

Kuru nane ilavesinin labnenin özelliklerine etkisi

Viyan MUHO ZADA

Danışman: Prof. Dr. A. Ferit ATASOY



ÖZET

Bu çalışmada, pul biber ve farklı oranlarda nane ilave edilerek üretilen labne peynirlerinin depolama süresince fizikokimyasal, renk ve tekstürel özellikleri araştırılmıştır. Bu amaçla kontrol, kırmızı pul biber ve kırmızı pul biber+nane ilaveli olmak üzere beş farklı labne üretilmiş ve +4 C'de 7 gün boyunca depolanmıştır. Çalışma sonunda nane oranı arttıkça kurumadde, pH, sertlik, kıvam ve viskozite değerlerinin arttığı; titrasyon asitliği, serum ayrılması, L*, a* ve b* değerlerinin ise azaldığı belirlenmiştir. Bu veriler ışığında labne üretiminde nane ve kırmızı pul biber kullanımının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

GİRİŞ

Labne, inek veya keçi sütünden üretilen yoğurdun baskılama veya süzme yoluyla suyunun uzaklaştırılması sonucu elde edilen bir süt ürünüdür. Beyaz renkli, hafif asidik tatta, pürüzsüz yapıda, yumuşak ve sürülebilir bir özellikte olan Labne genellikle Ortadoğu ülkelerinde tüketilmektedir (Ferreira ve ark., 2012). Endüstriyel olarak ise mekanik ayırıcılar tarafından yoğurdun suyunun uzaklaştırılması sonucu üretilmektedir (Tamime ve Robinson, 1999). Yapısındaki proteinler, karbonhidrat ve lipid, kalsiyum, fosfor, magnezyum, potasyum, çinko ve B vitaminleri nedeniyle fonksiyonel bir besin olarak kabul edilen Labnenin beslenmede de önemli bir yeri bulunmaktadır. Raf ömrünün normal yoğurda göre daha uzun olması nedeniyle Labnenin tüketiminin oldukça yaygın olduğu görülmektedir (Tamime ve Robinson, 1999). Keçi sütü ile geleneksel yöntemler uygulanarak üretilen Labne; Mısır'da "Laban zeer", Yunanistan'da meyve aromalı veya sade olarak "Yunan yoğurdu", Bulgaristan'da "Besa", Danimarka'da "Ymer", İzlanda'da "Skyr", Ermenistan'da "Tan veya Than, Hindistan'da ise "Chakka veya Shrikhand" isimleriyle tanınmaktadır (Sömer, 2013). Baharatlar ve otlar (yapraklı sebzeler), insan beslenmesinde önemli olan biyolojik aktif bileşikler ile vitaminler ve mineraller için mükemmel bir kaynaktır. Nane birçok alanda tüketilen ve ekonomik değeri yüksek bir baharattır. Kurutulmuş veya taze bitkilerden ve bunların uçucu yağlarından elde edilen çeşitli nane bileşiklerinin; şekerleme, kozmetik, ağız hijyeni ürünleri, ilaç ve gıdalarda kullanımı yaygındır (Chauhan ve ark., 2009; Arumugam ve ark. 2008). Kırmızı biber yağ, karotenoidler, C vitamini, mineraller ve aromatik bileşikler içermektedir. Hem taze, hem de baharat olarak kullanılmakta olan kırmızı biberin baharat formunda tüketilmesi daha yaygındır (Akın ve ark., 2019).

Bu çalışmanın amacı, nane ilavesinin labne peynirine ait fizikokimyasal, renk ve tekstürel özelliklerine olan etkisini araştırmaktır.

