



Yiyiniz içiniz ancak israf etmeyiniz (Araf 31)

Banu Atabay'ın lezzetler.com Yemek Tarifleri Sitesi

ERZİNCAN TULUM PEYNİRİNİN FARKLI AMBALAJDA OLGUNLAŞTIRILMASI

Ayla ARSLANER - İhsan BAKIRCI

Kaliteli tulum peyniri, beyaz ve krem renkte, kurumadde ve yağ oranı yüksek, kolay dağılmayan (plastik özellikte), ağza alındığında eriyerek kendine has tereyağı aroması kolaylıkla hissedilen, yarı sert, homojen yapıda ve belirgin asidik tatta olan bir peynir çeşidimizdir. Türkiye'ye özgü geleneksel peynir çeşitlerinden biri olan ve diğer ülkelerde yeterince tanınmayan Erzincan Tulum peyniri genellikle koyun sütünden üretilmekte, bazen koyun sütüne keçi veya inek sütü de ilave edilmektedir.

Kaliteli ve standart Erzincan Tulum peynirini sürekli olarak piyasadan temin etmek bugün için mümkün olmamaktadır. Bunun nedenleri, yapım tekniğinin ilden ile hatta imalathaneden imalathaneye önemli farklılıklar göstermesi; peynir üretiminde kullanılan mayanın çeşit, miktar, mikrobiyal yük ve kuvvetçe birbirinden farklı olması; ısıtma işlem görmüş, temiz ve homojenize süt kullanılmayışı; olgunlaşma şartları ve sürelerinin farklılık göstermesi ve son olarak günümüzde tulum peyniri ambalajı olarak kullanılan tulumların, peynirin uzun sürede pazarlama mecburiyeti nedeniyle arzu edilmeyen mikrobiyal bulaşma riskini artırması şeklinde sıralanabilir. Genellikle küçük işletmelerde, farklı hammadde kullanılarak, ısıtma işlem görmemiş sütlerden farklı üretim teknikleriyle üretilen tulum peynirlerinde farklı mikrobiyolojik, duyuşsal, fiziksel ve kimyasal özellikler ortaya çıkmakta ve standart kalite elde edilememektedir. Bu durum peynir kalitesini ve güvenilirliğini olumsuz yönde etkilemekte, ekonomik açıdan da kayıplara neden olmaktadır.

Araştırmada, birinci grup peynirler çiğ koyun sütünden geleneksel yöntemle üretilmiş ve keçi derisine basılmıştır. İkinci grup peynirlerin üretiminde kullanılan inek ve koyun sütleri, seperatörden geçirilerek temizlendikten sonra 65°C'de 30 dakika pastörize edilerek mayalama sıcaklığına (32°C) kadar soğutulmuş ve buharla sterilize edilen mayalama tanklarına alınmıştır. Sonra süte %0,02 oranında CaCl₂ ve 3 g/1 00 L oranında mezofilik aromatik starterkültür (CHN-22) ilave edilmiştir. Kültür ilavesinden yaklaşık 30dak sonra, 116,000 kuvvetindeki peynir mayasından 90 dakikada pıhtılaşma sağlanacak biçimde ilave edilmiştir. Mayalama tamamlandıktan sonra oluşan pıhtı buharla sterilize edilen pıhtı kesme bıçakları ile 1 cm³ ebadında kesilerek bir süre dinlenineye bırakılmıştır. Kesilen pıhtı önce cendere bezinde 1,5-2 saat süreyle baskıda bırakılmış daha sonra geleneksel yöntemde de kullanılan tülbent bezinden dikilmiş torbalara aktararak 1 gün imalathane içerisinde süzülme bırakılmıştır. Peynirler tartıldıktan sonra tekrar dezenfekte edilen tanklara boşaltılarak mümkün olduğunca küçük parçalar oluşacak biçimde ufalanmış ve kuru sterilizasyon uygulanan ince kaya tuzu ile %4 oranında tuzlanmıştır. Tuzun peynir kitlesinde homojen dağılımının sağlanması amacıyla yaklaşık 6 saat süreyle belli aralıklarda karıştırılmıştır. Sonraki aşamada peynirler 20 kg civarında peynir alabilen bez torbalara basılarak 1 gün daha dinlendirildikten sonra, doğal bağırısk, sentetik kılıf, plastik kap ve bez torbalara daldurularak 4±2°C'de 90 gün süreyle depolamaya bırakılmıştır.

