

Isparta ve Burdur İllerinde Üretilen Güllaçların Hijyenik Kalitesi Üzerine Bir Araştırma

İlhan Gün¹, H. Nilgün Budak², Zeynep Seydim³

¹Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi MYO Süt ve Ürünleri Programı, Burdur

²Süleyman Demirel Üniversitesi Gelendost Meslek Yüksekokulu, Isparta

³Süleyman Demirel Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

Özet

Türk mutfağı kültüründe yer alan güllaç özel sütlü tatlı çeşitlerimizden birisidir. Güllaç özellikle Ramazan ayında yüksek miktarda tüketilmektedir. Bu araştırmada, Isparta ve Burdur illerinden toplanan 15 adet güllaç numunesi; toplam bakteri, maya-küf, koliform bakteri, *E. coli* içerikleri ve duyuşal özellikleri yönünden incelenmiştir. Örneklerin toplam bakteri ve maya - küf içeriklerinin oldukça yüksek değerler gösterdiği belirlenmiştir. Toplam bakteri sayısı 3.81 log kob/g ile 7.20 log kob/g, maya-küf sayısı ise 3.0 log kob/g ile 5.23 log kob/g değerleri arasında belirlenmiştir. Ayrıca örneklerin koliform bakteri düzeylerinin 2.00 – 5.68 log kob/g arasında değiştiği tespit edilmiştir. Örneklerin hepsinde *E.coli* belirlenmiştir. Duyusal değerlendirme sonucunda ise örneklerin büyük bir kısmı tat-koku, görünüm ve yapı olarak beğenilmemiştir.

Giriş

Osmanlı saraylarından günümüze kadar uzanan bir geçmişi olan Güllaç, mısır nişastası, un ve su ile yapılan hamurun, şekerli süt ile ıslatılmasından sonra birçok meyve ile süslenmesiyle üretilen sütlü bir tatlıdır. Osmanlı döneminde, 15. yüzyıl ortalarına kadar mısır nişastasından açılan yufkaların kurutulup, süt ve şekerle ıslatılması suretiyle tüketilen bu geleneksel tat, zamanla içine gülsuyunun da eklenmesiyle “Güllü Aş” olarak adlandırılmış ve sonradan “Güllaç” olarak benimsenmiştir. Türkiye’de yılda ortalama 250 ton civarındaki Güllaç üretiminin en fazla tüketimi yaklaşık % 85 e varan oranıyla Ramazan ayında olmaktadır. Uzmanlar içerdiği protein, B ve E vitaminleri nedeniyle güllacın bağışıklık sistemini kuvvetlendirdiğini, bu vitaminlerin sakinleştirici ve stresi azaltıcı etkileri olduğunu belirtmektedirler (1). Güllaç üretimi ve sonrasında tüketiciye ulaşıncaya kadar güvenli olarak muhafazası çok önemlidir. Çünkü güllaç hamurlarının hazırlanmasından sonra üretimde uygulanan diğer işlemler küçük ve orta ölçekli imalathanelerde farklılık göstermektedir. Bu ürünün bileşiminde süt bulunması ürünün soğukta muhafazasını zorunlu hale getirmektedir. Ürünün satışının mağaza önlerinde ambalajsız halde ve oda sıcaklığında yapılması mikroorganizma kontaminasyonunu ve gelişimini hızlandırmaktadır. Güllaç üretiminde meyve parçacıkları, ceviz, badem, fındık gibi yemişler ve hatta lor peyniri güllacın orta katına katılmakta nar, kivi, muz, antepfıstığı, kiraz şekeri ile de güllacın üstü kısmı görsel zenginlik için süslenmektedir. Bu tür uygulamalar bileşim zenginliği, tat,

aroma ve görünüş özelliklerini artırmakla birlikte kontaminasyon risklerine de sebep olabilmektedir. Bunun başlıca nedeni üretimde maliyeti düşürmek amacıyla ikinci kalitede yemişler kullanabilmesidir. Bu araştırmada, özellikle ramazan ayında Isparta ve Burdur illerinde satışa sunulan Güllaç örnekleri aseptik koşullarda toplanarak mikrobiyolojik kalitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Piyasadan toplanan bu örneklerde toplam bakteri, maya-küf, koliform bakteri ve *E. coli* miktarları belirlenmiştir. Güllaç örneklerinin duyu analizi sonuçları da değerlendirilmiştir.

