

## Isparta ve Yöresinde Üretilen Dolaz (Tort) Peynirinin Bazı Kimyasal ve Mikrobiyolojik Özellikleri

Bedia ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Osman SAĞDIÇ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü / ISPARTA  
<sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü / KAYSERİ

**Özet:** Dolaz (tort) peyniri, beyaz peynirlerin peynir altı sularının uzun süre kaynatılması ile yapılan Isparta yöresine ait geleneksel bir peynirdir. Araştırmamızda inek, koyun ve keçi Beyaz peynirlerinin peynir altı sularından yapılan dolaz peynirleri yöreden toplanarak kimyasal ve mikrobiyolojik analizleri gerçekleştirilmiştir. Kimyasal olarak kurumadde, yağ, titrasyon asitliği (% laktik asit), pH, yağ/ kurumadde, toplam azot, suda çözünen azot, protein ve olgunlaşma katsayısı saptanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre elde edilen ortalama değerler sırasıyla % 52.04±5.70, % 17.70±5.49, % 1.62±0.45, 4.58±0.31, % 34.52±10.78, % 2.38±0.36, % 0.26±0.14, 15.21±2.31 ve 10.95±5.06 olarak belirlenmiştir. Mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı (TAMB), maya küf sayısı, psikrofilik bakteri sayısı ve *Enterobacteriaceae* ortalama olarak sırasıyla 5.41±1.14, 4.13±1.26, 3.24±1.19 ve 1.50±0.68 log kob/g olarak saptanmıştır. Koliform ve *Staphylococcus aureus* sayıları tüm örneklerde <10<sup>1</sup> log kob/g olarak sayılmıştır. KF Streptococcal agar da sayılan enterokoklar ortalama 3.25±1.80 log kob/g, MRS agarda sayılan laktobasiller ortalama sayıları 5.06±0.79 log kob/g, ve M17 agarda sayılan laktokoklar ise ortalama 5.12±0.93 log kob/g olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Dolaz (Tort) Peyniri, Mikrobiyolojik, Kimyasal Özellikler

## Some Chemical and Microbiological Properties of Dolaz (Tort) Cheese Produced in Isparta and Region

**Abstract:** Dolaz, made of long time boiling of whey of white (Beyaz cheese), was a traditional cheese of Isparta region. For this study, chemical and microbiological properties of Dolaz cheese samples, made from whey of Beyaz cheese manufactured from cow, ewe and goat milks were investigated. The averages of total solid, fat, titratable acidity, pH, fat in total solid, total nitrogen, water soluble nitrogen, protein, ripening index were determined as 52.04±5.70 %, 17.70±5.49 %, 1.62±0.45 %, 4.58±0.31, 34.52±10.78 %, 2.38±0.36 %, 0.26±0.14 %, 15.21±2.31 and 10.95±5.06 respectively. The result of the microbiological analysis showed that total aerobic bacteria, yeast and mould, psychophilic bacteria and *Enterobacteriaceae* counts were determined as 5.41±1.14, 4.13±1.26, 3.24±1.19 and 1.50±0.68 log cfu/g, respectively. Coliforms and *Staphylococcus aureus* were below 10<sup>1</sup> log cfu/g in all samples. The average counts of enterococci, lactobacilli and lactococci microorganisms in the samples of cheese were found as 3.25±1.80, 5.06±0.79 and 5.12±0.93 log cfu/g, on KF Streptococcal agar, MRS agar and M17 agar, respectively.

**Keywords:** Dolaz Cheese, Microbiological, Chemical, Properties.

## Giriş

Dolaz (Tort) peyniri, ülkemizde Akdeniz Bölgesinde Isparta ve çevresinde üretilen koyun, keçi ve inek sütlerinden yapılan beyaz peynirlerin peynir altı sularının uzun süre kaynatılıp, soğutulup bez torbalardan süzdürülmesiyle elde edilen koyu veya açık kahverengi renkte bir peynirdir. Yöresel bir peynir olan Dolaz, küçük ölçekli aile işletmelerinde üretilmektedir.

