



Maraş Dondurmasının Bazı Özelliklerinin İncelenmesi Some Properties of Maras Ice Cream

Fatma FEDAKAR¹, Özlem TURGAY²

¹ Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, KAHRAMANMARAŞ, TÜRKİYE-ORCID ID: 0000-0003-1046-9980

² Prof. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, KAHRAMANMARAŞ, TÜRKİYE- ORCID ID: 000-0003-2286-833X

Geliş Tarihi : 04.07.2019

Kabul Tarihi : 27.12.2019

Amaç: Bu çalışma Maraş dondurmasının bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür.

Materyal ve Yöntem: Kahramanmaraş'ta üretilen ve 1. kalite olarak satışa sunulan 5 farklı dondurma örneğinde üç tekrar olarak yapılmıştır.

Bulgular ve Sonuç: Yapılan analiz sonuçlarına göre kuru madde (%), kül (%), titrasyon asitliği (% laktik asit), protein (%), şeker (%), yağ (%), pH değeri, hacim artışı ve viskozite (cp) ortalama değerleri sırasıyla %38,17 (p<0,05); 0,98 (p<0,05); 0,27 (p<0,05); 4,79 (p<0,05); 21,55 (p<0,05); 5,27 (p<0,05); 6,43 (p>0,05); 2,62 (p<0,05); 31,18 (p>0,05) olarak tespit edilmiştir. İlk erime ve tam erime zamanı 23,8 (p<0,05) ve 76,8 (p<0,05) dakikada gerçekleşmiştir. Dondurma örneklerinin erime oranları 30. dakikada %15,8, 40. dakikada %19,8, 50. dakikada %47,6 ve 70. dakikada %75,4 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca dondurma örneklerinde bazı mineral madde miktarları şu şekildedir: ortalama kalsiyum 1.341,0 mg/kg, fosfor 1056,6 mg/kg, sodyum 296,6 mg/kg, potasyum 1.182,0 mg/kg, demir 0,003 mg/kg, çinko 5,3 mg/kg ve magnezyum 167,7 mg/kg (p<0,05).

Anahtar Kelimeler: Maraş Dondurması, Fiziksel Özellikler, Kimyasal Özellikler

Objective: This study was conducted to detect some physical and chemical properties of Maras ice cream.

Materials and Methods: Analyzes were made using 5 different ice cream samples that were first quality and randomly selected from known brands of Kahramanmaraş ice cream producers.

Results and Conclusion: According to results of average values of dry matter (%), ash (%), titration acidity (%), protein (%), sugar (%), fat (%), pH rate, overrun and viscosity rates were 38,17 (p<0,05); 0,98 (p<0,05); 0,27 (p<0,05); 4,79 (p<0,05); 21,55 (p<0,05); 5,27 (p<0,05); 6,43 (p>0,05); 2,62 (p<0,05); 31,18 (p>0,05), respectively. First melting and full melting time were concluded as 23,8 (p<0,05) and 76,8 (p<0,05) minutes. Melting rate at 30., 40., 50. and 70. min were calculated as 15,8; 19,8; 47,6; 75,4 %, respectively Average values were found as for calcium 1.341,0 mg/kg, phosphor 1.056,6 mg/kg, sodium 296,6 mg/kg, potassium 1.182,0 mg/kg, iron 0,003 mg/kg, zinc 5,3 mg/kg and magnesium 167,7 mg/kg, (p<0,05).

Keywords: Maras Ice cream, Physical properties, Chemical properties

1.Giriş

Süt; memeli canlılarda doğum sonrası salgılanan, içeriğinde yavrunun ihtiyacı olan önemli maddeleri bulunduran ve kendine has tadı ve kokusu olan bir besin maddesidir (Badem 2006). Diğer besin maddelerine kıyasla hemen hemen bütün besin elementlerini, enzimleri, vitaminleri, antikorları ve daha birçok yararlı maddeyi yapısında bulunduran sindirimi kolay, organizmanın gelişebilmesi için gerekli organik ve anorganik bileşiklerden oluşmuş bir gıda maddesidir (Metin 2005, Badem 2006).

