



Bazı Adi Fiğ Hat ve Çeşitlerinin (*Vicia sativa* L.) Ot Verimi ve Ot Kalitesi Açısından Değerlendirilmesi

Erdal ÇAÇAN^{1*}, Kağan KÖKTEN², Mahmut KAPLAN³, Hava Şeyma YILMAZ⁴

¹Bingöl Üniversitesi, Genç Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bingöl, Türkiye.
[ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9469-2495>]

²Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bingöl, Türkiye.
[ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5403-5629>]

³Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Erciyes, Türkiye.
[ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6717-4115>]

⁴Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, K.maraş, Türkiye.
[ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2670-401X>]

* Sorumlu yazar:erdalcacan@gmail.com

Öz

Bu çalışma, bazı adi fiğ hat ve çeşitlerinin ot verimi ve ot kalitesinin belirlenmesi amacıyla 2014-2015 yılları arasında iki yıl süreyle yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak 22 adet adi fiğ hat ve çeşidi kullanılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada; bitki boyu, yeşil ot verimi, kuru ot verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, ham kül, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF), nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF), sindirilebilir kuru madde (SKM), kuru madde tüketimi (KMT) ve nispi yem değerlerine (NYD) ilişkin veriler ele alınmıştır. Araştırma sonucunda; bitki boyu 31.7-46.9 cm, yeşil ot verimi 447.0-872.4 kg da⁻¹, kuru ot verimi 122.8-227.4 kg da⁻¹, ham protein oranı % 14.2-20.0, ham protein verimi 21.2-37.3 kg da⁻¹, ham kül % 10.3-13.9, asit deterjanda çözünmeyen lif (ADF) % 27.2-35.5, nötral deterjanda çözünmeyen lif (NDF) % 34.8-45.0, sindirilebilir kuru madde (SKM) % 61.2-67.7, kuru madde tüketimi (KMT) % 2.68-3.54 ve nispi yem değeri (NYD) 129.6-184.0 arasında değişmiştir. Bu parametreler açısından; Toplesa, Uludağ ve Dicle çeşitlerinin üstün özellikler göstererek öne çıktığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çözünmeyen lif, Yem değeri, Ham protein, Ham kül

Evaluation of Some Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Lines and Cultivars in Terms of Hay Yield and Hay Quality

Abstract

This study was conducted to determine the hay yield and hay quality of common vetch lines and cultivars for two years between 2014 and 2015. In the research; 22 different common vetch lines and cultivars were used as material. The research was established as a randomized complete block design with three replications. In the study; plant height, green herbage yield, dry herbage yield, crude ash, crude protein, crude protein yield, acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF), digestible dry matter (DDM), dry matter intake (DMI) and relative feed value (RFV) characteristics were investigated. In the results of research; plant height, green herbage yield, dry herbage yield, crude protein, crude protein yield, crude ash, acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF), digestible dry matter (DDM), dry matter intake (DMI) and relative feed value (RFV) values ranged from 31.7-46.9 cm, 447.0-872.4 kg da⁻¹, 122.8-227.4 kg da⁻¹, 14.2-20.0 %, 21.2-37.3 kg da⁻¹, 10.3-13.9 %, 27.2-35.5 %, 34.8-45.0 %, 61.2-67.7 %, 2.68-3.54 % and 129.6-184.0 respectively. In terms of these parameters; the Toplesa, Uludağ and Dicle cultivars were found to be superior.

Key Words: Detergent fiber, Feed value, Crude protein, Crude ash

Giriş

Fiğ (*Vicia*) cinsine bağlı 150 kadar tür dünyanın ılıman bölgelerine yayılmıştır. Tarımsal yönden önemli fiğ türleri; adi fiğ (*Vicia sativa*), tüylü fiğ (*Vicia villosa*), Macar fiği (*Vicia pannonica*), koca fiğ (*Vicia narbonensis*) ve burçak (*Vicia ervilia*)'tır. Türkiye'de en çok yetiştirilen fiğ türü adi fiğ (*Vicia sativa*)'dır (Er ve ark., 2011).

Yurdumuzda en fazla yetiştirilen yem bitkilerinden biri olan adi fiğin her bölgemizde tarımı yapılmaktadır. Genel olarak kıyı bölgelerimizde yeşil ve kuru ot, iç bölgelerimizde ise tane (=tohum) üretimi amacı ile yetiştirilir. Adi fiğ otu çok lezzetli ve besleyicidir. Her türlü hayvanın beslenmesinde başarı ile kullanılır (Açıkgöz, 2011).

Bu özelliklerinin yanı sıra adi fiğ; bıraktığı kök ve artıkları sayesinde toprağın organik madde oranını artırıcı, tek yıllık olduğu için iyi bir ekim nöbeti bitkisi ve sürülüp toprağa karıştırılırsa iyi bir yeşil gübre bitkisidir.

2015 yılı Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde adi fiğden 2.777.616 dekarlık alanda 2.721.246 ton yeşil ot elde edilmektedir. Dekar başına yeşil ot verimi ortalama 983 kg'dır. Kuru ot verimi için herhangi bir istatistiki bilgi bulunmamaktadır. Ancak yem bitkileri için genel olarak ¼ oranında kuru ot hesabı yapılmaktadır. Buna göre dekara yaklaşık olarak 245 kg kuru ot verimi elde edildiği varsayılabilir.

Bazı adi fiğ hat ve çeşitlerinin yeşil ot ve kuru ot verimlerini belirlemek, adi fiğ hat ve çeşitlerine ait kuru otun sahip

olduğu, kalite değerlerini ortaya çıkarmak ve Bingöl koşullarına adapte olabilecek adi fiğ hat ve çeşitlerini belirlemek amacıyla bu çalışma planlanmıştır.

Materyal ve Metot

Bu araştırma, Bingöl Üniversitesine ait uygulama ve araştırma alanında kuru şartlarda iki yıl süreyle (2014-2015) yürütülmüştür. Araştırmada; Hat-1, Hat-2, Hat-7, Hat-8, Hat-13, Hat-17, Dicle, Toplesa, Görkem, Kıralkızı, Alper, Soner, Selçuk, Cumhuriyet, Kubilay, GAP-61721, GAP-2604, GAP-2490, GAP-59998, Uludağ, Özveren ve Alinoğlu olmak üzere 22 adet adi fiğ hat ve çeşidi kullanılmıştır.

Tarla denemesi, her iki yılda da Nisan ayının ilk haftasında derin sürüm yapıldıktan sonra kültivatör ve tapan çekilen arazide tesadüf blokları deneme deseninde üç tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Denemede parsel boyları 5 m, sıra arası mesafe 20 cm ve her parselde 6 sıra olacak şekilde el markörü yardımıyla ekim yapılmıştır. Ekimde dekara 8 kg olacak şekilde tohumluk kullanılmıştır. Denemeye ekim öncesi dekara saf madde üzerinden 4 kg azot (N) ve 10 kg fosfor (P₂O₅) gübresi verilmiştir. Ot amaçlı hasat her iki yılda da Haziran ayının ikinci haftasında yapılmıştır.

