

Akademik Gıda 7(2) (2009) 31-35

**Derleme Makale / Review Paper**

## **Konya Küflü Peyniri**

K. Kaan Tekinşen<sup>1</sup>, M. Ali Cebirbay<sup>2</sup>, Mehmet Elmalı<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi, Mesleki Eğitim Fakültesi, Beslenme Eğitimi Bilim Dalı, Konya

<sup>3</sup>Kafkas Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Kars  
E-posta: kktekinsen@selcuk.edu.tr

---

### **ÖZET**

Tulum peyniri, birçok yörede üretilen ve sütün kolay elde edilen Türkiye'ye özgü bir peynir çeşididir. Halk tarafından beğeniyle tüketilen bu peynirin ülkenin hemen hemen her yöresinde mahalli usul ve metotlarla üretilen kuru ve salamuralı tipte birçok çeşidi bulunmaktadır. Konya küflü peyniri, Konya ve Karaman yörelerinde temelde kuru tulum peynirinin denetimsiz olarak küflendirilmesiyle yapılan ve mavi-yeşil rengi nedeniyle "gök peynir" olarak da bilinen bir peynir çeşididir. Bu yörelerde halk tarafından sevilerek tüketilen Konya küflü peynirinin bilinçsiz ve denetimsiz olarak üretilmesi halk sağlığı açısından potansiyel tehlike oluşturmaktadır. Bu peynir çeşidine özgü duyuşal niteliklerin bilimsel yöntemlerle incelenerek, starter kültür olarak kullanılabilecek uygun küf türlerinin belirlenmesi ve standart tekniklerle yapılması hem halk sağlığının korunması hem de endüstriyel olarak üretiminin yapılabilmesi açısından önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Konya küflü peyniri, Üretim, Nitelik

### **Moldy Cheese of Konya**

### **ABSTRACT**

Tulum cheese is an easily processed cheese type unique to Turkey. Numerous types of this cheese are produced by local and traditional methods in almost every region of Turkey, and its taste is appreciated by many in Turkey. Moldy cheese of Konya is produced by making dry tulum cheese moldy in the provinces of Konya and Karaman. Due to its blue-green color, moldy cheese of Konya is also known as "Gök Cheese" (Blue Cheese). Moldy cheese of Konya possesses potential health risks to public health because of uncontrolled hygienic conditions during its production. Determination of appropriate mold species and standard production techniques with starter culture for this specific cheese type are important for both public health and industrial production. In this review, the production technique and quality characteristics of moldy cheese of Konya were presented.

**Key Words:** Konya moldy cheese, Production, Quality characteristics

---

## GİRİŞ

Türkiye'nin birçok yöresinde geleneksel usul ve metotlarla farklı peynir tipleri üretilmektedir. Bunların en çok bilinen ve yaygın olanları, çiğ koyun veya keçi sütünden Trakya yöresi hariç her bölgede üretilen deri, bez tulumlarda veya laklı teneke kutu ve plastik bidonlarda çeşitli şekil ve sürelerde (3-7 ay) olgunlaştırılarak tüketime sunulan tulum peynirleridir [5, 16]. Tulum peyniri, üretim tekniği ve görünüş itibarıyla birbirinden oldukça farklılık gösteren kuru ve salamuralı olarak iki tipte yapılmaktadır [11]. Tulum peyniri denildiğinde, telemenin ufalanıp, tuzlandıktan sonra keçi veya koyun derisinden yapılan tulumlara basılması ve belli bir süre olgunlaşması sonucu elde edilen peynir anlaşılmakta [3], dolayısıyla kuru tipteki tulum peyniri akla gelmektedir.

İç, Doğu, Güney ve Güney Doğu Anadolu bölgelerinin çeşitli yörelerinde yapılan kuru tulum peyniri, genellikle küçük aile işletmelerinde ve ilkel mandıralarda üretilmektedir. Üretim sütün bol olduğu Mart-Temmuz aylarında artmaktadır [6]. Konya ve Karaman yöresinde tulum peynirinin, üretimde kullanılan sütün çeşidi, üretim teknikleri; özellikle telemenin kesilmesi ve tuzlanması ile ambalajlama şekli ve olgunlaştırma şartları bakımından kısmi farklılıklar gösteren 10 kadar mahalli çeşidi bulunmaktadır (Tablo 1) [16].

