

FARKLI YEM BEZELYESİ (*Pisum arvense*) GENOTİPLERİNİN TANELERİNİN YEM İÇERİĞİ YÖNÜNDE KARŞILAŞTIRILMASI

Mahmut Kaplan¹ Kağan Kökten² Mustafa Arslan¹ Selim Özdemir² Seyithan Seydoşoğlu³

¹ Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 38090 Kayseri

² Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 12000 Bingöl

³ GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi, 21110 Diyarbakır

ÖZET

İslah materyalleri ve kültürü yapılan bitkiler; verim özelliği yönünden incelendiği gibi biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklılıkları yanında yem kalitesi gibi özellikleri bakımında da değerlendirilmelidir. Bu çalışmada 11 adet bezelye çeşit ve hatlarının tanelerinin besleme özellikleri yönünden karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda yem bezelyeleri tanelerinin kimyasal kompozisyonları arasında oldukça farklılıklar gözlemlenmiştir. ADF oranı %8.35-14.34, NDF oranı %18.65-36.48, ham protein oranı %20.39-31.63, ham kül oranı %2.43-5.55, ham yağ oranı %1.27-1.87, sindirilebilir kuru madde oranı %77.73-82.39, kuru madde tüketimi %3.29-6.64 ve nispi yem değeri ise 209.30-404.17 arasında değişmiştir. Araştırma sonuçlarına göre gerek ıslah materyali olarak gerekse tarla tarımı için, materyal seçiminde amaca uygun seçimlerin yapılması çok önemli olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: yem bezelyesi, ADF, NDF, ham protein, nispi besleme değeri

Comparison of Forage Contents of Different Forage Pea (*Pisum arvense*) Genotypes

ABSTRACT

Breeding materials and cultural crops should be investigated with regard to not only yield parameters but also feed quality based on resistance against abiotic and biotic stress conditions. The present study was conducted to compare feed quality parameters of 11 different forage pea genotypes. Results revealed relatively different outcomes with regard to chemical compositions of forage pea kernels. ADF varied between 8.35-14.34%, NDF between 18.65-36.48%, crude protein between 20.39-31.63%, crude ash between 2.43-5.55%, crude oil between 1.27-1.87%, digestible dry matter ratio between 77.73-82.39%, dry matter consumption between 3.29-6.64% and relative feed value varied between 209.30-404.17. Current findings indicated the proper selection of breeding material and culture materials.

Key Words: Forage pea, ADF, NDF, crude protein, relative feed value

GİRİŞ

Baklagillerden hayvanların otlatılması (Allden and Geytenbeek, 1980; Haddad, 2006; Abd El-Moneim and Ryan, 2004) kuru ot ve silaj olarak kullanılmasının yanında (Berhane ve Eik, 2006) taneleri protein, enerji, mineral ve vitaminler bakımından zengin olup (Ensminger ve ark. 1990; Dixon ve Hosking, 1992; Lalles, 1993), yem rasyonlarında yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Ruminantlar baklagil dane yemlerinin bileşiminde bulunan protein yapısında olmayan azotlu maddeleri, mikrobiyal proteine dönüştürme yetenekleri nedeniyle bu yemlerin esas olarak ruminant rasyonlarında kullanılacağını göstermektedir (Mangan, 1988; Dixon ve Hosking, 1992; Christodoulou ve ark. 2005).

Yem bezelyesinin tohumları çok değerli bir kesif yemdir. Yem bezelyesinin tohumları %20-30 ham protein içermektedir. Batı Avrupa ülkelerinde yem bezelyeleri taneleri soya tanesi yerine rasyonlarda kullanılmaktadır (Manga ve ark. 1995). Ancak yemler arasında görülen farklılıkların belirlenmesinde, yemlerin kimyasal bileşimleri ile enerji ve sindirilebilir besin maddelerinin saptanması önem taşımaktadır (Canbolat ve Karaman, 2009).

Bu çalışmanın amacı taneleri hayvan beslemede önemli bir yere sahip olan ve ülkemizde de tarımı yapılan farklı yem bezelyesi çeşit ve hatlarının tanelerinin besin içeriklerini karşılaştırmaktır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışmada 11 yem bezelyesi (*Pisum sativum* L.) genotipi (P51, Atos, Özkaynak, 103, P101, GATAEM-101, 2-880038, P57B, P104, ürünlü ve Gölyazı) tohumları kullanılmıştır. Genotiplere ait yem bezelyesi tohumları 1 mm elek çapına sahip değirmende öğütülerek, Erciyes Üniversitesi Seyrani Ziraat Fakültesine ait laboratuarlarda 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).

