

HAZIR TARHANA ÇORBALARI ÜZERİNDE BİR ARAŞTIRMA

A STUDY ON THE COMMERCIAL TARHANA SOUPS

Duygu GÖÇMEN, Ozan GÜRBÜZ, İsmet ŞAHİN

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Bursa

ÖZET: Tarhana besleme değeri yüksek ve halkımız tarafından sevilerek tüketilen ulusal bir gıda maddemizdir. Son yıllarda bu konuda bazı araştırma ve yayınlar yapılmışsa da, ticari bir ürün durumuna gelen ve hazır çorbalar arasında yer alan bu ürünün kontrolü açısından yapılmış bir yayına rastlanamamıştır. Buna karşın hazır tarhanalar üzerinde bazı sorularla karşılaşmakta ve soru sahiplerine aydınlatıcı bilgi verilememektedir. Bu eksikliği gidermek ve piyasadaki tarhanaların durumu hakkında bilgi edinmek amacıyla bu araştırmanın yapılması uygun görülmüştür. İki bölüme ayrılan çalışmada üretilen tanık örnekler, 1998 ve 2000 yılları ürünleri ve aynı markalardan 16 ticari tarhana olmak üzere ve toplam 18 örnek incelemeye alınmıştır. Yapılan analizler sonunda hazır tarhanaların, protein, tuz ve asitlik dereceleri bakımından standartlarda ön görülen değerlere uymadığı; tarhana tanımına uymayacak şekilde bazı ürünlere dışarıdan sitrik ve tartarik asit katıldığı, ayrıca yağ ilave edildiği de saptanmıştır. Sonuç olarak ürün kalitesi ve tüketici sağlığı dikkate alınarak standartta bazı düzenlemeler ve değişikliklerin yapılmasının ve ticari ürünlerin daha sıkı denetlenmesinin yararlı olacağı görüşüne varılmıştır.

ABSTRACT: Tarhana, the nutritional value of which is high and enjoyable consumed by people, is an our national food. In recent years, although some researches and publications were done, in aspect of the control of this product being commercial product and taking place among commercial soups, we weren't meet any publication. However, there are some questions about commercial tarhana soups, but informative knowledge can not be given to these questions. It seemed appropriate to do this research with aim of to response these questions and to get knowledge about compositions of commercial tarhana soups in market. Totally 18 commercial tarhana soups sample were examined, two of them were blank samples produced in our Department, others had the same trade name product which were produced in 1998 and 2000. According to the results of the analyses, commercial tarhana soups were not suitable to the tarhana standard in aspect of protein, salt and acidity. It was determined that citric and tartaric acid was added in some samples which was contrary to definition of tarhana soups. Moreover, it was found out that oil was added some sample too. As a results, it was decided to be useful to do some alterations in standards for product quality and consumer health. Also, commercial products should be inspected strictly.

GİRİŞ

Tarhana, çok eski geçmişe sahip, kimi kaynaklara göre daha Orta Asya'da Türkler tarafından üretilip, kullanılan ve tarihi göçlerle dünyanın diğer bölgelerine tanıtılan bir üründür. Buğday unu, kırması veya kepeği kısmen giderilmiş tanesinin yoğurt ile hamur kıvamında yoğrulup kurutularak dayanıklılık kazandırılan veya toprak testiler içinde taze hamur kıvamında saklanan bir besin maddesidir. Üretim yapıldığı yöre insanının olanak ve alışkanlıklarına bağlı olarak, üretimde tat ve koku kazandırmak ve kaliteyi artırmak için kullanılan diğer katkı maddeleri genel olarak soğan, nane, madanoz, taze biber, domates v.b. baharat veya sebzelerdir. Böylece tarhana, bitkisel ve hayvansal hammaddelerin birlikte işlenmesiyle elde edilen ve besleme değeri gerçekten çok yüksek olan az sayıda gıda maddelerimizden birini teşkil eder. Besleme değeri yanında iştah açıcı, özümlemeyi kolaylaştırıcı, barsak florasını düzenleyici özellikleri ile de eşi az bulunur bir besindir. Tarhana, yakın zamana kadar ülkemizde dahna çok kırsal kesimde üretilen ve çoğunluk kışın soğuk günlerinde kahvaltılık sofralarının da vazgeçilmez yiyeceği olan bir üründür.

