

Patlangaç (*Colutea Cilicica* Boiss. & Bal.) Çalısının Yem Değeri ve Bozkır Meraları Açısından Önemi

Celalettin AYGÜN¹, Ali KOÇ², Metin TURAN^{3*}

¹ Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eskişehir, TÜRKİYE

² Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir, TÜRKİYE

³ Yeditepe Üniversitesi, Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul, TÜRKİYE

*Sorumlu Yazar

E-posta: metin.turan@yeditepe.edu.tr

Geliş Tarihi: 12 Nisan 2018

Kabul Tarihi: 22 Temmuz 2018

Özet

Patlangaç İç Anadolu bozkır meralarında doğal olarak yetişen baklagiller familyasından yaprak döken bir çalı türüdür. Büyüme mevsimi boyunca yeşil kalabilen bitkide yaprak ve sürgünler yaz sonundan itibaren küçükbaş hayvanlar tarafından otlamaktadır. İlkbahardan sonbahara doğru yaprak ve sürgün üretimi azalan çalıda mevsime göre yaprak ve sürgünde ham protein oranı %10-20 arasında değişmektedir. Yaprak ve sürgünlerde ham kül oranının %9-15 arasında değiştiği bitkide NDF ve ADF (sonbahar yaprak örnekleri hariç) oranı da mevsime göre çok fazla değişim sergilememektedir. Yaprak ve sürgünlerde tanen içeriği gelişme mevsiminin ilerlemesine bağlı olarak düşüş sergilemiştir. Sonuç olarak bozkır meralarında yaz aylarında yemin kıt olduğu dönemde patlangaç çalısı kaliteli kaba yem temini açısından kayda değer bir alternatif olabilir.

Anahtar Kelimeler: Patlangaç, yem üretimi, yem kalitesi.

GİRİŞ

Çalılar her ne kadar hayvansal üretim ve arazi ıslahı yönünden çok fazla ilgi görmemiş olsa da son zamanlarda çalılarının alternatif kaba yem kaynağı olarak değerlendirilmesi ve arazi ıslahında kullanılması üzerine çalışmalar yoğunlaşmıştır. Özellikle bozkır ikliminde yaz kurak döneminin şiddetli yaşandığı yerlerde otsu tabaka kuruduktan sonra otlar yem kalitesini kaybederek hayvanların temel ihtiyacını karşılamada yeterli olamamaktadır [4]. Hâlbuki çalılar bu dönemde yeşil kalabilmekte ve kuruyan otlara göre çok daha kaliteli besin temin edebilmektedir [10]. Diğer yandan erozyonla üst toprak tabakası aşınmış alanların ıslahında iyi bir tohum yatağı hazırlanamadığı için otsu bitkiler başarılı olamamaktadır. Oysa çalılar bu tür alanlarda iyi sonuç vermekte ve hatta devam eden süreçte toprağı ıslah ederek otsu bitkilerin yetişmesine uygun zemin hazırlanmasına da katkı sağlamaktadırlar.

Patlangaç Akdeniz iklim kuşağında doğal olarak yetişen baklagiller familyasına mensup bir çalı türüdür. Bitki, 5 m kadar boylanabilmekte ve deniz seviyesinden 2000 m rakıma kadar geniş bir aralıkta yetişebilmektedir [1]. Diğer çalılarda olduğu gibi patlangaç bitkisi de yaz aylarında yeşil olduğundan yaprakları kuruyan otlara göre hayli yüksek besin değerine sahip olmaktadır. Nitekim Erzurum'da yapılan bir çalışmada sonbahar döneminde alınan yaprak örneklerinde ham protein oranının %20'nin üzerinde olduğu ve bu dönemde küçükbaş hayvanlar tarafından sevilerek tüketildiği kaydedilmiştir [7]. Bazı kaynaklarda yüksek yem değerine rağmen patlangaç çalısının hayvanlar tarafından fazla tercih edilmediği [13] yönünde kayıtlara rastlamak mümkündür. Çünkü çalılar ihtiva ettikleri sekonder metabolitler yüzünden gelişmelerinin belli çağında hayvanlar tarafından az veya hiç tercih edilmemektedir [15]. Ancak İç Anadolu'daki yerel küçükbaş yetiştiricileri bu bitkinin ilkbahar ve yaz başlarında hayvanlar tarafından otlanmamasına karşın, yaz sonundan yaprak dökümüne kadar yaprak ve genç sürgünlerinin, kış aylarında ise yıllık sürgünlerin sevilerek tüketildiği hatta bazı hayvanların bu çalının kabuklarını bile kemirdiğini ifade etmektedirler (Hüseyin Sergi ve Seyit Türkyılmaz ile kişisel görüşme, 23 Ağustos 2014).

