi Nem (%)	
	UYO	2015-16	UYO	2015-16	UYO	2015-16
Eylül	25.1	31.5	5.3	0.1	34.0	18.5
Ekim	18.1	20.7	48.7	189.6	50.3	52.3
Kasım	10.4	12.5	80.2	41.0	64.0	58.3
Aralık	4.8	6.6	93.8	70.4	72.4	57.1
Ocak	3.2	2.7	80.0	200.6	72.0	72.5
Şubat	4.5	9.9	99.1	63.8	66.6	62.5
Mart	8.7	11.9	107.3	136.6	61.3	56.2
Nisan	14.3	19.2	99.7	66.8	58.2	41.5
Mayıs	19.7	22.3	57.8	64.7	49.9	41.9
Toplam/Ort.	13.5	15.3	666.6	833.6	56.4	51.2

Verilerden de anlaşılacağı gibi denemenin kurulduğu sezondaki sıcaklık ve yağış verileri, uzun yıllar ortalamalarının üstünde seyretmektedir. Nispi nem ise uzun yıllar ortalamasından daha düşük olmuştur.

3.1.2. 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 görülmektedir.

Tablo 3.3. Deneme alanına ait toprak analiz sonuçları

pH	Ec	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	Kum %	Kil %	Silt %	Bünye sınıfı
6.87	602	0.64	0.90	1.67	114	13.01	1.78	0.60	21.89	41.64	51.32	7.04	L

*Analizler; Siirt Üniversitesi, Bilim ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi Müdürlüğü Laboratuvarı'nda yapılmıştır

Tablo 3.2. incelendiğinde, denemenin kurulduğu alan topraklarının killi-kumlu bünyeli olduğu, kireç içeriğinin az, alınabilir fosfor miktarının düşük, potasyumca zengin ve organik maddece fakir olduğu görülmektedir.

3.2. 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 4 adet macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) çeşidi (Tarm Beyazı, Ege Beyazı, Anadolu Pembesi, Budak) ve 3 adet macar fiği hatı (Hat-3, Hat-10 ve Hat- 2109) kullanılmıştır.

Deneme alanında yapılan parsellasyonda, her bir parselin uzunluğu 3.5 m, genişliği ise 2 m olarak tasarlanmıştır. 20 cm sıra aralığında ve her bir parselde 10 sıra yer almıştır. Bu ölçülere göre her bir parselin alanı (3.5 m x 2 m) 7 m² olmuştur. Parseller arası 0.5 m ve bloklar arası 2 m mesafe bırakılmıştır. Buna göre deneme alanının eni 14.5 m iken, denemenin uzunluğu 17 m olmuştur. Böylece araştırma, toplam 14.5 m x 17 m = 246.5 m² alan üzerinde yürütülmüştür.

3.2.2. Araştırmada uygulanan kültürel 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 (2015 Eylül) 18-20 cm pullukla derin sürüm yapılmıştır. Ekim öncesi ikileme kültivatör ile yapılmış, ardından tapan çekilerek ekime hazır hale getirilmiştir.

Deneme alanı ekim için uygun hale getirildikten sonra üç blok şeklinde parselasyon yapılmıştır.

Macar fiği şiddetli soğuklara iyi uyum sağlamakta, ağır topraklarda diğer fiğlere göre daha iyi yetişmektedir (Francis ve ark., 1999). Bu yüzden ekimler sonbahar, ilk donlardan önce 7 Ekim 2015 tarihinde yapılmıştır. Ekim normu olarak dekara 10 kg/da hesabıyla tohum kullanılmıştır. Ekim; 20 cm'ye ayarlanan el markörü yardımıyla çizilen çizilere 4-5 cm derinliğe tohum düşecek 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 (P_2O_5) verilmiştir. İlkbaharda yabancı otlar aşırı olmadığından dolayı yabancı otlar elle alınmıştır. Deneme alanı, İlkbahar yağmurları yetersiz olduğundan dolayı 2 defa salma sulama yapılmıştır.

3.2.2.3. Hasat

Denemenin ot amacıyla hasadı 22 Haziran 2016 tarihinde alttan bir kaç baklanın oluştuğu dönemde toprak yüzeyinden biçilerek yapılmıştır. Hasatta parsellerdeki kenar tesiri olarak 1'er sıra ve başlardan 50'şer cm atıldıktan sonra, ortada kalan sıralar ($4 m^2$) hasat edilmiştir.

3.2.3. Gözlem, ölçüm ve analiz yöntemleri

3.2.3.1. Bitki boyu (cm)

Hasat öncesi her parselden rastgele seçilen 10 bitkinin toprak yüzeyinden en uç 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 yapılmıştır (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. Yan dal sayısı (adet/bitki)

Her bir parselden rastgele alınan 10 adet bitkinin ana sapı üzerindeki birincil dallar sayılarak adet olarak belirlenmiştir.

3.2.3.5. Ham protein oranı (%)

Parsellerden 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 Reflektance Spectroscopy) analiz cihazı ile NIR (Near Infrared Analysis, Yakın Kıızıl Ötesi Analizi) spektroskopik teknikle yapılmıştır.

3.2.3.6. Ham protein verimi (kg/da)

Macar fiğinin kuru ot verimi ile ham protein oranı çarpılarak hesaplama yoluyla ham protein verimi tespit edilmiştir.

3.2.3.7. 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 Reflektance Spectroscopy) analiz cihazı ile NIR (Near Infrared Analysis, Yakın Kıızıl 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.Yeşil Ot Verimi (kg/da)

Macar fiği çeşitlerinin yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.1'de, yeşil ot verimine ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.2'de ve çeşitlerin ortalama yeşil ot verimi değerleri ise Şekil 4.1'de verilmiştir.

Tablo 4.1. Macar fiği çeşitlerinin yeşil ot verimine ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik Derecesi	Kareler Toplamı	Kareler Ortalaması	F Değeri
Blok	2	55659.89	27829.95	2.97
Çeşit	6	304747.94	50791.32	5.42**
Hata	12	112400.92	9366.74	
Genel	20	472808.75		
CV (%)	10.52			

*: P<0.01 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre yeşil ot verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık, istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.2. Macar fiği çeşitlerinin yeşil ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve test sonuçları

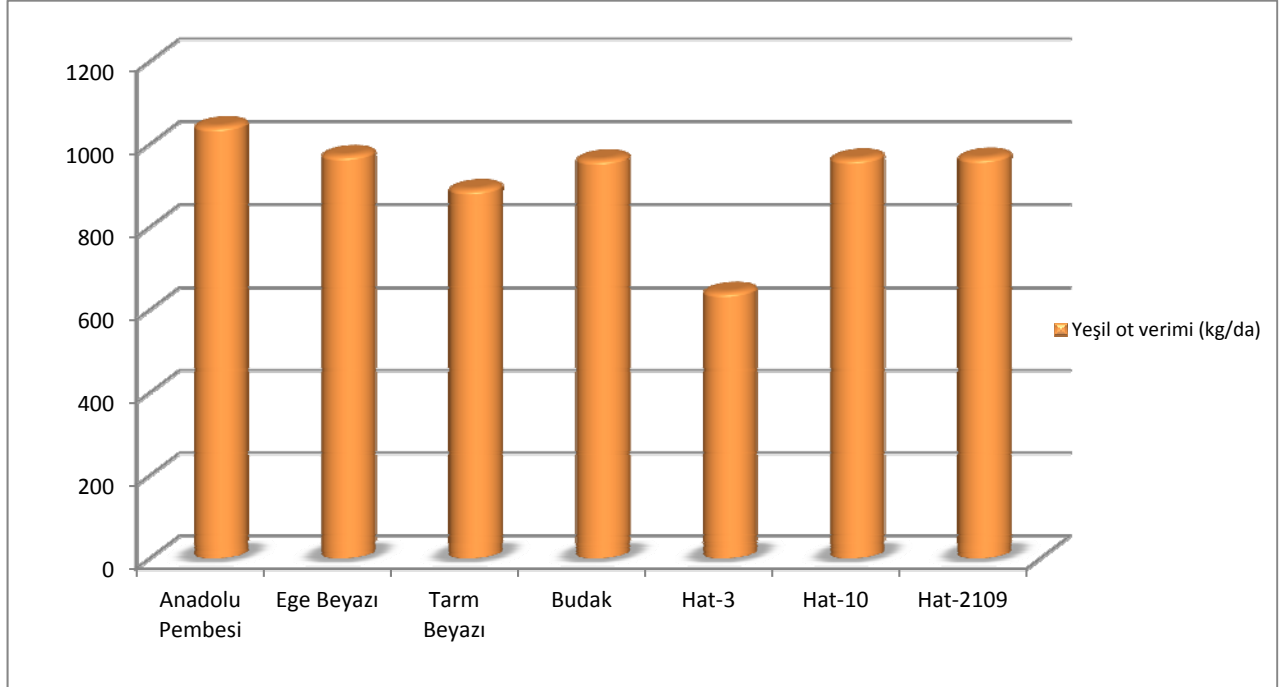
Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Anadolu Pembesi	1042.71	a
Ege Beyazı	972.92	a
Hat-2109	966.66	a
Hat-10	964.58	a
Budak	962.50	a
Tarm Beyazı	890.63	a b
Hat-3	642.71	b
Ortalama	920.39	

