

## Yoğurt Peyniri Üretiminde Kullanılan Yoğurt Miktarının Peynirin Bazı Özelliklerine Etkisi

Çağla ÖZBEK<sup>\*1</sup>, Nuray GÜZELER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, ADANA.

**Özet:** Yoğurt peyniri kaynayan süte yoğurt ilavesiyle sütün pıhtılaştırılması, pıhtının süzülmesi ve baskılanmasıyla elde edilen geleneksel bir peynir çeşididir. Tarsus ve Hatay'da birbirinden farklı yöntemlerle üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu çalışmada süte %20, %30, %40 ve %50 yoğurt ilave edilerek sütün pıhtılaştırılması ile Tarsus'ta kullanılan yöntemle Yoğurt peynirleri elde edilmiştir. Farklı oranlarda yoğurt kullanımının Yoğurt peynirlerinin depolanmanın l. günündeki randıman, pH, titrasyon asitliği, kurumadde, yağ, kurumaddede yağ, toplam azot, protein, kurumaddede protein, tuz, kurumaddede tuz, pıhtı sertliği, suda çözünen azot, olgunlaşma derecesi, %12 TCA'da çözünen azot, %5 PTA'da çözünen azot, kazein azotu, proteoz-pepton azotu, toplam serbest aminoasit, renk ve duyu özellikleri üzerine etkileri belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre ilave edilen yoğurt miktarı arttıkça peynir randımanı artarken, pıhtı sertliği değerlerinde azalma meydana gelmiştir. Farklı oranlarda yoğurt kullanımının yoğurt peynirlerinin kurumadde, yağ ve kurumaddede protein özelliklerini önemli düzeyde etkilemediği tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). Yoğurt peynirlerinin; pH, kül, pıhtı sertliği, suda çözünen azot, olgunlaşma derecesi, %5 PTA'da çözünen azot, kazein azotu ve proteoz-pepton azotu oranları farklı miktarlarda yoğurt ilavesinden etkilenmiştir ( $p<0.05$ ). Duyusal analizler sonucunda en çok beğenilen peynir %30 yoğurt ilaveli peynir olurken bunu sırasıyla; %40, %20 ve %50 yoğurt ilaveli peynirler izlemiştir.

**Anahtar Kelimeler:** yoğurt peyniri, üretim, özellikler

### The Effect of Yogurt Amount That Used in Yogurt Cheese Production on Some Properties of Cheese

**Abstract:** Yogurt cheese is a traditional cheese type which is produced by adding yogurt to boiling milk to coagulation, filtering and pressing of curd. It is obtained by two different methods in Tarsus and Hatay. In this research, by using production method in Tarsus, Yogurt cheeses were produced by adding yogurt to milk for coagulation in 20%, 30%, 40% and 50% ratios. The effects of different yogurt ratios on cheese yields, pH, titration acidity, dry matter, fat in dry matter, total nitrogen, protein, protein in dry matter, salt, salt in dry matter, curd firmness, water soluble nitrogen, ripening degree, 12% TCA soluble nitrogen, 5% PTA soluble nitrogen, casein nitrogen, protease-peptone nitrogen, total free amino acids, color and sensory properties were determined. According to the results, cheese yield was increased, curd firmness were decreased while yogurt amount which was added to milk was increased. It was determined that using of yogurt in different ratios had no significant effect on dry matter, fat and protein in dry matter properties of Yogurt cheese samples ( $p>0.05$ ). pH value, curd firmness, water soluble nitrogen, ripening degree, 5% PTA soluble nitrogen, casein nitrogen and protease-peptone nitrogen values of Yogurt cheeses were affected by yogurt adding in different ratios ( $p<0.05$ ). As a result of sensory analysis; the most liked cheese were selected as Yogurt cheese with 30% yogurt and cheeses with 40%, 20%, 50% yogurts were followed it relatively.