Bingöl iline ait bazı iklim verileri Meteoroloji Müdürlüğünden temin edilmiştir. Bingöl ilinin uzun yıllar ilk altı aylık ortalama sıcaklığı 8.4 °C (2014 yılı için 8.2 °C, 2015 yılı için 8.5 °C), toplam yağış miktarı 612.6 mm (2014 yılı için 620.3 mm, 2015 yılı için 604.8 mm) ve ortalama nispi nem değeri ise % 61.9

(2014 yılı için % 62.2, 2015 yılı için % 61.5)'dur. Çizelge 1'de verilen 2014 ve 2015 yıllarına ait ilk altı aylık iklim verilerine bakıldığında; uzun yıllar ortalamasının üzerinde sıcaklık, uzun yıllar ortalamasına yakın nispi nem değeri ve uzun yıllar ortalamasının altında bir yağış miktarının alındığı görülmektedir.

Araştırmanın yürütüldüğü alanın on farklı noktasından toprak örnekleri 0-30 cm derinlikten alınıp karıştırılmıştır. Elde edilen temsili örnek Bingöl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak - Bitki Analiz

Laboratuvarında analiz ettirilmiştir. Analiz sonuçları; Sezen (1995) ile Karaman (2012) tarafından belirlenen sınır değerler esas alınarak değerlendirilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; araştırma alanının toprak yapısı tınlı (saturasyon % 43.31), pH'sı hafif asidik (6.37), tuzsuz (% 0.0066), organik madde oranı az (% 1.26), az kireçli (% 0.15), potasyum oranı az (24.45 kg da⁻¹) ve fosfor oranı orta (7.91 kg da⁻¹) olarak bulunmuştur.

Çizelge 1. Bingöl iline ait bazı iklim verileri

Table 1. Some climate data of Bingöl province

AYLAR Months	Ortalama sıcaklık (°C) Average temperature (°C)		Toplam yağış (mm) Total precipitation (mm)		Ortalama nispi nem (%) Relative humidity (%)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
Ocak/January	-0.4	1.8	143.1	147.2	71.3	75.1
Şubat/February	2.0	1.9	82.3	119.8	57.7	74.4
Mart/March	8.6	5.5	83.5	155.3	62.9	66.9
Nisan/April	13.2	10.7	41.6	66.7	53.3	60.1
Mayıs/May	17.2	16.4	63.2	21.2	52.1	53.9
Haziran/June	22.3	22.6	25.9	8.1	36.9	38.4
Toplam/Ortalama Total/Average	10.5	9.8	439.6	518.3	55.7	61.5

Her parselden rastgele seçilen 10 adet bitki toprak yüzeyi ile son tomurcuk arası cm olarak ölçülüp ortalaması alınarak bitki boyu belirlenmiştir. Her parselden biçilen ot arazi koşullarında yeşil ağırlıkları tartılarak saptanmıştır. Parsel başına saptanan verim değerleri dekara verim olarak çevrilmiştir. Her parselden biçilen yeşil ot numunelerinden 0.5 kg örnekler alınarak kurutma fırınında 70 °C'de 48 saat (Anonim, 2016) tutularak kurutulmuştur. Kurutulan ot örnekleri tartılarak parsellere ait ot verimleri belirlenmiştir. Parsel başına saptanan

verim değerleri dekara verim olarak çevrilmiştir. Kuru ottan alınan bitki örnekleri 1 mm elek çapına sahip değirmende öğütülerek analizlerde kullanılmıştır. Yemlerin ham kül içeriği 550 °C'de 8 saat kül fırınında yakılarak saptanmıştır. Örneklerin, azot (N) içeriğinin saptanmasında Kjeldahl metodundan yararlanılmıştır. Azot oranı 6.25 ile çarpılarak ham protein oranı hesaplanmıştır (AOAC, 1990). Asit deterjanda çözünmeyen lif (NDF) ve nötral deterjanda çözünmeyen lif (ADF) değerleri, ANKOM 200 Fiber Analyzer

(ANKOM Technology Corp. Fairport, NY, USA) cihazı kullanılarak tespit edilmiştir (Van Soest et al., 1991). Tespit edilen ADF ve NDF yardımıyla sindirilebilir kuru madde ($SKM=88.9 - (0.779 \times \% ADF)$), kuru madde tüketimi ($KMT=120 / \% NDF$) ve nispi yem değeri ($NYD=(SKM \times KMT) / 1.29$) hesaplanmıştır (Morrison, 2003).

Çalışma neticesinde elde edilen bulgular JMP istatistik paket programı yardımıyla üç tekrarlamalı tesadüf blokları deneme desenine uygun olarak varyans analizi uygulanmıştır. Varyans analizi sonuçlarına göre istatistiksel olarak önemli çıkan faktör ortalamaları LSD testi ile karşılaştırılmıştır. Araştırmada incelenen özellikler arasındaki ilişkileri belirlemek için basit korelasyon katsayıları hesaplanmıştır (Kalaycı, 2005).

Araştırma Bulguları ve Tartışma

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde ele alınan bitki boyu, ham kül, yeşil ot verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, ADF, NDF, SKM, KMT ve NYD açısından çeşitler ve yıllar arasındaki farklılığın, istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli olduğu; kuru ot verimi açısından ise yıllar arasındaki farklılığın istatistiksel olarak önemli olmadığı ancak, çeşitler arasındaki farklılığın %1 seviyesinde önemli olduğu belirlenmiştir.

Bitki Boyu (cm) ve Ham Kül Oranı (%)

Adi fiğhat ve çeşitlerinde tespit edilen bitki boyu ve ham kül oranlarına ait değerler ve ortalamalar Çizelge 2'de verilmiştir. Çizelge 2'de görüldüğü gibi; en yüksek bitki boyu 46.9 cm ile Kubilay

ve 46.8 cm ile GAP-2604 genotiplerinden elde edilmiştir. Bu çeşitleri istatistiksel olarak aynı grupta olan Hat-17, Dicle, Alper, Görkem, Özveren, Hat-2, Soner, Selçuk, Cumhuriyet, GAP-61721, GAP-2490, Uludağ ve Alınoğlu genotipleri izlemiştir. En düşük bitki boyu ise 31.7 cm ile Kralkızı çeşidinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında, 43.6 cm ile en yüksek bitki boyu ortalaması 2014 yılında, en düşük bitki boyu ortalaması ise 40.1 cm ile 2015 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık bitki boyu ortalaması da 41.9 cm olduğu görülmektedir.

En düşük ham kül oranı ise % 10.3 ile Hat-13 genotipinden elde edilmiştir. En yüksek ham kül oranı % 13.9 ile Hat-1 genotipinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında, % 13.1 ile en yüksek ham kül oranı ortalaması 2015 yılında, en düşük ham kül oranı ortalaması ise % 11.3 ile 2014 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık ham kül oranı ortalaması da % 12.2 olduğu görülmektedir.

