

Kaşar Peynirinin Raf Ömrünün Arttırılması Üzerine Bir Araştırma

A. Demet Karaman*, Necati Akbulut

Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Süt Teknolojisi Bölümü

* karamandemet@yahoo.com

Özet

Bir grup örnek, peynir üretimini takiben PA/PE vakum ambalajla (kontrol örnek 1), diğeri % 5-10'luk K-sorbit çözeltisi ile muamele edilip PA/PE vakum ambalajı ile (2. ve 3.), % 10'luk K-sorbit ile muamele edilen ve edilmeyen peynirler kaplama materyali ile kaplanmıştır (4. ve 5.). Olgunlaşmanın 1.gün, 30.gün ve 90.gün fiziksel, kimyasal, mikrobial ve duyuşal testlere tabi tutulmuştur. Elde edilen sonuçlardan, farklı oranlarda ilave edilen K-sorbit ve K-sorbit kaplama materyali kombinasyonun mikrobial açıdan hedeflenen azalmaya neden olduğu görülmüştür. Kaplama materyali ile muamelenin peynirin raf ömrünü arttırmadığı, duyuşal kriterler de dikkate alındığında hedeflenen peynire has tat ve aromaya da ulaşılammıştır.

Anahtar kelimeler: Raf ömrü, kaşar peyniri

Giriş

Kaşar üretiminde de diğeri peynirlerde olduğu gibi olgunlaşma, başta proteolitik ve lipolitik enzimlerin etkinliklerine ve laktik asit fermantasyonuna bağlı olarak uzun bir evrede gerçekleşir. Bu evrede yüzeyi tamamen küflerle örtülerek, haliya benzer tüylü bir görünüm almaktadır (1, 2, 3). Ayrıca kalite kayıpları, renk bozuklukları, kötü koku ve aroma bozuklukları, acılıklar, depolama evresindeki bu istenmeyen küflenmeye bağlı olarak saptanan yan sorunlardır(4). Bu amaçla yapılması planlanan bu çalışmada, kaşar peyniri üretim teknolojisinde yukarıda değinilen sorunların çözümüne yönelik olarak antimikrobiyal katkı maddeleri ile antimikrobialleri bünyesinde içeren superdex ticari kaplama materyalinin kullanımı ile bunların kaşar peynirlerinin raf ömrüne etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Araştırmamızda, Ömür Süt Mamulleri Gıda San. Tic. Ltd Şti. Aydın ve civar köylerinden sağlanan inek sütleri, ambalaj malzemesi olarak işletmede kullanılan % 18 Poliamid ve Polietilen içeren ½ kg.lık kaşar ambalajları ve DSM Food Specialties Ltd. Şti'den sağlanan Superdex ticari kaplama materyali kullanılmıştır.

Türkiye 9. Gıda Kongresi; 24-26 Mayıs 2006, Bolu

Kaşar Peyniri Üretimi

Süt → Süzme → Mayalama Sıcaklığına Isıtma ($34\pm 3^{\circ}\text{C}$) → Mayalama (Maxiren 1/50.000) → Pıhtının Kesimi → 15-20 Dakika Bekleme → Peynir Suyunun Ayrılması → Baskıya alma → $\text{pH}=5.10-5.0$ 'de Telemenin Kesimi ve Kıyılması → $\text{pH}=4.9$ 'da Telemenin Haşlanması Kalıplama → 24 Saat Sonra Kalıplardan Çıkarma → Kontrol(Ömek1) : Kurutma, Ömür süt Ambalajı → Örnek 2 : % 5'lik K-sorbit çöz, Ömür süt Ambalajı → Örnek 3 : % 10'luk K-sorbit çöz, Ömür süt Ambalajı → Örnek 4 : % 10'luk K-sorbit çöz, Kaplama Maddesi → Örnek 5 : Kurutma, Kaplama Maddesi