Bitkisel ve hayvansal gıdalar içerisinde önemli bir yere sahip olan sütün taşınmasının zorluğu, hacimli olması ve çabuk bozulması gibi sebepler daha uzun

ömürlü ürünlere dönüştürülmesini zorunlu kılmıştır. Dayanıklı süt ürünleri denildiğinde akla gelen ve son yıllarda önemli gelişmeler gösteren dondurma hem ülkemizde hem de dünyada tüketilen bir gıdadır (Antepüzümü 2005).

Dondurma Tebliği'ne göre (Anonim 2005), dondurma, bileşiminde süt ve/veya süt ürünleri, şeker, içme suyu, izin verilen katkı maddeleri içeren, arzu edildiğinde yumurta ve/veya yumurta ürünleri, salep, aroma maddeleri ve çeşni maddeleri gibi bileşenleri bulunduran karışımın tekniğine uygun olarak işlenmesi ve dondurulmasıyla elde edilen, yumuşak veya sertleştirildikten sonra tüketime sunulan

üründür. Bileşimlerine, aromalarına ve pazar taleplerine göre dondurma; sade dondurma, meyveli dondurma, Maraş usulü dondurma ve Maraş dondurması olarak, yenilebilir buzlu ürünler ise; meyveli buz, sütlü buz, su buz, sorbe, bitkisel yağlı sütlü buz olarak sınıflandırılmaktadır.

Maraş dondurması ülkemizde markalaşmış bir ürün olmasının yanı sıra onun başlıca özelliği üretiminde salep kullanılmasıdır. Halep'ten gelerek Kahramanmaraş'a yerleşen Hacı Mehmet isimli bir şahsın Kahramanmaraş'ta salepli dondurmanın ilk üreticisi olduğu düşünülmektedir. Maraş Dondurması üretiminde tercih edilen, dondurmanın yapı, tekstür ve aromasında önemli yere sahip olan salep yaklaşık 2300 rakıma sahip Ahir Dağı'nda ve çevresinde yaygın olarak bulunmaktadır. (Tekinşen ve Yalçın 2008). Kahramanmaraş ve çevresi, yumruları salep olarak kullanılan yabani orkideler bakımından ülkenin önemli bir yöresi olup, yetişen başlıca yabani orkide türleri ise *Orchis spitzelii*, *Dactylorhiza osmanica*, *O. tridentata*, *O. anatolica*, *O. mascula*, *Orphys holoserica*, *O. morio*, *Himantoglossum affine*, *Dactylorhiza romana*, *Anacamptis pyramidalis*'dir (Tekinşen ve ark. 2011, Turgay ve Çınar 2017).

Karışımında fonksiyonel özelliğe sahip stabilizatör ve emülgatör maddeler mikse etkin bir şekilde işlenmektedir. Bu katkı maddeleri az oranlarda ve genellikle miks ile birlikte ilave edilirler. Dondurmanın erimeye karşı gösterdiği direnç derecesi, yapısı ve kütlesiyle kalitesi belirlenmektedir. -18°C'lik muhafaza sırasında fiziksel yapısının bozulmaması onun kaliteli bir dondurma olduğunu göstermektedir (Marshall ve ark. 2003, Tekinşen ve Yalçın 2008).

Geçmişte yapılan bilimsel çalışmalar ışığında, Maraş Dondurmasında yapılan fiziksel ve kimyasal analizler ve karşılaştırılmış sonuçlar ile harmanlanmış bu çalışmanın sonraki çalışmalara ışık tutması hedeflenmiştir. Bu çalışmada ülkemizde sevilerek tüketilen Maraş Dondurmasının kuru madde (%), kül (%), titrasyon asitliği (% laktik asit), protein (%), şeker (%), yağ (%), pH değeri, hacim artışı, viskozite, ilk erime ve tam erime zamanı ile mineral madde oranının belirlenmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Materyal

Materyal olarak Kahramanmaraş iline ait dondurma üretim tesislerinden temin edilen Maraş Dondurmasından 5 farklı dondurma örneği kullanılmıştır. Örneklere A, B, C, D, E olarak kodlanmıştır ve 3 tekrar olarak, 2016 yılı yaz döneminde çalışılmıştır. Kahramanmaraş'ta dondurma üreticileri yağ ve protein içeriğine bağlı olarak farklı kalite ve fiyatlarda Maraş dondurması üretmektedirler. Bu çalışmada 1. Kalite olarak satılan dondurma örnekleri kullanılmıştır.

