

Vangölü Havzasında üretilen kuru otların besin madde kompozisyonunun belirlenmesi *

Akif Şaban GÜNDÜZ¹ Suphi DENİZ²

¹ Tarım İl Müdürlüğü VAN

² Yüzüncü Yıl Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı - VAN

ÖZET

Bu çalışma Vangölü havzasında üretilen yonca, korunga ve çayır kuru otlarının besin madde içeriğini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın materyalini Van gölü havzasının Van ili sınırları içindeki 32 ve Bitlis ili sınırları içindeki 19 köyünden olmak üzere 51 yerleşim biriminden toplanan 50 adet kuru yonca, 31 adet kurutulmuş korunga ve 50 adet çayır kuru otu örnekleri oluşturmuştur. Örnek toplama işlemi kasım ayının ilk haftası yapılmıştır. Örnek alın bölgeleri; Van (Van Merkez), Erciş (Erciş-Muradiye), Ahlat (Ahlat-Adilcevaz), Tatvan (Tatvan), Gevaş (Gevaş-Edremit) olarak gruplandırılmıştır. Ancak Ahlat ve Tatvan bölgelerinde korunga üretimi yapılmadığından korunga örnekleri Van, Erciş ve Gevaş bölgelerinden toplanabilmektedir. Örneklerin kuru madde (KM), ham protein (HP), ham yağ (HY) ve ham kül (HK) analizleri ile nötral deterjan fibre (NDF), asit deterjan fibre (ADF) ve asit deterjan lignin (ADL) analizleri yapılmıştır. Bütün bölgelerden toplanan kuru otların besin madde içerikleri yonca, korunga ve çayır kuru otu sırasına göre KM için %90.90, %90.88, %91.60; HK için %9.89, %7.89, %10.35; OM için %90.11, %92.11, %89.65; HP için %14.99, %12.12, %10.43; HY için %1.96, %1.58, %1.77; NDF için %52.46, %58.33, %60.80; ADF için %40.54, %47.48, %42.11; ADL için %9.22, %9.77, %7.06; Hemiselüloz için %12.53, %10.84, %18.69; Selüloz için ise %31.32, %38.69, %35.04 olarak bulunmuştur. Çalışmada, kurutma döneminde bölgede nisbi nem oranının düşük oluşu, havaların güneşli olması ve geleneksel bağ sisteminin iyi bir havalandırma sağlamasına bağlı olarak, yem bitkilerinin yeterli düzeyde kurutulduğu; özellikle korungada olmak üzere, yem bitkilerinin hasadının geciktirildiği, bunun sonucunda da yemlerin ham protein oranı düşerken, hücre duvarı elemanları (NDF, ADF, ADL) oranının arttığı; bölgede geç hasada bağlı besin madde kayıplarının eğitim çalışmalarını ile giderilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Besin madde içerikleri, çayır kuru otu, korunga, yonca

The Determination of Nutrient Composition of Hays Produced in Van Lake Province

SUMMARY

The objective of this study was to determine the chemical composition of alfalfa, sainfoin and grass hays produced around Van Lake. Samples were collected from 32 villeges in the border of Van province and 19 villages in the border of Bitlis province, a total of 51 villeges, around Van Lake. Total of 50 alfalfa, 31 sainfoin and 50 grass hays were collected from these villeges. Sampling was achieved at first week of october. Sampling localities were grouped as Van (the province city of Van), Erciş (Erciş-Muradiye), Ahlat (Ahlat-Adilcevaz), Tatvan (Tatvan) and Gevaş (Gevaş-Edremit). However, sainfoin was not grown at Ahlat and Tatvan areas, sainfoin hays were only sampled from Van, Erciş, and Gevaş areas. All samples were analyzed for dry matter (DM), crude protein (CP), ether extract (EE), ash, neutral detergent fibre (NDF), acid detergent fibre (ADF) and acid detergent lignin (ADL). Alfalfa, sainfoin and grass hays had contained 90.90, 90.98, 91.60 % dry matter ; 9.89, 7.89, 10.35 % ash; 90.11, 92.11, 89.65 % organic matter; 14.99, 12.12, 10.43 % crude protein; 1.96, 1.58, 1.77 % ether extract; 52.46, 58.33, 60.80 % NDF; 40.54, 47.48, 42.11 % ADF; 9.22, 9.77, 7.06 % ADL; 12.53, 10.84, 18.69 % hemicellulose; 31.32, 38.69, 35.04 % cellulose, respectively. In addition to low humidity and nice weather condition, good traditional drying system of study area resulted in adequately dried hays. Because of late harvesting, especially in sainfoin, while crude protein concentrations was low, cell wall components (NDF, ADF, ADL) were high in all samples. Thus, people of the region should be educated on the losses of nutrient content of hays due to late harvesting.

