

Pamukkale Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu
21-23 Mayıs 2009, Denizli
Bildiri No:P 017

Sütteki Laktoferrinin İnsan Sağlığı Üzerindeki Önemi

Arzu KAVAZ, Ayla ARSLANER, İhsan BAKIRCI

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Erzurum
E-posta:*arzukavaz@atauni.edu.tr*

Laktoferrin, 79 kDa molekül ağırlığında 692 amino asitten oluşan, her biri birer demir iyonu bağlama özelliğine sahip iki tane globüler lobdan oluşan tek zincirli bir glikoproteindir. İlk kez sütten izole edildiği için bu isimle anılan laktoferrin sadece süte özgü bir protein değildir. Süte ilave olarak, kolostrumda, mukozal sekresyonlarda, gözyaşında, salya/tükürükte, burun salgısında, gastrointestinal sıvılarda ve nötrofil granüllerde bulunmaktadır. Laktoferrin, insan sütünde bulunan major bir serum proteinidir ve toplam protein içeriğinin %10-30'unu meydana getirmektedir. İnsan sütü kolostrumundaki laktoferrin konsantrasyonu yaklaşık olarak 5.3-1.9 mg/mL'dir ve yaklaşık 4 haftalık laktasyon periyodu boyunca aşağı yukarı 1.9-0.3 mg/mL konsantrasyonunda sentezlenmektedir. İnek sütündeki konsantrasyonu ise yaklaşık 0.2 g/L iken kolostrumda 0,5-1,0 g/L gibi yüksek bir oranda bulunmaktadır. Buna karşılık inek sütündeki laktoferrin konsantrasyonu mastitis gibi meme bezindeki iltihaplı hastalıklarda önemli derecede artış göstermektedir. Plazma laktoferrini yangısal reaksiyonlar boyunca nötrofiller tarafından sentezlenip salınan laktoferrinden köken almaktadır. Süt laktoferrininin miktarı türler arasında büyük oranda farklılık göstermektedir. Laktoferrin, antibakteriyal/anti-inflamator aktivite, gastrointestinal infeksiyonlara karşı savunma, bazı immünoglobulinlerle, diğer koruyucu proteinlerle ve dokulardaki antioksidanları bağlayan proteinlerle sinerjistik etki, lenfositler ve intestinal hücreler gibi hayvansal hücrelerin gelişimini teşvik etme gibi bir takım biyolojik fonksiyonlara sahiptir. İmmunoglobulin ve diğer koruyucu proteinlerle sinerjistik olarak lokal, salgısal ve immün sistem üzerinde önemli bir rol oynamaktadır. Dokularda demir iyonlarını bağlayarak antioksidan bir etki göstermektedir. Demir iyonlarına karşı yüksek bir afinite gösterdiğinden dolayı demir iyonlarını bağlayarak demire ihtiyacı olan mikroorganizmaların kullanımını sınırlandırmaktadır. çoğu mikroorganizma gelişimi için demire ihtiyaç duymakta ve laktoferrin demiri bağlayarak bakterilerin gelişimini inhibe etmekte ve aynı zamanda bu şekilde bakterilerin ölümüne neden olmaktadır. Laktoferrinin antibakteriyal aktivitesinin etkinliği, organizmanın demir gereksinimine, dış kaynaklı demirin elde edilebilirliğine ve laktoferrinin demir doygunluk derecesine ve konsantrasyonuna bağlıdır. Yapılan çalışmalarda laktoferrinin yüksek demir gereksinimine sahip olan gram negatif bakteriler

(çoğunlukla mastitise neden olan patojenlerden koliformlar) ve *Staphylococcus aureus* (mastitise neden olan bir patojendir), *Bacillus* sp. ve *Listeria monocytogenes* gibi Gram pozitif mikroorganizmaların da içinde bulunduğu geniş bir bakteri grubuna karşı bakteriyostatik bir etki gösterdiği de ortaya konulmuştur. Buna karşılık mide ve intestinal bölgede bulunan laktik asit bakterileri, düşük miktarda demire gereksinim göstermektedirler ve genel olarak laktoferrin varlığından etkilenmektedirler.

Anahtar Kelimler: Laktoferrin, Süt, Kolostrum, Mastitis, Demir