

VAN VE YÖRESİNDE ÜRETİLEN KURUTLARIN BAZI ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

İbrahim ALTUN^{1*}

¹Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Özalp Meslek Yüksek Okulu Gıda İşletme Bölümü, 65100 Van/ Türkiye
Geliş tarihi: 30.04.2021 Kabul tarihi: 06.06.2021

ÖZET

Kurut Doğu Anadolu ve Güneydoğu bölgesinde özellikle küçük yerleşim birimlerinde sütün bol miktarda olduğu yaz aylarında yapılan oldukça koyu kıvamlı bir süt ürünüdür. Bu çalışmada, Van ve yöresinde temin edilen 25 adet kurut örneğinin kimyasal ve mineral madde içeriği belirlenmiştir. Analiz sonuçlarına göre ortalama kuru madde % 79.35, kül %18.28 olarak tespit edilmiştir. Kurut örneklerinin ortalama kalsiyum, sodyum, magnezyum, potasyum, demir, bakır, mangan, fosfor, çinko değerleri (mg/kg) sırasıyla; 3368.96, 8336.09, 415.06, 2142.35, 24.28, 0.09, 0.03, 1204.40, 0.35 olarak saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kurut; kimyasal özellikler; mineral madde

DETERMINATION OF SOME PROPERTIES OF KURUT PRODUCED IN VAN AND ITS REGION

ABSTRACT

Kurut is a very thick dairy product made in the Eastern Anatolia and Southeastern regions, especially in small settlements, in the summer months when the milk is abundant. In this study, the chemical and mineral content of 25 Kurut samples obtained in Van and its region were determined. According to the analysis results, the average dry matter was 79.35 % and ash was 18.28 %. The average calcium, sodium, magnesium, potassium, iron, copper, manganese, phosphorus and zinc values (mg / kg) of the Kurut samples were respectively; 3368.96, 8336.09, 415.06, 2142.35, 24.28, 0.09, 0.03, 1204.40, 0.35.

Keywords: Kurut; Chemical properties; mineral content

1. Giriş

Günümüz dünyasında insanların doyurulması değil, aynı zamanda dengeli bir şekilde beslenmesinin de önemli bir husus olduğu anlaşılmıştır. Dengeli ve yeterli beslenme için, protein bakımından zengin hayvansal ürünlerin tüketiminin artırılması bir zorunluluktur [1]. Süt ve süt ürünleri, yapısında barındırdığı besin öğeleri sebebiyle dengeli beslenme bakımından insan yaşamında çok önemli bir gıda maddesidir. Özellikle tereyağı, peynir, yoğurt insan beslenmesinde oldukça önemli bir paya sahiptir [2-3-4]. Fermente süt ürünlerinin önemi, sütün bileşiminde bulunan maddeleri tam ve daha yoğun içermelerinden ve sindirimlerinin süte nispeten daha kolay olmasından kaynaklanmaktadır [5].

Kurut, Türkler tarafından uzun yıllardır geleneksel olarak üretilen ve tüketilen fermente bir süt ürünüdür [6]. Moğollar kurut kelimesini Türklerden esinlenerek kullanmışlardır. XIII. yüzyılda Orta

* e-posta¹: ibrahimaltun@yyu.edu.tr ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-2519-0800> (Sorumlu Yazar)

Asya’da seyahat eden Avrupalı elçiler, kendi kaynaklarında Kurutu “Grut” olarak ifade etmişlerdir [7].

Dayanıklı bir yoğurt çeşidi olan Kurut, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde çoğunlukla köy ve ilçelerde sütün çok olduğu mevsimlerde üretilen tadı hoş, sulandırıldığında yoğurt gibi koyu kıvamlı bir süt ürünüdür. Yörede mantı, çorba, ve bazı bölgesel yemeklerle (keledoş, sengeser, hangel ve ayran aşısı gibi) beraber tüketime sunulmaktadır. Kurut, üretildiği yörelerde dar gelirli ailelerin temel kış yiyeceğidir. Kurutun en önemli özelliği uygun şartlarda saklandığında birkaç yıl dayanabilmesidir [8-9-10].