Atalarımızdan günümüze değin üretilen ve tüketilen tarhana, ağırlıklı olarak buğday unu ve dibeklenerek kabuğu soyulmuş tane buğday (yarma = göce = gendime) veya kırma haline getirilmiş buğdaydan hazırlanmaktadır. Buna göre de un tarhanası, göce tarhanası v.s. gibi tiplere ayrılmıştır. Un tarhanası hemen tümüyle kurutulmuş olarak hazırlanıp, tüketilirken; göce tarhanası kimi yörelerimizde küçük çömlükler içinde saklanarak tüketime sunulmaktadır.

Tarhananın ikinci asıl hammaddesi olan yoğurt, daha çok torba veya süzme yoğurt şeklinde kullanılmakta ise de, halk deyimi ile çalgı yoğurdu, yani taze yoğrut olarak da kullanılabilir. Ancak, geleneksel tarhana üretiminde süt veya yoğurdun üst kaymak tabakası alınarak az yağlı şekilde kullanımı alışla gelmiştir. Yoğurdun yağsız veya az yağlı olması, saklama sırasında acılaşmanın engellenmesi bakımından bilimsel bir uygulamadır.

Tarhana üretimi daha çok yaz aylarında süt ve sebzenin bol ve ucuz olduğu dönemde gerçekleştirilmekte ve böylece bu ürünlerin bulunmadığı veya pahalı olduğu dönemlerde de tüketiminin sağlanması bakımından büyük önem taşımaktadır. Hamur hazırlandıktan sonra, alışkanlıklara göre 1-3 gün kendi halinde fermentasyona bırakılır. Bu fermentasyonda, yoğurttan kaynaklanan laktik asit bakterileri ile, undan kaynaklanan fermentatif mayalar etkin rol oynamaktadırlar. Yani, klasik tarhana üretiminde alkol ve laktik asit fermentasyonları eş zamanlı olarak gerçekleşmekte ve ürüne, kendine özgü mayhoş bir tat kazandırması yanında, ürünün özümlebilirliğinin ve bileşim zenginliğinin artırılması bakımından da katkıda bulunmaktadır. Bu doğal fermentasyonun farklı sürelerde uygulanması, farklı ekşilikte ürünlerle karşılaşılmasına neden olmaktadır.

Son yıllarda kentsel nüfusun hızla artması, aileden daha fazla kişinin ve özellikle bayanların çalışma yaşamına katılması, hazır gıdalara duyulan gereksinimi artırmış ve bu hazır gıdalar arasına sanayi ölçekli üretimi başlatılan tarhana da katılmıştır. Ancak, zaman içinde bazı söylemlerde hazır tarhana çorbalarının hazırlanmasında fermentasyonun terk edildiği ve olması gereken ekşiliğin bazı asitlerin ilavesiyle sağlandığı yönünde kuşku ortaya atıldığına tanık olunmuştur. Bu kuşku gerçeğini ve hazır tarhana çorbalarının bileşimlerini araştırmak amacıyla bu araştırmanın yapılmasında yarar görülmüştür.

KAYNAK ARAŞTIRMASI

Tarhana, ortaya çıkışı, günümüzdeki üretim ve tüketimi ile ulusal bir gıda maddemizdir. Aslında beslenme ve sağlık açısından çok değerli bir ürün olmasına rağmen, diğer uluslara gereğince tanıtılmaması nedeniyle konuya ilişkin olarak yayınlanmış yabancı kaynaklara pek rastlanmamaktadır. Gerçekte çok az sayıda olan yayınlar yurt içinde yapılarak ulusal dergilerde ve diğer ülkelerde yayınlanan bilimsel dergilerde yayınlanmış olan makalelerdir. Bunlardan ulaşılabilenler aşağıda yayın yılı da esas alınarak kısaca sıralanmıştır.

