

**ADANA PİYASASINDA SATILAN SUCUKLARIN KİMYASAL
BİLEŞİMLERİNİN TESBİTİ VE TEKTIRNAKLI HAYVAN
ETİ YÖNÜNDEN KONTROLU**

ÖZER ALTUĞ

Adana Subtropikal Hastalıklar ve Gıda Kontrol Bölge Lâboratuvarı
Gıda Kontrolü Lâboratuvarı Şefi

GİRİŞ

Et her zaman kolayca bulunmadığından ham madde olarak etin bol olduğu yerlerde, etler çeşitli teknolojik işlemlerle et mamûlleri haline getirilir, Çeşitli olan et mamûlleri içinde sucuk, memleketimizde en çok kullanılan bir gıda maddesidir.

Sucuk imalâtında, bütün kasaplık hayvan etleri kullanılır. Sığır, manda, koyun, keçi ve deve etinden bu günkü mevzuata göre sucuk yapılabilir, Bunların dışında tektirnaklı hayvanların eti sucuk imalâtında kullanılmaz.

Kasaplık hayvan etlerinden tek veya karıştırılarak sucuk yapılır. Şayet içine tektirnaklı hayvan eti karıştırılmışsa tağşiş kabul edilir.

Bu maksatla kullanılan hayvanlar, Hayvan Sağlık Zabıtası Kanunu hükümlerine göre muayene edilirler ve yine bu kanun hükümlerine göre kurulmuş mezbahalarda kesilir ve kesim sonu muayeneler yapılır.

Sucuk yapılacak hayvanlar çok genç olmamalıdır. Zira genç hayvanların etlerinin su oranı fazla olduğundan yapılan sucuklar iyi olmaz. Fazla yaşlı ve zayıf hayvanların eti de sucuk için iyi değildir. Bu hayvanların etinde bağ doku fazla olur. Sucuk imâlinde kullanılan hayvanların, orta yaşlı ve besili olması lâzımdır.

Kesimden sonra etler, büyüklerde dört, küçüklerde iki parçaya ayrılarak kışın 24 yazın 12 saat dinlendirilmiye bırakılır. Bu süre sonunda etin sökümlü yapılır, sucuk imâl teknolojisine göre sucuk yapılır.

Sucukları üç grup altında toplamak mümkündür.

- 1 — Taze sucuklar
- 2 — Pişirilmiş veya dumanlanmış sucuklar
- 3 — Kuru veya fermente sucuklar.

1975 - Ekim, 1976 - Haziran ayları arasında Adana ve çevresinde tüketilen, halkın «irişkin» dediği ve bilhassa sonbahar ve kış aylarında çok itibar ettiği «halka» ve «parmak» sucukların vasıflarını saptamak için bu çalışmaya girilmiştir.

Adana halkının bu kadar çok sucuk tükettiğini gören Adana ili ve çevre illerin imalatçıları piyasaya değişik kalitede sucuk sokmaktadır.

Sucukların kalitelerini tesbit etmek, ekonomik ve sağlık açısından tüketiciye olan etkilerini belirtmek, sonuçları aldıktan sonra gerekli tavsiyelerde bulunmak araştırmamızın gayesidir.

Sucuklar üzerinde yapılan bazı araştırmalarda değişik sonuçlar elde edilmiştir.

Sucuklarda PH tayininde, Özer ve Özalp (5), Tezcan (8)'in belirttiği Michaelis Walpole metodunu uygulayarak, starterli ve startersiz sucuklarda değişik sonuçlar almışlardır. Ortalama olarak PH değeri $5,980 \pm 0,049$ dur. Startersiz sucuklarda on gün içinde PH seyri 6,3 ile 5,0 arasındadır. Starterli sucuklarda, PH seyri on gün içinde 6,0 ile 4,8 arasındadır.

Töral (10), sucuklarda rutubet nisbetini en az % 29,01 en çok % 57,00 ortalama % $40,29 \pm 0,7757$ olarak tesbit edilmiştir.

