

YAYGIN FIĞ (*Vicia sativa* L.) ÇEŞİTLERİNİN TOHUMLARININ BESLEME DEĞERLERİ

Kağan Kökten¹, Mahmut Kaplan², Selim Özdemir¹, Mustafa Arslan², Seyithan Seydoşoğlu³

¹ Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 12000 Bingöl

² Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 38090 Kayseri

³ GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi, 21110 Diyarbakır

ÖZET

Bu çalışma, tescil edilmiş yaygın fiğ çeşitlerinin tanelerinin hayvan besleme yönünden farklılığını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, 14 yaygın fiğ çeşidi tesadüf parselleri deneme desenine göre analiz edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre; asit deterjan selülozu (ADF) oranı %7.47-14.19 arasında, nötral deterjan selülozu (NDF) oranı %16.84-29.25 arasında, ham protein oranı %24.45-31.69 arasında, ham kül oranı %2.53-2.82 arasında, sindirilebilir kuru madde %77.84-83.08 arasında, kuru madde tüketimi %4.10-7.13 arasında ve nispi yem değeri 260.14-449.40 arasında değişmiştir. Araştırma sonucunda; ham protein içeriği yönünden Dicle çeşidi, yüksek ADF oranı yönünden Soner çeşidi, düşük NDF içeriği, yüksek kuru madde tüketimi ve nispi yem değeri yönünden Alinoğlu çeşidi ön plana çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yaygın fiğ, ADF, NDF, ham protein, nispi besleme değeri

Seed Nutrient Composition of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Varieties

ABSTRACT

This research was carried out to determine the nutrient compositions of registered common vetch seeds. In the study, 14 common vetch cultivars were analyzed according to randomized plot design. Results indicate that acid detergent fiber (ADF) ranged between 7.47-14.19%, neutral detergent fiber (NDF) ranged between 16.84-29.25%, crude protein ratio ranged between 24.45-31.69%, crude ash ratio 2.53-2.82%, digestibility dry matter (DDM) ratio ranged between 77.84-83.08%, dry matter intake (DMI) ratio ranged between 4.10-7.13% and relative feed value ranged between 260.14-449.40. As a result; Dicle variety in content of crude protein, Soner variety in high ADF ratio, Alinoğlu variety in low NDF ratio, in high dry matter intake and relative feed value has come to the fore.

Key Words: Common vetch, ADF, NDF, crude protein, relative feed value

GİRİŞ

Fiğ (*Vicia*) cinsinin dünyada 140-150 dolaylarında türü olduğu bildirilmektedir (Mckee, 1952; Kupicha, 1981). Günümüzde fiğ türlerinin tarımı hem yarı kurak alanlarda hem de serin bölgelerde olmak üzere, dünyanın her yerinde özellikle Avrupa, Akdeniz ve Ortadoğu ülkelerinde yaygın olarak yapılmaktadır (Açıkgöz, 2001; Elçi, 2005). Ülkemiz doğal vejetasyonu fiğ türleri bakımından oldukça zengindir. Ülkemizde son istatistiklere göre yaklaşık 425.000 ha dolaylarında fiğ ekim alanı bulunmakta ve tarımı yıldan yıla giderek artış göstermektedir (Anonim, 2012).

Fiğ tarımı en çok Doğu Anadolu bölgemizde yapılmaktadır. Fiğ türleri içerisinde tarımı en yaygın yapılan yaygın fiğdir. Baklagil taneleri protein, enerji ve bazı mineral ve vitaminler bakımından zengin olup, özellikle az gelişmiş ve gelişmekte olan veya baklagil üretiminin fazla yapıldığı ülkelerde daha çok protein kaynağı olarak insan ve hayvan beslenmesinde kullanılmaktadır (Kaya ve Yalçın, 1999). Hayvan beslenmede kullanılan baklagil taneleri; yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.), koca fiğ (*Vicia narbonensis* L.), burçak (*Vicia ervilia* Wild.), bakla (*Vicia faba* L.), bezelye (*Pisum arvense* L., *Pisum sativum* L.), mısır börülçesi (*Dolichos lablab* L.), fasulye (*Phaseolus radiatus* L.), lüpen (*Lupinus* L.), mercimek (*Ervum lens* L.), mürdümük (*Lathyrus sativus* L.), nohut (*Cicer arietum* L.) ve soya fasulyesidir (*Glycine hispida* Maxim) (Akyıldız, 1986).

