

SİYAH ALACA SIĞIRLARDA LAKTASYONUN İLK 10 GÜNÜNDE SÜTÜN BİLEŞİMİNDE MEYDANA GELEN DEĞİŞİM

Özel ŞEKERDEN¹ İbrahim TAPKI¹ Mehmet ŞAHİN²

ÖZET: Bu araştırma Reyhanlı Tarım İşletmesi (T.İ.M) Siyah Alaca sığırlarında laktasyonun 1. gününden 10. gününe kadar olan periyotta süt kompozisyonundaki değişimin belirlenmesi için gerçekleştirilmiştir.

Araştırmanın materyalini 24.10.1997-29.03.1998 periyodunda buzağılayan 17 ineğin laktasyonlarının 1. gününden 10. gününe kadar sabah sütlerinden alınan süt örneklerine ait veriler oluşturmuştur.

1. gün örneklerinin kompozisyonu, diğer günlerden çok farklıdır. Protein oranındaki değişim laktasyonun ilk 8 gününde, toplam kuru madde (TKM) oranındaki değişim laktasyonun ilk 9 gününde tamamlanmakta; yağ, yağsız kuru madde (YKM), ve kül oranlarındaki değişim ise laktasyonun 10. gününe kadar devam etmektedir.

Kolostrum periyodundaki süt kompozisyonu ortalamaları yağ ve laktoz oranları için laktasyonun ilk 7 gününde, TKM, YKM ve kül oranları için laktasyonun 10 gününde stabil olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Siyah Alaca, Kolostrum, Bileşim

CHANGING OF MILK COMPOSITION IN FIRST TEN DAYS OF LACTATION IN HOLSTEIN FRIESIAN CATTLE

SUMMARY: This research was conducted to determine changing of milk composition in the period from 1st to 10th days of lactation in Holstein Friesian Cattle raised at Reyhanlı State Farm.

The material of the research was formed by the data belong to milk samples taken from 1st to 10th days of their lactation from the 17 cows calved 24.10.1997-29.03.1998 period in the morning milkings. All the trial animals were in their second lactation order.

Composition of the samples belong to 1st day is more different than other ones. The changing in protein rate was completed in first 8-day of lactation, the changing in dry matter (DM) was completed in first 9-day of lactation; The changing in fat, solids non fat (SNF) and ash rates continued until 10th day of lactation.

The averages of milk composition belong to colostrum period become stabile in the first 7 days of lactation for fat and lactose rates, but in 10 days of lactation for DM, SNF and ash rates.

Key Words: Holstein Friesian, Colostrum, Composition

GİRİŞ

Sütün bazı süt ürünlerine işlenmesinde sütün kuru maddesi (yağ ve yağ olmayan katılar) açısından zengin oluşunun önemi vardır. Örneğin peynir üretiminde sütün kazein, dolayısı ile de protein muhteviyatı önemli bir faktördür. Kazein oranının %1 yükselmesi, aynı miktar sütten elde edilen peynir miktarını %1.2 oranında artırmaktadır (Lykke ve Pedersen,

1991). Ayrıca yağ oranının yüksek oluşu da peynir yapımında kazein/yağ oranı, randımanın optimasyonu ve üretim kapasitesinin artırılmasında esastır. Bu oran inek sütü için 0.69/0.73'tür (Oktar ve Gönç, 1991). Bu nedenle sütün kalitesine verilen önem, son yıllarda daha da artmıştır.

¹Mustafa Kemal Üniv. Ziraat Fak. Zootečni Bölümü, Hatay

² Reyhanlı Tarım İşletmesi Müdürlüğü- Hatay

Geliş Tarihi : 06.07.1999.

Laktasyon sırası TKM (Darshan ve Narayanan, 1991); YKM (Lal ve Narayanan, 1991), protein, yağ (Polanski ve ark., 1992) oranları üzerinde önemli düzeylerde varyasyon yaratmaktadır.

Patel ve ark. (1991); Polanski ve ark. (1992); Agabriel ve ark. (1993) yağ oranı; Agabriel ve ark. (1993) ile Polanski ve ark. (1992) protein oranı; TKM oranı üzerinde buzağılama mevsiminin önemli etkiye sahip olduğunu ifade etmektedirler.

