



Kars İli Süt Sığırcılık İşletmelerinde Yem Kullanımı ve Hayvan Besleme Alışkanlıklarının Ekonomik Önemi*

Pınar DEMİR^{1✉}, Dilek AKSU ELMALI², Serpil IŞIK³, Reşat TAZEGÜL⁴,
Cemalettin AYVAZOĞLU⁵

1. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvancılık Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, Kars, Türkiye.
2. Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye.
3. Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Zootekni Anabilim Dalı, Kars, Türkiye.
4. Kars İl Gıda, Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, Hayvan Sağlığı, Yetiştiriciliği ve Su Ürünleri Şube Müdürlüğü, Kars, Türkiye.
5. Ardahan Üniversitesi, Göle Meslek Yüksek Okulu, Göle, Ardahan, Türkiye.

Özet: Bu araştırma, Kars ilinde süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan üreticilerin, hayvan besleme uygulamaları ve konuya ilişkin bilgi düzeylerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışmanın ana materyalini, il merkezine bağlı köylerde toplam 162 üreticiden anket yoluyla elde edilen veriler oluşturmaktadır. Elde edilen veriler ki-kare testi ile analiz edilmiştir. Çalışmada süt verimi ile kaba yem kullanım miktarları arasında önemli bir ilişki olduğu ($P<0.01$) belirlenmiştir. Kars ili süt sığırcılık işletmeleri ile yapılan görüşmelerde arazisi olan üreticilerin %93.6'sının tarımsal üretimde buldukları, bunun da %88.7'sinin yem bitkisi ürettikleri belirlenmiştir. Yem bitkileri içinde en fazla korunga ve fiğ üretimine yer verildiği görülmüştür. Çalışmada ayrıca %3.1 üreticinin yem satışı yaptığı ve bu satıştan ortalama 5.900 TL ek gelir elde ettiği tespit edilmiştir. Sonuç olarak, üreticilerin hayvan besleme, yem bitkileri üretimi ve mera kullanımına ilişkin bilgi yetersizliklerinin giderilmesi yönündeki eğitici çalışmaların hayvancılığa büyük katkı sağlayacağı kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Hayvan besleme, Kars, Üretim, Süt sığırcılığı.

The Economical Importance of Feed Usage and Animal Feeding Attitudes in Dairy Cattle Husbandry in Kars Province

Abstract: This research was conducted to determine the animal feeding practices and level of knowledge among dairy cattle producers in Kars province. The main material of this study was the data obtained by surveying 162 livestock producers in the central villages of Kars. The data obtained were analysed by the chi-square test. It was determined that there was a significant relationship between the amount of roughage usage and milk yield ($P<0.01$). In contacts with dairy enterprises of Kars province, it was stated that the 93.6% of producers who have fields practise agricultural production, and the 88.7% of them cultivate forage. It was further observed that trefoil and vetch were given mostly among the forages used. Besides, it was stated that the 3.1% producers sell forage acquiring 5.900 TL additional incomes, approximately. As a result, it was suggested that training producers to improve their knowledge on the points of feeding animals and how to profit meadows and grow forage would make a marked contribution to livestock farming.

Key words: Animal feeding, Dairy cattle, Kars, Production.

✉ Pınar DEMİR

Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Hayvancılık Ekonomisi ve İşletmeciliği Anabilim Dalı, Kars, Türkiye.
e-posta: pinardemir80@hotmail.com

* Bu çalışma Kafkas Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir (Proje No: 2012-VF-38).

GİRİŞ

Süt sığırcılığı faaliyetinde, uygun hayvan materyali yanında, sürü yönetimi, işletme kapasitesi, barınak koşulları, işgücü niteliği, üretici bilinci ve besleme tekniği gibi unsurlar rasyonel üretimi doğrudan etkilemektedir. Üretimde sağlanan teknik başarı, işletmelerin iktisadilik prensibine göre hareket etmesini de kolaylaştırmakta, karlı ve verimli bir üretimin yolu açılmaktadır (Yavuz ve ark., 2003; Topçu, 2004).