Analizler

Araştırmamızda analizler, Toplam Kuru madde gravimetrik yöntem ile, yağ Gerber yöntemi ile (5), tuz Mohr yöntemi ile (6), asitlik Soxhlet-Henkel yöntemi (5), pH, Scotth marka pH metre (5), toplam azot, Mikro Kjeldahl yöntemi ile (5), suda eriyen azot Mikro Kjeldahl yöntem ile (5), peynir örneklerinin olgunlaşma indeksi Mikro Kjeldahl ile tespit edilen suda eriyen azotun, toplam azota oranlanması ve 100 ile çarpılması sonucu hesaplanmıştır (5). Toplam bakteri sayımı PCA Agar ile ; Koliform bakteri VRBA Agar (5); Maya ve Küf Sayımı PDA kullanılarak (5) yapılmıştır. Analiz sonuçlarının istatistiki değerlendirilmesinde Split Plot ANOVA analizinden yararlanılmıştır. Bu analiz sonucunda önemli çıkan faktörlerin alt grup ortalamaları, çoklu karşılaştırma yöntemi olan Duncan Testine göre karşılaştırılmıştır.

Bulgular ve Tartışma

Depolama Sırasında Kaşar Peyniri Örneklerindeki Fiziksel, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1'de elde edilen verilerle yapılan istatistiki analiz sonucunda peynir çeşidinin, % k.m. içeriği üzerine önemli etkisinin olmadığı ($P > 0.05$), kullanılan ambalaj materyalleri ve K-sorbit oranlarının kurumaddeyi etkilemediği bulunmuştur. 1.2.3. peynir örneklerinin, diğer peynir örneklerinden ortalama % yağ oranları, 90. gün sonunda daha düşük bulunmuştur. Bu oranlar waks materyalinin lipolize etkili olduğunu ve lipoliz oranını depolama süresince azalttığını göstermiştir. Yapılan varyans analizi sonucunda ise, waks ile muamele edilen peynirlerin 1.güne kıyasla 90. gün sonunda % yağ oranına etkisi olmadığı; farklı ambalaj teknolojilerinin kullanımının % yağ içeriğini önemli derecede etkilediği görülmüştür ($P < 0.05$).

Tablo 1: Depolama Sırasında Kaşar Peyniri Ömeklerindeki Fiziksel, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikler

Analiz	Gün	1. Örnek	2. Örnek	3. Örnek	4. Örnek	5. Örnek
Kuru Madde (%)	1.	43.99±0.38	42.27±0.59	42.44±0.83	42.11±0.07	40.28±0.82
	30.	42.66±0.18	43.99±0.02	42.79±0.28	41.18±0.07	41.99±0.16
	90.	44.87±0.44	43.48±0.05	42.32±0.11	40.55±0.41	40.19±0.19
Yağ (%)	1.	27.17±0.25	26.33±0.09	26.67±0.09	26.67±0.09	27.33±0.25
	30.	27.33±0.09	26.50±0.12	27.17±0.09	28.00±0.10	26.50±0.14
	90.	24.17±0.09	24.33±0.09	23.67±0.09	26.17±0.09	24.90±0.07
Asitlik (pH)	1.	5.72±0.09	5.70±0.03	5.63±0.07	5.65±0.06	5.57±0.06
	30.	5.27±0.02	5.25±0.02	5.37±0.03	5.27±0.01	5.35±0.02
	90.	5.10±0.06	5.10±0.03	5.23±0.02	5.28±0.01	5.10±0.04
Koliform Bakteri (Adet/Gr)	1.	8.67	38.67	30.33	24.00	1.67
	30.	-	-	-	2.33	-
	90.	-	2.33	-	-	-
Maya (Adet/Gr)	1.	10.33	2.33	6.00	14.00	3.33
	30.	8.67	9.67	15.33	10.67	5.67
	90.	9.33	4.33	-	-	-
Küf (Adet/Gr)	1.	-	-	-	-	-
	30.	-	-	-	-	-
	90.	-	2	1	-	-

