

ELAZIĞ YÖRESİNDEKİ SÜT İNEĞİ VE KOYUN BESLENME PROGRAMLARININ DÖL VERİMİNE ETKİLERİ*

İ. Halil ÇERÇİ¹ Mustafa SARI² Kazım ŞAHİN¹ Fuat GÜRDOĞAN³ Talat GÜLER¹

¹Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Elazığ – TÜRKİYE

²Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi, Aydın – TÜRKİYE

³Fırat Üniversitesi Sivrice Meslek Yüksekokulu, Elazığ– TÜRKİYE

Geliş Tarihi: 31.12.1997

The Effects of Nutritional Programmes of Dairy Cows and Sheep on Fertility in Elazığ Region

Summary

This experiment was carried out to determine the nutritional status of sheep and cows and the effects of feeding status on reproduction and milk yield. For this purpose, 14 sheep and 27 cow farms were selected as pilot and the criterion for the selection was that the sheep and cow farms should include at least 50 sheep and 5 cows respectively.

While straw was used in all cow farms and this was followed by milk feed, wheat, brain, sugar beet pulp, barley, cotton seed meal and dried alfalfa but the ratios of feeds in diets were different. While straw and barley were used in most sheep farms. Other feeds were added to diets in a few farms.

Sunflower and cotton seed meal used in diets had low content of energy and protein but the content of crude fiber was determined to be higher. β caroten levels were low in dried hay as alfalfa and vetchling. Crude fiber levels of diets were high, but other nutrient levels of diets were different. It was observed that rations used in farms were not programmed according to feed requirement of animals but were adequate for only mechanical satisfaction.

When compared with low milk yield cows, conception rate was lower in high milk yield cows inseminated at peak period of lactation but conception rate increased in further inseminations. Thus, mean conception rate was balanced. While, there was not marked abortion in cow farms, low abortion levels in sheep farms depending on travmatikal reasons were observed.

In general, feeds were stored under suitable conditions, whereas sugar beet pulp was stored under primitive conditions. Because of this, the highest mold and bacteria counts were detected in sugar bet pulp. The contamination with mold and bacteria in other feeds was determined not to be at dangerous levels.

Key Words: Dairy cows and sheep, nutrition, fertility.

Özet

Bu çalışma, Elazığ çevresinde süt ineği ve koyunlarının beslenme durumu ile bunun üreme ve süt verimi üzerine etkilerinin tespiti için planlanmıştır. Bunun için de en az 5 baş süt ineği bulunan 27 sığır işletmesi ve en az 50 baş koyun bulunan 14 koyun işletmesi pilot olarak seçilmiştir.

Süt ineği işletmelerinin tamamında tahıl samanı kullanılırken bunu, süt yemi, kepek, yaş şeker pancarı posası, arpa, pamuk tohumu küspesi ve kuru yonca izlemektedir. Ancak, yemlerin rasyondaki oranları dalgalanma göstermektedir. Koyun işletmelerinin tamamında rasyonların büyük kısmını saman ve arpa oluştururken, diğer yemler bir veya iki işletmede rasyona katılmaktadır. Rasyonlarda kullanılan ayçiçeği ve pamuk tohumu küspelerinin enerji ve protein düzeylerinin düşük, ham selüloz düzeylerinin yüksek olduğu görülürken, yonca ve fiğ gibi kuru otların β karoten düzeyinin düşük olduğu saptanmıştır. Rasyonların ham selüloz düzeylerinin yüksek olduğu gözlenmiş, diğer besin maddelerinininde ise dalgalanmalar saptanmıştır. Ancak, hemen tüm işletmelerde verilen rasyonların, hayvanların besin madde ihtiyaçlarına göre değil, hayvanların mekanik doyum durumuna göre düzenlendiği saptanmıştır. Bu nedenle, verilen rasyonlar hayvanların kuru madde ihtiyacını karşılayabilmektedir.

* Bu araştırma Fırat Üniversitesi Araştırma Fonu (FÜNAF-100) tarafından desteklenmiştir.

Yüksek süt verimli ineklerde laktasyonun pik dönemindeki tohumlamalarda hayvanların gebe kalma oranı düşük verimlilere göre düşüken, ilerleyen tohumlamalarda gebe kalma oranı yükselerek ortalama gebe kalma oranı dengelenmektedir. Sığır işletmelerinde belirgin abort olgularına rastlanmazken, koyun işletmelerinde ise daha çok travmatik nedenlere bağlı düşük düzeyde abortlara rastlanmıştır.

Genelde yemler uygun şartlarda depolanırken, yaş şeker pancarı posası primitif şartlarda depolanmaktadır. Buna bağlı olarak da yemlerdeki küf ve bakteri sayısı, en yüksek düzeyde yaş şeker pancarı posasında tespit edilmiştir. Diğer yemlerdeki küf ve bakteri kontaminasyonunun tehlikeli sınırdan olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Süt ineği ve koyunu, beslenme, döl verimi.

Giriş

Süt ineği ve koyunu beslemesinin temel ilkeleri hayvanların iyi bir kondüsyona sahip olması, genetik kapasitesindeki süt verimlerinin güvence altına alınması, hayvanlarda metabolik bozukluğa yol açılmaması ve hayvanların, üreme fonksiyonlarının korunması biçiminde sıralanır. Bu ilkelerin yerine getirilmesinde ise uygun rasyon formülasyonunun önemli rol oynadığı bildirilmektedir (25,35).

