

Tarhana Katkılı Kraker Üretimi Üzerine Bir Araştırma

Arş.Gör. Nermin BİLGİÇLİ Prof.Dr. Selman TÜRKER
Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü Kampüs, Konya

ÖZET

Bu çalışmada geleneksel kraker formülasyonuna un yerine belli oranlarda tarhana tozu (%50, 75 ve 90) ve toplam una göre % 12, 15 ve 20 yağ katılarak kraker üretimi gerçekleştirilmiştir. Krakerlerde; ağırlık, genişlik, kalınlık ve yayılma oranı değerleri belirlenmiştir. Üretilen krakerler panel testine tabi tutularak duysal özellikleri değerlendirilmiştir. %75 tarhana tozu ve %20 yağ katkı krakerler en fazla beğeni toplamıştır.

Anahtar kelimeler: tarhana, kraker, şortening

A RESEARCH ON CRACKER PRODUCTION WITH TARHANA ADDITION

ABSTRACT

In this research cracker production was realised with addition of tarhana powder (50, 75 and 90%) instead of wheat flour into traditional cracker formulation and shortening (12, 15 and 20%) based on total amount of wheat flour. Weight, diameter, thickness and spread ratio values of crackers were measured. Sensory properties of crackers were evaluated with panel test. The cracker with 75% tarhana powder and 20% shortening were preferred.

Key Words: tarhana, cracker, shortening

GİRİŞ

Genel olarak tarhana, buğday ürünlerine yoğurt katılarak laktik asit fermentasyonuna tabi tutulmasıyla üretilen, kurutulmuş dayanıklılığı artırılan, yarı hazır besleyici bir gıda maddesidir [1]. Tarhana iyi bir protein ve vitamin kaynağıdır. Tarhanada temel unsur olarak yer alan un, düşük kaliteli bir protein kaynağı olup, bünyesindeki birinci ve ikinci derecedeki sınırlı esansiyel aminoasitler sırasıyla lizin ve threonindir. Tarhananın bileşiminde yer alan diğer temel unsur olan yoğurtta ise bu aminoasitler bol miktarda bulunmaktadır [2]. Tarhanadaki buğday unu ve yoğurt, esansiyel aminoasitler yönünden birbirlerini büyük ölçüde tamamlamakta ve bu sebeple de tarhana yüksek kaliteli bir protein kaynağı olarak değerlendirilmektedir [3]. Tarhana oluşumundaki laktik asit fermentasyonu esnasında ortamdaki protein, karbonhidrat ve yağ gibi öğelerin bakteriyel kültürleri tarafından ön sindirime tabi tutulmaları, tarhananın daha kolay sindirilebilmesi ve daha besleyici özellik kazanmasına yol açmaktadır [4]. Fermentasyon süresince ortamdaki proteinlerin bir kısmı ön sindirim olarak niteleyebileceğimiz bir parçalanma sonucu peptitlere ve serbest aminoasitlere dönüşmektedir [5].

Kraker, orta kuvvette unlardan yapılan tuzlu sert hamur bisküvisidir [6]. Krakerlerde; yüksek un proteini, iyi kabaran iyi kraker üretimi fakat daha sert bir tekstür sağlar, düşük un proteini daha az kabarma ve daha yumuşak bir tekstür sağlar. En iyi soda krakerleri %10 protein içeriğine sahip unlardan yapılır [7].

Yağlar birçok bisküvi ve krakerin temel bileşenidir. Formüldeki şortening ile emülgatörün tipi ve miktarı son ürün kalitesini ve hamurun makinada işlenmesini etkiler. Yağın birinci fonksiyonu daha yumuşak yapı oluşturmak ve

diğer ingredientlerin sertleştirici etkisini dengelemektedir [8].

İçinde hava tutabilen yağlı maddeler mayaya ihtiyaç duyulmadan hamuru kabartırlar. Böylece kabartıcı madde azaltılabilir. Bazı formüllerde ise yağın yüksek miktarda kullanımı pişirme süresini kısaltır ve güzel bir kızarma sağlar. Ancak fazla yağın kabarmayı olumsuz yönde etkilemesi ve üründe kırılma artırımını da göz önüne almak gerekir. Kuvvetli unlar zayıf unlardan daha fazla yağ kaldırır. Zayıf unlar ilave edilmek istenen yağ kusar. Bisküvi üzerinde beyazlıklar meydana gelir. Ürün üzerinde çok belli olmasa bile dil üzerinde erimeyen yağ kalıntısı bırakır [8].

Bu çalışmada, besin değeri özellikle protein oranı oldukça yüksek olan tarhananın daha pratik bir şekilde tüketiciye sunulması için tat ve lezzet bakımından cazip bir gıda olan kraker formülasyonuna çeşitli oranlarda katılarak besleyici değeri artırılmış bir ürün üretilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Materyal

Tarhana yapımında; piyasadan temin edilen Tip 550 un, süzme yoğurt, domates salçası, kuru soğan, toz kırmızı biber, rafine tuz ve taze maya (*Saccharomyces cerevisiae*) kullanılmıştır. Kraker üretiminde; Tip 650 un, şortening, tuz, şeker, kabartma tozu ve lesitin kullanılmıştır.