Gıdaların erken bozulmasını engellemek, tüketiciye sağlık bakımından güvenli ve kaliteli gıda ürünleri arz etmek amacıyla birçok muhafaza metodu geliştirilmiştir. Bunlardan en eski muhafaza metodu olarak bilinen kurutma işlemi ile çoğu gıdaların bozulma faktörlerine karşı korunması sağlanmaktadır. Gıdaların kurutulması, gıda maddelerinde nemin belli miktarlarda uzaklaştırılması olarak tanımlanır. Bakterilerin çoğu düşük su aktivitesinde ($a_w < 0.85$) gelişemezler. Günümüzde bile değişik gıdaların güneşte kurutulması metodu birçok ülkede hala uygulanmaktadır. Gıdaların kurutulması dayanıklı duruma getirilmesi ilk çağlardan beri uygulanmakta ise de işlemin endüstriyel boyut kazanması ancak 18. yüzyılda gerçekleşmiştir. [11].

Bu bölgede kurut iki yöntemle elde edilmektedir; Yoğurttan Kurut Üretimi, Kurut üretimi için süt sağılıp uygun şekilde süzülükten sonra, kazanlarda 80-90 °C’de 10-15 dk ısı işlem uygulanmaktadır. Daha sonra süt 40°C-43°C’ye soğutulup, % 2 oranında taze yoğurt ile mayalanmakta ve 2-3 saat inkübasyona bırakılmaktadır. Yoğurt elde edildikten sonra ketenden yapılan bez torbalara aktarılıp süzülürken, süzme işlemi yaklaşık 10-20 gün sürmektedir. Suyu iyice uzaklaştırılan yoğurt uygun kaplara konularak içerisine % 1-3 oranında tuz konularak yoğrulmaktadır. Uygun kıvama gelen süzme yoğurt 30-70 g büyüklüğünde bölünerek elle şekillendirilip, temiz bezler üzerine alınarak 1-2 hafta iyice kuruyuncaya kadar güneşte bırakılarak kurutulmaktadır [12-9]. Kurut üretiminde diğer bir yöntem ise ayrandan Kurut Üretimi; yoğurt elde edildikten sonra yayıkılarak yağı alınmakta, arta kalan ayran ise ısıtılarak çöktürülmekte ve bez torbalara alınarak süzülmektedir. Daha sonra bu süzüntüye yaklaşık % 2 oranında tuz ilave edilerek elle biçimlendirilmekte ve güneş altında 10-15 gün kurutmaya alınmaktadır. Yaklaşık 16-17 kg yoğurttan 1 kg Kurut elde edilmektedir [13].

Türk Gıda Kodeksi Fermente Sütler Tebliği’ne göre de Kurut, protein oranı fermentasyondan önce veya sonra en az % 5.6 oranına artırılmış geleneksel konsantre fermente süt ürünleri sınıfına dahil edilmektedir [14]. Kurut yüksek fosfor, kalsiyum, potasyum ve protein içeriği, düşük yağ ve su oranı ile besleyici bir üründür [15].

Bozulmadan ve besin değerini kaybetmeden köy şartlarında uzun zaman muhafaza edilmesi, protein miktarının çok olması, hayvansal protein kaynaklarının az olduğu zamanlarda halkın protein gereksinimini karşılaması, özellikle dar gelirli ailelere ek gelir sağlanması, yoğurt mayası olarak kullanılması, yöresel yemeklerin yapımında faydalanılması Kurutu üzerinde durulması gereken bir süt ürünü haline getirmiştir. Bu hususlar dikkate alınarak çalışma planlanmış, kurutun kimyasal ve mineral madde değerinin ortaya konulması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metod

2.1. Materyal

Bu çalışmamızın materyalini oluşturan Kurut örnekleri, Van il merkezi ve çevre ilçeleri (Erciş, Çatak, Özalp, Gürpınar) temsil edebilecek şekilde 25 farklı noktadan temin edilmiştir. Alınan örnekler, plastik ambalajlara konularak, ağzı sıkıca kapatılmış ve numaralandıktan sonra en kısa süre içinde Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü Süt Analiz ve Araştırma Laboratuvarı’na getirilmiş, analizler süresince 4±1 °C’deki buzdolabında bekletilmiştir. Kurutlar, seramik havanlarda tamamen ezilerek toz haline getirildikten sonra analize alınmışlardır. Analizler paralel olarak gerçekleştirilmiştir.