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

En yüksek yeşil ot verimi 1042.71 kg/da ile Anadolu Pembesi çeşidinden elde edilirken, en düşük yeşil ot verimi 642.71 kg/da ile Hat-3 çeşidinden sağlanmıştır (Tablo 4.2 ve Şekil 4.1).

Araştırmada yeşil ot verimi bakımından elde edilen bulgular; Tosun ve ark. (1991), Bakoğlu ve ark. (2004), Mutlu (2012), Erdurmuş ve ark. (2010), Seydoşoğlu (2014), Kaplan (2013), Sayar ve ark. (2012), Orak ve ark. (2005), Orak ve Nizam (2003), Yılmaz ve ark. (1996), Sevimay ve Kendir (1996), Sayar (2011), Mihailoviç ve ark. (2007), Başbağ ve ark. (2001), Süzer ve Demirhan (2005), Orak ve Tuna (1994), Çil ve ark. (2004)'nın bulgularından düşük, Şahar (2006), Akköprü ve ark. (2007)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir. Denemenin yürütüldüğü araştırma alanındaki iklim ve toprak özellikleri ile çalışılan

genotiplerinin farklılıklarından kaynaklandığı, organik madde düşüklüğü, birim alandaki bitki sayısı, çeşit özellikleri, aşırı sıcaklık gibi faktörlerin verim düşüklüğüne neden olduğu düşünülmektedir.



Şekil 4.1. Macar fiği çeşitlerinin ortalama yeşil ot verimi (kg/da)

4.2. Kuru Ot Verimi (kg/da)

Macar fiği çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.3'te, kuru ot verimine ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.4'te ve çeşitlerin ortalama kuru ot verimleri ise Şekil 4.2'de verilmiştir.

Tablo 4.3. Macar fiği çeşitlerinin kuru ot verimine ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	5785.72	2892.86	2.41
Çeşit	6	63353.66	10558.94	8.79**
Hata	12	14413.72	1201.14	
Genel	20	83553.10		
CV (%)	10.64			

*: P<0.01 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Varyans analiz sonuçlarına göre kuru ot verimi bakımından çeşitler arasındaki farklılık, istatistiki olarak % 1 düzeyinde önemli bulunmuştur (Tablo 4.3).

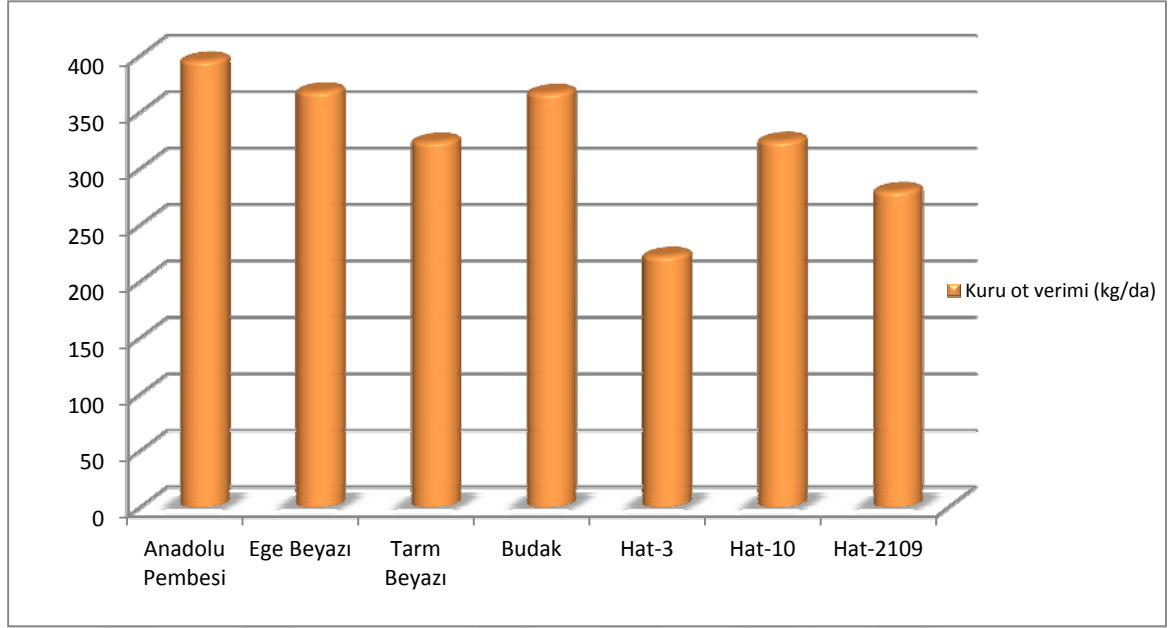
Tablo 4.4. Macar fiği çeşitlerinin kuru ot verimine (kg/da) ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Anadolu Pembesi	395.41	a
Budak	366.72	a b
Ege Beyazı	368.09	a b
Hat-10	324.32	a b
Hat-2109	279.88	a b
Hat-3	222.39	b c
Tarm Beyazı	323.55	c
Ortalama	325.77	

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

En yüksek kuru ot verimi 395.41 kg/da ile Anadolu Pembesi eşidi verirken, en düşük kuru ot verimi 323.55 kg/da ile Tarm Beyazı eşidi vermiştir. İstatistiksel olarak Budak, Ege Beyazı, Hat-10 ve Hat-2109 eşitlerinin ortalamaları arasında fark bulunamamıştır (Tablo 4.4 ve Şekil 4.2).

Çalışmada kuru ot verimine ilişkin elde edilen bulgular; Tosun ve ark. (1991), akmakı ve ark. (2005), Şahar (2006), Balabanlı (1992)'nin bulgularından yüksek, Yücel ve ark. (2014), Mihailoviç ve ark. (2007), Sayar ve ark. (2012), il ve ark. (2004), Kaplan (2013), Mutlu (2012), Orak ve Nizam (2003), Seydoşoğlu (2014), Sayar (2011), Sevimay ve Kendir (1996), Başbağ ve ark. (2001), Szer ve Demirhan (2005), Yılmaz ve ark. (1996), Tahtacıoğlu ve ark. (1996), Acar ve ark. (2009), Uzun ve ark. (2004), Budak ve ark. (1997), Bakoğlu ve ark. (2004)'nin bulgularından düşük, Orak ve ark. (2005), Erdurmuş ve ark. (2010)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir. Denemenin yürütüldüğü araştırma alanındaki iklim ve toprak özellikleri ile çalışılan genotiplerinin farklılıklarından kaynaklandığı, organik madde düşüklüğü, birim alandaki bitki sayısı, çeşit özellikleri, aşırı sıcaklık gibi faktörlerin verim düşüklüğüne neden olduğu tahmin edilmektedir.



Şekil 4.2. Macar fiği çeşitlerinin ortalama kuru ot verimi (kg/da)

4.3. Bitki Boyu (cm)

Macar fiği çeşitlerinin bitki boylarına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.5'te, bitki boylarına ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.6'da ve çeşitlerin bitki boyu değerleri ise Şekil 4.3'te verilmiştir.

