

Torba Yoğurtlarının kaliteleri üzerinde bir araştırma

Mehmet **HATİPOĞLU** (*)
İlhan **SÜER** İnci **TÜRK Güner ÖZALP**
Güner **ASUTAY** Aysel **ÖZSOY** (**)
Ülker **UMUT** - Sami **KONYA** (***)

GİRİŞ

Süt ve süt mamüllerinin insan beslenmesindeki yeri diğer gıdalara nazaran çok büyük olduğundan ve o nisbetle de çok çabuk bozulduğundan bu mühim gıdanın daha dayanıklı bir hale getirilmesi için çeşitli usül ve metodlar üzerinde durulmuş ve çalışılmıştır.

Süt mamüllerinden olan taze yoğurt zamanla çok çabuk ekşimesi sebebiyle halkımız bu popüler yiyeceği kendi görenek ve bilgilerine göre çeşitli usullerde saklamaya çalışırlar. Millî Türk yiyeceği olan yoğurttan bahsetmek yerinde olur.

Yoğurt (1) yapıldığı usul ve saklandığı tarza göre ekşimtirak koyu kıvamlı bir süt mamülüdür. Yoğurt çeşitli hayvan sütlerinden yapılır. Avrupa'da inek sütünden yapıldığı halde memleketimizde daha çok koyun, manda, keçi sütlerinden yapılır. Trakya ve balkan memleketlerinde ekseriya koyun sütü, kullanılır.

Hazmı çok kolay bir gıdadır. Son 30 - 35 sene içerisinde Amerika'da fazla yenmeğe başlanmıştır.

Pastör Enstitüsünde Metschinkoff yapmış olduğu tecrübeler neticesinde yoğurt yemek suretiyle bağırsaklarda yaşayan ve toksin yapan

(*) Besin Kont. Lâb. Şefi.

(**) Besin Kont. Lâb. Mütchassısı.

(***) Besin Kont. Lâb. Asistanı.

bakterilerin telef olduklarını tesbit etmiştir. Keza Weigmann da yoğurt mikropları vasıtasıyla hasıl olan süt asidi sayesinde koli bakterilerinin ve bilhassa insanlarda ihtiyarlıkta meydana gelen dahili zehirlenmenin yoğurt yeme ile bertaraf edildiğini bildirmektedir. Bu bize yoğurt yiyen Türkiye ve Bulgaristanda pek yaşlı kimselerin bulunmasını anlatmaktadır. Buna misal olarak yakın zamanda ölen ZARO AĞA'nın akşam gazetesi muhabiriyle konuşmasında fazla yoğurt yediğini uzun ömürlü ve sağlamlığının buna borçlu olduğunu söylemiştir.

Yoğurt Türkiye'de çok fazla istihlak edilir. Yaz aylarında serinleme maksadı ile ayran yapılarak içilir.

Yoğurt imali büyük şehirlerde ve şehir civarında bir sanat haline gelmiştir. Silivri yoğurtçuluğu müstakil bir yoğurtçuluk sanatı halinde belirlemiştir. Kaplarının hususiyeti kıvamı ve kaymağı evlerde yapılan yoğurttan farklıdır.

Türkiyede yenen yoğurt miktarını gösteren istatistik yoktur. Yalnız İstanbul'da senede ortalama 3 milyon kilo yoğurt yenmektedir. Yoğurt sarfiyatının artması köylünün süt istihsaline fazla ehemmiyet vermesine ve koyunculüğün inkişafına sebep olur.

Yukarıda kısaca bahsedilen yoğurdu çeşitli usullerle dayanıklılığını uzatmak maksadı ile kendi görgülerine göre bez torbalara koyup suyunu akıtmak suretiyle koyulaştırır bazan tuzlayarak bazanda tuzsuz olarak satışa çıkarırlar. Şarkta köylüler torba yoğurdunu tuzlayarak mermerden oyulmuş kaplarda aylarca saklamakta ve kışın gıda olarak kullanmaktadırlar. Torba yoğurdunun taze yoğurda nazaran fazla dayanıklılığı dolayısıyla yaz aylarında hasat zamanında sıcak mevsimde sulandırılır ayran yapılır veya taze sebze yemeklerinde sulandırarak kullanılır.

