

Adıyaman İli Kahta İlçesinden Bahar Aylarında Elde Edilen Yoğurtlarda Bazı Biyokimyasal Parametrelerin Karşılaştırılması

Mehmet KOTAN¹, Murat ÇİMEN^{1*}, Sabri TÜZÜN¹, İsa BAŞ¹, Yusuf DEMİR¹, Maas TAYFUR¹

Özet

Bu araştırma yoğurtlarda biyokimyasal parametrelerin ilkbahar mevsiminde aylık değişimlerini belirlemeyi amaçlamaktadır. Veriler, Adıyaman ilinin Kahta ilçesine bağlı Durak köyünde bulunan Mentat süt ürünleri fabrikasında günlük olarak üretilen yoğurtlardan elde edilmiştir. Yapılan istatistiksel analiz sonucuna bakıldığında yoğurtlarda toplam yağ değerleri Mart ve Nisan aylarında kendi aralarında benzer ancak Mayıs ayına ait değerlerden yüksek bulunmuştur. Kuru madde değerleri ise tüm aylarda birbirine benzer sonuçlar göstermiştir. Yoğurtlarda pH değerleri ise Nisan ve Mayıs aylarında birbirine benzer olup Mart ayı pH ortalama değerlerinden yüksek bulunmuştur. Yağ bakımından parametre değerlerinde görülen farklılıkların nedeni yapılacak başka çalışmalarla araştırılmalı ve aylar arasında parametreler bakımından optimizasyon sağlama noktasında gereken önlemler alınmalıdır. Çünkü mevsimsel veya aylık olarak parametrelerde görülecek varyasyon standart bir ürün elde edilmesi açısından istenmeyen bir durumdur. Rekabet ortamının oluşması için fiyatlandırma sisteminin yoğurt biyokimyasal parametreleri üzerinden yürütülmesi üreticiler açısından avantajlı olacaktır. Kaliteli ürün üreten üretici bu durumda karlı çıkacak ve emeğinin karşılığını alabilecektir. Sosyoekonomik bakımdan gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde süt

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

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

biyokimyasal parametrelerinin fiyatlandırma politikaları üzerinde etkili olması nedeniyle yoğurt biyokimyasal parametreleri üzerinde yapılacak çalışmalara ülkemizde süt ürünlerinin geleceği açısından gereksinim vardır.

Anahtar Kelimeler: *Yoğurt, Mevsim, kuru madde, pH, Yağ*

1. Giriş

Yoğurt, termofilik iki laktik asit bakterisinin (St. thermophilus ve Lb. delbrueckisubsp. bulgaricus) birlikte faaliyeti sonucu elde edilen fermente bir süt ürünüdür. İçerdiği besin maddeleri açısından ideal bir gıda maddesi olan yoğurdun biyolojik değeri yüksek ve hazmı kolaydır. Fermente süt ürünlerinde bulunan laktik asit bakterilerinin insan sağlığı açısından faydaları yüzyıla yakın bir zamandır bilinmesine karşın, bu organizmaların besleyici ve terapötik değerleri konusunda hala çok çelişkili raporlar bulunmaktadır. Yoğurdun sevilerek tüketilmesinin sırrı; besleyici değeri bakımından yüksek olması sindirime kolaylık sağlaması lezzet ve damak tadının hoş olması yanında Türkiye coğrafyasında bulunmasının kolay olmasıdır. Yoğurtların tam ve yarım yağlı olarak üretilmesinde yoğurttaki yağ oranları göz önünde bulundurulmuştur. Ekonomik açıdan değerlendirme yapıldığında en önemli faktör süt biyokimyasal parametreleridir. Bu parametreler üzerinde çevre koşulları etkilidir. Toplanan sütlerde hijyen ve süt bileşimleri kaliteli yoğurt için önemlidir (Atamer ve Sezgin, 1986). Bu çalışmadaki amaç; Mart, Nisan ve Mayıs aylarında Adıyaman ili Kahta ilçesinde üretilen yoğurtlarda pH, yağ oranı ve kurumadde seviyelerini mevsimler arasında karşılaştırmaktır.