90 günlük olgunlaşma sonunda kaşar peyniri örneklerin yapılan varyans analizi sonunda peynir pH'ları arasındaki değişim anlamlı bulunmuştur ($P<0.05$). Farklı oranlardaki K-sorbit ve waks laminasyonu kullanımının kıyaslamalı olarak incelendiği yapılan *duyusal analiz* sonuçları incelendiğinde, olgunlaşma dönemi boyunca peynir örneklerinin aldığı puanlar arasında önemli farklılıklar olduğu sonucuna varılmıştır. Genel olarak waks ile kaplanan peynir örnekleri koku ve tat puanları diğer peynirlere oranla depolama süresince azalmıştır. Bu azalış, istatistiki açıdan anlamlı bulunmuştur ($P<0.05$). Peynir örneklerinin *koliform bakteri* içerikleri asitlik gelişimiyle orantılı olarak düşmüş ve katkı ve ambalaj materyallerinin koliform bakterileri oranına etkisi anlamlı bulunmuştur. 30.ve 90.günlerde gelişen koliform bakteri sayısı yok denecek kadar azdır. Buna karşın kaşar peyniri örneklerinde *maya florası* 90. Gün sonunda, 3.4.5. örneklerde gelişmemiştir. Yüksek oranda (%10) K-sorbit ve bünyesinde antimikrobiel içeren waks laminasyonunun maya florasını etkilediği, bu fark da anlamlı bulunmuştur ($P<0.05$). Natamycin ve PVC-Sperdex-Ref:99017 paketleme materyalleri ile paketlenen kaşar peynirlerinin depolanmasına ilişkin bir araştırmada da, natamycinin ve paketleme materyalinin toplam mezofilik bakteri, maya sayısına etki etmediği, peynir örneklerinde aynı zamanda küf gelişiminin gözlenmediği belirtilmiştir (7).

Sonuç

Genel bir değerlendirme yapılacak olursa, waks laminasyonunun kaşar peynirinde arzu edilen maya-küf florasını etkilemediği bulunmuştur. Bununla beraber waks kaplamanın depolama sırasında peynirlerin tat ve kokularını olumsuz yönde etkilediği de gözlenmiştir. Ayrıca duyuşal açıdan arzulanan özellikler sadece vakum ambalajlı peynir örneklerinde gözlenmiştir. Ülkemizde hala tam olarak bilinmeyen, ticari anlamda kullanımı yaygınlaşmamış antimikrobienleri bünyesinde içeren waks laminasyonlarının kaşar peynirinin raf ömrüne etkisine incelendiği ilk araştırma öncülüğünü göstermektedir.

Teşekkür

Desteklerini esirgemeyen Ömür Süt Mamulleri Gıda San. Tic. Ltd. Şti/Aydın Genel Müdürü Sayın Ahmet Erdoğın'a teşekkür ederiz.

Kaynaklar

1. Topal,Ş. 1996. Kaşar Ambalajlarında Küflenme ve Ambalajlamanın Önemi. Her Yönüyle Peynir, 115-123.
2. Topal,Ş. 1987a. Kaşar Peyniri Olgunlaşma Evresinde Gelişen Yüzey Küfleri ve Mikotoksin Riskleri. Gıda, 1987, 12, (3), 199-205.
3. Kıvanç, M., 1989b. A Survey in the Microbiological Quality of Various Cheeses in Turkey. International Journal of Food Microbiology, 9 (1989), 73-77.
4. Anonymous, 1989. Beyaz peynir standardı. TSE 591
5. Anonymous, 1987. Microbiology Manuel Merck KgaA, Darmstadt Deutschland.
6. Anonymous, 1990. Alfa-Laval Dairy hand Book. Dairy and Food Engineering Division, Lund, 301s
7. Var, I., Erginkaya,Z., Guven,M., Kabak,B. 2006. Effects Of Fungal Agent And Packaging Material on Microflora of Kashar Cheese During Storage Period. Food Control 17,132-136.