2.2. Yöntem

Kurut örneklerinde kuru madde (Km), [16]'ye, kül, [17]'ye göre belirlenmiştir. Kurut örneklerinin mineral madde analizinde ise, TS 3606'da belirtilen kuru yakma yöntemi uygulanmıştır [18]. Bunun için porselen krozeyle tartılan örnekler öncelikle etüvde kurutulmuş, daha sonra kademeli olarak artan kül fırınında 500-550°C'ye kadar yakılmıştır. Elde edilen küller nitrik asit çözeltisi ile çözündürülmüş ve 1 N nitrik asit çözeltisi ile de 100 ml'lik plastik filtrelere kantitatif olarak aktarılmıştır. Bu çözelti stok örnek çözeltisi olarak kullanılmış ve bundan da uygun seyreltmeler yapılarak analiz örnekleri hazırlanmıştır. Ayrıca, hesaplamalarda kullanılmak üzere, bir şahit örnek de hazırlanmıştır.

Örneklerin Ca, Na, Mg, K, Fe, Cu, Mn, P ve Zn konsantrasyonları Y.Y.Ü. Merkez Laboratuvarı'ndaki Atomik Absorbsiyon Spektrometre cihazı (Thermo Solaar AAS Spectrometry, Type M6 MK2, UK) ile sırasıyla 422.7-285.2-766.5-248.3-324.8-257.6-177.5-213.9 nm dalga boylarında ölçülmüştür. Seyreltme katsayıları göz önünde tutularak hesaplamaları yapılmıştır.

3. Bulgular ve Tartışma

Çizelge 1. Kurut örneklerine ait bazı kimyasal ve mineral maddelerin analiz sonuçları (mg/Kg)

Örnek No	%Km	%Kül	Ca	Na	Mg	K	Fe	Cu	Mn	P	Zn
1	88.33	22.92	2724.77	7578.70	330.85	2547.41	22.34	0.18	0.02	873.98	0.40
2	89.60	23.05	3797.48	8564.62	425.15	3041.86	15.16	0.37	0.03	815.11	0.39
3	79.72	20.10	3187.30	8767.50	338.70	3149.22	22.68	0.19	0.01	975.82	0.31
4	54.00	13.65	1037.02	8509.32	177.40	777.98	7.51	0.15	0.01	966.60	0.24
5	78.10	18.90	4443.39	8117.41	730.33	2111.11	16.74	0.04	0.05	903.52	0.80
6	87.13	23.19	3408.20	9304.48	491.33	3392.26	43.27	0.08	0.08	1138.15	0.40
7	85.50	22.06	5195.16	8633.08	637.01	3029.60	19.64	0.08	0.04	223.44	0.57
8	56.36	13.37	4251.40	8723.83	332.71	1217.44	10.51	0.05	0.01	868.80	0.30
9	88.36	20.37	3017.36	7710.27	410.42	2185.27	26.74	0.07	0.02	1078.47	0.32
10	71.35	20.30	2163.34	7947.19	285.95	1610.25	14.11	0.03	0.01	237.96	0.19
11	83.45	20.78	2024.23	8382.20	367.48	1621.01	16.80	0.09	0.01	1331.37	0.36
12	84.46	21.93	2785.34	8284.74	312.99	2699.84	24.55	0.10	0.05	1223.56	0.27
13	91.50	23.01	2843.09	8142.34	467.12	1864.11	24.92	0.08	0.01	1398.49	0.28
14	92.06	27.13	2556.02	7967.50	338.53	1961.32	31.76	0.07	0.04	1360.00	0.34
15	60.65	15.57	1170.02	8456.34	220.03	917.29	24.06	0.06	0.01	793.57	0.27
16	54.61	16.25	4931.11	8899.24	346.07	1470.09	23.49	0.07	0.01	1147.55	0.30
17	56.72	15.59	4412.68	8562.97	327.73	1278.78	15.56	0.07	0.01	1191.74	0.32
18	90.40	16.60	3193.46	8578.26	355.17	2959.27	79.41	0.07	0.05	1162.31	0.31
19	79.62	17.33	3718.91	8163.96	433.78	2566.96	25.75	0.06	0.03	1723.42	0.37
20	73.61	12.01	3085.32	8033.48	462.38	1688.07	17.58	0.04	0.01	1498.47	0.37
21	88.26	23.16	8014.32	9319.85	795.52	2795.52	32.24	0.05	0.04	1897.61	0.40
22	86.39	10.36	2476.22	8135.58	499.85	2342.33	29.22	0.11	0.04	1757.05	0.25
23	89.48	9.28	2452.27	7927.42	198.94	1531.51	22.95	0.14	0.05	1792.72	0.43
24	91.73	12.19	4129.61	7761.49	567.15	3172.43	15.54	0.07	0.02	1915.24	0.45
25	82.48	17.94	3205.87	7930.51	523.92	1627.79	24.50	0.07	0.02	1834.95	0.22
Min.	54.00	9.28	1037.02	7578.70	177.40	777.98	7.51	0.03	0.01	223.44	0.19
Max.	92.06	27.13	8014.32	9319.85	795.52	3392.26	79.41	0.37	0.08	1915.24	0.80
Ort.	79.35	18.28	3368.96	8336.09	415.06	2142.35	24.28	0.09	0.03	1204.40	0.35