Laktasyonun başında yetersiz enerji ile beslemede, artan enerji ihtiyacı vücut rezervlerinden karşılanmaya başlanır. Bu da yeterli olamazsa, negatif enerji dengesi daha da belirginleşmekte ve hayvanlarda ovulasyon ve gebe kalma oranı düşmektedir (7). Bu negatif denge ortadan kaldırılınca, 10- gün içerisinde ovulasyon oluşmaktadır (8). Koyunlar üzerinde yapılmış bir araştırmada, hayvanlara normal tükettikleri yemin %15 eksigi verilmiş ve yaşama şansı düşük, zayıf kuzuların doğduğu saptanmıştır (50). Ancak, rasyonda enerji düzeyini artırmak amacıyla rasyonun yapısal madde düzeyinin aşırı düşürülmesi de üreme fonksiyonları üzerinde olumsuz etki yaparken (41), asidozisi önlemek amacıyla veya bilinçsiz olarak, rasyonun ihtiyacın üzerinde (kuru madde üzerinden %18-20) yapısal madde içermesi de enerji yetersizliğine yol açarak, üreme üzerine olumsuz etki yapmaktadır (28).

Protein yetersizliğinin üreme üzerine etkisinin, dikkate alınacak düzeyde olmadığı bildirilirken, uzun süren protein yetersizlikleri üreme fonksiyonlarını olumsuz etkilemektedir (30). Ancak, protein düzeyinin yüksek olması genital organların yangılarına ve döl veriminde düşmelere yol açmaktadır (6,23,35). Ayrıca, üreme üzerine etkili olan hormonların baskı altına alınması döl verme oranını düşürmektedir (19,27,46).

Östrus siklusu, corpus luteum ve progesteron salgısı üzerine olumlu etki yapan β karoten yetersizliği de (32), gebe kalma oranının düşmesine neden olmaktadır (10).

Rasyonda kalsiyum yetersizliği, uterus involusyonunun gecikmesine (34,44), fosfor yetersizliği enerji metabolizmasını etkileyerek döl veriminin

düşmesine (31,38), protein ve enzim metabolizmasıyla etkin ilişkisi olan çinko yetersizliği (2) döl veriminde belirgin bir düşüşe (37,42), çinko gibi protein ve enzimlerle yakın ilişkili bakır (5,9,36) yetersizliği erken embriyonal ölümlere, ovaryal aktivitede düşme ile kızgınlık ve gebe kalma oranında düşmeye (24), diğer iz minerallerde olduğu gibi enzim sistemiyle yakın ilişkili iz minerallerden mangan yetersizliği de sakın kızgınlık, ölü doğum, abort ve zayıf yavru doğumuna (43), ruminal fonksiyonu ve B-12 vitamini sentezinde rol oynayan kobalt yetersizliği anemi ile yavru atma olgularına ve döl veriminde düşmelere (24,35) yol açmaktadır.

Söz konusu hayvanların beslenmesinde besin maddeleri kadar başta küflerle olmak üzere, yemlerin kontaminasyon dereceleri de önemlidir (35).

Süt ineği ve koyunculuk işletmelerinde, süt ve yavru üretimi için vazgeçilmez bir öneme sahip olan ilkel besleme, kuru ve laktasyon dönemlerinde hiçbir zaman ihmal kabul edemez. Bu ilkedan yola çıkarak bu çalışmada, Elazığ çevresinde süt ineği ve koyun beslenmesinin nasıl yapıldığı, yapılan besleme programlarının süt ineği ve koyunlarının üreme oranı ve süt verimi üzerine etkisi, bu hayvanların gebe kalma oranları tespit edilerek, derlenen literatür verileri ile tartışılmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Metot

Pilot Bölgelerin Seçimi: Pilot bölgelerin seçiminde Elazığ çevresindeki hayvancılık işletmelerinin, süt ineği ve koyun beslemesini yansıtabilmesine ve homojeniteyi sağlayabilmesine özen gösterilmiştir. Bunun için de Elazığ'ın doğu, batı, kuzey ve güneyinde bulunan toplam 27 sığır ve 14 koyun işletmesi pilot işletme olarak seçilmiştir. Pilot olarak seçilen sığır işletmelerinin en az 5 başlık, koyunlarının ise 50 başlık olmasına dikkat edilmiştir. Pilot işletmeler iki doğum arasında 15 günde bir 1-1.5 yıl boyunca ziyaret edilmiştir. Bu ziyaretlerde ise aşağıdaki işlemler yapılmıştır.

1. Koyun ve inek işletmelerine yapılan ziyaretlere doğumdan önce başlangıç bir sonraki doğuma

kadar devam edilerek yavru atma olup olmadığı, tohumlama sayıları ve gebe kalma oranları tespit edilmiştir.

- İşletmelerde kullanılan yemler ve ortalama kullanıma oranları belirlenmiştir.
- Gebeliğin son 1-1.5 ayında ve laktasyon döneminde koyun ve ineklere verilen, günlük yem miktarı ve rasyonların besin madde ve mineral madde düzeyi belirlenmiştir.
- Hayvanların yemleme tekniği, örneğin barınak ve meradaki besleme programları belirlenmiştir.
- İnek ve koyunların canlı ağırlıkları yetiştiriciden elde edilen bilgilerle tespit edilmiş, tartma imkanı olan işletmelerde hayvanlar tartılarak bu bilgilerle karşılaştırmalar yapılmış ve yanlış oranı minimize edilmiştir.
- İnek ve koyunların süt verimleri anemnez, zaman zamanda birkaç hayvanın sütü sağılıp tartılarak anemnezle elde edilen bilgilerle karşılaştırılmıştır. Böylece koyun ve ineklerin süt verimi en az hatayla belirlenmeye çalışılmıştır.
- Yemlerin depolanma şekilleri ve hangi yemlerin depolandığı belirlenmiştir.