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

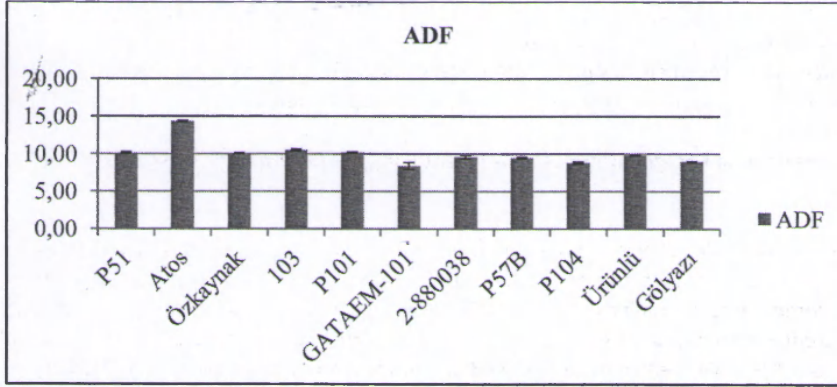
$$KMT = 120 / NDF$$

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

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.

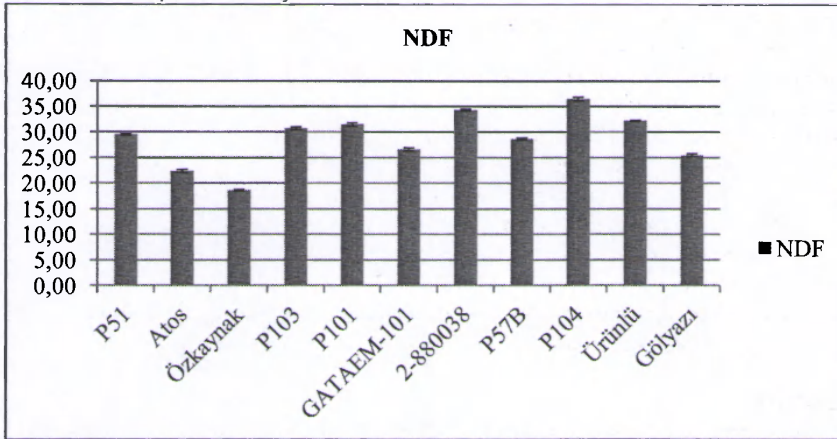
ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

Araştırmada incelenen tüm özellikler bakımından bezelye genotipleri arasındaki fark istatistiksel olarak %1 seviyesinde önemli bulunmuştur. En düşük ADF oranı %8.35 ile GATAEM-101 çeşidinden elde edilirken, en yüksek değer %14.34 ile Atos çeşidinden elde edilmiştir.



Şekil 1. Bezelye genotiplerine ait asitte çözünmeyen lif (ADF) oranları (%)

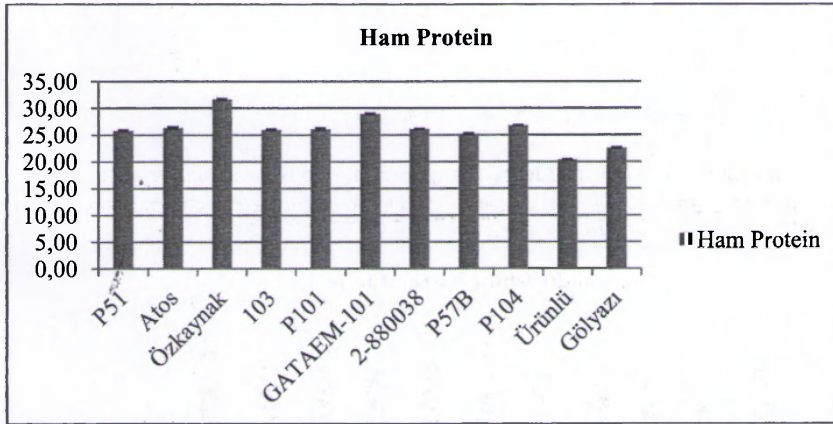
Bezelye genotiplerine ait yemlerin hücre duvarı bileşenlerinden NDF oranları %18.65-36.48 arasında değişmiştir. En düşük NDF değeri Özkaynak çeşidinden elde edilirken, en yüksek değer ise P104 hattından elde edilmiştir. Hayvan yemi olarak kullanıldığında otların ADF ve NDF oranlarının düşük olması istenen bir durumdur. Çünkü bu maddeler hazmı zorlaştırmakta, bunun sonucunda kaliteyi düşürmektedirler. ADF ve NDF içeriklerimiz Canbolat ve Bayram (2007) ile bezir olurken, Lardy ve ark. (2009) ile ADF sonuçları benzer NDF oranlarımız yüksek olmuştur.



