

## DEVE SÜTÜ

Arş. Gör. Belgin SIRIKEN\*, Uzm. Dyt. Fatih SIRIKEN\*\*,  
Prof. Dr. Şerif KAYMAZ\*\*\*

### ÖZET

Dünya deve popülasyonu 17.5 milyon civarındadır, bunun yalnızca 12 bini Türkiye'de bulunmaktadır. Deve sütü bir çok ülkede süt ve süt ürünleri olarak kullanılmaktadır. Deve sütünün protein içeriği inek sütüne göre daha düşüktür, buna karşın vitamin C yönünden oldukça zengindir. Esansiyel yağ asitleri ve özellikle palmitoleik asit miktarı inek sütüne nazaran daha yüksek oranda bulunurken kısa zincirli yağ asitleri (C4:O-C10:O) miktarı daha düşüktür.

**Anahtar Kelimeler:** Deve sütü, besin öğeleri

### ABSTRACT: Camel Milk

The Camel population of the world is about 17.500.000. A small portion that is about 12000 present in Turkey. Camel milk is used in production of cheese, butter and other products. The protein content of camel milk is lower than the cow milk. However the vitamin C level is higher. In Camel milk the amount of essential fatty acids and unsaturated fatty acids especially the palmitoleic acid is higher than cow milk, but short chain fatty acid level is lower.

**Key Words:** Camel milk, nutrients

### GİRİŞ

Develer Camelidae ailesine ait olup, Tylopoda alt takımına girerler. Camelidae ailesi Camelus (eski dünya devesi) genusunu kapsar. Genus Camelus'ta bulunanlar, tek hörgüçlü olan Dromedary (Camelus dromedarius) ve iki hörgüçlü Bactrian (Camelus bactrians) lardır.

Dromedary'ler çöl ekosisteminin vazgeçilmez bir bütünleyicisidirler. En fazla Kuzey Afrika, Arabistan gibi kurak ve yarı kurak çöl ülkelerinde bulunur-

lar. Orta çağlarda yıllarca yük taşımacılığında ve binek hayvanı olarak Türkiye, Suriye, İran gibi ülkelerde kullanılan Dromedary'lerin, son otuz yılda sayılarında büyük oranda azalma meydana geldiği sınımlanmaktadır (1). Türkiye deve popülasyonunun 12 bin civarında olduğu bildirilmektedir (2).

Dromedaryler, çölde aynı zamanda iyi süt kaynağıdır. Deve sütünün bileşimi inek sütünün bileşimine benzer ve insan için gerekli olan bütün esansiyel elementleri içerir (3). İyi beslenen sağlıklı deve bir laktasyon periyodu boyunca 2000 litre hatta daha fazla süt verebilir (3). Deve sütü tereyağı, peynir ve diğer ürünlere dönüştürülebilir, ancak tereyağı yapımı zordur (4).

### DEVE SÜTÜNÜN FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Deve sütü opak-beyaz renklidir. Genelde tatlı bir tada sahip olmakla beraber, sütün tadı alınan içme suyu miktarına ve beslenme durumuna göre değişir. Su alımında azalmayla orantılı olarak içerdiği tuz miktarı artar.

Tablo 1'de deve sütünün içerdiği kuru madde, yağ, laktoz, protein ve kül içeriği ve inek sütü oranları ile karşılaştırılması gösterilmektedir (5,8).

Ortalama değerler ise ; kuru madde 12.4 g/100 g, yağ miktarı 3.6 g/100 g, laktoz değeri 4.7 g/100 g, protein miktarı 3.3 g/100 g ve kül miktarı 0.7 g/100 g olarak bildirilmiştir (6,7).

Deve sütünün bileşimini etkileyen en önemli faktör develerin su ihtiyacıdır. Yıl boyunca düzenli su ihtiyacı %68 iken, suyu kısıtlı alan develerden elde edilen sütün su oranı %91 dir (5). Bu oran, çöl ekosisteminde su yoksunluğuna karşın yavrunun su ihtiyacını karşılamak için (yavruyu dehidratasyondan korumak için) olan doğal bir adaptasyon olayından kaynaklanır.

Deve sütünün pH sı 6.5-6.7 olup ortalama 6.6 dır, yoğunluğu 1.025 ile 1.032 arasında değişmekte olup or-

\* Adnan Menderes Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi A.B.D. Arş. Gör.

\*\* Adnan Menderes Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Merkezi Uygulama Hast. Uzm. Diyetisyeni

\*\*\* Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin Hijyeni ve Teknolojisi ABD Öğretim Üyesi

**Tablo 1. Deve Sütünün Bileşimi ve İnek Sütüyle Karşılaştırılması ( % ) .**

Türleri	Kuru madde	Yağ	Laktoz	Protein	Kül	Su
Riyad ve Suidi Arab. Deve Sütü	10.95	3.2	4.2	2.8		
Mısır Deve Sütü	12.36	3.9	4.5	3.1	0.8	
Suidi Arab. Deve Sütü	11.7	3.6	4.4	3.0	0.8	
Najdi Deve Sütü	11.29	3.3	4.7	2.7	0.8	
<b>Ortalama</b>	12.5	3.6	4.4	3.0	0.8	78.5
<b>İnek Sütü</b>	12.4	3.4	4.6	3.5	0.8	87.6

talama 1.029 dur. Bu değerler inek sütüne göre daha düşüktür (5).