Key Words : Chemical composition, grass hays, sainfoin, alfalfa.

GİRİŞ

Yeterli ve dengeli beslenmeyen bir toplumun sağlıklı olmadığı ve sosyo-ekonomik kalkınmasının da yavaşladığı bilinen bir gerçektir. Hayvancılık, ulusumuzun dengeli beslenmesinde, ulusal sanayiye ham madde temininde, istihdam yaratacak kırsal kesimden kentlere göçün önlenmesinde ve bölgesel gelişmede farklılığın ortadan kaldırılmasında önemli bir potansiyeldir (7). Bilindiği gibi, ülkemiz doğal ve ekonomik koşulları itibarıyla hayvancılığa çok elverişli bulunmaktadır. Et, süt, yapağı ve tiftik üretimi yüzyıllardan beri Anadolu'daki halkımızın ekonomik faaliyetleri arasında önemli bir yer işgal etmektedir. Ancak hayvanlarımızın et, süt ve yapağı verimleri dünya ortalamasının altındadır. Yine, Türkiye hayvan sayısı bakımından dünyada üst sıralarda yer

alırken, fert başına hayvansal protein tüketimi en az ülkeler arasına girmektedir. Türkiye'de planlı kalkınma döneminde bitkisel üretim, hayvancılıktan daha hızlı gelişmişse de, hayvancılık yine tarım sektöründe ana bölümlerden biri olma özelliğini muhafaza etmektedir. Hayvancılığın tarım gelirlerindeki payı % 30, gayri safi milli hasılda ise %9'dur (15). Gelişmiş ülkelerde hayvancılığın tarım sektörü içindeki payı %70-75 civarındadır (3). Ayrıca bu ülkelerde tarım alanlarının % 25'ten fazlası yem bitkileri üretimine tahsis edilmiştir. Örneğin bu oran İtalya' a % 25, Fransa'da % 30.3, İsveç gibi Kuzey Avrupa ülkelerinde ise % 61.6'ya kadar yükselmektedir (12). Zaten hayvancılığın gelişebilmesi de büyük oranda yem bitkileri tarımının gelişmesine bağlıdır. Hayvan-yem dengesinin sağlanabilmesi, kültür yem bitkisi tarımının geliştirilmesine, çayır- meraların gereğince bakımı, korun-

* Bu çalışma YYÜ. Araştırma Fonu tarafından desteklenmiştir (2000 VF - 016).

ması, iyileştirilmesi ve özellikle düzenli kullanımıyla mümkündür. Çünkü hayvancılık ile yem bitkileri tarımı ve çayır-mera kültürü birbirleri ile sıkı ilişkileri olan ve daima beraber düşünülmesi gereken konulardır.

Ülkemiz hayvancılık sektörünün problemlerinin başında yem sorunu gelmektedir. Modern hayvancılık işletmelerinde toplam girdilerin %55-70'lik bölümünü yem girdileri oluşturmaktadır. Dolayısıyla bir işletmenin yada ülkenin yem problemi çözülmeden hayvancılık ile ilgili sorunlarına çözüm üretmeye çalışmak akılcı bir yaklaşım değildir. Ülkemizde hayvanların besin madde ihtiyaçlarını karşılayan kaynakların başında çayır mera alanları gelmektedir. Nitekim yurdumuzda hayvanlar proteinin %70'e yakını, enerjinin de %60'tan fazlasını sadece çayır-meralardan sağlamaktadırlar. Tarım alanlarında yetiştirilen yem bitkilerinin de gündün güne hayvan beslemedeki önemi artmaktadır. Tarım alanlarında yetiştirilen baklagil yem bitkileri (yonca, korunga, fiğ, üçgül vb.) protein, Ca, Vitamin A başta olmak üzere tüm vitaminlere zengin, lezzetli, kuraklığa diğer bitkilerden daha dayanıklıdır (18). Yapılan tahminlere göre hayvanların tükettiği proteinin %38'i, lipitlerin %16'sı, karbonhidratların %5'i baklagil yem bitkilerinden sağlanmaktadır (21). Yem bitkileri ve çayır mera tarımı, hayvanların ihtiyacı olan yemi en ucuz ve bol olarak sağlayan kaynaklardır. Yem bitkileri ve çayır mera tarımı ile birim alandan diğer birçok tarım dalına göre daha fazla verim ve toplam sindirilebilir besin maddesi üretilir (14). Yem bitkileri, çayır ve mera tarımının bu değerli özelliklerine karşılık, yurdumuzda hayvanların beslenmesi, geniş ölçüde doğal çayır meralara, anızlara ve tahıl samanlarına dayanmaktadır. 1970'li yıllarda yurdumuzda üretilen 64.9 milyon ton kaba yemin % 35'inin mera ve anızlardan, %46'sının sap samandan, %8'inin ise çayırlardan, %8'inin çeşitli sanayi artıklarından sağlandığı, yem bitkileri tarımından üretilen kuru otun payının ise sadece %3 olduğu hesaplanmıştır (10). Bu oranın son yıllarda yükseldiği düşünülse bile, hayvanların ihtiyacı olan kaba yemin çok büyük bir bölümünün halen çayır-mera, anız ve sap-samandan karşılandığı bir gerçektir. Yurdumuzda çayır-meraların verimsizliği, yem bitkileri tarımının yeteri kadar yaygınlaşmaması nedeniyle, kaliteli kaba yem açığı bulunmaktadır (1). Yem bitkileri ekim alanı, yıldan yıla genişleme eğilimi göstermekle birlikte artış hızı oldukça yavaştır. Yurdumuzda yetiştirilen yem bitkileri içerisinde en geniş ekim alanına yonca, mısır, korunga ve fiğ sahiptir (8). 2000 yılında yem bitkileri ekim alanının yaklaşık 8 milyon hektara, diğer bir ifadeyle, ekim oranının %30'a çıkarılması öngörülmüştür (5).