Tablo 4.5. Macar fiği çeşitlerinin bitki boyuna ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	16.66	8.33	1.81
Çeşit	6	524.95	87.49	18.98**
Hata	12	55.33	4.61	
Genel	20	596.95		
CV (%)	5.07			

*: $P < 0.01$ düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.5'te görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre bitki boyu bakımından çeşitler arası fark, istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.6. Macar fiği çeşitlerinin bitki boyuna ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Budak	51.67	a
Ege Beyazı	47.33	a b
Hat-10	41.67	b c
Hat-2109	41.00	c
Tarm Beyazı	41.00	c
Hat-3	38.00	c
Anadolu Pembesi	36.00	c
Ortalama	42.38	

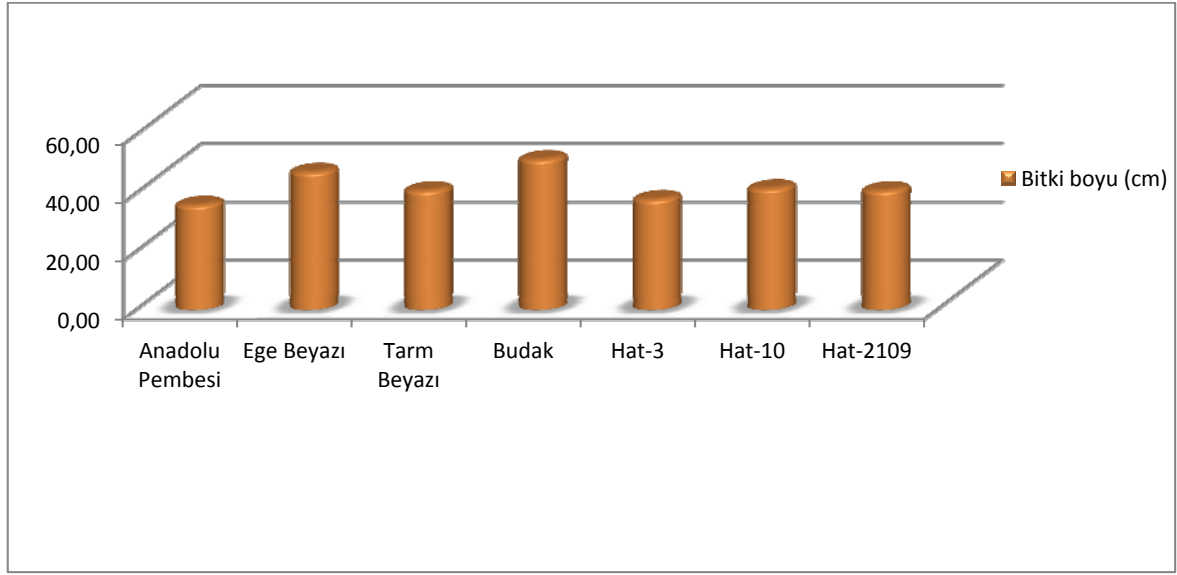
*: Aynı harf grubuna ait değerler % 1'e göre farklı değildir

Bitki boyu bakımından çeşit ortalamaları arasında istatistiki olarak farklılık bulunmuştur. En yüksek bitki boyu değeri 51.67 cm ile Budak çeşidi verirken, en düşük 36 cm ile Anadolu Pembesi çeşidi vermiştir (Tablo 4.2 ve Şekil 4.1).

Çalışmada bitki boyu verimi bakımından elde edilen sonuçlar; Orak ve Nizam (2003), Uzun ve ark. (2004), Orak ve ark. (2005), Orak ve ark. (2004), Sayar (2011), Süzer ve Demirhan (2005), Başbağ ve ark. (2001), Tahtacıoğlu ve ark. (1996), Tosun ve ark. (1991)'nin bulgularından düşük, Ünal ve ark. (2011)'nin bulgularından yüksek, Bakoğlu ve ark. (2004), Yüksel ve ark. (2007), Seydoşoğlu (2014), Şahar (2006), Yılmaz ve ark. (1996), Sayar ve ark. (2012)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.

Macar fiğinde sıra aralıkları 15, 30 ve 45 cm, tohum miktarları ise 6, 7.5, 9, 10.5 ve 12 kg/da ile yapılan çalışmada, tohum ve kuru ot verimi bakımından Macar fiği için en uygun sıra aralığının 30 cm, tohum miktarının da 9 kg/da olduğu belirlenmiştir. Kuru ot miktarı ise 407.8 kg/da olarak tespit edilmiştir (Acar ve ark., 2009).

Siirt şartlarında sıra arası mesafe 20 cm ve 10 kg/da tohumluğun kullanıldığı bu çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Anadolu Pembesi çeşidinde diğer parametreler yüksek olmasına rağmen bitki boyu en düşük bulunmuştur. Diğer çeşit ve hatlara göre Anadolu Pembesi tohumlarının çimlenme oranının yüksek olabileceği, bundan kaynaklı olarak da birim alanda bitki sayısının fazla olduğu ve parsel alanını tam olarak kapattığı gözlemlenmiştir. Aynı zamanda tespit edilen farklılıklar yetiştirme dönemi, ekolojik faktörler, kültürel işlemler ve genotipik farklılıklardan kaynaklandığı söylenebilir.



Şekil 4.3. Macar fiği çeşitlerinin ortalama bitki boyu (cm)

4.4. Yan Dal Sayısı (adet/bitki)

Macar fiği çeşitlerinin yan dal sayısına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.7'de, yan dal sayısına ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.8'de ve çeşitlerin ortalama yan dal sayısı değerleri ise Şekil 4.4'te verilmiştir.

Tablo 4.7. Macar fiği çeşitlerinin yan dal sayısına ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	0.38	0.19	0.77
Çeşit	6	7.62	1.27	5.16*
Hata	12	2.95	0.25	
Genel	20	10.95		
CV (%)	16.80			

*: P<0.05 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.7'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre yan dal sayısı bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiki olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

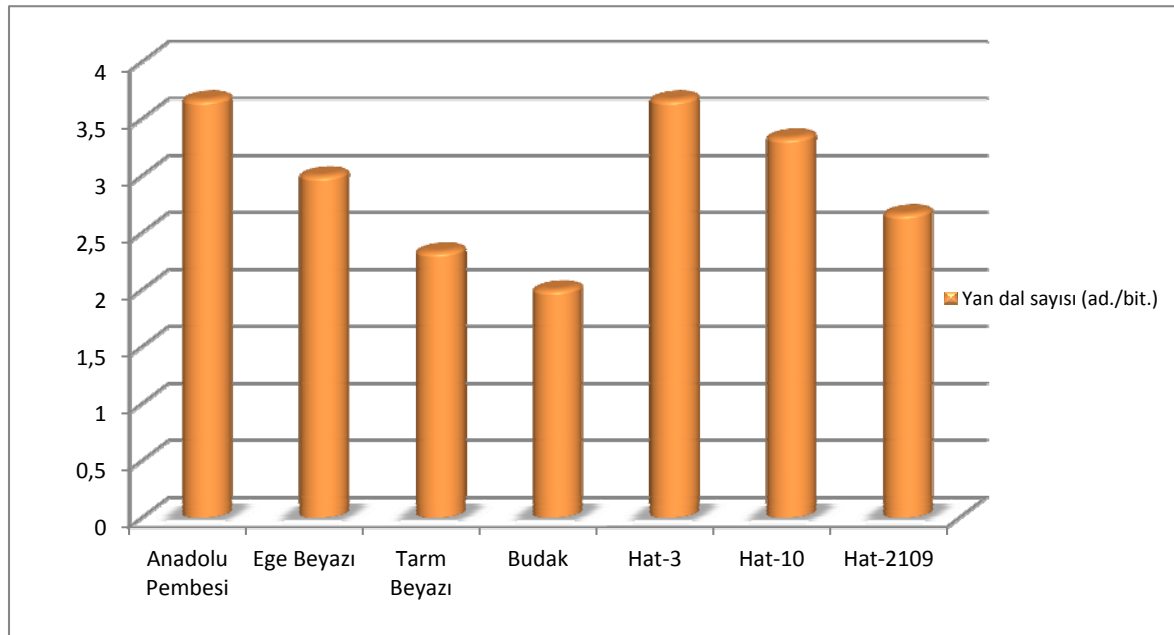
Tablo 4.8. Macar fiği çeşitlerinin yan dal sayısına (adet/bitki) ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Anadolu Pembesi	3.67	a
Hat-3	3.67	a
Hat-10	3.33	a b
Ege Beyazı	3.00	a b
Hat-2109	2.67	a b
Tarm Beyazı	2.33	a b
Budak	2.00	b
Ortalama	2.95	

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

En yüksek yan dal sayısı (3.67 adet/bitki) Anadolu Pembesi ve hat-3, en düşük ise (2 adet/bitki) Budak çeşidi vermiştir. Hat-10, Ege Beyazı, Hat-2109 ve Tarm Beyazı çeşitlerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiki olarak önemli çıkmamıştır (Tablo 4.8 ve Şekil 4.4).

