



Erzincan Tulum Peyniri

Kemal Kaan TEKİNŞEN¹✉, Daniş AKAR²

1. Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Besin Hijyeni ve Teknolojisi Anabilim Dalı, Konya, TÜRKİYE.
2. Halide Edip Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi, İstanbul, TÜRKİYE.

Geliş Tarihi/Received	Kabul Tarihi/Accepted	Yayın Tarihi/Published
03.08.2016	07.02.2017	30.10.2017

Öz: Tulum peyniri, Trakya dışında birçok yörede kuru ve salamuralı tipte üretilen ve Türkiye'ye özgü bir peynir çeşididir. Türkiye'de beyaz peynir ve kaşar peynirinden sonra en fazla üretilen peynirdir. Tulum peyniri geleneksel olarak keçi ya da koyun derisinden yapılan tulumlarda, obruk, mağara ya da son yıllarda soğuk hava depolarında bekletilerek olgunlaştırıldıktan sonra tüketime sunulur. Erzincan tulum peyniri, Orta Anadolu ve batı da Erzincan tulum peyniri, ülkenin doğusunda ise Şavak tulum peyniri olarak bilinen kuru tipteki bir peynirdir. Halk tarafından beğenilerek tüketilen Erzincan tulum peyniri halen genellikle küçük çaplı işletmelerde hijyenik olmayan şartlarda üretilmekte ve halk sağlığı açısından potansiyel tehlike oluşturmaktadır. Standart bir üretim tekniğinin olmaması, piyasada farklı kalite ve lezzette peynirlerin olmasına sebep olmaktadır. Bu peynir çeşidine özgü duyuşsal niteliklerin bilimsel yöntemlerle incelenerek, standart üretim tekniğinin belirlenmesi; hem halk sağlığının hem de piyasa değerinin korunması için önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Erzincan tulum peyniri, Nitelik, Üretim.

Erzincan Tulum Cheese

Abstract: Tulum cheese which has also dry and brine types is produced in many regions except Thrace and it is a kind of cheese which is unique to Turkey. It is the most produced cheese in Turkey after kashar and white cheese. Tulum cheese is put on the market after it is matured traditionally in bags made of goat or sheep skin, kept in caves or cold storages in recent years. Erzincan Tulum cheese is known as Erzincan Tulum cheese in central Anatolia and in the west of Turkey, but in the east it is known as a Şavak Tulum cheese which is a dry type of cheese. Erzincan tulum cheese, which is consumed popularly by the public, it is still usually produced with unhygienic conditions in small-scale dairies and poses a potential danger for public health. The lack of a standard production technique leads to different quality and flavor of cheeses on the market. By examining the specific sensory qualities of this cheese with a scientific method, the standard production technique is determined; it is important for the protection of both public health and market value.

Keywords: Erzincan Tulum cheese, Production, Property.

GİRİŞ

Türkiye'de özellikle üretimde kullanılan sütün nevi ve uygulanan işlemlere bağlı olarak türevleriyle birlikte 130'dan fazla peynir çeşidi bulunmaktadır. Bunlar içinde en fazla üretilenler, beyaz salamura peynir, kaşar peyniri ve tulum peynirleridir (1). Tulum peynirleri, Trakya dışında ülkenin birçok yöresinde tercihen keçi veya koyun sütü karışımlarıyla üretilen farklı ambalaj materyalleri içinde (ör. deri, laklı teneke kutu, bez, plastik bidon) olgunlaştırıldıktan sonra tüketime sunulan peynirlerdir (2,3).

Ülke genelinde tulum peyniri, çoğunlukla modern teknolojiden yoksun küçük çaplı aile

işletmelerinde üretilmektedir. Üretim özellikle koyun ve keçi sütünün bol olduğu ilkbahar ve yaz aylarında mevsimlik mandıraların etkisiyle artmaktadır (4). Tulum peyniri, halkın beğeni ve talebine bağlı olarak daha fazla üretilen ve satışa sunulan yöresel peynirler içinde yer almaktadır (5,6). Ülkede 2015 yılında üretilen 665,580 ton peynirin (7) yaklaşık %10'unun tulum peynirleri olduğu (1) değerlendirildiğinde, yılda kabaca 70,000 ton tulum peynirinin üretildiği ortaya çıkmaktadır. Tulum peynirleri başlıca iki tipte yapılmaktadır (Tablo 1) (1,3,4).