Büğü (1), 1967 yılında yaptığı bir araştırmada yağ nisbeti % 40 tan fazla sucuklar için, Gıda Maddeleri Tüzüğünde bir limit bulunmadığını belirtmektedir. Muayene ettiği 121 numunenin ortalama yağ nisbetinin % 43,59 olduğunu bildirmektedir.

Tüzük hükümlerine göre yağ nisbetinin % 40 tan fazla olması gerekmektedir. Ancak etiketinde «Çok yağlı» olduğu belirtilmediği takdirde % 40 limitinin aşılacağı ifade edilmektedir (3).

Töral (10), incelemeye aldığı sucuklarda; yağ nisbetini en az % 16,80 en çok % 45,60 ortalama % $34,46 \pm 0,7672$ olarak bulmuştur. Aynı araştırmada % 14,624 tefessüh % 12,253 iç organ ve % 11,067 nişai madde tesbit edilmiştir.

İnal (4), «Tam olgunlaşmadan yahutta teknolojik bilgi yetersizliğinden hatalı şekilde kurutulup piyasaya arz edilmiş sucuklarda fabrikasyon hataları ismi altında toplayacağımız, bakteriel bozulmalar zuhur eder.» diye sucuk üretiminde hijyen ve teknolojik bilginin gereğine değinmektedir.

Onaltı ilimizde sucuk imalâthanelerinin durumunu inceleyen Özer ve Özalp (6), bu imalâthanelerin resmî olanların dışında bina durumlarının imalâtta kullanılan sabit tesis ve cihazların, kurutma yerlerinin, soğuk depoların, sucuk depolamasının ve hijyen şartlarının müsait olmadığını tesbit etmiş, bu konularda önemli tavsiyelerde bulunmuşlardır. Ayrıca Gıda Maddeleri Tüzüğüne uygun tarzda bir sucuk imalâthanesi yönetmeliğinin hazırlanmasını teklif etmişlerdir.

MATERYAL VE METOD

Çalışmamızda 1975 Ekim - 1976 Haziran ayları arasında Adana ve çevresinde tüketilen, halkın «irişkin» dediği çok itibar ettiği 102 adet kuru veya fermente sucuk numunesi incelenmiştir.

Numune Alınması

Numuneler resmî kanallardan müessesemize gönderilen etiketli ve etiketsiz parmak ve halka sucuklardır.

Organoleptik Muayeneler

1 — Etiket

Sucuklarda etiket bulunup bulunmadığına bakıldı. Etiket varsa isim, imalâthane adresi, sahibinin adı, yağlı olup olmadığı, bileşimi, seri nosu, imâl tarihi tesbit edildi.

2 — Görünüş

Muayeneye alınan sucuğun görünüşüne bakıldı. Çillenme, küflenme olup olmadığı ve patlama, ezilme, çürüme gibi doldurma ve depolama hataları arandı.

3 — Dolgu

Sucukların dolgusu incelendi. Zayıf olup olmadığına, bağırsak altında boşluk bulunup bulunmadığına bakıldı.

4 — Kıvam

Sucukların kıvamının sert, yumuşak veya normal olup olmadığı kontrol edildi.

5 — Koku

Sucuk ortasından kırıldı ve hemen kokusuna bakıldı. Tefesüh ve ekşime bakımından dikkatle kontrol edildi. Olgunlaşmış sucuklara has koku arandı. Ayrıca kızartma yapıp koklandı. Gerektiği takdirde tat muayenesi yapıldı. Eber ve kurşun asetat deneylerine kokuşmanın tesbitinde yardımcı yöntemler olarak başvuruldu.

Fiziksel Muayeneler

1 — Rutubet

Sucuklarda rutubet tayini Tolgay ve Tetik (9)'in tavsiye ettiği yöntemle yapıldı.

2 — PH

İncelemeye alınan sucuklarda PH tayini Tezcan (8)'in bildirildiği elektrometrik yolla yapıldı.