Buzağılamayı izleyen ilk 5 günde inekten elde edilen süte kolostrum (ağız sütü) adı verilir. Ağız sütü bileşim ve özellikleri açısından normal süttten farklıdır (Tablo 1).

Tablo 1. Kolostrum ve normal sütün bileşimleri (%) (x)
Table 1. The compositions of colostrum and normal milk (%)

Madde	Kolostrum	Normal Süt
Yağ	3.6	3.5
Protein	14.3	3.3
Laktoz	3.1	4.6

(x) Etgen ve Reaves, 1978

Ağız sütü buzağılamadan sonraki ilk 24 saat içinde %25-30 dolayında kuru madde, normal sütün 4-6 katı protein ihtiva eder. Laktoz miktarı ise normal süttten düşük, yağ oranı bazan az, bazan daha fazladır. Buzağılamadan sonra ilk 24 saat içinde sütün bileşimi hızla değişir. Bu değişim daha sonra yavaşlayarak devam eder. Metin (1996) buzağılamadan 5 gün sonra (Tablo 2), Etgen ve Reaves (1978) ise, buzağılamadan 10 gün sonra normal süt bileşiminin kazanıldığı bildirilmektedir.

Bu araştırmadan, Reyhanlı Tarım İşletmesi Siyah Alaca sığırlarında süt bileşiminin laktasyonun ilk 10 gününde nasıl bir değişim gösterdiğinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOD

Materyal

Araştırmanın materyalini 24.10.1997-29.03.1998 periyodunda Reyhanlı Tarım İşletmesi Siyah Alaca sürüsünde buzağılayan 2. laktasyon sırasındaki 17 inekten buzağılamayı müteakip ilk 10 günde sabah sağımalarında alınan örneklere ait veriler oluşturmuştur. Buna göre örneklerin ilk 10 gün ortalamaları olarak buzağılamaya göre yaklaşık aşağıdaki saatlerde alınmıştır;

	Buzağılamadan sonra geçen süre (saat)
1. gün;	6- 12
2. "	30- 36
3. "	54- 60
4. "	78- 84
5. "	102-108
6. "	126-132
7. "	150-156
8. "	174-180
9. "	198-204
10. "	222-228

Tablo 2. Ağız sütünde buzağılamadan sonra meydana gelen değişim (%) (x)

Table 2. Changes taking place in colostrum after calving

Buzağılamadan Sonra süre (saat)	Protein *	Yağ	Laktoz	Kül	TKM
0	17.57	5.10	2.19	1.01	26.99
24	4.52	3.40	3.98	0.86	12.77
48	3.74	2.80	3.97	0.83	11.46
72	3.86	3.10	4.37	0.84	11.86
96	3.76	2.80	4.72	0.83	11.85
120	3.86	3.75	4.76	0.85	12.67
Normal süt (Laktasyon ort.)	3.4	3.7	4.8	0.70	12.7

(*) Metin, 1996 * 6.37 x Azot

Metot

Süt örneklerinde yağ, protein, toplam kuru madde (TKM), yağsız kuru madde (YKM), kül ve laktoz oranları belirlenmiştir. Protein ve TKM

oranlarının belirlenmesinde sırası ile Kjeldahl Metodu ve Gravimetrik Metod ve yağ oranı için Gerber Metodu (Kurt, 1984); laktoz oranı için Lane-Eynon Yöntemi (Ling, 1963) kullanılmıştır.

Buzağılamalar 5 aylık bir periyod içinde gerçekleştirildiğinden buzağılama mevsimi ve yılının, sadece 2. laktasyon sırasındaki hayvanlar denemeye alındığı için de laktasyon sırasının elde edilen veriler üzerine etkilerini araştırmaya gerek duyulmamıştır.

Laktasyonun ilk 10 günü için incelenen komponentlere ait ortalamalar ve hataları hesaplanmış, bu değerler kullanılarak değişim grafikleri çizilmiştir.