**Keywords:** yogurt cheese, production, properties

### GİRİŞ

Yoğurt peyniri kökeninin Suriye, Lübnan gibi Arap ülkeleri olduğu düşünülür, özellikle Çukurova bölgesinde evlerde ve küçük işletmelerde üretilen geleneksel bir peynir çeşididir (Anonim, 2007). Asit-ısı kombinasyonu ile sütün pıhtılaştırılması prensibiyle elde edilmektedir. Yoğurt peyniri genel olarak kaynayan inek sütüne belli oranda yoğurt ilave edilmesi, yoğurdun asitliğiyle ve kaynatma işleminden kaynaklanan ısı yardımıyla sütün pıhtılaştırılması, pıhtının süzülmesi ve baskılanması ile üretilmektedir. Üretim bu aşamasından sonra gerçekleştirilen işlemlere göre, Tarsus'ta üretilen ve Hatay'da üretilen olmak üzere iki farklı tip Yoğurt peyniri bulunmaktadır. Bir başka geleneksel peynir çeşidi olan Çökeleğe yakın bir peynirdir ancak farklı üretim yöntemine sahiptir. Çökelek; yoğurdun yayıklanması ardından kalan yağsız sıyan kısmının devamlı karıştırılarak kaynatılması ve bez torbalarda süzülmesiyle elde edilmektedir (Ağaoğlu ve ark., 1996; Tarakçı ve ark., 2003; Şimşek ve Sağdıç, 2012). Yoğurt peynirinde ise yoğurt; yalnızca pıhtılaştırma amacıyla kaynayan süte ilave edilmektedir. Çökelektan farklı olarak peynir süte doğrudan yoğurt ilavesiyle elde edilmektedir. Tarsus'ta üretilen Yoğurt peyniri üretiminde baskılanan peynir ufalanmakta veya rendelenmekte, ufalanan peynire tuz ve çörekotu ilavesi yapılmaktadır. Tuz ve çörekotu ile yoğrulan peynir, geleneksel yöntemlere göre çömeleklere basılmakta, çömleğin ağzı hava ile peynirin temasını engellemek amacıyla zeytinyağı ile kaplanmakta veya çamur ile sıvanmaktadır. Bu işlemin ardından toprağa gömülen çömelekler, burada

muhafaza edilmektedir. Geleneksel yöntemlere göre peynirlerin bozulmasını geciktirmek adına uygulanan bir diğer yöntem ise yüzey nemini almak adına çömeleklerin ağzına bez parçaları yerleştirmektir. Ancak günümüzde muhafaza yöntemi değişmiş, çömelekler yerine kullanımı daha pratik olan plastik bidonlar kullanılmaya başlanmıştır. Elde edilen peynirler tuzlama ve çörekotu ilavesinden sonra plastik bidonlara basılarak buzdolabında muhafaza edilmektedir. Endüstriyel olarak üretimi gerçekleştirilmeyen Tarsus Yoğurt peyniri genellikle evlerde üretilmekte ve taze olarak tüketilmektedir. Üretimde kullanılan yoğurt miktarı genel olarak %15–50 arasında değişmektedir. Ancak bu konuda standart bir uygulamaya bulunmamaktadır (Yıldırım, 2015). Hatay'da üretilen yoğurt peyniri ise kaynayan süte eklenen yoğurt miktarı %15–25 arasında değişmektedir. Bu peynirlere tuz ilavesi kaynatma sırasında veya baskılama sonrasında kuru tuzlama şeklinde yapılabilmektedir. Kullanılan tuz miktarı tüketici talepleri doğrultusunda değişiklik göstermektedir. Bu bölgede Yoğurt peynirleri taze olarak dikdörtgen kalıplar halinde satışa sunulmaktadır. Tüketici tercihinin göre taze olarak ya da salamurada bekletilerek tüketilebilmektedir (Çayır, 2015; Say ve ark., 2015).

**\*Sorumlu Yazar:** cglayayldrm@gmail.com

Bu çalışma lisansüstü tezi ürünü olup Çukurova Üniversitesi Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

**Geliş Tarihi:** 13 Şubat 2017

**Kabul Tarihi:** 1 Haziran 2017

Bu araştırmada yaygın olarak kullanılan pıhtılaştırıcılardan farklı olarak, doğrudan yoğurt kullanımıyla üretilen peynirlerin bazı bileşim özellikleri ve kullanılan yoğurt miktarının bu özellikler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Endüstriyel olarak standart bir üretim yöntemine sahip olmayan Yoğurt peynirlerinde, fiziksel, kimyasal ve duyuşsal özellikler bakımından kullanımı en uygun olan yoğurt miktarı saptanmıştır.