Deve sütünün ortalama kazein içeriği % 2.02 olup, bu değer inek sütünde % 2.7 olarak saptanmıştır(1). Ham protein oranı deve sütünde % 71, inek sütünde % 79'dur. Deve sütünün eriyebilir azot miktarı ve protein tabiatında olmayan azot miktarları inek sütünden daha yüksektir.

Deve sütünün amino asit miktarı ve dağılımı inek sütüne benzerlik gösterir (5). Ancak, deve sütünün içerdiği glisin, lizin amino asit miktarları inek sütünden daha düşüktür.

Deve sütü yağında, esansiyel yağ asitleri ile doymamış yağ asitleri ve özellikle de palmitoleik asit miktarının inek sütüne nazaran daha yüksek, kısa zincirli yağ asit miktarının ise inek sütündekinden daha düşük oranda bulunduğu, her iki sütte de palmitik ve oleik asitlerin total yağ asitlerine oranı % 50 dolaylarında olduğu bildirilmiştir (9).

### DEVE SÜTÜNÜN VİTAMİN VE MİNERAL İÇERİĞİ

Yapılan incelemede ,sütün tuz konsantrasyonu üzerinde laktasyon ve infeksiyonlar etkilidir.Deve sütünün mineral içeriği ; Ca 106, Mg 12, P 63, Na 69, K 156, Fe 0.26, Cu 0.16, Zn 0.44, Mn 0.02 mg/100 g dır. Deve sütünün Cu içeriği inek sütünden 12 kat daha fazladır, Zn ve Mn içeriği yine inek sütüne nazaran yüksektir.

Deve sütünün vitamin içeriği Tablo 2 de gösterilmiştir (8).

**Tablo 2. Deve Sütünün Vitamin İçeriğinin İnek Sütü İle Karşılaştırılması (mg/kg)**

Vitamin	Deve Sütü	İnek Sütü
Vit.A	0.10-0.15	0.17-0.38
Tiamin	0.33-0.60	0.28-0.90
Riboflavin	0.42-0.80	1.2-2.0
Piridoksin	0.52-0.54	0.40-0.63
Vit.B <sub>12</sub>	0.002	0.002-0.007
Vit E	0.53	0.2-0.5
Niasin	4.6	0.5-0.8
Folik asit	0.004	0.01-0.10
Pantoteneik asit	0.88	2.6-4.9
Vit.C	24-36	3-23

Deve sütünün içerdiği Vit.A ,Vit.E, tiamin, riboflavin, folik asit ve pantoteneik asit inek sütünden daha az iken, piridoksin ve Vit.B<sub>12</sub> yaklaşık aynı, niasin ve Vit.C bir hayli yüksek olduğu görülür.

### SONUÇ

Yakın zamana kadar ülkemizde özellikle Ege ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde develer yaygın olarak kullanılmakta idi. Ucuz hayvansal protein kaynağı olan develerin, bir kaç ülke dışında et ve süt potansiyeli olarak kullanımı çok yaygın değildir.Deve sütü , inek sütüne alternatif olarak gösterilebilir.Dayanıklı olmaları, üretim ve verim açısından ineğe göre üstünlük sergilemektedir. Ülkemizde develer genellikle yük ve binek hayvanı olarak kullanılmaktadır.Bu nedenle deve sütü ve eti ile ilgili olarak insanlarımız

bilinçlendirilmeli ve bu konu hükümet programı içine dahil edilmelidir.

#### KAYNAKLAR

1. Abu-Lehia IH. Composition of camel milk. *Milchwiss* 42:368-371, 1987.
2. Dorman AE. 2 aspects of the husbandry and management of the genus camelus. In: *The Camel in Health and Disease* ed. Higgins AJ Br Vet J 140:616-633, 1984.
3. Farah Z. Effect of heat treatment on whey proteins of camel milk. *Milchwiss* 41:763-765, 1986.
4. Larson-Roznikiewicz M, Mohamed MA. Analysis of the casein content in camel (*Camelus dromedarius*). *Swedish J, Agric Res*, 16:13-18, 1986.
5. Farah Z. Composition and characteristics of camel milk. *J Dairy Res* 60:603-626, 1993.
6. Farah Z, Ruegg MW. The size distribution of casein micelles in camel milk. *Food Microstruc* 8:211-216, 1989.
7. Mehaia MA, Kahnal AM. Studies on camel and goat milk proteins: nitrogen distribution and amino acid composition. *Nutrition Re Int* 39:351-357, 1989.
8. Sawaya WN, Khalil JK, Al-Shalhat A Al, Mohammad H. Chemical, composition and nutritional quality of camel milk. *J Food Sci* 49:744-747, 1984.
9. Farah Z. The creaming properties camel and size distribution of fat globules in milk. *J Dairy Sci* 74:2901-2904, 1991.