Adi fiğlerde elde edilen bitki boyu; Babat ve Anlarsal (2011) tarafından 26.6-55.8 cm, Yolcu (2011) tarafından 34.96-41.03 cm, Seydoşoğlu (2014) tarafından 33.9-62.6 cm olarak elde edilen bulgular ile benzerlik gösterirken, Yücel ve ark. (2004) tarafından 90-114.8 cm, Çil ve ark. (2006) tarafından 61.0-82.7 cm, Yücel ve ark. (2006) tarafından 58-95 cm, Erdurmuş ve ark. (2010) tarafından 58.4-81.1 cm, Kökten (2011) tarafından 22.4 cm ve Gül ve ark. (2015) tarafından 57.2 cm olarak elde edilen bulgulardan ise bir miktar farklılık göstermiştir.

Çizelge 2. Adi fiğ genotiplerinde saptanan bitki boyu ve ham kül değerleri

Table 2. Plant height and crude ash values which detected in the common vetch genotypes

Hat ve çeşitler Lines and cultivars	Bitki boyu (cm) Plant height (cm)			Ham kül (%) Crude ash (%)		
	2014	2015	Ort/Mean	2014	2015	Ort/Mean
1 HAT-1	39.7	40.5	40.1 bcd**	11.8	16.1	13.9 a**
2 HAT-2	43.3	42.0	42.6 a-d	10.3	16.6	13.5 abc
3 HAT-7	38.3	37.3	37.8 d	11.6	12.7	12.2 b-e
4 HAT-8	41.1	36.3	38.7 cd	11.2	13.5	12.3 b-e
5 HAT-13	40.3	39.2	39.7 bcd	9.7	10.9	10.3 f
6 HAT-17	49.9	40.5	45.2 ab	11.4	14.3	12.9 a-d
7 DİCLE	52.5	37.7	45.1 ab	11.8	10.6	11.2 ef
8 TOPLESA	42.1	34.2	38.2 d	12.3	11.2	11.8 def
9 GÖRKEM	46.7	42.0	44.4 abc	10.8	13.7	12.2 b-e
10 KRALKIZI	27.9	35.5	31.7 e	11.8	15.4	13.6 ab
11 ALPER	49.7	40.5	45.1 ab	10.1	14.2	12.1 b-e
12 SONER	44.9	40.0	42.4 a-d	10.2	12.6	11.4 def
13 SELÇUK	45.3	37.5	41.4 a-d	11.7	11.8	11.8 def
14 CUMHURİYET	45.3	39.0	42.1 a-d	11.4	13.8	12.6 a-e
15 KUBİLAY	49.7	44.2	46.9 a	12.1	13.6	12.9 a-d
16 GAP 61721	46.0	40.5	43.3 a-d	9.6	12.6	11.1 ef
17 GAP 2604	42.6	51.0	46.8 a	11.0	12.6	11.8 def
18 GAP 2490	44.5	38.0	41.3 a-d	11.2	12.6	11.9 cde
19 GAP 59998	38.5	40.0	39.3 cd	13.5	11.9	12.7 a-e
20 ULUDAĞ	45.1	40.5	42.8 a-d	11.6	13.1	12.3 b-e
21 ÖZVEREN	44.9	43.0	44.0 abc	11.9	12.8	12.4 a-e
22 ALINOĞLU	42.0	43.7	42.8 a-d	11.9	11.4	11.6 def
Ortalama/Mean	43.6 A**	40.1 B	41.9	11.3 B**	13.1 A	12.2

** %1 Seviyesinde önemli, CV (Boy): %11.96, CV (Kül): %11.19

** Significant at 1% level, CV (Height): 11.96%, CV (Ash): 11.19%

Elde edilen ham kül oranı; Kiraz Bozkurt (2011) tarafından % 8.69, Kaplan (2013) tarafından % 10.18-13.50, Yücel ve ark. (2014) tarafından % 9.50-10.95, Yılmaz ve Erol (2015) tarafından % 13.03 olarak bildirilen bulgular ile benzerlik göstermektedir.

Yeşil Ot ve Kuru Ot Verimleri (kg da⁻¹)

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde tespit edilen yeşil ot ve kuru ot verimlerine ait değerler ve ortalamalar Çizelge 3'te

verilmiştir. Çizelge 3'te görüldüğü gibi; en yüksek yeşil ot verimi 872.4 kg da⁻¹ ile Toplesa çeşidinden elde edilirken, en düşük yeşil ot verimi ise 447.0 kg da⁻¹ ile Kralkızı çeşidinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında, en yüksek yeşil ot verimi 724.8 kg da⁻¹ ile 2014 yılında, en düşük yeşil ot verimi ise 586.8 kg da⁻¹ ile 2015 yılında elde edildiği görülmektedir. Genotiplerin iki yıllık yeşil ot verimi ortalaması da 655.8 kg da⁻¹ olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 3. Adi fiğ genotiplerinde saptanan yeşil ot ve kuru ot verimlerine ait değerler

Table 3. Green herbage and dry herbage yield values which detected in the common vetch genotypes

Hat ve çeşitler Lines and cultivars	Yeşil ot verimi (kg da ⁻¹) Green herbage yield (kg da ⁻¹)			Kuru ot verimi (kg da ⁻¹) Dry herbage yield (kg da ⁻¹)		
	2014	2015	Ort/Mean	2014	2015	Ort/Mean
1 HAT-1	644.3	618.0	631.2 b-	182.6	180.4	181.5
2 HAT-2	504.9	623.3	564.1 fg	122.0	169.6	145.8 def
3 HAT-7	610.1	676.0	643.1 b-f	159.7	178.2	169.0 b-e
4 HAT-8	631.6	604.7	618.1 c-f	176.2	182.0	179.1 bcd
5 HAT-13	579.9	592.0	585.9 ef	142.4	173.8	158.1 c-f
6 HAT-17	802.8	569.3	686.1 b-e	202.6	177.9	190.2 bc
7 DİCLE	932.6	546.0	739.3 b	217.8	153.6	185.7 bc
8 TOPLESA	958.6	786.3	872.4 a	174.5	280.2	227.4 a
9 GÖRKEM	841.1	460.0	650.6 b-f	196.1	116.0	156.0 c-f
10 KRALKIZI	412.7	481.3	447.0 g	92.7	152.8	122.8 f
11 ALPER	714.0	462.0	588.0 ef	160.8	124.6	142.7 ef
12 SONER	863.6	602.0	732.8 bc	189.5	152.6	171.1 b-e
13 SELÇUK	739.4	472.0	605.7 def	172.6	120.8	146.7 def
14 CUMHURİYET	823.8	408.7	616.2 c-f	201.7	125.8	163.7 cde
15 KUBİLAY	795.6	610.0	702.8 b-e	169.0	170.0	169.5 b-e
16 GAP 61721	699.2	784.0	741.6 b	162.7	244.2	203.4 ab
17 GAP 2604	691.9	598.7	645.3 b-f	169.7	160.0	164.8 cde
18 GAP 2490	729.4	626.7	678.1 b-f	191.3	189.8	190.6 bc
19 GAP 59998	760.8	650.7	705.7 b-e	184.9	191.5	188.2 bc
20 ULUDAĞ	741.2	468.0	604.6 def	177.0	133.1	155.1 c-f
21 ÖZVEREN	766.9	676.7	721.8 bcd	176.4	190.8	183.6 bc
22 ALINOĞLU	701.2	593.3	647.3 b-f	163.0	166.5	164.7 cde
Ortalama/Mean	724.8 A**	586.8 B	655.8	172.1 ÖD	169.7	170.9