2. Materyal ve Yöntem

Araştırmada yoğurtta yağ, kuru madde ve pH seviyeleri değerlendirilmiştir. İlbahar mevsiminin tüm aylarında Adıyaman ili Kahta ilçesi durak köyündeki Mentat süt ürünleri fabrikasından günlük olarak üretilen yoğurt örneklerinde yapılan günlük analizler sonucunda elde edilen biyokimyasal parametrelere ait veriler kullanılmıştır.

2.1. Kuru Madde Tayini

Refraktometre, sıvı veya akışkan gıdalarda ışığın kırılma indisinden yararlanılarak suda çözünen kuru maddeyi briks cinsinden veren cihazdır.

Kalibrasyonu; saf su ile yapılır. Prizma kapağı açılarak birkaç damla saf su ilave edilir. Kapak kapatılır ve cihaz ışığa tutularak bakılır. Okunan değer sıfır olmalıdır. Değil ise; sıfıra kalibre edilmelidir. Kalibre edilmiş refraktometre saf su ile temizlenerek pamukla kurulanır. Hazne içerisine birkaç damla süt ilave edilir ve ışığa doğrultularak değer okunur. Sütün asitliğinin hızlı ilerlemesi ve sıradaki sütlerin bekletilmeden alınması için bu yöntem genellikle süt bölümünde kullanılır.

2.2.Yağ Tayini

% 8'lik yağ bütrometresinin içine 10 ml yoğunluğu 1.82 g/ml olan sülfirik asit ilave edilir. Üzerine 11 ml süt bütrometrenin cidarlarına degecek şekilde yavaş yavaş ilave edilir. Üzerine yağın miktarının net görünmesini sağlayan amil alkol (1 ml) ilave edilir. Bütrometrenin tıpası kapatılır. 1500 rpm (devir/dakika) de gerber santrifüjünde 5 dakika santrifüje edilir. Okunan değer % yağ olarak yazılır.

2.3. Asitlik Tayini

pH metre; ilk olarak doğru ölçüm yapabilmemiz için bütün laboratuvar malzemelerinin kalibrasyon sıcaklığı olan 20 °C' yi hem ortamda hem de üründe sağlamalıyız. Daha sonra ölçüm kalibrasyonunu yapmalıyız.

Kalibrasyon; ilk olarak pH metre on/off tuşuna basılarak açılır. Cihaz üzerinde bulunan “cal” tuşuna basılarak ekranda “cal1” yazısını görürüz. pH metre probu yeterince kurularak pH değeri 4.00 olarak bildiğimiz suyun içerisine daldırırız. pH metre 4,00 suyundaki işlemi tamamladıktan sonra “cal2” yazısı ekranda çıkar. Bu yazıyı gördüğümüzde ise pH metre probu saf su ile yıkanır. Prop yeterince kurulandıktan sonra 7,00 suyuna daldırılır. İşlem bittiğinde ekranda “cal3” yazısı çıkar ve buda 10,00 suyu içindir. Ancak süt ve süt ürünlerinde pH 7,00 üzerinde ölçüm yapılmadığı için kalibrasyon yapılmasına gerek yoktur. Bu yüzden “M” tuşuna basılarak kalibrasyon hafızaya alınır.

Ölçüm; pH metre probu çok hassas bir cihazdır. Bu yüzden kesinlikle dışarıda nemli ortamda bırakılmamalıdır. Ayrıca ölçüm yapılmadığı zamanlarda 3M KCl koruyucu sıvısı içerisinde muhafaza edilmelidir. Ölçüm yapmak istediğimizde ise saf su ile yıkayıp kurulandıktan sonra sıvı ürünlerin içerisine daldırılır, katı ürünlerde ise bir kaç farklı yere

batırılarak ortalaması alınır. Prop ürünle temas ettiği anda ekrandaki pH değeri ürünün asitliğine doğru ilerlemeye başlar, sabir kaldığı anda değer not edilir.