Çalılarda yem kalitesi yıl içerisinde otsu bitkilerdeki

kadar büyük değişim sergilemekte [5] ve yaz kurak döneminde çalılar küçükbaş hayvanlar başta olmak üzere otlayan hayvanlar için önemli bir protein, fosfor ve benzeri besin kaynağı durumuna geçmektedir [8]. Nitekim yazın uzunca bir süre otsu tabakanın dormant kaldığı yerlerde, özellikle Akdeniz İkliminde, hayvanlara dengeli bir yem sunabilmek iyi ayarlanmış ot-çalı dengesinin karlı bir mera hayvancılığı için gerekli olduğun vurgu yapılmaktadır [14].

Çalılar dünyada son yıllarda alternatif kaba yem kaynağı ve arazi ıslah materyali olarak yoğun ilgi çekmekte ve bu konuda özellikle Akdeniz iklim kuşağında yoğun çalışmalar yürütülmektedir. Her ne kadar İç Anadolu Bölgesi iklimi Akdeniz İklimi olarak tanımlanmasa da yaz kuru dönemi ve bu dönemin uzunluğu Akdeniz ikliminde olduğu gibi meraya dayalı hayvancılıkta otsu bitkilerin elverişliliğini kısıtlamaktadır. Bu çalışmanın amacı İç Anadolu bozkır iklimine uyumlu ve yaz aylarında yeşil kalabilen patlangaç çalısının kaba yem değerini ortaya koymak ve takip eden süreçte yapılacak çalışmalara yön verebilecek veri elde etmektir.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma daha önceki yıllarda toplanarak T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde oluşturulan gözlem bahçesinde yetişen patlangaç (*Colutea cilicica* Boiss. & Bal.) bitkilerinden 2010 yılında seçilen 10 örnek bitkiden alınan materyal üzerinde yürütülmüştür. Araştırma sahasının denizden yüksekliği 800 m olup, uzun yıllar ortalamasına göre yıllık yağış toplamı 380 mm ve yıllık ortalama sıcaklığı 10 °C'dir [2]. Tınlı bünye sınıfına sahip olan deneme alanı toprakları %1.5 organik madde içermekte ve hafif alkali karakterde, orta düzeyde kireçli, fosfor yönünden yetersiz, potasyum yönünden ise zengin olup pH'sı 8 civarındadır[3].

Ele alınan materyalde Nisan 14'de ilkbahar örnekleri, Temmuz 20'de yaz örnekleri ve Ekim 4'de ise güz örnekleme yapılmıştır. Alınan örneklerde bitkideki bütün yapraklar elle sıyrılarak toplanmış ve daha sonra yıllık sürgünler gövdeden ayrılarak toplanmıştır. Alınan örnekler sabit ağırlığa gelinceye kadar önce havada, sonra 68 °C fırında kurutularak kuru madde cinsinden üretim miktarı hesaplanmıştır. Alınan bitki örneklerinde Ham protein oranı, ham kül oranı, NDF, ADF, ham yağ, 48 saatte rumende