Tablo 1. Tulum Peyniri Tipleri ve Başlıca Çeşitleri
Table 1. Types of Tulum Cheese and Main Varieties.

Tip	Çeşit	Üretim Yöresi
Salamura	İzmir tulum peyniri	İzmir
Kuru	Afyon tulum peyniri	Afyon
	Akçabelen (Çepni) tulum peyniri	Beyşehir
	Çimi tulum peyniri	Serik, Akseki ve Manavgat
	Divle tulum peyniri	(Üçharman) Divle
	Ereğli tulum peyniri	Ereğli
	Ermenek tulum peyniri	Ermenek
	Erzincan (Şavak) tulum peyniri	Erzincan ve Elazığ
	Giresun tulum peyniri	Giresun
	Isparta tulum peyniri	Isparta
	Karaburun lorlu tulum peyniri	Karaburun
	Karın kaymağı peyniri	Gümüşhane ve Sarıkamış
	Kayseri tulum peyniri	Kayseri
	Konya küflü peyniri	Konya
	Ordu çökelekli tulum peyniri	Ordu
	Pasinler lorlu tulum peyniri	Pasinler
Tokat tulum peyniri	Vakfikebir ve Sürmene	

Tulum peynirlerinde, üretimde kullanılan sütün nevi, üretim teknikleri, özellikle telemenin kesilmesi ve tuzlanması ile ambalajlama şekli ve olgunlaştırma şartları bakımından kısmi farklılıklar görülmektedir. Başlıca 20 kadar çeşidi bulunan ve büyük bir kısmı kuru tipte olan mahalli tulum peynirleri yaygın olarak üretildiği yöre isimleriyle anılır (3,8).

ERZİNCAN TULUM PEYNİRİ

Başlarda esas üretimi gerçekleştiren ve Tunceli'de yerleşim gösteren Şavak aşiretin ismiyle anılan bu peynir, günümüzde ticaretinin Erzincan'da ön plana çıkması nedeniyle ülke genelinde Erzincan tulum peyniri olarak tanınmaktadır. Bu peynir yöresel

olarak genellikle Tunceli, Erzincan, Bingöl, Elazığ'daki zengin bitki çeşitliliğine sahip yüksek rakımlı yaylalarda Mayıs-Eylül ayları arasında bölge halkı tarafından yapılmaktadır. Erzincan tulum peynirinin üretiminde genellikle Akkaraman koyunlarının sütü tercih edilmekte ise de Morkaraman koyunlarının sütü de yaygın şekilde kullanılmaktadır (9-11).

Erzincan İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü (9), Erzincan'da tulum peynirinin yıllık üretim miktarının yaklaşık 4-5 bin ton civarında olduğunu, ticari hacim anlamında ise yaklaşık 90-100 milyon lira ekonomiye katkı sağladığını bildirmektedir.

ERZİNCAN TULUM PEYNİRİNİN ÜRETİM TEKNİĞİ

Geleneksel Üretim

Geleneksel üretimde çoğunlukla koyun sütü tercih edilmekte ise de koyun sütüne inek ve keçi sütü ilave edilerek de üretim yapılabilmektedir (12-15). Sağım sonrası süt 2-3 kez süzülmekte, çiğ olarak 28-32°C sıcaklıklarda mayalanmaktadır. Mayalamada genellikle ticari peynir mayaları kullanılmaktadır. Pıhtılaşma süresi maya aktivitesine ve miktarına bağlı olarak 1-4 saat arasında değişmekle birlikte en uygun sürenin 36°C'de 45 dakika olduğu bildirilmektedir (16).