Araştırmada, İlbahar mevsimlerine ait aylar arasında süt parametrelerinin karşılaştırılmasında varyans analizinden (Tek yönlü Manova) yararlanılmıştır. Aylar arasında biyokimyasal parametreler bakımından görülen farklılıkların belirlenmesinde Duncan çoklu karşılaştırma metodu kullanılmıştır. İlgili analizin yapılmasında SPSS 18 paket programı kullanılmıştır (Norusis, 1993).

3. Araştırma Bulguları ve Tartışma

Araştırmada yoğurtlarda bulunan toplam yağ, yağsız kuru madde ve pH ortalamalarının mevsimsel değişimi Tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1. ilkbahar aylarında elde edilen yoğurtlarda biyokimyasal parametreler

Biyokimyasal Parametreler	Mart	Nisan	Mayıs
Yağ, %	3.26±0,52 b	3.34 ±0,48 b	3.22±0.03 a
Kuru madde, %	13.35 ±0.12 a	13.26 ±0.17 a	12.90±0.05 a
pH	4.29 ± 0.02 a	4.38 ±0.02 b	4.42±0.02 b

Yapılan istatistiksel analiz sonucuna bakıldığında yoğurtlarda toplam yağ değerleri Mart ve Nisan aylarında kendi aralarında benzer ancak Mayıs ayına ait değerlerden yüksek bulunmuştur. Kuru madde değerleri ise tüm aylarda birbirine benzer sonuçlar göstermiştir. Yoğurtlarda pH değerleri ise Nisan ve Mayıs aylarında birbirine benzer olup Mart ayı pH ortalama değerlerinden yüksek bulunmuştur. Aylar arasında yağ bakımından görülen farklılıklarda aylara bağlı çevresel ve hayvansal faktörler etkili olmuş olabilir. Ancak kurumadde bazında değil de yağ bazında farklılıkların olması yağın aylık değişiminin kurumadde içeriklerindeki değişime göre daha hassas olduğunu göstermektedir. Yağ bakımından parametre değerlerinde görülen farklılıkların nedeni yapılacak başka çalışmalarla araştırılmalı ve aylar arasında optimizasyon sağlama noktasında gereken önlemler alınmalıdır. Çünkü mevsimsel veya aylık olarak parametrelerde görülecek varyasyon standart bir ürün elde edilmesi açısından istenmeyen bir durumdur. Süt

ürünlerinin kalitesine etki eden biyokimyasal parametreler üzerine değişik çevre koşullarında yapılacak farklı çalışmalara ihtiyaç vardır (Cetin ve ark., 2010; Tekelioglu ve ark., 2010a; Tekelioglu ve ark., 2010b; Yildirim, 2009). Araştırmada yoğurt üzerine ilkbahar ayları için bulunan sonuçların başka mevsimlerde yapılacak benzer çalışmalarla genişletilerek daha kapsamlı yorumlara ulaşılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

- [1] Atamer, M., Sezgin, E. (1986). Yoğurtlarda kuru madde Artırımının pıhtının fiziksel özellikleri üzerine etkisi Gıda Dergisi 327-331 Ankara
- [2] 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.
- [3] Norusis, M.J.,(1993). SPSS for Windows: Base SystemUser's Guide, SPSS, Chicago
- [4] Tekelioglu, O. Cimen, M.,Bayril, T. (2010 a). The Milk Biochemical Parameters Having Economic Importance in Machine MilkedCows. J. Anim.Vet. Adv.,9: 519–521.
- [5] Tekelioglu, O., M. Cimen, D. Soylu and I. Soylu, (2010 b). Milk Components from Machine Milking Cows in Winter and Spring Periods. Journal of Animal and Veterinary Advances, 9 (4): 795-797.
- [6] 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.