Peynir altı suyu, peynir üretiminde bir yan ürün olarak ortaya çıkmaktadır. Oysa peynir altı suyunun besin değeri çok yüksektir. Peynir altı suyunun % 92-94'ü sudur. Bunun yanı sıra kurumadde de % 70-75 oranında laktoz, % 11-13 oranında azotlu maddeler ve % 7-12 kadar da mineral maddeler yer almaktadır [1, 2].

Süt Endüstrisi artıklarının olduğu gibi çevreye atılması, özellikle akarsular ve göllerde kirlenmeye neden olmaktadır. Peynir altı suyunun bileşiminde protein, laktoz ve yağ gibi organik maddelerin bulunması, çevre kirlenmesi açısından önem taşımaktadır. Peynir altı suyunun meydana getirdiği kirliliğin yaklaşık 1 L 'sinin

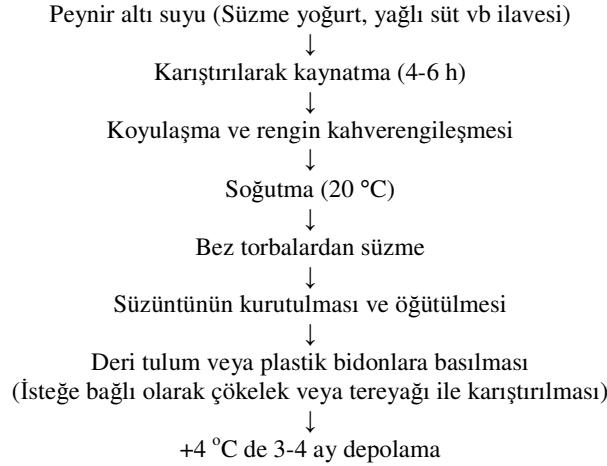
bir kişinin yarattığı günlük kirliliğe yakın olduğu belirtilmiştir. Süt Endüstrisi yan ürünlerinin hiçbir işleme tabi tutulmadan atılmaları, çevrede özellikle de sulara neden oldukları kirlenme ve bu konunun önemi bir çok araştırma ve yayınlarda vurgulanmıştır [3- 9].

Peynir altı suyunun çeşitli değerlendirme şekilleri bulunmaktadır. Sıvı halde kullanıldığı gibi konsantre edilerek, kurutulularak, bileşenlerine ayrılarak da yararlanılmaktadır. Peynir altı suyundan ekmekçilikte, pastacılıkta, bisküvi, çikolata, şekerleme ürünlerinde, ilaç sanayiinde, çeşitli meşrubat ve meyve sularında, kimya endüstrisinde, peynir, yoğurt ve dondurma yapımında yaygın olarak yararlanılmaktadır [6].

Peynir altı suyundan elde edilen peynirler, birçok ülkede değişik isimlerle anılmaktadır. Bu tür peynirlerin yapımı, peynir altı suyunun ısıtılması ile ya da ısı ve asit yardımıyla çökeltiye gerçekleştirilmektedir. Bazı ülkelerde geleneksel olarak üretilen bu peynirler şu

isimlerle bilinmektedir. Ricotta (İtalya), Mysost, Primost (İskandinavya ülkeleri), Myzithra, Manouri (Yunanistan), Ziger (Yugoslavya, Almanya), Anari (Kıbrıs), Recuit ve Serac (Fransa), Lor (Türkiye) [9, 10, 11, 12 ve 13].

Yukarıda bahsedildiği gibi, yöresel bir peynir altı suyu peyniri olan Dolaz peynirine ait yapım aşamaları Şekil 1'de gösterilmiştir.



