

Keçi Sütü ve Terapötik Özellikleri

Lütfiye YILMAZ, Tülay ÖZCAN YILSAY, Ekrem KURDAL
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, 16059,
Görükle / BURSA
lutfiyey@uludag.edu.tr, tyilsay@uludag.edu.tr, ekurdal@uludag.edu.tr

ÖZET

Gıda ve farmasötik endüstrisinde süttten elde edilen yüksek değerli nutrasötiklerin üretimine olan ilgi hızla artmaktadır. Bu nedenle biyolojik ve fonksiyonel avantajlara sahip süt proteini, yağı ve diğer bileşenlerine çok fazla ilgi gösterilmektedir.

Keçi sütü ve ürünleri düşük alerjenik özellikleri ve yüksek sindirilebilirliği nedeniyle insan beslenmesinde çok fazla önemli rol oynuyor.

Anahtar Kelimeler : Keçi sütü, Terapötik özellikler

GOAT MILK and ITS THERAPEUTIC PROPERTIES

ABSTRACT

Production of novel high value-added nutraceuticals from milk has been the subject of increasing interest in the pharmaceutical and food industries. Thus much attention has been given to fractionating milk proteins, fat and other components to take advantage of their biological or functional properties.

Goat milk and derived foods are playing a more important role in human nutrition, due to the low allergenic properties and their high digestibility.

Keywords : Goat milk, Therapeutic Properties

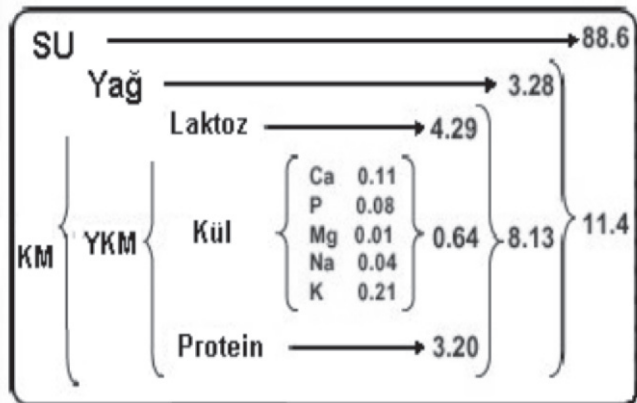
GİRİŞ

Süt memeli hayvanlarda ve insanlarda ilk yaşam periyodu içinde gerekli olan tüm gelişme ve beslenme faktörlerini bileşiminde bulunduran tek gıda maddesi olma özelliğini taşımaktadır.

Keçi sütünün değerlendirilmesi, gerek beslenme fizyolojisi bakımından gerekse düzenli olarak tüketilmesiyle bir çok hastalık üzerine olan terapötik etkisi nedeniyle önem kazanmaktadır.

KEÇİ SÜTÜNÜN BİLEŞİMİ

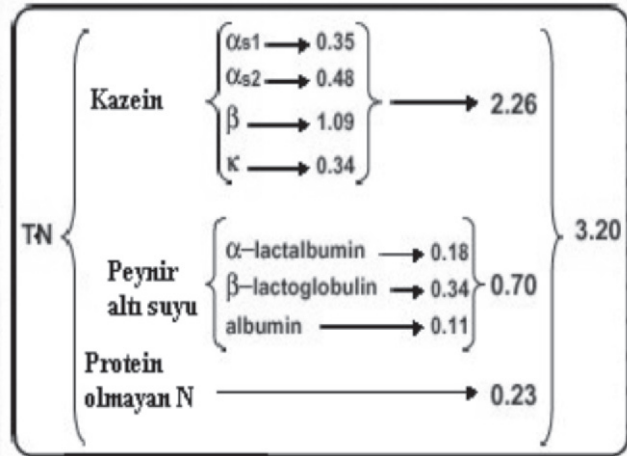
Keçi sütünün bileşimi üzerine, ırk, yem, laktasyon, mevsim vb. faktörler etki etmekte olup, ortalama bileşimi şekil 1'de gösterilmektedir



Şekil 1. Keçi Sütünün Bileşimi

Keçi sütündeki yağ globüllerinin çapları (2 mikrometre) 21-31

mikrometre çapa sahip olan inek sütüne nazaran çok küçüktür. Yağ globüllerinin çapının küçük olması sütte yağın daha iyi bir şekilde dağılmasını sağlamanın yanı sıra homojen bir yapı kazandırarak kaymak bağlama olasılığını da azaltmaktadır [1]. 1 litresine 40 gram protein içeren keçi sütü inek sütüne benzer protein fraksiyonlarını (α , β , κ kazein, β -laktoglobulin, α laktalbumin) içermesine rağmen genetik olarak değişik şekillerde farklılıklar göstermektedir [2, 3]. Son yıllarda α 1-kazein üzerine yapılan çalışmalar sonucunda bu kazein fraksiyonunun A, B, C, E, F, ve "null" olmak üzere altı farklı tipinin bulunduğu saptanmıştır. Keçi sütü inek sütüne nazaran daha az α 1-kazein fakat daha fazla α 2-kazein ve β -kazein içermektedir [4].