TEMİZ ve PİRKUL (1990) yaptıkları araştırmada, tarhananın fermentasyonu sırasında gerçekleşen kimyasal ve mikrobiyolojik değişimleri izlemişlerdir. Araştırmacılar bulgularını 9 maddede sıralamışlar ve sonuç olarak, üretimde kullanılan yoğurtun iyi kalitede olması ve yüksek bir aşılama kültürü etkinliği göstermesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır.

İBANOĞLU ve ark. (1996) tarhana üretiminde nişasta jelleşmesini araştırmışlar ve ekstrüzyonda yaptıkları uygulamada artan sıcaklığın, devir sayısının ve azalan besleme hızının jelleşmeyi artırdığını saptamışlardır.

Bir başka araştırmada tarhananın köpürme özelliği üzerinde durulmuş ve normal atmosferik koşullarda, 10 dakika süre ile yapılan kaynatma işleminde köpürme yeteneği ve köpüğün dayanıklılığı incelenmiştir (İBANOĞLU ve İBANOĞLU 1997). Sıcaklık uygulanmasının köpürme ve köpük dayanıklılığını olumsuz etkilediği belirtilmiştir.

Benzer çalışmalardan birinde çift vidalı ekstrüderde uygulanan işlem değişkenlerinin akış özelliklerine etkisi araştırılmış ve besleme oranının kalış zamanına etkisinin vida hızından daha fazla olduğu saptanmıştır (AINSWORTH ve ark. 1997). Diğer bir çalışmada ise bazı geleneksel Türk çorbalarının reolojik özellikleri incelenmiştir (İBANOĞLU ve İBANOĞLU 1998).

İBANOĞLU ve ark. (1998) yaptıkları bir başka çalışmada, tarhanalarda yüksek kuru maddede vizkoziteyi düşürmek amacıyla 0.2-1.0 N arasında, farklı derişimlerde HCl asidin süre ve zamana bağlı olarak etkisini araştırmışlardır.

Bir başka araştırmada, tarhana üretiminde makarna sanayii atığı olan irmik ve soya unu katkısının tarhana bileşimi ve özelliklerine etkisi incelenmiştir (İBANOĞLU ve ÖNER 1999). Araştırmacılar geliştirdikleri bir eşitikle, kullanılan irmik ve soya unu miktarına göre, elde edilecek ürünün vizkozitesinin hesaplanabileceğini veya istenilen vizkozite için kullanılması gereken bu katkıların miktarının belirlenebileceğini ifade etmişlerdir.

Ekstrüderde, 150 g/kg tam yağlı soya unu katkısı ile yapılan bir araştırmada, proteinin özümlelenebilirliği ve çözünürlüğü incelenmiştir. Sonuçta, protein çözünürlüğünün artırılması ve soyadan kaynaklanan beslenmeye olumsuz etkili maddelerin etkisiz duruma getirilmeleri için düşük besleme oranı ve yüksek iç sıcaklık sağlanması gerektiği saptanmıştır (AINSWORTH ve ark. 1999).

Tarhana üretiminde farklı katkıların, hamur fermentasyonuna etkilerinin incelendiği bir araştırmada, tuz katkısız uygulamalarda fermentasyon etkinliğinin, tuz katkılarına göreceli olarak daha yüksek olduğu saptanmıştır (İBANOĞLU ve ark. 1999).