Tablo 1. Örnek alım merkezleri

No	Van	Erciş	Ahlat	Tatvan	Gevaş
1	Zeve	Ovapınar	Gölbaşı	Beştaş	Barışık
2	Ziraat M.Lisesi	Karahan	Erikbağı	Sarıkum	Balaban
3	Yunrutepe	Ünseli	Adilcevaz	Tatvan	Enginsu
4	Göllü	Keçikıran	Aş.Damaçı	Küçüksu	Atalan
5	Pınarbaşı	Çelebibag	Saka	Bolalan	Gevaş
6	Tabanlı	Cihangir	Bahçedere	Yelkenli	Dokuzagaç
7	Yaylıyaka	Karatavuk	Yk.Mahalle	Sandıklı	Güzelkonak
8	Kamluca	Köprü	Ahlat	Alacabük	Uysal
9	Gedikbulak	Mazhan		Koruklu	Yuva
10	Çölpan			Budaklı	Kıyıcık
11				Kıydüzü	Bakımlı
12					Edremit
13					Elmalı

Ancak 2000 yılında toplam yem bitkileri ekim alanlarının 2 milyon hektarın altında olduğu düşünülürse, belirlenen hedeften ne kadar uzakta olduğumuz kolayca anlaşılır. Baklagil ve buğdaygil yem bitkilerinin besin değerini fazla kaybetmeden uzun süre saklamanın en uygun ve ucuz yollarından biri kurutmaktır. Kurutmanın amacı, bitkinin su içeriğini; gerek bitkinin kendi hayatsal işlevlerini, gerekse mikroorganizma faaliyetlerini sürdürmeyecekleri bir düzeye düşürerek bozulmadan ve küflenmeden saklanmalarını sağlamaktır. Bunun içinde kurutulmadan önce %65-85 arasında değişen su kapsamının %20 hatta %14-15 civarına indirilmesi gerekir (18).

Kaliteli kaba yem üretiminde bitkinin türü ve hasat zamanının yanı sıra kurutma ve depolama şartları da önemlidir. Bu çalışma, Vangölü havzasında yaygın olarak üretilen kuru otların ham besin madde içeriklerini belirlemek ve üretim aşamasında yapılan hataları belirleyerek, üreticilere yapılacak önerilerin çerçevesini oluşturmak amacıyla yapılmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Çalışmanın materyalini Van gölü havzasında bulunan Van ili sınırları içindeki 32 ve Bitlis ili sınırları içindeki 19 merkezden toplanan 50 adet kuru yonca, 31 adet kurutulmuş korunga ve 50 adet çayır kuru otu örnekleri oluşturmuştur. Bu amaçla, örnekler söz konusu bölgeyi temsil edecek şekilde 51 yerleşim biriminden toplanmıştır. Örnek alımında, kaba yemlerden örnek alımına ilişkin temel kriterler esas alınmıştır (2). Bu amaçla her numune için yığının farklı noktalarından, en az beş noktadan olmak üzere, örnek alınmış ve bu örnekler karıştırıldıktan sonra bu karışımdan yaklaşık 1 kg numune alınmıştır. Örnek alım merkezleri; Van Merkez (Van.), Erciş-Muradiye (Erciş), Ahlat-Adilcevaz (Ahlat), Tatvan (Tatvan), Gevaş-Edremit (Gevaş) olarak belirlenmiştir (Tablo 1).

