

Batman ve Bitlis İllerinden Elde Edilen İnek Sütlerinde Yağ ve Protein Oranlarının AB ve Türk Standartlarına Uygunluklarının Belirlenmesi

Asiye İLHAN¹, Murat ÇİMEN^{1*}, Zeynep DEMİR¹, Zinet TURHAN¹, Burçin DEMİR¹, Buket COÇKUN¹

Özet

Bu araştırmada Batman ve Bitlis illerinin ilçeleri ve köylerinde yetiştirilen ineklerden elde edilen sütlerin toplam yağ ve protein ortalamalarının AB ve Türk standartları referans değerlerine uygunluğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Batman (% 3,32) ve Bitlis (%3,29) 'in süt yağ içerikleri bakımından AB ve Türk Standartlarında bir uyumsuzluk olduğu ve standartlarda belirtilen olması gereken minimum (AB referans değeri en az %3.5, TS referans değeri en az %3.6) seviyenin altında bir ortalama değer elde edildiği görülmüştür (P<0.01). Batman (3.22) ve Bitlis (%3.21) 'in protein içerikleri bakımından ise AB ve TS referans değerlerinden (AB referans en az %3, TS referans değeri en az %2.8) yüksek çıkmıştır (P<0.01). Dolayısıyla Batman ve Bitlis illerinden elde edilen inek sütlerine ait protein parametreleri AB ve TS uygundur.

Anahtar Kelimeler: İnek, Süt, Protein, Yağ, Standart

1. Giriş

Süt, insan yaşamının her döneminde vücudun ihtiyacı olan besin öğelerini içeren, kolay temin edilebilen ve tüketici açısından vazgeçilmez öneme sahip olan bir besin maddesidir. Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde süt ineklerin yıllık süt verimi ortalama 4800 litre iken Türkiye'de ortalama

¹ Tunceli Üniversitesi Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Tunceli,
* Sorumlu yazar e-mail: mcimen@tunceli.edu.tr

üretim miktarı 1700 litre civarındadır. AB ülkelerinde üretimin yüksekliğinin sebeplerinden biriside sütün işleneceği sanayi tesislerinin yoğunluğu ve bu tesislerde işlenecek çiğ sütün AB standartlarına uygunluğu sonucunda üreticilerin kazançlarının yüksek oluşudur. Bu nedenle sütteki toplam yağ ve protein oranının belirtilen AB ve Türk Standart değerinin altına düşmemesi konusunda; gerekli önlemlerin alınması, özellikle süt üreticilerinin bilgilendirilmesi gerekmektedir. Süt fiyatlandırma son zamanlarda gelişmiş ülkelerde, üzerinde durulan husus sütün yağı ve protein oranıdır. Özellikle Avrupa Ülkelerinde sütün fiyatının oluşmasını sağlayan mekanizmalarda sütteki toplam yağ ve protein içeriği, geleneksel olarak dikkate alınmakta ve özellikle süt tozu, tereyağı (süt yağı) peynir fiyatları ve ham süt fiyatlarının belirlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır (Anonim, 2007). AB adayı olan ülkemizde de gelecekte süt kompozisyona göre fiyatlandırma yapılması beklenmektedir. Süt parametrelerinin sentezi hayvanın genetik yapısı ve çevre koşullarınca belirlenir (Remeuf ve ark., 1991). Bu sebeple sütte ekonomik öneme sahip toplam süt yağı ve protein üzerine değişik çevre koşullarında referans değerlerin belirleneceği çalışmalara ihtiyaç vardır (Yıldırım ve Cimen, 2009; Çetin ve ark.; 2010; Tekelioğlu ve ark., 2010). Bu çalışmada Batman ve Bitlis illerinde yetiştirilen ineklerden elde edilen sütlerin yağ ve protein değerlerinin AB ve Türk standartlarına uygun olup olmadığı konusunda yorumlara gitmek amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