Tablo 1. Konya ve Karaman Yöresinde Üretilen Mahalli Tulum Peynirleri

Peynir Çeşidi	Üretim Yöresi
Konya küflü peyniri	Konya, Karaman
Cihanbeyli tulum peyniri	Cihanbeyli
Beyşehir Akçabelen	Beyşehir
Ereğli tulum peyniri	Ereğli
Selçuklu tulum peyniri	Konya
Karaman tulum peyniri	Karaman
Ermenek tulum peyniri	Ermenek
Divle tulum peyniri	Üçharman (Divle)

Tulum peynirleri bu yörelerde, üretildiği yörenin ismiyle birlikte anılmaktadır. Konya küflü peyniri, Konya ve Karaman yöresinde denetimsiz bir şekilde küflendirilerek üretilen ve/veya satışa sunulan temelde kuru tipte bir çeşit tulum peyniridir [7]. Ancak kendine özgü lezzeti (hafif tuzlu, küfümsü ve aromatik), tekstürü (gözeneksiz, kesilince parçalanıran, kuru ve sert) ve görünümü (yarı mat, küflenmeye bağlı olarak iç ve/veya yüzey kısımları mavimsi yeşil renkte, deri tulumlarda olgunlaştırılanları kabuklu) nedeniyle yöre halkı tarafından önde ayrı bir peynir çeşidi olarak bilinmekte ve talep görmektedir.

Konya yöresinde yaklaşık 520.000 ton süt üretilmekte, üretilen sütün %50'si peynir yapımında kullanılmaktadır. Daha açık bir ifadeyle Konya yöresinde yılda yaklaşık 40.000 ton peynir üretimi gerçekleşmekte bunun, ülke düzeyinde olduğu gibi, yaklaşık %10'unun tulum peyniri olduğu tahmin edilmektedir [12]. Bununla birlikte Konya il merkezinde üretilen tulum peynirinin yaklaşık 500 tonunun küflendirilerek satışa sunulduğu bildirilmektedir.

Yöresel peynirlerin ülke düzeyine dağılmış işletmelerde üretimlerinin teşvik edilmesi, üretim teknolojileri ile koşullarının geliştirilmelerine yönelik yoğun araştırmaların yapılmasının yararlı olacağı ilgili kamu ve özel sektör kurumları tarafından yayınlanan rapor ve bildirilerde belirtilmektedir [10]. Nitekim bazı gelişmiş ülkelerde küfle olgunlaştırılan ve başlangıçta yöresel olarak yapılan Roquefort, Gorgonzola, Stilton ve Danish Blue peynirleri günümüzde uluslararası düzeyde pazarlanan ve talep gören peynirler arasında yer almaktadır.

## KONYA KÜFLÜ PEYNİRİNİN ÜRETİM TEKNİĞİ

Konya küflü peyniri üretiminde kurumadde içeriğinin yüksek olması nedeniyle koyun sütü başta olmak üzere keçi sütü ve/veya bu sütlerin inek sütüyle karışımı kullanılmaktadır. Ancak peynir üretiminde genellikle sütün yağı, küflenmeye bağlı olarak şekillenecek mikotoksin oluşumunun [7] ve küflendirme aşamasında meydana gelebilecek acılaşmanın asgari düzeyde tutulabilmesi için basit bir usulle (ısıtılan sütün kaymak oluşturmaları için serin bir yerde bekletilmesi yöntemiyle) veya elle çevirmeli ev tipi separatörle alınmaktadır. Araştırmacılar [4, 13] tarafından yağsız peynirlerde mikotoksin oluşum riskinin düşük olduğu bildirilmektedir. Bu nedenle halk tarafından bu peynirin üretiminde yağsız sütün kullanılıyor olması sevindiricidir. Halk arasında üstün kalite ve randımana sahip küflü peynir üretimi için pihıılaştırma süresinin en az 4 saat olması ve telemenin deriden yapılmış tulumlara basılması gerektiği belirtilmektedir [7].

