

Ankara piyasasında muhtelif isimler altında satılmakta olan kâse yoğurtlarının kaliteleri üzerinde bir araştırma

(*) Mehmet Hatipoğlu

(**) İlhan Süer, İnci Türk
Güner Özalp, Güner Asutay
Aysel Özsoy,

(***) Ülker Umut, Sami Konya

G İ R İ Ş

Çok eski zamanlardan beri süt'ün gıdai kıymeti anlaşılmış olduğundan bu gıdanın daha dayanıklı bir hale getirmek maksadı ile çeşitli süt mahsülleri elde edilmiştir. Bunlardan en mühimi ve memleketimizde en çok kullanılanı yoğurt olmuştur. Yoğurt ekşi süt mahsüllerinin en yayılanıdır. Yoğurdun süt'e nazaran daha dayanıklı oluşu ve bir çok millî yiyeceklerimizin yoğurtla yapılışı, son senelerde diyetlerde ve bebeklerin beslenmesinde kullanılması yoğurdu geniş çapta hazırlanmasına ve harcanmasına sebep olmuştur.

Yoğur ilk defa Türkler tarafından kullanılmıştır. Yurdumuzda ve Osmanlı İmparatorluğunun hudutları içinde kalan yerlerde halkın en esaslı gıdalarından birini teşkil etmiştir. İnsan beslenmesindeki mühim yeri dolayısıyla son 30-35 sene içinde Avrupa ve Amerikada önem kazanmağa başlamıştır. 1949 yılında Chicagoda bulunduğumuz sırada gezilen süt fabrikalarında Türk yoğurtu'nun yapılmakta olduğu memnuniyetle müşahede edilmiştir.

Süt'ün bütün gıda kıymetini ihtiva etmekle beraber yoğurdun

* — Besin kontrolü Lâb. Şefi

** — Besin kontrolü Lâb. Müttehassısı

*** — Besin kontrolü Lâb. Asistanı

mikropları tarafından kazein hazım ve assimile edilmeğe elverişli bir hale gelmekte ve süt şekeri, kısmen süt asidi ve ispirotoya tahavvül etmektedir.

Yoğurdun imâl tekniği ilmin ileri olmadığı devirlerde süt'e nazaran daha dayanıklı olduğu iktisadi sebeblere dayansa dahi bu gün yoğurdun imâline devam edilmesinin sebeblerin daima başka hususlarda aramak lâzımdır.

Yoğurdun insan sağlığındaki önemi yalnız kimyasal bünyesi bakımından değil aynı zamanda bağırsaklarda yaşayan bazı mikroorganizmaların faaliyetine mani olması ve kokuşma yapan mikroorganizmaların yoğurt basilinin mücadele ettiği ileri sürülmektedir. Yoğurdun fazla yendiği ülkelerde insanların ömürlü olduğunu buna bağlamaktadırlar. Memleketimizde Sait Bilâl Golem (1944) yoğurdun bakterisit tesirini ortaya koymuştur. Dr. Refik bey (1340) yoğurt üzerinde yaptığı bakteriolojik tetkikte Türk basili ismini ortaya atmıştır. Aral Gürsel ve N. Fişek (1953) yoğurdun bakterisit tesiri üzerinde çalışmışlardır.

Yoğurdun ayrıca şifa verici hassaları da vardır. Doktorlar nekahat devrindeki hastalara daima yoğurdu tavsiye ederler. Dizanteri bağırsak zehirlenmeleri gaz yapma halleri, hazımsızlık vak'alarında, çocukların ishallerinde yoğurdun yeri büyüktür. Omurtag (1966) Yoğurdun mikrobiolojisi üzerinde bir araştırma yapmıştır. İzmen (1959) bildirdiğine göre son yıllarda yapılan araştırmalarda yoğurdun aynı zamanda antibiotik bir hassaya sahip olduğu anlaşılmıştır. Antibiotiklerin hassaya sahip olduğu anlaşılmıştır. Antibiotiklerin mikrop öldürücü hassası yoğurtta da bulunması onun değerini bir kat daha artırmıştır. Seneca ve arkadaşları (1950) yılında Amerika Birleşik devletlerinin gıda ve ilâç idaresi penisilinin antibiotik kuvvetinin tayini için kullanılan metodu yoğurtta tatbik ederek insan ve hayvanlarda hastalık tevlit eden 22 mikroorganizmin üzerindeki tesirini denemişlerdir. Bu tetkik neticesinde tüberküloz ve Antrax hariç diğer bütün miktop ve hastalık amillerinin yoğurt suyu içinde 24 saatte öldüklerini tesbit etmişlerdir.

