

*Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Besin
Kontrolü ve Hijyen Kürsüsü
Prof. Dr. L. Berkmen*

ANKARA PASTANELERİNDE SATILAN YAŞ PASTALARIN BAKTERİYOLOJİK NİTELİKLERİ ÜZERİNDE ARAŞTIRMALAR

**İlhan Özer, Ergün Özalp, Mehmet Çakırgöz
Hayrettin Aytaç, Tuncer Ünal, Ayfer Ceran
ve İbrahim Burgu**

Giriş

Lüks bir gıda maddesi sayılan yaş pastaları yiyenlerde mide ve barsak bozukluklarıyla seyreden zehirlenmelerin meydana geldiğini zaman zaman duyarız veya aynı durumlarla karşılaşırız. Bu tip pastaların imalinde unlu maddeler yanında yumurta, süt, krema ve kaymak gibi hayvansal ürünlerin kullanılması bizi bu konu üzerine eğilmeğe sevketmiştir. Bu maksatla, yaş pastaların bakteriyolojik nitelikleri üzerinde bir durum tespiti çalışması yapmak ihtiyacını duyduk.

Payzın ve Akyay(4) pasta imalinde krema, tereyağı ve çiğ yumurta sarısı kullanıldığını, bu sebepten bakteri üremesine elverişli olduğunu, pastaların fareler tarafından bulaştırılabileceğini, Salmonella enteriditis ve Stafilokoklardan mütevelliit zehirlenmeler husule gelebileceğini bildirmişlerdir. Bu araştırmacılar kontrol ettikleri 69 pasta numunesinden 45'inde (% 68) yüksek sayıda Coli bakterileri tespit etmişlerdir. Aygün (3) pasta imalinde kullanılan yumurtaların Salmonella'lı olmaları halinde gıda zehirlenmelerine sebep olabileceğine dikkati çekmektedir.

Materyal ve Metod

A. Materyal

Çalışmamızda, Ankara'da Milka, Filiz, Funda, Hülya, Köşk, Sergen, Lale, Musluoğlu, Akman, Ulubey, Osman Nuri, Nazmi Demirhan, Kibar, Trakya ve Flamingo Pastanelerine ait kremalı, çikolatalı veya kakaolu 45 yaş pasta numunesi incelenmiştir. Numuneler, Ankara Belediyesi tarafından, imalatçılar veya tüketiciler tarafından tahlil için, orijinal pastane ambalajları içinde kürsümüze getirilmiştir.

B. Metod

Numune Hazırlanması - Pasta numunelerinin yüzeyindeki veya kek tabakaları arasındaki krema, kaymak, çikolatalı veya meyveli ve macun kıvamındaki kısımların çeşitli yerlerinden aseptik şartlarda alınarak steril bir petri kutusu veya beher içinde 15 - 20 g. numune toplanmıştır. Alınan numune karıştırılarak ya doğrudan doğruya yahut da steril distile su içinde dilüsyonlanı hazırlanarak ekim yapılmıştır.

a) *Total Bakteri Sayımı:*

Literatür (2) de bildirilen Agar-Plak sayım metodu kullanılmıştır.

b) *Coliform Bakteri Sayımı:*

Literatür(2) de bildirilen Violet Red Bile Agar'da sayım metodu kullanılmıştır.

c) *Maya ve Küf Sayımı:*

Literatür (2) de bildirilen Potato Dextrose Agar üzerinde sayım metodu kullanılmıştır.

d) *Coagulase Positive Staphylococ Aranması:*

Literatür(1) de bildirilen Tellurite Glycine Agar üzerinde kültürlerle izolasyon yapılmış, Kanlı Agar üzerinde Hemolitik nitelikleri incelenmiş tüp tekniği ile tavşan kanı plazması kullanılarak Coagulase Test yapılmıştır.

e) *Salmonella Aranması:*

Literatür(1) de bildirilen Bismuth Sulfite Agar ve S. S. Agar üzerine direkt inokülasyon metodu kullanılmıştır.

Araştırma Sonuçları

45 pasta numunesinin bakteriyolojik kontrollerinde elde edilen sonuçlar Cetvel-1 'de gösterilmiştir.

Total Ferm Sayısı:

En az 900/g., en çok 720.000.000/g. ve ortalama 33.000.000/g. bulunmuştur.

Caliform Bakteri Sayısı:

Numunelerden 3'ünde (% 6, 66) Coliform bakteri sayısı 0/g. bulunmuştur. Geriye kalan 43 numunede (% 93, 33) Coliform bakteri tespit edilmiştir. En az 0/g., en çok 38.000/g. ve ortalama 2.800/g. bulunmuştur.

Maya ve Küf Sayısı:

Bütün numunelerden maya ve küf üretilmiştir. Maya ve küf sayısı en az 9/g., en çok 1.500.000/g. ve ortalama 69.000/g. bulunmuştur.