MATERYAL ve YÖNTEM

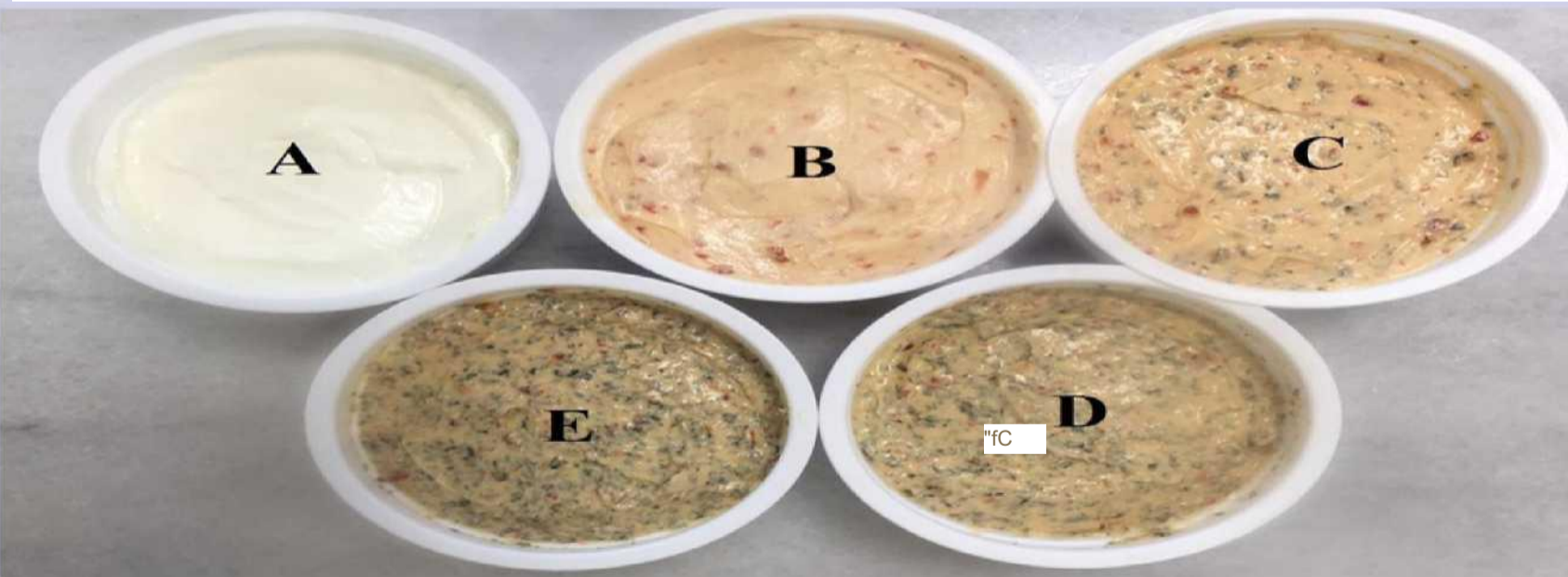
Materyal

Bu çalışmada Harran Üniversitesi Ziraat Fakültesi Süt İşletmesinden üretilen yoğurtlar materyal olarak kullanılmıştır. Ayrıca çalışmada kullanılmak üzere tuz, Urfa pul biber ve nane ise yerel bir marketten temin edilmiştir.

Yöntem

Labne Üretimi

Yoğurtlar üretildikten bir gün sonra bez torbalara aktarılmış ve 12-14 saat süreyle suyunun ayrılması sağlanmıştır. Konsantrale hale gelen yoğurda %1 oranında tuz (A) ilave edildikten sonra dört gruba ayrılarak baharat ilave edilmiş (B: %3 kırmızı pul biber; C: %3 kırmızı pul biber+%1 nane; D: %3 kırmızı pul biber+%2 nane; E: %3 kırmızı pul biber+%3 nane) ve iyice karıştırılarak kaplara dolmuş yapılmıştır. Labne üretimi iki tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Hazırlanan labneler +4 C'de 7 gün boyunca muhafaza edilmiş ve depolama süresince (1. ve 7. gün) örneklerde fizikokimyasal, renk ve tekstürel analizler yapılmıştır. Labne örnekleri Şekil 1.'de gösterilmiştir.



Şekil 1. Labne örnekleri

YAPILAN ANALİZLER

Fizikokimyasal Analizler

Kurumadde tayini gravimetrik yöntemle (IDF, 1982), pH tayini pH metre ile (Oysun, 1996), titrasyon asitliği titrasyon yöntemiyle (IDF, 1982) ve serum ayrılması tayini ise Atamer ve Sezgin (1986) tarafından belirlenen metoda göre yapılmıştır.

Renk Analizleri

Hunter Lab Color Quest (XE, UK) cihazı kullanılarak labne örneklerinin L*, a* ve b* değerleri kaydedilmiştir (Gould, 1977).