Metot

Kasım ayının ilk haftası toplanan örnekler polietilen torbalara alınmış ve laboratuvar ortamında muhafaza edilmiştir. Örnekler daha sonra delik çapı 1 mm olan değirmende öğütülerek naylon poşetler içinde oda sıcaklığında korumaya alınmıştır. Öğütülmüş örneklerin kuru madde, ham protein, ham yağ ve ham kül analizleri Weende analiz sistemine göre (2), NDF, ADF ve ADL analizleri ise Van Soest tarafından bildirilen metotlara göre gerçekleştirilmiştir (20). Hemiselüloz ve selüloz değerleri ise, hesap yoluyla bulunmuştur. Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinde Varyans analizi gruplar arası farklılığın belirlenmesinde ise Duncan Testi kullanılmıştır (19).

BULGULAR

Değişik bölgelerden toplanan yonca, korunga ve çayır kuru otlarının ham besin madde analizlerine ilişkin tablolar bölgelere göre düzenlenmiştir. Tablolardaki değerler %100 KM esasına göre verilmiştir. Yonca örneklerinin bölgeler arası karşılaştırılması Tablo 2'de, korunga örneklerinin

bölgelerarası karşılaştırılması Tablo 3'te, çayır kuru otuna ait değerler ise, Tablo 4'te verilmiştir.

Ayrıca Tablo 5'te tüm bölgelerden toplanan yonca, korunga ve çayır kuru otlarının besin madde içeriklerinin genel ortalamaları verilmiştir.

Tablo 2. Yonca kuru otuna ait örneklerin bölgeler arası karşılaştırılması, %.

Besin Mad.	Van	Ereşiş	Ahlat	Tatvan	Gevaş
KM	91.45 ^a	90.48 ^b	90.59 ^{ab}	90.99 ^{ab}	90.91 ^{ab}
HK	10.01 ^{ab}	10.33 ^a	10.34 ^a	9.83 ^{ab}	9.25 ^b
OM	89.98 ^{ab}	89.67 ^b	89.66 ^b	90.17 ^{ab}	90.75 ^a
HP	15.65 ^a	14.44 ^{ab}	15.40 ^a	13.44 ^b	15.57 ^a
HY	2.16	1.73	2.03	1.56	2.10
NDF	50.57	52.55	51.59	54.53	53.21
ADF	33.38 ^b	42.88 ^a	38.60 ^{ab}	42.01 ^a	42.11 ^a
ADL	9.18 ^{ab}	10.18 ^a	8.18 ^b	8.91 ^{ab}	9.60 ^a
HEMİSEL.	17.19 ^a	9.67 ^b	12.99 ^a	12.52 ^a	11.11 ^{ab}
SELÜLOZ	24.20 ^b	32.69 ^a	30.42 ^{ab}	33.10 ^a	32.51 ^a

a,b,...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 3. Korunga kuru otuna ait örneklerin bölgeler arası karşılaştırılması, %.

Besin Mad.	Van	Ereşiş	Gevaş
KM	91.37 ^a	90.26 ^b	91.06 ^a
HK	7.71 ^{ab}	8.61 ^a	7.45 ^b
OM	92.29 ^{ab}	91.39 ^b	92.55 ^a
HP	11.98	11.86	12.40
HY	1.26 ^b	1.98 ^a	1.46 ^b
NDF	57.98	59.81	57.47
ADF	48.62	48.18	46.25
ADL	10.36	9.44	9.89
HEMİSEL.	9.35	11.63	11.22
SELÜLOZ	38.27	38.74	36.36

a,b,...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 4. Çayır kuru otuna ait örneklerin bölgeler arası karşılaştırılması, %.

Besin Mad.	Van	Ereşiş	Ahlat	Tatvan	Gevaş
KM	90.95 ^b	92.56 ^a	91.74 ^{ab}	91.44 ^b	91.66 ^{ab}
HK	10.83	10.26	10.38	10.11	10.14
OM	89.17	89.74	89.61	89.90	89.86
HP	9.67 ^{bc}	10.45 ^{ab}	10.76 ^{ab}	9.19 ^c	11.79 ^a
HY	1.90 ^a	1.35 ^b	1.87 ^a	2.04 ^a	1.61 ^{ab}
NDF	61.79 ^a	61.87 ^a	56.55 ^b	63.74 ^a	60.04 ^{ab}
ADF	44.93 ^a	41.87 ^a	36.01 ^b	44.18 ^a	42.49 ^a
ADL	7.41 ^a	5.46 ^b	7.27 ^a	6.79 ^{ab}	7.70 ^a
HEMİSEL.	16.87	20.00	20.55	19.56	17.55
SELÜLOZ	37.51 ^a	36.40 ^a	28.74 ^b	37.39 ^a	34.78 ^a

a,b,...: Aynı sırada farklı harf taşıyan değerler farklı bulunmuştur (p<0.05).