Doğu Anadolu Bölgesi ve özellikle Kars ili, Türkiye’de hayvansal üretimin önemli coğrafyaları arasındadır. Besi ve süt sığırcılığında ilin sahip olduğu hayvan varlığına rağmen ülke geneline paralel yaşadığı sektörel sorunlar üretim ve verim artışının sağlanmasında ciddi zorluklara yol açmaktadır. Bu sorunların temelinde yatan en önemli konu hayvan besleme faaliyetleridir. Büyükbaş hayvan yetiştiriciliğinde, üretim maliyetlerinin %60-70’ine tekabül eden yem giderleri işletmelerin karlılığını da olumsuz olarak etkilemektedir. Sorunun çözümünde uygulanan politikalar yanında, üretimde doğru besleme tekniklerinin kullanılması oldukça önemlidir.

Bu noktadan hareketle yapılan bu araştırmada, Kars ilinde süt sığırcılığı faaliyetinde, hayvan

besleme uygulamaları ve üreticilerin konuyla ilgili bilgi düzeylerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOT

Araştırmanın materyalini, basit tesadüfî örnekleme yöntemi ile seçilen, Kars iline bağlı 10 köyde süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan 162 üreticiyle yüz yüze yapılan anket çalışmasından elde edilen veriler oluşturmaktadır.

İstatistiksel Analiz

Anket sonuçları, SPSS 11.0 (The Statistical Package for the Social Sciences) paket programı kullanılarak elde edilen verilerin frekans, yüzde ve ortalama değerleri hesaplanmış ve tablolar halinde sunulmuştur. Araştırmada ayrıca kaba yem kullanımı ve süt verimi arasındaki ilişki ki-kare yöntemi ile test edilmiştir.

BULGULAR

Araştırmada süt sığırcılığı faaliyetinde bulunan yetiştiriciler arasında okur-yazar olmayanların (%3.7) yanı sıra, ilköğretim (%42), ortaöğretim (%16.7), lise (%33.3) ve yüksek okul (%4.3) mezunlarının yer aldığı tespit edilmiştir. Arazi sahibi olan yetiştirici oranı yaklaşık %87 olup, bu durum üretici eğitimleri ile Tablo 1’de ilişkilendirilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların eğitim durumu.

Table 1. Educational background of participants.

Eğitim düzeyi	Arazi varlığı				Toplam	
	Evet		Hayır			
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Okuma yazma bilmiyor	5	83.3	1	16.7	6	3.7
İlköğretim mezunu	54	79.4	14	20.6	68	42.0
Ortaöğretim mezunu	24	88.9	3	11.1	27	16.7
Lise mezunu	51	94.4	3	5.6	54	33.3
Yüksek okul mezunu	7	100.0	0	0.0	7	4.3
Toplam	141	87.0	21	13.0	162	100.0

Arazisi olduğunu belirten üreticilerin %93.6'sı bitkisel üretimde bulduklarını ifade ederken, arazisi bulunduğu halde bitkisel üretimde bulunmayıp sadece hayvansal faaliyette bulunanların oranı %6.4 olarak tespit edilmiştir. Arazisi olan üreticilerin %88.7'sinin yem bitkisi

ürettikleri belirlenmiştir. İşletmelerde üretilen yem bitkisinin mevcut hayvanlara yeterli olup olmadığına ilişkin elde edilen veriler Tablo 2'de verilmiştir. İşletmelerin sahip olduğu arazinin büyüklüğü ve yem bitkisi üretimi verileri Tablo 3'te görülebilir.

Tablo 2. Yem bitkisi üretimi ve yeterliliği.

Table 2. The production and sufficiency of forage crops.

Soru	Evet		Hayır		Toplam	
	Frekans	%	Frekans	%	Frekans	%
Yem bitkisi üretimi yapıyor musunuz?	125	88.7	16	11.3	141	100
Ekilen yem bitkisi hayvanlar için yeterli mi?	52	41.6	73	58.4	125	100

Tablo 3. Arazi büyüklüğü ve yem üretimi.

Table 3. The size of field and feed production.

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Hata
Arazi büyüklüğü (dönüm)	141	2	500	85.52	9.09
Yıllık üretilen yem miktarı (ton)	125	2	260	53.08	5.41
Yem*100/dönüm	-	5	100	59.33	2.80
Yem bitkileri üretimi (dönüm)					
Arpa	103	1	200	29.61	3.53
Buğday	79	1	100	20.91	2.41
Yonca	29	2	30	12.78	2.55
Fiğ	90	2	130	35.51	2.90
Korunga	45	2	263	50.48	8.72
Çavdar	12	2	20	9.66	2.11

Tablo 4. Mera kullanımı.