** %1 Seviyesinde önemli, ÖD: Önemli değil, CV (Yeşil ot): %16.00, CV (Kuru ot): %18.51

** Significant at 1% level, NS: Non significant, CV (Green): 16.00%, CV (Dry): 18.51%

En yüksek kuru ot verimi 227.4 kg da⁻¹ ile Toplesa çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi istatistiksel olarak aynı grupta olan GAP-61721 genotipi izlemiştir. En düşük kuru ot verimi ise 122.8 kg da⁻¹ ile Kralkızı çeşidinden elde edilmiştir. Yıllar arasında istatistiksel bir farklılık görülmemiş olup, genotiplerin iki yıllık kuru ot verimi ortalaması 170.9 kg da⁻¹ olarak tespit edilmiştir.

Yeşil ot verimi ile ilgili elde edilen bulgular, Babat ve Anlarsal (2011) tarafından 545.0-1233.0 kg da⁻¹ ve Kökten (2011) tarafından 792.2 kg da⁻¹

olarak elde edilen bulgular ile benzerlik gösterirken; Yücel ve ark. (2004) tarafından 2582-4157 kg da⁻¹, Çil ve ark. (2006) tarafından 2538-3304 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2006) tarafından 1770-3267 kg da⁻¹, Erdurmuş ve ark. (2010) tarafından 1196-2056 kg da⁻¹, Kaplan (2013) tarafından 1212.1-4386.0 kg da⁻¹ ve Seydoşoğlu (2014) tarafından 1522-3232 kg da⁻¹ olarak elde edilen bulgulardan ise daha düşük olarak elde edilmiştir.

Kuru ot verimi ile ilgili olarak elde edilen bulgular, Babat ve Anlarsal (2011)

tarafından 118.3-158.0 kg da⁻¹, Kökten (2011) tarafından 220.1 kg da⁻¹ ve Yolcu (2011) tarafından 111.8-145.5 kg da⁻¹ olarak elde edilen bulgulara yakın iken; Yücel ve ark. (2004) tarafından 504-673 kg da⁻¹, Çil ve ark. (2006) tarafından 474-714 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2006) tarafından 403-804 kg da⁻¹, Erdurmuş ve ark. (2010) tarafından 282-494 kg da⁻¹, Yücel ve Ayaşan (2010) tarafından 574 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2012) tarafından 197.0-440.1 kg da⁻¹, Kaplan (2013) tarafından 213.7-709.6 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2013) tarafından 442.1-506.1 kg da⁻¹, Seydoşoğlu (2014) tarafından 308-919 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2014) tarafından 383-603 kg da⁻¹, Gül ve ark. (2015) tarafından 551 kg da⁻¹, Temel ve ark. (2015) tarafından 213.35-547.88 kg da⁻¹ ve Güzeloğulları ve Albayrak (2016) tarafından 229.7 kg da⁻¹ olarak elde edilen bulgulardan ise daha düşük olduğu görülmektedir.

Bingöl ili Doğu Anadolu Bölgesi'nde yer almakta olup, soğuk iklim koşullarına sahiptir. İlin sahip olduğu soğuk iklim koşullarından dolayı birçok bitkinin gerek bitki boyu, gerek yeşil ot verimi ve gerekse de kuru ot verimi açısından sıcak bölgelerde yetiştiriciliği yapılan bitkilere nazaran daha düşük sonuçlar verdiği bilinmektedir. Bu durum, bu çalışmada da kendini göstermiştir.

Ham Protein Oranı (%) ve Ham Protein Verimi (kg da⁻¹)

Adi fiğhat ve çeşitlerinde tespit edilen ham protein oranları ve ham protein verimlerine ait değerler Çizelge 4'te verilmiştir. Çizelge 4'te görüldüğü gibi; en

yüksek ham protein oranı % 20.0 ile Uludağ çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Hat-13, Dicle, Kubilay, Görkem, GAP-61721 ve Özveren genotipleri izlemiştir. En düşük ham protein oranı da % 14.2 ile Hat-8 genotipinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında en yüksek ham protein oranı ortalaması % 18.6 ile 2015 yılında elde edilirken, en düşük ham protein oranı ortalaması da % 15.3 ile 2014 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık ham protein oranı ortalaması % 17.0 olarak tespit edilmiştir.

En yüksek ham protein verimi 37.3 kg da⁻¹ ile GAP-61721 genotipinden elde edilirken, bunu istatistiksel olarak aynı grupta yer alan Toplesa, Dicle, Özveren, Hat-1, Hat-13, Hat-17, GAP-2490 ve Kubilay genotipleri izlemiştir. En düşük ham protein verimi de 21.2 kg da⁻¹ ile Alpler ve 21.9 kg da⁻¹ ile Kıralkızı çeşitlerinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında en yüksek ham protein verimi ortalaması 31.3 kg da⁻¹ ile 2015 yılında elde edilirken, en düşük ham protein verimi ortalaması da 26.4 kg da⁻¹ ile 2014 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık ham protein verimi ortalaması ise 28.8 kg da⁻¹ olarak tespit edilmiştir.

Yapılan benzer çalışmalarda ham protein oranı; Yücel ve ark. (2004) tarafından % 19.41-22.30, Turgut ve ark. (2006) tarafından % 19.6-23.2, Yücel ve Ayaşan (2010) tarafından % 19.33, Yolcu (2011) tarafından % 16.31-17.11, Yücel ve ark. (2012) tarafından % 18.93-21.25, Kaplan (2013) tarafından % 17.21-24.76, Yücel ve ark. (2013) tarafından % 20.31-

20.71, Yücel ve ark. (2014) tarafından % 15.9-19.6, Gül ve ark. (2015) tarafından % 18.3, Temel ve ark. (2015) tarafından % 15.15-20.69, Yılmaz ve Erol (2015)

tarafından % 20.08 ve Güzeloğulları ve Albayrak (2016) tarafından % 21.35 olarak bildirilmiştir.