Yoğurdun diğer bir fonksiyonuda gıda azaltmasıdır. Kilo almamak için gençlik ve zindeliğini muhafaza etmek maksadı ile seçilen yiyeceklerin başında yoğurt gelmektedir. Doyurucu hassaya maliktir. İki kilo süt içebilen bir şahıs bir kilo yoğurdu güçlkle

yiyebilir. Yoğurttaki süt asidi bağırsak mukozasına tesir ederek bağırsağın peristaltik hareketini azalttığı ve bu olayında bağırsaktaki ifrazat ve elektrolit kaybını ve dolayısıyla gıda sarfiyatını ortaya koymuştur.

Japon ilim adamlarından Prof. Higusi (1957) Atom enerji konferansında radyo aktivitenin sebep olduğu hastalıkların tedavisi sırasında yoğurdun mükemmel bir önleyici ilaç olduğunu bildirmiştir.

Yoğurdun kimyevi bileşimi üzerinde yapılan araştırmalar pek azdır. Prof. İzmen (1959) Silivri yoğurtları üzerinde yaptığı araştırmada asitlik derecesi yoğurdun ilk oluşunun ilk anında 35-75 S. H. olarak bulunmuş ertesi günü oda sıcaklığında 58,53 u bulunmuştur. Üçüncü ve diğer müteakip günlerde 66, 54 77, 95 83, 52 74, 31 ve en son 86, 52 olmuştur. Yağ miktarını % 2,1 - 8,3 olarak tesbit etmiştir.

Prof. İzmen'in (1959) Ankara piyasasında satılmakta olan yoğurtlardan çalıştığı 16 nümune üzerinde su nispeti % 81, 85 - 86, 22 arasında yağ nisbeti % 2.50 - 7.80 arasında ve yağsız kuru madde % 13.778 - 19.500 olarak yağsız kuru madde % 9.310 - 14.002 arasında tesbit edilmiştir.

Prof. Tolşev ve Tetik (1964) Türk yoğurtlarının terkiibini kuru madde % 14.03 - 32.01 ve % 3.5 - 11,4 Asit laktik cinsinden asidi 1.29 - 1.86 kıs yoğurtlarında ise kuru madde % 16.04 - 16,25 yağ % 3,8 - 12.26 Asit 0.96 - 2.40 olarak bildirmektedirler.

Güresin H. (1952) ders notunda yukarıdaki aynı terkiibi vermiştir.

Doç. Omurtag (1966) kitabında yoğurdun devamlı olarak yenmesini tavsiye etmektedir.

Yoğurt millî bir Türk yiyeceğidir. Avrupalılar yanlış olarak Bulgar yoğurdu diye tanımlarsada Divanı lügatı Türk adlı eserde bin yıl önce bu günkü adı ile kullanılmıştır.

M A T E R Y A L V E M E T O D

Ankara piyasasında satılmakta olan muhtelif isimler altındaki yoğurtlardan muhtelif günlerde orijinal ambalajı ile alınan kâse yoğurt nünuneleri hemen lâboratuvara getirilerek muayeneye tabi tutulmuştur. Çeşitli isimler altındaki bu yoğurtların etiketlerine

göre kayıtları yapılmış ve sonuçları karşlarına işlenmiştir. Muayene edilen 50 nümune neticesi aşağıda cetvelde gösterilmiştir.

KİMYEVİ MUAYENE :

1 — Su :

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

2 — Yağ :

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

3 — Asidite :

8 gram yoğurt bir balon jøjeye konarak tartıldı ve su ile karıştırılarak homojenize edildi ve 100 cc. ye iblâğ edildi. 25 cc. alındı N/10 NaOH ile fenol ftalein muvacehesinde titre edildi. Sonuç, lâktik asit cinsinden hesaplanması için 0.009 faktörü ile çarpılarak asidite bulundu. Soxhlet Hekel cinsinden de asidite tayin edildi. 50 gram yoğurt 50 cc. su ile sulandırılıp N/4 NaOH ile titre edildi. Harcanan alkali 2 ile çarpıldı yoğurdun S. H. cinsinden asidi bulundu.

Kuru madde :

4 — Kuru Madde :

Bulunan su miktarı umumi ağırlıktan farkı hesap edilerek kuru madde bulunur.

5 — Yağsız Kuru Madde :

Bulunan su miktarı ile yağ miktarı toplanır. Umumi ağırlıktan farkı hesaplanarak yağsız kuru madde bulunur.