Analizler Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Gıda Mikrobiyoloji laboratuvarında gerçekleştirilmiştir. Örneklerde kuru madde, kül, hacim artışı tayini, kısmi erime (ilk damlama) ve tam erime süresinin belirlenmesi, erime oranları, pH tayini, viskozite tayini, yağ tayini, protein tayini, toplam şeker tayini, titrasyon asitliği, mineral madde analizleri yapılmıştır.

2.2. Yöntem

Çalışmada, kuru madde tayini, kül tayini (Anonim 2015), protein analizleri (Metin ve Öztürk 2002), toplam şeker analizi Lane Eynon metoduna göre, hacim artışı ve yağ tayini (Metin 2012), viskozite tayini (Kaçar 2002), erime oranı (Sarioğlu Yavaş, 2015), ilk damlama zamanı (Atsan ve Çağlar 2008), titrasyon asitliği (Bakır 2015) yapılmıştır. Örneklerin mineral madde içerikleri (Ca, P, Na, K, Fe, Zn, Mg) ICP-MS (Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry) ile yapılmıştır.

3. Tartışma ve Sonuç

Örneklerde ortalama kuru madde %36,8-40,3, kül %0,9-1,09, % titrasyon asitliği 0,23-0,34, protein %3,91-5,76, şeker %16-28,6, yağ %4,36-6,03 arasında tespit edilmiştir. Örneklerin pH değerleri 6,31-6,58 arasında, hacim artışı değerleri %24,77-33,86 aralığında, cp cinsinden en yüksek viskozite değeri 3,49 en düşük viskozite değeri ise 29,49 olarak, ilk damlama sürelerini 13-39,5 dk aralığında, en uzun tam erime sürelerini 60-70 dk aralığında bulunmuştur (Çizelge 1).

Çizelge 1. Maraş dondurması örneklerinin bazı fizikokimyasal analiz sonuçları

Örnek	Kuru Madde (%)	Kül (%)	Titrasyon Asitliği (% laktik asit)	Protein (%)	Şeker (%)	Yağ (%)	pH	Hacim Artışı (%)	Viskozite (cp)	İlk Damlama	Tam Erime
1	38,9	1,09	0,34	5,76	18,47	5,29	6,43	12,3	31,49	24,0	70
2	38,0	0,92	0,23	3,91	20,48	4,36	6,58	12,1	30,98	24,0	73
3	40,3	1,08	0,26	5,17	28,06	6,03	6,46	25,9	29,49	13,0	75
4	36,8	0,9	0,26	4,33	16,00	5,73	6,31	12,5	31,11	18,5	81
5	36,8	0,9	0,27	4,77	24,75	4,93	6,37	22,3	29,77	39,5	85

Kuru madde miktarı dondurmanın kalitesine, besleyicilik özelliğine önemli katkıda bulunmaktadır. Eksikliğinde ise yapı kusurları, kısa sürede erime ve tat bozukluğu gibi istenmeyen durumlar görülmektedir. Ortalama kuru madde miktarının %36,8-40,3 aralığında olduğu görülmüştür. Çelik ve Turgay (2016), ortalama kuru madde oranını $38,36 \pm 1,82$ olarak tespit etmişlerdir. Dondurma Tebliği'nde yarım yağlı dondurma için belirlenen kuru madde oranı en az %31 (Anonim 2005) olarak belirlenmiştir.

Mineral madde oranı açısından önemli olan kül değerleri %0,9-1,09 aralığında bulunmuştur. Çelik ve Turgay (2016), geleneksel Maraş dondurmasının özellikleri çalışmasında kül oranını $0,21 \pm 0,03$ olarak tespit etmişlerdir. Ayrıca kül miktarının genellikle kuru madde oranına bağlı olarak arttığını da belirtmişlerdir.