**Şekil 1.** Dolaz peynirinin yapım aşamaları

Dolaz peynirinin yapımına başlarken peynir altı suyuna isteğe bağlı olarak yaklaşık %1-5 oranında süzme yoğurt veya süt katılabilmektedir. Daha sonra karışım kaynatılmakta ve bu işlemi rengin koyu kahverengi olmasına ve kıvamın koyulaşmasına kadar devam etmektedir. Koyulaşan karışım soğutularak bez torbalardan süzülüp, kurutulup öğütüldükten sonra deri tulum veya plastik bidonlara basılmaktadır. Basılma sırasında isteğe bağlı olarak tereyağı veya çökelek ilave edilmektedir. Genellikle tuzlama işlemi geçirmeyen Dolaz peyniri hemen tüketilebileceği gibi +4 °C'de 3-4 ay depolandıktan sonrada tüketilmektedir.

Bu çalışmada, piyasadaki koyun, inek ve keçi beyaz peynirlerinin peynir altı sularından yapılan Dolaz peynirine ait örnekler toplanmış, bunların kimyasal ve mikrobiyolojik analizleri yapılarak bileşimleri araştırılmıştır.

## Materyal ve Yöntem

### Materyal

Isparta ve çevresindeki yerel üreticilerden 10 adet Dolaz peyniri (4 adet koyun, 3 adet inek ve 3 adet de keçi sütünden yapılan Beyaz peynirlerin peynir altı suları kullanılarak yapılmış olan) toplanarak analiz edilmiştir. Bu peyniri üreten kişilerin sayısı zaman içerisinde çok azaldığı için örnek sayısı zorunlu olarak sınırlı kalmıştır.

### Yöntem

#### Kimyasal Analizler

Dolaz peyniri örneklerinde toplam kurumadde (KM), % yağ [14], titrasyon asitliği (LA) [15], pH (Hanna, İtalya), toplam azot (TA) ve suda eriyen azot (SEA) [16] analizleri yapılmıştır. Protein içeriği toplam azotun 6.38 katsayısı ile çarpılması sonucu bulunmuştur. Olgunlaşma katsayısı ise suda eriyen azotun toplam azota oranlanması ile saptanmıştır [17].

### Mikrobiyolojik Analizler

Dolaz peyniri örneklerinden 10'ar gram tartılmış, havanlara alınmıştır. Üzerine 90 ml steril serum fizyolojik (% 0.85 NaCl içeren distile su) ilave edilerek iyice ezilmiş ve  $10^{-7}$  'e kadar seyreltilmiştir. Mikroorganizmaların sayımları yayma ekim yöntemi ile gerçekleştirilmiştir [18].

Toplam mezofilik aerobik bakteri sayısı, Plate Count Agar (PCA, Merck) kullanılarak 30 °C'de 24-48 saatte, psikrofilik aerobik bakteri sayısı PCA (Merck) kullanılarak 10 °C'de 7 günde [19], maya ve küf sayısı pH'sı %10'luk laktik asitle 3.5'e ayarlanmış, Potato Dextrose Agar (Merck) kullanılarak 24 °C'de 4 günde [20], koliform bakteri sayısı Violet Red Bile Agar (Merck) kullanılarak 30 °C'de 24 saatte, *Staphylococcus aureus* sayısı Baird Parker Agar (Merck) kullanılarak (yumurta sarısı ve potasyum tellürit ilave edilmiş) 37 °C'de 24-48 saatte [21], enterokok sayısı KF Streptococcal agar (Merck) kullanılarak 30 °C'de 48-72 saatte, *Enterobacteriaceae* sayısı Violet Red Bile Dextrose agar (Merck) kullanılarak 30 °C'de 24-48 saatte belirlenmiştir [22]. Laktokokların sayımı, M17 (Merck Darmstadt, Germany) agarda, laktobasillerin sayımı da MRS agarda yapılmıştır [23, 24 ve 25].