Tablo 5. Yonca, Korunga ve Çayır kuru otlarının besin madde içeriklerinin genel ortalamaları, %.

Besin Mad.	Yonca	Korunga	Çayır
KM	90.90	90.88	91.60
HK	9.89	7.89	10.35
OM	90.11	92.11	89.65
HP	14.99	12.12	10.43
HY	1.96	1.58	1.77
NDF	52.46	58.33	60.80
ADF	40.54	47.48	42.11
ADL	9.22	9.77	7.06
HEMİSEL.	11.92	10.84	18.69
SELÜLOZ	31.32	37.71	35.04

TARTIŞMA VE SONUÇ

Vangölü havzasında üretilen kuru otların besin madde kompozisyonunu belirlemek amacıyla yapılan bu çalışmada, bölgede yaygın olarak üretilen yonca, korunga ve çayır kuru otları değerlendirmeye alınmıştır. 51 yerleşim bölgesinden alınan örnekler, bitki esasına göre Van, Erciş, Ahlat, Tatvan ve Gevaş olmak üzere 5 bölge olarak gruplandırılmıştır.

Yonca örneklerinin bölgelere göre gruplandırılması ve bu örneklerin besin madde içerikleri Tablo 2' de verilmiştir. Söz konusu tablo incelendiğinde, örneklerin KM oranları % 91.45- %90.48 arasında bulunmuştur ($P<0.05$). OM değerleri ise KM esasına göre %90.75- %89.66 arasında bulunmuş ve Gevaş bölgesine ait OM değerleri Erciş ve Ahlat bölgelerinden yüksek, Tatvan ve Van bölgelerine ait örneklerle benzer bulunmuştur ($P<0.05$). Örneklerin HP değerleri ise, Tatvan bölgesinde, diğer bölgelerden düşük bulunmuştur (%13.44). Bu bölgeye ait HP değerinin düşük oluşu, yoncalarda biçim zamanının geciktirilmesi ve diğer ot karışımlarının bulunması ile açıklanabilir. Nitekim bu örneklerde ADF oranının yüksek ADL oranının düşük oluşu da, yoncada yabancı ot karışımlarının bulunduğu görüşünü desteklemektedir. Ancak bu parametre açısından örnekler genel bir değerlendirmeye tabi tutulduğunda, bu yoncalara ait HP düzeylerinin literatürde (17) tam çiçeklenmiş yoncalara ait değerlerle benzer olduğu, çiçeklenme başlangıcı ve çiçeklenme ortasına ait değerlerden daha düşük olduğu belirlenmiştir. Nitekim NRC (17) yoncanın HP değerini KM esasına göre, çiçeklenme başlangıcı için %18, çiçeklenme ortası için %17, tam çiçeklenme dönemi için ise %15 olarak bildirmektedir.

Akyıldız (4) yoncanın HP değerini KM'de çiçeklenme başlangıcı için %19.50, tam çiçeklenme için ise %17.10, Coşkun ve ark.(11) ise, aynı değeri çiçeklenme başlangıcı için %19.56, çiçeklenme dönemi için ise %16.25 olarak bildirmektedirler. Başka bir kaynakta ise (6) yoncanın HP değeri çiçeklenme başlangıcı için %18, çiçeklenme ortası için %17, tam çiçeklenme dönemi için ise %16 olarak bildirilmektedir.

Yoncaların HY ve NDF düzeyleri bölgeler arasında benzer bulunurken, ADF oranı bakımından, Van bölgesine ait değer, diğer bölgelerden düşük bulunmuştur (%33.38). ADL değeri Erciş bölgesinde en yüksek, Ahlat bölgesinde ise en düşük olarak belirlenmiştir.

Hücre duvarı elemanları olarak ifade edilen ve yemlerin tüketim miktarı ile sindirilebilirliğinin önemli bir göstergesi olan NDF, ADF ve ADL parametreleri; yonca örneklerinin genelde geç biçildiği yönünde bilgiler sunmaktadır. Nitekim NRC (17) bu parametreleri sırasıyla çiçeklenme başlangıcı için %42, %31 ve %8; çiçeklenme ortası dönemi için %46, %35 ve %9; tam çiçeklenme dönemi için ise %50, %37 ve %10 olarak bildirmektedir. Bir başka kaynakta ise (6), NDF ve ADF değerleri aynı dönemler için sırasıyla %47 ve %35; %50 ve %36; %56 ve %41 olarak bildirilmiştir. Oysa bu çalışmada farklı bölgelerden toplanan yonca örneklerinin NDF oranları %54.53- %50.57 arasında, ADF oranları %42.88- %33.38 arasında, ADL oranları ise %10.18- %8.18 arasında bulunmuştur.