Bu çalışmada Batman ve Bitlis illerinden toplanan sütlerde toplam yağ ve protein ortalamaları incelenmiştir. Çalışmada Batman ve Bitlis illerinden 2014 yılının Nisan ayında günlük olarak toplanan ve tanklarla Batmandaki fabrikaya (Birsaş) getirilen sütlerin işletmede yapılan günlük analizleri sonucunda elde edilen verilerden yararlanılmıştır. Sütte toplam yağ ve protein oranları Milkana Süperior Milk Analyzer (with datamemory) cihazıyla ölçülmüştür. Steril numune kabına 10 ml süt örneği konulmuş ve 90 saniye sonunda cihaz ilgili sonuçları % olarak vermiştir. Elde edilen süt parametreleri ortalama değerlerinin AB (Anonim, 2007) ve Türk Standardı (Anonim, 1981) referans değerleri ile karşılaştırılmasında Tek örnek t-testi yönteminden yararlanılmıştır. Adı geçen istatistikî analiz yönteminin uygulanmasında SPSS paket programından yararlanılmıştır (Norusis, 1993). Elde edilen süt parametrelerinin AB ve TS'na uygunluğunu belirlemek amacıyla Çizelge 1'de verilen referans değerler kullanılmıştır.

Çizelge1. TS (Anonim, 1981) ve AB'de (Anonim, 2007) süt referans değerleri

Referans Değerler	TS	AB
Yağ%	En az % 3.5	En az %3,6
Protein%	En az %2.8	En az% 3

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Batman ve Bitlis illerinde yetiştirilen ineklerden elde edilen sütlerde ekonomik öneme sahip yağ ve protein ortalama değerleri Çizelge 1'de belirtilen standart referans değerlerle karşılaştırılmıştır. Süt parametrelerinin AB ve Türk standartları referans değerlerine uygunluğunu öğrenmek amacıyla yapılmış olan Tek örnek t-testi istatistikî analiz sonuçları Çizelge 2 ve 3'de belirtilmiştir.

Çizelge 2. İllere ait süt parametrelerinin Türk Standartlarına Uygunluğu

Parametreler	Batman	Bitlis
Yağ%	3,32±0,52**	3,29±0,03**
Protein%	3,22±0,02**	3,21±0,02**

**P<0.01

Çizelge 3. İllere ait süt parametrelerinin AB Standartlarına Uygunluğu

Parametreler	Batman	Bitlis
Yağ%	3,32±0,52**	3,29±0,03**
Protein%	3,22±0,02**	3,21±0,02**

**P<0.01

Çizelge 2 ve 3 incelendiğinde AB ve TS tarafından belirtilen referans değerlerle illere ait süt yağ ortalama değerleri karşılaştırıldığında süt yağ değerlerinin her iki il içinde AB ve TS'na göre olması gereken minimum değerden düşük olduğu görülmektedir. Ancak protein içeriklerine bakıldığında ise AB ve TS'na ait referans değerlerden (AB referans değeri en az%2,8., TS referans değeri en az%3) her iki ile ait protein ortalama değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür. Dolayısıyla Batman ve Bitlis illerinden elde edilen inek sütlerine ait protein parametrelerine ait ortalama

değerler AB ve TS referans değerlerine göre uygun bulunmuşken, süt yağı içeriği bakımından ise her iki standart (AB ve TS) referans değeri eşiklerine uygun sonuçlar bulunmamıştır denebilir. Araştırmada Batman ili için bulunan ortalama yağ seviyesi (%3.32) Karakoç ve ark. (2013)'nin aynı ilde yaptıkları başka bir çalışmadaki sığır sütlerine ait bulunduğu sonuçlara (%3.64) göre düşük ortalama değerler göstermiştir. Adı geçen araştırmadaki yağ ortalamaları ile araştırmamızda bulunan yağ değerleri arasında görülen farklılıkta yıl, işletme, beslenme vb. gibi faktörler etkili olmuş olabilir. Araştırmamızda Batman ve Bitlis illeri için bulunan sonuçlar özellikle yağ ortalamaları bakımından tatmin edici değildir. Söz konusu parametrenin ortalama değerlerinin düşüklüğüne neden olan faktörlerin yapılacak başka çalışmalarla incelenerek belirlenmesi yararlı olacaktır. Batman ve Bitlis illerinde süt sığıru yetiştiriciliği yapan işletmelerin kazançlarının maksimize edilmesi işletmelerin üretimlerinin devamlılığı açısından şarttır. Ancak mevcut durumda yağa göre bir alım politikası uygulandığında her iki ilinde dikkate değer bir dezavantaja sahip oldukları görülmektedir. Ülkemizde son zamanlarda süt parametre değerlerine ait referans değerlerin saptandığı çalışmalar yoğunluk kazanmıştır (Ablak ve ark., 2013; Çimen ve ark., 2011; Çimen ve Tekelioğlu, 2011; Eryılmaz ve ark., 2012; Kara ve ark., 2013; Özer ve ark., 2013). Bu yüzden ülkemizde birçok ilde farklı zaman dilimleri ve farklı işletmelerden elde edilen sonuçlarla iller bazında süt parametrelerine ait referans değerlerin belirleneceği yeni araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır. Bulunan referans değerler ve buna bağlı olarak oluşturulacak referans değer haritaları ile ilerde bölgeler ve iller bazında yapılacak ıslah çalışmaları, biyokimyasal parametrelere göre yapılacak desteklemeler ve hammadde alımlarında illere göre avantaj ve dezavantaj durumlarının saptanması mümkün olacaktır. Ayrıca söz konusu haritaların çıkarılması ile illere göre yetersizliği görülen parametrelerin optimize edilmesine yönelik olarak tedbirlerin alınması, illere göre acil müdahale önceliklerinin değerlendirilmesi gibi birçok konuda ön bilgi edinilmesi açısından avantaj elde edilmiş olacaktır.