## MATERYAL ve YÖNTEM

### Materyal

Peynir ve yoğurt üretimlerinde Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Uygulama Çiftliği Hayvancılık Şubesi'nden sağlanan sabah sağımı çiğ inek sütleri kullanılmıştır. Çörekotu ve tuz piyasadan temin edilmiş, peynirlerin ambalajlanması için Konya Şah Plastik A.Ş'den temin edilen 450 gramlık polietilen tereftalat bidonlar kullanılmıştır.

### Yöntem

Yoğurt peyniri üretiminin ilk basamağı olan yoğurt üretimi için temin edilen çiğ inek sütü ısıtma işlemi (95°C, 5 dk.) tabii tutulmuş ve ardından mayalama sıcaklığına (44±1°C) soğutulmuştur. Mayalama işlemi için geleneksel yöntemlerde olduğu gibi %3 oranında yoğurt ilavesi gerçekleştirilmiş ve pH 4.7 olana kadar 44±1°C'de inkübasyona bırakılmıştır. pH 4.7'ye ulaşıldığında elde edilen yoğurt 4±1°C'de depolanmıştır.

Yoğurt üretiminin ardından peynir üretimine geçilmiş, sabah sağımı çiğ sütler kaynatılmıştır. Kaynayan süte %20, %30, %40 ve %50 olmak üzere farklı oranlarda yoğurt ilavesi gerçekleştirilmiştir. Yoğurt ve süt 10 dakika boyunca birlikte kaynatılmış daha sonra oda sıcaklığına soğutulmuştur. Oluşan pıhtı bez torbalara alınmış ve baskılanarak peyniraltı suyunun uzaklaştırılması sağlanmıştır. 2–3 saat baskılamanın ardından oluşan peynir kalıpları rendelenmiş ve ufalanmış, %2 tuz ve %1.25 çörekotu ilavesi ile yoğrulmuştur. Yoğrulan peynir plastik bidonlara basılmış, bidonların ağızları bez parçalarıyla kapatılmış ve bidonlar ters çevrilerek +4°C'de muhafaza edilmiştir.

Peynirlerin pH ve titrasyon asitliği değerleri Anonim (1995)'ye, kurumadde oranları Anonim (1982)'e, yağ ve kurumaddede yağ oranları Anonim (1978)'ye, toplam azot, protein ve kurumaddede protein oranları Anonim (1993)'e, tuz ve kurumaddede tuz oranları ise Anonim (1983)'e göre belirlenmiştir. Yoğurt peynirlerinin suda çözünen azot (SÇA) değerleri ve olgunlaşma dereceleri Anonim (1993)'te, %12 Trikloroasetik asitte (TCA) çözünen azot değerleri Polychroniadou ve ark. (1999)'da, %5 Fosfotungustik asitte (PTA) çözünen azot değerleri Anonim (1993)'te, kazein azotu ve proteoz-pepton azotu oranları Argumosa ve ark. (1992)'da belirtilen yöntemlere göre tespit edilmiştir. Peynirlerin toplam serbest aminoasit miktarları ise Doi ve ark (1981) tarafından belirtilen metodun, Folkertsma ve Fox (1992) tarafından uygulanan yöntemine göre saptanmıştır. Peynirlerde renk analizleri Minolta CR–400 marka renk ölçer kullanılarak L\*, a\*, b\* değerlerinin saptanmasıyla gerçekleştirilmiştir. Pıhtı sertliği değerleri Güven ve Konar (1996) tarafından belirtilen yöntem ile tespit edilmiştir. Peynir örneklerinin duyuşsal değerlendirilmeleri Anonim (1995)'ye göre belirlenmiştir. Elde edilen sonuçların istatistiksel analizleri "Tesadüf Parselleri Deneme Planı"na göre SPSS paket programı kullanılarak yapılmıştır. Ortalamaların karşılaştırılması için Duncan çoklu karşılaştırma testi uygulanmıştır.