Çalışmada yan dal sayısına ilişkin elde edilen bulgular; Erdurmuş ve ark. (2010), Orak ve ark. (2004), Orak ve ark. (2005), Tosun ve ark. (1991)'nin bulgularından düşük, Bakoğlu ve ark. (2004)'nin bulgularından yüksek, Seydoşoğlu (2014), Orak ve Nizam (2003), Yüksel ve ark. (2007), Ünal ve ark. (2011), Sayar ve ark. (2012)'nin bulgularıyla paralellik göstermektedir.



Şekil 4.4. Macar fiği çeşitlerinin ortalama yan dal sayısı (adet/bitki)

4.5. Ham Protein Oranı (%)

Macar fiği çeşitlerinin ham protein oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.9'da, ham protein oranına ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.10'da ve çeşitlerin ham protein oranı değerleri ise Şekil 4.5'de verilmiştir.

Tablo 4.9. Macar fiği çeşitlerinin protein oranına ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	4.59	2.30	1.23
Çeşit	6	55.47	9.25	4.97*
Hata	12	22.33	1.86	
Genel	20	82.40		
CV (%)	5.44			

*: P<0.05 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.1'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre protein oranı bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiksel olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

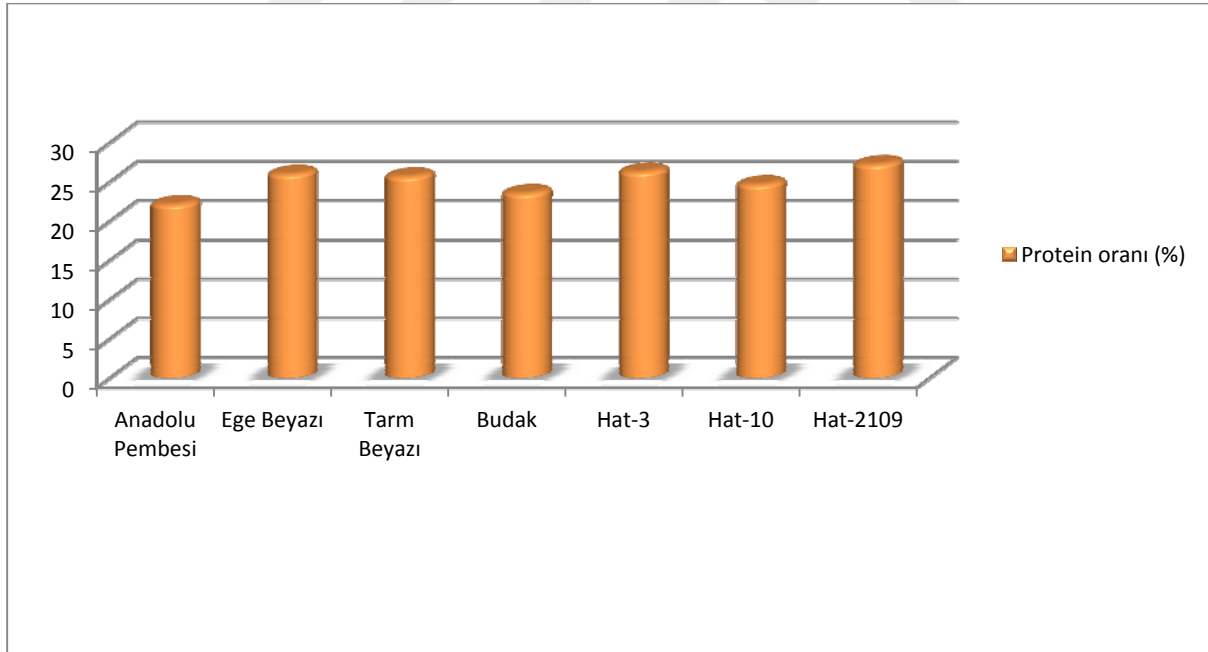
Tablo 4.10. Macar fiği çeşitlerinin protein oranına (%) ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Hat-2109	27.23	a
Hat-3	26.27	a
Ege Beyazı	25.98	a b
Tarm Beyazı	25.67	a b
Hat-10	24.66	a b
Budak	23.54	a b
Anadolu Pembesi	22.12	b
Ortalama	25.07	

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

En yüksek ham protein oranı % 27.23 ile Hat-3 çeşidinden, en düşük ham protein oranı % 22.12 ile Anadolu Pembesi çeşidinden sağlanırken; Ege Beyazı, Tarm Beyazı, Hat-10 ve Budak çeşitlerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel anlamda önemli bulunamamıştır (Tablo 4.10 ve Şekil 4.5).

Elde edilen ham protein oranına ilişkin bulgular; Kaplan (2013)'in bulgularından düşük, Mutlu (2012), Sevimay ve Kendir (1996), Şahar (2006), Sarıçiçek ve ark. (1996), Orak ve ark. (2004), Ünal ve ark. (2011), Yücel ve ark. (2014), Turgut ve ark. (2006), Budak ve ark. (1997), Şimşek (2015)'in bulgularından yüksek bulunmuştur.



Şekil 4.5. Macar fiği çeşitlerinin ortalama ham protein oranı (%)

4.6. Ham Protein Verimi (kg/da)

Macar fiği çeşitlerinin ham protein verimine ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.11'de, ham protein verimine ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.12'de ve çeşitlerin ham protein verimi değerleri ise Şekil 4.6'da verilmiştir.

Tablo 4.11. Macar fiği çeşitlerinin protein verimine ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	427.98	213.99	2.16
Çeşit	6	2429.26	404.88	4.09*
Hata	12	1186.63	98.89	
Genel	20	4043.88		
CV (%)	12.27			

*: P<0.05 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Tablo 4.11'de görüldüğü gibi varyans analiz sonuçlarına göre protein verimi bakımından çeşitler arasındaki fark, istatistiki olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

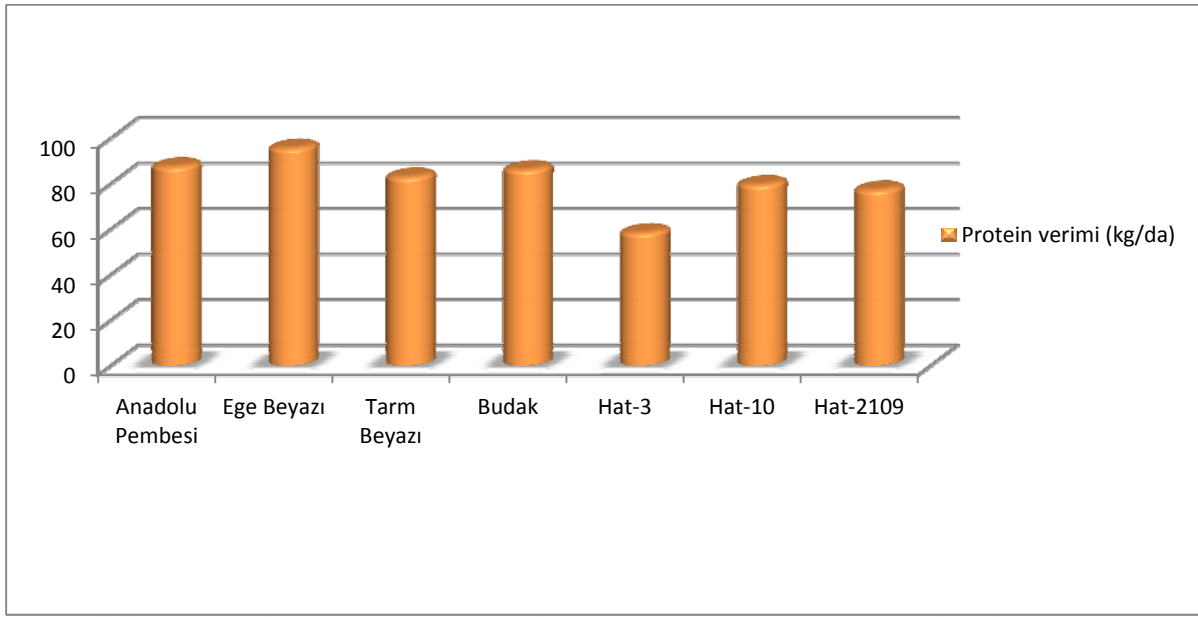
Tablo 4.12. Macar fiği çeşitlerinin protein verimine (kg/da) ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Ege Beyazı	95.60	a
Anadolu Pembesi	87.42	a
Budak	86.14	a b
Tarm Beyazı	82.94	a b
Hat-10	79.60	a b
Hat-2109	77.24	a b
Hat-3	58.43	b
Ortalama	81.05	