Yoğurdun kimyevi bileşimi üzerinde yapılan araştırmalar pek azdır. İzmen (8) de Silivri yoğurtları üzerinde bir araştırma yapmıştır. Tolgay ve Tetik (9) Türk yoğurdunun terkiibini kitabında göstermiş Güresin ders notlarında (5) aynı terkiibi vermiştir. M. Hatipoğlu, İlhan Süer ve arkadaşları (6) Türkiye yoğurtlarının kaliteleri üzerinde bir araştırma yapmışlardır.

Torba yoğurtları üzerinde ilk kimyevi terkip araştırması yapan Muazzez Eralp (4) dir. Su Asgari % 72,63, Azami % 87,55 kuru madde Asgari % 12,45, Azami % 27,37 yağ asgari 0 Azami % 9 dur. Protein % 7,52, azami 17,84 madeni maddeler W 0,60 - asgari azami % 2,17 Asidite asgari 1,69 azami 3,98 dir.

MATERYAL VE METOD

Türkiye'de yoğurdun fazla yapıldığı ve torba yoğurdunu fazla kullanan bazı il ve ilçelere yazı yazılarak torba yoğrudu istenmiş gönderme ve ambalaj usulü de tarif edilmiştir. Kaza ve vilâyetlerden gelen yoğurt nünuneleri kapalı kavanozlarda ve plastik torbalar içerisinde seri vasıta ile gelmiş ve hemen muayeneye tabi tutulmuşlardır.

KİMYEVİ MUAYENE :

1 — Su :

Su tayininde Xylen distilasyon metodu kullanılmıştır. 10 gr. yoğurt 10 gr. reçine ve 50 cc Xylol 500 cc lik balona konarak distilasyona tabi tutuldu ve hususi taksimatında % de su nisbeti okundu.

2 — Yağ :

20 gram yoğurt alınarak 2 cc amonyak ilâve edildi ve iyice karıştırılarak 11 cc alındı ve sütteki gibi Gerber metodu ile yağ tayini yapıldı.

3 — Asidite :

8 gram yoğurt balon jøjeye konarak tartıldı ve su ile karıştırılarak homojenize edildi. 100 cc ye iblağ edilerek iyice çalkalanarak karıştırıldı. Bundan 25 cc alındı N/10 NaOH ile fenol fitalein muvacehesinde titre edildi. Sonuç lâktik asit cinsinden hesaplanması için 0.009 faktörü ile çarpılarak asidite bulundu.

4 — Kuru Madde :

Bulunan su miktarı umumî ağırlıktan çıkarılarak farkı kuru madde olarak tesbit edildi.

5 — Tuz :

Külden tuz tayini yapıldı. Kül sulandırıldı eritildi bir balon jøjeye süzöldü 100 cc ye iblağ edildi. Bundan 40 cc alınarak N/10 gümüş nitratla titre edildi. Sarf edilen Agnoz hesapla tuz miktarı tesbit edildi.

6 — Kül :

5 gram yoğurt porselen pota içine tartıldı yakma fırına kondu gümüşü renk kül oluncaya kadar fırında bırakıldı. Çıkarılarak desikatörde soğutuldu ve tartıldı aradaki farktan kül bulundu.

7 — Nişasta :

Gelen nünunelerde nişasta arandı tesbit edilemedi.