Korunga örneklerine ait analiz sonuçları Tablo 3' te sunulmuştur. Söz konusu tabloda da belirtildiği gibi, Ahlat ve Tatvan bölgelerinde korunga üretimi yapılmadığından, bu bölgelerden örnek alınmamış ve korungaya ait örnekleme işlemi 3 bölge (Van, Erciş, Gevaş) ile sınırlı kalmıştır. Bu

bölgelerden toplanan örneklerin KM düzeyi %90.26 - %91.37 arasında ($P<0.05$) bulunmuştur. Organik madde miktarları Van, Erciş ve Gevaş bölgelerinde sırasıyla %92.29, %91.39 ve %92.55 ($P < 0.05$) olarak belirlenmiştir. Örneklerin HP içeriği ise aynı sıraya göre %11.98, %11.86 ve %12.40 olarak bulunmuş, ancak bu farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır ($P>0.05$).

Konu ile ilgili literatür bilgileri incelendiğinde, bu çalışmadan elde edilen korungaya ait HP değerlerinin oldukça düşük olduğu gözlenmiştir. Nitekim bu değeri, Coşkun ve ark. (11) %19.6, Açıkgöz (1) ise, çiçeklenme öncesi için %21.20, çiçeklenme başlangıcı için %18.90, tam çiçeklenme dönemi için %17.30 olarak bildirmektedir. Korungaya ait HP değerlerinden elde edilen verilerin düşük oluşu şaşırtıcı olmamıştır. Nitekim örnek toplama döneminde korunga kuru otlarının önemli oranda yapraklarını yitirmiş ve oldukça kartlaşmış bir gövde yapısına sahip olduğu gözlenmiştir. Manga (16), Doğu Anadolu bölgesinde, sulanan korunga tarlalarında aldığı örneklerde, kuru ot veriminin ilk tomurcuklanmadan meyve bağlama dönemine kadar devamlı arttığını saptamış ve bu durumu bölgede korunganın geç biçilmesinin nedeni olarak ifade etmiştir.

Yine bölgede genel bir yaklaşım olarak, işletmenin kaba yem ihtiyacı öncelikle yoncadan karşılanmakta, dolayısıyla ihtiyaç fazlası olarak korunganın satışı düşünüldüğünden, olaya ticari bir mantıkla yaklaşmakta ve tarladan daha fazla ürün elde etmek için korunganın hasadı geciktirilmekte ve korunga kartlaşmaktadır. Bu durum, HP açısından fakir, NDF, ADF ve ADL miktarı yüksek korunga kuru otu üretimi ile sonuçlanmaktadır. Kaba yemin kalitesini kamufle etmek amacıyla da korungalar batözlenerek piyasaya sürülmektedir. Nitekim Tablo 3'ten de izlenebileceği gibi, bütün bölgelerden toplanan korunga örneklerinin NDF, ADF ve ADL düzeylerinin yüksek ve benzer olduğu gözlenmiştir.

Akyıldız (4), korunganın çiçeklenme öncesi, çiçeklenme başlangıcı ve tam çiçeklenme dönemleri için HS düzeyini sırasıyla %22.3, %29.8 ve %33.7 olarak bildirirken, bu çalışmada sadece selüloz düzeyi Van, Erciş ve Gevaş bölgeleri için sırasıyla %38.27, %39.04 ve %36.36 olarak bulunmuştur. Özen ve ark. (18) da korunga için HS değerini %28.0 olarak bildirmektedirler.

Çayır kuru otu örneklerine ait analiz sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Örneklerin KM düzeyleri %90.95- %92.56 arasında bulunmuştur. Örnekler HK ve OM değerleri bakımından benzer bulunurken, HP düzeyleri Van, Erciş, Ahlat, Tatvan ve Gevaş bölgelerinde sırasıyla %9.67, %10.45, %10.76, %9.19 ve %11.79 ($P<0.05$) olarak bulunmuştur. Bu parametreler bakımından Gevaş bölgesi çayır kuru otları, Van ve Tatvan bölgelerinden üstün bulunmuştur. Yine Ahlat bölgesine ait örneklerin HP değeri de Tatvan bölgesinden yüksek bulunmuştur.