Dondurma örneklerinin asitlik değerleri %0,22-0,43 arasında, titrasyon asitliği analiz sonuçları (% laktik asit cinsinden) ise titrasyon asitliği 0,23-0,34 arasında tespit edilmiştir. Dondurmanın depolama süresi, bileşimindeki stabilizatörler ve üretim sırasında kullanılan süt çeşidi titrasyon asitliği farklılıklarına sebep olabilmektedir. Yeşilsu (2006), sade ve çikolatalı dondurmalarda asitliğin, yağsız kuru maddede bulunan proteinlerden ve sütte bulunan karbondioksitten kaynaklanabileceğini belirtmiştir.

Protein değeri %3,91-5,76 arasında tespit edilmiştir. Karaman (2011), %0,5 ve 1 oranında stabilizatör kullanılarak ürettiği dondurma örneklerinde protein değerlerini %3,38-4,52 arasında bulmuştur. Sonuçlarımızda uyumludur.

Örneklerdeki toplam şeker analiz sonuçları %16-28,6 aralığında değişim göstermiştir. Uludağ (2010), şekerin kuru madde miktarını, tadı ve kıvamı ayarlama da etkili bir ham madde olduğunu ayrıca viskoziteyi artırmakta, donma noktası üzerinde ve aroma maddelerinin belirginleşmesinde rol oynadığını belirtmiştir. Maraş Dondurması standardına göre Maraş dondurmasında minimum şeker oranının %20 olması gerekmektedir (Anonim 2000).

Dondurmanın niteliğini belirleyen en önemli özelliklerden biri yağ olup, dondurma formülasyonunda öncelikle süttten gelen yağın miktarı dikkate alınır ve bu miktar üzerinden hesaplama yapılarak yağ miktarı ayarlanır (Yeşilsu 2006). Çalışmada dondurmaların yağ oranının 4,36-6,03 aralığında olduğu gözlenmiştir.

pH analizleri sonuçlarına göre en düşük değer 6,31, en yüksek değer ise 6,58 olarak tespit edilmiştir. Çelik ve Turgay (2016) örnek dondurmaların 25°C'deki pH

değerlerini ortalama 6,35 olarak bulmuşlardır. Kuşçu (2015), farklı oranlarda prebiyotik lifli Stevia özünün probiyotik dondurmanın kalitesi üzerine etkisine ait çalışmada pH değerlerinin 6,10-6,28 arasında olduğu belirlenmiştir.

Hacim artışı değerleri %24,77-33,86 aralığında bulunmuştur. Dondurma Tebliği'nde Maraş dondurması hacim genişlemesi değerini en fazla %35 olarak bildirilmiştir (Anonim 2005). Güven ve ark. (2010), dondurmadaki hacim artışı değerinin kıvamı etkilemesinin yanı sıra dondurmanın yüksek lezzet kalitesine, besin değerine ve randımanına katkısı oldukça fazla olduğunu ve hacim artışını dondurmanın içerisine aldığı hava miktarı olarak belirtmişlerdir. Kır (2007), dondurmanın içerisine hapsedtiği hava eğer gereğinden az ise, hacim artışının dondurmaya sıkı ve sert bir yapı kazandıracakını, yeme kalitesinin ve randımanının azalacağını belirtmiştir. Havanın gereğinden fazla hapsedilmesi halinde ise dondurmanın dayanıklılığının zayıflayacağını, kıvamının bozulacağını bildirmiştir. Koyun (2009), dondurma miksinin viskozitesinin, dondurmanın hava tutabilme kapasitesi ve dövülebilme yeteneği bakımından önemli bir parametre olduğunu, Kesenkaş ve ark. (2012), miksin viskozitesini yağ ve stabilizatör gibi katkı maddelerinin kalitesi ve miktarı ile miksin yapım prosesi ve toplam kuru madde miktarının etkideğini bildirmişlerdir. Dondurma örneklerinin üreticiden alınan mikslere göre cp cinsinden en yüksek viskozite değeri 3,49, en düşük viskozite değeri ise 29,49 olarak tespit edilmiştir. Güven ve Karaca (2002), viskozite veya akmaya karşı gösterilen direncine, dondurma miksinin özelliklerinden birisi olduğunu ve dövülebilme niteliğiyle dondurmaya verilen havanın tutulması açısından miksin belli bir düzeyde viskozite değerlerine sahip olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Dondurma örneklerinin ilk damlama süresi 13-39,5 dakika, tam erime süresi 70-85 dk olarak tespit edilmiştir. Atsan ve Çağlar (2008), dondurmanın ısı şokuna dayanıklılığını etkileyen faktörlerden birinin erime oranı olduğunu bildirmişlerdir. Örneklerin 30, 40, 50 ve 70. dakikaların sonundaki erime oranları; 30. dakikada %15,8, 40. dakikada %19,8, 50. dakikada %47,6 ve 70. dakikada %75,4 olarak tespit edilmiştir. Erime oranları ortalamalar arası farklılıklar istatistiksel olarak önemli düzeydedir. Turgut (2006), çalışmasında dondurmanın erime özellikleri ve sıklığı üzerine şeker ve yağ oranının önemli derecede etkili olduğunu bildirmiştir.