CETVEL 1
MEMLEKETİMİZİN MUHTELİF İL VE İLÇELERİNDEN
GELEN TORBA YOĞURTLARININ ANALİZ NETİCESİ

Geldiği yer	Su %	% Yağ	Asi- dite	% Tuz	Kuru	Kül	Nişas- ta
1 Denizli (kuyucak köyü)	80	2,5	2,8	0,30	20	1	—
2 Denizli (kuyucak köyü)	60	5,5	2,9	0,29	40	2	—
3 Denizli Ovacık köyü	64	4	2,7	0,38	36	1	—
4 Denizli Tavas köyü	73	6	0,9	0,26	27	1,6	—
5 Denizli Künar köyü	78	5,5	3,1	0,55	22	2,54	—
6 Denizli Uzunpınar köyü	08	5	2,9	0,38	20	1,6	—
7 Denizli Uzunpınar köyü	65	7,5	2,7	0,58	35	2,4	—
8 Denizli Tavas köyü	84	10,00	3,1	0,82	16	3,00	—
9 Denizli Vakıf köyü	81	6	3,6	0,82	19	2	—
10 Çumra	78	2	3,2	0,80	20	8	—
11 Konya (Çayır bağı köyü)	78	1	2,9	0,88	18	22	—
12 Konya (Satır köyü)	82	0,55	2,9	0,82	18	6,6	—
13 Konya (Karadoğan Köyü)	78	0,55	3,6	0,88	22	0,8	—
14 Konya (Akviran N.)	72	1,1	2,8	0,82	28	2,6	—
15 Konya (İlgın)	80	0,55	2,9	1,17	20	3,1	—
16 Konya (İlgın)	62	0,55	2,1	1,03	38	5	—
17 Konya Sarayönü	81	0,55	3,8	0,94	19	4	—
18 Aydın	75	5,5	2,5	0,99	25	6	—
19 Afyon Bayram Şazi köyü	79	0	3,3	0,74	20	3,7	—
20 Afyon İncehisar köyü	77	2,2	3,8	0,40	23	10	—
21 Afyon Eğirdik köyü	72	1,1	2,3	0,80	28	6	—
22 Afyon Balmahmut köyü	78	7,7	2,1	0,66	22	9	—
23 Günen	69	5	3,5	2,5	31	1,9	—
24 Burdur	73	6	0,9	0,26	27	1,6	—
25 Mihallıkcık	85	2,2	1,7	0,80	13	0,8	—
26 »	83	0,22	0,9	0,90	17	2,1	—
27 »	86	0,55	2,1	0,03	14	0,8	—
28 Burdur	84	1,2	3,2	0,5	16	1,6	—
29 Mihallıkcık	82	1,5	3,5		18	0,86	—
30 » Ahır köyü	81,3	2,2	2,6		18	0,8	—
31 »	83	0	4,2		17	0,84	—
32 » Hamitoğlu Ç.	82	3,7	3,7		18	1	—
33 Samsun (Çarşamba)	70	15,4	1,2		30	0,5	—
34 Ladik	81	4,4	1,3		19	7,4	—

KİMYEVİ MUAYENE SONUÇLAR :

Üzerinde çalışılan 34 nümune torba yoğurdunun analizi neticesinde :

1 — Su :

34 adet torba yoğurdunun % de su nisbeti 16 adedi % 80-66 ve 7 adedi % 75-79 5 adedi % 70-75 ve 5 adedide % 60-69 tesbit edildi.

2 — Yağ :

10 adedinde % 0,00 — 1,5 adedinde % 1-2 ve iki adedinde % 2-4, 7 adedinde % 4-7, 3 adedinde % 7-10 bir adedinde % 15,4 yağ tesbit edildi.

3 — Asidite :

8 gram yoğurt balon jøjeye konarak tartıldı ve su ilâve edildi. Karıştırılarak homojenize edildi ve 100 e iblâğ edilerek 25 cc alındı. N/10 NaOH fenol ftalein muvacehesinde titre edildi. Lâktik asit cinsinden hesap edildi 6 adedi 0.9-2 ve 14 adedi 2-3 arasında 14 adedi 3-4,2 arasında tesbit edildi.