Tarhana üretiminde farklı çeşitlerinin kullanım olanaklarının araştırıldığı bir çalışmada, çavdar/buğday unu 25/75, mısır/buğday unu 25/75 ve soya/buğday unu 5/95 karışımlarıyla olumlu sonuç alındığı açıklanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEMLER

Materyal

Araştırmanın amacına yönelik olarak, marketlerde öğünlük paketler halinde satışa sunulan 1998 ve 2000 yılları ürünü çorbalardan, farklı firma veya markadan olacak şekilde 16, Bölümümüz işletmesinde üretilip, satışa sunulan aynı yıllar ürünü 2 olmak üzere toplam 18 örnekle çalışılmıştır. Bunların tamamı kurutulup, öğütölmüş un tarhanasıdır.

Yöntemler

Tarhana örneklerinde kuru madde (ANONİM 1960a), kül (ANONİM 1990b), azot (ANONİM 1960c), asitlik derecesi ve tuz (ANONİM 1981), yağ (ANONİM 1983) analizleri yapılmış ve üründe dışarıdan asit katkısı olup olmadığı araştırılmıştır.

Üründe bulunan asit türünün belirlenmesi ince tabaka kromatografi yöntemi ile selüloz kaplı hazır plaklar kullanılarak gerçeleştirilmiştir. Bu amaçla tam olarak tartılan 1 g örnek üzerine 10 mL damıtık su ilave edilerek çalkalanmış ve 2 saat kendi haline bırakıldıktan sonra süzölerek alınan süzöntüden 50 µL plak üzerinde işaretlenmiş noktalara taşınmıştır. Asitlerin tanısı için standart olarak %1'lik laktik, sitrik ve tartarik asit çözeltilerinden, yine 50 µL kullanılmıştır. Plaka üst kenarına 2 cm kalıncaya kadar taşıyıcı çözelti ile gelişme sağlandıktan sonra kurutulan plaklara bromkrezol yeşili püskürtölerek, oluşan sarı lekelerden var olan asidin cinsi belirlenmiştir (TÜRKER 1963).

BULGULAR VE TARTIşMA

Araştırmada tarhana örneklerinin analizi ile elde edilen sayısal veriler Çizelge 1'de verilmiştir. Çizelge 1'in incelenmesinden kolaylıkla anlaşılacağı gibi, araştırma materyali hazır tarhana örneklerinin nem miktarları %5.75-11.70 arasında değişmekte olup, iki tanık örnek dışında, yani ticari örneklerin tamamında ilgili standartta öngörölen %10 sınırının altında bulunmuştur. Tanık örneklerde yüksek nem bulunmasının nedeni, bunların tümüyle doğal koşullarda ve güneşte kurutulmuş ve paketlenmiş olmalarından kaynaklanmaktadır. Burada önemli olan iki ayrı yılda üretilmiş olan ve doğal koşullarda, tümüyle alişılmış uygulamalarla gerçeleştirilen üretimlerde nem miktarlarının, tarhana standardında öngörölen üst sınırın üzerinde, ancak birbirine çok yakın %11.53 ve %11.70 bulunmuş olmasındır. Bu da, doğal koşullarda üretilmiş ürünlerin, tümüyle hilesiz üretilmeye çalışılmış olsa da en azından nem içeriği ile mevcut standarda ters dūřeceđini göstermektedir.

KÖSE ve SÜNGÜ (2000), farklı un çeşitleri ve karışımlarıyla yaptıkları araştırmada, kurutmayı mikrodalga fırında gerçeleştirilmiş olmalarına rağmen, nem miktarını tüm araştırma örneklerinde %10'un üzerinde bulmuşlardır. Böylece, tanık örneklerde elde edilen sonuçlar bu araştırma sonuçlarıyla uyumlu bulunmuş olmaktadır.