Elde edilen verilerin varyans analizi sonucuna göre kuru madde, kül oranları, titrasyon asitliği, protein oranları, şeker, yağ oranları, hacim artışı, ilk damlama

süreleri, en uzun tam erime süreleri ortalamalar arası farklılıkları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). pH ve viskozite değerleri ortalamalar arası farklılıkları istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0,05$). pH ve viskozite değerleri ortalamalar arası farklılıklar istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0,05$).

Örneklerin içerdiği mineral madde oranları (mg/kg) Çizelge 2’te verilmiştir. Kalsiyum 1.174,0-1.506,5, fosfor 1.120,0-941,7, sodyum 102,5-410,3, potasyum 937-1.315,0 mg/kg olarak tespit edilmiştir. Örneklerdeki Ca, P, Na, K, Fe, Zn, Mg bulguları arasındaki farklılıklar istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($P\leq 0,05$).

Çizelge 2. Maraş dondurması örneklerinin mineral madde içeriği

Mineral Madde (mg/kg)	Dondurma Örnekleri				
	1	2	3	4	5
Kalsiyum (Ca)	1.448	1.347,5	1.506,5	1.174	1.229
Fosfor (P)	977,85	1.146,5	1.120	941,7	1.118
Sodyum (Na)	102,5	337,5	363	410,3	278,5
Potasyum (K)	1.225	937	1.315	1.147,5	1.285,5
Demir (Fe)	0,00095	0,00125	0,00129	0,00225	0,00175
Çinko (Zn)	4,84	5,31	5,9	4,5205	5,66
Magnezyum (Mg)	175,9	165,4	180,45	160,05	155,75

Çalışmada birinci kalite 5 adet Maraş dondurması kullanılmıştır. Bu dondurma örneklerinde kül, hacim artışı, pH, titrasyon asitliği, viskozite, yağ, protein, şeker ve mineral madde (Ca, P, Na, K, Fe, Zn, Mg), ilk erime, tam erime ve erime oranları (30.,40., 50. ve 70. dakikalarda) analizleri yapılmış sonuçları istatistiksel olarak karşılaştırılmıştır. Çalışmada kullanılan dondurma örnekleri arasında pH ve viskozite farklılıkları önemsiz bulunmuşken ($p>0,05$) diğer parametreler arasındaki farkın istatistiksel açıdan önemli olduğu görülmüştür ($p<0,05$). Dondurmanın özelliklerini etkileyen pek çok faktör bulunmaktadır bunlardan bazılarını sıralayacak olursak; hammaddeye işlenen sütün oranı ve cinsi, kullanılan katkı maddelerin kalitesi, oranı ve mineral maddece zenginliği, işleme sıcaklığı, dondurucu çeşidi, şoklama ve depolama sıcaklığı ve nem olarak sıralanabilir. Kahramanmaraş’ta geleneksel yöntemlerle üretimi yapılan Maraş dondurmasının üretiminde uygulanan kalite standartlarının (yağ içeriği, kuru madde, kül, şeker, protein gibi) korunarak tüm mevsimlerde tüketilmesi ve dünya çapında olması için özen gösterilmesi gerekmektedir.