Şekil 2. Bezelye genotiplerine ait nötrde çözünmeyen lif (NDF) oranları (%)

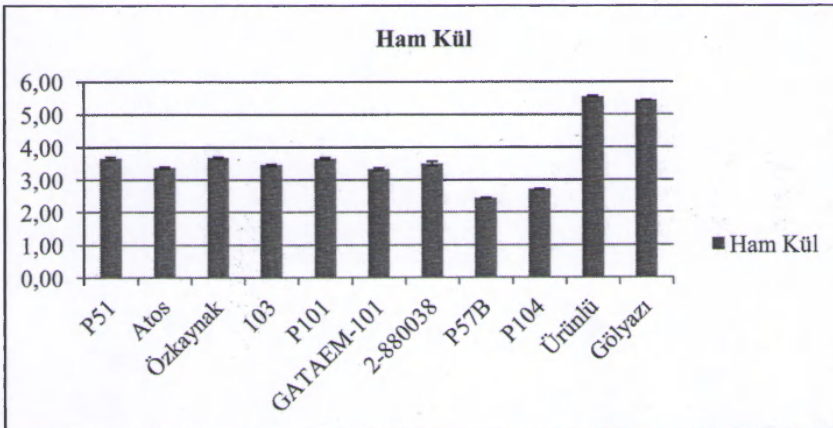
Bezelye genotiplerinin tanelerine ait ham protein içerikleri %20.39-31.63 arasında değişmiş, en düşük değer Ürünli çeşidinden elde edilirken, en yüksek ham protein oranı Özkaynak çeşidinden elde edilmiştir.

Protein oranlarının çeşitler arasında farklı olması bitkinin genetik yapısından kaynaklandığı gibi iklim ve kültürel işlemlere göre değiştiği ifade edilmektedir (Ball ve ark, 2001). Ham protein içeriklerimiz Dixon ve Hosking (1992), Ensminger ve ark. (1990), Canbolat ve Bayram (2007), Kaya ve Yalçın (1999) ile benzer olmuştur.



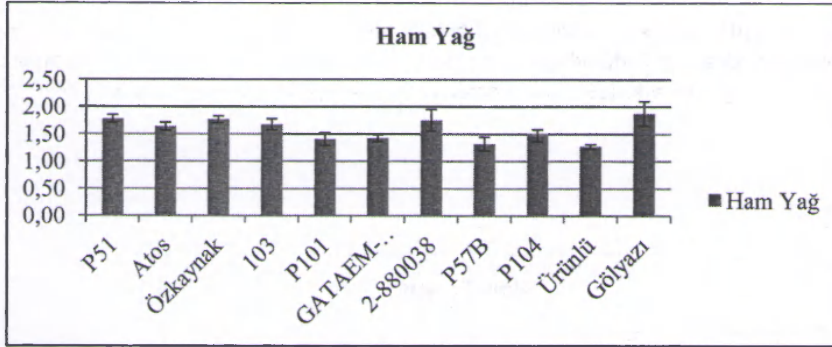
Şekil 3. Bezelye genotiplerine ait ham protein oranları (%)

En düşük ham kül içeriği %2.43 ile P57B hattından elde edilirken en yüksek değer %5.55 ile Ürünli çeşidinden elde edilmiştir. Bezelye tanelerinin ham kül oranları Abreu ve Bruno-Soares (1998), Kaya ve Yalçın (1999) ile Hadjipanayiotou ve Economides (2001)'in baklagil danelerinde saptadığı bulgularla benzer bulunmuştur.