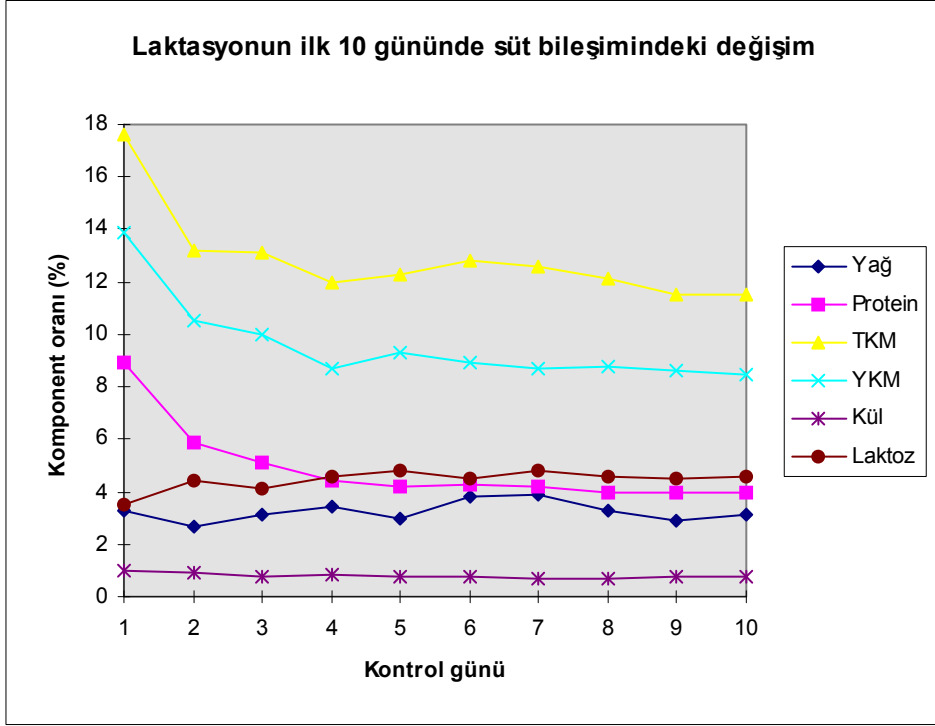
ARAŞTIRMA SONUÇLARI

Tablo 3 ve Şekil 1'de incelenen komponentlere ait ortalama değerler, Tablo 4'de ise buzağılamadan sonraki ilk 4,5,6,7,8,9 ve 10 günlük ortalama bileşim verilmiştir.

Tablo 3. Muhtelif komponentlere ait ortalama değerler ve standart hataları (%)
Table 3. Means and standard errors belonging to some components (%)

(x) Saat	Yağ $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Protein $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	TKM $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	YKM $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Kül $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	Laktoz $\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
6-12	3.3±2.47	8.9±3.62	17.6±4.61	13.9±4.88	1.00±.162	3.5±1.16
30-36	2.7±1.81	5.9±1.06	13.2±2.67	10.5±1.72	.93±.260	4.4±1.06
54-60	3.1±2.29	5.1±0.80	13.1±2.30	10.0±1.35	.78±.172	4.1±.76
78-84	3.4±1.72	4.4±0.71	12.0±1.30	8.7±1.65	.81±.167	4.6±.79
102-108	3.0±1.16	4.2±0.66	12.3±1.96	9.3±1.93	.80±.146	4.8±.91
126-132	3.8±2.07	4.3±0.48	12.8±2.68	8.9±1.77	.77±.131	4.5±1.15
150-156	3.9±1.29	4.2±0.51	12.6±1.66	8.7±1.10	.66±.140	4.8±.93
174-180	3.3±1.25	4.0±0.45	12.1±1.23	8.8±.97	.69±.119	4.6±1.11
198-204	2.9±1.08	4.0±0.64	11.5±1.12	8.6±1.09	.74±.130	4.5±1.32
222-228	3.1±1.35	4.0±0.76	11.5±1.30	8.5±.83	.73±.137	4.6±1.34

(x) Buzağılamadan sonra geçen süre



Şekil 1. Laktasyonun ilk 10 gününde süt bileşimindeki değişim
Figure 1. Changes in the composition of milk during first the days of the lactation

Tablo 4. Buzağılamadan sonraki ilk 4,5,6,7,8,9 ve 10 günlük ortalama bileşim
Table 4. Average daily compositions at first 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 days after calving