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

En yüksek ham protein verimi 95.60 kg/da ile Ege Beyazı çeşidi verirken, en düşük ortalama ham protein verimi 58.43 kg/da ile Hat-3 çeşidi vermiştir. Budak, Tarm Beyazı, Hat-10 ve Hat-2109 çeşitlerinin ortalamaları arasındaki fark istatistiksel anlamda önemli çıkmamıştır (Tablo 4.12 ve Şekil 4.6).

Çalışmada elde edilen ham protein verimi ile ilgili bulgular; Mutlu (2012), Mihailoviç ve ark. (2007), Kaplan (2013)'ın bulgularından düşük, Sevimay ve Kendir (1996), Ünal ve ark. (2011), Şahar (2006)'ın bulgularından yüksek olduğu belirlenmiştir. Araştırmacılara göre ham protein verimi, araştırmalarda verime dayalı tercih noktasında kuru ot verimine göre daha gerçekçi bir kriter olduğu, beslenme açısından bir yem bitkisi için birim alanda maksimum ham protein verimi kuru ot veriminden daha önemli olduğu savunulmaktadır (Çarpıcı, 2009). Bu çalışmada daha yüksek ham protein veriminin elde edilememesi bazı faktörlere, özellikle topraktaki organik madde yetersizliği, ekolojik faktörler ve bitki besin elementleri arasındaki antagonistik etkiden kaynaklı olabileceği tahmin edilmektedir.



Şekil 4.6. Macar fiği çeşitlerinin ortalama ham protein verimi (kg/da)

4.7. ADF (Asit Deterjan Lif) (%)

Macar fiği çeşitlerinin ADF oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.13'de, ADF oranına ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.14'te ve çeşitlerin ADF oranı değerleri ise Şekil 4.7'de verilmiştir.

Tablo 4.13. Macar fiği çeşitlerinin ADF oranına ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	3.46	1.73	2.30
Çeşit	6	20.85	3.48	4.63*
Hata	12	9.00	0.75	
Genel	20	33.32		
CV (%)	2.89			

*: P<0.05 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Varyans analiz sonuçlarına göre ADF oranı bakımından çeşitler arası fark, istatistiki olarak % 5 düzeyinde önemli bulunmuştur.

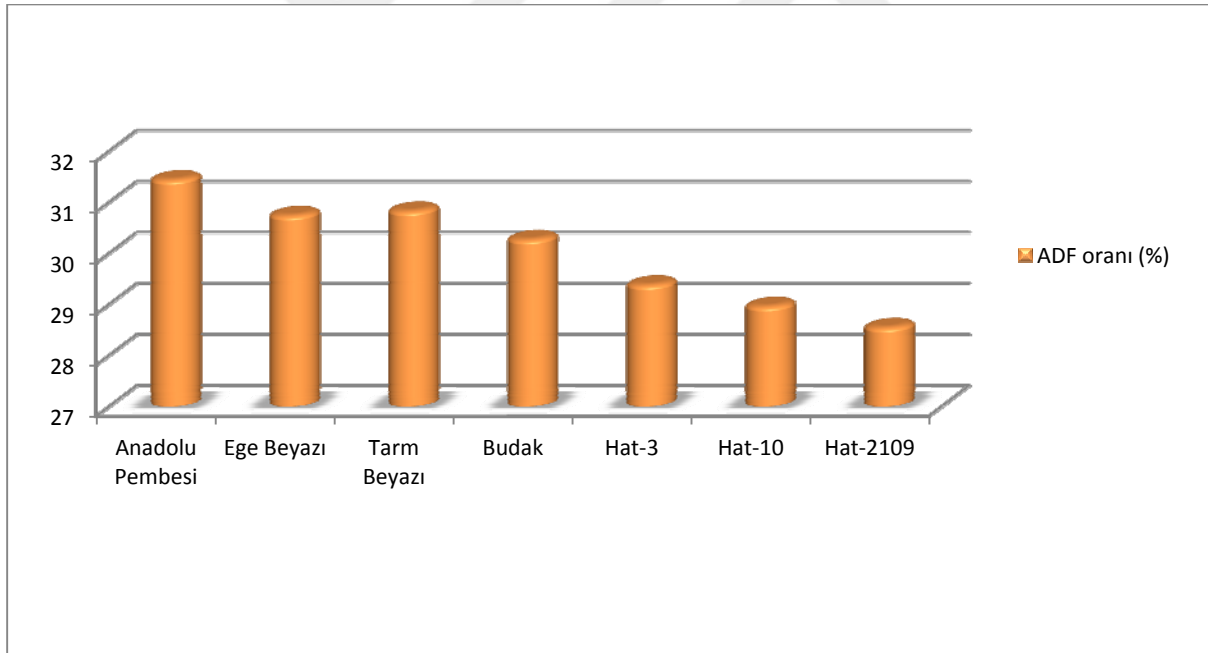
Tablo 4.14. Macar fiği çeşitlerinin ADF oranına (%) ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Anadolu Pembesi	31.44	a
Tarm Beyazı	30.83	a b
Ege Beyazı	30.74	a b
Budak	30.27	a b
Hat-3	29.38	a b
Hat-10	28.96	b
Hat-2109	28.55	b
Ortalama	30.02	

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

En yüksek ADF oranı % 31.44 ile Anadolu Pembesi çeşidi verirken, en düşük ADF oranı % 28.55 ile Hat-2109 çeşidi vermiştir. Tarm Beyazı, Ege Beyazı, Budak ve Hat-3 çeşitlerinin ortalamaları arasında istatistiksel fark bulunamamıştır (Tablo 4.14 ve Şekil 4.7).

Çalışmada elde edilen ADF oranı ile ilgili bulgular; Mutlu (2012), Şimşek (2015), Kaplan (2013)'ün bulgularından düşük, Yücel ve ark. (2014)'nın bulgularıyla paralellik göstermektedir.



Şekil 4.7. Macar fiği çeşitlerinin ortalama ADF oranı (%)

4.8. NDF (Nötral Deterjan Lif) (%)

Macar fiği çeşitlerinin NDF oranına ait varyans analiz sonuçları Tablo 4.15'te, NDF oranına ait ortalama değerler ve Tukey çoklu karşılaştırma grupları Tablo 4.16'da ve çeşitlerin NDF oranı değerleri ise Şekil 4.8'de verilmiştir.