### İstatistiksel Analizler

İncelenen nitelikler üzerine süt tiplerinin etkide bulunup bulunmadığı varyans analizi yapılarak kontrol edilmiştir. Önemli bulunan ana varyasyon kaynaklarından farklı etkide bulunanı belirlemek amacıyla sonuçlara Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi uygulanmıştır [26]. Örneklerin istatistiksel analizleri SPSS versiyon-13.0 paket programı ile yapılmıştır.

## Bulgular ve Tartışma

Dolaz peynirlerine ait analiz sonuçları koyun, keçi ve inek Beyaz peynirlerinin peynir altı sularından yapılmış olmalarına göre gruplandırılarak kimyasal analiz sonuçları Tablo 1’de ve mikrobiyolojik analiz sonuçları ise Tablo 2’de verilmiştir. Koyun, keçi ve inek sütlerinden yapılan Dolaz peynirlerinde pH değerleri ortalama olarak sırasıyla 4.51±0.23, 4.77±0.28 ve 4.49±0.39 bulunurken, laktik asit (%) değerleri 1.84±0.32, 1.33±0.41 ve 1.61±0.50 olarak tespit edilmiştir. İstatistiksel açıdan süt türlerine göre karşılaştırıldıklarında, gruplar arasında pH değerlerinde önemli bir fark görülmezken (p>0.05), laktik asit (%) açısından koyun ve inek sütleri arasında benzerlik bulunmuştur. Bunlarında keçi sütlerini farklı olduğu belirlenmiştir (p>0.05). Yağ, kuru madde ve kuru madde de yağ değerlerinin genel ortalaması sırasıyla % 17.70±5.49, % 52.04±5.70 ve % 34.52±10.78 olarak tespit edilmiştir. Süt türlerine göre yapılan istatistiksel karşılaştırma sonuçlarına göre % yağ ve % yağ/KM ’nin arasındaki fark önemli bulunmuştur (p>0.001).

Suda eriyen azot değerleri, koyun, keçi ve inek kaynaklı Dolaz peynirlerinde ortalama olarak sırasıyla % 0.18±0.04, %0.25±0.03, %0.38±0.20, toplam azot ise %2.36±0.51, 2.26±0.06 ve 2.54±0.25 olarak belirlenmiştir. Protein ve olgunlaşma katsayısı değerlerinin genel ortalaması 15.21±2.31 ve 10.95±5.06 olarak bulunmuştur. İstatistiksel olarak suda eriyen azot ve olgunlaşma katsayısı değerleri arasındaki farkın önemli olduğu tespit edilmiştir (p>0.05).

Mikrobiyolojik analiz sonuçlarına göre toplam aerobik mezofilik bakteri sayısı (TAMB), maya küf sayısı, psikofilik bakteri sayısı ve *Enterobacteriaceae* ortalama olarak sırasıyla 5.41±1.18, 4.70±1.30, 3.23±1.23 ve 1.50±0.70 log kob/g olarak bulunurken, koliform ve *Staphylococcus aureus* sayıları tüm örneklerde <10 log kob/g olarak sayılmıştır. KF Streptococcal agar da sayılan enterokoklar ortalama 4.70±1.86 log kob/g, MRS agarda sayılan laktobasiller ortalama 5.05±0.81 log kob/g, ve M17 agarda sayılan laktokoklar ise ortalama 5.11±0.96 log kob/g. olarak belirlenmiştir.

Tüm örneklerin mikrobiyolojik analiz sonuçları süt türleri açısından karşılaştırıldığında toplam mezofilik aerob bakteri sayısı, laktobasil sayısı açısından farkın p<0.001 düzeyinde önemli olduğu, laktokok ve *Enterobacteriaceae* sayısı bakımından farkında p<0.05 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir.

Araştırmamızda elde edilen verileri karşılaştırabilmek amacıyla yapılan literatür taramasında dolaz peyniri üzerine yapılmış herhangi bir araştırmaya rastlanmamıştır. Ancak bu peynire benzer şekilde ve asit yardımı ile çöktürüp torbalarda süzülerek elde edilen peynir altı sularından yapılmış benzer peynirlere ait araştırmalara az da olsa rastlanmıştır.