yıkılabilirlik analizleri T.C. Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı Bandırma Koyunculuk Araştırma İstasyonu Müdürlüğü laboratuvarlarında yapılmıştır. Bitki yapraklarındaki tanen, A ve E vitamini analizleri ise Yeditepe Üniversitesi Mimarlık ve Mühendislik Fakültesi Genetik ve Biyomühendislik Bölümü laboratuvarlarında yapılmıştır.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Baklagiller familyasına mensup yaprak döken bir çalı türü olan patlangaç bozkır ve Akdeniz iklimi küçükbaş hayvancılığı açısından kayda değer bir bitki görünümündedir. Eskişehir ve yöresi doğal florasından toplanan patlangaç çalısının yaprak ve sürgün üretimi ile bazı besin değerine ilişkin analizlere ait sonuçlar tablo 1'de sunulmuştur.

Bitki ilkbahar ve yaz aylarında önemli bir yaprak üretimi gerçekleştirirken sonbaharda yaprak üretimi hızla azalmaktadır. Sürgün üretiminde de yaprak üretimine benzer bir eğilim gözlenmektedir. Bozkırlarda yaz başlarında yağışların kesilmesiyle birlikte toprakta bitkiye elverişli nemin hızla azalması [10] her ne kadar çalılarda yapraklar yeşil kalsa bile üretimin hızla düşmesine sebep olması beklenen bir durumdur.

Patlangaç yapraklarında mevsim boyunca ham protein oranı %9,41 ile 15,96 arasında değişmiştir. Yıllık sürgünler her dönemde yapraklara göre daha yüksek ham protein içerdiği ve özellikle bu üstünlük sonbaharda belirgin bir şekilde ortaya çıkmıştır. Gelişmenin ilerlemesine bağlı olarak otsu bitkilerde olduğu gibi çalılarda da ham protein oranının azalması beklenen bir durumdur. Çünkü büyüme yavaşladığı için sentezlenen asimilatlar karbonhidrat formunda depolanmakta ve bunun sonucu olarak da ham protein oranı azalmaktadır [11]. Nitekim diğer çalılarda olduğu gibi patlangaçta da gelişmenin ilerleyen dönemlerinde yapraklarda ham protein oranının azaldığına [13] de dikkat çekmiştir.

İlkbahar ve yaz aylarında bitki yapraklarındaki ham kül oranı %11 civarında seyrederken, sonbaharda artarak %14'lere çıkmıştır. Sürgünlerde ise ilkbaharda en düşük seviyede olan ham kül oranı yaz aylarında artmış, sonbaharda ise yeniden azalmıştır. Yaza doğru ortaya çıkan artış bazı minerallerin alınımının gelişmenin ilerleyen dönemlerine sarkmasının [4], sonbahardaki azalmada ise yedek besin maddesi biriktirmenin bir sonucu olabilir. Çünkü çalılarda yıllık sürgünler en büyük yedek besin maddesi depo organıdır [8]. Elde edilen sonuçlar patlangaç çalısının hem yaprakları hem de sürgünleri yıl boyu geviş getiren hayvanlar için eşik olarak kabul edilen %7'den [12] daha fazla ham protein içeriği göstermektedir.

Patlangaç yapraklarında ilkbaharda %3.61 olan ham yağ oranı yaz örneklemeinde kayda değer bir değişim sergilemezken, sonbaharda düşüş sergilemiştir. Sürgünlerin ham yağ oranı ise büyüme mevsiminde %3,5'ler civarında kalmış ve kayda değer bir değişim sergilememiştir. Bitkinin hem yaprakları hem de sürgünleri geviş getirenlerin yemleri için önerilen %2-4 [6] aralığında bir ham yağ değerine sahip olmuştur.