## BULGULAR ve TARTIŞMA

Farklı oranlarda yoğurt kullanımıyla elde edilen Yoğurt peynirlerinin randıman değerleri ve bazı kimyasal özellikleri Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelgelerde %20 yoğurt ilaveli peynir A, %30 yoğurt ilaveli peynir B, %40 yoğurt ilaveli peynir C ve %50 yoğurt ilaveli peynir D olarak tanımlanmıştır.

Çizelge 1'de görüldüğü gibi ilave edilen yoğurt miktarı arttıkça peynir randımanlarında artış meydana gelmiş ve bu artış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p<0.05). Peynirlerin kimyasal özellikleri incelendiğinde farklı oranda yoğurt ilavesi peynirlerin pH ve kurumaddede yağ değerlerini istatistiksel açıdan önemli düzeyde etkilerken (p<0.05), titrasyon asitliği, kurumadde, yağ, toplam azot, protein, kurumaddede protein, tuz ve kurumaddede tuz değerlerinde meydana gelen değişiklikler önemli bulunmamıştır (p>0.05). Yoğurt

**Çizelge 1.** Yoğurt peynirlerinin randıman değerleri ve bazı kimyasal özellikleri

Özellikler	A	B	C	D
Randıman (%)	12.70±1.60b	16.84±0.82a	18.42±1.10a	21.39±1.89a
pH	5.44±0.27ab	5.55±0.08a	5.25±0.14ab	4.86±0.21b
Titrasyon Asitliği (% Laktik asit)	0.65±0.28a	0.52±0.11a	0.65±0.17a	0.89±0.24a
Kurumadde (%)	45.21±2.22a	50.02±2.41a	48.92±3.85a	47.98±3.51a
Yağ (%)	14.33±1.36a	18.83±1.46a	16.00±1.28a	17.66±0.88a
Kurumaddede yağ (%)	31.71±1.09a	37.54±1.12b	32.89±2.06a	43.44±3.17b
Toplam azot (%)	4.45±0.27a	4.54±0.12a	4.77±0.39a	4.31±0.19a
Protein (%)	28.40±1.76a	28.98±0.82a	30.49±2.52a	27.51±1.24a
Kurumaddede protein (%)	62.75±1.05a	58.06±1.64a	62.33±1.47a	57.60±2.28a
Tuz (%)	1.61±0.43a	1.14±0.15a	1.03±0.15a	1.26±0.04a
Kurumaddede tuz (%)	3.64±1.12a	2.27±0.27a	2.17±0.47a	2.66±0.23a

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler birbirinden p<0.05 düzeyinde farklıdır.

**Çizelge 2.** Yoğurt peynirlerinde azot fraksiyonları ve toplam serbest aminoasit miktarları

Özellikler	A	B	C	D
SÇA (%)	0.17±0.01ab	0.21±0.01a	0.22±0.04a	0.11±0.01b
Olgunlaşma derecesi (%)	3.83±0.24ab	4.78±0.31a	4.65±0.98a	2.57±0.06b
%12 TCA'da çözünen azot (%)	0.02±0.01a	0.02±0.01a	0.01±0.01a	0.02±0.01a
%5 PTA'da çözünen azot (%)	0.06±0.01a	0.06±0.01a	0.07±0.01a	0.05±0.01a
Kazein azotu (%)	4.28±0.26a	4.32±0.12a	4.55±0.37a	4.20±0.18a
Proteoz-pepton azotu (%)	0.14±0.01ab	0.19±0.01a	0.20±0.05a	0.08±0.01b
Toplam serbest aminoasit (mg Leu/100 ml)	1.31±0.56a	1.44±0.62a	1.30±0.81a	0.50±0.24a

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler birbirinden p<0.05 düzeyinde farklıdır.

peynirlerinde saptanan azot fraksiyonları ve toplam serbest aminoasit miktarları Çizelge 2'de gösterilmektedir.