Çizelge 4. Adi fiğ genotiplerinde saptanan ham protein oranı ve ham protein verimlerine ait değerler
Table 4. Crude protein ratios and crude protein yields which detected in the common vetch genotypes

Hat ve çeşitler Lines and cultivars	Ham protein oranı (%) Crude protein ratio (%)			Ham protein verimi (kg da ⁻¹) Crude protein yield (kg da ⁻¹)		
	2014	2015	Ort/Mean	2014	2015	Ort/Mean
1 HAT-1	14.4	19.8	17.1 c-i**	26.2	35.7	30.9 a-
2 HAT-2	15.0	17.0	16.0 f-k	18.3	28.9	23.6 hi
3 HAT-7	14.8	16.4	15.6 h-k	23.7	28.8	26.2 f-i
4 HAT-8	13.6	14.8	14.2 k	23.9	27.0	25.5 ghi
5 HAT-13	16.9	21.8	19.3 ab	24.0	37.8	30.9 a-g
6 HAT-17	15.6	17.9	16.7 d-i	31.7	31.8	31.7 a-g
7 DİCLE	14.7	23.5	19.1 abc	32.1	36.1	34.1 abc
8 TOPLESA	19.1	13.8	16.5 f-j	33.3	38.7	36.0 ab
9 GÖRKEM	17.4	20.2	18.8 a-e	33.9	23.4	28.7 c-h
10 KRALKIZI	15.2	19.4	17.3 b-h	14.1	29.7	21.9 i
11 ALPER	14.5	15.4	14.9 ijk	23.3	19.2	21.2 i
12 SONER	15.8	16.4	16.1 f-k	30.0	25.0	27.5 d-i
13 SELÇUK	15.4	15.9	15.7g-k	26.6	19.2	22.9 hi
14 CUMHURİYET	14.6	17.9	16.3 f-k	29.6	22.5	26.0 f-i
15 KUBİLAY	15.4	22.3	18.9 a-d	26.5	38.0	32.2 a-f
16 GAP 61721	15.3	20.4	17.8 a-g	24.9	49.8	37.3 a
17 GAP 2604	14.0	18.9	16.4 f-j	23.6	30.2	26.9 e-i
18 GAP 2490	13.8	20.7	17.3 b-h	26.4	39.4	32.9 a-e
19 GAP 59998	14.7	13.9	14.3 jk	27.1	26.7	26.9 e-i
20 ULUDAĞ	15.6	24.4	20.0 a	27.6	32.5	30.1 b-g
21 ÖZVEREN	16.2	20.2	18.2 a-f	28.7	38.6	33.7 a-d
22 ALINOĞLU	15.5	17.7	16.6 e-i	25.3	29.6	27.4 d-i
Ortalama/Mean	15.3 B**	18.6 A	17.0	26.4 B**	31.3 A	28.8

** %1 Seviyesinde önemli, CV (HP): %11.28, CV (HPV): %19.50

** Significant at 1% level, CV (CP): 11.28%, CV (CPV): 19.50%

Ham protein verimi; Yücel ve ark. (2004) tarafından 105.3-140.4 kg da⁻¹, Yolcu (2011) tarafından 184.3-246.5 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2012) tarafından 38.7-94.3 kg da⁻¹, Yücel ve ark. (2013) tarafından 91.8-102.7 kg da⁻¹, Kaplan (2013) tarafından 36.78-169.45 kg da⁻¹, Gül ve ark. (2015) tarafından 95.5 kg da⁻¹, Yılmaz ve Erol (2015) tarafından 51.7 kg da⁻¹ ve Güzeloğulları ve Albayrak (2016)

tarafından 47.50 kg da⁻¹ olarak bildirilmiştir.

Ham protein oranı ile ilgili olarak elde edilen bulgular, diğer araştırmacılar tarafından elde edilen bulgular ile genel olarak bir benzerlik göstermiştir. Ancak ham protein verimleri, ham protein oranlarının kuru ot verimleri ile çarpılması neticesinde elde edilen bir değer olduğundan, kuru ot veriminin

yüksek olduğu çalışmalarda ham protein verimi de yüksek çıkmaktadır. Bu çalışmada kuru ot veriminin düşüklüğünden dolayı elde edilen ham

protein verimleri, diğer araştırmacıların elde ettiği ham protein verimlerinden daha düşük çıkmaktadır.

Çizelge 5. Adi fiğ genotiplerinde saptanan asit ve nötral deterjanda çözünmeyen lif oranları

Table 5. Acid and neutral detergent fiber ratios which detected in the common vetch genotypes

Hat ve çeşitler Lines and cultivars	Asit deterjanda çözünmen lif (%) Acid detergent fiber (%)			Nötral deterjanda çözünmeyen lif (%) Neutral detergent fiber (%)		
	2014	2015	Ort/Mean	2014	2015	Ort/Mean
1 HAT-1	27.8	28.0	27.9 ef**	37.8	37.3	37.6 f-i**
2 HAT-2	29.5	41.5	35.5 a	37.2	48.4	42.8 abc
3 HAT-7	28.7	29.3	29.0 def	43.7	39.5	41.6 a-f
4 HAT-8	28.4	29.3	28.9 def	40.8	43.0	41.9 a-e
5 HAT-13	27.0	33.9	30.5 cde	31.9	42.8	37.4 ghi
6 HAT-17	28.7	31.3	30.0 c-f	37.4	42.1	39.7 c-h
7 DICLE	28.6	27.7	28.2 ef	31.5	38.1	34.8 i
8 TOPLESA	27.8	26.6	27.2 f	39.2	38.6	38.9 c-h
9 GÖRKEM	28.7	32.7	30.7 cde	41.7	43.6	42.6 a-d
10 KRALKIZI	34.2	33.9	34.0 ab	46.1	43.9	45.0 a
11 ALPER	31.2	27.7	29.5 c-f	42.6	38.7	40.6 b-g
12 SONER	28.5	30.1	29.3 c-f	36.3	40.9	38.6 d-i
13 SELÇUK	29.0	29.5	29.3 c-f	33.3	39.3	36.3 hi
14 CUMHURİYET	29.5	29.9	29.7 c-f	39.8	34.9	37.4 ghi
15 KUBİLAY	29.2	35.7	32.4 abc	41.0	47.9	44.5 ab
16 GAP 61721	28.0	33.6	30.8 cde	37.0	40.6	38.8 c-i
17 GAP 2604	28.1	29.4	28.8 def	38.6	38.3	38.4 e-i
18 GAP 2490	28.4	32.6	30.5 cde	40.6	43.5	42.0 a-e
19 GAP 59998	30.1	30.3	30.2 c-f	34.4	42.7	38.6 e-i
20 ULUDAĞ	33.6	29.4	31.5 bcd	41.8	39.5	40.7 b-g
21 ÖZVEREN	30.5	30.6	30.5 cde	41.5	42.0	41.7 a-e
22 ALINOĞLU	28.4	26.9	27.6 ef	41.1	37.9	39.5 c-h
Ortalama/Mean	29.3 B**	30.9 A	30.1	38.9 B**	41.1 A	40.0

** %1 Seviyesinde önemli, CV (ADF): %9.38, CV (NDF): %8.84

** Significant at 1% level, CV (ADF): 9.38%, CV (NDF): 8.84%

Asit Deterjanda ve Nötral Deterjanda Çözünmeyen Lif Oranları (%)

Adi fiğhat ve çeşitlerinde tespit edilen ADF ve NDF değerleri ve ortalamaları Çizelge 5'te verilmiştir. Çizelge 5'te görüldüğü gibi; en düşük ADF oranı % 27.2 ile Toplesa çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi istatistiksel olarak aynı grup içerisinde yer alan Dicle, Hat-1,

Alinoğlu, Hat-7, Hat-8, Hat-17, Alper, Soner, Selçuk, Cumhuriyet, GAP-2604 ve GAP-59998 genotipleri izlemiştir. En yüksek ADF oranı ise % 35.5 ile Hat-2 genotipinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında en yüksek ADF oranı % 30.9 ile 2015 yılında elde edilirken, en düşük ADF oranı ortalaması ise % 29.3 ile 2014 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki

yıllık ADF oranı ortalaması % 30.1 olarak tespit edilmiştir.