Yaygın fiğden genellikle münavebe bitkisi, yeşil ot, kuru ot, silo yemi ve yeşil gübre olarak yararlanılmaktadır. Yeşil ve kuru otu hayvanlar için çok lezzetli ve besleyicidir. Yeşil otunda % 3-4, danesinde %20'nin üzerinde ham protein bulunur. Tek yıllık bir baklagil yem bitkisi olan yaygın fiğ, ekim nöbeti içinde en uygun bitkilerden birisidir. Toprağa bol miktarda organik madde bırakır (Avcıoğlu ve ark., 2009). Bu çalışmanın amacı, tescil edilmiş yaygın fiğ çeşitlerinin tanelerindeki besin kompozisyonunu belirlemektir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Araştırmada tescil edilmiş 14 çeşit (Nilüfer, Gülhan, Selçuk, Kralkızı, Soner, Alınoğlu, Alper, Kubilay, Görkem, Uludağ, Emir, Özveren, Dicle ve Cumhuriyet) yaygın fiğ (*Vicia sativa* L.) tohumları kullanılmıştır. Çeşitlere ait yaygın fiğ tohumları 1 mm elek çapına sahip değirmende öğütülerek, Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesine ait laboratuvarlarda kimyasal analizleri yapılmıştır. Örneklerin ham kül ve ham protein analizleri (AOAC, 1990)'e göre, NDF oranı (Van Soest ve Wine, 1967)'e göre, ADF oranı ise (Van Soest, 1963)'e göre belirlenmiştir. Ayrıca tespit edilen ADF ve NDF yardımıyla sindirilebilir kuru madde (SKM), kuru madde tüketimi (KMT) ve nispi yem değerleri (NYD) de hesaplanarak bulunmuştur. Hesaplamalarda aşağıdaki formüller kullanılmıştır (Morrison, 2003).

$$SKM = 88.9 - (0.779 \times ADF)$$

$$KMT = 120 / NDF$$

$$NYD = (SKM \times KMT) / 1.29$$

Araştırma sonucu elde edilen bulgular, tesadüf parselleri deneme desenine uygun olarak SAS (SAS Inst., 1999) programından yararlanılarak varyans analizine tabi tutulmuştur. Bulunan ortalamalar arasındaki farkın önemli olup olmadığı Duncan testi ile belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Hayvan beslemede önemli bir protein kaynağı ve hayvansal ürünlerin verimini arttırıcı bir özelliğe sahip olan yaygın fiğ tanelerinde besin kompozisyonunun belirlenmesi amacıyla yapılan bu çalışmada, Ham protein, ham kül, ADF, NDF, sindirilebilir kuru madde, kuru madde tüketimi ve nisbi yem değerine ait ortalama değerler Tablo 1'de verilmiştir. İncelenen tüm özellikler bakımından çeşitler arasındaki fark istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur.

Yaygın fiğ çeşitleri arasındaki en düşük ham protein oranı %24.45 ile Nilüfer çeşidinden elde edilirken, en yüksek ham protein oranı ise %31.69 ile Dicle çeşidinden elde edilmiştir. Bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan Alper çeşidi (%31.42) izlemiştir. Çeşitler arasındaki ham kül değerlerine baktığımızda, en düşük ham kül oranı %2.53 ile Alper çeşidinden elde edilirken, en yüksek ham kül oranı %2.82 ile Kral kızı çeşidinden elde edilmiştir. Bunu istatistiki olarak aynı grupta yer alan Alınoğlu (%2.81), Nilüfer (%2.79), Soner ve Dicle (%2.73), Özveren ve Cumhuriyet (%2.72) çeşitleri izlemiştir. Ham protein oranlarımız Canbolat ve Bayram (2007), Kaya ve Yalçın (1999), Hadjipanayiotou ve Economides (2001), Karadag ve Yavuz (2010) ile benzer olmuştur. Ham kül içeriklerimiz ise Canbolat ve Bayram (2007), Kaya ve Yalçın (1999) ile benzer Hadjipanayiotou ve Economides (2001)'in değerlerinden düşük olmuştur.