Analitik İşlemler: Yem örneklerinde ham besin maddeleri A.O.A.C (1)' de belirtilen yöntemlere, ham selüloz düzeyi Crampton ve Maynard (11)' in, β karoten düzeyi de Çetinkaya ve Özcan (15)'in belirttiği yöntemlere, Ca, Zn, Mn, Cu ve Co düzeyi Salvin (45)' nin belirttiği yöntem, küf ve bakteri sayısı Frohne-Brinkman (20) ve Arda (3)' ün belirttiği yöntemlere göre tespit edilmiştir.

Bulgular

Süt ineği ve koyunu işletmelerinde kullanılan yemler ve rasyondaki düzeyleri tablo 1 ve 2'de, ziyaret edilen işletmelerde kullanılan yemlerin enerji, ham besin madde ve mineral madde ve β karoten düzeyleri tablo 3 ve 4'de, gebe ve laktasyondaki inek ve koyunlara verilen rasyonların besin madde bileşimleri ile bu hayvanların süt verimleri ve günlük tükettikleri yem miktarları tablo 5 ve 6'da, koyun ve ineklerin tohumlanma ve gebe kalma oranları tablo 7'de, işletmelerde yaygın olarak kullanılan yemlerdeki total küf ve bakteri sayısı tablo 8'de sunulmuştur.

Tablo 1. Süt ineği işletmelerinde kullanılan yemler ve bu yemlerin rasyondaki düzeyleri

Kullanılan yemler	Toplam işletme sayısı	Yemlerin işletmede kullanılması		Rasyondaki düzeyi (%)		
		n	%	En düşük	En yüksek	Ortalama
Saman	27	27	100.00	11.25	79.92	36.27
Süt yemi	27	23	85.18	4.19	60.98	23.95
Kepek	27	10	37.00	4.40	44.23	14.72
Arpa	27	10	37.00	4.40	44.23	14.72
Kuru yonca**	27	7	25.90	14.63	44.40	17.34
PTK***	27	7	25.90	3.22	75.00	15.52
Buğday	27	2	7.40	5.00	15.00	7.50
YŞPP****	27	11	40.70	13.75	61.51*	49.54
Culbant	27	5	18.50	4.00	16.40	7.88

* Yaş olarak

** Düzenli ve planlı bir kaba yem üretimi yapılmadığından kaliteli kaba yemlerin kullanımı belirsiz ve kullanılan miktar belirsizdir.

*** Pamuk Tohumu Küşpesi

**** Yaş Şeker Pancarı Posası

Tablo 2. Koyun işletmelerinde kullanılan yemler ve bu yemlerin rasyondaki düzeyleri

Kullanılan yemler	Toplam işletme sayısı	Yemlerin işletmede kullanılması		Rasyondaki düzeyi (%)		
		n	%	En düşük	En yüksek	Ortalama
Arpa	14	14	100.00	20.63	66.66	40.53
Saman	14	14	100.00	27.85	66.66	50.01
YŞPP	14	1	7.14	-	-	10.60
Süt yemi	14	2	14.20	-	-	27.58
Mercimek samanı	14	2	14.20	-	-	52.77
Kepek	14	1	7.14	-	-	8.33
ATK*	14	1	7.14	-	-	8.33

* Ayçiçeği Tohumu Küşpesi

Tablo 3. Ziyaret edilen işletmelerde kullanılan yemlerin besin madde bileşimi

Yemler	KM (%)	HS (%)	HK (%)	HP (%)	NEL (Mcal/kg)**	ME (Mcal/kg)**
Süt yemi	83.22	7.20	6.95	12.80	1.80	2.48
Arpa	89.00	5.90	2.60	10.00	2.00	2.96
Buğday	88.70	2.10	2.50	11.05	2.04	2.96
Culbant	89.20	5.90	3.50	21.00	1.96	3.10
YŞPP	10.00	20.00*	4.00*	9.00*	1.63*	2.80
Kepek	89.00	11.20	4.90	15.10	1.64	2.51*
ATK	93.00	25.00	6.80	30.00	1.51	2.55
PTK	93.50	24.00	6.10	27.00	1.55	2.42
Tahıl samanı	88.20	44.20	6.60	3.00	0.87	2.45
Kuru yonca	91.20	30.00	8.00	13.60	1.17	1.60
Fiğ otu	90.50	31.00	7.80	12.50	1.15	1.90
Mercimek sam.	90.20	35.25	10.06	06.72	0.92	1.89
						1.65

* Kuru madde üzerinden

** Yemlerin tablo değerlerinden alınmıştır.

Tablo 4. Ziyaret edilen işletmelerde kullanılan yemlerin mineral madde ve β karoten düzeyleri

Yemler	Ca g/kg	P g/kg	Co mg/kg	Zn mg/kg	Mn mg/kg	Cu mg/kg	β karoten mg/kg
Süt yemi	14.10	7.65	0.61	89.70	79.80	16.80	0.10
Arpa	0.70	3.70	0.10	16.00	16.00	7.80	0.04
Buğday	0.70	3.80	0.07	15.00	40.00	6.50	0.05
Culbant	1.00	4.50	0.15	25.00	18.00	7.80	0.50
YŞPP*	6.80	1.00	0.05	0.70	35.00	12.50	-
ATK	4.00	9.61	0.11	50.00	45.00	20.00	0.07
PTK	1.90	11.20	0.15	73.30	23.00	18.80	0.08
Tahıl samanı	2.30	0.08	0.03	6.00	20.00	3.00	5.00
Kuru yonca	14.30	2.30	0.11	15.00	45.00	12.00	8-120
Fiğ otu	13.50	2.40	0.11	16.00	50.00	10.00	10-65
Mercimek samanı	10.20	2.70	0.08	10.00	30.00	9.00	7.00