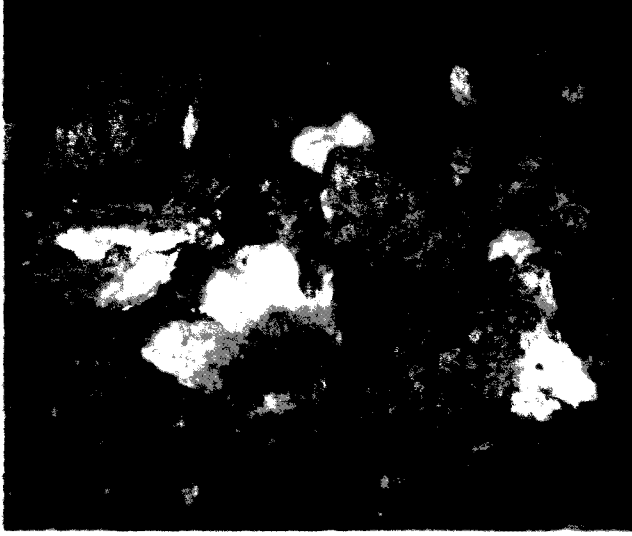
Konya küflü peynirinin geleneksel üretim tekniğinin başlıca aşamaları [7, 12, 16] Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Konya Küflü Peynirinin Geleneksel Üretim Tekniği

<b>Çiğ süt:</b> Üretimde çoğunlukla koyun sütü veya karışımı kullanılır.
<b>Rennet ilavesi:</b> Sıcaklığı 30 ± 1 °C olan süte yaklaşık on kat soğuk suyla seyreltilmiş ev tipi (< 1:10000 kuvvetindeki) şirden mayası 4-5 saatte pihıılaştırma olacak şekilde kuvvetli dikkate alınarak katılır.
<b>Pihıtının kesilmesi:</b> Pihıtı tam oluştuğunda kepçe veya sopa darbeleriyle küçük parçalara ayrılır.
<b>Pihıtının süzülmesi ve baskıya alınması:</b> Parçalanmış pihıtı bez torbaya alınır ve torbanın ağız bükülerek 2-3 saat süreyle peynir altı suyunun süzülmesi sağlanır. Kısmen süzülen pihıtya üretimde kullanılan süt miktarının ~1 : 3'ü ağırlığında bir baskı 6-10 saat süreyle uygulanır.
<b>Teleminin kesilmesi:</b> Teleme arpa tanesi büyüklüğüne kadar ovalanarak parçalanır.
<b>Teleminin tuzlanması:</b> Teleme parçaları, tuzun serpilmesi suretiyle tadına bakılarak tuzlanır. Bu aşamada isteğe bağlı olarak bir miktar çörek otu ilavesi yapılır.
<b>Teleminin kalıplanması ve ambalajlama:</b> Tuzlanan teleme koyun veya keçi derisinden yapılmış tulumlara, hava kalmayacak şekilde sıkıca basılır. Ağızları dikilen ve kurumaları için yüzeyleri belirli aralıklarla ıgnelenen tulum kumun üzerinde gölge serin bir yerde 10-15 gün süreyle kurutulur.
<b>Olgunlaşma ve muhafaza:</b> Tulumlar 3-4 ay süreyle serin bir yerde (çoğunlukla belirli mağara veya inlerde) olgunlaşmaya bırakılır. Peynirin küflenmesi, tüketim maksadıyla serin yerden ev ortamına alındığında farklı ısı ve neme bağlı olarak parça parça çıkarılması sonrasında kendiliğinden şekillenir.

Geleneksel yöntemle üretilen Konya küflü peynirinde yaklaşık %60 kuru madde bulunur, randıman, özellikle yapım tekniğinin ilköllüğü ve sütün yağsız ve değişik nitelikte olması nedeniyle azdır. Diğer bir ifadeyle, bu metotla üretilen Konya küflü peynirinin, yavan süttten üretilen kuru tipteki tulum peynirlerinde olduğu gibi, %9 civarında bir randımana sahip olduğu söylenebilir. Yöre peynirciliğinde oldukça önemli bir yeri olan bu peynir çeşidinin üretiminde, daha önceleri koyun sütü yaygın kullanılmasına karşın, birçok farklı peynirin üretiminde olduğu gibi, son yıllarda inek sütü ve/veya karışımlarının kullanımı hızlı bir artış göstermektedir.