Pıhtılaşmayı takiben, pıhtı gelişi güzel parçalanmakta, bazen pıhtıya 15-20 dakika yaklaşık 45°C'de ısıtma işlemi uygulanmaktadır. Takiben pıhtı elyaf çuvalara doldurularak 14-16 saat süreyle kendi halinde peynir suyunun uzaklaşması amacıyla serin bir ortamda bekletilmektedir. Son zamanlarda genellikle 2-2,5 saat gibi bir süreyle baskılama işlemi yapılarak, peynir altı suyunun daha kısa sürede uzaklaşması sağlanmakta, sonrasında ise elde edilen teleme, elle veya sopalarla iyice parçalanmaktadır. Bazı yörelerde teleme, suyunun iyice uzaklaşması için tekrar torbalara konmakta, 1-3 gün süreyle baskıda bekletilmektedir. Son aşamada teleme iyice parçalanarak % 2-5 oranında kuru tuzlama işlemine tabi tutulmaktadır. Bu süreçte bazı işletmelerde telemeye yoğurt eklenmekte, 2-3 saatte bir karıştırılmak suretiyle 18-24 saatlik ön olgunlaştırma işlemi uygulanmaktadır (10,17,18).

Bazı işletmelerde, peynir altı suyunun tam olarak süzülebilmesi için, kısmen süzölmüş olan pıhtı,

bez torbalara doldurulmakta, 3-4 sıra üst üste konarak istifleme ağırlığıyla ve periyodik olarak yerlerinin değiştirilmesi suretiyle 10-15 gün baskı altında bekletilmektedir. Baskı uygulanmadan yapılan yavaş süzölme işleminin peynir altı suyuyla beraber yağ kaybını azalttığı bildirilmektedir.

Daha sonra keçi derisinden hazırlanmış tulumlara hava kalmayacak şekilde sıkıca doldurma işlemi gerçekleştirilmektedir. Son yıllarda plastik bidonlar kolay elde edilmesi, ucuz ve dayanıklı olması nedeniyle bu amaçla kullanılmaktadır (17,19,20). Doldurma işlemi gerçekleştirilen plastik bidon ve/veya tulumlar alt kısımlarının birkaç yerinden delinmek suretiyle, sıcaklığı 3-6°C ve nisbi nemi %70-85 olan depolarda veya doğal mağaralarda 90-120 gün olgunlaştırma işlemine tabi tutulmaktadır (18). Randımanın karışık yağlı sütten yapılanlarda ortalama % 12 civarında olduğu bildirilmektedir (1).

Ticari Üretim

Son yıllarda Erzincan tulum peynirine artan talebin karşılanabilmesi amacıyla daha kolay olan ve az işçilik gerektiren bir üretim şeklide uygulanmaktadır. Ticari üretim tekniği olarak gerçekleştirilen bu yöntemde, üreticiler tarafından genellikle kelle peynir olarak da bilinen teleme kullanılmaktadır. Birçok üretici tarafından tercih edilen bu yöntemle 100 kg kelle peynirden 60 kg peynirin elde edilebildiği belirtilmektedir. Geleneksel üretim tekniğindeki bazı işlemler temel alınarak gerçekleştirilen ticari üretim tekniğinin aşamaları, Şirin Tulum Peynirleri San. Tic. Ltd. Şti. (Teşekkür) ile karşılıklı görüşmelerde elde edilen bilgiler ışığında, Tablo 2'de gösterilmektedir.

Tablo 2. Erzincan Tulum Peynirinin Ticari Üretim Tekniği.

Table 2. Commercial Production Technique of Erzincan Tulum Cheese.

Telemenin parçalanması ve tuzlanması
Telemenin baskılanması
Telemenin kalıplanması
Telemenin olgunlaştırılması
Paketleme ve satış

Telemenin Parçalanması ve Tuzlanması:

Teknelerde yağlı kelle peynirler nohuttan daha küçük parçalara ayrılır ve tadına bakılmak suretiyle %3-5 oranında kuru tuzlama işlemine tabi tutulur (Şekil 1).



Şekil 1. Telemenin Parçalanması ve Tuzlanması.
Figure 1. Cutting and Salting of the Curd.