4 — Tuz :

Külden tuz nisbeti tesbit edildi. Elde edilen kül eritildi balon jøjeye süzüldü. 110 e iblâğ edildi. Bundan 40 cc alınarak N/10 Agno₃ ile kalium kromat muvacehesinde titre edildi. Faktörle tuz hesaplanarak bulundu.

5 — Kuru Madde :

Xylen distlasyon metodu ile tesbit edilen su umumî ağırlıktan çıkarılarak kuru madde bulundu.

6 — Kül :

5 gram yoğurt tartılarak fırında yakıldı gümüşü renk olunca çıkarıldı desikkatörde soğutuldu, tartıldı farktan kül hesaplandı.

7 — Nişasta :

34 torba yoğurdu nümunesinde nişasta tesbit edilemedi.

TARTIŞMA

Memleketimizin muhtelif yerlerinde halkımızın popöler yiyeceği olan torba yoğurtlarının gıda değerlerini tesbit etmek maksadı ile torba yoğurdunu en çok kullanan yerlerden cam kavanoz ve plâstik torbalar içinde getirtilen yoğurtlar hemen muayeneye tabi tutulmuştur. Muayene sonuçları 1 No. lu cetvelde gösterilmiştir.

Cetvelde tesbit edilen muayene neticelerinde % su, yağ, kuru madde, kül nisbetlerinin birbirinden farklı neticeler arzemesi yoğurt imalatımızın standart usullerle yapılmadığı ve torba yoğurtlarının da sularının gelişi güzel süzdürüldüğü ve böylece satışa arzettikleri veya kendileri tarafından bu şekilde istihlâk edildiği sonucuna varılmıştır.

Muayene edilen 34 adet torba yoğurdunun % 50 sinin % de su nisbeti % 80-85 arasında tesbit edilmiştir. Bu nisbet taze yoğurt, un su nisbeti ile hemen hemen aynı seviyededir. Yoğurdun suyunu iyice süzmeden satışa arzedildiği sonucuna varılmıştır.

% de yağ nisbetleri birbirinden çok farklı olduğu görülmektedir. Buda torba yoğurtlarının muhtelif cins hayvan sütlerinden yapılan yoğurtlardan elde edildiği veya yağı alınan sütlerden yoğurt yapıldığı kanaatını uyandırmaktadır. % de yağ nisbetinin gıda tüzüğünde taze yoğurtlar için 1,5 dan aşağı kabul etmediği halde torba yoğurtlarının % 60 ının yağ % desi % 0-2,5 arasındadır. % 40 ı gıda tüzüğüne uygun evsaf göstermiştir.

M. Eralp (4) torba yoğurtları üzerinde yaptığı araştırmada % de su nisbeti asgari 72,63 % yağ 0-9 ve kuru madde asgari % 12,45 azami % 27,37 bulmuştur. Biz çalışmalarımızda % de su nisbetini asgari % 60 azami % 86 olarak tesbit ettik.

Yağ % desi Asgari % 0,00 — Azami % 15.4 dür. Kuru madde asgari % 13 azami % 40 tesbit edilmiştir.

Bazı torba yoğurtlarında kuru maddenin çok yüksek bulunuşu, bu yoğurtların süt tozlarından yapılan yoğurtlardan yapıldığı kanaatını uyandırmaktadır.

Millî yiyeceğimiz olan torba yoğurdunun taze yoğurda nazaran biraz daha fazla dayanıklı olması dolayısıyla bu yoğurdunda standardize edilmesi ve saklama müddetinin dahada uzatılması için araştırma yapılması lüzumludur.

Muhtelif il ve ilçelerden alınarak gönderilen 34 torba yoğurdu nünuninin muayene neticeleri cetvel 1 de gösterilmiştir.