* Kuru madde üzerinden

Tablo 5. Gebe ve laktasyondaki inek ve koyunlara verilen rasyonların* besin madde bileşimi

	Koyunlarda	İneklerde
KM	86.00-89.60	60.69-88.48
HK	4.85-6.20	6.21-10.26
HP	6.00-9.25	9.67-15.02
HS	22.84-33.32	27.32-35.24
NEL, Mcal /kg	-	1.16-1.65
ME, Mcal /kg	1.80-2.40	-
Ca g/kg	1.50-2.50	2.80-8.50
P g/kg	1.25-3.35	2.10-5.50
Co mg/kg	0.03-0.20	0.08-0.40
Zn mg/kg	14.59-24.24	25.40-69.66
Mn mg/kg	18.50-25.32	30.11-52.33
Cu mg/kg	5.45-10.44	6.48-14.18

* Bu rasyonlar ahır ve ağıl beslemesinde kullanılmaktadır.

Tablo 6. Laktasyondaki koyun ve ineklerin süt verimi ile günlük yem tüketimi

	Koyun**	İnek*
Canlı ağırlık (kg)	50-60	400-450
Süt verimi (kg/gün)	0.60-1.80	9-15
Yem tüketimi (kg/gün)	1-1.50	10-16
		15-20

* İlk baharda bazı işletmelerde gündüzleri hayvanlar meraya çıkarılırken, bazılarında da taze yeşil yemler bir veya iki öğün halinde verilir. Kış yemlemesinde kullanılan 3-4 öğün sayısı bir veya ikiye düşürülmektedir.

** Koyunlar bu tür yemlemeye Kasım'ın sonu Aralık'ın başında başlayıp Nisan ayının baş veya sonuna kadar devam etmektedir. Hayvanlar genelde iki öğün biçiminde yemlenmektedir. Aneek hayvanların meraya çıkışı esas olarak Mayıs ayının başında başlamaktadır ve mera dönemi boyunca belirgin bir yemleme yapılmaktadır.

Tablo 7. Koyun ve ineklerin tohumlama ve gebe kalma oranı

Canlı ağırlık	İnek				Koyun	
	400-450		500-600		50-60	
	n	%	n	%	n	%
Hayvan sayısı	72	-	81	-	3100	-
Son iki yılda yavru atma	-	-	-	-	70*	2,25
I.Tohumlamada gebe kalan	58	80,56	58	71,56	-	-
II.Tohumlamada gebe kalan	9	8,28	18	22,22	-	-
III.Tohumlamada gebe kalan	1	1,39	10	12,34	-	-
Toplam gebe kalma	68	94,44	76	93,83	3034	97,87

* Hayvanların ağıla giriş ve çıkışlarında meydana gelen sıkışmalardan dolayı travmatik nedenlerden kaynaklandığı gözlenmiştir.

Tablo 8. Yaygın olarak kullanılan yemlerdeki total küf ve bakteri sayısı*

	Bakteri 10 ³ adet/g		Küf 10 ³ adet/g	
	Minimum	Maximum	Minimum	Maximum
Süt yemi	400	3000	-	-
Arpa	200	2300	3	31
Y.Ş.P.P.	800	4000	-	37
Kepek	450	2800	7	26
A.T.K.	360	3000	8	30
P.T.K.	300	3200	5	28

* Yaş şeker pancarı posası dışındaki yemlerin depolanmalarında önemli düzeyde hatalar tespit edilmezken, yaş şeker pancarı posasının depolanması ilkel yöntemlerle yapılmaktadır

Tartışma

Birçok ülkede, bir endüstri kolu olarak bakılan sığır ve koyun yetiştiriciliğinde (26), süt ineği ve koyun beslemesinin ayrı bir önemi bulunmaktadır. Bundan yola çıkarak, bu çalışmada, Elazığ yöresinde süt ineği ve koyunlarının rasyonlarına giren yemler, bunların kalitesi, besin madde bileşimi, hayvanların süt verimleri, tükettikleri besin madde miktarı ile döş verimi ve işletmelerde yavru atmanın olup olmadığı ele alınmıştır.

Süt ineği ve koyun işletmelerinde kullanılan yemlere bakıldığında, süt ineği işletmelerinde kullanılan yemler arasında birinci sırada saman gelirken, bunu sırasıyla süt yemi, kepek, yaş şeker pancarı posası, arpa, pamuk tohumu küspesi ve kuru yonca izlemektedir. Söz konusu yemlerin rasyona girme oranı, tablo-2' de görüldüğü gibi belirgin bir dalgalanma göstermektedir. Sığır rasyonlarının yapısına giren yemlerin ortalama düzeyine göz atıldığında, en yüksek düzeyde saman kullanıldığı (yaş şeker pancarı posası yaş olarak kullanıldığından istisna tutulmuştur) görülmekte, bunu süt yemi ve pamuk tohumu küspesi, arpa ve kepek izlemektedir. Bazı işletmelerde zaman zaman kaba yem olarak kuru yonca veya fiğ otu kullanıldığı gözlenmiştir. Yine ilkbahar ve yaz aylarında bazı işletmeler ara sıra yeşil (taze) yem kullanmaktadırlar. Söz konusu yemler belirgin bir program veya yemlerin besin madde bileşimi göz önüne alınarak değil, daha çok geleneksel prensipler çerçevesinde seçilmektedir.