Telemenin Baskılanması: Tuzlama işlemi gerçekleştirilen teleme bez çuvallara 40-50 kg miktarlarda sıkıca doldurulur. Takiben 5-6 torbanın istiflenmesi ve periyodik olarak yerlerinin değiştirilmesi suretiyle 3-5°C'de 10-15 gün süreyle baskılama işlemi gerçekleştirilir (Şekil 2).



Şekil 2. Telemenin Baskılanması.
Figure 2. Pressing of the Curd.

Telemenin Kalıplanması: Teleme yüksek devirli bir parçalama makinesiyle nohuttan daha küçük parçalara ayrılır (Şekil 3) ve 1, 2, 5, 10 ve 20 kilogramlık plastik bidonlara hava boşluğu kalmayacak şekilde dolun işlemi gerçekleştirilir (Şekil 4). Dolun işlemi deri tulumlara, makineyle uygun olmadığından, tahta sopalarla gerçekleştirilir. Tulumlar dikilmek suretiyle kapatılır.



Şekil 3. Baskılanmış Telemenin Makinede Parçalanması.
Figure 3. Cutting of Pressed Curd in the Machine.



Şekil 4. Plastik Bidonlara Doldurma
Figure 4. Filling of the Plastic Drums.

Telemenin Olgunlaştırılması: Dolun işlemi sonrası 3-4°C'deki soğuk hava depolarında 90 gün süreyle olgunlaştırma işlemi gerçekleştirilir (Şekil 5-6).



Şekil 5. Plastik Bidonlarda Olgunlaştırma.
Figure 5. Maturation in the Plastic Drums.



Şekil 6. Tulumlarda Olgunlaştırma.
Figure 6. Maturation in the Skin Bags.

Paketleme ve Satış: Peynirler olgunlaştırıldığı ambalaj materyalleri içinde satışa sunulabildiği gibi, tulum veya bidonlardan çıkartılıp farklı şekil ve miktarlarda, vakum paketleme yapılmak suretiyle de satışa sevk edilebilmektedir (Şekil 7).



Şekil 7. Vakum Paketleme.
Figure 7. Vacuum Packaging.

ERZİNCAN TULUM PEYNİRİNİN NİTELİKLERİ

Duyusal Nitelikler

Genellikle subjektif olarak belirlenen peynirin lezzet ve aroması, son yıllarda geliştirilen bir kısım analiz yöntemleri yardımıyla, özellikle bazı volatil bileşiklerin belirlenmesi suretiyle, tespit edilebilmektedir. Nitekim Hayaloglu ve ark. (20) çığ koyun sütünden yaptıkları 90 gün olgunlaştırılmış tulum peynirlerinde katı faz ekstraksiyon metoduyla çok sayıda farklı uçucu bileşikleri tespit ettiklerini, ana unsurların aroma üzerinde etkili olan kısa zincirli yağ asitleri, 2-bütanon, diasetil ve primer alkoller olduğunu bildirmişlerdir. Peynirler rutubet miktarları dikkate alındığında tekstürel bakımdan çok sert, sert, yarı sert ve yumuşak olarak dört tipte değerlendirilirler (1). Tulum peynirleri tekstürel bakımdan sert (%20-42 rutubet) veya yarı sert (%43-55 rutubet) (1) (Tablo 3) niteliğe sahiptirler.

Erzincan tulum peyniri; beyazdan krema kadar değişen renklere, kuru madde oranı fazla, kendine has tereyağı aroması hissedilen ancak belirgin ekşimsi tatta olan, kolayca dağılmayan, gözeneksiz ve pürüzsüz yapıya sahip bir peynir çeşididir. Diğer taraftan üretiminde çoğunlukla standart bir işleme tekniğinin uygulanmaması neticesinde piyasada farklı lezzet ve kalitede peynirlere rastlanılabilmektedir (10).

