

Adıyaman İlinden Şubat Ayında Elde Edilen Sütlerde Protein/Yağ Oranının Farklı Peynir Çeşitleri Yapımına Uygunluğu - doi: 10.17932/IAU.

IAUD.m.13091352.2015.7/25.7-12

Derya ÇELİK¹
Hayrettin KANIT¹
Ahmet YILMAZ¹
Yektem ÖZEL¹

Özet

Bu çalışma Adıyaman ilinde Canpak süt üretim işletmesinden Şubat ayında elde edilen sütlerde protein/yağ oranının çeşitli peynirlerin (Cheddar, Limburger, Romano, Mozzarella) yapımına uygunluğunu araştırmak amacıyla planlanmıştır. Konu ile ilgili veriler Şubat ayı boyunca günlük olarak toplanan 28 adet süt örneğinden elde edilmiştir. Günlük olarak bulunan protein ve yağ değerleri birbirine oranlanarak protein/yağ değerleri elde edilmiştir. Söz konusu günlük protein/yağ ortalama değerleri tek örnek t testi yardımıyla her bir peynir için literatürde olması istenen optimum protein/yağ oranlarına göre karşılaştırılarak peynirler için bildirilen referans değerlere uygun olup olmadıkları istatistiki kontrole tabi tutulmuştur. Cheddar, Limburger, Romano, Mozzarella türü peynirlerin yapımına sütlerdeki protein/yağ oranının herhangi bir manipülasyon uygulanmadan mevcut halleriyle uygun olmadıkları belirlenmiştir. Türkiye'nin farklı bölgelerinden ve farklı hayvan ırklarından elde edilen

¹ Tunceli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli,

* Sorumlu yazar e-mail: mcimen@tunceli.edu.tr

sütlerin Cheddar, Limburger, Romano, Mozzarella gibi çeşitli peynirlerin yapımına uygunluğunun belirlenmesi için daha ileri düzeyde araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Süt, peynir, Cheddar, Limburger, Romano, Mozzarella

1. Giriş

Peynir yapımı üzerine sütlerin biyokimyasal parametreleri aynı kalite ve standardizasyonu sağlamak amacıyla son yıllarda üzerinde çokça durulan bir husustur. Aynı zamanda farklı peynir çeşitlerinde uygun hammadde seçiminde sütün biyokimyasal parametreleri dikkate alınmaktadır. Peynirlerin reolojik özelliğinin sağlanmasında öne çıkan süt parametreleri protein ve yağdır. Proteinin çözünürlüğü, su tutma kapasitesi, yağ bağlama özellikleri, köpük oluşturma kapasitesi ve stabilitesi, emülsiyon kapasitesi ve stabilitesi, viskozite ve jel oluşturma gibi bazı özellikler, ürün kalitesine önemli etkileri olan fonksiyonel özelliklerdir (Damadoran, 1994). Peynirin toplam yağ içeriği peynirin yapı ve aroması üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Yağı azaltılmış peynirlerde yapı ve aromanın zayıflaması, önemli bir teknolojik probleme yol açmakta ve bu ürünlerin pazarlanmasında sıkıntı yaşatmaktadır (Akın ve ark., 2003). Peynirde yağ oranının azaltılmasının, protein matrisinin daha sıkı ve peynirin yapısının daha çıgınebilir olmasına neden olduğu da belirtilmiştir (Kavas ve ark., 2004). Peynir süt ürünleri içerisinde tüketici açısından vazgeçilemez öneme sahip önemli bir besindir. Yapılan araştırmalardan elde edilen genel sonuçlara göre peynirin lezzeti ve kalitesi üzerine süt parametrelerinin etkisinin yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Peynir kalitesi üzerine önemli etkiye sahip olan süt biyokimyasal bileşenlerinin belirlenmesi son zamanlarda popüler konular arasında olmuştur (Arslan ve Çimen 2011., Eryılmaz ve ark 2013). Özellikle çiğ sütün biyokimyasal değerleri üzerine çalışmalar literatürde daha fazla ağırlık kazanmıştır (Çetin ve ark., 2007, Yıldırım, 2009, Çimen ve Tekelioğlu 2011, Eryılmaz ve ark., 2012, Tekelioğlu ve Çimen 2011). Ülkemizin kendine has peynir çeşitlerinin yanı sıra AB süreci kapsamında ihracat bazında AB ülkelerinin damak zevkine uygun peynir üretimi, aynı zamanda ülke içi ticarete farklı tat ve özelliklere sahip peynir çeşitleri ile üretici firmalar pazarda saygın ve lider konuma gelebileceklerini düşünmektedirler. Bu amaçla ülkemizde peynirin kalitesi ve çeşitliliği üzerine farklı bölgeler için yapılacak yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu araştırmada Adıyaman ilinden şubat ayında elde