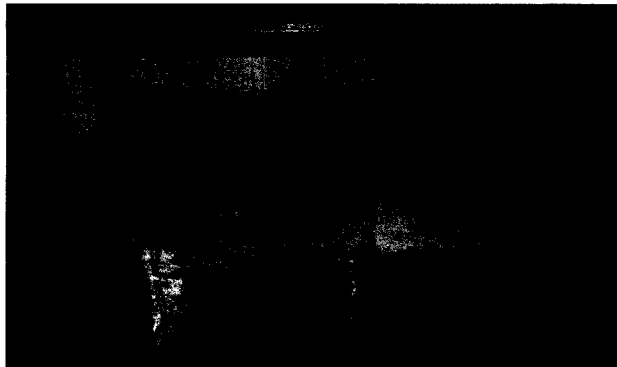
Ticari amaçla üretilen ve pazarlarda satışa sunulan küflü peynirler (Resim 1-3) ise çoğunlukla Mayıs ve Temmuz aylarında Doğu Anadolu'nun çeşitli yörelerinden getirilen yağsız kelle peynirlerin ufalanarak tuzlanması ve peynirin kabuk bağlamasını önlemek amacıyla içine naylon torba yerleştirilmiş elyaf çuvalara bastırılmasıyla elde edilmektedir [7, 17]. Bu yolla 100 kg kelle peynirden 60 kg küflü peynir elde edildiği bildirilmektedir. Ticari amaçla küflü peynir üretiminin başlıca aşamaları Tablo 3'te gösterilmektedir.



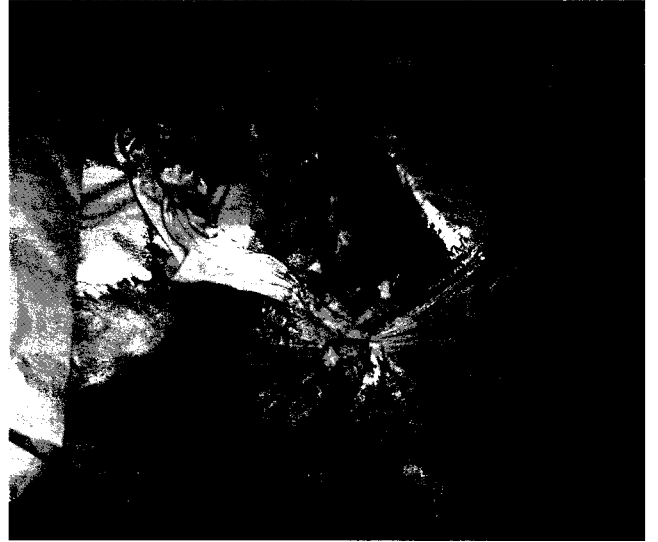
Resim 1. Konya küflü peyniri

Tablo 3. Konya Küflü Peynirinin Ticari Olarak Üretim Tekniği

<i>Teleme'nin kesilmesi</i> : Yağsız kelle peynirler et makinesine benzeyen yüksek devirli bir makinede piri ne tanesinden biraz daha küçük parçalara ayrılır.
<i>Teleme'nin tuzlanması</i> : Teleme parçaları tadına bakılarak %3-5 tuz içerecek şekilde tuzun serpilmesi suretiyle tuzlanır.
<i>Teleme'nin baskılanması</i> : Tuzlanan teleme yaklaşık 60 kg miktarlarda elyaf çuvalara doldurulur. Üst üste konan 20 sıra çuval, 2 gün aralıklarla yerleri değiştirilmek suretiyle, 4 gün boyunca istiflenme ağırlığıyla baskılamaya tabi tutulur.
<i>Teleme'nin kalıplanması ve olgunlaşması</i> : Baskılamaya tabi tutulmuş teleme çuvalardan çıkarılarak içine naylon torba yerleştirilmiş elyaf çuvalara mekanik bir baskılama düzeneği yardımıyla sıkıca bastırılarak doldurulur. Üç ay süreyle soğuk hava deposunda 4°C'de olgunlaşmaya bırakılır.
<i>Peynirin küflendirilmesi</i> : Soğuk hava deposunda çıkarılan çuvaların tek çizgi halinde yanılmasıyla içindeki naylon torba çıkarılır. Peynirler enine 5 -6cm aralıklarla dilimlere bölünür, küflenmelerini sağlamak maksadıyla üzerlerine kağıt örtülerek %55-60 bağıl nemli bir odada yaklaşık 10°C'de 20 -25 gün bırakılır.
<i>Paketleme ve satış</i> : Kendiliğinden küflenmesi sağlanan peynirler bulundukları elyaf çuvalarda veya 500 g miktarlarda plastik veya polistiren tabak şeklindeki kaplarda satışa sunulur.