Kimyasal Nitelikler

Erzincan tulum peyniri, üretiminde tam yağlı koyun sütü veya karışımının tercih edilmesi ile uygulanan işlemler neticesinde, kuru maddede yağ miktarı bakımından tam yağlı veya yarım yağlı (sırasıyla kuru maddede ≥ 45 , $\geq 25 - < 45$ yağ içeren) peynirler sınıflarında (21) yer almaktadır. Üretim tekniğine bağlı olarak, kaba kimyasal bileşiminde ortalama %43 kuru madde, %28.5 yağ ve %3.8 tuz bulunmaktadır (Tablo 3). Erzincan tulum peynirinin kaba kimyasal bileşimini belirlemek amacıyla yapılan bazı araştırmaların sonuçları Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3. Erzincan Tulum Peynirinin Yüzde Kimyasal Bileşimi ile Asidite ve pH Değerleri.
Table 3. Chemical Composition (%) and Acidity and pH Values of Erzincan Tulum Cheese.

Rutubet	Yağ	Protein	Tuz	Kül	Asidite*	pH	Kaynak
46.79	28.20	18.51	3.44	-	1.83	-	(10)
37.29	34.96	21.54	4.66	5.50	1.66	-	(22)
44.50	25.73	24.56	3.26	-	1.82	-	(23)
42.81	-	-	-	-	1.41	5.30	(24)
42.07	24.49	-	3.38	4.47	1.39	-	(25)
46.29	27.76	16.91	3.44	5.22	1.61	-	(26)
39.17	30.03	24.63	4.30	5.82	1.88	-	(27)**

* : laktik asit cinsinden, **: Geleneksel yöntemle yapılan ortalama

Türk Gıda Kodeksi Peynir Tebliği'nde (21) tulum peyniri, ham maddenin peynir mayası kullanılarak pıhtılaştırılması ile elde edilen telemin fermentasyonunu takiben ufalanıp tuzlanması, daha sonra gıdaya temasa uygun bir ambalaj malzemesine veya deri tulumlara sıkıca basılarak üretilen ve olgunlaştırıldıktan sonra piyasaya arz edilen çeşidine özgü karakteristik özellikler gösteren peynir olarak tanımlanmakta, üretiminde kullanılan deri tulumların koyun, keçi ve buzağıdan elde edilebileceği, deri tulumların her türlü zoonoz enfeksiyondan arı, peynire ağır metal ve yabancı madde bulaşması yapmayacak şekilde temiz ve kuru olması gerektiği belirtilmektedir. İlgili tebliğde peynirlerin kuru madde de yağ miktarı yönünden dört sınıfta (Tam yağlı, Yarım yağlı, Az yağlı, Yağsız) değerlendirildiği, tam yağlı olanların 100 gram kuru maddede ≥ 45 gram, yarım yağlıların $\geq 25 - < 45$, az yağlıların $\geq 10 - < 25$ süt yağı içermesi gerektiği, diğer taraftan 10 gramdan az süt yağı içerenlerin yağsız tulum peyniri olarak satılabileceği öngörülmektedir. Ayrıca rutubet miktarının tam yağlı tulum peynirlerinde en çok %45, yarım yağlı, az yağlı, yağsız tulum peynirlerinde ise en çok %50 olabileceği ve kuru maddede en çok %5 oranında mutfak tuzu içerebileceği bildirilmektedir. Tablo 3'deki verilerden Erzincan tulum peynirinin kimyasal bileşiminin oldukça geniş sınırlar içinde değiştiği, standart bir üretim ve ürün bileşiminden söz etmenin oldukça zor olduğu anlaşılmaktadır.

Mikrobiyolojik Nitelikler

Peynirde genel ve laktik asit mikroorganizma sayılarının bilinmesinin pek az önemi vardır; çünkü peynirde mevcut mikroorganizmaların sayıları ve tipleri, başlıca pH değeri, rutubet miktarı ve olgunluk