edilen sütlerin cheddar, limburger, romano ve mozzarella peynir yapımına uygunluğu konusunda yorumlara ulaşılmaya çalışılmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmada Adıyaman ilinde faaliyet gösteren Canpak Süt Ürünleri Ltd. Şti. üretim tesislerinde Şubat ayı boyunca günlük olarak analiz edilen sütlerde protein ve yağ içerikleri kullanılmıştır. İşletmeden Şubat ayı boyunca her gün alınan süt numunelerinde Milkana Süperior Milk Analyzer (with data memory) cihazı yardımıyla toplam yağ ve protein içerikleri belirlenmiştir. Herhangi bir kimyasal madde kullanılmadan 10 ml. kadar bir süt örneği numune kabına konulup, 90 saniye sonra cihazdan ilgili değerler okunmuştur. Günlük protein ve yağ içerikleri birbirine bölünerek günlük protein/yağ oranları belirlenmiştir. Bulunan bu ortalama protein/yağ oranı istatistikî olarak Cheddar, Limburger, Romano ve Mozzarella peynirleri için Tablo 1’de bildirilen referans değerlerle karşılaştırılmıştır.

Tablo 1. Peynir çeşitleri için süt protein/yağ oranının referans değerleri (Anonim, 2009)

	<u>Cheddar</u>	Limburger	Romano	Mozarella
Protein/ Yağ Oranı	0,91	0,88	1,58	1,22

Referans değerle yapılan karşılaştırmada tek örnek t-testi analizi uygulanarak SPSS paket programı yardımıyla yorumlara ulaşılmıştır (Norusis, 1993).

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Araştırmada Canpak süt fabrikasından Şubat ayı boyunca günlük elde edilen sütlerin protein/yağ oranlarına ait ortalamaların farklı peynir çeşitlerinin yapımına uygunluğu ile ilgili Tek örnek t testine ait sonuçları Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2. Şubat ayı için bulunan süt protein/yağ oranının referans değerlere uygunluğu

Protein/ Yağ Oranı	<u>Cheddar</u>	Limburger	Romano	Mozarella
1,05±0,01	**	**	**	**

** P<0,01,

Tablo 2'den de görüldüğü gibi Mozzarella (1,22) ve Romano (1,58) peynirleri için bildirilen referans değerler araştırmada bulunan ortalama değer (1,05) istatistiki olarak üstünde olduğundan ($p<0,01$) bulunan protein/yağ oranına ait ortalama değer adı geçen peynirlerinin yapımına uygun olmadığı anlaşılmıştır. Diğer peynir çeşitlerinden Limburger (0,88) ve Cheddar (0,91) için bildirilen referans değerler ise araştırmada belirlenen ortalama değer (1,05) altında olup ($p<0,01$) yine söz konusu peynirlerin yapımına uygun sonuçlar elde edilememiştir.

Ülkemizde ileride süt parametrelerine yapılacak desteklemelerde protein ve yağ gibi ekonomik öneme sahip biyokimyasal parametrelerin yüksekliği avantaj sağlayacaktır. Süt yağ ve protein değerlerinin belirlenmesi gerek üretici, gerekse süt işletmecisi için her zaman önemli bir avantaj olarak kabul edilmektedir. Özellikle süt endüstrisinde peynir yapımı açısından yağ ve protein önemli biyokimyasal parametrelerin başında gelmektedir. Bu nedenlerden dolayı süt parametrelerinin kaliteli peynir üretimi için olması gereken standart değerlerin altına düşmemesi noktasında gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Aynı zamanda süt işletmecilerinin üretecekleri ürün için sabit içeriğe sahip sütleri temin etmeleri halinde işleme aşamasında ek masraf getirecek basamakların ortadan kaldırılmış olacağı ve bu amaçlar doğrultusunda süt biyokimyasal parametrelerinin istenen standartlara çekilmesi amacıyla uygun düzenlemelerin (ıslah, besleme, bakım vb. alanlarda) yapılması gerektiği de belirtilmektedir. Ülkemizde bölgesel olarak çiğ inek sütlerine ait referans değerlerin acilen belirlenmesi ve mevcut haliyle süt ürünlerine işlenmeye müsait olmayan sütlerde parametreler üzerine ne tür düzenlemelerin yapılarak istenen standartlara ulaşılabileceği konusunda da sahada yeni araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