Tablo 4.15. Macar fiği çeşitlerinin NDF oranına ait varyans analiz sonuçları

V.K.	Serbestlik derecesi	Kareler toplamı	Kareler ortalaması	F değeri
Blok	2	2.32	1.16	0.77
Çeşit	6	90.73	15.12	10.08**
Hata	12	17.99	1.50	
Genel	20	111.05		
CV (%)	3.42			

*: P<0.01 düzeyinde önemli, V.K.: Varyasyon kaynağı, CV: Varyasyon katsayısı

Varyans analiz sonuçlarına göre NDF oranı bakımından çeşitler arası fark, istatistiki olarak %1 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Tablo 4.16. Macar fiği çeşitlerinin NDF oranına (%) ait ortalamalar ve test sonuçları

Çeşitler	Ortalamalar	Gruplar
Anadolu Pembesi	39.16	a
Budak	38.02	a b
Ege Beyazı	36.83	a b c
Tarm Beyazı	35.23	b c d
Hat-3	34.94	b c d
Hat-10	33.64	c d
Hat-2109	33.11	d
Ortalama	35.85	

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

NDF oranı bakımından çeşit ortalamaları arasında istatistiki olarak fark ortaya çıkmış olup, en yüksek NDF oranı % 39.16 ile Anadolu Pembesi çeşidi verirken, en düşük NDF oranı % 33.11 ile Hat-2109 çeşidi vermiştir (Tablo 4.16 ve Şekil 4.8).

Çalışmada elde edilen NDF oranı ile ilgili bulgular; Mutlu (2012), Şimşek (2015), Turgut ve ark. (2006), Kaplan (2013)'ın bulgularından düşük, Yücel ve ark. (2014)'nın bulgularıyla paralellik göstermektedir.

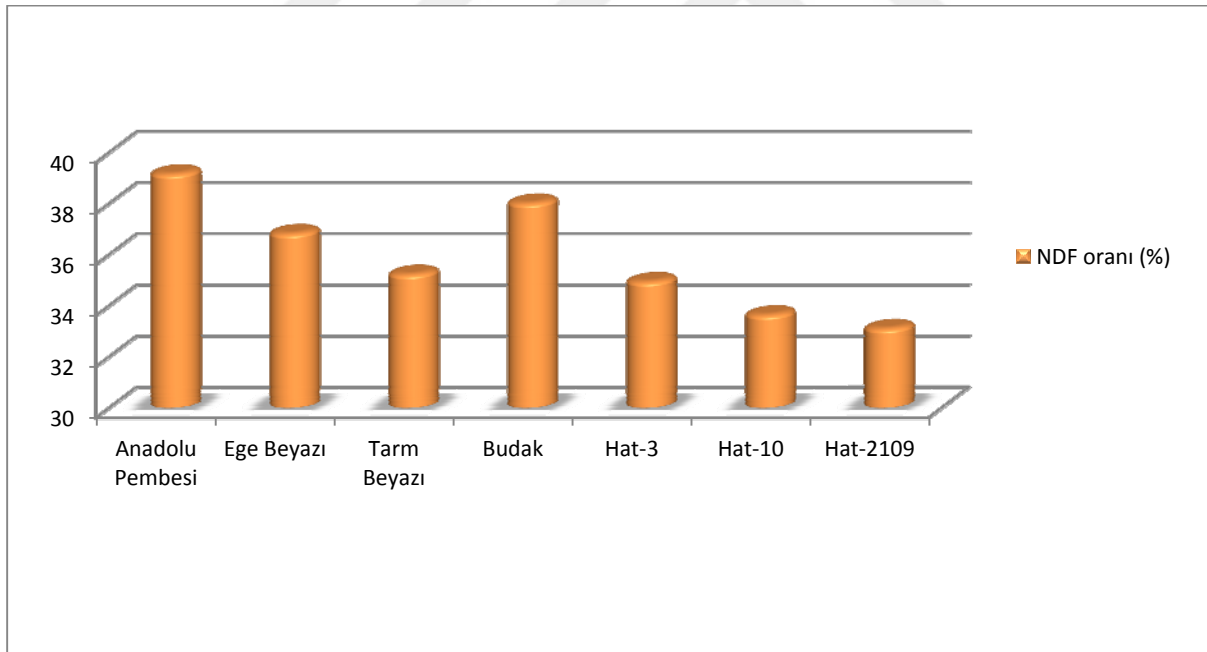
NDF (Nötral Deterjan Selülozu) ve ADF (Asit Deterjan Selülozu) oranları, kaba yemlerde selülozun sindirilebilirliğini belirleyen en önemli unsurdur. Lifin yani selülozun parçalanmasında kimyasal çözücü olarak nötr deterjan ve asit deterjan kullanılmaktadır. Kaba yemlerdeki NDF miktarının artması durumunda içinde bulunan çözünebilir maddeler (nişasta, şeker, ham protein, yağ) düşer. Bu durumda, kaba yemin genel kalitesini ve sindirilebilirliğini kaba yemde bulunan toplam NDF içeriği belirler.

NDF'deki % 1'lik bir artışın, ineklerde günlük kuru madde tüketimini 168 gram olarak arttırdığını ve bunun da günde % 4 yağlı sütte 250 ml miktarında artışa eşit olduğunu ifade etmektedir (Oba ve Allen, 1999).

Weiss (2002) tarafından yapılan bir çalışmada, kaba yem olarak sadece yoncanın bulunduğu laktasyondaki inek beslenmesinde, yonca içindeki NDF'nin %3 oranındaki değişmesi, %4 yağlı olan günlük süt veriminde 454 gramlık fark yarattığı belirtilmektedir

Baklagil kaba yeminde çiçeklenmeden önce ham protein oranının % 19'dan fazla, ADF oranının % 31'den ve NDF oranının % 40'tan az olduğunu belirtmişlerdir (Caddel ve Allen 1997).

Fiğ gibi baklagil yem bitkilerinde NDF ve ADF oranları arasındaki farkın %10 civarında olması istenir. Yapılan bu araştırmada elde edilen en yüksek NDF-ADF oranı % 39.163-31.440 iken, en düşük NDF-ADF oranı % 35.230-30.023 düzeyindedir. Bu verilerden de anlaşıldığı üzere ADF'nin uygun değerler arasında olduğu, ancak NDF değerlerinin düşük olduğu görülmektedir. Çalışmamıza konu olan Macar Fiğinde NDF değerlerinin yüksek, ADF değerlerinin düşük olması sindirilebilirliğinin artması anlamına gelmektedir. Bu da daha fazla süt ve ete dönüşmektedir.



Şekil 4.8. Macar fiği çeşitlerinin ortalama NDF oranı (%)



5. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. Sonuçlar

Siirt ilinin iklim şartlarında kışlık olarak yetiştirilecek Macar fiği çeşitlerini belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada elde edilen bulguların değerlendirilmesi sonucunda; yeşil ot, kuru ot, bitki boyu bakımından istatistiksel anlamda $p \leq 0.01$ düzeyinde önemli etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Yan dal sayısı, ham protein oranı, ham protein verimi, ADF ve NDF oranı bakımından ise $p \leq 0.05$ düzeyinde farklılıklar tespit edilmiştir.

Araştırma sonucunda çeşitlere ait bitki boyu değerleri 36-52 cm, yaş ot verimi 642-1042 kg/da, kuru ot verimi 222-395 kg/da, yan dal sayısı 2-3.7 adet/bitki, ham protein oran % 22-27, ham protein verimi 58-95 kg/da, ADF oranı % 28-31 ve NDF oranı % 33-39 arasında değişim göstermiştir.

Bu çalışmada elde edilen en yüksek yeşil ot verimi (1042 kg/da), kuru ot verimi (395 kg/da), yan dal sayısı (3.7 adet/bitki), ADF oranı (% 31) ve NDF oranı (% 39) Anadolu Pembesi çeşidinde, bitki boyu (52 cm) Budak çeşidinde, protein oranı (% 27) Hat-2109 hattında ve protein verimi (95 kg/da) Ege Beyazı çeşidinde saptanmıştır. Araştırmada elde edilen en düşük bitki boyu (36 cm) ve protein oranı (% 22) Anadolu Pembesi çeşidinde, yeşil ot verimi (642 kg/da), kuru ot verimi (222 kg/da) ve ham protein oranı Hat-3 hattında, ADF oranı (% 28) ve NDF oranı (% 33) ise Hat-2109 hattından elde edilmiştir.

Fiğ gibi baklagil yem bitkilerinde NDF ve ADF oranları arasındaki farkın %10 civarında olması istenir. Yapılan bu çalışmada elde edilen en yüksek NDF-ADF oranı % 39.16-31.44 iken, en düşük NDF-ADF oranı % 35.23-30.02 düzeyindedir.