Şekil 2. Keçi Sütü Proteinleri

Keçi sütünün, yüksek oranda A Vitamini, riboflavin, niasin, kalsiyum, potasyum, magnezyum, fosfor, klor, manganez ve selenyum içermesi besleyici özelliğini daha da arttırmaktadır [1].

KEÇİ SÜTÜNÜN TERAPÖTİK ÖZELLİKLERİ

Keçi sütü yağının çapının küçük olması nedeniyle kümelenmeyerek daha büyük yüzey alanı oluşturması pankreatik lipaz aktivitesinin artmasıyla birlikte sindirilmesini kolaylaştırmaktadır [5, 6, 7]. Ayrıca α 1-kazein, peynir pıhtısı oluşumu sırasında çöktüğü için bu kazein fraksiyonun düşük oranda bulunması yumuşak pıhtı oluşumu ile sonuçlanmakta ve bu olay keçi sütünden yapılan ürünlerin daha kolay sindirilmesine yardımcı olmaktadır [8, 9].

Keçi sütü yağı inek sütüne nazaran daha fazla kısa ve orta zincirli yağ asitlerini (C4:0-C12) içermektedir. Lipaz bu gibi yağ asitlerinin ester zincirlerine uzun zincirli yağ asitlerinininkinden daha kolay saldırdığı için keçi sütü yağı daha hızlı sindirilmektedir. Safra kesesi taşı oluşumu, akciğerlerde yoğun bir mukoz oluşumu ile şekillenen kistik fibroz, çocukluk epilepsisi, prematüre bebeklerin beslenmesi, kanda lipoproteinlerin aşırı artması ya da yağlı dışkı gibi rahatsızlıkların görüldüğü hastalıklarının tedavisinde kaproik (C6:0), kaprilik (8:0), kaprik (C10:0) ve kısa zincirli yağ asitleri kullanılabilir. Bu yağ asitleri, yağlı dokularda depolanmak yerine direkt enerji sağlama yeteneğe sahip

olabilme özelliğindedir. Hem gelişme çağındaki çocuklarda enerji sağlamada hem de kolesterol depolanmasını sınırlandırarak ve engelleyerek serum kolesterol düzeyini düşürmede bu yağ asitlerinin etkisi bir çok araştırmacı tarafından bildirilmektedir. Kaprik ve kaprilik gibi yağ asitleri antimikrobiyal özellik gösterdiğinden son yıllarda keçi sütü bileşiminde yer alan kaprik ve kaprilik asitler *Candida albicans* gibi maya türlerinin gelişmesini engellemek amacıyla diyet katkıları olarak kullanılmaktadırlar [1, 3, 7, 10, 11].

Keçi sütünün çok iyi tamponlama kapasitesi nedeniyle gastrik ülser tedavisinde olumlu sonuçlar verdiği saptanmıştır [5, 12, 13].

İnek sütü proteinlerine duyarlı hastaların %40'ının keçi sütü proteinlerini tolere edebildiği bildirilmektedir. Ayrıca Fransa da yapılan klinik çalışmalar sonucunda inek sütüne alerjisi olan çocuklar keçi sütü tükettiklerinde çocukların %93'ünde pozitif sonuçlar görüldüğü ve bu sütün sindirimini daha iyi olduğu saptanmıştır. Yapılan bir çok çalışma ile keçi sütünün hipoalerjenik özellikte olduğu desteklenmektedir [14, 15].

Yapılan çalışmalarda sonucunda diyetle keçi sütü bulunmasının çinko ve selenyumun biyoyararlılığının artmasının yanısıra kalsiyum, fosfor, protein ve magnezyumun besinsel kullanımı üzerine olumlu etkilerinin olduğunu da bildirmektedirler [16, 17, 18].

Çizelge 1. Keçi sütünün yağ asidi bileşimi [1, 3, 5]

Yağ asitleri	(%)
C _{4:0} -Bütirik	3
C _{6:0} -Kaprik	2
C _{8:0} -Kaprilik	3
C _{10:0} -Kaprik	10
C _{12:0} -Laurik	7
C _{14:0} -Miristik	13
C _{14:1} -Miristoleik	1
C _{16:0} -Palmitik	28
C _{16:1} -Palmitoleik	3
C _{18:0} -Stearik	6
C _{18:1} -Oleik	21
C _{18:2} -Linoleik	4
C _{18:3} -Linolenik ve diğerleri	1

Keçi sütü alkali özellikteki mineral maddelere sahip az bulunur gıdalardan biri olması nedeniyle bağırsak sisteminde asit üretmemektedir. Asidik kan ve bağırsak pH oranları ile bağlantılı olarak ortaya çıkan aşırı yorgunluk, baş ağrısı, kas ağrıları, aşırı kilo, kan şekeri dengesizliği ve geniş maya popülasyonu gibi bir çok rahatsızlığın tedavisinde yüksek orandaki L-glutamin amino asit içeriği ile kanın pH'sını arttırıcı özellik gösteren keçi sütünün kullanılması beslenme ve diyet

uzmanları tarafından tavsiye edilmektedir [19].