Table 4. Pasture Usage.

Mera başlangıç (ay)	Frekans	%	Mera bitiş (ay)	Frekans	%
Nisan	46	32.4	Eylül	34	23.9
Mayıs	85	59.9	Ekim	67	47.2
Haziran	11	7.7	Kasım	41	28.9
Toplam	142	100.0	Toplam	142	100.0

Yapılan anket çalışmasında, “Yem satışı yapıyor musunuz?” sorusuna 13 üretici (%8) cevap vermezken, 5 üretici (%3.1) yem satışı yaptıklarını, 149 üretici ise (%88.9) yapmadıklarını ifade etmişlerdir. Yapılan görüşmelerde, 5 üreticinin yıllık yem satışından elde ettiği gelirin ortalama 5.900 TL (min: 1.500, max: 15.000) olduğu belirlenmiştir.

Kars ilinde hayvan beslemede ekonomik açıdan önemli bir avantaj olan çayır-mera kullanımı oldukça

yaygındır. Araştırmada, 142 (%87.6) üreticinin yılın farklı aylarında çayır-mera imkanlarından faydalandığı tespit edilmiştir (Tablo 4).

Yetiştiricilere ayrıca işletmelerinde konsantre yem karması ve silaj kullanıp kullanmadıklarına dair sorular yöneltilmiştir. Buna ilişkin veriler Tablo 5’te görülebilir. İşletmelerin hayvan beslemede kullandıkları kaba ve konsantre yemi temin ettikleri yerler ise Tablo 6’da verilmiştir.

Tablo 5. İşletmelerde konsantre yem karması ve silaj kullanımı.

Table 5. The usage of concentrate mixture and silage in enterprises.

Kullanım	Konsantre yem karması		Silaj	
	Frekans	%	Frekans	%
Hayvanlara veriyorum	40	24.7	19	11.7
Vermiyorum	122	75.3	143	88.3

Tablo 6. İşletmelerde kaba ve konsantre yemlerin temin edildikleri yerler.

Table 6. The places where forage and concentrate are provided in enterprises.

Temin yeri	Kaba yem		Konsantre yem	
	Frekans	%	Frekans	%
Kendi arazisi	81	52.26	-	-
Kiralık arazi	24	15.48	-	-
Yem fabrikası	14	9.03	19	47.50
Tarım kooperatifleri	12	7.74	17	42.50
Toptancı	24	15.48	4	10.00
Toplam	155	100.0	40	100.0

Tablo 7. İşletmelerde yıllık kullanılan yem miktarları (ton).

Table 7. The feed amounts used in enterprises annually (ton).

Yem kaynağı	n	Minimum	Maksimum	Ortalama	St. Hata
Kaba yem (Kuru ot, saman)	155	4.00	80.00	23.08	1.54
Konsantre yem	40	1.00	12.00	4.42	0.44
Silaj	10	1.00	5.00	1.15	0.12

Tablo 6’ya göre üreticiler kaba yemin yarısını kendi arazisinden karşılarken; konsantre yem ihtiyacının yarıya yakını yem fabrikasının hazırladığı yemlerden karşılamaktadır. İşletmelerin

yıllık kullandıkları yem çeşidi ve miktarlarına ilişkin elde edilen veriler Tablo 7’de verilmiştir.

Üreticilerin hayvan beslemede kullandığı kaba yemin ağırlıklı olarak kuru ot ve samandan oluştuğu

tespit edilmiştir. Nitekim, toplam 162 işletmeden 155 tanesinin (%95.7) yıllık ortalama 23.08 ton kaba yem kullandığı, ayrıca 40 işletmenin (%24.7) 4.42 ton konsantre yem ve 10 işletmenin (%6.17) 1.15 ton silaj kullandıkları belirlenmiştir. İncelenen

işletmelerde, ortalama süt verimi 6.98 lt/baş olup, diğer değişkenler sabit varsayımı (*ceteris paribus*) ile yıllık kaba yem kullanımı ve süt verimi arasındaki ilişki Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. Kaba yem kullanımı ve süt verimi ilişkisi.

Table 8. The relationship between forage usage and milk yield.

Kaba yem kullanımı	Süt verimi (kg/baş)				Toplam
	1-5 kg		5 kg ve üstü		
1-10 ton	46	%80.7	11	%19.3	57
11 ton ve üstü	47	%48.0	51	%52.0	98
Toplam	93	%60.0	62	%40.0	155

$\chi^2 = 16.098$; $P < 0.01$.