Çizelge 1. Araştırma Materyali Tarhana Örneklerinin Analiz Sonuçları

Örnek No	Nem %	Protein %	Kül %*		Tuz%*	Yağ%	Asitlik Derecesi	Asit katkısı
			525°C	900°C				
1**	9.06	13.97	2.97	9.86	9.03	4.70	13.75	
2**	5.75	10.90	2.70	14.11	13.81	6.71	9.65	
3**	6.58	15.45	3.41	6.75	5.64	4.18	25.85	
4**	7.68	11.57	2.26	10.01	9.82	9.01	15.85	
5**	8.02	12.86	2.25	9.01	8.51	3.34	15.10	
6**	6.33	13.38	2.16	6.26	5.22	8.19	17.45	
7**	9.41	13.52	2.30	8.97	8.33	1.91	24.50	
8**	9.64	14.09	1.91	3.88	2.62	2.83	17.85	
9**a	11.70	14.51	1.71	5.77	4.64	1.80	9.80	
10***	7.66	15.23	3.10	11.61	11.24	2.92	21.50	+
11***	6.64	9.97	2.51	17.04	17.07	6.35	11.50	+
12***	6.42	15.01	3.29	10.74	9.53	5.68	25.00	
13***	7.16	12.83	2.29	21.85	21.59	3.66	22.60	+
14***	6.77	16.27	2.36	9.55	9.02	2.30	18.00	
15***	8.15	12.39	2.29	15.91	15.76	8.32	17.90	
16***	8.84	18.42	2.44	6.72	5.79	3.72	21.60	+
17***	8.66	14.23	3.97	5.94	4.01	2.47	28.00	
18***a	11.53	12.63	2.44	11.91	11.82	2.33	11.30	

* Kuru madde üzerinden hesaplanmıştır. **) 1998 yılı örnekleri. ***) 2000 yılı örnekleri. a) Bölümümüzde üretilen tanık örnekler

Tüm örnekler esas alındığında, tarhanaların protein içeriklerinin %9.97-18.42 arasında olduğu görülmektedir. Burada iki ayrı yıla ait tanık örneklerin protein içerikleri %12.63 ve %14.51 bulunmuştur. Aslında her iki yıl üretimlerinde kullanılan yoğurt miktarları aynı olup (kullanılan un miktarının yarısı ağırlığında normal yoğurt olacak şekilde), bu fark büyük olasılıkla yoğurtların bileşim farklılığından kaynaklanmaktadır. Ticari örnekler genel olarak, tanık örneklere yakın ve biraz üzerinde değerlere sahiplerse de, iki ticari örnekte (örnek no: 11 ve 2) oldukça az, diğer iki ticari örnekte ise (14 ve 15) fazla protein saptanmıştır. Bu durum 2 ve 11 numaralı örneklerde yeterli yoğurt kullanımından kaçınıldığını, 14 ve 16 numaralı örneklerin üretiminde torba yoğurdu kullanılmış olabileceği düşündürmektedir. Doğal olarak proteini az olan ürünlerin besleme değerleri de azalacağı için bu durum tüketicinin aldatılmasına neden olacaktır. Ayrıca, tarhana standardı (ANONİM 1981) tarhanalardaki protein miktarını kuru maddede en az %12 ile sınırlamıştır. Buna göre araştırmada kullanılan 2,4 ve 11 numaralı, ticari tarhana örnekleri ilgili standarda uymamaktadır. Bu üç örnekten ikisi 1998, diğeri ise 2000 yılı ürünüdür.