4. Sonuç

Sonuç olarak Adıyaman ilinden Şubat ayında elde edilen sütlerin protein/yağ oranlarına göre Cheddar, Limburger, Romano ve Mozzarella gibi peynir çeşitlerini üretmek isteyen üreticilerin sütlerin mevcut haliyle herhangi bir manipülasyon uygulanmadan adı geçen peynirleri üretmelerinin mümkün olmadığı belirlenmiştir. Ancak konu ile ilgili kesin yargılara varabilmek için yapılan bu çalışmanın paralel çalışmalarla desteklenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Akın, N., Aydemir, S., Kocak, C., Yıldız, M.A., (2003). Changes Of Free Fatty Acid Contents and Sensory Properties Of White Pickled Cheese During Ripening. *Food Chemistry*, 80: 77-83.
- [2] Anonim, (2009). Standardization of milk for cheese making S19:824-4120 University of Guelph. Guelph Ontario NIG 2W1, Canada Arslan, A. ve Çimen, M. (2011). Süt İşleme Teknolojileri Açısından Titrasyon Asitliği Ve Süt Yoğunluğu İlişkisi. *Hasad Hayvancılık Dergisi*. 319: 56-57.
- [3] Çetin, M., Çimen, M., Dilmac, M., Ozgoz E., Karaalp, M. (2007). Studies of biochemical parameters of milk of sheep milked by machine during early lactation period. *Asian J. Chem.* 19(3): 2135-2140
- [4] Çimen, M., Tekelioğlu, O. (2011). Tokat İlinde Makineli Sağımla Elde Edilen İnek Sütlerinde Total Yağın Türk ve Avrupa Birliği Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. *KSEJ Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*. 1(2): 45-49.
- [5] Damodaran, S., (1994). Structure-Function Relationship of Food Proteins, in *Protein Functionality in Food Systems*, pp. 1-39, Eds. Hettiarachchy, N.S. ve Ziegler, G.R., Mercel Dekker Inc., New York.
- [6] Eryılmaz, M., Çimen, M., Eryılmaz, H., Özer, A. ve Karataş, S., (2013). Tunceli İli Pertek İlçesinde Elde Edilen İnek Sütlerinin Ekonomik Peynir Üretimine Uygunluğunun Belirlenmesi. *Gıda Mühendisliği 4.Öğrenci Kongresi*; 18-19 Nisan.
- [7] Eryılmaz, H., Çimen, M., Eryılmaz, M., Özer, A. ve Karataş, S.,(2012). Elazığ İlinden Mart Ayında Elde Edilen İnek Sütlerinde Ekonomik Öneme Sahip Biyokimyasal Parametrelerin AB ve Türk Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 7 (2) : 44-47.

- [8] Kavas, G., Oysun, G., Kinik, O., Uysal, H., (2004). Effect Of Some Fat Replacers On Chemical, Physical And Sensory Attributes Of Low-Fat White Pickled Cheese. *Food Chemistry*. 88:381-388.
- [9] Norusis, M.J., (1993). *SPSS for Windows: Base System User's Guide*, SPSS, Chicago.
- [10] Tekelioğlu, O., Çimen, M. (2011). Yaz Mevsimi Başlangıcında Makineli Sağımla Elde Edilen Sütlerde Asitlik Analizi. *Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi*. 6(3):23-26.
- [11] Yildirim, S., (2009). The Biochemical Parameters Having Economic Importance in Milk from Machine Milking in Different Regions of Turkey. *Journal of Applied Sciences Research*, 5(4): 340-342.