Kahramanmaraş yöresinde Maraş dondurmasının temelini oluşturan tatlı yiyecek/içeceklerin şehre has köklü bir geçmişi vardır. Proses aşamasında tebliğde izin verilen gıda katkı ve renk maddelerinin kullanılması, miksin uygun soğuklukta şoklanması, soğutulması, paketlenmesi, etiketlenmesi, depolanması ve üretim sonrası soğuk zincire uygun dağıtım yapılması büyük önem arz etmektedir. Dondurma üreticileri bu bilinçle hareket etmelidir.

Geleneksel olarak pastanelerde üretilen ve külahlarda yenilen Maraş dondurması günümüzde sadece çocuklara hitap etmekte kalmayıp endüstriyel olarak çok farklı lezzetlerde üretilen ve ambalajlanan bir ürün haline gelerek sektörde önemli bir rekabet ortamı oluşturmuştur. Dondurmanın dayanıklılığını ve kalitesini belirlerken tek bir kriter yeterli değildir. Bundan dolayıdır ki üreticiler nitelikli Maraş dondurması üretirken tebliğde verilen gereklilikleri yerine getirmeli, tüketici taleplerini yakından izleyip, pazarı takip etmeli ve talep edilecek formda ve kalitede dondurma çeşitleri geliştirme yoluna gitmelidir. Günümüzde dondurma endüstrisi büyük gelişme göstermekte ve sıkı bir rekabet ortamı oluşturmaktadır. Diğer dondurmalarından yapı, dayanıklılık açısından farkı kaliteden ödün vermeden devam etmelidir. Bu amaç için kaliteli keçi sütü ve salep eldesi için gerekli çalışmalar yapılmalıdır. Üreticilere burada düşen görevler ise dondurmanın modern tesislerde en iyi kalite ve standartlarda teknolojik yeniliklerle harmanlanarak üretimini sağlayarak Maraş Dondurması adının bilinirliğini ve güvenilirliğini arttırmak, bu markayı ileriye taşımayı hedef edinmektir.

4. Teşekkür

Bu çalışma KSÜ-BAP tarafından Kahramanmaraş Yöresine Ait Maraş Dondurmasının Bazı Kimyasal ve Fiziksel Özelliklerinin Belirlenmesi adlı KSÜ Araştırma Fonu Projesi, 2016/6-28 YLS olarak desteklenmiştir.