Materyal ve Yöntem

Araştırma materyalini, Isparta ve Burdur illerindeki pastahane ve tatlıcılarda satışa sunulan 15 adet güllaç örneği oluşturmaktadır.

Toplam Bakteri Sayısı: Plate Count Agar (PCA) besiyeri kullanılarak uygun dilüsyonlardan alınan 1 ml örnek, steril petri kutularında 40-45°C 'deki yaklaşık 20 ml besiyeri ile karıştırılıp, petri 30± 1°C 'de 72 saat süreyle inkübe edilmiştir (2).

Maya-Küf Sayısı: %10 'luk tartarik asit ile Potato Dextrose Agar (PDA) kullanılmıştır. Petri kutuları 25 °C 'de 5 gün inkübe edilmiştir (2).

Koliform Bakteri Sayısı: Violet Red Bile Agar ile güllaç örneklerinin koliform bakteri içerikleri saptanmıştır. Petri 37 °C 'de 24-48 saat inkübe edilmiştir (2).

***E. coli* Sayısı:** Fluorocult Laurly Sulfate Broth ile gerçekleştirilmiştir. 37 °C 'de 24-48 saat inkübasyon sonrasında karanlık bir odada tüpler UV lambasına tutulmuştur. Floresans ışık veren örnekler pozitif olarak değerlendirilmiş ve İndol testi uygulanmıştır (2).

Duyusal Analiz: Güllaç örnekleri tat, koku, görünüm ve yapı özellikleri gözönüne alınmak koşulu ile 5 puan üzerinden duyu analizi yapılmıştır. 1 en kötü, 2 kötü, 3 iyi, 4 çok iyi ve 5 puan da mükemmel özelliğe sahip örneklerin belirlenmesinde kullanılmıştır (3).

Bulgular ve Tartışma

Süt ve ürünlerinde olduğu gibi süt içeren tatlıların da mikroorganizma düzeyi, gerekli hijyenik şartlara ve soğuk zincire uyulmadığı takdirde, üretim, depolama, taşıma ve tüketiciye sunum sırasında artış gösterebilmektedir. Bu da ürünlerde hem mikrobiyolojik hem de duyu kaliteyi etkilemektedir. Geleneksel bir sütlü tatlımız olan Güllaç, ülkemizin her bölgesinde severek tüketilen bir tatlı olmasına rağmen, genellikle uygun koşullarda satışa sunulmaması nedeniyle de sağlık açısından önemli bir risk oluşturabilmektedir. Isparta ve Burdur illerinde üretilen ve satışa sunulan örneklerin mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre, toplam bakteri ve maya - küf içeriklerinin oldukça yüksek değerler gösterdiği belirlenmiştir (Tablo 1). Toplam bakteri sayısı 3.81 log kob/g ile 7.20 log kob/g, maya-küf sayısı ise 3.0 log kob/g ile 5.23 log kob/g değerleri arasında belirlenmiştir. Ayrıca örneklerin koliform bakteri düzeylerinin 2.00 – 5.68 log kob/g arasında değiştiği tespit edilmiştir.