Yaygın fiğ çeşitleri arasındaki ADF değerlerine baktığımızda, en düşük oran %7.47 ile Cumhuriyet çeşidinden elde edilirken, en yüksek oran %14.19 ile Soner çeşidinden elde edilmiştir. NDF değerlerine baktığımızda ise, en düşük oran %16.84 ile Alınoğlu çeşidinden elde edilirken, en yüksek oran %29.25 ile Alper çeşidinden elde edilmiştir. Hücre duvarı bileşenlerini oluşturan ADF ve NDF oranlarının düşük olması istenen bir özelliktir. ADF ve NDF değerlerimiz Canbolat ve Bayram (2007) değerlerinden yüksek, Hadjipanayiotou ve Economides (2001)'in bulguları ile bazı çeşitlerimiz benzer olmuştur. ADF bulgularımızın kısmen Karadag ve Yavuz (2010) ile benzer olurken NDF değerlerimiz yüksek olmuştur.

Çeşitler arasındaki sindirilebilir kuru madde değerlerine baktığımızda, en düşük oran %77.84 ile Soner çeşidinden elde edilirken, en yüksek oran %83.08 ile Cumhuriyet çeşidinden elde edilmiştir. Kuru madde tüketimi yönünden ise en düşük oran %4.10 ile Alper çeşidinden elde edilirken, en yüksek oran %7.13 ile Alınoğlu çeşidinden elde edilmiştir. Nisbi yem değeri bakımından en düşük değer 260.14 ile Alper çeşidinden elde edilirken, en yüksek değer 449.40 ile Alınoğlu çeşidinden elde edilmiştir.

Çok farklı iklim koşullarına adapte olabilen, toprağın organik maddesini ve azot içeriğini arttıran ve yapısını düzenlemeye yardımcı olan, yüksek verimli ve kaliteli yaygın fiğ çeşitlerinin tanelerinde besin kompozisyonunu belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmanın sonuçlarına göre; ham protein içeriği yönünden Dicle çeşidi, yüksek ADF oranı yönünden Soner çeşidi, düşük NDF içeriği, yüksek kuru madde tüketimi ve nispi yem değeri yönünden Alınoğlu çeşidi ön plana çıkmıştır.

Tablo 1 Yaygın Fiğ (*Vicia sativa* L.) Tanelerindeki Ham Protein, Ham Kül, ADF, NDF, Sindirilebilir Kuru Madde (SKM), Kuru Madde Tüketimi (KMT) ve Nisbi Yem Değerine (NYD) ilişkin ortalama değerler

Çeşitler	Protein**	Kül**	ADF**	NDF**	SKM**	KMT**	NYD**
	(%)						
Nilüfer	24.45 h	2.79 ab	10.55 c	23.98 d	80.68 e	5.01 f	313.05 h
Gülhan	25.66 g	2.68 bcd	9.06 f	26.29 b	81.84 b	4.56 h	289.54 ij
Selçuk	26.34 f	2.60 de	13.48 b	24.74 c	78.40 f	4.85 g	294.80 i
Kral kızı	30.97 b	2.82 a	13.31 b	18.39 h	78.54 f	6.52 b	397.27 b
Soner	24.60 h	2.73 abc	14.19 a	22.31 e	77.84 g	5.38 e	324.56 g
Alnoğlu	30.48 c	2.81 a	9.71 d	16.84 i	81.34 d	7.13 a	449.40 a
Alper	31.42 ab	2.53 e	9.10 ef	29.25 a	81.81 bc	4.10 i	260.14 k
Kubilay	29.81 d	2.69 bcd	10.80 c	20.94 g	80.48 e	5.73 c	357.50 d
Görkem	29.37 d	2.67 cd	13.24 b	22.41 e	78.58 f	5.36 e	326.19 g
Uludağ	25.95 fg	2.63 cde	9.14 ef	22.37 e	81.78 bc	5.36 e	340.10 f
Emir	24.88 h	2.70 bcd	9.63 d	21.48 f	81.39 d	5.59 d	352.63 de
Ozveren	28.38 e	2.72 abc	10.46 c	21.51 f	80.75 e	5.58 d	349.21 e
Dicle	31.69 a	2.73 abc	9.44 de	26.39 b	81.54 cd	4.55 h	287.47 j
Cumhuriyet	28.35 e	2.72 abc	7.47 g	21.02 g	83.08 a	5.71 c	367.72 c
Ortalama	28.03	2.70	10.69	22.71	80.58	5.39	336.40