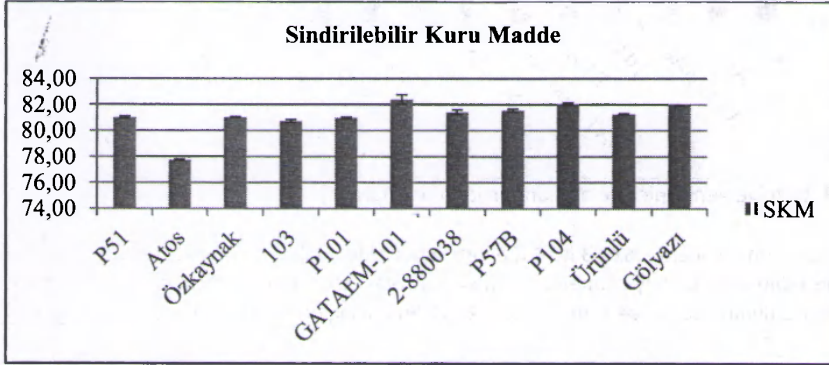
Şekil 4. Bezelye genotiplerine ait ham kül oranları (%)

Bezelye genotiplerine ait ham yağ oranları %1.27-1.87 arasında değişmiştir. En düşük değer Ürünli çeşidinden elde edilirken, en yüksek Gölyazı çeşidinden elde edilmiştir. Ham yağ içeriklerimiz Canbolat ve Bayram (2007) ile benzer olmuştur.



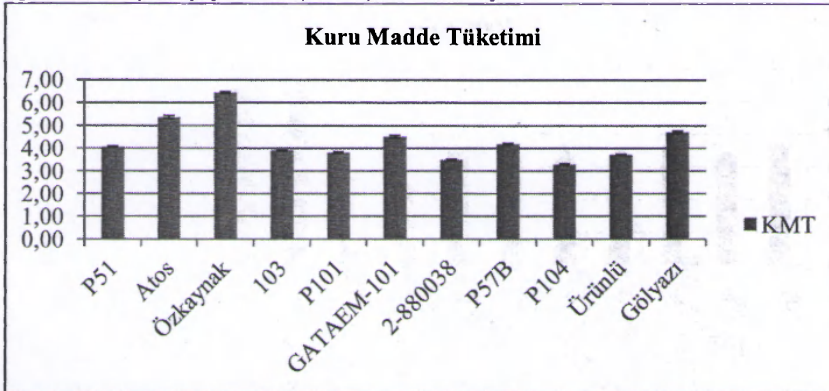
Şekil 5. Bezelye genotiplerine ait ham yağ oranları (%)

Bezelye taneleri sindirilebilir kuru madde özelliği yönünden oldukça farklılıklar göstermiştir. En düşük sindirilebilir kuru madde oranı %77.73 ile Atos çeşidinden elde edilmiş, en yüksek sindirilebilir kuru madde oranı ise %82.39 ile GATAEM-101 çeşidinden elde edilmiştir.



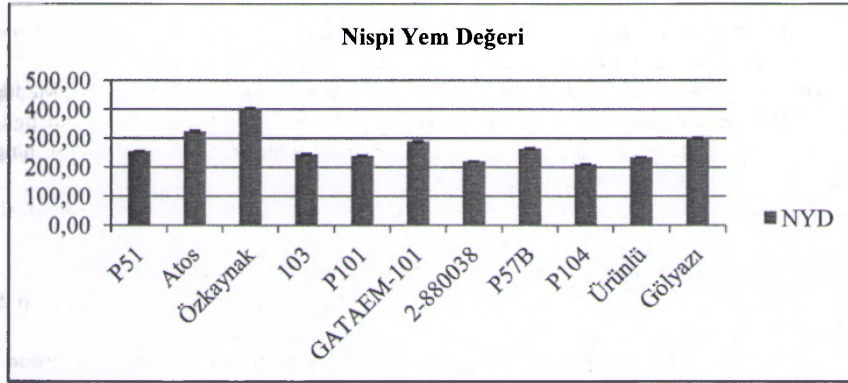
Şekil 6. Bezelye genotiplerine ait sindirilebilir kuru madde oranları (%)

Bezelye genotiplerinde en düşük kuru madde tüketimi değeri P104 hattından (%3.29) elde edilirken en yüksek değer ise Özkaynak çeşidinden (%6.44) elde edilmiştir.



Şekil 7. Bezelye genotiplerine ait kuru madde tüketimi (%)

Bezelye genotiplerinin nisbi yem değerleri 209.30-404.17 arasında değişmiştir. En düşük nispi yem değeri P104 hattından elde edilirken, en yüksek değer ise Özkaynak çeşidinden elde edilmiştir.