Resim 2. Peynirin küflendirilmesi



Resim 3. Küflendirilmiş peynir

### KALİTE NİTELİKLERİ

Türkiye'de küflü peynirin kalite niteliklerini belirlemeye yönelik sınırlı sayıda araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar, daha ziyade Konya yöresinde tüketime sunulan küflü peynirlerin kimyasal ve mikrobiyolojik nitelikleri ile toksin içeriğini belirlemek amacıyla ele alınmıştır.

#### Kimyasal Nitelikleri

Konya küflü peyniri, üretiminde çoğunlukla yağsız koyun sütü veya karışımı kullanılması ile üretim tekniğine bağlı olarak yağ miktarı bakımından yağsız (kuru maddede % <20 yağ içeren), tekstürel bakımdan ise sert peynir (nem miktarı %20-42) niteliği taşımaktadır [7]. Yağsız süten veya kelle peynirden imal edilen bir peynir olması nedeniyle yağsız süt kuru maddesi bakımından oldukça zengindir. Bileşiminde, üretim tekniğine bağlı olarak, ortalama %50 yağsız kuru madde, %7 yağ ve %5 tuz bulunur (Tablo 4). Türkiye'de küflü peynirin kaba kimyasal bileşimini belirlemeye yönelik olarak yapılan araştırmaların sonuçları Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. Konya Küflü Peynirin Ortalama Yüzde Kimyasal Bileşimi ve Asidite Değeri

Nem	Yağ	Tuz	Asidite*	Kaynak
50.96	5.07 (10.43)	5.54	2.58	
35.00	17.0 (26.15)	4.68	1.20	
43.95	3.03 (5.41)	2.40	1.68	
37.76	5.04 (8.10)	4.83	1.09	
43.58	5.72 (10.14)	7.76	0.96	

\* : yüzde titre edilebilir laktik asit cinsinden ( ) içindeki değerler KM'deki yüzde yağ miktarını göstermektedir.

TS 3001 Tulum Peyniri Standardı'nda [15] tulum peyniri, standartlara uygun çiğ inek, koyun, keçi ve manda sütlerinin veya karışımlarının pastörize edilmesinden sonra katkı maddelerinin ilave edilmesi ve olgunlaştırılması sonucu elde edilen mamul olarak tanımlanmaktadır. İlgili standartta duyu özellikleri ile tuz miktarı yönünden iki sınıfta (I. ve II. Sınıf) ve kuru madde de yağ miktarı yönünden dört tipte (Tam yağlı, Yağlı, Yarım yağlı, Az yağlı) yer alan tulum peynirlerinde en çok %40 nem bulunabileceği, yağlı olanların 100 gramında en az 45 g, yağlıların en az 30, yarım yağlıların en az 20 g süt yağı içermesi gerektiği diğer taraftan 20 g'dan az süt yağı içerenlerin az yağlı (yavan) tulum peyniri olarak satılabileceği öngörülmektedir. Ayrıca standartta tulum peynirlerinin %10 oranında mutfak tuzu içerebileceği, asitlik derecesinin de laktik asit cinsinden %3'den fazla olmaması gerektiği bildirilmektedir. Tablo 4'teki verilerden Konya küflü peynirinin kimyasal bileşiminin oldukça geniş sınırlar içinde değiştiği, standart bir üretim ve ürün bileşiminden söz etmenin oldukça zor olduğu anlaşılmaktadır.

Peynirde besin unsurlarının konsantrasyonu, kural olarak rutubet miktarı ile ters orantılıdır. Peynir üretiminde kullanılan sütün bileşimindeki, özellikle yağ ve protein miktarındaki değişiklikler ürünün kalorisini ile bileşiminde belirgin değişimlere sebep olur [11]. Bu bağlamda Konya ve Karaman yörelerine özgü bir çeşit mahalli tulum peyniri olan Konya küflü peynirinin, yağsız sütün kullanılmasına bağlı olarak yağ miktarı dışında, özde aynı teknikte yapılan, kuru tipteki diğer tulum peynirlerine benzer bileşimde olduğu düşünülebilir. Bu konuda bir fikir vermesi açısından yağsız sınıfta değerlendirilebilecek %12 yağlı tulum peynirinin 100 gramından sağlanan kalori değerleri ve bazı besin öğeleri miktarları beyaz ve kaşar peynirleriyle karşılaştırmalı olarak Tablo 5'de [1] gösterilmektedir.