Yapraklarda NDF oranı ilkbaharda %39.48 iken, yaz örneklerinde %32.28 ve sonbahar örneklerinde ise %70.55 olarak kaydedilmiştir. Sürgünlerde ise yıl boyu %30'lar civarında seyretmiştir. Yapraklardaki ADF oranı da NDF de olduğu gibi yıl içindeki örneklemeinde değişim (İlkbaharda %21.59, sonbaharda %55.54) sergilerken, sürgünlerde başlangıçta %26.05 olan ADF oranı mevsim sonunda %19.20 olarak ölçülmüştür. Bitkilerde gelişme ilerledikçe selüloz bileşenlerinde artış beklenen bir durumdur [13]; [11]. Ancak sonbaharda yaprak örneklerinde ortaya çıkan aşırı artışın bitki metabolizması ile ilgili olarak izah etmek güçtür. Muhtemelen örneklerde

fark edilemeyen bir bulaşma olmuş olabilir. Sürgünlerde sonbaharda ortaya çıkan ADF oranındaki kısmi düşüşte ise bitkinin sürgünlerde yedek besin maddesi depolaması [8] ile bir ilgisi olabilir.

Bitki yaprakları ilkbaharda %5'in üzerinde tanen içerirken, gelişmenin ilerlemesi ile bu değer %5'in altına düşmüştür. İlkbaharda %3.89 iken yıl içerisinde azalarak sonbaharda %1.17'ye düşmüştür. Her ne kadar etkisi tanenin kimyasal bileşenine göre değişse de genelde geviş getiren hayvanların yemlerinde %5'den fazla tanen istenmez [16]. Patlangaç çalısı yaprakları ilkbaharda arzu edilmeyen oranda tanen biriktirirken, ilerleyen süreçte bu değer kabul edilebilir sınırların altına düşmektedir. Sürgünler ise yıl boyu kabul edilebilir sınırdan tanen içermektedir. Bitki yapraklarının tanen içeriğinin yüksekliği ilkbaharda patlangaç yapraklarının hayvanlar tarafından neden tercih edilmediğini izah etmektedir. Gelişmenin ilerleyen süreçlerinde yapraklarda tanen oranının düşmesi ve yaprakların yaz sonu ve sonbaharda küçükbaş hayvanlar tarafından sevilerek otlandığı yönündeki yerel bilgileri bilimsel açıdan destekler niteliktedir.

Elde edilen sonuçlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde; İç Anadolu'nun bozkır meralarında doğal olarak yetişebilen patlangaç çalısının bitki başına tatminkâr yaprak ve sürgün ürettiği görülmektedir. İncelenilen yem özellikleri yönünden de yapraklardaki ilkbahardaki yüksek tanen içeriği hariç tatmin edici vasıftadır. İlkbahardaki yüksek tanen içeriği bir bakıma bitkinin canlılığını muhafaza edebilmesi açısından dikkate değer bir özelliktir. Zira hayvanlar ilkbahar ve yaz başlarında henüz yeşil olan otsu bitkileri otlatırken, patlangaç otlanmadığı için fizyolojik ihtiyaçlarını karşılar ve yaz kuru döneminden itibaren hayvanlara yüksek kalitede yem temin edebilir. Sonuç olarak; patlangaç çalısı bozkır meralarında yaz kuru döneminde küçükbaş hayvanlara yeşil yem temin etme açısından üzerinde durulması gereken bir bitki olduğunu ifade etmek mümkündür.

Tablo 1. Patlangaç çalısında incelenen özelliklerin mevsimlik değişimi

İncelenen Özellikler	İlkbahar		Yaz		Sonbahar	
	Yaprak	Sürgün	Yaprak	Sürgün	Yaprak	Sürgün
KMÜ(g/Bitki)	84,57±6,87	88,21±8,67	73,84±8,42	37,47±4,96	46,43±5,57	29,43±4,79
HPO(%)	15,94±2,62	18,87±3,41	12,07±2,55	12,13±2,86	9,41±2,20	15,02±2,08
HKO(%)	11,17±3,68	8,71±2,27	11,36±3,75	15,45±4,59	14,01±3,77	9,90±3,79
HYO(%)	3,61±1,01	3,65±1,83	3,47±1,33	3,43±1,20	22,05±1,78	3,54±1,01
NDF (%)	39,48±9,30	34,28±9,25	32,28±8,42	32,01±7,44	70,55±9,48	32,70±5,45
ADF(%)	21,59±3,51	26,05±4,71	23,55±3,11	20,46±2,89	55,54±5,43	19,20±4,28
TO(%)	5,78±1,19	3,89±1,42	4,90±1,30	2,58±0,42	2,11±0,35	1,17±0,25