Tekstür Analizleri

Örneklerin tekstürel özellikleri TA-XT plus (Stable Micro Systems Ltd., Godalming, Surrey, UK) kullanılarak belirlenmiştir. Analizde yoğurt bact extrusion silindirik prob kullanılmıştır. Uygulanan parametreler; test hızı 1 mm/s, mesafe 30 mm, ilk ve son test hızı ise 5 mm/s olarak ayarlanmıştır.



SONUÇLAR ve TARTIŞMA

Labne örneklerine ait fizikokimyasal özellikler Çizelge 1.'de verilmiştir. Depolamanın başında en düşük kurumadde ve pH değerleri A, en yüksek ise E örneğinde; en düşük titrasyon asitliği ve serum ayrılması değerleri E, en yüksek ise A örneğinde tespit edilmiştir. Nane oranı arttıkça kurumadde ve pH değerlerinin artmasına rağmen, titrasyon asitliği ve serum ayrılmasının azaldığı belirlenmiştir.

Analiz	Depolama süresi (gün)	A	B	C	D	E
Kurumadde	1.gün	34.01±0.02 ^a	26.07±0.33 ^a	26.58±0.31 ^a	27.42±0.08 ^a	27.94±0.01 ^a
	7.gün	34.02±0.01 ^a	25.92±0.28 ^a	26.67±0.30 ^a	27.41±0.02 ^a	27.99±0.08 ^a
pH	1.gün	3.82±0.01 ^{ab}	3.85±0.02 ^{ab}	3.95±0.01 ^a	4.03±0.03 ^{ab}	4.12±0.01 ^{ab}
	7.gün	3.75±0.01 ^{ab}	3.83±0.01 ^{ab}	4.00±0.02 ^a	4.18±0.03 ^{ab}	4.28±0.04 ^{ab}
TA, (pH)	1.gün	1.79±0.00 ^{ab}	1.59±0.01 ^{ab}	1.66±0.01 ^{ab}	1.65±0.01 ^{ab}	1.57±0.01 ^{ab}
	7.gün	1.57±0.01 ^{ab}	1.70±0.01 ^{ab}	1.79±0.00 ^{ab}	1.75±0.00 ^{ab}	1.72±0.01 ^{ab}
Serum ayrılması	1.gün	10.50±0.10 ^a	9.75±0.07 ^{ab}	9.20±0.10 ^a	8.50±0.10 ^a	7.22±0.02 ^a
	7.gün	10.90±0.10 ^a	9.87±0.02 ^{ab}	9.25±0.10 ^a	8.73±0.09 ^{ab}	7.34±0.02 ^a

Çizelge 1. Depolama boyunca labne örneklerinin fizikokimyasal özelliklerinde meydana gelen değişimlerin belirlenmesi

Örneklere ait renk değerleri Çizelge 2.'de sunulmuştur. Depolamanın başında L* değerleri 49.74-67.61, depolama sonunda ise 50.17-66.91 arasında tespit edilmiştir. Depolama boyunca örneklerinin L* değerlerinin değişmediği saptanmıştır. a* değeri 1.günde 0.13-12.76, depolamanın 7.gününde ise 0.14-11.89 arasında belirlenmiştir. b* değeri depolamanın başında en küçük 7.66, en büyük ise 19.66 olarak, depolama sonunda ise en küçük 7.38, en büyük 19.29 olarak tespit edilmiştir. Nane oranı arttıkça L*, a* ve b* değerlerinin azaldığı saptanmıştır.

Analiz	Depolama süresi (gün)	A	B	C	D	E
L*	1.gün	67.61±0.31 ^{ab}	58.65±0.72 ^{ab}	56.64±0.25 ^{ab}	52.58±0.25 ^{ab}	49.74±0.25 ^{ab}
	7.gün	66.91±0.86 ^{ab}	58.70±0.20 ^{ab}	55.71±0.17 ^{ab}	50.78±0.85 ^{ab}	50.17±0.28 ^{ab}
a*	1.gün	0.13±0.01 ^{ab}	12.76±0.53 ^{ab}	9.02±0.14 ^{ab}	7.11±0.05 ^{ab}	5.97±0.11 ^{ab}
	7.gün	0.14±0.01 ^{ab}	11.89±0.11 ^{ab}	8.81±0.10 ^{ab}	7.08±0.01 ^{ab}	6.14±0.01 ^{ab}
b*	1.gün	7.66±0.24 ^{ab}	19.66±0.52 ^{ab}	16.57±0.46 ^{ab}	15.68±0.23 ^{ab}	14.58±0.20 ^{ab}
	7.gün	7.38±0.05 ^{ab}	19.29±0.05 ^{ab}	16.74±0.30 ^{ab}	15.67±0.04 ^{ab}	15.11±0.13 ^{ab}