Bölgede çayır kuru otlarının HP değeri %9.19- %11.79 arasında bulunmuştur (Tablo 4). Ergül (13) bu değeri, Balıkesir ili için %9.80, Kars ili için ise %7.66 olarak bildirmektedir. Budağ ve Demirkuş (9) ise, mayıs ayı ortasından başlayarak ağustos ayı ortasına kadar, 15'er günlük aralıklarla, 7 dönem boyunca, Vangölü çevresinden topladıkları çayır otlarında KM esasına göre HP düzeyini 1.,2.,3.,4.,5.,6. ve 7. dönemler için sırasıyla %13.33, %11.42, %9.82, %8.54, %7.45, %6.22 ve %6.03 olarak bildirmektedirler.

Bölge de çayır biçiminin temmuz ayı içinde yapıldığı

göz önüne alındığında, bu ay için bu araştırmacıların buldukları %8.54 ve %7.45 değerleri ile Ergül (13)'ün Kars ili için bildirdiği HP değeri bu çalışmadan elde edilen değerlerden daha düşüktür. Bazı yabancı kaynaklarda (6,17) çayır kuru otları için verilen HP değerlerinin, bu çalışmadan elde edilen HP değerleri ile ülkemiz için bildirilen (9,13) HP değerlerinden oldukça yüksek olduğu gözlenmiştir. Ancak sözü edilen kaynaklarda verilen değerler, tabii olarak oluşmuş çayırlardan çok, kültüre alınmış tek tip (Timothy, fescue vb.) çayır otlarına ait değerler olduğundan, bu çalışmadan elde edilen değerlerle karşılaştırmanın doğru olmayacağı düşünülmüştür.

Çayır kuru otlarının NDF oranı Ahlat bölgesinde, Gevaş bölgesi hariç, diğer bölgelerden düşük bulunmuştur. Bu parametre bakımından diğer bölgeler benzer bulunmuştur. Örneklerin NDF oranı Van, Erciş, Ahlat, Tatvan ve Gevaş bölgelerinde sırasıyla %61.79, %61.87, %56.55, %63.74 ve %60.04 olarak belirlenmiştir (P<0.05). Örneklerin ADF oranları bakımından da yine Ahlat bölgesi diğer bölgelerden düşük, diğer bölgeler ise benzer bulunmuştur. Bu parametreye ait değerler yukarıdaki sıraya göre %44.93, %41.87, %36.01, %44.18 ve %42.49 şeklinde belirlenmiştir. Örneklerin ADL düzeylerinin ise Erciş bölgesinde diğer bölgelere göre düşük olduğu ve bölgelere göre bu değerlerin sırasıyla %7.41, %5.46, %7.27, %6.79 ve %7.70 olarak bulunduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada, çayır kuru otlarının NDF değerleri, bu bitki grubu için bildirilen değerler (6,17) ile benzer bulunurken, ADF ve ADL değerlerinin bu kaynaklarda bildirilen değerlerden daha yüksek olduğu gözlenmiştir. Bu farklılığın nedeni, hasat döneminden ziyade, bu kaynaklarda verilen değerlerin kültüre alınmış ve özellikle ADF ve ADL düzeyleri düşük çayır türlerinden oluşması şeklinde açıklanabilir.

Bütün bölgelerden toplanan yonca, korunga ve çayır kuru otlarının besin madde içeriklerinin genel bir değerlendirilmesi yapıldığında (Tablo 5), bu otlara ait KM değerlerinin sırasıyla %90.90, %91.60 ve %90.88 olduğu, bütün örneklerden elde edilen KM değerleri, kaba yemler için öngörülen %85- %87.5 değerinin (13) üzerinde bulunmuştur. KM esasına göre OM düzeylerinin ise %90.11, %89.65 ve %92.11 olarak bulunduğu belirlenmiştir.

Örneklerin HP düzeyleri yonca için %14.99, korunga için %12.12, çayır kuru otu için ise %10.43 olarak bulunmuştur. Bölgede üretilen yonca ve korungaların HP içeriği literatür bildirimlerinden daha düşük bulunmuştur. Bunun başlıca nedeni; özellikle daha fazla ot elde etmeye çalışan üreticilerin hasadı geciktirmesine bağlanabilir. Bu durum özellikle korunga için daha belirgindir. Nitekim bu konuda üreticilerle yapılan görüşmelerde ihtiyaç fazlası kaba yem satışında, öncelikle korunga satışının düşünüldüğü ve bu yüzden de daha fazla kuru ot elde etme yönündeki çabanın korunganın daha geç biçilmesiyle sonuçlandığı anlaşılmıştır.

Örneklerin NDF, ADF ve ADL düzeyleri sırasıyla yonca için %52.46, %40.54 ve %9.22; korunga için %60.80, %42.11 ve %7.06; çayır kuru otu için %58.33, %47.48 ve %9.77 olarak bulunmuştur.