** Aynı satır içerisinde benzer harf ile gösterilen ortalamalar Duncan testine göre %1 hata sınırları içinde istatistiksel olarak farklı değildir.

KAYNAKLAR

- Açıkgöz, E. 2001. Yembitkileri.3.Baskı,Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No.182.Vip Aş. Yayın No.58, s: 94-105,Bursa.
- Anonim, 2012. Tarımsal Yapı ve Üretim. T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü, Ankara.
- AOAC, 1990. Official Method of Analysis. 15th. edn. Association of Official Analytical Chemist, Washington, DC. USA.
- Akyıldız, R. 1986. Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayın No: 974, Ankara Üniversitesi Basımevi, Ankara, s. 116-136.
- Avcıoğlu, R., Hatipoğlu, R., Karadağ, Y. 2009. Yembitkileri, Baklagil yembitkileri Cilt II. T.C. Tarım ve Köyşleri Bakanlığı Tarımsal Üretim ve Geliştirme Genel Müdürlüğü, İzmir, s. 402-409.
- Canbolat Ö. Bayram G. 2007. Bazı Baklagil Danelerinin in Vitro Gaz Üretim Parametreleri, Sindirilebilir Organik Madde ve Metabolik Enerji İçeriklerinin Karşılaştırılması. U. Ü. Ziraat Fakültesi Dergisi, 21(1): 31-42.
- Elçi, Ş. 2005. Baklagil ve Buğdaygil Yembitkileri, T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Ankara.
- Hadjipanayiotou, M. and S. Economides. 2001. Chemical composition, in situ degradability and amino acid composition of protein supplements fed to livestock and poultry in Cyprus. Livestock Research for Rural Development 13: 6. <http://www.cipav.org.co/lrrd/lrrd13/6/hadi136.htm>
- Karadag Y. Yavuz M. 2010. Seed yields and biochemical compounds of common vetch (*vicia sativa* L.) lines grown in semi-arid regions of Turkey. African Journal of Biotechnology, 9(49): 8334-8338.
- Kaya, İ., Yalçın, S. 1999. Baklagil Tane Yemleri ve Ruminant Rasyonlarında Kullanımı. Lalahan Hayvansal Araştırma Enstitüsü Dergisi, 39(1): 101-114.
- Kupicha, F.K. 1981. Viciaeae. In: N.Maxed (Eds.). An Ecogeographical study of *Vicia* subgenus *Vicia*, Systematic and Ecogeographic Studies on Crop Genepools.8.
- Mckee, R. 1952. The vetches. Forages. In: HD. Huges, ME Heath, DS Metcalfe (Ed),The Iowa State College press, Ames,Lowa, 234-241.
- Morrison, J.A., 2003. Hay and Pasture Management, Chapter 8. Extension Educator, Crop Systems Rockford Extension Center.
- Van Soest, P.J., 1963. The use of detergents in the analysis of fibre feeds. II. A rapid method for the determination of fibre and lignin. Journal of the Association of Official Analytical Chemists, 46:829-835.
- Van Soest. P.J. and Wine, R.H., 1967. The use of detergents in the analysis of fibrous feeds. IV. Determination of plant cell wall constituents. Journal of the Association of Official Analytical Chemists, 50:50-55.