Koyun işletmelerinde kullanılan ağırlıklı yemlerin saman ve arpa olduğu görülmektedir. Bunları kaba yemlerden mercimek samanı, konsantre yemlerden süt yemi izlemektedir. Rasyondaki oranları, işletmeden işletmeye farklılık göstermekle birlikte, en yüksek düzeyde saman ve arpa kullanılırken, kullanılan işletmelerde mercimek samanının düzeyi de %50'nin üzerindedir. Koyunlar kış aylarında meraya pek çıkarılmamaktadır. Ancak, meralar henüz yeşermeye başladığı günlerden itibaren kış dönemine kadar meranın kalitesine bakılmadan otlatılmaktadır. Soğuk ve sıcak aylarda, yayla veya güney bölgelere göç de günümüzde çeşitli faktörlere bağlı olarak hemen hemen bırakılmıştır. Bu nedenle, koyunların gebeliğin son dönemi ve laktasyonun ilk ayları barınaklarda gösterilen yemlerle veya bunlarla yapılan rasyonlarla beslenmektedir. Koyun beslemede, geleneksel besleme daha çok iklim ve mera durumuna göre mevsimsel göçe dayanmaktadır. Ancak, günümüzde bu gelenek çeşitli faktörlere bağlı olarak değiştiğinden, gebeliğin son ve laktasyonun ilk aylarındaki besleme, süt ineği beslemesine göre daha bilinçsiz ve primitiftir.

Oysa; ister süt ineği, isterse süt koyunu beslemesinde, çayır otu, çeşitli baklagil ve buğdaygillerden oluşan kültür yem bitkileri ve pancar yaprakları gibi kaliteli kaba yemler, temel yemi oluştururken, bunların besin madde eksikliğini tamamlamak için karma yemler hazırlanarak rasyonlar da

oluşturulmaktadır. Ülkemizin doğal çayır ve meraları, her ne kadar iklim şartları nedeniyle bazı ülkelerinki kadar verimli değilse de, ırılı ufaklı akarsuların üzerinde yapılmış barajlar ve gelişen mekanizasyonlarla yer altı sularından daha fazla yararlanma olanağı arttığından, ikinci ürünlerle kaliteli kaba yem açığı rahatlıkla kapatılabilir. Nitekim, Çerçi ve ark. (12,13,14) tarafından yapılmış çalışmalarda, kısıtlı şartlarda bile ikinci ürün olarak silajlık mısır üretilebildiği ve bu silajların gerek besi ve gerekse süt ineklerinde verimli biçimde kullanılabilirdiği ortaya konmuştur. Günümüzdeki beslemede kullanılan rasyonlar, ihtiyaca göre (26,35,49) değil, geleneksel yöntemlere göre oluşturulmaktadır. Böylece yemler arasındaki rekabet haksız biçimde gelişmektedir. Yani, besin madde yoğunluğu düşük yetiştiriciliğin karlılığı ile özdeşleşen kaliteli kaba yem üretimi yeterli ölçüde yapılmazken, pancar yaprağı da istenilen verimlilikle kullanılmamaktadır.

Süt ineği ve koyun işletmelerinde kullanılan yem maddeleri, ham besin maddeleri ve mineral madde düzeylerinin, söz konusu yemlere ait tablo değerleri çerçevesinde kaldığı görülmüştür. Bu nedenle de, enerji düzeyleri tablo verilerinden alınmıştır (26,29,35). Ancak, Kaba yem olarak kullanılan fiğ otu ve kuru yonca toprak üstünde kurutulduğundan, yaprak ve β karoten kaybına uğradığı görülmüştür. Kaba yemler, işletmelerin çoğunda dışarıdan plastik folyeler altında depolanmaktadır. Yoğun yemlerin de genellikle, ya barnakların girişinde ya da yetiştirici evlerinin girişinde depolandığı gözlenmiştir. Ayrıca, yoğun yemler büyük miktarlarda depolanmaktadır. Depolanma miktarına göre arpa birinci sırayı alırken, bazı işletmelerde de unluk olarak kullanılmayan yemlik buğdayla yer değiştirmektedir. Diğer taraftan süt ineği beslemesinde yaygın olarak kullanılan yaş şeker pancarı posası, işletmenin herhangi bir yerine güneş ve yağışa açık biçimde depolandığından, önemli düzeyde bozulmaktadır (48). Yemlerdeki küf ve bakteri sayısına bakıldığında (tablo 8), yaş şeker pancarı posası hariç, diğerlerinde sağlık açısından tehlikeli olacak düzeyde olmadığı görülmüştür (35). Bu da, depolanan yemin, küf ve bakterilerin hızla çoğalmasına neden olacak ortamlarda ve sürelerde depolanmamasından ileri gelmektedir (47). Çünkü tüm yemlerin genelde bir bütün olarak depolandığı görülürken, bütünlüğü bozulmuş yemler de küçük parçalar biçiminde satın alındığından, yemlerde aşırı düzeyde kontaminasyon önlenmiştir. Nitekim, yemlerin yapılarının bozulma oranı ve depolama sürelerine bağlı olarak yemlerdeki nem oranı ile küf ve bakteri sayısı paralel olarak belirgin biçimde artmaktadır (35,47). Söz konusu tablo ise, süt ineği ve koyunların beslenmesi açısından, memnun edici olarak değerlendirilebilir.