Bu çalışmada; kimyasal ve mineral madde içerikleri Çizelge 1’de sunulmuştur. Kurut örneklerinde kuru madde en düşük % 54.00 en yüksek % 92.06 ve ortalama % 79.35 olarak saptanmıştır. Elde edilen sonuçlar, kurut üzerinde daha önce yapılan araştırmalarda tespit edilen bulgularla karşılaştırıldığında, [19]’nin bulunduğu % 86.86 ve [20]’nin % 85.51 değerinden daha düşük olduğu görülmektedir.

Analiz edilen kurut örneklerinin; toplam mineral madde miktarını belirleyen külün % oranları en düşük % 9.28 en yüksek % 27.13 ve ortalama % 18.28 şeklinde saptanmıştır (Çizelge 1). Saptanan bu değerler diğer araştırmacılarla karşılaştırıldığında, [21]’in % 12.25±1.50 ve [22]’in % 10.0 olarak bulunduğu değerlerden yüksektir.

Kurut örneklerinin mineral madde değerleri Çizelge 1’de verilmiştir. Kurut örneklerinin en düşük, en yüksek ve ortalama Ca değerleri sırasıyla 1037.02 mg/kg, 8014.32 mg/kg ve 3368.96 mg/kg olarak saptanmıştır. Bu değerler [23]’nin 13968.52 mg/kg olarak bulunduğu değerden düşük, [24]’in 7.03±2.22 mg/kg olarak tespit ettiği değerden yüksektir.

Yapılan çalışmada; Na miktarı en düşük 7578.70 mg/kg en yüksek 9319.85 mg/kg ve ortalama 8336.09 mg/kg tespit edilmiştir (Çizelge 1). Bulunan ortalama değer, [23]’nin 9782.45 mg/kg olarak bulunduğu ortalama değerden düşük, [25]’nin 296± 14.43 mg/kg olarak saptadığı ortama değerden yüksektir. Na miktarındaki bu farklılığın, kurut yapımında kullanılan farklı tuz oranlarından kaynaklandığı söylenebilir.

Magnezyum protein ve nükleik asit metabolizmalarında ve enzim sistemlerinde kofaktör olarak önemli işlevleri bulunan bir mineraldir. Normal inek sütünün magnezyum içeriği 13 mg/100 ml’dir. Fakat keçi sütünün diğer sütlerden daha çok magnezyum içerdiği bildirilmiştir [26]. Analizi yapılan Kurut örneklerinin Mg oranları 177.40 mg/kg ve 795.52 mg/kg arasında olup, ortalama 415.06 mg/kg şeklinde bulunmuştur (Çizelge 1). Bulunan Mg değerleri [23]’nin 432.42 mg/kg olarak bulunduğu ortalama değere benzerlik gösterirken, [24]’in 0.31±0.11 mg/kg ve [25]’nin 157± 5.32 mg/kg olarak buldukları ortalama değerlerden yüksektir.

Kurut örneklerinde ortalama K ve Fe içeriği sırasıyla 2142.35 mg/kg, 24.28mg/kg olarak bulunmuştur. Bu değerlerin [23]’nin bulunduğu ortalama 7012.45mg/kg K değerinden düşük, 6.57 mg/kg Fe değerinden ise yüksektir.

Bakır kazein fraksiyonunda, protein ve enzimler ile birleşmiş katyonik biçimde veya zayıf bağlar yoluyla bazı moleküler kompleksler tarzında görülebilmektedir [27]. Çizelge 1’de izlenebileceği gibi, Kurut örneklerinde Cu değerleri 0.03 mg/kg-0.37 mg/kg arasında olup, ortalama değer 0.09 mg/kg dır. Bulunan ortalama değer, [24]’in 0.02±0.02 mg/kg olarak tespit ettiği ortalama değerden yüksek iken, [23]’nin 2.44 mg/kg olarak bulunduğu ortalama değerden ise çok düşüktür.