CETVEL : 1

No.	Adı	% Su	Asidite	Kuru Madde %	% Yağ	% Yağsız Kuru madde	Nişasta	Muayene tarihi
1	Şenyurt Yoğurdu	87	54 S.H	% 13	2.86	10.14	yok	30/3/1965
2	Zaroağa »	89	0.9 L.A.	11	3.33	7.67	»	31/3/1965
3	Avşar Yoğurdu	86	1.3 »	14	2.53	11.47	»	1/4/1965
4	Orman Çif. Yoğ.	86	1.5 »	14	3.00	11.	»	2/4/1965
5	Gıda yoğurdu	83	1.12 »	17	3.3	13.70	»	2/4/1965
6	Afiyet yoğurdu	83	1.44 »	17	3.	14.00	»	5/4/1965
7	Birtat yoğurdu	85	1.44 »	15	3.74	11.26	»	20/4/1965
8	Şenyurt yoğurdu	88	1.59 »	12	2.64	9.36	»	21/4/1965
9	Bursa pazarı	87	1.08 »	13	3.74	9.26	»	22/4/1965
10	Camlıca Yoğurdu	87.5	1.3 »	12.5	2.2	10.3	»	7/5/1965
11	Neval yoğurdu	80	1.44 »	20	2.64	17.36	»	19/5/1965
12	Şeker çiftliği	84	1.22 »	16	4.29	11.71	»	20/5/1965
13	Güzel çamlıca	86	1.03 »	14	1.76	12.24	»	20/5/1965
14	Ömür yoğurdu	86	0.75 »	14	3.00	14.00	»	20/5/1965
15	İnce su yoğurdu	85	1.5 »	15	3.08	11.92	»	21/5/1965
16	Zaroağa yoğurdu	82	1.12 »	18	3.52	14.48	»	21/5/1965
17	Güven yoğurdu	86	1.85 »	14	1.87	12.13	»	25/5/1965
18	Üç yıldız	86	1.58 »	14	1.65	12.35	»	3/6/1965
19	Menemen yoğ.	84	1.80 »	16	2.50	13.5	»	5/6/1965
20	Çimenova yoğ	83	1.4 »	17	4.28	12.72	»	6/6/1965
21	Zaroağa yoğurdu	83	1.4 »	17	3.3	13.70	»	10/6/1965
22	Neval yoğurdu	81	1.44 »	19	3.2	15.80	»	13/6/1965
23	Afiyet) yoğurdu	84	2.5 »	16	4	12	»	16/6/1965
24	Birtat yoğurdu	87	1.08 »	13	2.2	10.78	»	6/4/1967
25	Zaro gülen T. yağ.	84	0.9 »	16	2.24	13.76	»	6/4/1967
26	Orman çift yağ.	84	1.08 »	16	3.00	13	»	7/4/1967
27	İncesu yoğurdu	87	0.85 L.A.	13	3.3	9.70	»	7/4/1967
28	Süt Birliği	79	0.99 »	21	2.5	17.5	»	10/4/1967
29	Bursa pazarı	87	0.9 »	13	3.65	9.35	»	10/4/1967
30	Afiyet yoğurdu	75	0.87 »	25	2.8	22.0	»	15/4/1967
31	Şenyurt yoğurdu	76	0.99 »	24	2.6	21.4	»	15/4/1967
32	Üç yıldız yoğurdu	80	0.9 »	20	1.88	19.12	»	18/4/1967
33	Güven yoğurdu	80	0.9 »	20	2.00	18.00	»	20/4/1967
34	Ankara lezzet	90	0.81 »	10	2.08	7.92	»	20/4/1967
35	Süt birliği	82	1.3 »	188	2.5	15.5	»	26/4/1967
36	Lokanta yoğurdu	87	0.28 »	13	1.5	11.5	»	28/6/1967
37	Meram yoğurdu	85	1.35 »	15	2.2	12.80	»	28/6/1967
38	Şifa yoğurdu	85	1.9 »	15	2.5	12.5	»	28/6/1967

39 — Lale Lokantası	82	1.7	»	18	2	16.00	»	29/4/1967
40 — Lale Lokantası	84	0.7	»	16	1.8	14.2	»	5/5/1967
41 — Güven yoğurdu	82	2.8	»	18	0.9	17.10	»	6/5/1967
42 — İstanbul pazarı	86	1.92	»	14	2.4	11.6	»	9/5/1967
43 — Çimenova	85	2.25	»	15	1.76	13.24	»	9/5/1967
44 — Yeni süt İş.	86	2.3	»	14	2.09	11.91	»	9/5/1967
45 — Avşar yoğurdu	79	0.9	»	21	3.5	17.5	»	11/5/1967
46 — İnce Su yoğurdu	81	0.9	»	19	3.5	15.5	»	13/5/1967
47 — Doğu pasta Sal.	84	0.9	»	16	2.9	13.1	»	16/5/1967
48 — Besler Lokanta.	83	0.91	»	17	1.7	15.3	»	17/5/1967
49 — Bozkurt Lokanta.	87	0.9	»	13	1.3	11.7	»	17/5/1967
50 — Ender Lokanta	85	1.27	»	15	2.8	12.4	»	22/5/1967

NETİCE VE KARAR

Ankara piyasasında satılmakta olan kâse yoğurtlarının satış yerlerinden alınarak lâboratuvara getirilen nünuneler hemen muayeneye tabi tutulmuştur. Muayene sonuçları 1 no. lu cetvelde gösterilmiştir.