Süt ineği ve koyunlarına verilen rasyonlar ise, ihtiyaca göre düzenlenmeyip geleneksel yöntemlerle öğrenildiği biçimde hazırlanmaktadır. Söz konusu hayvanlara verilen yem miktarları da, ihtiyacın karşılanıp karşılanmadığını tam anlamıyla ortaya koyamamaktadır. Nitekim, işletmelerin çoğunda hayvanların gebelik ve laktasyon dönemlerine göre ayarlanmış yoğunluk ve miktarlarda rasyonların verildiği bu çalışmada gözlenmiştir. Ancak, süt verimi yüksek olan hayvanlara miktar olarak daha fazla yem verilmektedir. Düzenlenen rasyonların yoğunluğu dikkate alınmadığından, bazı hayvanlarda enerji ve protein ve diğer besin madde ihtiyaçlarının karşılanmadığı görülmüştür. Bazılarında ihtiyacın karşılanmadığı saptanmıştır (26,29,35). Buna bağlı olarak da kuru dönemde aşırı beslenme nedeniyle, bazı işletmelerin hayvanlarında yağlanma olduğu görülürken, bazılarında da yetersiz beslenme görülmektedir. Yetersiz beslemenin döl ve süt verimi üzerine olumsuz etkisi tartışılmazken (4,33,39); çok aşırı bir besleme programı uygulandığında, aşırı yağlanmaya ve güç doğumlara, dolayısıyla süt ve döl veriminde düşmelere (17,21) yol açılmaktadır. Ancak, gebeliğin son döneminde uygulanan kontrollü besleme programı, hayvanların kontrollü yağlanmasını sağlamakta, bu yağlarında laktasyonun başında artan enerji ihtiyacının karşılanmasında kullanıldığından, kontrollü yağlandırma süt ve döl verimine olumlu etki yapmaktadır (16,40). Bu tür besleme Elazığ çevresinde bilinçsiz olarak da yapılırsa, kısmen olumlu olarak değerlendirilebilir.

Hayvan besleme normlarından alınan bilgilere göre (26,35,49), gerek üreme ve gerekse süt verimi üzerine etkili olan besin maddelerinin farklı düzeyde karşılandığı görülmektedir. Nitekim, kuru madde ihtiyacının karşılanmasında önemli bir problem oluşmazken, çoğu işletmede enerji, protein, Ca, P, Cu, Mn, Zn ve Co gibi besin maddelerinin ihtiyacın altında alındığı görülmüştür. Ancak, zaman zaman da ihtiyacın üzerinde alındığı gözlenmiştir (26,35,49). Enerji yetersizliği ise, daha çok yüksek verimliliklerde görülmektedir. Nitekim, süt veriminin çok yüksek olduğu diğer bir deyişle, enerji açığının en fazla olduğu döneme rastlayan ilk tohumlamada, gebe kalma oranının süt verimi yüksek olanlarda daha düşük olduğu gözlenmiştir. Söz konusu açık, ilerleyen gün ve tohumlamalarda kapanmıştır. Ancak, bu çalışmada tespit edilen bilgilere göre yavru atmalara neden olacak beslenme yetersizliklerine, pilot olarak seçilen işletmelerde pek rastlanmamıştır. Söz konusu izleme çalışmasında, koyun işletmelerinde gebeliğin son günlerinde, daha çok sürünün kapıdan giriş ve çıkışlarında sıkışmalara bağlı olabilmek ihtimali ağırlık kazanmış nedenlerle tek tük yavru atmalar görülmüştür. Birinci yıl, çalışmada belirgin bir yavru

atma olgusuna rastlanmadığından, araştırma ikinci yıla sarkmıştır. Ancak, bu yılda da herhangi bir nedene bağlı yavru atma olgularına rastlanmamıştır. İneklerde, özellikle de koyunlarda, ayakta durma ve emme güçlüğü çeken yavru doğumlarının da, küçümsemeyecek bir düzeyde olduğu gözlenmiştir. Bu da hayvanlara verilen rasyonların, yetersiz veya besin madde yoğunluğunun ihtiyacı karşılamayacak düzeyde olmasından kaynaklanabilir. Nitekim, bu çalışmada rasyonlarda kalitesiz kaba yem olan samanın yüksek düzeyde kullanılması, rasyonların ham selüloz düzeyinin yüksek olmasına yol açmaktadır. Buna bağlı olarak enerji yetersizliği, özellikle süt verimi yüksek olan ineklerde daha belirgin biçimde oluşurken, söz konusu hayvanlarda döl verimi veya gebe kalma oranında da düşmeler gözlenmiştir. Yüksek süt verimli ineklerde daha net görülen enerji yetersizliği, gonat hormonlarının sentezini olumsuz yönde etkileyerek (4), ovaryum fonksiyonlarının bozulup seksüel istekte bozulmalara ve korpus luteumun gelişmesinde gecikmeye, kanda progesteron düzeyinin düşmesine (33,39), ilk ovulasyonda gecikmeye ve gebe kalma oranının düşmesine yol açmaktadır (7). Bu negatif enerji düzeyinin normale dönmesine bağlı olarak da, üreme fonksiyonları normale dönmektedir (8). Bu nedenle de, yüksek süt verimli ineklerde postpartum periyod boyunca süt verimi ile birlikte fertilitenin de ele