Coagulase Positive Staphylococ:

45 numuneden 23'ünde (% 51.11) Coagulase Positive Staphylococ tespit edilmiştir. Bunlardan 22'si alfa ve 1'i beta hemolitiklidir.

Salmonella:

45 numuneye ait ekimlerde Salmonella grubu bakteri ürememiştir.

Tartışma

Alınan sonuçlardan yaş pasta imalinde hijyen pensiplerine dikkat edilmediği anlaşılmaktadır. Cetvel-I'de gösterilen sonuçlar incelendiğinde, başlangıçta tahlile gelen numunelerde mikrop sayısının yüksekliği dikkati çekmekte, Ankara Belediyesince kontrole başlandığı 20.1. 1968 den itibaren tahlile gelen pasta numunelerinde mikrop sayısının ani bir düşüşü görülmektedir. Ayrıca, aynı pastanelerden alınan ilk numunelere nazaran müteakip numunelerde mikrop sayısı bir düşüş göstermiştir. Buradan pastanelerin ve mamüllerinin etkili bir kontrole tabi tutulmadığı sonucu çıkmaktadır. Bu itibarla daha kaliteli pasta mamüllerinin tüketime arzını sağlamak üzere etkili ve devamlı bir kontrolün zaruri olduğu ortaya çıkmaktadır.

Yürürlükte bulunan Gıda Tüzüğünde pastalarla ilgili yeterli hükümler olmamakla beraber Genel Hükümler, Madde : 3'e göre

CETVEL I

45 pasta numunesinin bakteriyolojik nitelikleri

Sıra No:	Tarih	Pasta nevi	Total Jerm sayısı (gr. da)	Coliform Bakteriler sayısı (gr. da)	Maya ve Küf sayısı (gr. da)	Coagulaz (+) Stafilo- kok:	Sal- monel- la grubu
1	10. 1. 1968	Çikolatalı	1.400.000	2.100	2300	Alfa H. (+)	(-)
2	"	Krem şantili	5.200.000	190	800	alfa H. (+)	(-)
3	13. 1. 1968	" "	230.000.000	70	280000	alfa H. (-)	(-)
4	"	çikolatalı	3.900.000	22.000	18000	alfa H. (+)	(-)
5	"	"	510.000	670	7000	alfa H. (+)	(-)
6	"	Krem şantili	400.000	9700	3500	beta H. (+)	(-)
7	17. 1. 1968	" "	720.000.000	900	1.500.000	alfa H. (+)	(-)
8	"	çikolatalı	3.500.000	1200	4000	alfa H. (+)	(-)
9	"	"	1.500.000	850	14000	alfa H. (+)	(-)
10	"	jöleli	10.000.000	1700	4500	alfa H. (+)	(-)
11	"	çikolatalı	240.000.000	21.000	11000	alfa H. (+)	(-)
12	"	Krem şantili	210.000.000	2400	130000	alfa H. (+)	(-)
13	20. 1. 1968	Çikolatalı	27.000	1	9	(-)	(-)
14	"	"	20.000	1	9	(-)	(-)
15	6. 3. 1968	Çikolatalı - muzlu	270.000	70	700	(-)	(-)
16	22. 3. 1968	Çikolatalı	40.000	70	200	(-)	(-)
17	"	Prenses	9.000	700	2700	(-)	(-)
18	"	Piramit	15.000	800	3000	(-)	(-)
19	"	Çikalotalı	280.000	38.000	33000	(-)	(-)
20	"	"	25.000	10	1200	(-)	(-)
21	"	Hind. cevizli	15.000	0	400	(-)	(-)
22	"	Çikolatalı	46.000	10	50	(-)	(-)
23	"	Hind. cevizli	22.000	0	100	(-)	(-)
24	30. 3. 1968	Muzlu baton	14.000	9	600	(-)	(-)