Tabloda görüleceği gibi kâse yoğurtlarının % su, yağ, yağsız kuru madde nisbetlerinin birbirinden farklı rakamlar arzemesi yoğurt imalâtımızın standart bir usule dayanmadığını göstermektedir. Çalışmalarımızda elde ettiğimiz bu farklı sonuçların sebeplerinden biride her yoğurt yapan müessese ve diğer yoğurt satıcıları kendi bilgi görgü ve tecrübelerine dayanarak primitif olarak yoğurt yaparak piyasaya arz ettiklerini göstermektedir. Yukarıda izah edildiği gibi ilim adamları yoğurdun mühim hassalarından dolayı yoğurt'un mikrobiolojik durumu ve bakterisit özelliklerini tetkik etmişlerdir.

Muavene edilen 50 adet yoğurdun % su nisbetleri yüksek bulunmuş ve hemen hemen % 96 sının suları süte yakın olduğu görülmüştür. Buda sütü kaynatmadan 1/3 suyunu uçurmadan yoğurt yapıldığı kanatını uyandırmaktadır.

İzmen'in (1959) muayene ettiği 16 yoğurt nünunesinde su nisbeti bizim muayene ettiğimiz nünunelere nazaran düşük rakam göstermekte ve buna mukabil % yağ nisbeti % 4 den fazla hatta ekserisinde % 7.80 yağ görülmektedir. Bizim muayene ettiğimiz 50 nünunede % 3.74 den aşağı ekserisi % 1-2 arasındadır. Yağların düşük oluşu sütün kaynatılmadığı kuru maddenin yüksek bulunuşu

sütlerin bazılarında süt tozu katılarak yoğurt imâl edildiğini göstermektedir.

Muayenelerimizde bazı yoğurtların dibinde çöküntü halinde erimemiş süt tozu tesbit edilmiştir. İmâlatçılar sütü kaynatmadan koyulaştırmadan sütü ısıtarak mayaladıkları ve sütü koyu göstermek ve yoğurt suyunu azaltmak maksadı ile süt tozu karıştırdıkları ve bununla ekseriya eremediği ve yoğurt kâselerinin dibinde toplandığı görülmüştür. Biz bu hususu cetvelimizde ismen göstermeyi lüzum görmedik. Eğer yoğurt yapılacak süt'e süt tozu katılacaksa bu hususun etiketinde deklere edilmesi kanaatındayız.

Yine araştırmamızda elde ettiğimiz sonuçlara göre etiketinde tam yağlı yoğurt yazılmasına rağmen ancak %40'ı tam yağlı evsafıta, % 19'u yarım yağlı % 10'u az yağlı yoğurt olarak tesbit edilmiştir.

Muayene edilen yoğurtların yağlarının düşük olması ve buna mukabil yağsız kuru maddenin yüksek bulunması süt tozu karıştırıldığı kanaatını teyit etmektedir.

Millî yiyeceğimiz olan yoğurdun standardize edilmesi imâlat hanelerin sıkı kontrol altına alınması kanaatındayız.

Ankara piyasasında muhtelif isimler altında satılmakta olan kâse yoğurtlarından alınarak lâboratuvara getirilen 50 adet yoğurt nümunesinin kimyevi tahlili neticesi Cetvel 1 de gösterilmiştir.

KİMYEVİ MUAYENE :

Üzerinde çalışılan 50 adet yoğurdun analizi neticesinde :

1 — Su :

50 adet nümunenin 4 adedi % 75 - 79, 8 adedi % 80 - 82, 11 adedi %83 - 84, 12 nümune % 85 - 86, 13 nümune % 87 - 89 ve 1 nümune % 90 su ihtiva etmektedir.

2 — Asidite :

1 nümunedeki yoğurtta asidite soxelet Henkel cinsinden hesaplanmış S. H. 54 bulunmuştur. Diğer 49 adet yoğurt Lâktik asit cinsinden hesaplanmış 4 nümune 0.28 - 88, 10 nümune 0.9 L. A., 2 adedi 0.99, 18 adedi 1.008 - 1.5 10 adedi 1.5 - 2, 3 adedi 2.5 - 2.8 olarak tesbit edilmiştir.