alınması gerekmektedir (7). Nitekim, doğumdan sonra negatif enerji dengesi rasyona yağ katılarak giderilmiş bir çalışmada, üreme açısından olumlu sonuçlar alınmıştır (18). Öte yandan yetersiz besleme ise, direk veya indirek yolla, hayvanlarda döl verimini olumsuz yönde etkilemektedir (7,17,21,50). Gerek koyun gerekse süt ineği beslemesinde, döl verimini sadece enerji değil, protein yetersizliği veya fazlalığı (6,23,30), β karoten yetersizliği (10), Ca, P, Zn, Cu, Mn ve Co gibi mineral madde yetersizlikleri ve zaman zaman da fazlalıkları düşürmektedir (24, 30, 31,34,38,42,43,44). Diğer bir deyişle, enerji ve diğer besin madde ihtiyacının karşılanması, süt ineği ve koyunlarında süt verimi ile birlikte döl verimini de güvence altına almaktadır. Ancak, bu çalışmada döl verimi üzerine etkili olan bu kadar faktörü birbirinden ayırt etmek çok güçtür. Çünkü, çoğu işletmede söz konusu etkenlerin birden çoğu bir arada gözlenmiştir. Ancak elde edilen gerçek, Elazığ çevresinde süt ineği ve koyun beslemesinin, bilimsel ve ekonomik çerçevede içerisinde pek yapılmadığıdır.

Sonuç olarak bu çalışmada, Elazığ yöresinde yapılan süt ineği ve koyun beslemesinde, rasyonel bir besleme programının uygulanmadığı görülmüştür. Bu da süt veriminin yanında, üreme fonksiyonları ve doğan yavruların kondüsyonuna, hatta hayvancılıktan sağlanan karlılık oranına yansımaktadır.

Kaynaklar

1. AOAC Official Methods of Analysis Association of Agricultural Chemists, Virginia, D.C., U.S.A. 1990.
2. Apagar J. Zinc and reproduction. Ann Rev Nutr 1985; 5: 43-49.
3. Arda M. Yemlerin mikrobiyolojik analizlerine ait genel metodlar .kanatlı hayvanların infeksiyon hastalıkları ve laboratuvar teşhis yöntemleri. Pendik Veteriner Kontrol ve Araştırma Enstitüsü Yayınları, No: 7 .Türkiye. 1983 .
4. Bergman EN. Glucose metabolism in ruminants as related to hypoglycemia and ketosis. Cornell Vet. 1973; 63: 341-382.
5. Bremner I. Absorption, transport and distribution of copper in biological roles of copper. Ciba Found. Symp. 79. Excerpta Medica, Amsterdam, Netherland 1980. 23.
6. Brochart M, Gailliard D and Girou R. Energie-und eiweissniveau, flushing nach der brunst und fruchtbarkeit bei milchkühen 7. Int. Congr Anim Reprod and AI, München, 1972; 3: 1737-1741.
7. Butler WR and Smith RD. Interrelationships between energy balance and postpartum reproductive function in dairy cattle. Dairy Sci 1989; 72: 767 -783.
8. Butler WR, Everett RW and Coppock CE. The relationships between energy balance, milk production and ovulation in postpartum Holstein cows. J Anim Sci 1981; 53: 742-750.
9. Cass AEG and Hill HAO. Copper proteins and enzymes in biological roles of copper. Ciba Found Symp 79. Excerpta Medica, Amsterdam, Neth. 1980. 71.
10. Cooke BC. A study of the relationship between beta-carotene and fertility problems in dairy cows. In:Importance of beta-carotene for bovine fertility. Roche Symposium. London, 1978.
11. Crampton EW and Maynard LA. The relation of cellulose and lignin content to nutritive value of animal feeds. J Nutr 1938; 15: 383-395.
12. Çerçi İH, Şahin K, Güler T. Farklı oranlarda silajlık mısır ve yonca kullanılarak yapılan silajların kalitesinin belirlenmesi. FÜ Sağlık Bil Derg 1996; 10: 193-201.
13. Çerçi İH, Şahin K, Güler T. Ara ürün olarak silajlık mısır yetiştirilmesi ve bu mısırın iki farklı ortamda silolanmasının silaj kalitesine etkisi. FÜ Sağlık Bil Derg 1996; 10: 183-193.