Kimyasal Analizler:

Peynir örneklerinde, kurumadde miktarı gravimetrik yöntemle, yağ miktarı Van-Gulik metoduyla belirlenmiş, ayrıca peynir örneklerinin olgunlaşma süresince titrasyon asitliği (% laktit) ve tuz miktarı tespit edilmiştir. Yağsız kurumadde ve kurumaddede yağ oranları hesaplama yoluyla bulunmuştur. Peynir örneklerinde pH, birleşik elektrotlu dijital pHmetre ile tespit edilmiştir. Toplam protein oranı mikro-kjeldahl metodu kullanılarak belirlenmiştir.

Mikrobiyolojik Analizler:

Toplam aerobik mezofilik bakteri ve Koliform grubu bakteri sayısı, Laktik asit bakteri sayısı, Lipolitik mikroorganizma sayısı ve Psikrotrofik mikroorganizma sayısı, Proteolitik mikroorganizma sayısı, Maya-küf sayısı ve Staphylococcus aureus sayısı yapılmıştır.

Duyuşsal Analizler:

Duyuşsal analizler, olgunlaşmanın 30., 60. ve 90. günlerinde, pastörize koyun ve inek sütünden üretilen peynir örneklerinde, 8 kişiden oluşan panelist grup tarafından gerçekleştirilmiştir. Duyuşsal analizlere ait tüm parametreler (kesit görünüş, yapı, koku ve tat) 25 puan üzerinden değerlendirilmiştir.

Bulgular:

Araştırma bulgularına göre; ambalaj materyali olgunlaşma süresince nem kaybını önemli derecede etkilediğinden, örneklerin kurumadde, kurumaddede yağ, kurumaddede tuz, asitlik ve toplam azot içeriklerindeki nispi artışta etkili olmuştur. Tulum peynirleri arasında en düşük kurumadde miktarı %55,42 ile çiğ koyun sütünden üretilen örnekte (A), en yüksek değer ise, %83,18 ile pastörize inek sütünden üretilerek doğal bağırıskta olgunlaştırılan örnekte (Cd) belirlenmiştir. Ayrıca çiğ koyun sütünden geleneksel yöntemle üretilen vetulumda olgunlaştırılan (A), pastörize koyun sütünden üretilerek selülozik kılıfta olgunlaştırılan (Bs) ve

pastörize ine k sütünden üretilerek selülozik kılıfta olgunlaştırılan (Cs) arasında kurumadde miktarları bakımından istatistiksel olarak fark bulunmamıştır. Olgunlaşma süresince peynir örneklerinin titrasyon asitlikleri %0,59 (C gurubu) ile %1,29 (A) arasında değişmiştir. Koyun sütünden üretilen Tulum peyniri örneklerinin titrasyon asitliği, inek sütünden üretilen örneklerle göre daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, olgunlaşma sonunda en yüksek titrasyon asitliği mikroorganizma içeriğinin yüksek oluşu nedeniyle geleneksel yöntemle üretilen Tulum peynitine aittir.