En düşük NDF oranı % 34.8 ile Dicle çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi istatistiksel olarak aynı grupta olan Selçuk, Cumhuriyet, Hat-13, Hat-1, GAP-59998, Soner, GAP-2604 ve GAP-61721 genotipleri izlemiştir. En yüksek NDF oranı ise % 45.0 ile Kralkızı çeşidinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında en yüksek NDF oranı ortalaması % 41.1 ile 2015 yılında elde edilirken, en düşük NDF oranı ortalaması da % 38.9 ile 2014 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık NDF oranı ortalaması % 40.0 olarak tespit edilmiştir.

ADF ile ilgili olarak elde edilen bulgular; Kiraz Bozkurt (2011) tarafından % 29.95, Yolcu (2011) tarafından % 29.02-29.18, Yücel ve ark. (2012) tarafından % 24.75-35.16, Kaplan (2013) tarafından % 26.28-45.43, Yücel ve ark. (2014) tarafından % 28.4-34.1, Gül ve ark. (2015) tarafından % 33.93, Yılmaz ve Erol (2015) tarafından % 34.92, Temel ve ark. (2015) tarafından % 28.9-35.7 ve Güzeoğulları ve Albayrak (2016) tarafından % 29.20 olarak bildirilen bulgular ile paralellik göstermektedir.

Aynı şekilde NDF ile ilgili olarak elde edilen bulgular da; Turgut ve ark. (2006) tarafından % 35.9-44.3, Kiraz Bozkurt (2011) tarafından % 39.34, Yolcu (2011) tarafından % 37.46-37.48, Yücel ve ark. (2012) tarafından % 31.81-42.01, Kaplan (2013) tarafından % 32.32-49.56, Yücel ve ark. (2014) tarafından % 35.3-44.4, Temel ve ark. (2015) tarafından % 40.6-47.2, Gül ve ark. (2015) tarafından

% 44.7 olarak bildirilen bulgular ile paralellik göstermektedir.

Sindirilebilir Kuru Madde (%) ve Kuru Madde Tüketimi (%)

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde tespit edilen sindirilebilir kuru madde ve kuru madde tüketimine ait oranlar ve ortalamaları Çizelge 6'da verilmiştir.

Çizelge 6'da görüldüğü gibi; en yüksek SKM oranı % 67.7 ile Toplesa çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi istatistiksel olarak aynı grupta olan Dicle, Alınoğlu, Hat-1, Hat-7, Hat-8, GAP-2604, Hat-17, Alper, Soner, Selçuk, Cumhuriyet ve GAP-59998 genotipleri izlemiştir. En düşük SKM oranı ise % 61.2 ile Hat-2 genotipinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında, en yüksek SKM oranı ortalaması % 66.1 ile 2014 yılında elde edilirken, en düşük SKM oranı ortalaması ise % 64.8 ile 2015 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık SKM oranı ortalaması da % 65.5 olarak tespit edilmiştir.

En yüksek KMT oranı % 3.54 ile Dicle çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi ise istatistiksel olarak aynı grupta olan Selçuk, Hat-13 ve Cumhuriyet genotipleri izlemiştir. En düşük KMT oranı ise % 2.68 ile Kralkızı çeşidinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında, en yüksek KMT oranı ortalaması % 3.13 ile 2014 yılında elde edilirken, en düşük KMT oranı ortalaması da % 2.95 ile 2015 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık KMT oranı ortalaması % 3.04 olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 6. Adi fiğ genotiplerinde saptanan sindirilebilir kuru madde ve kuru madde tüketim oranları
Table 6. Digestible dry matter and dry matter intake ratios which detected in the common vetch

Hat ve çeşitler Lines and cultivars	Sindirilebilir kuru madde (%) Digestible dry matter (%)			Kuru madde tüketimi (%) Dry matter intake (%)		
	2014	2015	Ort/Mean	2014	2015	Ort/Mean
1 HAT-1	67.3	67.1	67.2 ab**	3.17	3.22	3.19 b-
2 HAT-2	65.9	56.5	61.2 f	3.23	2.48	2.85 fgh
3 HAT-7	66.5	66.1	66.3 abc	2.77	3.04	2.90 d-h
4 HAT-8	66.8	66.0	66.4 abc	2.94	2.79	2.87 e-h
5 HAT-13	67.9	62.5	65.2 bcd	3.80	2.81	3.30 abc
6 HAT-17	66.5	64.5	65.5 a-d	3.21	2.85	3.03 b-g
7 DİCLE	66.6	67.3	67.0 ab	3.93	3.15	3.54 a
8 TOPLESA	67.3	68.2	67.7 a	3.06	3.13	3.10 b-f
9 GÖRKEM	66.5	63.4	65.0 bcd	2.88	2.79	2.84 fgh
10 KRALKIZI	62.3	62.5	62.4 ef	2.62	2.74	2.68 h
11 ALPER	64.6	67.3	65.9 a-d	2.82	3.11	2.96 d-h
12 SONER	66.7	65.4	66.1 a-d	3.31	2.94	3.12 b-f
13 SELÇUK	66.3	65.9	66.1 a-d	3.64	3.09	3.36 ab
14 CUMHURİYET	65.9	65.6	65.8 a-d	3.03	3.44	3.24 a-d
15 KUBİLAY	66.2	61.1	63.6 def	2.93	2.52	2.72 gh
16 GAP 61721	67.1	62.7	64.9 bcd	3.24	2.98	3.11 b-f
17 GAP 2604	67.0	66.0	66.5 abc	3.13	3.13	3.13 b-f
18 GAP 2490	66.7	63.5	65.1 bcd	2.96	2.76	2.86 e-h
19 GAP 59998	65.5	65.3	65.4 a-d	3.49	2.82	3.15 b-f
20 ULUDAĞ	62.7	66.0	64.4 cde	2.88	3.06	2.97 c-h
21 ÖZVEREN	65.1	65.1	65.1 bcd	2.89	2.86	2.88 e-h
22 ALINOĞLU	66.8	68.0	67.4 ab	2.92	3.17	3.05 b-g
Ortalama/Mean	66.1 A**	64.8 B	65.5	3.13 A**	2.95 B	3.04

** %1 Seviyesinde önemli, CV (SKM):%3.36, CV (KMT):%9.63

** Significant at 1% level, CV (DDM): 3.36%, CV (DMI): 9.63%

SKM ile ilgili olarak elde edilen bulgular Kiraz Bozkurt (2011) tarafından % 65.56, Temel ve ark. (2015) tarafından % 61.1-66.4 olarak elde edilen bulgular ile KMT oranı ile ilgili olarak elde edilen bulgular ise Kiraz Bozkurt (2011) tarafından % 3.05 ve Yücel ve ark. (2012) tarafından % 2.92-3.78 olarak elde edilen bulgular ile benzerlik göstermektedir.