Peynirlerin azot fraksiyonlarına bakıldığında en yüksek azot oranının kazein azotu olduğu görülmektedir. Bunu sırasıyla suda çözünen azot, proteoz-pepton azotu, %5 PTA'da çözünen azot ve %12 TCA'da çözünen azot izlemektedir. %5 PTA'da çözünen azot fraksiyonları; lisin ve arsinin dışındaki serbest aminoasitler ve düşük molekül ağırlıklı peptidler olarak ifade edilirken (Sousa ve ark, 2001), %12 TCA'da çözünen azotların büyük kısmı starter proteinaz ve peptidazların aktivitelerinden kaynaklanmaktadır. Rennet enziminin de bu azotun oluşmasında etkisi olabilmektedir (McSweeny ve Fox, 1997). Üretimde bu tip enzimlerin kullanılmaması sebebiyle %12 TCA'da çözünen azot oranının %5 PTA'da çözünen azot oranından düşük bulunduğu düşünülmektedir. Olgunlaşma derecesi; suda çözünen azot oranının toplam azot fraksiyonları içerisindeki yüzdelik dilimini ifade etmektedir. Çizelgeden de görüldüğü gibi farklı oranlarda yoğurt ilavesi, peynirlerin SÇA, olgunlaşma dereceleri ve proteoz-pepton azotu değerlerinde istatistiksel olarak önemli düzeyde değişikliklere sebep olmuştur ( $p<0.05$ ). %12 TCA ve %5 PTA'da çözünen azot değerlerinde ise istatistiksel anlamda önemli değişiklikler saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). Toplam serbest aminoasit miktarı Lösün standardı kullanılarak hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre peynirler arasındaki farklılık istatistiksel açıdan önemli düzeyde bulunmasa da ( $p>0.05$ ) D peynirinin serbest aminoasit miktarının diğer peynirlere oranla daha düşük olduğu görülmektedir. Yoğurt peynirlerinde saptanan renk değerleri Çizelge 3.'te gösterilmektedir.

Renk analizlerinde tanımlanan  $L^*$  (0–100) değeri parlaklığı,  $a^*$  değeri (–120–120) yeşillikten kırmızılığa,  $b^*$  değeri ise (–120–120) mavilikten sarılığa renk değişimini ifade etmektedir (McGuire, 1992; Leon ve ark, 2006). Çizelgeden de görüldüğü üzere  $L^*$  değeri en yüksek peynir D peyniri iken, en düşük parlaklık değerine sahip olan peynir B peyniri olarak tespit edilmiştir.  $a^*$  değerlerine bakıldığında peynirlerde bir miktar yeşil renk,  $b^*$  değerlerine bakıldığında peynirlerin sarımsı

beyazlıkta olduğu saptanmıştır. Farklı oranlarda yoğurt ilavesi peynirlerin renk özelliklerini istatistiksel açıdan önemli düzeyde etkilememiştir ( $p>0.05$ ). Yoğurt peynirinde saptanan pıhtı sertliği değerleri ve duysal özellik puanları Çizelge 4.'te verilmiştir.

Çizelge 4.'te de görüldüğü gibi yoğurt ilavesi az olan peynirlerde pıhtı sertliği değerlerinin daha yüksek olduğu, ilave edilen yoğurt miktarı arttıkça bu değerlerin azaldığı tespit edilmiştir. Pıhtı sertliği değeri penetrometrenin peynir başlığının peynire saplanma miktarı olarak ifade edilmektedir ve peynir ne kadar yumuşaksa saplanma miktarı o kadar artmaktadır. Bu durumda peynir yumuşaklığı arttıkça, okunan pıhtı sertliği değeri de artmaktadır. Bu sebeple en sert peynirin C peyniri, en yumuşak peynirin ise A peyniri olduğu tespit edilmiştir. İlave edilen yoğurt miktarı Yoğurt peynirlerinin pıhtı sertliği değerlerini istatistiksel açıdan önemli düzeyde ( $p<0.05$ ) etkilemiştir.

Yapılan duysal değerlendirmeler sonucunda %30 yoğurt ilaveli peynir (B) tüm duysal kriterlerde en yüksek puanı alan peynir olurken, en az beğenilen peynir %50 yoğurt ilaveli (D) peynir olmuştur. Yapılan istatistiksel değerlendirme sonucunda peynirlerin duysal özellikleri arasındaki fark önemli bulunmasa da ( $p>0.05$ ) özellikle kitle-yapı ve tat puanlarında farklılıklar bulunmuştur.