5.2. Öneriler

Araştırma sonucuna göre; yaş ot verimi, kuru ot verimi, yan dal sayısı, ADF ve NDF oranı bakımından Anadolu Pembesi çeşidi, bitki boyu bakımından Budak çeşidi, ham protein oranı bakımından Hat-2109, protein verimi bakımından Ege Beyazı çeşidi öne çıkmıştır. Çeşit ve hatlar arasında 1 yıllık incelenen parametreler yönünden verim ve verim unsurları dikkate alındığında Anadolu Pembesi çeşidi, Siirt ili iklim ve toprak koşullarında öne çıktığı görülmektedir. Bu çalışmada kullanılan çeşitlerin verim farklılıklarını ve besleme değerini daha net tespit etmek amacıyla Siirt ilinde farklı lokasyonlarda kışlık, yazlık ve ikinci ürün olarak en az 2 yıl yetiştirilerek daha kapsamlı çalışmalar yapılabilir.

Gelişmiş ülkelerde % 25-30 oranında olan yem bitkileri ekiliş alanlarına karşılık, Türkiye’de bu oran 1990’lı yıllarda % 2,5-3 iken, son zamanlarda ise Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı tarafından verilen desteklemelerle bu oran % 11 civarında olmuştur (Anonim, 2015b).

Ülkemizde yaklaşık 27 milyon ha tarım arazisi olmasına karşın, bunun yaklaşık 5 milyon ha’ında nadas uygulanmaktadır (Anonim, 1999). Tarla tarımı içerisinde yem bitkileri ekim oranında artış sağlamanın yollarından birisi de, nadasa bırakılan alanlarda ara ürün olarak fiğ, yem bezelyesi, mürdümük gibi tek yıllık yem bitkileri yetiştirmek suretiyle arazinin boş kalmaması sağlanmalıdır. Bununla birlikte yem bitkilerine verilen desteklerin artırılarak devam etmelidir. Yem bitkileri üretiminde kaliteli ve yüksek verim elde etmek için sertifikalı tohumluk kullanılmalıdır. Çiftçilerimizin uygun fiyata tohum temin edebilmesi verimli ve kaliteli üretimin devamlılığı açısından önemlidir. Bu nedenle, tohumluk fiyatları düşük tutulmalı ve sertifikalı tohumluk üretimine ve kullanılmasına verilen destekler artırılmalıdır. Böylece sertifikalı tohumluk üretimi ve kullanımı özendirilmelidir. Aynı zamanda ilgili kurum ve kuruluşlar, Siirt ilinde giderek artan yem bitkileri yetiştiriciliği konusunda üreticilere çeşit, hasat ve yetiştirme teknikleri hakkında bilgi desteği sunmalı, demonstrasyon çalışmalarıyla yem bitkileri üretiminin daha iyi seviyelere ulaşması sağlanmalıdır.

6. KAYNAKLAR

- Acar, R., 1995. Sulu Şartlarda ikinci ürün olarak bazı baklagil yem bitkileri ve tahıl karışımlarını yetiştirilme imkanları, Yüksek Lisans Tezi, *Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, Konya.
- Acar, Z., Ayan, İ., Günaydın G., 2009. Ekim Nöbeti. Ondokuz Mayıs Üni. Zir. Fak. Ders Kitabı No. 62. Samsun.
- Açıkgöz, E., 1991. Yem Bitkileri Tarımı, Uludağ Üniversitesi Yayınevi, Bursa, 1991.
- Akköprü, E., Sabancı, C.O., Ertuş, M.M., 2007. Tohumluk miktarı ve sıra arası mesafesinin macar fiğinde (*Vicia pannonica* Crantz) verim ve bazı verim özelliklerine etkisi, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-27 Haziran 2007 Erzurum (Poster Bildiri) s:235-238.
- Akyıldız, A. R., 1984. Yemler Bilgisi Laboratuvar Klavuzu (ilaveli ikinci baskı), AÜ, Ziraat Fak., Yay. No: 895, Ankara. 213s.
- Anonim, 1999. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü Yay. Ankara
- Anonim, 2015a. T.C. Siirt Valiliği, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü verileri.
- Anonim, 2015b. T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü Faaliyetleri, Kasım 2014. <http://www.tarim.gov.tr/sgb/Belgeler/SagMenuVeriler/BUGEM.pdf> (Erişim tarihi: 05.02.2015).
- Anonim, 2016. Siirt Meteoroloji İstasyonu Müdürlüğü verileri.
- Bakoğlu, A., Kökten, K., Karadavut, U., 2004. Bazı macar fiğ hat ve çeşitlerinin Bingöl kuru şartlarında adaptasyonu üzerine bir çalışma.
- Balabanlı, C., 1992. Değişik ekim sıklığı ve ekim zamanının macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz)'nin verim ve verim öğelerine etkileri üzerine araştırmalar. Doktora tezi, 70 s., Ankara.
- 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, 417-420, İzmir, 2009 .
- Başbağ, M., Saruhan, V., Gül, İ., 2001. Diyarbakır koşullarında bazı fiğ, tek yıllık baklagil yem bitkilerinin adaptasyonu üzerinde bir araştırma. *Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi*, 17-21 Eylül 2001, Tekirdağ, s. 169-173.
- Budak, F., Büyükburç, U., Budak, H., 1997. Kayseri ekolojik koşullarında farklı ekim zamanlarının bazı fiğ (*Vicia sp.*) türlerinin tarımsal özelliklerine etkisi. *Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi*. 22-25 Eylül, Samsun. s. 696-698.
- Caddel, J., Allen, E., 1997. Forage Quality Interpretations, <http://virtual.chapingo.mx/dona/paginaCBasicos/f-2117.pdf>. (05.01.2015).

- Chobriol, K., Younis, A., Halim, A., 1987. A comparative study on some winter legumious Forage Crops. *Agric. Research Rev.* 6(8):35-41.
- Çakmakçı, S., Açıkgöz, E., 1987. Adi fiğ (*Vicia sativa*)'de ekim zamanı ve sıra aralığı ve biçim devrelerinin ot verimi ve kalitesine etkisi. *Doğa, Türk Tar. ve Orm. Derg.*, 11; 171-185.
- Çakmakçı, S., Aydınoglu, B., Arslan, M., Bilgen, M., 2005. Antalya sahil kuşağında fiğ (*Vicia sativa* L.) ile ingiliz çimi (*Lolium perenne* L.) karışımlarında ekim yöntemlerindeki farklılıkların ot verimi üzerine etkisi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Ziraat Fakültesi Dergisi*, 2005, 18(1), 107-112.
- Çarpıcı, B.E., 2009. Bitki yoğunluğu ve farklı miktarda azot uygulamalarının stres fizyolojisi açısından silajlık mısır yetiştiriciliğinde değerlendirilmesi, Doktora Tezi, *Uludağ Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü*, Bursa, s.242.
- Çil, A. N., Yücel, C., Çil A., Fırıncıoğlu, H.K., 2004. GAP bölgesi koşullarında bazı adi fiğ (*Vicia sativa* L.) hatlarının verim ve verimle ilgili özelliklerinin saptanması. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 13 (1-2), 37-46.
- Erdurmuş, C., Çeçen, S., Yücel, C., 2010. Antalya koşullarında bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) hat ve çeşitlerinin verim ve verim özelliklerinin saptanması. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, (2010) 23(1): 53-60.
- Francis, C. M., Enneking, D., Abd El Moneim, A., 1999. When and where will vetches have an impact as grain legumes? Proceedings of the third international food legume research conference, adelaide 1997. *Current Plant Science and Biotechnology in Agriculture*. Vol. 34. Kluwer Academic Publishers, pp. 671-683, Dordrecht/Boston/London.
- Gençkan, S., 1983. Yembitkileri Tarımı, Ege Üniv. Ziraat Fak. Yayınları, No: 467, İzmir.
- Hoy, M.D., Moore, K.J., George, J.R., Brummer, E.C., 2002. Alfalfa yield and quality as influenced by establishment metod, *Agronomy Journal*, 94 (1), 65-71.
- Kaplan, M., 2013. Yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotiplerinde hasat zamanının ot verim ve kalitesine etkisi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* ISSN 1012 - 2354. Cilt 29, Sayı 1 (2013).
- 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.
- Mihailović, V., Mikić, A., Cupina, B., 2007. Potential of annual legumes for utilisation in animal feeding. Institute for Animal Husbandry, Belgrade-Zemun. *Biotechnology in Animal Husbandry*, 23 (5-6); p. 573 – 581.
- Montgomery, D.C., 2001. Design and Analysis of Experiments, Wiley, NY, 752 p.
- Mutlu, Z., 2012. Bazı kışlık fiğ türlerinde biçim zamanının ot verimine etkisinin araştırılması. *Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi.
- Orak, A., Tuna, M., 1994. Macar fiğinde (*Vicia pannonica* Crantz) farklı ekim normu ve sıra arası mesafenin bazı verim ve verim unsurlarına etkisi, *Trakya Üni. Tekirdağ Zir. Fak. Dergisi*, 3(1-2):166-170.
- Oba, M., Allen, M.S., 1999. Evaluation of the importance of the digestibility of neutral detergent fiber from forage: effects on dry matter intake and milk yield of dairy cows. *J. Dairy Sci.* 82:589-596.