Nispi Yem Değeri

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde tespit edilen nispi yem değerine ait değerler ve ortalamalar Çizelge 7'de verilmiştir.

Çizelge 7'de görüldüğü gibi; en yüksek NYD 184.0 ile Dicle çeşidinden elde edilirken, bu çeşidi istatistiksel olarak aynı grupta olan Selçuk, Hat-1, Hat-13 ve Cumhuriyet genotipleri izlemiştir. En düşük NYD ise 129.6 ile Kralkızı çeşidinden elde edilmiştir. Yıllara göre bakıldığında en yüksek NYD 160.5 ile 2014 yılında elde edilirken, en düşük NYD 148.7 ile 2015 yılında elde edilmiştir. Genotiplerin iki yıllık NYD ortalaması 154.6 olarak tespit edilmiştir.

NYD ile ilgili olarak elde edilen bulgular Kiraz Bozkurt (2011) tarafından

155.07, Yücel ve ark. (2012) tarafından 128.5-188.0 ve Temel ve ark. (2015) tarafından 121.8-149.9 olarak elde edilen bulgular ile paralellik göstermektedir.

Çizelge 7. Adi fiğ genotiplerinde saptanan nispi yem değeri ve ortalamaları
Table 7. Relative feed values which detected in the common vetch genotypes

Hat ve çeşitler <i>Lines and cultivars</i>	Nispi yem değeri <i>Relative feed value</i>		
	2014	2015	Ort/Mean
1 HAT-1	165.4	167.3	166.4 abc**
2 HAT-2	164.8	108.6	136.7 fg
3 HAT-7	142.8	155.9	149.4 c-g
4 HAT-8	152.4	142.8	147.6 c-g
5 HAT-13	199.3	136.1	167.7 abc
6 HAT-17	165.8	142.6	154.2 b-f
7 DİCLE	203.4	164.5	184.0 a
8 TOPLESA	159.7	165.4	162.5 b-e
9 GÖRKEM	148.4	138.1	143.3 efg
10 KRALKIZI	126.4	132.9	129.6 g
11 ALPER	141.1	162.5	151.8 c-f
12 SONER	170.9	149.5	160.2 b-e
13 SELÇUK	186.8	158.4	172.6 ab
14 CUMHURİYET	155.3	175.0	165.1 a-d
15 KUBİLAY	150.0	120.0	135.0 fg
16 GAP 61721	168.8	145.0	156.9 b-e
17 GAP 2604	162.8	160.4	161.6 b-e
18 GAP 2490	153.1	136.2	144.7 efg
19 GAP 59998	176.8	142.4	159.6 b-e
20 ULUDAĞ	140.5	156.8	148.6 c-g
21 ÖZVEREN	146.0	144.5	145.2 d-g
22 ALINOĞLU	151.1	167.2	159.2 b-e
Ortalama/Mean	160.5 A**	148.7 B	154.6

** %1 Seviyesinde önemli, CV:%11.35

** Significant at 1% level, CV: 11.35%

Özellikler Arası İlişkiler

Adi fiğ hat ve çeşitlerinde incelenen özellikler arasında saptanan basit

korelasyon katsayıları Çizelge 8'de verilmiştir.

Çizelge 8. Araştırmada incelenen özellikler arasında bulunan korelasyon katsayıları
 Table 8. Correlation coefficients among the features investigated in the study

	YOV GHY	KOV DHY	HP CP	HPV CPY	HK CA	ADF ADF	NDF NDF	SKM DDM	KMT DMI	NYD RFV
BB PH	0.460 **	0.186 *	- 0.060	0.115	- 0.167	- 0.099	-0.19 *	0.096	0.198 *	0.192 *
YOV GHY		0.729 **	- 0.274 **	0.432 **	- 0.297 **	- 0.180 **	-0.225 **	0.180 *	0.219 *	0.228 **
KOV DHY			- 0.136	0.737 **	- 0.110	- 0.094	-0.080	0.095	0.078	0.089
HP CP				0.555 **	0.276 **	0.197 *	0.171 *	-0.196 *	-0.168	-0.189 *
HPV CPY					0.094	0.085	0.075	-0.084	-0.074	-0.084
HK CA						0.393 **	0.306 **	-0.393 **	-0.275 **	-0.328 **
ADF ADF							0.629 **	-1.000 **	-0.537 **	-0.713 **
NDF NDF								-0.629 **	-0.976 **	-0.975 **
SKM DDM									0.537 **	0.713 **
KMT DMI										0.974 **

* %5 düzeyinde önemli, ** %1 düzeyinde önemli, BB: Bitki boyu, YOV: Yeşil ot verimi, KOV: Kuru ot verimi, HP: Ham protein oranı, HPV: Ham protein verimi, HK: Ham kül, ADF: Asit deterjanda çözünmeyen lif, NDF: Nötral deterjanda çözünmeyen lif, SKM: Sindirilebilir kuru madde, KMT: Kuru madde tüketimi, NYD: Nispi yem değeri.

* Significant at 5% level, ** Significant at 1% level, PH: Plant height, GHY: Green herbage yield, DHY: Dry herbage yield, CP: Crude protein, CPY: Crude protein yield, CA: Crude ash, ADF: Acid detergent fiber, NDF: Neutral detergent fiber, DDM: Digestible dry matter, DMI: Dry matter intake, RFV: Relative feed value.

Çizelge 8’de görüldüğü gibi, bitki boyu ile yeşil ot verimi arasında çok önemli ve olumlu, bitki boyu ile kuru ot verimi, KMT ve NYD arasında önemli ve olumlu, bitki boyu ile NDF arasında ise önemli fakat negatif bir ilişki söz konusu olduğu görülmektedir.

Yeşil ot veriminin kuru ot verimi, ham protein verimi ve NYD ile arasında çok önemli ve olumlu, SKM ve KMT ile arasında önemli ve olumlu, ham protein oranı, ham kül oranı ve NDF ile arasında çok önemli ve negatif, ADF ile arasında ise önemli ve negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. Kuru ot verimi ile ham

protein verimi arasında çok önemli ve olumlu bir ilişki, ham protein oranı ile ham protein verimi ve ham kül oranı arasında çok önemli ve olumlu, ADF ve NDF ile önemli ve olumlu, SKM ve NYD ile de önemli ve negatif bir ilişki olduğu görülmektedir.