Tablo 1. Güllaç örneklerine ait mikrobiyolojik analiz sonuçları(log kob/g)

Örnek	Toplam Bakteri	Maya-Küf	Koliform bakteri	<i>E. coli</i>
301	5.85	3.00	4.59	+
302	6.17	4.98	4.39	+
303	5.81	5.23	5.20	+
304	7.20	4.08	4.65	+
305	5.23	3.74	5.62	+
306	5.26	3.48	4.96	+
307	6.53	3.70	5.62	+
308	5.36	3.85	5.07	+
309	5.51	4.25	4.65	+
310	4.40	3.00	3.18	+
311	5.60	4.51	5.68	+
312	3.81	3.00	2.00	+
313	4.15	4.00	3.23	+
314	4.04	3.00	3.78	+
315	7.20	4.72	4.48	+
Ortalama	5.47	3.97	4.47	
Küçük	3.81	3.00	2.00	
Büyük	7.20	5.23	5.68	

Örneklerin hepsinde *E. coli* belirlenmiştir. Duyusal değerlendirme sonucunda ise örneklerin büyük bir kısmı tat-koku, görünüm ve yapı olarak kabul görmemiştir. Süt kökenli bir tatlı olan Mustafakemalpaşa tatlısı (Peynir tatlısı) üzerine yapılan bir çalışmada, tanımlanan küflerin 12 tanesinin *Penicillium* cinsine, 10 tanesinin *Aspergillus* cinsine, 3 tanesinin *Neurospora crassa*, 2 tanesinin *Cladosporium* ve 1' er adet de *Alternaria*, *Absidia*, *Fusarium* ve *Ulocladium* cinsine ait olduğu saptanmıştır (4). Ancak Güllaç ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır. Keşkül, kazandibi, tavukgöğsü ve sütlaç örneklerinin mikrobiyolojik analizleri sonucunda toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı ortalama 1.70×10^4 , 2.00×10^4 , 6.22×10^3 , 5.60×10^3 koliform grubu bakteri sayısı ortalama 7.50×10^3 , 2.94×10^3 , 1.47×10^3 , 7.58×10^2 toplam maya-küf sayısı sırasıyla ortalama 2.2×10^3 , 2.73×10^2 , 2.93×10^2 ve 0 cfu düzeyinde tespit edilmiştir (5). Süt kökenli diğer tatlı çeşitlerinden elde edilen analiz sonuçları da özellikle üretim ve tüketiciye sunum sırasında kontaminasyonların olabileceğini göstermektedir. Bu nedenle de gerek üretim gerekse tüketim ve pazarlama aşamalarında daha hijyenik kurallara uyulması ve buzdolabı koşullarında ürünün muhafaza edilmesi gerektiği açıktır. Güllaç örneklerine ait duyusal değerlendirme sonuçları Tablo 2' de verilmiştir. Güllaç örneklerinin buzdolabı koşullarında değil de oda sıcaklığında satışa sunulması mikrobiyolojik bozulmalara paralel olarak duyusal değerlendirme puanlarını da etkilemiştir. Görünüm açısından değerlendirildiğinde, örneklerin hamur kalınlıklarının yufka halinde açılması sırasında homojen olmadığı gözlenmiştir. Ayrıca yufkaların renkleri de kirli beyazdan hafif gri rengine kadar değiştiği gözlenmiştir. Yufkaya uygulanan pişirme sıcaklığının farklılığı bu renk değişiminin temel sebebi olabilir. Nitekim görünüm açısından değerlendirme puanlarına bakıldığında örneklerin % 27'si beğenilmiş, %73'ü beğenilmemiştir. Görünümün değerlendirilmesinde olumsuz sonuçların yanı sıra tadında da mükemmel olmayan sonuçlar gözlenmiştir. Tat yaklaşık % 33 ünde istenilen değer altındadır. Yapım koşullarının standardize edilmesi ile hem tat hem de görünüm açısından tüketicinin talep edeceği güllaçlar yapılabilecektir. Ayrıca yufkanın arasına ve üzerine konulan

ceviz, fındık, badem, antepfıstığı, nar, muz gibi çeşitli malzemeler de görünüm üzerinde etkili olmaktadır.