Metot

Kraker üretiminde üç farklı un/ tarhana tozu oranı (50/50, 25/75 ve 10/90) ve toplam un esasına göre üç farklı yağ oranı (%12, 15 ve 20) kullanılmıştır. Deneme iki tekerrürlü olarak 3x2x2 deneme desenine göre yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlara, varyans analizi uygulanmış, önemli bulunan ana varyasyon kaynaklarının ortalamaları Duncan Çoklu Karşılaştırma Testine tabi tutulmuştur [9].

Tarhana Üretimi

Tarhana formülasyonu, yapılan ön denemeler sonucunda; 1000g un, 400g süzme yoğurt, 100g domates salçası (%28 KM), 150g kuru soğan, 20g toz biber, 10g kristal tuz, 25g yağ maya olarak belirlenmiş ve bu malzemeler, laboratuvar tipi karıştırıcıda (Hobart) 5 dakika süre ile yoğurulmuştur. Hamurlar, laboratuvar koşullarında, laktik asit cinsinden %1 asitlik düzeyine kadar fermente ettirilmiştir. Daha sonra tarhana hamurları kuşbaşı büyüklüğünde parçalara ayrılarak, 55C'de hava sirkülasyonlu fırında (Özköseoğlu PFS-9) tepsi içerisindedir %9-12 su içeriğine kadar kurutulmuştur. Kurutulan örnekler, çekiçli değirmende 1 mm çaplı elek kullanılarak öğütülmüştür [1].

Kraker Üretimi

Hamur bileşenleri (100 gram un esasına göre; %4 şeker, %1,76 tuz, %0,6 kabartma tozu, %0,6 lesitin, %12-15 yağ)yoğurucunun en düşük devrinde 5 dakika süreyle yoğurulmuş, elde edilen hamur açılıp şekil verildikten sonra 140 °C'de 6 dakika ve 160 °C'de 7 dakika pişirilmiştir. Fırın çıkışını takiben ağırlık, genişlik ve kalınlık ölçümleri yapılmıştır. Teknolojik olarak üretimi uygun bulunan bisküvilerde duysal analiz yapılarak renk, koku, görünüş, gevreklik, tat özellikleri 1-7 arasında puanlanarak değerlendirilmiştir

Laboratuvar Analizleri

Materyal olarak kullanılan un, tarhana tozu ve üretilen krakerlerde; su [10], kül [11], protein [12] ve ham yağ [13] tayinleri yapılmıştır. Bisküvilerde yayılma oranı bisküvi çapının kalınlığa bölünmesi ile belirlenmiştir.

ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA**Analitik Sonuçlar**

Bisküvi üretiminde kullanılan un ve tarhanaya ait bazı analitik analiz sonuçları Çizelge 1'de verilmiştir.

Araştırma Sonuçları

Tarhanalı kraker örneklerinde tarhana oranı, kalınlık ve yayılma üzerinde istatistiki olarak önemli ($p < 0,05$) derecede etkili bulunmuştur (Çizelge 2). Yine tarhana katkı oranı duyu özelliklerinden gevreklik, görünüş ve renk üzerinde önemli ($p < 0,05$) derecede etkili bulunmuştur (Çizelge 3).

Duncan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre tarhana oranı arttıkça yayılma ve kalınlık istatistiki olarak değişmemiş, ancak deskriptif olarak incelendiğinde, krakere katılan tarhana oranı arttıkça yayılma miktarı artmış, kalınlık azalmıştır (Çizelge 4).Yayılanın artışı, tarhananın yoğurt katkısına bağlı yağ içeriği ile sebze katkısına bağlı selülozun seyreltici etkileri muhtemel sebepler içinde sayılabilir.

Duncan çoklu karşılaştırma testi sonuçlarına göre; %90 tarhana katkılı krakerin gevrekliği en fazla beğeni toplamıştır (Çizelge 5). Görünüş her üç tarhana katkısında da istatistiki olarak farksızdır. Deskriptif olarak incelendiğinde %75 tarhana katkılı kraker en yüksek puanı toplamıştır (Çizelge 5). %75 ve %90 tarhana katkılı krakerler renk değerlendirmesinde en fazla puanı almışlardır (Tablo 5). Krakerlerde tarhananın damak zevki ve görünüş bakımından genel kabul edilebilirliği artırdığı gözlenmiştir.

Sonuç olarak %75 tarhana katkılı kraker panalistler tarafından en fazla beğenilen kraker olmuştur. %75 tarhana katkısının üzerinde de kabul edilebilirliği daha yüksek olan ürünler elde edilebilir.