Çizelge 1’in incelenmesinden de görüleceği gibi, Kurut örneklerine ait Mn değeri en yüksek 0.08 mg/kg , en düşük 0.01 mg/kg ve ortalama 0.03 mg/kg olarak bulunmuştur. Elde edilen ortalama Mn değerleri [23]’nin 1.25 mg/kg olarak bulunduğu ortalama değerden çok düşüktür.

Kurut örneklerinde ortalama Zn değeri 0.35 mg/kg olarak saptanmıştır. Bu değer, [23]’nin 9.66 mg/kg ve [25]’nin 6.16±0.87 mg/kg olarak bulunduğu ortalama değerlerden düşüktür. Değişik çalışmalarda görülen bu farklılıkların hammadde, alet ve ekipmanlardan kaynaklandığı ön görülmektedir [28-23-29-30].

P değerleri 223.44 mg/kg-1915.24 mg/kg arasında değişmiş ve ortalama 1204.40 mg/kg olarak bulunmuştur (Çizelge 1). [23]’nin ortalama 1060.47 mg/kg olarak bulunduğu değerden yüksektir

4. Sonuç

Gıda maddelerinin bozulmadan saklanması amacıyla bir çok yöntemden faydalanılmaktadır. Bunlardan en çok uygulanan yöntem güneşte kurutmadır. Kurut örnekleri, geleneksel kurutma yöntemi olan güneşte kurutma metoduyla diğer yöntemlere nispeten daha kısa zamanda ve daha verimli bir şekilde kurutulabilir. Bu çalışmada elde edilen sonuçlara göre, Kurut örneklerinde belirlenen kimyasal içeriklerin ve mineral madde bileşiminin birbirinden farklı olduğu saptanmıştır. Bu farklılığın üretimde hammadde olarak kullanılan sütün bileşimine, laktasyon dönemine, çevre şartlarına, yemlemeye, uygulanan bireysel metotlara, kurut yapım tekniğinin her yerde aynı olmamasına ve ayrıca Kurutların

değişik ortamlarda ve sürelerde muhafaza edilmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Kurut yapımında, standart bir üretim tekniğinin belirlenmesi, üretim sırasında ve sonrasında hijyenin sağlanması, kısaca ürünün endüstriye taşınmasıyla, fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özellikler açısından daha kaliteli ürünlerin elde edileceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

- [1] Küçüköner E, Tarakçı Z. Van ve yöresinde üretilen cacığın (otlu çökelek) bazı özelliklerinin araştırılması, Geleneksel Süt Ürünleri, V. Süt ve Süt Ürünleri Sempozyumu Bildiriler Kitabı, 21–22 Mayıs, Tekirdağ, Milli Produktivite Merkezi Yayınları 1998; No:621, 175–184, Ankara.
- [2] Altun İ, Köse Şenol. Geleneksel kelle peynirinin bazı özelliklerinin belirlenmesi. *Yyü Tar Bil Derg* 2016; 26, 642-647.
- [3] Tosun F. Türkiye’de süt ve süt ürünleri sektörü ve süt kalitesi. *Standard*, Y/557, Ekim, ISSN 2008;1300–8366, 19–23.
- [4] Tekinşen O. C, Atasever M, Keleş A, Tekinşen K. K. Süt, yoğurt, tereyağı, peynir üretim kontrol. SÜ Basımevi, Konya, 2002.
- [5] Hocalar B, Kemahlıoğlu K, Dokuzoğuz F. Geleneksel bir süt ürünü: Torba yoğurdu, www.gelenekselgidalar.com (Erişim Tarihi: 26 Mart 2010).
- [6] Arat R. R. Eski Türk Yazması Kutadgu Bilig’in Cevirisi. Türk Tarih Kurumu Yayınları Yayın No: 335, Ankara: Türk Tarih Kurumu Basımevi, Basım No 1992; 3, p 321; 1992.
- [7] Patır B, Ateş G. Kurut’un mikrobiyolojik ve kimyasal bazı nitelikleri üzerine araştırmalar. *Türk J Vet Anim Sci* 2002; 26, 785-792.
- [8] Belli 0, Çomaklı Z. Geleneksel Erzurum mutfak kültürü ve yemekleri. I. uluslararası Doğu Anadolu bölgesi geleneksel mutfak Kültürü ve yemekleri Sempozyumu 2009; 24-26 Haziran, Bitlis. 172-182.
- [9] Çetinkaya A, Elmalı M, Karadağoğlu G, Yaman H. Kars kremalı kurut. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu 23-24 Eylül 2004, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Van.
- [10] Kaptan N. Süt Teknolojisi. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları 969, Ders Notu: 18, Ankara, 1986.
- [11] Cemeroglu B, Acar J. Meyve ve sebze işleme teknolojisi. Gıda Teknolojisi Derneği Yayın No. 6, Ankara, 1986.
- [12] Coşkun H, Sarıca E, Büyüktanır B, Baş N, Tanrıku E, Bıçak Nur K, Güzel C, Emecen B. Geleneksel bir ürünümüz olan Katık keşinin bazı özellikleri. *Gıda* 2020; 45, 564-571 doi: 10.15237/gida.GD20033.
- [13] Demirci M. Süt işleme teknolojisi, Hasat Yayıncılık, 246 s, İstanbul, 1997.
- [14] Anonim. Türk Gıda Kodeksi Fermente Süt Ürünleri Tebliği. <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2009/02/20090216-8.htm> (Erişim 18.08.2016).
- [15] Dincel E, Ünver Alçay A. (2017). Kurut ve Türk mutfağında kullanımı. *Aydın Gastronomy* 2017; 1, 31-39.
- [16] AOAC. Official Methods of Analysis, (15th Edition). Association of Official Analysis Chemists 1990; Washington, DC, USA.
- [17] Kurt A, Çakmakçı S, Çağlar A. Süt mamülleri muayene ve analiz metotlar rehberi. 8.Baskı. Atatürk Üniversitesi Yayınları Yay. No: 252-D, Erzurum, 2003.
- [18] Anonim. TS 3606 "Gıdalarda Metal İyonlarının Tayini". Türk Standartları Enstitüsü Bakanlıklar, Ankara, 1995.