Hazır tarhanalarda yapılan analizler sonunda, örneklerin ham kül içerikleri 900°C'de yapılan yakmada %1.71-3.97, 525°C'de yapılan yakmada ise %3.88-21.85 arasındaki değerlerde bulunmuştur. Tahıl ürünlerinde alışılmış yakma sıcaklığı olan 900°C'de gerçekleştirilen yakma sonucu elde edilen değerler, örneklerdeki tuz miktarlarından da azdır. Aslında tuz (NaCl) da bir anorganik madde olduğuna göre, diğer hammaddelerden gelen anorganik maddeler de katılınca ham kül içeriğinin en azından tuz miktarından daha fazla olması gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bunun üzerine, tahıl ürünleri dışında kalan gıdalar için uygulanan yakma sıcaklığı 525°C'de yapılan denemelerde bu bilimsel sonuca erişilmiş ve böylece 900°C'lik sıcaklıkta yapılan yakma sırasında önemli miktarda anorganik madde kaybının ortaya çıktığı belirlenmiştir. Bunu doğrulamak üzere saf NaCl çözeltisi ile yapılan denemede 900°C'de yakma ile %95'lik kayıp belirlenmiştir. Buna göre gerçek anlamda ham kül miktarına ulaşılması isteniyorsa, tarhanalarda 525°C'de yakma sıcaklığının uygulanması daha doğru olacaktır. Gerçekten de tuz kullanılmadan elde edilen, farklı reçetelere göre üretilmiş araştırma

materyali tarhanalarda kül miktarının %1.137-2.393 arasında bulunmuş olması da bu durumu önemli kılmaktadır (KÖSE ve SÜNGÜ 2000).

Ticari tarhana örnekleri ile tanık olarak kullanılan örneklerin tuz içerikleri %4.10-20.04 arasındaki değerlerde bulunmuştur. Tarhana standardı (ANONİM 1981) tarhanadaki tuz miktarını kuru maddede en çok %10'la sınırlamıştır. Bu değer esas alındığında, 2, 10, 11, 13, 15 ve 18'inci sıradaki örneklerin tuz içerikleri fazladır. Özellikle 2, 11, 13 ve 15 numaralı ticari tarhanalar çok fazla tuz içermektedir. Tuzu fazla olan örneklerden biri de tanık, 2000 yılı ürünü tarhanaya aittir. Bu tarhananın üretilmesi sırasında kullanılan unun %10'u kadar tuz ilave, edilmiş olduğu dikkate alınacak olursa, standardın tuzla ilgili sınırlamasına uyabilmek için üretim sırasında kullanılan unun randımanı da dikkate alınarak kullanılacak tuz miktarını %8'in altında tutmak gerekir. Aslında hazır çorba için kuru maddede %10 tuz fazla olup, bu standart değerini %5 olarak düzeltmek gerekir.

Tarhanaların yağ içerikleri %1.80-9.01 arasındaki değerlerde bulunmuştur. Standartta yağ ile ilgili bir sınırlama getirilmemiştir. Ancak, tanık olarak kullanılan tarhanalardan elde edilen bulgular, normal yoğurt kullanımı ile tarhanalarda %2 civarında yağa ulaşılabilceği ve büyük olasılıkla %2.5'in üzerinde yağ bulanamayacağı anlaşılmaktadır. Çünkü tanık örneklerin üretiminde kullanılan yoğurt tam yağlı ve günlük tüketim için hazırlanmış bir üründür. Yoğurt miktarı da kullanılan unun yarısı olup, domates başta olmak üzere diğer katkıları da ilave edildiğinde normal kıvamda bir hamur ortaya çıkmaktadır. Yoğurdun daha fazla kullanılması hamur kıvamı ve kurutmada sorunlar çıkarabilecektir. Bu durumda, süzülerek kısmen suyu azaltılmış torba yoğurdu kullanılması düşünülebilirse de, yine de son ürünlerdeki yağ miktarının en fazla %4'e yakın bir değere ulaşması mümkün olabilecektir. Daha fazla yağ içeren örnekler, dışarıdan yağ ilave edildiği düşüncesini akla getirmektedir. Hatta %8 veya 9 civarında yağa ulaşılması bu durumu kaçınılmaz kılmaktadır. Analiz edilen örneklerdeki duyuşsal belirlemeler de bunu doğrulamaktadır. Yağ içerikli ürünleri havaya açık olarak uzun süre bekletmek, yağda olacak oksidatif değişmeler nedeniyle olumsuz etkili olmaktadır. Zaten halk arasında, tarhana üretiminde yağsız veya az yağlı torba yoğurdu kullanılması da, asırlar boyu kazanılan deneyimlerin sonucudur. Bu nedenle tarhanalarda bulunacak ve yoğurttan gelebilecek yağ miktarı üst sınır olarak belirlenmeli; özellikle kalitesiz ve bozuk yağ kullanımına uygun bu değerli ürüne, dışarıdan yağ ilavesine engel olunmalıdır.