Jelen and Bucheim [27], Norveç peynir altı suyundan yapılan Mysost peynirlerinde yağ ve protein içeriğini sırasıyla % 24.7-28.7 ve % 11.5-12.2 olarak bulmuştur.

Chubinidze [28], peynir altı suyundan yapılan Nadugi peynirlerinin, yağ içeriğinin ortalama %14 düzeyinde

olduğunu saptamıştır. Tratnik [29], yaptığı araştırmada peynirlerin kuru maddesini % 31.1, yağını % 6.5 ve protein içeriğini % 15.3 olarak belirlemiştir.

Ricotta peynirleri üzerine yapılan bir başka araştırmada ise sırasıyla kurumadde, protein ve yağ değerleri % 19.8, % 15.9 ve % 2.4 olarak bulunmuştur [30].

Tekirdağ yöresinde piyasadan toplanarak incelenen, lor peynirlerinde toplam bakteri sayısı  $1.3 \times 10^6$ - $2.9 \times 10^8$  adet/g arasında belirlenmiş, koliform grup mikroorganizmalar ise  $1 \times 10^4$ - $2.5 \times 10^6$  adet/g arasında değiştiği belirtilmiştir [31].

Burdur halk pazarından toplanan lor peynirlerinin, mikrobiyolojik niteliklerini belirlemek amacıyla yapılan çalışmada, toplam bakteri sayıları  $4.8 \times 10^3$ - $2.1 \times 10^7$  adet/g, koliform bakteri sayıları ise 50- $10^4$  adet/g saptanırken, örneklerin % 80’nin de *E. coli*’ tespit edilmiş, ancak hiç *Staphylococcus aureus*’a rastlanmamıştır [32].

Lioliou ve ark. [33], geleneksel bir Yunan peyniri olan Manouri Peynirinde depolama sırasındaki mikrobiyal değişimleri izledikleri çalışmalarında ilkbaharda 20. günde peynirlerin yüzeyinde toplam bakteri, *Enterobacteriaceae*, koliform, laktik asit bakteri (MRS), laktik asit bakteri (M17), maya sayılarını sırasıyla şöyle bulunmuştur; 7.32±0.64, 7.20±1.59, 5.34±1.15, 6.54±1.04, 7.02±1.18, 6.46±0.81 ve 6.68±0.76 log kob/g.

Verilen bu bulgular bizim sonuçlarımızla karşılaştırıldığında benzer şekilde yapılan peynirlerin kimyasal nitelikleri ile uyum içinde olduğu halde, mikrobiyolojik analizler açısından değerlendirildiğinde bizim bulgularımız diğer araştırmacılarının verilerinden daha düşük sonuçlar vermiştir. Bunun sebebinin diğer peynir tiplerine kıyasla Dolaz peynirinin daha uzun süre kaynatılmasına bağlanabilir. Ancak yine de Dolaz peynirinin, mikrobiyolojik yükünün fazla olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, geleneksel olarak üretim sırasında hijyenik koşullara dikkat edilmemesi ve işlemlerin elle yapılmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Ayrıca dolum kaplarının ve depolamanın da bu konuda etkili olduğu sanılmaktadır. Daha kaliteli bir üretim için hijyenik şartlara dikkat edilmesi gereklidir.

Nüfusun artmasıyla birlikte peynire ayrılan süt miktarında gözlenen gelişme, doğrudan doğruya peynir altı suyuna yansımaktadır. Bununla birlikte, besin değeri yüksek olmasına rağmen, peynir altı suyu yeterince değerlendirilememektedir. Bu ürünün fazla bir ekipman gerektirmeden pratik bir şekilde dolaz ve benzeri ürünlere işlenerek değerlendirilmesi mümkündür. Böylece ekonomik kaybın önlenmesi ve besin değeri yüksek bu ürünün insan beslenmesine sunulması da mümkün olacaktır.