Şekil 8. Bezelye genotiplerine ait nispi yem değeri

Araştırma sonuçlarına göre Ülkemizde tescil edilen yem bezelyesi çeşitlerinin mevcut hatlara nazaran daha üstün özelliklere sahip olduğu görülmektedir. Ancak amaca uygun olarak yeni hatların ve çeşitlerin ıslahı çalışmalarına devam edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada kullanılan materyaller içinde yüksek ham protein oranı ve nispi yem değeri ile düşük NDF içeriği yönünden Özkaynak çeşidi, metabolik enerjiyi artıran yüksek yağ içeriği yönünden Gölyazı çeşidi ön plana çıkmıştır.

KAYNAKLAR

- Abreu, J.M.R. and A.M. Bruno-Soares. 1998. Chemical composition, organic matter digestibility and gas production of nine legume grains. *Animal Feed Sci. Technol.* 70: 49-57.
- Abid El-Moneim, A.M., Ryan, J., 2004. Forage legumes for dryland agriculture in Central and West Asia and North Africa. In: Rao, S.C., John Ryan (Eds.), *Challenges and Strategies for Dryland Agriculture*. CSSA Special Publication 32. Crop Science Society of America, American Society of Agronomy, Madison, WI, USA, pp. 243-256.
- Alden, W.G., Geytenbeek, P.E., 1980. Evaluation of nine species of grain legumes for grazing sheep. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 13, 249-252.
- AOAC, 1990. Official Method of Analysis. 15th. edn. Association of Official Analytical Chemist, Washington, DC. USA.
- Berhane, G., Eik, L.O., 2006. Effect of vetch (*Vicia sativa*) hay supplementation to Begait and Abergelle goats in northern Ethiopia. I. Milk yield and composition. *Small Rumin. Res.* 64, 241-246.
- Canbolat Ö. Karaman Ş. 2009. Bazı Baklagil Kaba Yemlerinin in Vitro Gaz Üretimi, Organik Madde Sindirimi, Nispi Yem Değeri ve Metabolik Enerji İçeriklerinin Karşılaştırılması. *Tar. Bil. Dergisi*, 15(2) 188-195.
- 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.
- Christodoulou, V., V.A. Bampidisa, B. Hucko, K. Ploumi, C. Iliadis, P.H. Robinson and Z. Mudrik. 2005. Nutritional value of chickpeas in rations of lactating ewes and growing lambs. *Animal Feed Sci. Technol.*, 118: 229-241.
- Dixon, R.M. and B.J. Hosking. 1992. Nutritional value of grain legumes for ruminants *Nutrition Research Reviews*. 5: 19-43.
- Ensminger, M.E., J.E. Oldfield and W.W. Heinemann. 1990. *Feed and Nutrition*. The Ensminger Publishing Company, 1544 pp.
- Haddad, S.G., 2006. Bitter vetch grains as a substitute for soybean meal for growing lambs. *Livest. Sci.* 99, 221-225.
- 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/hadj136.htm>
- Kaya, İ. ve S. Yalçın. 1999. Baklagil tane yemleri ve ruminant rasyonlarında kullanımı. *Lalahan Hay. Araşt. Enst. Derg.* 39 (1): 101- 114.

- Lalles, J.P. 1993. Nutritional and antinutritional aspects of soyabean and field pea proteins used in veal calf production: A review. *Livestock Production Sci.*, 34: 181-202.
- Lardy, G. P. ; Loken, B. A. ; Anderson, V. L. ; Larson, D. M. ; Maddock-Carlin, K. R. ; Ilse, B. R. ; Maddock, R. ; Leupp, J. L. ; Clark, R. ; Paterson, J. A. ; Bauer, M. L., 2009. Effects of increasing field pea (*Pisum sativum*) level in high-concentrate diets on growth performance and carcass traits in finishing steers and heifers. *J. Anim. Sci.*, 87 (10): 3335-3341.
- Manga İ. Acar Z. Ayan İ. 1995. *Baklagil Yem Bitkileri Ders Kitabı*. Ondokuzmayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, s:1-342. Samsun.
- Mangan, J.L. 1988. Nutrition effects of tannins in animal feeds. *Nutr. Res. Reviews.* 1: 209-231.
- 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.