Vangölü hazasında mevcut duruma bakıldığında, bölgede üretilen kaba yemleri yonca, korunga ve otlatılmadan önce biçilen çayır otları oluşturmaktadır. Kıyı şeridi boyunca yonca üretimi her yerde mevcuttur. Ancak korunga üretimi Van ili kıyı şeridi boyunca yapılmaktadır. Bitlis ili kıyı şeridinde ise korunga üretimi yapılmamaktadır. Özellikle Tatvan bölge-

sinde korunga pek tanınmamaktadır. Bu bakımdan bölgede yem bitkilerinin tanıtımı konusundaki yayım çalışmalarına önem verilmesi gerekmektedir.

Sonuç olarak;

1-Bölgede nisbi nem oranının düşük oluşu, kurutma döneminde (temmuz-ağustos) bölgede havaların güneşli olması ve geleneksel bağ sisteminin iyi bir havalandırma sağlamasına bağlı olarak otların yeterli düzeyde kurutulduğu,

2-Özellikle korungada olmak üzere, yem bitkilerinin hasadının geciktirildiği, bunun sonucunda da yemlerin ham protein oranı düşerken, hücre duvarı elemanları (NDF, ADF, ADL) oranının arttığı, bunun da yemin değerini düşürdüğü,

3-Bölgede hasat zamanına bağlı besin madde kayıplarının eğitim çalışmaları ile giderilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

KAYNAKLAR

1.Açıkgöz E (1995): Yem Bitkileri, II.Baskı, Uludağ Üniversitesi Basımevi. Bursa.

2.Akkılıç M, Sürmen S (1979): Yem Maddeleri ve Hayvan Besleme Laboratuvar Kitabı. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları No:357. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.

3.Akpınar MG, Tan A, Baş S (1998): Kahramanmaraş İli Hayvancılığının Gelişimi ve Türkiye'deki Yeri, Ziraat Mühendisliği Dergisi, 315: 34.

4.Akyıldız R (1986): Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. A.Ü.Ziraat Fakültesi Yayınları No: 974. Ankara Üniversitesi Basımevi. Ankara.

5.Anonim (1969): Türkiye'nin Tarımsal Üretim Projeksiyonu 1968-2000, Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Başbakanlık Basımevi. Ankara.

6.Anonim (1992): Feed Industry Red Book. Analyses of Feed Ingredients Ruminants, Minnesota.

7.Anonim (1997): Tarım ve Köyişleri Bakanlığı.1. Tarım Şurası Sonuç Raporu, 25-27 Kasım. Ankara.

8.Anonim (1999): Tarım ve Köyişleri Bakanlığı Kayıtları. Ankara.

9.Budağ C, Demirkuş T (1997): Van Gölü Çevresinde Farklı Yerlerden Toplanan Çayır Otlarının Besin Maddeleri ile Selenyum İçeriklerinin İncelenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Y.Y.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü. Van.

10.Büyükburç U (1976): Türkiye'nin Yem Üretim Durumu. Yem Bülteni.1:28-33. Ankara.

11.Coşkun B, Şeker, E., İnal, F. (1998): Yemler ve Teknolojisi. S.Ü Veteriner Fakültesi Yayın Ünitesi. Konya.

12.Deniz S (1999): Hayvan Besleme ve Yem Sorunları. Bitlis İli Kalkındırma Stratejileri Sempozyumu, 25-26 Mayıs Tatvan.

13.Ergül M (1988): Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No: 487. İzmir.

14.Graffis DW, Juergenson EM, Mc Vickar MH (19865): Approved practices in pasture management. The Interstate Printers and Publ. Inc.

15.İstanbuluoğlu E (1985): Hayvancılığın Ülke Ekonomisindeki Yeri, Doğu Anadolu Bölgesi Hayvancılık Sempozyumu, 19-20 Aralık. Elazığ.

16.Manga İ (1974): Yonca ve korungada değişik olgunluk devrelerinde yapılan biçimlerin ot verimlerine, otun kalitesine ve yedek besin maddelerine etkileri üzerinde bir

araştırma, Doçentlik Tezi, A.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

17.NRC (1988): Nutrient Requirements of Dairy Cattle, Sixth Revised Eddition National Academy Prens Washigton, D.C.

18.Özen N, Haşimoğlu S, Çakır A, Aksoy A (1993): Yemler Bilgisi ve Teknolojisi. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları No:50. Erzurum.

19.Steel RGD and Torie JH (1980): Principles and Procedues of Statistics Second Edition, McGraw-Hill Internatiol Book Company. Tokyo.

20.Van Soest PJ, Robertson JB (1985): Analıysis of Forages and Fibrios Foods. A Laboratuary Manual for Animal Science. Cornel Üniversitesi Press.

21.Wery J, Grichac P(1983): History of the domastication of legumes. FAO/ GRET Publ. P. 1/3- 3/3.