Ham kül ile ADF ve NDF arasında çok önemli ve olumlu, SKM, KMT ve NYD ile arasında çok önemli ve negatif yönde bir ilişki olduğu görülmektedir. ADF ile NDF arasında çok önemli ve olumlu ilişki, ADF ile SKM, KMT ve NYD arasında çok önemli ve negatif bir ilişki olduğu görülmektedir. NDF ile SKM, KMT ve NYD arasında çok

önemli ve negatif bir ilişki, SKM ile KMT ve NYD arasında ve ayrıca KMT ve NYD arasında da çok önemli ve olumlu bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Sonuçlar

Çalışmada; en yüksek bitki boyu Kubilay ve GAP-2604, en yüksek yeşil ot ve kuru ot verimi Toplesa, en yüksek ham protein oranı Uludağ, en yüksek ham protein verimi GAP-61721, en düşük ham kül oranı Hat-13, en düşük ADF oranı Toplesa, en düşük NDF oranı Dicle, en yüksek SKM oranı Toplesa, en yüksek KMT oranı Dicle ve en yüksek NYD değeri de Dicle genotiplerinden elde edilmiştir.

Bu bilgiler ışığında Bingöl koşullarında dekara elde edilen yeşil ve kuru ot veriminin fazlalığı ile ADF oranının düşüklüğünden dolayı Toplesa, protein oranının yüksekliğinden dolayı Uludağ ve NDF oranının düşüklüğü ile nispi yem değerinin yüksekliğinden dolayı Dicle çeşitlerinin üstün özellikler göstererek öne çıktığı görülmektedir.

Kaynaklar

- Açıkgöz, E., 2011. Yem Bitkileri Yetiştiriciliği. Süt Hayvancılığı, Eğitim Merkezi Yayınları Hayvancılık Serisi.
- Anonim, 2016. Tarımsal Değerleri Ölçme Denemeleri Teknik Talimatı, Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi Müdürlüğü, Ankara.
- AOAC, 1990. Association of Official Analytical Chemists. Official Method of Analysis. 15th.ed. Washington, DC. USA. pp.66-88.
- Babat, S., Anlarsal A.E., 2011. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögelerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma. Ç.Ü.

Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi, 26(3): 37-46.

- Çil, A., Çil, A.N., Yücel, C., 2006. Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarının Harran Ovası Koşullarına Adaptasyonu. *Harran Üniv. Ziraat Fak. Dergisi*, 10(1/2): 53-61.
- Gül, İ., Gül Dumlu, Z., Tan, M., 2015. Yerli Fiğ (*Vicia sativa* L.)'de Kimyasal Gübre, Ahır Gübresi ve Bazı Toprak Düzenleyicilerin Ot ve Tohum Verimine Etkileri. *Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(1): 65-72.
- Er, C., Başalma, D., Ekiz, H., Sancak, C., 2011. Tarla Bitkileri-II. T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2254.
- Erdurmuş, C., Çeçen, S., Yücel, C., 2010. Antalya Koşullarında Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia sativa*) Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 23(1): 53-60.
- Güzeloğulları, E., Albayrak, S., 2016. Isparta Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim ve Hasat Zamanlarının Bazı Fiğ (*Vicia* spp.) Türlerinin Ot Verim ve Kalitesi Üzerine Etkileri. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 25(2): 158-165.
- Kaplan, M., 2013. Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinde Hasat Zamanının Ot Verim ve Kalitesine Etkisi. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 29(1): 76-80.
- Karaman, M.R., 2012. Bitki Besleme. Gübretaş Rehber Kitaplar Dizisi: 2. Editör: Zengin, M., Toprak ve Bitki Analiz Sonuçlarının Yorumlanmasında Temel İlkeler (Bölüm 12), Sayfa: 874.
- Kalaycı, M., 2005. Örneklerle Jump Kullanımı ve Tarımsal Araştırma İçin Varyans Analiz Modelleri. Anadolu Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Yayın No:21.
- Kiraz Bozkurt, A., 2011. Determination of Relative Feed Value of Some Legume Hays Harvested at Flowering Stage. *Asian Journal of Animal and Veterinary Advances*, 6(5): 525-530.
- Kökten, K., 2011. Bingöl Ekolojik Koşullarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinde Tohum Verimi ve Bazı Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi. *Bingöl Üniversitesi Fen Bil. Dergisi*, 1(2):81-85.
- Morrison, J.A., 2003. Hay and Pasture Management, Chapter 6. Illinois Agronomy Handbook, p.72.
- Seydoşoğlu, S., 2014. Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia sativa*

- L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, (2014)1: 117-227.
- Sezen, Y., 1995. Gübreler ve Gübreleme. Atatürk Üniversitesi Yayınları No: 679, Ziraat Fakültesi Yayınları No: 303, Erzurum, s.15.
- Temel, S., Keskin, B., Yıldız, V., Kır, A.E., 2015. Iğdır Ovası Taban Koşullarında Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalite Özelliklerinin İncelenmesi. *Iğdır Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 5(3): 67-76.
- Turgut, L., Yanar, M., Kaya, A., 2006. Farklı Olgunluk Dönemlerinde Hasat Edilen Bazı Fiğ Türlerinin Ham Besin Maddeleri İçeriği ve Bunların *insitu* Rumen Parçalanabilirlikleri. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 37(2): 181-186.
- Van Soest, P. J., Robertson, J. B., Lewis, B. A., 1991. Methods for Dietary Fiber, Neutral Detergent Fiber and Non-starch Polysaccharides in Relation to Animal Nutrition. *J. Dairy Sci.*, 74: 3583-3597.
- Yılmaz, M.F., Erol, A., 2015. Bazı Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinde Biyolojik Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. *Türk Tarım ve Doğa Bilimleri Dergisi*, 2(2): 142-151.
- Yolcu, H., 2011. The Effects of Some Organic and Chemical Fertilizer Applications on Yield, Morphology, Quality and Mineral Content of Common Vetch (*Vicia sativa* L.). *Turkish Journal of Field Crops*, 16(2): 197-202.
- Yücel, C., Avcı, M., Yücel, H., Çınar, S., 2004. Çukurova Taban Koşullarında Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hat ve Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalitesi İle İlişkili Özelliklerin Saptanması. *Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 13 (1/2): 47-57.
- Yücel, C., Çil, A., Çil, A.N., 2006. Harran Ovası Koşullarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Çeşit ve Hatlarının Ot ve Tane Verimlerinin Saptanması. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 10(1/2): 63-71.
- Yücel, C., Ayaşan, T., 2010. Çukurova Koşullarında Yetiştirilen Bazı Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L) Çeşitlerinin İn Vitro Yem Sindirilebilirliği Üzerine Farklı İnkubasyon Zamanlarının Etkisi. *GOÜ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 27(2), 1-8.
- Yücel, C., Sayar, M.S., Yücel, H., 2012. Diyarbakır Koşullarında Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinin Ot Kalitesi İle İlgili Bazı Özelliklerin Saptanması. *Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 16(2): 45-54.
- Yücel, C., Avcı, M., Kılıçalp, N., Gültekin, R., 2013. Çukurova Şartlarında Bazı Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Hatlarının Ot Verimi ve Ot Kalitesi Bakımından Değerlendirilmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi*, 28(3): 134-140.
- Yücel, C., Yücel, D., Akkaya, M.R., Anlarsal, A.E., 2014. Bazı Ümitvar Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Genotiplerinde Kalite Özellikleri. *KSÜ Doğa Bilimleri Dergisi*, 17(1): 8-14.