5. Kaynaklar

- Anonim, 2000. TS 1249. Maraş Dondurması, TSE, Ankara.
- Anonim, 2005. Türk Gıda Kodeksi Dondurma Tebliği, Tebliğ No: 2004/45.
- Anonim, 2013. TS 4265. Dondurma-Süt Esaslı, TSE, Ankara.
- Anonim, 2015. Gıda ve Hayvan Yemleri Mikrobiyolojisi - Muhtemel *Escherichia coli*'nin Belirlenmesi ve Sayımı İçin Yatay Yöntem- En muhtemel sayı tekniği, TS ISO 7251, TSE, Ankara.
- Antepüzümü, F., 2005. Bal ve Glikoz Şurubu Kullanımının Kahramanmaraş Tipi Dondurmaların Kalitesi Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Atsan, E. ve Çağlar, A., 2008. Dondurmanın Bazı Fiziksel ve Duyusal Özellikleri Üzerine Farklı Emülgatörlerin Etkisi, Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Dergisi, 39 (1): 75-81.
- Badem, A., 2006. Keçiboynuzu Pekmezli Dondurma Üretiminde Kullanılan Karragenan, Ksantan ve Keçiboynuzu Zamklarının Dondurmaların Kaliteleri Üzerine Etkileri, Yüksek Lisans Tezi. Akdeniz Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Antalya.
- Bakır, E., 2015. Probiyotik Bakterilerin Dondurma Üretiminde Kullanımı Üzerine Bir Çalışma, Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Çelik, E. and Turgay, Ö., 2016. Some Properties of Traditional Maras Ice Cream, International Congress on Food of Animal Origin, 10-13 November, Near East University, North Cyprus.
- Güven, M. and Karaca O.B., 2010. Düşük Yağ Oranlı Kahramanmaraş Tipi Dondurma Üretiminde Emülgatör Kullanımının Dondurmaların Özellikleri Üzerine Etkileri. Gıda Dergisi, 35: 97-104.
- Güven, M., Karaca O.B., Kaçar A., Hayaloğlu A.A. ve Yaşar K., 2002. Kahramanmaraş Tipi Dondurma Üretiminde Salebe Alternatif Stabilizör Olarak Keçiboynuzu Sakızının Kullanım Olanakları. Gıda Teknolojisi, 7:41-48.
- Kaçar, A., 2002. Farklı Oranlarda Yağsız Kurumadde İçeren Enerjisi Azaltılmış Dondurmaların Fiziksel, Kimyasal ve Duyusal Özellikleri. Yüksek Lisans Tezi. Çukurova Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Adana.
- Karaman, N., 2011. Salep ve Bazı Stabilizatörlerin Maraş Dondurmasının Çeşitli Nitelikleri Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.
- Kesenkaş, H., Akbulut, N., Yerlikaya, O., Akpınar, A. ve Açı, M., 2012. Kefir dondurması Üretiminde Soya Sütünün Kullanım Olanakları Üzerine Bir Araştırma. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 50(1):1-12 ISSN 1018-8851s.
- Kır, R., 2007. Farklı Tip Yağ Kullanımının Dondurmanın Fiziksel, Kimyasal ve Duyusal Özellikleri Üzerine Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Koyun, A., 2009. Endüstriyel Dondurma Üretiminde Yağsız Süttozu, Peyniraltı Suyu, Protein Konsantresi Kullanımının Dondurmaya Uygunluğunun Araştırılması, Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.
- Kuşçu, H., 2015. Probiyotik Dondurmanın Kalite Özellikleri Üzerine Farklı Oranlarda Prebiyotik Lif İçeren Stevia Özü İlavesinin Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Harran Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Şanlıurfa.
- Marshall, R.T., Goff, H.D. and Hartel, R.W., 2003. Ice Cream, Kluwer Academic/Plenum Publishers, 6th Edition, New York, USA, 371p.
- Metin, M., 2005. Süt Teknolojisi Sütün Bileşimi ve İşlenmesi, E. Ü. Mühendislik Fakültesi Yayınları No: 33, Baskı:6, E. Ü. Basımevi, Bornova İzmir, s.1.2.
- Metin, M., 2012. Süt ve Mamulleri Analiz Yöntemleri. Ege Üniversitesi Basımevi, 439s.
- Metin, M. ve Öztürk, G.F., 2002. Süt ve Mamulleri Analiz Yöntemleri, Ege Meslek Yüksekokulu Basımevi, Bornova-İzmir, 439s.
- Sarioğlu, Yavaş, A., 2015. Düşük Kalorili Dondurma Üretiminde Doğal Tatlandırıcı Olarak Stevia Ekstraktı Kullanımının Ürünün Kalite Kriterleri Üzerine Etkisi, Doktora Tezi. Ege Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Tekinşen, K.K. ve Yalçın, Ö., 2008. E407: Karragenan, Gıda Teknolojisi Dergisi (12): 61-64.
- Tekinşen, K.K., Güner, A. ve Uçar, G., 2011. Dondurma Üretiminde Konjak Sakızının Kullanılabilir İmkânları, Eurasian J. Vet. Sci., 2011, 27: 4, 199-206.
- Turgay, Ö. ve Çınar, İ., 2017. Salep: The Common Name of The Plant, Powder, Hot Beverage, Food Ingredient. KSU Mühendislik Bilimleri Dergisi, 20(3): 68-71.

Turgut, T., 2006. Bazı Probiyotik Bakterilerin Dondurma Üretiminde Kullanım İmkanları, Doktora Tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.

Uludağ, P., 2010. Türkiye’de Dondurma Sektörü, Tüketici Eğilimleri ve Firmalara Arası Rekabet, Yüksek Lisans Tezi. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ.

Yeşilsu, A.F., 2006. Dondurmanın Fiziksel, Kimyasal ve Duyusal Özellikleri Üzerine Bazı Pekmez Çeşitlerinin Etkisi, Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.