derecesine göre farklılık göstermektedir. Bu nedenle de peynirin mikrobiyolojik kontrolünde, kesin sayısal standartların uygulanmasından kaçınılmaktadır. Peynirin mikrobiyolojik muayenesi daha çok halk sağlığı için tehlikeli ve üründe bozukluklara neden olan mikroorganizmaların (örn., koagülaz-pozitif *Staphylococcus*, koliform bakterisi, maya ve küf mikroorganizmaları) sayısını saptamak için yapılmaktadır. Yumuşak ve taze peynirler, sert ve yarı sert olanların aksine, su aktivitesi ve pH değerlerinden dolayı soğukta muhafaza edilmedikleri sürece kısa sürede bozulmaktadır. Birçok peynir tipinin, özellikle çiğ süttten yapılanların *Salmonella enteritidis* vakalarına neden olduğu belirtilmektedir. *Salmonella*'ların peynirde düşük pH'da zamanla öldükleri ancak, önemli sayıda *Salmonella*'nın peynirde iki aydan fazla canlılıklarını da muhafaza ettiği gözlemlenmiştir (1).

Kurt ve ark. (10) Erzurum ve Erzincan il merkezleri ve çevre mandıralardan aldıkları Erzincan tulum peyniri örneklerini mikrobiyolojik özellikler açısından inceleyerek, peynirin üretim ve pazarlama sırasında yüksek düzeyde mikrobiyel kontaminasyona maruz kaldığını belirlemişlerdir. Nitekim araştırmacılar maya küf sayısını ortalama 1.87×10^6 adet/g, koliform grubu bakteri sayısını ise ortalama 3.25×10^6 adet/g olarak bildirmişlerdir.

Çakır (28), yaptığı araştırmada tüketime sunulan Erzincan tulum peyniri örneklerinde *E. coli* O157:H7 ve koagülaz pozitif *S. aureus* tespit edilmemesine rağmen diğer mikrobiyolojik nitelikler bakımından Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği'nde belirtilen kriterlere uygun olmadığını tespit etmiştir.

Şengül ve ark. (29) yaptıkları araştırmada olgunlaşma süresince koliform bakteri sayısının

azaldığını ve çiğ süttten yapılan tulum peyniri örneklerinin olgunlaşmanın 90. günde Türk Standartları normlarına uyum sağladığını belirtmişlerdir. Ayrıca araştırmacılar pastörize süttten ürettikleri ve farklı ambalaj materyallerinde olgunlaştırdıkları tulum peynirlerinde *S. aureus*'un tespit edilemediğini, bu durum üzerinde, pastörizasyon işlemi ile olgunlaşma sürecinin etkili olduğunu bildirmişlerdir.

Azak (30), yaptığı çalışmada 100 adet Erzincan tulum peyniri örneğinin %3'ünde *Listeria monocytogenes*' in izole ve identifiye edildiğini dolayısıyla bölgede etkenle bulaşık tulum peyniri tüketiminin, halk sağlığı açısından risk oluşturabileceğini bildirmiştir. Nitekim Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği'ne göre 25 gram peynir örneğinde *Listeria monocytogenes* bulunmaması gerektiği (31) bildirilmektedir. Ayrıca çalışmada tulum peynirinin çiğ süttten yapılması nedeniyle, peynir yapılacak süttün sağlıklı işletmelerden alınmasının yanı sıra, üretim ve saklama işlemleri sırasında hijyenik tedbirlerin azami şekilde uygulanmasının önemi belirtilmiştir.

Yıldırım (32), yaptığı çalışmada geleneksel Şavak tulum peynirinin olgunlaştırılması esnasında aside adapte ve adapte edilmemiş *Salmonella*'ların olgunlaştırmanın 0., 15., 30. günlerinde sayıları arasında önemli bir farkın olmadığını diğer taraftan 45. günde aside adapte edilmemiş *Salmonella* grubundaki patojen seviyesinin tespit edilebilir seviyenin altında olduğunu, aside adapte edilmiş patojen sayısında ise artış görüldüğünü belirtmiştir. Diğer taraftan 60. günde bu artışın ortadan kalkarak tespit edilebilir seviyenin altında kaldığı vurgulanmıştır.