Ö Z E T

I — Bu çalışmamızda Denizli köylerinden Konya, Aydın, Çumra, Burdur, Aydın, Afyon, Gönen, Eskişehirin Mihalıççık kazasından, Çarşamba, Ladik kazasından usulüne göre alınan 34 torba yoğurdu numunesi üzerinde kimyasal muayeneler yapılmıştır.

Bu muayenelerin neticeleri :

S u O r a n ı :

Su oranı Xylen distilasyon metodu ile tayin edilmiş ve % 60 - 86 bulunmuştur.

Y a ğ O r a n ı :

Yağ oranı yoğurt hemojenize edildikten sonra üzerine 2 C ammonyak ilâve edilerek Gerber metodu ile sütteki gibi yağ tayini yapılmıştır. Yağ oranı % 0 - 15.4 arasında bulunmuştur.

A s i d i t e :

N/10 NaOH titrasyon yapılmış ve lâktik asit cinsinden hesaplanmış ve 0.9 — 4,2 arasında bulunmuştur.

T u z O r a n ı :

5 gram yoğurdu yakarak külden tuz tayini yapıldı Agno³ ile titre edildi. Tuz oranı % 0 - 1,17 bulundu.

U m u m î K u r u M a d d e :

Umumî kuru madde oranı % de su nisbeti çıkarıldıktan sonra kalan umumî kuru madde olarak kıymetlendirildi. % de 13 - 40 tesbit edildi.

K ü l :

5 gram yoğurt alınarak yakma fırınında gümüşü renk oluncaya kadar yakıldı kül tartıldı alınan yoğurt miktarı üzerinden hesaplandı ve % 13 - 40 arasında bulunmuştur.

N i ş a s t a :

Hiç bir numunede nişasta tesbit edilmemiştir.

SUMMARY

STUDIES ON THE QUALITIES OF THE TURKISH TORBA YOĞURT

I — In this study chemical examinations have been made on 34 samples of Turkish Torba Yoğurt that properly collected from the vil-lages of Denizli province, and from Konya, Aydın, Çumra, Afyon, Gönen, Mihallıccık, Çarşamba, Ladik provinces and county-seats.

The results are as follows :

Water Percentage : This was determined through Xylen distillation method, and found as 60 - 80 %.

Fat Percentage : The samples have firs been homogenized, and 2 cc. of ammonium was added; then the Gerber method was used as in the same way as to determine butter fat in milk. The fat percentage was found between 15.4 - 0 %.

Acidity : N/10 NaOH was used for acid titration, and calculations were made on lactic acid resulting in 0.9 - 4.2 %.

Salt Percentage : 5 grams of Yoğurt was oven-burned till having its ash, and titrated with AgNO₃ to determine the salt percentage. The figure was found as 0 - 1,17 %.

Total Dry Matter : The figure for water percentage was deducted from the total weight do determine the percentage of total dry matter.

Ash : 5 grams of Yogurt was so oven-burned as it turns into gray colour, and the remaining was weighed. The figure for ash weight was deducted from the total weight of sample resulting as 13 - 40 %.

Starch : No starch could be determined in all samples at all.

LİTERATÜR :

- 1 — Adam Rauf (1956) : Türkiye süt ve mamüllerinin bileşimi Y.Z. sayı 92
- 2 — Aygün Süreyya T. (1939) : Hayvanlardan elde edilen gıdalar Y.Z.E. 16
- 3 — Brochu S. (1935) : The commercial Manufacture of yoğurt mill plant mothly.
- 4 — Eralp. M. (1935) : Y.Z.E yayınları
- 5 — Güresin H. (1952) : Ders notları.
- 6 — Hatipoğlu M. Süer (1966) : Kâse yoğurtlarımızın kimyevi terkibi Etlik Bakt. cilt 3 sayı : 1 - 2
- 7 — İzmen E.R. (1935) : Silivri yoğurdunun terkibi.
- 8 — İzmen E.R. (1959) : Süt ve mamulleri teknolojisi.
- 9 — Tolgay Z. (1964) : Gıda Analizleri kitabı.