Çizelge 2. Depolama boyunca labne örneklerinin renk değerlerinde meydana gelen değişimler.

Labne örneklerine ait tekstürel özellikler Çizelge 3'te verilmiştir. Nane oranının artması ürünlerin sertlik, kıvam ve viskozite değerlerinde artışa neden olmuştur (p<0.05). Depolama boyunca sertlik ve kıvam değerlerinde artış olmasına rağmen viskozite değerlerinde azalma olduğu belirlenmiştir (p<0.05). Örneklerinin yapışkanlık değerlerinin aynı olduğu (p>0.05) ve depolama boyunca bu değerlerin değişmediği tespit edilmiştir.

Analiz	Depolama süresi (gün)	A	B	C	D	E
Sertlik	1.gün	986.86±4.79 ^{ab}	525.56±4.96 ^a	575.36±4.96 ^{ab}	686.60±5.79 ^{ab}	950.82±5.86 ^{ab}
	7.gün	784.72±15.52 ^{ab}	524.96±16.82 ^{ab}	627.36±16.82 ^{ab}	760.19±22.42 ^{ab}	980.36±26.84 ^{ab}
Kıvam	1.gün	4605.73±15.59 ^{ab}	4326.45±75.50 ^{ab}	4365.58±96.24 ^{ab}	3382.86±165.39 ^{ab}	3275.66±75.39 ^{ab}
	7.gün	4614.73±124.62 ^{ab}	7671.42±113.98 ^{ab}	7445.12±113.98 ^{ab}	6668.67±158.12 ^{ab}	3306.68±181.14 ^{ab}
Yapışkanlık	1.gün	96.26±0.68 ^{ab}	96.26±0.68 ^{ab}	97.84±0.68 ^{ab}	96.27±0.68 ^{ab}	97.02±0.68 ^{ab}
	7.gün	96.48±0.12 ^{ab}	96.05±0.23 ^{ab}	96.27±0.68 ^{ab}	96.44±0.12 ^{ab}	96.60±0.68 ^{ab}
Viskozite	1.gün	396.88±15.84 ^{ab}	437.17±6.72 ^{ab}	433.42±15.42 ^{ab}	438.28±15.84 ^{ab}	327.36±8.68 ^{ab}
	7.gün	446.36±6.76 ^{ab}	485.51±76.22 ^{ab}	552.47±43.79 ^{ab}	512.39±27.88 ^{ab}	404.54±47.82 ^{ab}

Çizelge 3. Depolama boyunca labne örneklerinin tekstürel özelliklerinde meydana gelen değişimler

KAYNAKÇA

Ferreira, AA, Marques, KA, Barbosa, JB, Martins, EMF, Pinto, CLO ve Martins, ML (2012). Influencia da atividade enzimática de Pseudomonas fluorescens 041 em Labneh. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, 67(385), 17-24. <http://dx.doi.org/10.5935/2238-6416.2012.20018>.

Tamime, A.Y. and Robinson, R.K.(1999). Yoghurt: Science and Technology. 2nd ed. Woodhead Publishing, Cambridge.

Chauhan RS, Kaul MK, Shahi AK, Kumar A, Ram G, Tawa A (2009). Chemical composition of essential oils in Mentha spicata L. accession from North-West Himalayan region, India. Ind Crop Prod; 29: 654—656. Arumugam P, Priya NG, Subathra M, Ramesh A (2008). Antiinflammatory activity of four solvent fractions of ethanol extract of Mentha spicata L. investigated on acute and chronic inflammation induced rats. Environ Toxicol Phar; 26: 92—95.