Tablo 8 incelendiğinde, yıllık kaba yem kullanım miktarları işletmelere göre değişmekle beraber süt verimi ile kaba yem kullanım miktarları arasında önemli bir ilişki olduğu ($P < 0.01$) görülmektedir.

Katılımcılarla yapılan görüşmelerde, gebe ve laktasyondaki ineklerin beslenmesinde kaba yem

olarak hayvanların önünde sürekli saman bulduklarını ve %41.1’inin gebe hayvanlarına ekstra olarak konsantre yem verdikleri tespit edilmiştir. “Süt ineklerinizi hangi bilgiler doğrultusunda besliyorsunuz?” sorusuna katılımcıların verdikleri cevaplar Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Hayvan beslemede yararlanılan bilgi kaynakları.

Table 9. The origin of knowledge on feeding animals.

Kaynak	Frekans	%
Kendi bilgi ve tecrübelerim doğrultusunda	117	72.2
Veteriner hekimlerden aldığım bilgiye göre	25	15.4
Yem fabrikasının önerisi doğrultusunda	11	6.8
Birlik ve kooperatiflerin önerisi doğrultusunda	9	5.6
Toplam	162	100.0

Tablo 9 incelendiğinde, üreticilerin önemli bir kısmının hayvanları kendi bilgi ve tecrübeleri doğrultusunda besledikleri görülmektedir. Yemlerin üretilmesi kadar yemlerin saklama koşulları da önemli olup, katılımcılara sorulan “Yemlerin muhafazasını nasıl yapıyorsunuz?” sorusuna katılımcıların %52.4’ü depoda, %35.9’u dışarıda üstü

kapalı, %11.7’si ise dışarıda üstü açık olarak sakladıklarını ifade etmişlerdir.

TARTIŞMA ve SONUÇ

Yapılan bu çalışmada, 162 katılımcıdan %68’inin ilkokul mezunu olduğu ve önemli bir kısmının (%72.2) kendi bilgi ve tecrübeleri doğrultusunda hayvanlarını beslediği tespit

edilmiştir. Bununla birlikte, gebe hayvanlar dışında laktasyondaki ineklere ekstra yemleme yapmadıkları, sadece tarımsal üretimden elde ettikleri kaba yemleri (kuru ot ve saman) ve tane yemleri kullandıkları ve ellerindeki bu yemlerle kış mevsimini geçirdikleri saptanmıştır. Bakır ve Demirel (2001)'in Van ilinde yaptığı bir araştırmada yetiştiricilerin büyük bölümünün bazı kriterleri (hayvanın yaşı, fizyolojik durumu, gebelik ve laktasyon dönemi vb.) dikkate almadan kendi tecrübeleriyle gerçekleştirdiği besleme sonucunda hayvanların gerçek verim düzeylerini yakalayamadığı bildirilmiştir.

Araştırmada, üreticilerin halen samanı temel kaba yem olarak kullanması ve en önemlisi besleme tekniğindeki bilgi yetersizliği nedeniyle hayvanların verim düzeylerinde olumlu gelişmeler sağlanamamaktadır. Zira, yakın bir zamanda Kars ilinde yapılan bir çalışmada (Demir ve Aral, 2009), günlük süt verimi bu araştırma sonucuna yakın olarak 6 kg olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte, 2009-2012 yılları içerisinde kültür ve kültür melezi sayısında artış olmasına rağmen süt veriminde herhangi bir artışın olmaması bakım-besleme koşullarındaki yetersizlik ve hayvanların ağırlıklı olarak mera besisine tabi tutulması ile açıklanabilir. Nitekim, yapılan analizde süt verimi ile kaba yem kullanımı arasında önemli bir ilişki olduğu ($P<0.01$) tespit edilmiştir.

Üreticilerle yapılan görüşmelerde, sadece 40 üreticinin kesif yem kullandığı ve bunlardan 19'unun yem fabrikalarından konsantre yem karması temin ettiği belirlenmiştir. Demir ve Aksu Elmalı (2011), yaptıkları bir araştırmada, çalışma sonucuna paralel olarak Doğu Anadolu'daki yem fabrikalarının kapasite kullanım oranının ortalama %48.45 olduğunu ve bunun en önemli sebebinin üreticilerin meralardan ve kaba yemden yoğun olarak faydalanmaya çalışmaları olarak göstermişlerdir. Oysa, yapılan bir çalışmada, kesif yem oranı arttıkça yemden yararlanmanın artacağı ve böylece gerek günlük süt verimi gerekse canlı ağırlık artışının

artmasına neden olacağı belirtilmiştir (McCullough, 1969).