Tablo 2. Güllaç örneklerine ait duyuşal değerlendirme

Örnek	Tat	Koku	Görünüm	Yapı	Toplam
301	2	5	1	1	8
302	4	5	1	2	11
303	5	5	1	2	12
304	2	4	2	3	14
305	4	3	1	2	9
306	5	2	1	3	11
307	3	1	3	3	10
308	5	3	2	4	12
309	2	2	1	5	10
310	5	5	5	5	20
311	3	3	3	3	12
312	4	4	4	4	16
313	4	5	5	4	18
314	5	5	5	4	19
315	4	4	5	4	17

Güllaç tüketiciye sunulmadan önce yapılan süsleme ile ustanın maharetli elleri ve tüketicinin göz zevki bütünleşmektedir. Osmanlı saraylarından günümüze uzanan bu efsanevi sütlü tatlı hem ustalık işi hem de yapım esnasındaki çalışma koşullarının olumsuzluğunu açık bir şekilde ortaya sermektedir. Ürünün raf ömrünün çok kısa olması hem üretim esnasındaki hijyen koşullarının hem de satış esnasındaki uygun olmayan şartların üzerini kamufle edememektedir. Üründeki mikrobiyal bozulma ile ürünlerin tat, koku ve görünüş özellikleri de beraberinde değişmektedir. Bunun yanı sıra, özellikle güllaç yapımında gülsüyü kullanılması tat-koku üzerinde olumlu etki yaratmakla birlikte, bozulmalar sonucu istenmeyen tat-koku bileşenlerine dönüşümü de mümkün olabilmektedir.

Sonuç

Güllaç, sütlü tatlı olduğundan özellikle ramazan ayında iftardan sonra rahatlıkla yenebilecek, hazmı kolay ve hafif bir tatlıdır. Ancak araştırma sonuçlarımız ülkemize özgü bu tatlının üretimi ve tüketime sunulmasında gerekli özen gösterilmediği anlaşılmaktadır. Bunun en önemli nedenlerinden birisi üretim esnasında hijyenik koşullara özen gösterilmemesi diğeri ise satış esnasında diğer şerbetli tatlılar gibi Güllaç'ın da oda sıcaklığında bekletilmesidir. Sonuçlar, bu gül aromalı geleneksel tadın kısa sürede insan sağlığını tehdit edici bir ürün haline dönüşebildiğini göstermektedir.

Çözüm önerileri şunlardır: 1:Üretimin koşullarının iyileştirilmesi ve hijyenik şartlara önem verilmesi, 2: Üretimde kullanılan ekipman sanitasyonuna dikkat edilmesi, 3:Hammadde olarak kullanılan peynir altı suyunun uygun koşullarda depolanması, 4: Pazarlama sırasında hijyenik kurallara ve soğukta depolamaya dikkat edilmelidir.

Kaynaklar

1. Anonim. 2007. Ramazan'ın ağır topu: Güllaç. Köprü Dergisi, Sayı:7, <http://www.asoxandan.com/kopru/7/10.pdf> (12.12.2007)
2. Post FJ. 1998. Laboratory Manual for Food Microbiology and Biotechnology. Star Publishing Company. United State of America, 278s.
3. Uysal H, Kınık Ö, Kavas G. 2004. Süt ve Ürünlerinde Uygulanan Duyusal Test Teknikleri. Ege Üniversitesi Basımevi. İzmir, 101s.
4. Korukluoęlu M, Ertürk Ü, Yięit A. 2001. Mustafakemalpaşa (Peynir) Tathısında Bulunan Küfler. Dünya Gıda Dergisi, 92-94 s.
5. Ayok S, Kurdal E. 2002. Bursa İl Merkezinde Tüketime Sunulan Sütlü Tatlı Çeşitlerinden Sütlaç, Keşkül, Kazandibi ve Tavukgöşünde Mikrobiyolojik ve Kimyasal Özelliklerin Belirlenmesi. Yüksek lisans tezi, Bursa.