Tablo 5. Tulum, Beyaz ve Kaşar Peynirlerinin 100 gramından Sağlanan Kalori Değerleri ve Bazı Besin Öğeleri Miktarları

Çeşit	Kalori (kcal)	Yağ (g)	Protein (g)	Karbonhidrat (g)	Kalsiyum (mg)	Fosfor (mg)	A Vit. (IU)*	B2 Vit. (mg)
Tulum peyniri	391	11.7	15.9	1.8	250	-	116	0.17
Beyaz peynir	289	21.6	22.5	0	162	100	720	0.30
Kaşar peyniri	404	31.7	27.0	1.4	700	477	1000	0.49

\*: 1 IU 0.344 µg A vitaminine eşdeğerdir.

#### Mikrobiyolojik Nitelikleri

Peynirin kalitesi açısından uygulamada, hijyenik koşulların sağlanması yanı sıra süte pastörizasyon işleminin uygulanması, iyi kaliteli starter kültür kullanılması, uygun koşullarda olgunlaştırma ve etkin bir ambalaj şeklinin seçimi büyük önem taşır. Çünkü tüketici sağlığı için potansiyel tehlike arz eden mikroorganizmaların peynirde gelişmeleri, ancak bu tedbirlerin alınmasıyla büyük ölçüde önlenmektedir [11].

Konya küflü peyniri üretiminde diğer yöresel kuru tipteki

tulum peynirlerinin üretiminde olduğu gibi süte pastörizasyon işlemi uygulanmadığı için starter kültür ilavesi yapılmaz ancak bu tip peynirler özellikle süttten kaynaklanan patojen bakterilerin yıkımlanmaları için uzun bir süre (3-6 ay) serin bir yerde bekletilerek olgunlaştırma işlemine tabi tutulur. Endüstriyel küflü peynirlerin üretiminde kulture edilmiş küflerden yararlanılır. Bu amaçla mavi küflü ve mavi damarlı peynirler için *Penicillium roqueforti*, beyaz küflü peynirler için de *Penicillium candidum* ve *Penicillium camemberti* kullanılır [11]. Konya küflü peynirinin üretiminde ise bu küf türlerinden yararlanılmamakta küflenme, peynirin çoğunlukla mağara veya obruklarda olgunlaşmayı takiben sıcak ve rutubetli bir yere alınması veya küflenme için kasıtlı olarak daha sıcak bir ortamda yaklaşık 20 gün bekletilmesiyle kendiliğinden olmaktadır [7]. Konya küflü peynirinde bilinçsiz bir şekilde gerçekleştirilen küflendirme işlemi özellikle çok fazla sayıda farklı küf türlerinin üremesine ve mikotoksin oluşumuna neden olabilir. Nitekim bazı araştırmacılar tarafından peynirlerde *Penicillium*, *Cladosporium*, *Aspergillus*, *Mucor*, *Monilia*, *Alternaria* cinsine ait küflerin rahatlıkla üreyebildiği, *Aspergillus*'ların belirlenmiş olan 132 türünden 64'ünün, *Penicillium*'ların da 150 türünden 97'sinin toksik metaboliti olduğu bildirilmektedir [8].