14. Çerçi İH, Şahin K, Güler T, Akcan A. Rasyona kuru ot yerine mısır silajı katılmasının, ruminal fermentasyon, ham besin maddelerinin sindirilme derecesi, süt verimi ve sütün bileşimi üzerine etkisi. FÜ Sağlık Bil Derg 1996; 10: 227-237.
15. Çetinkaya N, Özcan H. Investigations of seasonal variations in cow serum retinol and b-carotene by high performance liquid chromatographic method. Comp Biochem Physiol 1991; 4: 1003-1008.
16. De Rouen SM, Franke DE, Morrison DG, Wyatt WE, Coombs DF, White TW, Humes PE and Greene BB. Prepartum body condition and weight influences on reproductive performance of first-calf beef cows. J Anim Sci 1994; 72: 1119-1125.
17. Farries E. Untersuchungen zum fütterungsniveau für trockenstehende kühe. Tierzüchter 1975; 27: 476-480.
18. Ferguson JD and Chalupa W. Symposium: Interactions of nutrition and reproduction. Impact of protein nutrition on reproduction in dairy cows. J Dairy Sci 1989; 72: 746-766.
19. Folman Y, Rosenberg M, Herz Z and Davidson M. The relationship between plasma progesterone concentration and conception in postpartum dairy cows maintained on two levels of nutrition. J Reprod Fertil 1973; 34: 267-273.
20. Frohne-Brikman M. Untersuchungen zum aeroben Keimgehalt sowie zum Vorkommen von Salmonellen in Milchaustauschern für Aufzuchtälber. Tierärztliche Hochschule, Hannover, Doktora Tezi. 1991.
21. Garibay Vila ME. Einfluss der energie-und Eiweissversorgung in der Hochtrachtigkeit auf das stoffwechsel-und Fruchtbarkeits geschehen bei Milchrindern. Hannover: tierärztl. Hochschule: Doktora Tezi. 1978.
22. Gericke S and Kurnies B. Die kolorimetrische Phosphorsäurebestimmung mit Ammonium- Vanadat-Molybdat und ihre Anwendung bei der Pflanzenanalyse. Z. Pflanzenemehr. Düngg. Bodenk. 1952; 59: 235-247.
23. Gould CM. Unifying hypothesis. Fertility status, palatability, ketosis, protein intake. Vet Rec 1969; 85: 662-663.
24. Hıdıroğlu M. Trace element deficiencies and fertility in ruminants: A review. J Dairy Sci 1979; 62: 1195-1206.
25. Johnson CL. Nutrition of the high-yielding dairy herd. Irish Grassland and Animal Production Association Journal 1987; 21: 116-122.
26. Jonathan M, Sarah L. Large Animal Clinical Nutrition. Mosby Year Book. U.S.A. 1991.
27. Jordan ER and Swanson LU. Serum progesterone and luteinizing hormone in dairy cattle fed varying levels of crude protein. J Anim Sci 1979; 48: 1154-1158.
28. Kali J, Amir S and Bleiberg M. Influence of the level of crude fibre in the ration of dairy cows on conception. J Dairy Sci 1968; 51: 954-959.
29. Kelner O, Drepper K, Rohr K. Grundzüge der Fütterungslehre. Verlag Paul Parey. Hamburg und Berlin. 1984.
30. Leathern JH. Male reproductive system and protein nutrition: in Reproductive Physiology and Protein Nutrition, Rutgers Univ. Press, New Brunswick, N.J. 1959. 12-22.
31. Littlejohn AI and Lewis G. Experimental studies of the relationship between the calcium-phosphorus ratio of the diet and the fertility in heifers: A preliminary report. Vet Rec 1960; 72: 1137-1144.
32. Lotthammer KH Importance of β -carotene for the fertility of dairy cattle. Feedstuffs 1979; 51: 16-22.
33. MacLure TJ Hypoglycemia, an apparent cause of infertility of lactating cows. Brit Vet J 1968; 124: 126-130.
34. Marrow DA. The role of nutrition in dairy cattle reproduction. In: Current Therapy in Theriogenology. DA Morrow ed. WB Saunders Co., Philadelphia, 1980; 449.
35. Meyer H, Bronsch S und Leibetseden J. Supplemente zu Vorlesungen und Übungen in der Tierernährung. Verlag Sprungmann Hannover. 1984.
36. Mills CF. Metabolic interactions of copper with other trace elements. in Biological roles of copper. Ciba Found. Symp. 79. Excerpta Medica, Amsterdam, Neth. 1980; 49.
37. Nedyjkov K and Krustev E. The application of zinc in the control of cow sterility. Vet Med Nauk 1969; 6: 79-84.
38. Noller CH, Castro AG, Wheeler WE, Hill DH and Moeller NJ. Effect of phosphorus supplementation on growth rate, blood minerals and conception rate of dairy heifers. J Dairy Sci 1977; 60: 1932-1940.
39. Oxenreider SL and Wagner WC. Effect of lactation and energy intake on postpartum ovarian activity in the cow. J Anim Sci 1971; 33: 1026-1031.
40. Pashinin VP. Effect of level of feeding of cows during their dry period on their subsequent milk yield. Nauchnotekhnicheskii Byulleten 1986; 15: 31-33.
41. Peicev P. Untersuchungen der Fortpflanzungsfunktionen von Ketose erkrankten Kühen. I. Mitt.: Fruchtbarkeit und Befruchtungsfähigkeit. Veterinarno medicinski nauki, Sofia. 1971; 8: 81-85.
42. Piper EL and Spears JW. Influence of copper and zinc supplementation on mineral status, growth and reproductive performance of heifers. J Anim Sci 1982; 55: 319.

43. Pashner A, Simon O. Grundlagen der Tierernährung Ferdinand Enke Verlag Stuttgart, 1983.
44. Risco CA, Reynolds JP and Hird D. Uterine prolapse and hypocalcemia in dairy cows. JAVMA 1984; 185: 1517-1521.
45. Salvin W. Atomic Absorption Spectroscopy. Interscience Publ. New York, Chemical Analysis, 1968; 25: 87-90.
46. Sonderman JP, Weaver GE and Larson LL. Effect of dietary protein level and exogenous gonadotropin-releasing hormone on circulating progesterone concentrations in lactating Holstein cows. J Dairy Sci 1987; 70: 183.
47. Şahin K, Çerçi İH. Depolama şartları ile süresinin sığır yemlerinde ham su ve aflatoxin düzeyleri üzerine etkileri. FÜ Sağlık Bil Derg 1994; 8: 47-52.
48. Şahin K, Sarı M. Elazığ yöresinde yaygın olarak kullanılan yemlerin bakteri ve mantar florası üzerine bir araştırma. FÜ Sağlık Bil Derg 1996; 10: 251-258.
49. Şenel HS. Hayvan Besleme. İstanbul Üniversitesi Vet Fak Yayınları, 1993.
50. Vincent IC, Williams HL, Hill R. The influence of a low-nutrient. Intake after mating on gestation and perinatal survival of lambs. British Vet J 1985; 141: 611- 617.