KAYNAKÇA

- [1] Ablak, E., Çimen, M. Karakoç, D., Yılmaz, M., Yıldız, R., Yılmaz, İ., 2013. Batman İlinden Elde Edilen Sütlerde Toplam Yağın Türk ve Avrupa Birliği Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. 1 (1):2.
- [2] Anonim, 1981. Çiğ Süt Standardı. TS 1018. Türk Standartları Enstitüsü. Ankara.
- [3] Anonim, 2007. AB Giriş Süreci Çerçevesinde Türkiye’de Süt Ve Süt Ürünleri Sektörüne Genel Bakış. 105 sayfa. FAO Avrupa ve Orta Asya Bölge Ofisi Politika Yardımları Şubesi. Birleşmiş Milletler Gıda Ve Tarım Örgütü. Roma, Temmuz 2007.
- [4] Cetin, M., M, Cimen, E.O. Goksoy and S.Yildirim, 2010. Machine Milked and Suckled Goats Differ in Some Biochemical Components of Their Milk in 1st and 2nd Weeks of Lactation, Int. J. Agric. Biol., 12 (5): 799-800,
- [5] Çimen, M., Güven, A., Gayretli, D., 2011. Diyarbakır İlinden Elde Edilen İnek Sütlerinde Ekonomik Öneme Sahip Biyokimyasal Parametrelerin Standartlara Uygunluğunun Belirlenmesi. 7. Ulusal Zootekni Bilim Kongresi. 14–16 Eylül. Adana.
- [6] Çimen, M. ve Tekelioğlu, O., 2011. Tokat İlinde Makineli Sağımla Elde Edilen İnek Sütlerinde Total Yağın Türk ve Avrupa Birliği Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi, 1 (2): 45-48.
- [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] Kara, E., Cimen, M., Kaya, S., Garip, Ü., Şahinsoy, M., 2013. Hakkâri İlinde Yetiştirilen Yerli Kıl Keçilerden Elde Edilen Sütlerde Toplam Yağ ve Protein Seviyelerinin Türk Standartlarına Uygunluklarının Belirlenmesi. 1 (2):2
- [9] Karakoç, D., M. Çimen, N. Demir, C. Şos, H. Gökyer, E. Ablak, C. Kutlu, 2013. Ağustos ve Kasım Aylarında Batman İlinden Elde Edilen Sütlerde Ekonomik Öneme Sahip Biyokimyasal Parametreler. Bilim ve Gençlik Dergisi, 1(1):19-23.
- [10] Norusis, M.J., 1993 SPSS for Windows:Base System User's Guide. SPSS, Chicago
- [11] Özer, A., Çimen, M., Karataş, S., Eryılmaz, M. ve Eryılmaz, H., 2013. Tunceli İli Pertek ilçesinden Kış Mevsiminde Elde Edilen Sütlerin AB ve Türk Standartlarına Uygunluğunun Belirlenmesi. Gıda Mühendisliği 4. öğrenci Kongresi.
- [12] Remeuf, F., V. Cossin, C. Dervin, J. Lenoir and R., Tomassone, 1991. Relationship between physicochemical characteristics of milks and their cheese making properties. Lait, 71: 397-411.
- [13] Tekelioglu, O., M. Cimen, D. Soylu, and I. Soylu, 2010. Milk Components from Machine Milking Cows in Winter and Spring Periods. J. Anim. Vet. Adv., 9 (4): 795-797.
- [14] Yildirim, S. and M. Cimen, 2009. Biochemical Factors Affecting Taste of Milks from Machine Milking. Asian J. Chem., 21(3): 2457- 2460.