Yapılan başka bir çalışmada, işletmelerin çoğunun kaba yemi kendisinin ürettiği ve yetmediğinde dışarıdan satın aldığı ifade edilmiş, konsantre yem olarak bazı işletmelerin buğday ve arpadan oluşan rasyonlar kullandığı bildirilmiştir (Tugay ve Bakır, 2008). Nitekim Bakır ve Demirel (2001) çalışmalarında, hayvanlara verilen kaba ve konsantre yemlerin hayvanın ihtiyacını tam olarak karşılamak bilinci ile değil, ellerinde var olduğu için tüketime sunulduğunu ifade etmektedir.

Çalışmada ayrıca 2000 yılında başlatılan yem bitkileri üretiminin desteklenmesinin günümüzde de devam etmesi nedeniyle, arazisi olan üreticilerin %88.7'si gibi büyük bir çoğunluğunun korunga ve fiğ başta olmak üzere yem bitkisi ürettikleri belirlenmiştir. Bu çalışma sonucuna paralel olarak, Şahin ve Yılmaz (2008) çalışmalarında Doğu Anadolu Bölgesi'nde yem bitkisi üretiminin yoğun olarak yapıldığını, ancak yem bitkileri yetiştiriciliğinde sulama, sertifikalı tohumluk, sulu arazi varlığının yeterli olmaması, alet ekipman sorunları ve verilen teşvikler hakkında yeterli bilgiye sahip olmamaları gibi sorunların olduğunu bildirmişlerdir.

Bölgenin iklim ve coğrafi koşullarının yem bitkisi üretimine elverişli olması ve verilen ciddi desteklere rağmen, bu çalışmada çoğu üreticinin (%58.4) ekimi yapılan yem bitkilerinin hayvanları için yeterli olmadığını ifade etmesinde bir diğer önemli neden olarak tarım arazilerinin parçalı ve küçük olması da gösterilebilir. Bu nedenle, arazi toplulaştırma çalışmalarının hızlandırılması işletme verimliliğine ve karlılığına olumlu katkı sağlayacaktır.

Üreticilerin kendi arazilerinden sağladıkları kaba ve tane yemler, yaptıkları hayvansal üretimlerine dahi yeterli gelmemektedir. Dolayısıyla, araştırmada üreticilerin sadece %3.1'i kaba ve tane yem satışı yapmakta ve ek gelir elde etmektedir.

Kış bitimiyle birlikte, bölgede geniş çayır ve meraların varlığı ve düşük maliyetli olması nedeniyle

özellikle meraya dayalı bir yetiştiricilik yapıldığı (%87.6) ve yem kaynağı olarak işletmelerin meralardan ilkbaharın ilk aylarından kasım ayına kadar faydalanmaya çalıştıkları görülmektedir (Tablo 4). Benzer olarak, Tugay ve Bakır (2008) ile Kaygısız ve Tümer (2009) araştırmalarında, işletmelerin sırasıyla %86.3'ü ve %99'unun ilkbaharın başlarında hayvanlarını meraya çıkardıklarını tespit etmişlerdir. Bu durum, Türkiye genelinde, üretim maliyetleri açısından önemli bir avantaj sağlayan meraların erken dönemde ve yoğun bir şekilde kullanıldığını gösterdiği gibi sonuçta mera kalitesi ve verimliliğini de düşürdüğü söylenebilir.