Cetvel 1'in Devamı

Sıra No:	Tarih	Pasta nevi	Total jerm sayısı (gr)	Coliform bakteri sayısı (gr)	Maya ve Küf sayısı (gr)	Caogulaz pozitif Stafilokok	Salmonella Grubu
25	"	Prens	90.000	100	200	alfa H. (+)	(-)
26	"	Çikolatalı baton	15.000	8	100	alfa H. (+)	(-)
27	"	Rule	12.000	7	400	alfa H. (+)	(-)
28	"	Krem şantili	20.000	9	100	alfa H. (+)	(-)
29	"	Kremalı	98.000	40	4300	(-)	(-)
30	10. 4. 1968	Çikolatalı	21.000	9	6500	(-)	(-)
31	24. 4. 1968	Kremalı	390.000	6.800	260.000	alfa H. (+)	(-)
32	"	Çikolatalı	3.000.000	5800	390.000	alfa H. (+)	(-)
33	4. 6. 1968	Piramit	20.000	540	7.000	(-)	(-)
34	"	Pötifur	100.000	2000	40.000	(-)	(-)
35	20. 6. 1968	Rule	14.000	250	8.000	alfa H. (+)	(-)
36	"	Çikolatalı	42.000	4000	15.000	(-)	(-)
37	"	Pötifur	130.000	10800	7.800	(-)	(-)
38	"	Hind. cevizli	46.000	600	18.000	alfa H. (+)	(-)
39	"	Piramit	40.000	20	20.000	alfa H. (-)	(-)
40	18. 7. 1968	Kremalı baton	2.300	8	200	(-)	(-)
41	18. 7. 1968	Pötifur	900	2	100	(-)	(-)
42	"	Kremalı-Fıstıklı	50.000	60	200	(-)	(-)
43	9. 9. 1968	"	4.500.000	11.000	300.000	alfa H. (+)	(-)
44	"	çikolatalı-muzlu	125.000	5	100	(-)	(-)
45	2. 1. 1969	Kremalı-kestaneli baton	26.000.000	2100	32.000	alfa H. (+)	(-)
O R T A L A M A			33.000.000	2800	69.000		
E N A Z			900	0	9		
E N Ç O K			720.000.000	38.000	1.500.000		

tahlil edilen 45 pasta numunesinden 23'ü (% 51,11) zehirlenmeler yapabilecek patojen stafilokoklar ihtiva ettikleri için sağlık için zararlıdır. Bunların imali, ihzarı, muhafazası ve satışı yasaktır. Bilhassa kremalı pastalarda kullanılan kremaların pastörize edilmiş olmaları ve pastörize kremanın bakteriyolojik niteliklerini taşıması gereklidir. Buna göre, Tüzüğün pasta ile ilgili hükümleri ıslaha muhtaç bulunmaktadır.

Ö z e t

Ankara'da imal edilen pastalardan 45'ine ait bakteriyolojik nitelikler Cetvel-1'de gösterilmiştir.

Total Jerm Sayısı: En az 900/g., en çok 720.000.000/ g. ve ortalama 33.000.0000/g. bulunmuştur.

Coliform Bakteri Sayısı: En az 0/g., en çok 38.000/g. ve ortalama 2.800/g. bulunmuştur.

Maya ve Küf Sayısı: En az 9/g., en çok 1.500.000/g. ve ortalama 69.000/ g. bulunmuştur.

Coagulase Positive Staphylococ: 45 numunenin 23'ünde (% 51, 11) Hemolitik Coagulase positive Staphylacoc üretilmiştir. Bu 23 suştan 22'si alfa hemolitik ve 1'i beta hemolitikdir.

Salmonella: 45 numunenin hiçbirisinde bu grup bakteri ürememiştir.

Bu sonuçlara göre, 45 numuneden 23'ü zehirlenme yapabilecek patojen Stafilokok ihtiva ettiklerinden sağlık için zararlı bulunmuştur. Alınan sonuçlar imalatın hijyenik şartlarda yapılmadığını, yeterli ve devamlı bir kontrol olmadığını göstermektedir. Ayrıca Gıda Tüzüğünde pasta ile ilgili hükümlerin yeterli olmadığı ve ıslaha muhtaç buldukları anlaşılmaktadır.

S u m m a r y

The bacteriological quality of the 45 pastry samples manufactured in Ankara was examined. The results of bacteriological examination have been shown in the table -1.

Total Plate Count: Were found to be minimal- 900/g., Maximal-720.000.0000/ g. and average:- 33. 000.000/ g.

Coliform Bacteria Count: Minimal-0/g., maximal-38.000/g and average- 2. 800/g.

Yeast and Mold Count: Minimal-9/g., maximal-1.500.000/g. and average- 69.000/g.

Coagulase Positive Staphylococci: Hemolytic Coagulase positive Staphylococci were isolated from the 23 pastry samples. (51. 11 %).

Salmonella: Any bacteri of this group were not isolated from the 45 pastry samples.

L i t e r a t ü r

- 1- **Anonymous** (1958): *Recommended methods for the microbiological examination of foods*. APHA. New York.
- 2- **Anonymous** (1960): *Standard methods for the examination of Dairy products*. APHA. New York.
- 3- **Aygün, S. T.** (1939): *Hayvanlardan elde edilen gıdalar, gıda Hıfzıssıhhası ve Gıda Tahlili*, Y. Z. Enstitüsü, Ankara
- 4- **Payzın, S. ve Akyay, N.** (1949): *Yiyecek ve İçeceklerin bakteriyolojik tahlil ve Kontrolları*, Güncy Matbaacılık ve Gazetecilik T. A. O. Ankara