Araştırma materyali tarhana örneklerinin asitlik dereceleri 9.65-28.00 arasında saptanmıştır. İlgili standart tarhanaların asitlik derecelerinin 15'ten az 40'tan fazla olmamasını öngörmektedir. Buna göre 1, 2, 9, 11 ve 18 numaralı örnekler standarda uymamaktadır. Bunlardan ikisi (9 ve 18) tanık örnekler olup, bir gün fermentasyona bırakılarak üretilen ürünlere aittir. Ayrıca, satışa sunulan bu ürünler tüketiciler tarafından aşırı beğeni ile karşılanmıştır. Gerçekten de yapılan duyuşsal değerlendirmede bu ürünler özellikle ekşiliğinin çok dengeli olduğu şeklinde övgü almıştır. Buna göre standarttaki alt sınırın en azından 10 olarak değiştirilmesi uygun olacaktır.

Tarhana örneklerinde ince tabaka kromatografisi ile yapılan asit analizlerinde, 2000 yılı ürünlerinden 10, 11, 13 ve 16 numarada yer alan ürünlere tartarik asit katıldığı anlaşılmıştır. Bu örneklerin asitlik dereceleri aynı sıraya göre 21.5, 11.5 ve 22.6 olarak saptanmıştır. Özellikle 11'ci örneğin asit derecesinin, standartta ön görülen 15 sınırının altında olması; bu üründe fermentasyon uygulamasının yapılmaması yanında, yoğurt da kullanılmayarak gerekli ekşiliğin asit ilavesiyle karşılanma yoluna gidilmiş olabileceğini düşündürmektedir. Ancak, ÇOPUR ve ark. (Yayında) tarhana üretiminde farklı uygulamaların etkisini araştırdıkları çalışmada kuru tarhana üretiminde sitrik asit katkısının ürün kalitesini olumsuz etkilediğini ve bu ürünlerin beğenilmediğini saptamışlardır. Asitlik derecesi alt sınırının yüksek tutulması, özellikle fermentasyon süresini kısaltarak, üretime hız kazandırmak isteyen üreticileri de asit katımına zorlayacağından, bir günlük fermentasyonda ulaşılacak 10 asitlik derecesi alt sınırına inilmesinin daha gerçekçi olacağını bir kez daha gündeme getirmektedir.

SONUÇ

Bu araştırmada elde edilen bulgulardan hareketle, hazır tarhana çorbalarında tanıma uygun olmayan uygulamaların yapıldığı, örneğin bazı ürünlere dışarıdan yağ ilave edildiği, ayrıca tartarik asit katkılı oldukları, bazı ürünlerin aşırı tuzlu olduğu ve mevcut standarttaki sınırlamalara uygun olmadıkları sonucuna varılmıştır. Güneşte kurutulan tarhanalarda kuru madde miktarının %10'un üzerinde kaldığı ve standarttaki bu sınırlamaya uymadığı belirlenmiştir. Aslında tarhananın alışılmış ürünü bu tarz üretimlerden aldığı gerçeği de dikkate alınarak nem sınırlamasının %12 olarak yeniden belirlenmesinde, günümüz enerji sorunlarında güneş enerjisinden yararlanma bakımından da yarar vardır. Ayrıca, üreticileri hileye zorlanmadan fermentasyon süresini bir güne indirebilmelerini sağlamak ve dışarıdan yabancı asit katkısını engelleyebilmek için, duyuşal testler de dikkate alınarak bulunması gereken en az asitlik derecesinin 10 olarak düzeltilmesi; buna ek olarak yağ miktarı üzerine değişik bölge, araştırma merkezleri, farklı mevsimlerde ve farklı araştırmacılarca yapılacak seri araştırmalarla elde edilecek sonuçlara göre sınırlama getirilmesi ve tuz miktarının en fazla %5'le sınırlandırılmasının yararlı olacağı sonucuna varılmıştır. Ancak bu durumda gerçekten çok besleyici bir ürün olan ulusal gıdamız tarhana kendine özgü özelliğini koruyabilecektir.