3 — Kuru Madde :

Kuru madde 11 nümune % 10-13 arasında, 21 nümune % 14-16 11 nümune % 17-19 ve 5 nümune % 20-21, 2 nümune % 24-25 arasında bulunmuştur.

4 — Yağ :

20 gram gram yoğurt alındı 2 cc. amonyak ilave edildi, karıştırıldı gerber metodu ile sütteki gibi yağ tayini yapıldı. 50 nümune nin 9 adedi % 0.9-1.88 arasında düşük yağlı 21 adedi % 2.00-86 yarım yağlı 20 adedi tam yağlı % 3.00-4.28 arasında tesbit edilmiştir. İzmen (1959) 16 yoğurtta % 4.00-7.8 arasında tesbit etmiştir.

5 — Yağsız Kuru Madde :

Muayenelerimizde 2 nümune % 7.67 ve 16 nümune % 9.26-11.92 15 nümune % 12.00-13.80 ve 10 nümune % 14.00-15.80, 5 nümune 7.50-19.12 2 nümune % 21.4-22 bulunmuştur.

6 — Nişasta :

Muayene edilen 50 nümune nişasta tesbit edilememiştir.

S U M M A R Y

In this study we made investigation for the chemical examination of the Turkish yoğurt samples sold in Ankara market. The results were shown in the table.

CHEMICAL ANALYSIS :

We examined 50 glass scup of Turkish yoğurt samples for the chemical composition.

1 — Water :

We used Xylen distillation methode, 4 samples % 75-79, 8 samples % 80-82, 11 samples % 83-84, 12 samples % 85-86, 16 samples % 87-89, and 1 samples % 90 water contained.

2 — Asidity :

We used for S. H. and Lâktik asit methode for titration. 1 sam-

ple 54 S. H. 49 samples lâktik acide. 4 samples 0.28 - 88 L. A., 10 samples 0.9 L. A., 2 samples 0.99, 18 samples 1.008 - 1.5, 10 samples 1.5 - 2, 3 samples 2.5 - 2.8.

3 — Total Solid :

11 samples % 10 - 13, 21 samples % 14 - 16, 11 samples % 17 - 19 5 samples, 20 - 21, 2 samples % 24 - 25.

4 — Fat :

We tooked 20 grams of yoğurt. we made homogenized. We add 2 cc of Ammonium. We used Gerber methode as amilk fat test. 10 % 0.9 - 1.88 low fat 20 samples have % 2 - 86 we cold half fat yoğurt. 20 samples % 3.00 - 4.29. Izmen (1959) examined 16 yoğurt samples and founed % 4.00 - 7.8.

5 — Total Solids Not Fat :

2 samples % 7 - 67 and 16 samples % 9.26 - 11,92, 15 samples % 12 - 13 10 samples % 14.00 - 15.80, 5 samples % 7.50 - 19.22 samples % 21.00 - 2.

6 — Sturch :

There are no sturch in all of the 50 yoğurt samples.

L İ T E R A T Ü R E

- 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 — Begü Muammer (1965) Bornova Veteriner Araştırma Enst. Sayı: 11
- 4 — Brochu S. (1935) The commercial Manufacture of yoğurt mill plant mothly.
- 5 — Burkey L.A. (1947) How to make yoğurt U.S. Dept. Agr. Bd'ı Wash. D.C.
- 6 — Güran R. ve Ergin (1957) Türk yoğurt basili Mikrobioloji dergisi 3-4
- 7 — Gölem Sait Bilâl (1944) Hıfzısıhha ve tecrübi bioloji dergisi S. 4
- 8 — Gürsel A. Fişek (1953) Türk hijien ve tecrübi Bioloji dergisi Vol. XIII
- 9 — Gürsel A. Fişekli (1957) Türk Hijien ve Tecrübi Bioloji Dergisi Vol. XVII
- 10 — Güresin H. (1962) Ders notları.
- 11 — Heupke (Yılmaz 1962)
- 12 — İzmen E.R. (1959) Süt ve mamulleri Teknolojisi.
- 13 — İzmen E.R. (1935) Silivri yoğurdunun terkihi.
- 14 — Omurtag Cemal (1966) Türk Yoğurdunun Mikrobiolojisi.
- 15 — Payzın Sabahattin (1949) Yiyecek ve içeceklerin kontrolü.
- 16 — Toltay Z. (1964) Gıda Analizleri Kitabı.