- Orak, A., Nizam, İ., 2003. Trakya Bölgesinde macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) hatlarının önemli bazı verim ve verim unsurlarının belirlenmesine ilişkin bir araştırma. *Türkiye 5. Tarla Bitkileri Kongresi*, 13-17 Ekim, Diyarbakır, Cilt I Tarla Bitkileri Islahı, s: 331-335.
- Orak, A., Ateş, E., Varol, F., 2004. Macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz)'nin farklı gelişme dönemlerindeki bazı morfolojik ve tarımsal özellikleri ile besin içeriği ilişkileri. *Ankara Üniversitesi Tarım Bilimleri Dergisi*, 10; 410-415, Ankara.
- Orak, A., Nizam, İ., Kamburoğlu, İ., Gürçubuk, M., Moralar, E., 2005. Bazı macar miği (*Vicia pannonica* Crantz) hatlarının Trakya Bölgesi koşullarına adaptasyonu üzerine bir araştırma. *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, 5-9 Eylül, 2005, Cilt: II, 773-778, Antalya.
- Sarıççek, Z., 1995. Yemler Bilgisi Laboratuvar Kılavuzu, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Notu, No:16, Samsun.
- Sayar, S., 2011. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) çeşit ve hatlarının önemli tarımsal özellikleri yönünden genotipxçevre interaksyonları ve stabilitelelerinin belirlenmesi üzerine araştırmalar. Doktora Tezi, s., 271, Diyarbakır.
- Sayar, M.S., Karahan, H., Han, Y., Tekdal, S., Başbağ, M., 2012. Kızıltepe ekolojik koşullarında bazı macar fiğ (*Vicia Pannonica* Crantz) genotiplerinin ot verimi, ot verimini etkileyen özellikler ile özellikler arası ilişkilerin belirlenmesi, *Tarım Bilimleri Araştırma Dergisi*, 5 (2): 126-130, 2012 ISSN: 1308-3945, E-ISSN: 1308- 027X.
- Sevimay, C.S., Kendir, H., 1996. Ankara koşullarında kışlık yetiştirilen fiğ çeşitlerinin yem verimleri. *Türkiye 3. Çayır-Mera ve Yem bitkileri Kongresi*, 17-19 Haziran, Erzurum, s:472-478.
- Seydoşoğlu, S., 2014. Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotiplerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi, *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, <http://dergi.siirt.edu.tr/index.php/ziraat> Araştırma Makalesi / Research Article Turk J Agric Res (2014) 1: 117-127 TÛTAD ISSN: 2148-2306.
- Süzer, S., Demirhan, F., 2005. Trakya koşullarına uygun yüksek ot verimine sahip bazı tek yıllık kışlık yem bitkileri (*Vicia spp.*) ile yem bitkisi + tahıl karışımlarının tespiti. *Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi*, Cilt II, s., 935-940, Antalya.
- Şahar, A.K., 2006. Bazı fiğ tür ve çeşitlerinin ot ve tohum verimleri üzerine bir araştırma, *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, Yüksek Lisans Tezi, 30 s., Van.
- Şimşek, S., 2015. Kırşehir koşullarında farklı macar fiği (*Vicia pannonica* Crantz) + italyan çimi (*Lolium multiflorum* Lam.) karışım oranlarının verim ve kalite üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı*, PYO-ZRT,4003/2.13.005.
- Tahtacıoğlu, L., Avcı, M., Mermer, A., Seker, H., Aygün, C., 1996. Bazı kışlık fiğ çeşitlerinin Erzurum ekolojik koşullarına adaptasyonu. *Türkiye 3. Çayır Mera ve Yem Bitkileri Kongresi*, 17- 19 Haziran 1996. s. 661-667. *Atatürk Üni. Zir. Fak.* Erzurum.

- Tosun, M., Altınbaş, M., Soya, H., 1991. Bazı adi (*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.
- Tosun, F., 1996. Türkiye'de çayır-mer'a ve yem bitkileri yetiştiriciliğinin dünü, bugünü ve yarını. *Türkiye 3. Çayır-Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi*, 17-19 Haziran 1996, 1-15, Erzurum.
- Turgut, L., Yanar, M., Kaya, A., 2006. Farklı olgunluk dönemlerinde hasat edilen bazı fiğ türlerinin ham besin maddeleri içeriği ve bunların in situ rumen Parçalanabilirlikleri, *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37 (2), 181-186, Erzurum.
- Uzun, A., Bilgili, U., Sincik, M., Açıkgoz, E., 2004. Effect of seeding rates on yield and yield components of hungarian vetch (*Vicia pannonica* Crantz) *Turk J. Agric. For.*, (28), 179-182.
- Ünal, S., Mutlu, Z., Fırıncıoğlu H.K., 2011. Performances of some winter hungarian vetch accessions (*Vicia pannonica* Crantz) on the highlands of Turkey, *Turkish Journal of Field Crops*, 16(1); 1-8.
- Yılmaz, Ş., Günel, E., Sağlamtimur, T., 1996. Hatay Ekolojik koşullarında yetiştirilebilecek adi fiğ (*Vicia sativa* L.) + Arpa (*Hordeum vulgare* L.) karışımında en uygun karışım oranının ve biçim zamanının belirlenmesi üzerine bir araştırma, 3. *Çayır Mer'a ve Yem Bitkileri Kongresi*, 17-19 Haziran, Erzurum, s.355-361.
- Yücel, C., Yücel, D., Akkaya, M.R., Anlarsal, A.E., 2014. Çukurova koşullarında ot verimi bakımından ümit var görülen bazı yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) genotiplerinin kalite özelliklerinin belirlenmesi, *KSÜ Doğa Bil. Derg.*, 17(1), 2014 KSU J. Nat. Sci., 17(1).
- Yüksel, O., Balabanlı, C., Karadoğan, T., 2007. Macar fiğinde (*Vicia Pannonica* Crantz) gelişim seyrinin izlenmesi, *Türkiye VII. Tarla Bitkileri Kongresi*, 25-27 Haziran, Erzurum, s.239-243.
- Weiss, W. P., 2002. Relative feed value of forage and dairy cows: A critical appraisal. Pages 127-140 in Proc. *Tri-State Dairy Nutr. Conf.*, Ft. Wayne, IN.

EKLER





ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

Adı Soyadı : Şahin EVİZ
Doğum Yeri ve Tarihi : Kurtalan-29.06.1988
Telefon : 0545 563 56 09
E-posta : Sahin_56eviz@hotmail.com

EĞİTİM

Derece	Adı,	İlçe,	İl	Bitirme Yılı
Lise	: Çok Programlı Lisesi, Kurtalan,		SİİRT	2004
Üniversite	: Yüzüncü Yıl Üniversitesi,		VAN	2011
Yüksek Lisans	:			
Doktora	:			

İŞ DENEYİMLERİ

Yıl	Kurum	Görevi
2009/.....	Adalet Bakanlığı	Memur

UZMANLIK ALANI: TARLA BİTKİLERİ ÇAYIR MERA VE YEM BİTKİLERİ YABANCI

DİLLER: İNGİLİZCE

BELİRTMEK İSTEĞİNİZ DİĞER ÖZELLİKLER

YAYINLAR