KAYNAKLAR

- AINSWORTH, P., S. İBANOĞLU, and D. HAYES, 1997. Influence of Process Variables on Residence Time Distribution and Flow Patterns of Tarhana in a Twin-screw Extruder. *J. Food eng.* 32, 101-108.
- AINSWORTH, P., D. FULLAR, A. PLUNKETT and Ş. İBANOĞLU, 1999. Influence of extrusion variables on the protein in vitro digestibility and protein solubility of extruded soy tarhana. *J. Sci. Food Agric.* 79, 675-678.
- ANONİM, 1960a. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standart no: 110.
- ANONİM, 1960b. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standart no: 104.
- ANONİM, 1960c. International Association for Cereal Chemistry, ICC Standart no: 105.
- ANONİM, 1981. Tarhana TS 2282. Türk Standartları Enstitüsü, Bakanlıklar/Ankara.
- ANONİM 1983. Gıda Maddeleri Muayene ve Analiz Yöntemleri. T.C. Tarım ve Köyşeri Bakanlığı Gıda İşleri Genel Müdürlüğü. Genel Yayın No: 65, Ankara, 796 s.
- ÇOPUR, Ö.U., D. GÖÇMEN, C.E. TAMER, O. GÜRBEZ, (Yayında). Tarhana Üretiminde Farklı Uygulamaların Ürün Kalitesine Etkisi.
- İBANOĞLU, E. and Ş. İBANOĞLU, 1997. The effect of heat treatment on the foaming properties of tarhana, a traditional Turkish cereal food. *Food Res. International* 30 (10), 799-802.
- İBANOĞLU, Ş. and E. İBANOĞLU, 1998. Rheological Characterization of Some Traditional Turkish Soups. *J. Food Ing.* 35, 251-256.
- İBANOĞLU, Ş., M.D. ÖNER, 1999. Elek Altı İrmik ve Soya Unununun Tarhana Yapımında Değerlendirilmesi. *Unlu Mamuller Teknolojisi* 8(1), 24-26, 28, 30.
- İBANOĞLU, S., P. AINSWORTH and G.D. HAYES, 1996. Extrusion of tarhana: effect of operating variables on starch gelatinization. *Food Chemistry* 57(4), 541-544.
- İBANOĞLU, Ş., E. İBANOĞLU and P. AINSWORTH, 1998. Effect of dilute acid hydrolysis on the cooked viscosity of tarhana, a traditional Turkish cereal soup. *Int. J. Food Sci. Nutrition* 49, 463-466.
- İBANOĞLU, Ş., E. İBANOĞLU, P. AINSWORTH, 1999. Effect of different ingredients on the fermentation activity in tarhana. *Food Chemistry* 64, 103-106.
- KÖSE, E., Ö. SÜNGÜ, 2000. Tarhana Yapımında Farklı Un Çeşitlerinin Kullanılma Olanaklarının Araştırılması. *Unlu Mamuller Teknolojisi* 9 (1), 34-38.
- TEMİZ, A.T. PİRKUL, 1990. Tarhana Fermentasyonunda Kimyasal ve Mikrobiyolojik Değişimler. *Gıda* 15 (2), 119-126.
- TÜRKE, İ., 1963. Olgun ve Dinlendirilmiş Anakara (Fakülte) Şaraplarında Çeşitli Asitlerin Durumu. *A.Ü. Ziraat Fakültesi Yıllığı* 13 (1), 9-16.