SONUÇ

Araştırmalar tüketime sunulan Erzincan tulum peynirlerinin kimyasal bileşimin oldukça geniş sınırlar içinde değiştiğini, mikrobiyolojik nitelikleri bakımından ise çok iyi kalitede olmadığını göstermektedir. Kendine has duyuşsal özellikleri nedeniyle ülke genelinde sevilerek tüketilen Erzincan tulum peynirinin üretim tekniği ve kalitesinin geliştirilerek yasal standartlarda yer alması piyasa

değerinin korunması yanı sıra dış ülkelerde de tanınmasını ve tüketilmesini sağlayarak ülke ekonomisine katkı sağlayabilecektir.

TEŞEKKÜR

Bu makalenin hazırlanması sırasında karşılıklı görüşmelerde verdiği bilgilerden dolayı Sayın Adnan Şirin'e (Şirin Tulum Peynirleri San. Tic. Ltd. Şti./Erzincan) teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Tekinşen OC., Tekinşen KK., 2005. Süt ve Süt Ürünleri: Temel Bilgiler, Teknoloji, Kalite Kontrolü. Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.
2. Keleş A., Atasever M., 1996. Divle tulum peynirinin kimyasal, mikrobiyolojik ve duyuşsal kalite nitelikleri. Süt Teknolojisi, 1, 47-53.
3. Ünsal A., 1997. Süt Uyuyunca–Türkiye Peynirleri. I. Baskı, Yapı Kredi Kültür Sanat Yayıncılık Ticaret ve Sanayi Anonim Şirketi, İstanbul.
4. Kılıç S., Gönç S., Uysal H., Karagözlü C., 1998. Geleneksel yöntemle ve kültür kullanılarak yapılan İzmir tulum peynirinin olgunlaşma süresince meydana gelen değişikliklerin kıyaslanması. Geleneksel Süt Ürünleri. Milli Produktivite Merkezi Yayın No: 621, 43-64, Mert Matbaası, Ankara.
5. Dağdemir V., 2000. Erzincan ilinde tulum peynirinin imalat maliyeti ve pazarlama marjının belirlenmesi üzerine bir araştırma. Turkish Journal of Agriculture and Forestry, 24, 57-61.
6. Devlet Planlama Teşkilatı., 2001. Gıda Sanayii Özel İhtisas Komisyonu Raporu: Süt ve Mamulleri Sanayii Alt Komisyonu Raporu. 8. Beş Yıllık Kalkınma Raporu. Yayın No: 2696, Ö.İ.K, 644. Devlet Planlama Teşkilatı, Ankara.
7. Asüd., 2016., Türkiye'de Süt ve Süt Ürünleri Üretimi 2015: Asuder Verileri. Ambalajlı Süt ve Süt Ürünleri Sanayicileri Derneği, Ankara.
8. Tekinşen KK., Uçar G., 2007. Konya yöresinde üretilen mahalli tulum peynirleri. Akademik Gıda, 5, 33-37.
9. Erzincan İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü., 2016. Tulum Peynirinin Geleceği Tartışıldı. Haber 153. Erzincan.