## SONUÇ

Bu çalışmada %20, %30, %40 ve %50 oranlarında yoğurt kullanılarak Tarsus Yoğurt peynirleri elde edilmiş ve bu peynirlerin bazı fiziksel, kimyasal ve duysal özellikleri belirlenmiştir. İlave edilen yoğurt miktarının bu özelliklerde oluşturduğu değişikliklerin izlenmesi hedeflenmiştir.

Elde edilen sonuçlara göre farklı oranlarda yoğurt ilavesi peynirlerin randıman, pH, kurumadede yağ, SÇA, olgunlaşma derecesi, proteoz-pepton azotu ve pıhtı sertliği değerlerini istatistiksel anlamda önemli düzeyde değiştirmiştir ( $p<0.05$ ). Titrasyon asitliği, kurumadde, yağ, toplam azot, protein, kurumadede protein, tuz, kurumadede tuz, %12 TCA'da çözünen azot, %5 PTA'da çözünen azot, kazein azotu, toplam serbest aminoasit miktarı,  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  değerleri ve duysal özelliklerde meydana gelen farklılıklar önemli bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Duysal değerlendirmeler sonucunda en çok beğenilen peynirin %30 oranında yoğurt ilaveli peynir olduğu saptanmıştır.

Yoğurt peyniri yaygın olarak kullanılan pıhtılaştırıcılardan farklı olarak doğrudan yoğurt kullanılarak üretilen geleneksel bir peynir çeşididir. Literatürde Tarsus'ta üretimi gerçekleştirilen Yoğurt peyniri ile ilgili bir çalışmaya rastlanmamıştır ve yoğurt kullanımı ile elde edilen peynirler ilgili yeterince bilgiye ulaşılamamıştır. Bu çalışmanın asitle pıhtılaştırılan peynirlerin bazı özellikleri ile ilgili literatüre katkıda bulunacağı ve geleneksel peynirlerimizin özelliklerinin belirlenmesi ve kayıt altına alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Yoğurt peynirinin endüstriyel olarak üretiminin gerçekleştirilebilmesi için öncelikle üretim standardizasyonuna ihtiyaç duyulmaktadır. Yoğurt miktarı dışında, kullanılan tuz ve çörekotu miktarının, tuzlama yönteminin ve ambalaj çeşidinin üreticiden üreticiye değişmesi, ürünün endüstriye adaptasyonunu zorlaştırmaktadır. Bu sebeple, en uygun yöntem ve materyallerin seçilebilmesi amacıyla daha fazla çalışmaya gereksinim duyulmaktadır.

**Çizelge 3.** Yoğurt peynirlerinde renk değerleri

Özellikler	A	B	C	D
$L^*$	85.03±3.51a	80.71±1.19a	83.24±3.77a	85.69±4.92a
$a^*$	-2.86±0.28a	-3.75±0.28a	-3.58±0.38a	-2.79±0.22a
$b^*$	11.79±1.48a	13.52±0.71a	13.30±1.23a	11.14±1.52a

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler birbirinden  $p<0.05$  düzeyinde farklıdır.

**Çizelge 4.** Yoğurt peynirlerinde pıhtı sertliği ve duysal özellik puanları

Özellikler	A	B	C	D
Pıhtı sertliği	52.05±1.63a	39.66±5.09ab	30.88±2.79b	31.77±8.29b
Görünüş	16.90±0.77a	18.52±0.47a	16.52±0.17a	14.61±0.31a
Kitle ve yapı	25.23±0.88a	29.09±2.37a	27.14±1.79a	23.76±2.35a
Koku	7.80±0.62a	9.14±0.00a	8.09±0.49a	8.47±0.28a
Tat	27.14±1.54a	30.23±2.26a	27.66±1.67a	25.52±2.55a
Toplam duysal puanlar	77.07	86.98	79.41	72.36

Aynı satırda farklı harflerle gösterilen değerler birbirinden  $p<0.05$  düzeyinde farklıdır.