Türkiye'de küflü peynirin mikrobiyolojik nitelikleri oldukça az araştırmacı tarafından incelenmiştir. Bu bağlamda Özçelik [7] Konya küflü peynirinin mikrobiyolojik muayenesinde *E. coli*, *S. aureus* ve *Salmonella* türlerinin bulunmadığını; ancak çok fazla sayıda küfün bulunduğunu belirtmektedir. Çalık [2] ise inceledikleri 14 küflü peynir numunesinde, *E. coli*'yi belirleyemediklerini, ortalama toplam bakterinin 8.175 log<sub>10</sub> kob/g, koliform bakterisinin 0.867 log<sub>10</sub> kob/g, maya ve küfün de 10.304 log<sub>10</sub> kob/g düzeyinde bulunduğunu bildirmektedir. Konya ve çevresinde üretilen küflü peynirlerde küf florası ve mikotoksinlerin araştırılması üzerine yapılan bir çalışmada [8] ise 140 küflü peynir numunesinde toplam bakteri ve koliform bakteri sayısının 2- >6 log<sub>10</sub> kob/g, maya ve küf sayısının 2-5 log<sub>10</sub> kob/g düzeyinde olduğu saptanmıştır. Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği'nde [14] peynirlerde, analize alınan beş numunenin en fazla iki tanesinde koliform bakteri sayısının ≤1.977 log<sub>10</sub> EMS/g, maya sayısının ≤3 log<sub>10</sub> kob/g, küf sayısının ≤2 log<sub>10</sub> kob/g, *E. coli* sayısının ise analize alınan beş numunede de <0.477 log<sub>10</sub> EMS/g olması gerektiği hükme bağlanmıştır. Buna göre sonuçlardan incelenen numunelerin büyük bir kısmının özellikle maya ve küf sayıları yönünden kabul edilebilir sınırların üstünde olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte Özkalp [8] peynirlerde üreyen küf türlerine bağlı olarak çeşitli mikotoksinlerin bulunabileceğini belirtmektedir. Küflü, kaşar ve tulum peynirlerinin bazı özelliklerinin yanı sıra Aflatoksin (AF) M1 düzeyini araştıran Çalık [2] ise küflü peynir numunelerinin AF M1 düzeyinin Türk Gıda Kodeksi tarafından belirtilen yasal sınırın (250 ng/kg) altında olduğunu; ancak peynirlerde küf kontaminasyonun aflatoksin oluşumunu önemli ölçüde etkilediğini bildirmektedir.

Yöre halkı tarafından mavi-yeşil küflü peynirler tercih edilmekte, siyah ya da kahverengi küflü peynirler talep görmemektedir [7, 16]. Diğer taraftan mavi-yeşil renkli küflerin peynire hoş koku ve güzel tat verdiği ve sağlığa faydalı olduğu inancı yaygındır [8]. Bu peynirin sağlığa faydalı olması, tüketimleri sonrasında penisiline alerjisi olan bazı kişilerde alerjik reaksiyonlara neden olması ve

hatta çıban yarasını iyileştirmesi dolayısıyla penisilik asiçerdiği [7] kanısından kaynaklanmaktadır. Ancak Özkalp [8] incelediği küflü peynir örneklerinde AF B1, AF B2, AF G1, AF G2 yanı sıra penisilik asit varlığına rastlanılmadığını bildirmiştir. Çeşitli araştırmacılar [4, 13], yağ miktarı düşük peynirlerin küf gelişimi için uygun fakat mikotoksin gelişimi için uygun olmayan ortamlar olduğunu bildirilmektedir. Bununla birlikte Konya ve civarından temin edilen küflü peynir örneklerinde yapılan bir araştırmada [9] çok toksik ve kanserojenik birer metabolit olan aflatoksin ve sterigmatosistin oluşumuna neden olan *Aspergillus flavus* ve *Aspergillus versicolor*'un düşük (sırasıyla %8.45, %4.39) düzeyde de olsa izole edildiği belirtilmekte, küflü peynirlerin mikotoksin yönünden potansiyel tehlike riski taşıdığı vurgulanmaktadır.

## SONUÇ

Konya küflü peyniri standart olmayan tekniklerle üretilmekte, çoğunlukla da denetimsiz ve bilinçsiz bir şekilde hijyenik koşullardan yoksun ortamlarda, olgunlaşma aşamasını takiben küflendirilerek tüketime sunulmaktadır. Araştırmalar tüketime sunulan Konya küflü peynirlerinin kimyasal bileşimin oldukça geniş sınırlar içinde değiştiğini, mikrobiyolojik nitelikleri ile toksin içeriğinin halk sağlığını tehlikeye sokabilecek düzeyde olduğunu göstermektedir. Kendine has duyuşal özellikleri nedeniyle Konya ve Karaman yörelerinde sevilerek tüketilen Konya küflü peynirinin üretim tekniği ve kalitesinin geliştirilmesi, öncelikle üretiminde, bu peynire has duyuşal niteliklerin göz önünde bulundurularak, starter kültür olarak kullanılabilir küf türlerinin tespit edilmesi takiben standart bir üretim tekniğinin belirlenmesiyle mümkün görülmektedir.