(x)	Yağ (%)	Protein (%)	TKM (%)	YKM (%)	Kül (%)	Laktoz (%)
	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$	$\bar{x} \pm S_{\bar{x}}$
4	3.1±2.06	6.0±2.53	14.0±3.61	10.8±3.36	0.88±0.211	4.1±1.04
5	3.1±1.91	5.6±2.39	13.6±3.40	10.5±3.17	0.87±0.201	4.3±1.05
6	3.2±1.95	5.4±2.24	13.5±3.30	10.2±3.03	0.85±0.195	4.3±1.07
7	3.3±1.88	5.3±2.13	13.4±3.13	10.0±2.88	0.82±0.199	4.4±1.06
8	3.3±1.81	5.1±2.04	13.2±2.99	9.9±2.75	0.81±0.196	4.4±1.06
9	3.3±1.74	5.0±1.96	13.0±2.89	9.7±2.65	0.80±0.191	4.4±1.09
10	3.3±1.71	4.9±1.90	12.9±2.81	9.6±2.55	0.79±0.187	4.4±1.11

(x) Ortalamaya giren buzağılamadan sonraki gün sayısı

TARTIŞMA

1. gün (ilk 6-12 saat) örneklerinin kompozisyonu diğer günlerden çok farklı olup; protein oranındaki değişim laktasyonun ilk 8

gününde, TKM oranındaki değişim laktasyonun ilk 9 gününde tamamlanmakta, yağ, YKM ve kül oranlarındaki değişim ise laktasyonun 10.

gününe kadar devam etmektedir. Tüm komponentlerdeki en büyük değişim laktasyonun ilk günü (6-12 saat) ile 2.günü (laktasyonun ilk 30-36 saati) arasında gerçekleşmiştir (Tablo 3).

Kolostrum periyodundaki ortalama süt kompozisyonu yağ ve laktoz oranları açısından laktasyonun ilk 7 gününde; TKM, YKM ve kül oranları açısından ise laktasyonun 10 gününde stabil hale gelmektedir (Tablo 4). O halde süt kompozisyonunun tüm komponentler açısından stabil hale gelmesinin ilk 10 günde tamamlandığı söylenebilir. Bu sonucun Etgen ve Reaves (1978)'in bildirdiği ile uyum içinde olduğu söylenebilir.

KAYNAKLAR

- Agabriel, C., J.B. Coulon, G. Marty, B. Bonaiti, 1993. Changes in fat and protein concentrations in farm with high milk production. *Anim. Breed.*, 61 (8), 532.
- Darshan, L., K.M. Narayanan. 1991. Effect of lactation number of the animal on milk total solids. *Indian J. of Anim. Sci.*, 61 (3), 311-315.

- Etgen, W.M., P.M. Reaves. 1978. *Dairy cattle feeding and management*, Sixth Edition, 638 sayfa.
- Kurt, A., 1984. Süt ve Mamulleri Muayene ve Analiz Metodları Rehberi., Atatürk Üniv. Yay. No: 252/d, Ziraat Fak. Yay.
- Lal, D., K.M. Narayanan. 1991. A correlation study between milk composition and yield with lactation number and stage of lactation. *Indian J. of Anim. Sci.*, 1990, 60: 6, 735-737.
- Lykke, T., J. Pedersen. 1991. Production of casein by Red Danish Friesian and Danish Jersey cattle breeds. 42nd Annual Meeting of the EAAP, 8-12 Sep. 1991, Berlin
- Ling, R.L., 1963. *Dairy Chemistry* Vol. 1-2, Chapman and Hall Ltd., London, 227 s.

- Metin, M. 1996. Süt Teknolojisi. 1. Bölüm: Sütün Bileşimi ve İşlenmesi. Ege Üniv. Müh. Fak. Yay., No: 33, Ege Üniv. Matbaası, 623 sayfa.
- Oktar, E., S. Gönç. 1991. Peynir teknolojisinde kazan sütüne yapılacak işlemler. II. Milli Süt ve Ürünleri Sempozyumu, Her Yönüyle Peynir. 12-13 Haziran 1991, Tekirdağ, Trakya.
- Patel, K.S., A.M. Patel, M.N. Mansuri. 1991. Milk fat content in Jersey x Kankrej and Holstein Friesian x Kankrej cows. *Asian J. of Dairy Research*, 10 (1) 53-56.
- Polanski, S., H. Czaka, M. Latocha. 1992. (The effect of some factors on milk fat and protein percentages of Simmental cows at the Brzozow pedigree farm) *Zootechniki*, 19 (1) 55-65.