**Çizelge 1.** Dolaz peynirine ait kimyasal analiz sonuçları

No	Süt türü	pH***	LA %**	KM %***	Protein***	Yağ %*	Yağ/KM %*	SEA %**	TA %***	Olg. Kat**
1	Koyun	4.48	1.58	54.27	13.95	22.75	41.91	0.22	2.18	10.37
2	Koyun	4.30	2.13	51.61	19.98	23.75	46.01	0.22	3.13	7.32
3	Koyun	4.87	1.48	52.39	14.96	19.25	36.74	0.15	2.34	6.45
4	Koyun	4.39	2.13	51.61	11.33	23.75	46.01	0.13	1.77	7.34
Ortalama		4.51±0.23	1.84±0.32 <sup>a</sup>	52.48±1.14	15.06±3.27	22.38±1.94 <sup>a</sup>	42.67±4.00 <sup>a</sup>	0.18±0.04 <sup>b</sup>	2.36±0.51	7.87±1.55 <sup>b</sup>
5	Keçi	5.04	0.84	56.27	14.18	20.25	35.98	0.27	2.22	12.55
6	Keçi	4.41	1.80	42.23	15.02	16.00	37.88	0.26	2.35	11.12
7	Keçi	4.84	1.35	55.32	14.12	18.50	33.44	0.21	2.21	9.48
Ortalama		4.77±0.28	1.33±0.41 <sup>b</sup>	51.27±6.80	14.44±0.43	18.25±1.85 <sup>b</sup>	35.77±1.94 <sup>a</sup>	0.25±0.03 <sup>b</sup>	2.26±0.06	11.05±1.33 <sup>ab</sup>
8	İnek	4.92	1.02	57.52	17.7683	6.00	10.43	0.23	2.78	8.36
9	İnek	4.51	1.63	41.18	14.15	15.00	36.42	0.26	2.21	11.84
10	İnek	4.02	2.17	58.01	16.63	11.75	20.36	0.64	2.60	24.69
Ortalama		4.49±0.39	1.61±0.50 <sup>a</sup>	52.24±8.30	16.19±1.60	10.92±3.95 <sup>c</sup>	22.41±11.36 <sup>b</sup>	0.38±0.20 <sup>a</sup>	2.54±0.25	14.96±7.45 <sup>a</sup>
Genel ortalama		4.58±0.31	1.62±0.45	52.04±5.70	15.21±2.31	17.70±5.49	34.52±10.78	0.26±0.14	2.38±0.36	10.95±5.06

LA: Laktik asit, KM: Kurumadde, SEA: Suda eriyen azot, TA: Toplam azot.

\*Aynı kolondaki aynı harfler özellikler arasındaki farkın önemli olmadığını göstermektedir (p>0.001)

\*\* Aynı kolondaki aynı harfler özellikler arasındaki farkın önemli olmadığını göstermektedir (p>0.05)

\*\*\* Özellikler arasındaki farkın önemli olmadığını göstermektedir (p>0.05)