## TEŞEKKÜR

Bu makalenin hazırlanması sırasında karşılıklı görüşmelerde verdiği bilgilerden dolayı Sayın Cesim Dişçi ve Sayın Mehmet Demirci'ye teşekkür ederiz.

## KAYNAKLAR

- [1] Baysal, A. 1985. *Genel Beslenme Bilgisi*. I. Baskı, Hatip oğlu Yayınevi No: 14, Çağ Matbaası, Ankara.
- [2] Çalık, N. 2005. *Konya İlinde Tüketime Sunulan Küflü, Kaşar ve Tulum Peynirlerinin Bazı Özellikleri ve Aflatoksin İçeriği*

*Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.

- [3] Dağdemir, V. 2000. Erzincan ilinde tulum peynirinin imalat maliyeti ve pazarlama marjının belirlenmesi üzerine bir araştırma. *Tr. J. Agric. For.*, 24, 57-61.
- [4] Demirel, M.A. 1974. Bazı peynirlerimizden izole ettiğimiz küfler ve bunların aflatoksin yeteneklerinin araştırılması. *Ank. Üniv. Vet. Fak. Derg.*, 11, 1-2.
- [5] Keleş, A., Atasever, M. 1996. Divle tulum peynirinin kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşal kalite nitelikleri. *Süt Teknolojisi*, 1(1), 47-53.
- [6] Kılıç, S., Göncü, S., Uysal, H., Karagözlü, C. 1998. Geleneksel yöntemle ve kültür kullanılarak yapılan İzmir tulum peynirinin olgunlaşma süresince meydana gelen değişikliklerin kıyaslanması. *Geleneksel Süt Ürünleri. V. Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu Bildiri Kitabı*. Milli Prodüktivite Merkezi Yayın No: 621, 43-64, Mert Matbaası, Ankara.
- [7] Özçelik, F. 2004. *Gök Peynir (Küflü Peynir)*. Eğitaş, I. Baskı, Konya.
- [8] Özkalp, B. 1992. *Konya ve Çevresinde Üretilen Küflü Peynirlerde Küf Florası ve Mikotoksinlerin (B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> ve Penisilik asit) Araştırılması*. Doktora Tezi. Selçuk Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- [9] Özkalp, B., Durak, Y. 1995. Konya ve civarı küflü peynirlerinde küf florasının araştırılması. *Tr. J. of Biology*, 22, 341-346.
- [10] Tekinşen, K.K. 2003. Maraş Peyniri: nitelikleri, yapımı ve benzerleri, sınıflandırmada yeri. *Türk Vet. Hekiml. Derg.*, 5(3-4), 38-43.
- [11] Tekinşen O.C., Tekinşen K.K. 2005. *Süt ve Süt Ürünleri: Temel Bilgiler, Teknoloji, Kalite Kontrolü*. Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.
- [12] Tekinşen, K.K., Uçar, G. 2006. Konya yöresinde üretilen mahalli tulum peynirleri. *Akademik Gıda Gıda Mühendisliği ve Gıda Sanayi Derg.*, 5(25), 33-37.
- [13] Tekinşen, K.K., Köseoğlu, İ.E. 2007. Yağsız süttten üretilen yöresel peynirler. *Gıda Teknolojisi*, 11(1), 68-71.
- [14] Topal, S. 1987. Kaşar peynirinde yüzey küflenmenin getirdiği yüzey küfleri ve mikotoksin riskleri. *Gıda Derg.*, 12, 3-6.
- [15] Türk Gıda Kodeksi. 2001. *Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği*. Tebliğ No. 2001/19. Resmi Gazete Tarih 02.09.2001, Sayı: 24511. Başbakanlık Basımevi, Ankara.
- [16] Türk Standartları Enstitüsü. 1995. *Tulum Peyniri*. TS 3001. TSE, Ankara.
- [17] Ünsal, A. 1997. *Süt Uyuyunca - Türkiye Peynirleri*. I. Baskı, Yapı Kredi Kültür Sanat Yay. Tic. ve San. A.Ş., İstanbul.