KAYNAKLAR

- [1]Türker, S. 1991. Sağlam, Pişirilmiş ve Çimlendirilmiş Çeşitli Baklagil Katkılarıyla, Mayasız ve Maya İlavesiyle Fermente Edilen Tarhananın Bazı Fiziksel, Kimyasal ve Besinsel Özellikleri Üzerine Bir Araştırma. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Fen Bilimleri Ens. Gıda Bilimi ve Tek. Böl. Erzurum.
- [2]Baysal, A. 1979. Beslenme. Üçüncü Baskı. H.Ü. Yayınları, A 13, Ankara.
- [3]Özbiçin, S. 1983. The Chemical and Biological Evaluation of Tarhana Supplemented with Chickpea and Lentil., Ph. D. Thesis.,Cornell Uni. New York, USA.
- [4]Pamir, H. 1977. Fermentasyon Mikrobiyolojisi. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayınları No:639, Ankara.
- [5]Türker, İ. 1974. Fermentasyon Teknolojisi. Ank. Üniv. Zir. Fak. Yayınları No:553, Ankara.
- [6]Elgün, A., Ertugay, Z. 1990. Tahıl İşleme Teknolojisi, Atatürk Üniv. Zir. Fak. Yay. S.200-211
- [7]Manley, D.J.R. 1991. Technology of Biscuits Crackers and Cookies. Ellis Harwood Lt. Press. England
- [8]Türker, S. 2001. Tahıl Ürünleri Teknolojisi Ders Notları. Selçuk Üniversitesi. Ziraat Fakültesi.
- [9]Düzgüneş, O., Kesici, T., Kavuncu, O., Gürbüz, F., 1987. Araştırma ve Deneme Metodları (İstatistiksel Metodları-II), Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yayın No: 1021, Ankara.
- [10]Anonymous, 1990. American Association of Cereal Chemists. Approved Methods of the AACC. 8th ed. Method 44-19. The Association: St. Paul, MN.
- [11]Anonymous, 1990. American Association of Cereal Chemists. Approved Methods of the AACC. 8th ed. Method 08-03. The Association: St. Paul, MN.
- [12]Anonymous, 1990. American Association of Cereal Chemists. Approved Methods of the AACC. 8th ed. Method 46-12. The Association: St. Paul, MN.
- [13]Anonymous, 1960. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemists. 9th ed. Washington D.C

Çizelge 1. Un ve Tarhana Tozuna Ait Bazı Analiz Değerleri*

Materyal	Su (%)	Kül (%)	Protein (%)**	Yağ (%)
Un	10,20	0,63	11,81	0,26
Tarhana	9,70	1,25	12,23	2,77

*Kül, protein ve ham yağ sonuçları kuru madde üzerinden verilmiştir.

**Protein N x 6,25

Çizelge 2. Tarhanalı Krakerde Bazı Analiz Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları

VK	SD	Ağırlık		Kalınlık		Genişlik		Yayımla	
		KO	F	KO	F	KO	F	KO	F
Tarhana Oranı (A)	2	0,022	0,025	5,495	5,088*	25,194	3,406	43,377	4,464*
Yağ Oranı (B)	2	0,331	0,378	0,393	0,364	16,383	2,215	2,996	0,308
AxB	4	0,042	0,048	0,292	0,270	7,585	1,026	1,139	0,117
Hata	9	0,876		1,080		7,396		9,716	

* P<0,05 seviyesinde önemli

Çizelge 3. Tarhanalı Krakerde Bazı Duyusal Analiz Değerlerine Ait Varyans Analiz Sonuçları

VK	SD	Gevreklilik		Tat		Görünüş		Koku		Renk	
		KO	F	KO	F	KO	F	KO	F	KO	F
Tarhana Oranı (A)	2	3,110	5,285*	0,548	2,831	2,928	8,392*	0,421	1,365	3,375	5,400*
Yağ Oranı (B)	2	0,324	0,551	0,414	2,00	0,076	0,217	0,199	0,645	0,167	0,267
AxB	4	0,158	0,269	0,770	3,724*	0,116	0,476	0,495	1,605	0,104	0,167
Hata	8	0,588		0,207		0,349		0,309		0,625	

* P<0,05 seviyesinde önemli

Çizelge 4. Tarhanalı Krakerde Bazı Analiz Değerlerine Ait Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Tarhana Oranı (%)	n	Yayımla	Kalınlık
50	3	9,423 a	5,370 a
75	3	13,743 a	3,861 a
90	3	14,357 a	3,596 a

* Aynı harfle işaretlenmiş olanlar istatistiki olarak birbirinden farklı değildir (P<0,05)

Çizelge 5. Tarhanalı Krakerde Bazı Duyusal Analiz Değerlerine Ait Duncan Çoklu Karşılaştırma Testi Sonuçları

Tarhana Oranı (%)	n	Gevreklilik	Görünüş	Renk
50	3	3,333 ab	2,583 a	2,500 b
75	3	2,472 b	3,917 a	4,000 a
90	3	3,967 a	3,611 a	3,250 ab

* Aynı harfle işaretlenmiş olanlar istatistiki olarak birbirinden farklı değildir (P<0,05)

Turşu Teknolojisi

Nihat Aktan - Hatice Kalkan - Ufuk Yücel

Yayın Yılı : 1999 - 148 Sayfa

İletişim: 0 232 483 31 92
info@akademikgida.com