**Çizelge 2.** Dolaz peynirine ait mikrobiyolojik analiz sonuçları (log kob/g)

No	Süt türü	Top. aerobik mezofilik Bakteri*	Psikrofilik Bakteri***	Laktobasiller (MRS)*	Laktokoklar (M17)**	Enterokoklar ***	<i>S. aureus</i> ***	Maya-küf ***	Koliform ***	<i>Enterobacteriaceae</i> **
1	Koyun	4.36	3.15	3.98	4.25	3.51	<1	3.86	<1	<1
2	Koyun	3.83	<1	4.41	4.11	<1	<1	4.25	<1	<1
3	Koyun	4.45	3.28	4.51	4.75	5.75	<1	<1	<1	<1
4	Koyun	5.36	2.88	4.68	4.78	3.81	<1	4.98	<1	1.86
Ortalama		4.50±0.59 <sup>b</sup>	2.58±0.97	4.40±0.28 <sup>b</sup>	4.47±0.32 <sup>b</sup>	3.52±1.77	<1	3.53±1.58	<1	1.22±0.39 <sup>b</sup>
5	Keçi	7.25	5.33	6.76	7.06	5.36	<1	4.98	<1	2.18
6	Keçi	5.66	2.26	5.16	4.95	2.6	<1	3.86	<1	<1
7	Keçi	5.65	3.15	5.28	5.4	3.05	<1	4.21	<1	3.01
Ortalama		6.19±0.80 <sup>a</sup>	3.58±1.37	5.74±0.97 <sup>a</sup>	5.81±0.97 <sup>a</sup>	3.67±1.29	<1	4.36±0.51	<1	2.07±0.88 <sup>a</sup>
8	İnek	5.23	3.15	5.25	5.16	<1	<1	5.28	<1	1.88
9	İnek	7.46	5.01	5.93	6.44	5.37	<1	5.54	<1	1.08
10	İnek	4.86	3.16	4.56	4.29	<1	<1	3.32	<1	<1
Ortalama		5.85±1.22 <sup>a</sup>	3.77±0.93	5.25±0.64 <sup>a</sup>	5.30±0.94 <sup>a</sup>	2.46±2.19	<1	4.71±1.06	<1	1.32±0.43 <sup>b</sup>
Genel ortalama		5.41±1.14	3.24±1.19	5.06±0.79	5.12±0.93	3.25±1.80	<1	4.13±1.26	<1	1.50±0.68

\*Aynı kolondaki aynı harfler özellikler arasındaki farkın önemli olmadığını göstermektedir (p>0.001)

\*\* Aynı kolondaki aynı harfler özellikler arasındaki farkın önemli olmadığını göstermektedir (p>0.05)

\*\*\* Özellikler arasındaki farkın önemli olmadığını göstermektedir (p>0.05)