Tulum Peyniri örneklerinde belirlenen yağ oranları %26,75 (A) ile %41,50; kurumadde yağ oranları %47,05 ile %53,90; tuz oranları %3,60 (A) ile %6,20 (Cd); toplam protein oranları ise %22,57(A) ile %34,77 (Bd) arasında değişmiştir. Protein oranı bakımından, çiğ koyun sütünden üretilerek tulumda olgunlaştırılan A örneği, tüm örneklerden önemli derecede farklı çıkmıştır ($p>0,01$). Bu durumun klasik pastörizasyonun (65°C 'de 30 dak), serum proteinlerinin denatürasyonuna neden olarak peynir randımanını belli oranlarda artırmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Peynir örneklerinin pH değerleri 5,00 (Cp) ile 5,23 (Cb) arasında değişmiştir. 2. ve 30. günler arasında hızlı bir düşüş, olgunlaşmanın ilerleyen dönemlerinde ise yükseliş belirlenmiştir. Dönemler arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0,01$). Olgunlaşma döneminin sonunda pH'da meydana gelen artışın, üretilen asitlerin maya ve küfler tarafından asimilasyonundan, ilerleyen olgunlaşma safhalarında aminoasitlerin deaminasyonundan, amfoter özelliğe sahip proteoliz ürünleri ve amonyak oluşumundan ve yağ asitlerinin metil ketonlara parçalanmasından kaynaklanmaktadır.

Erzincan Tulum peynirlerinde olgunlaşma süresince belirlenen mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre en yüksek TAMB, koliform gurubu bakteri, laktik asit bakterileri, lipolitik, proteolitik ve psikrotrof mikroorganizma sayısı istatistiksel açıdan önemli farkla ($p<0,01$), çiğ koyun sütünden üretilerek tulumda olgunlaştırılan peynir örneğinde (A) tespit edilmiştir. Bez torba ve doğal bağırsakta ambalajlanan peynir örneklerinin maya ve küf sayıları, çiğ koyun sütünden üretilen örnekten daha yüksek seviyede belirlenmiştir. Bu durumun, ambalaj materyali özelliğine bağlı olarak, olgunlaşma sırasında meydana gelen kontaminasyonlardan kaynaklandığı sonucuna varılmıştır.

Koliform gurubu bakteri sayısı, çiğ koyun sütünden üretilen örnekte olgunlaşmanın başından itibaren düşüş göstermesine rağmen, 90. gün örneğinde de 2,699 log kob/g olarak tespit edilmiştir.

Pastörize koyun sütünden üretilerek plastik kap ve selülozik kılıfta olgunlaştırılan koyun sütü peynirlerinde depolamanın 30. günü, inek sütünden üretilerek aynı ambalajda olgunlaştırılan örneklerde ise 2. gününden itibaren koliform gurubu sayısı <1 log kob/g olarak belirlenmiştir. Bez torba ve doğal bağırsakta olgunlaştırılan örneklerde ise olgunlaşmanın 60. gününden itibaren koliform gurubu bakteri sayısı <1 log kob/g olarak tespit edilmiştir. Yalnızca çiğ koyun sütünden üretilen örneklerde araştırılan Staphylococcus aureus sayısı, bu örnekte 90. günde 3,329 log kob/g olarak tespit edilmiştir.

Tüm duyuusal parametreler göz önünde bulundurulduğunda toplamda en yüksek puanı (92,84) koyun sütünden üretilerek selülozik kılıfta olgunlaştırılan örnek (Bs), en düşük puanı (52,80) ise inek sütünden üretilerek doğal bağırsakta olgunlaştırılan örnek (Cd) almıştır.

Sonuç:

Sonuç olarak, Erzincan Tulum peyniri üretiminde, hammadde süte pastörizasyon uygulanmasının halk sağlığı açısından önemli yarar sağlayacağı, tulumun peynir ambalajlama materyali olarak karakteristik bazı özellikler taşımasına rağmen peynirde mikrobiyal kalite yönünden önemli dezavantajlar taşıdığı ve tulum alternatif olarak peynir olgunlaştırılmasında birinci derecede selülozik kılıfın kullanılabileceği sonucuna varılmıştır. Ayrıca, duyuusal analiz sonuçlarına göre, Erzincan tulum peynirlerinde arzu edilen karakteristik aromanın, bu peynirin üretiminde kullanılan koyun sütüne has özelliklerden önemli derecede etkilendiği ve bu nedenle üretimde koyun sütünün tercih edilmesinin faydalı olacağı da ortaya çıkmıştır.