- [19] Güven M, Karaca O.B. Compositional properties of dried yoghurt (Kurut) provided from Van and Şırnak. *Gıda / The Journal of Food* 2009; 34, 367-372.
- [20] Akyüz N, Coşkun H, Bakırcı İ, Çon A.H. A study on the Kurut produced in Van and its province. *Gıda / The Journal of Food* 1993; 18, 253-257.
- [21] Soltani M, Güzeler N. İran'da üretilen kurutların bazı kalite özellikleri. *Ç.Ü Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2009; 20 , 168-176.
- [22] Kamber U. The manufacture and some quality characteristics of Kurut, a dried dairy product. *Int. J. Dairy Tech* 2008; 61, 146-150.
- [23] Öksüztepe G, incili G. K, Uysal İ. A. Mineral substances and heavy metal levels in cokelek and kurut sold in Elazığ Province, Turkey, *NWSA-Veterinary Sciences* 2013; ISSN: 1306-3111/1308-7339.
- [24] Aydemir-Atasever M. Erzurum ve Bingöl yöresinden toplanan Kurut örneklerinin mikrobiyolojik ve kimyasal nitelikleri (yüksek lisans tezi, basılmamış). A. Ü, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Erzurum; 2007.
- [25] Zhang H, Xu J, Wang J, Menghebilige, Sun T, Li H, Guo M. A survey on chemical and microbiological composition of kurut, naturally fermented yak milk from Qinghai in China. *Food Control* 2008; 19, 578-586.
- [26] Metin M. Süt Teknolojisi Sütün Bileşimi ve İşlenmesi. E.Ü Mühendislik Fakültesi Yayınları, 33:245-275. Bornova, İzmir, 2001.
- [27] Ayar A, Akın N, Sert D. Bazı peynir çeşitlerinin mineral kompozisyonu ve beslenme yönünden önemi. *Türkiye 9. Gıda Kongresi* 2006, 24-26 Mayıs, Bolu.
- [28] Kose Ş, Erim Kose Y, Altun İ. A study on mineral content of whey obtained from Turkish strained yogurt. *Comptes rendus de l'Académie bulgare des sciences agricultural sciences, Food science and technology* 2019; Tome 72, No 12.
- [29] Özlü H, Aydemir-Atasever M, Urçar S, Atasever M. Erzurum'da tüketime sunulan Kaşar peynirlerinin mineral madde içeriği ve ağır metal kontaminasyonu. *Kafkas Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi* 2012; 18, 205-208.
- [30] Vural H. Ağır metal iyonlarının gıdalarda oluşturduğu kirlilikler. *Ekoloji* 1993; 8, 3-8.