**Kaynaklar**

- [1]. Uraz, T., 1981. Peynir Suyu ve Değerlendirme şekilleri. SEGEM, Sınai Eğitim ve Geliştirme Merkezi, Yayın No:103, Ankara, 208-205 s.
- [2]. Uraz, T., 1989. Homojenizasyon İşleminin Peyniraltı Suyu Bileşimine Etkisi. Bursa I. Uluslar arası Gıda Sempozyumu, s.178-183.
- [3]. Royal, L., 1974. Prevention Pollution-avoidance of Milk and Milk Product Wastage and Its Role in Effluent Control. Journal of The Society Dairy Technology, 27, 66-70.
- [4]. Wheatland, A.B., 1974. Treatment of Waste Waters From Dairies and Dairy Product Factories Methods and Systems. Journal of the Society Dairy Technology, 27, 71-79.
- [5]. Ergüllü, E., 1977. Çevre kirlenmesi bakımından süt işletmelerinde alınması gereken tedbirler. Gıda Dergisi, 6, 203-215.
- [6]. Uraz, T., 1978. Peynir suyu ve değeri. Gıda Dergisi, 1, 17-21.
- [7]. Kessler, H.G., 1981. Food Engineering and Dairy Technology. Publishing Hause Verlag A. Kessler, Germany, 1-619 p.
- [8]. Konar, A., 1978. Yeni Gelişmelerin Işığında Sütçülük Artıklarının Değerlendirilmesi ve Ekonomik Önemi. Gıda Dergisi, 1, 35-46.
- [9]. Knopp, T.K., 1988. Whey Utilization in Cheese. Cultured Dairy Product Journal, 23, 14-18.
- [10]. Kon, S.K., 1972 . Milk and Milk Product in Human Nutrition. FAO. No:27, Roma, 1-80 s.
- [11]. Adam, R.C., 1974. Peynir. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, No: 176. E.Ü. Matbaası. Bornova, 211 s.
- [12]. Kosikowski, F., 1978. Cheese and Fermented Milk Foods. Brooktendale. New York 1-711 p.
- [13]. FAO., 1990. Characteristics and Manufacturing Techniques of Traditional Milk Products (cheeses Near East). The traditional Milk Products in Developing Countries. (FAO Animal Production and Health Paper 85), Rome, 1-333 p.
- [14]. A.O.A.C., 1980. Official Methods of Analysis, 13th edn. Washington DC: Association of Official Analytical Chemists.
- [15]. TSE., 1989. TS 591, Beyaz Peynir Standardı. TSE, Ankara.
- [16]. Grippon, J.C., Desmazeaud, M.J et Le Beas, D. and Bergere J.H., 1975. Role Des Micro Organismes et des Enzymes du Cours de la Maturation. Le Lait. 55 (548), 502-516.
- [17]. Venema, D.P., Herstel, H. and Elenbaas, H.L., 1987. Determination of the Ripening Time of Edam and Gouda Cheese by Chemical Analysis. Netherland Milk and Dairy J. 41, 215-216.
- [18]. Tunail, N., Uraz, T., Alpar, O. ve Halkman, K., 1984. İzole Suşlarla ve Ticari Laktik Asit Bakterileri İle Yapılan Beyaz Peynirlerde, Mikroorganizma Kalite İlişkisinin Belirlenmesi Üzerinde Araştırmalar. TÜBİTAK projesi. Tarmik-2 Ankara, 77 s.
- [19]. Anonymous., 1998. Merck Gıda Mikrobiyolojisi 98. Orkim Ltd. Şti. Ankara, 68 s.
- [20]. Özçelik, S., 1992. Gıda Mikrobiyolojisi Laboratuvar Klavuzu. Fırat Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Yayın No: 1, Elazığ, 135 s.
- [21]. Anonymous., 1999. Gıda Mikrobiyolojisi ve Uygulamaları. Armoni Matbaacılık Ltd Sti., Ankara, 296 s.
- [22]. Anonymous., 2001. American Public Health Association (APHA)., 2001. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of 3<sup>rd</sup> ed. Washington.
- [23]. De Man, J.C., Rogosa, M., Sharpe, M.E., 1960. Medium for the Cultivation of Lactobacilli. J.Appl. Bacteriol., 23, 130-138.
- [24]. Terzaghi, B.E. and Sandine, W.E., 1975. Improved Medium for Lactic Streptococci and Their Bacteriophages. App. Microbiol. 29, 807-813.
- [25]. Anonymous., 1992. Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods. American Public Health Association, 3<sup>rd</sup> ed. Washington.
- [26]. Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metotları. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1021, Ankara, 381 s.
- [27]. Jelen, P. and Bucheim, W., 1977. Characteristics of Norwegian Whey Cheese. Dairy science Abstract, 39, 1702.
- [28]. Chubinidze, T.T., 1982. Manufacture of Nadugi cheese. Dairy Science Abstract, 3, 5906.
- [29]. Tratnik, L., 1984. Possibility of Production of Whey Cheese. Dairy Science Abstract, 50, 61.
- [30]. Modler, H. W.1988. Development of a Continuous Process for the Production of Ricotta Cheese. Journal of Dairy Science, 71, 2003-2009.
- [31]. Demirci, M., Şimşek, O. ve Arıcı, M., 1991. Tekirdağ Piyasasında Satılan Lorların Bileşimi ve Bazı Mikrobiyolojik Özellikleri Üzerine. Gıda 16, 291-294 .
- [32]. Gün, İ. ve Kırdar, S., 1999. Burdur Halk Pazarında Satılan lor Peynirlerinin Hijyenik Kalitesi Üzerine Bir Araştırma. Gıda Bilimi ve Teknolojisi Dergisi, 4, 44-47.
- [33]. Lioliou, K., Litopoulou-Tzanetaki, E., Tzaetakis, N. and Robinson, R.K., 2001. Changes in the Microflora of Manouri, a Traditional Grek Whey Cheese, During Storage. International Journal of Dairy Technology. 54, 100-106.