10. Kurt A., Çağlar A., Akyüz N., Çakmakçı S., 1991. Erzincan (Şavak) tulum peynirinin kimyasal özellikleri. *Gıda*, 16, 295-302.
11. Yıldırım F., 2010. Şavak Topluluğunun Yaşam Tarzı ve Erzincan Tulum Peynirinin Yapılışı. 26.02.2010 Röportaj. Sekakan Wordpress.
12. Güler Z., Uraz T., 2004. The quality and chemical properties of market Tulum cheese. *International Journal of Food Properties*, 9, 551-557.
13. Öner Z., Şimşek B., Sağdıç O., 2003. Determination of some properties of Turkish Tulum Cheese. *Milchwissenschaft*, 58, 152-154.
14. Şengül M., Çakmakçı S., 1996. Çiğ ve pastörize inek sütünden yapılan ve farklı ambalaj materyallerinde olgunlaştırılan tulum peynirlerinde bazı kalite kriterleri. *Süt Teknolojisi Dergisi*, 1, 13-21.
15. Yılmaz G., Ayar A., Akın N., 2005. The Effect of microbial lipase on the lipolysis during ripening of Tulum cheese. *Journal of Food Engineering*, 69, 269-274.
16. Karabrahimoğlu Y., Üçüncü M., 1988. Erzincan Tulum Peynirinin işlem ve ürün parametrelerinin belirlenmesi. *Ege Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Dergisi*, Seri B 6, 79-97.
17. Güven M., 1993. İnek, Koyun ve Keçi Sütlerinden Üretilen ve Farklı Materyallerde Olgunlaştırılan Tulum Peynirlerinin Özellikleri Üzerine Karşılaştırılmalı Bir Araştırma. Doktora Tezi. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
18. Koca N., 1996. Çeşitli Starter Kültür Kombinasyonlarının İzmir Teneke Tulum Peynirlerinin Nitelikleri Üzerine Etkileri. Yüksek Lisans Tezi. Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
19. Öksüztepe G., Patır B., Çalıcıoğlu M., 2005. Identification and distribution of lactic acid bacteria during the ripening of Şavak Tulum cheese. *Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences*, 29, 873-879.
20. Hayaloglu AA., Cakmakci S., Brechany EY., Deegan KC., McSweeney PL., 2007. Microbiology, biochemistry, and volatile composition of Tulum cheese ripened in goat's skin or plastic bags. *Journal of Dairy Science*, 90, 1102-1121.
21. Türk Gıda Kodeksi., 2015. Peynir Tebliği. Tebliğ No. 2015/6. Resmi Gazete Tarih 08.02.2015, Sayı: 29261. Başbakanlık Basımevi, Ankara.
22. Akyüz N., 1981. Erzincan (Şavak) tulum peynirinin yapılışı ve bileşimi. *Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 12, 85-112.
23. Arıcı M., Şimşek O., 1991. Kültür kullanımının tulum peynirinin duyuşsal, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özelliklerine etkisi. *Gıda*, 16, 53-62.
24. Bostan K., Uğur M., 1992. Tulum peynirlerinde starter kültür kullanımı üzerine bir araştırma. *İstanbul Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 17, 97-110.
25. Bostan K., Uğur M., Aksu H., 1992. Deri ve plastik bidonlar içinde satışı sunulan tulum peynirlerinin duyuşsal, fiziksel, kimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri. *Pendik Hayv Hast Merk Araşt Enst Derg*, 23, 75-83.
26. Diğrak M., Yılmaz Ö., Özçelik S., 1994. Elazığ kapalı çarşısında satışı sunulan Erzincan tulum (Şavak) peynirlerinin mikrobiyolojik ve bazı fiziksel-kimyasal özellikleri. *Gıda*, 19, 381-387.
27. Ceylan ZG., Çağlar A., Çakmakçı S., 2007. Some physicochemical, microbiological, and sensory properties of Tulum cheese produced from ewe's milk via a modified method. *International Journal of Dairy Technology*, 60, 191-197.
28. Çakır O., 2011. Erzincan Tulum Peynirinin Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özelliklerinin Tespiti ile Bu Örneklerde Koagülaz (+) *S. aureus* ve *E. Coli* O157: H7'nin aranması. Yüksek Lisans Tezi. Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
29. Sengül M., Türkoğlu H., Çakmakçı S., Çon A., 2001. Effects of casing materials and ripening period on some microbiological properties of tulum cheese. *Pakistan Journal of Biological Sciences*, 4, 854-857.
30. Azak MG., 2011. Erzincan İli Tulum Peynirlerinde *Listeria* spp. İzolasyonu ve İdentifikasyonu. Yüksek Lisans Tezi. Erciyes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kayseri.
31. Türk Gıda Kodeksi., 2001. Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği. Tebliğ No. 2001/19. Resmi Gazete Tarih

02.09.2001, Sayı: 24511. Başbakanlık Basımevi,
Ankara.

32. Yıldırım H., 2014. Geleneksel Şavak Tulum Peynirin Olgunlaştırılması Esnasında Aside Adapte ve Adapte Edilmemiş Salmonella'ların Yaşamının Araştırılması. Yüksek Lisans Tezi. Tunceli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tunceli.