KMÜ: Kuru madde üretimi

KAYNAKLAR

- [1] Alpay, O. 1976. Patlangaç'ın Otlak Bitkisi Olarak Yetiştirilmesi. Ormancılık Arş. Enst. Yay. Tek. Bül. No:88, Ankara, 48 s.
- [2] Anonim, 2010. Rasat raporu. T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı Meteoroloji Genel Müdürlüğü, Ankara.
- [3] Anonim, 2009. Toprak analiz laboratuvarı analiz raporu. T.C. Toprak ve Su Kaynakları Araştırma Enstitüsü, Eskişehir.
- [4] Bakoğlu, A. A. Koç ve A. Gökkuş, 1999. Dominant mer'a bitkilerinin biomas ve kimyasal kompozisyonlarının büyüme dönemindeki değişimi: II. kimyasal kompozisyonundaki değişimler. Türk Tarım ve Orm. Derg., 23:495-508.
- [5] Gökkuş, A., A. Özasan-Parlak and M. Parlak, 2011. Change of mineral element content in the common shrubs of Mediterranean zone. I. Macronutrients Zemdirstbyste Agric., 98: 357-366.

- [6] Görgülü, M., 2002. Büyük ve Küçükbaş Hayvan Besleme. Ç.Ü.Z.F. Genel Yay. No: 244, Ders Kit. Yay. No: A-78, Adana, 285 s.
- [7] Güven, M. ve A. Koç, 2009. Kargapazarı Dağı florasında yer alan çalı türleri ve yapraklarının yem değeri. Türkiye VIII. Tarla Bitk. Kong., 19-22 Ekim, 2009, Hatay, I: 554-557.
- [8] Holecek, J.L., Pieper, R.D. and Herbel, C.H., 2004. Range Management Principles and Practices. Pearson Prentice Hall, New Jersey, 607 p.
- [9] Karabulut, A. ve Ö. Canbolat, 2005. Yem Değerlendirme ve Analiz Yöntemleri. Uludağ Univ. Yay. No: 2.05.048.0424, Bursa, 520 s.
- [10] Koç, A., 2000. Turkish rangelands and shrub culture. Rangelands, 22 (4), 25-26.
- [11] Koç. A, Gökkuş A, Bakoğlu A, and A. Özaslan, 2000. Temporal variation in chemical properties of plant samples during grazing season from Palandoken rangelands Erzurum. In Proc. Int. Anim. Nut. Cong., Sept. 4-6th 2000, Isparta, Turkey, 471-478.
- [12] Meen A., 2001. Forage quality on the Arizona strip. Rangelands, 23: 7-12.
- [13] Papachristou, T.G. and V.P. Papanastasis, 1994. Forage value of Mediterranean deciduous woody fodder species and its implication to management of silvo-pastoral system for goats. Agroforestry Syst., 27: 269-282.
- [14] Papanastasis, V.P., M.D. Yiakoulaki, M. Decania and O. Dini-Papanastasis, 2008. Integrating woody species into livestock feeding in the Mediterranean areas of Europe. Anim. Feed Sci. and Tech., 140: 1-17.
- [15] Pekarharing, C.J. C.M. Frampton and P.A. Suisted, 1998. Seasonal variation in the impacts of brushtailed possums (*Trichosurus vulpecula*) on five palatable plant species in New Zealand Beech (*Nothofagus*) Forests. NZ J Ecol., 22: 141-148.
- [16] Piluzza, G., L. Sulas and Bullitta, 2013. Tannins in forage plants and their role in animal husbandry and environmental sustainability: a review. Grass and forage Sci., 69: 32.48.