Keçi sütünün önemli bir diğer özelliği, antioksidan etkili bir mineral olan selenyum kaynağı (19.98 mg/ml) olmasıdır. Selenyum insan vücudunda yetersiz oranda bulunan bir iz elementtir. HIV/AIDS ve diğer viral hastalıkların selenyum yetersizliği ile ilgili olabileceği saptanmıştır. Bileşimindeki selenyum nedeniyle düzenli keçi sütü tüketilmesinin bağışıklık sisteminin kontrol edilmesine yardımcı olacağı bildirilmektedir [20].

KAYNAKLAR

- Haenlein, G. F. W., 1992. Role of goat meat and milk in human nutrition. Proc. V. Intl. Conf. Goat. New Delhi, India. Vol. II: Part I, pp. 575-580.
- Grosclaude, F. 1995. Genetic polymorphism of milk proteins. In: Proceeding of the IDF Seminar on Implications of Genetic Polymorphism of Milk Proteins on Production and Processing of Milk, Zurich, Switzerland, Volume:3, IDF Publication, Brussels, Belgium, 28-29.
- Haenlein, G.F.W. 2004. Goat milk in human nutrition. Small Ruminant Research, 51:155-163.
- Moneret-Vautrin, A. 2004. Allergy to goat milk and to sheep milk. International Symposium, The Future of The Sheep and Goat Dairy Sectors. Zaragoza, Spain, 28-30 October 2004.
- Haenlein, G.F.W., Caccese, R. 1984. Goat milk versus cow milk. In: G.F.W. Haenlein and D.L. Ace (Eds) Extension Goat Handbook. USDA Publ., Washington, DC, E-1, pp 1-4.
- Jeness, R., 1980. Composition and characteristics of goat milk. Journal of Dairy Science, 63: 1605-1630.
- Park, Y.W. 1994. Hipo-allergenic and Therapeutic significance of goat milk. Small Ruminant Research, 14(2): 151-159.
- Ambrosoli, R., Di Stasio, L., Mazzoco, P. 1998. Content of α 1-casein and coagulation properties in goat milk. Journal of Dairy Science, 71:24-28.
- Clark, S., Sherbon, J. W. 2000. Alpha_{s1}-casein, milk composition and coagulation properties of goat milk. Small Ruminant Research, 38(2): 123-134.
- Juarez M. And Ramos, M., 1986. Physioco-chemical characteristics of goat milk as distinct from those of cow milk. Intl. Dairy Fed. Bull. No 202, pp 54-67.
- Alferez, M.J., Lopez-Aliaga, I., Barrionuevo, M., Campos, M.S. 2003. Effects of dietary inclusion of goat milk on the bioavailability of zinc and selenium in rats. Journal of Dairy Research, 70(2):181-187.
- Park, Y. W., 1991. Relative buffering capacity of goat milk, cow milk, soy-based infant formulas, and non-prescription anti-acid drugs. Journal of Dairy Science, 74: 3326-3333.
- Park, Y. W., 1992. Comparison of buffering components in goat and cow milk. Small Ruminant Research, 8: 75 - 81.
- Heyman, M. And Desjeux, J. F., 1992. Significance of intestinal food protein transport. J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr., 15: 48-57.
- Prosser, C. Stelwagen, K., Cummins, R., Guerin, P., Gill, N., Milne, C. 2003. Reduction in heat induced gastro-intestinal hyperpermeability in rats by bovine colostrum and goat milk powders. Journal of Applied Physiology, 96:650-654.
- Alferez, M.J., Lopez-Aliaga, I., Barrionuevo, M., Campos, M.S. 2003. Effects of dietary inclusion of goat milk on the bioavailability of zinc and selenium in rats. Journal of Dairy Research, 70(2):181-187.
- Campos, M.S., Lopez-Aliaga, I., Alferez, M.J., Nestares, T., Barrionuevo, M. 2003. Effects of goats' or cows' milk on nutritive utilisation of calcium and phosphorus in rats with intestinal resection. British Journal of Nutrition, 90(1):61-67.
- Lopez-Aliaga, I., Alferez, M.J., Barrionuevo, M., Nestares, T., Sanz Sampelayo M.R., Campos, M.S. 2003. Study of nutritive utilisation of protein and magnesium in rats with resection of the distal small intestine beneficial effect of goat milk. Journal of Dairy Research, 86):2958-2966.
- Mehaia, M.A. 1989. Studies on camel and goat milk proteins: Nitrogen distribution and amino acid composition. Nutrition Reports International, 39(2):351-357.
- Baum M. K., Miguez-Burbano M.J., Campa A., Shor-Posner, G. .2000. Selenium and Interleukins in Persons Infected with Human Immunodeficiency Virus Type 1: The Journal of Infectious Diseases , 182:69-73.