Günümüz koşullarında, dengeli ve kaliteli yem kaynağının temin edilmesinde diğer önemli bir etken de silaj kullanımıdır. Ancak, yapılan araştırmada birçok avantajı olan silajın bölgede çok fazla yapılmadığı, üreticilerin sadece %6.17'sinin yıllık ortalama 1.15 ton gibi düşük oranda silaj kullandığı tespit edilmiştir. Sürmen ve ark. (2008) yaptıkları çalışmada, katılımcıların kış döneminde %7.1'inin, Tugay ve Bakır (2008) %1.3'ünün hayvan beslemede silaj kullandığını, Bakır ve Demirel (2001) ise Van ilinde yaptıkları çalışmada, yetiştiricilerin silaj kullanmadığını bildirmişlerdir. Kaygısız ve Tümer (2009), bölgede silaj kullanım oranının %19 olduğunu ve işletme büyüklüğünün arttıkça silaj yapma alışkanlığının da arttığını bildirmişlerdir. Yapılan çalışmalarda (Cullison ve Lowrey, 1987; Cheeke, 1991), silajın üstün yem değeri ve ucuzluğu nedeniyle süt ineklerinin beslenmesinde kullanımının büyük önem taşıdığı vurgulanmaktadır.

Sonuç olarak, bölgede kültür ırkı yüksek verimli hayvanlara bile hala geleneksel bakım ve besleme yöntemlerinin uygulanması, kış aylarında hayvanlara sadece yaşama veya yaşama artı minimum verim payı ihtiyaçlarını karşılayacak nitelikte düşük kaliteli rasyon verilmesi, yaz aylarında ise tamamen meraya dayalı hayvancılık yapılması, et ve süt verimini dolayısıyla işletme karlılığını önemli ölçüde düşürmektedir. Bu nedenle, rantabl bir hayvancılık için yem bitkileri üretiminin teşvikinin yanısıra

üreticilere yem bitkilerinin üretimi ve muhafazası, mera kullanımı ve silaj ile rasyonel hayvan bakım ve besleme yöntemleri hakkında bilgilendirme amaçlı eğitim çalışmalarının yapılmasının kuşkusuz hayvansal üretimi ve verimliliği artırarak bölge ekonomisine ve ülke hayvancılığına önemli katkılar sağlayacağı kanısına varılmıştır.

KAYNAKLAR

- Bakır G., Demirel M., 2001. Van ili ve ilçelerindeki sığırcılık işletmelerinde kullanılan yem çeşitleri ve hayvan besleme alışkanlıkları. Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bil. Derg., 11, 29-37.
- Cheeke PR., 1991. Applied animal nutrition. Feeds and Feeding. Macmillan Pub. Co., New York, N.Y. 504 pp.
- Cullison AE., Lowrey RS., 1987. Feeds and feeding. 4th ed. Prentice-Hall Inc.,UK.
- Demir P., Aksu Elmalı D., 2011. Doğu Anadolu Bölgesindeki kimi yem fabrikalarının mevcut durumu ve sorunları. Vet. Hek. Der. Derg., 82, 29-34.
- Demir P., Aral S., 2009. Kars ilinde faaliyet gösteren süt sığırcılık işletmelerinin karşılaştıkları sorunlar ve çözüm önerileri. Vet. Hek. Der. Derg., 80, 17-22.
- Kaygısız A., Tümer R., 2009. Kahramanmaraş ili süt sığırcılığı işletmelerinin yapısal özellikleri: 3. Hayvan besleme alışkanlıkları. KSÜ. Doğa Bil. Derg., 12, 48-52.
- McCullough TA., 1969. A study of factors affecting the voluntary intake of food by cattle. Anim. Prod., 11, 145-153.
- Sürmen M., Yavuz T., Çankaya N., Töngel MÖ., 2008. Karadeniz Bölgesinde hayvan besleme alışkanlıkları üzerine bir araştırma. Tar. Bil. Araş. Derg., 1, 49-53.
- Şahin K., Yılmaz İH., 2008. Van İli Gürpınar İlçesinde yem bitkileri üretimi ve sorunları üzerine bir

araştırma. Ankara Üniv. Ziraat Fak. Tar. Bil. Derg., 14, 16-21.

Topcu Y., 2004. Erzurum ili sığır besiciliği işletmelerinde girdi kullanımı ve üretim maliyeti üzerine bir araştırma. Atatürk Üniv. Zir. Fak. Derg., 35, 65-73.

Tugay A., Bakır G., 2008. Giresun yöresindeki sığırcılık işletmelerinde kullanılan yem çeşitleri ve hayvan besleme alışkanlıkları. Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg., 39, 231-239.

Yavuz F., Akbulut Ö., Keskin A., 2003. Türkiye sığırcılık sektöründe ıslah ve destekleme politikalarının etkinliği üzerine bir araştırma. Turk J. Vet. Anim. Sci., 27, 645-650.