## KAYNAKLAR

- Ağaoğlu S, Ocak E, Mengel Z (1996) Van ve Yöresinde Üretilen Çökeleklerin Mikrobiyolojik, Kimyasal, Fiziksel ve Duyusal Nitelikleri Üzerinde Bir Araştırma. Ankara Üniversitesi Veterinerlik Fakültesi Dergisi, 44: 1-6.
- Anonim (1978) TS 3046 Peynirde Yağ Miktarı Tayini (Van Gulik Metodu). Türk Standartları Enstitüsü. Necatibey Caddesi, 112. Bakanlıklar, Ankara, s.4.
- Anonim (1982) Determination of the Total Solid Content (Cheese and Processed Cheese). IDF Standard 4A, Brussels: International Dairy Federation.
- Anonim (1983) Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri. TC Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı, Gıda İşleri Genel Müdürlüğü, Genel Yayın No: 65, Ankara, s.796.
- Anonim (1993) Milk Determination of Nitrogen Content. IDF 20B, International Dairy Federation: 41, Brussels, s. 12.
- Anonim (1995) TS 591 Beyaz Peynir Standardı. Türk Standartları Enstitüsü. Necatibey Caddesi, 112. Bakanlıklar, Ankara. s.9.
- Anonim (2007) "A Spicier Side of Rosh Hashana." <http://articles.latimes.com/2007/sep/12/food/fo-aleppo12>, (Erişim tarihi: 12/12/2016).
- Argumosa OG, Carballo C, Bernardo AO, Martin R (1992) Chemical Characterisation of a Spanish Artisanal Goat Cheese. Microbiologie-Aliments-Nutrition, 10:69-76.
- Çayır MS (2015) Sözlü Görüşme. Gıda Yüksek Mühendisi, Hatay Gıda Tarım ve Hayvancılık İl Müdürlüğü.
- Doi E, Daisuke S, Matoba T (1981) Modified Colorimetric Ninhydrin Methods for Peptidase Assay. Analytical Biochemistry, 118(1): 173-184.
- Folkertsma B, Fox PF (1992) Use of Cd-ninhydrin Reagent to Asses Proteolysis in Cheddar Cheese During Cheese Ripening. Journal of Dairy Research, 59(2): 21224.
- Güven M, Konar A (1996) Keçi Sütünden Üretilen Yarı Sert Kadiz Peyniri Üretimi. Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 11(4): 137-146.
- Leon K, Mery D, Pedreschi F, Leon J (2006) Color Measurement in L\* a\* b\* Units from RGB Digital Images. Food Research International, 39: 1084-1091.
- Mcguire RG (1992) Reporting of Objective Color Measurements. Hort Science, 27(12): 1254-1255.
- Mcsweeny PLH, Fox PF (1997) Chemical Methods for the Characterization of Proteolysis in Cheese During Ripening. Lait, 77: 41-76.
- Polychroniadou A, Michaelidou A, Paschaloudis N (1999) Effect of Time, Temperature and Extraction Method on the Trichloroacetic Acid-Soluble Nitrogen of Cheese. International Dairy Journal, 9: 559-568.
- Say D, Çayır MS, Güzeler N (2015) Yoghurt Cheese Production and Consumption Types. The 3rd International Symposium on "Traditional Foods from Adriatic to Caucasus", 01-04 October, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina, s. 210.
- Sousa MJ, Ardö Y, Mcsweeney PLH (2001) Advances in the Study of Proteolysis During Cheese Ripening. International Dairy Journal, 11: 327-345.
- Şimşek, B. ve Sağdıç, O., (2012). Effects of Starter Culture Types and Different Temperatures Treatments on Physicochemical, Microbiological and Sensory Characteristics, and Fatty Acid Compositions of Cökelek Cheese Made from Goat Milk. Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi, 18(2):177-183.
- Tarakçı Z, Yurt B, Küçüköner E (2003) Darende Dumas Çökeleğinin Yapılışı ve Bazı Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Gıda, 28(4):421-427.
- Yıldırım S (2015). Sözlü Görüşme. Peynir Üreticisi, Tarsus.