3 — Maserasyon

Numune sucukların çeşitli bölgelerinden parçalar alındı. İki yüz mililitrelik bir beherglasa küçük parçalara ayrılarak kondu. Sucuk parçalarının üzerini örtecek kadar su ilâve edildi. Serin bir yerde yirmidört saat bekletildi. Parçaların iyice açıldığına kanaat getirilince suyu süzüldü. Geriye kalan sucuk parçacıkları gözle, lup yardımı ile; et, yağ, deri, bağırsak, ağız eti, işkembe, akciğer, diğer iç organlar ve baharat, katkı maddeleri yönünden incelendi.

Kimyasal Muayeneler

1 — Yağ

Yağ nisbeti tayini, literatür (7) de bildirilen yöntemle VANGULİK'in peynir butriometresi kullanılarak gerber metodu ile yapılmıştır.

2 — Nişai Madde

Nişai madde kalitatif olarak arandı. Normal bir tüp içine numuneden birkaç parça kondu. Üzerine numuneyi örtene kadar su ilâve edildi. Sonra kaynar benmaride otuz dakika bekletildi. Başka bir tüpe süzgeç kâğıdından süzüldü. Süzüntü soğutulup üzerine birkaç damla lugol solüsyonu damlatıldı. Meydana gelen mavi renge müsbet teşhisi kondu. Ancak bu konuda karar verilirken bazı baharatın bünyesinde bulunan tabii nişai madde göz önüne alındı.

3 — Kül

Kül tayininde Tolgay ve Tetik (9)'in bildirdiği yöntem uygulandı.

4 — Tuz

Kül tayini yapıldıktan sonra, oda derecesinde soğutulan içinde kül bulunan pota alındı ve içindeki kül 70° - 80°C. derecede ısıtılmış 5-10 ml. saf suda eritildi. Bu erişik, 100 ml. lik bir balon jofeye aktarıldı. Pota birkaç defa sıcak saf su ile yıkanıp balon jofeye aktarıldı. Pota tamamen yıkandıktan sonra, balon jofe devri hareketlerle çalkalanarak küldeki tuzun iyice erimesi sağlandı. Sonra balon jofe 100 ml. tamamlanıp bir iki defa alt üst edilerek tuzun tamamen erimesi sağlandı. Süzüntüde literatür (9) da bildirilen yöntemle tuz nisbeti tayini yapıldı.

Serolojik Muayeneler :

Tektırnaklı Hayvan Eti

Sucuk parçaları, porselen bir havan içinde iyice ezildi. Tuzunu gidermek için saf su ile birkaç defa yıkandı. Sonra tekrar saf su ilâve edilerek, buz dolabında oniki veya yirmidört saat masarasyona bırakıldı.

Süzgeç kâğıdından süzildükten sonra, Demirer (2)'in uyguladığı yöntemle tektırnaklı hayvan eti arandı.

S O N U Ç :

Organik Muayene

1 — Etiket :

İncelenen yüziki adet sucuğun doksandokuzunda etiket bulunduğu, üçünde bulunmadığı tesbit edildi.

2 — Görünüş

Muayene edilen yüziki adet sucuğun yirmialtıında çillenme, küflenme ve çürüme tesbit edildi.

3 — Dolgu

Araştırmamıza konu olan sucukların yirmibeşinin dolgusunun zayıf olduğu, bağırsak altında yer yer boşlukların bulunduğu, sucuk kütlelerinde yer yer çökmeler görüldü.

4 — Kıvam

Kırkiki adet sucuğun kıvamının, normal sucuk kıvamına uymadığı, yumuşak olduğu tesbit edildi. Ancak bu sucukların rutubetinin daima % 40 ın üstünde olduğu görülmüdü. Ayrıca normal sucuk kıvamından son derece sert, rutubeti düşük bayat sucuk sayısı ile onbirdir.

5 — Koku

İncelenen sucukların 111idokuz adedinde ekşime ve kokuşma (tefessüh) tesbit edildi. Bariz kokuşmaların dışında kalan şüpheli durumlarda kızartma deneyi yapıldı. Bunlara ilâveten şüpheli kaldığı hallerde tat muayenelerine başvuruldu. Eber ve kurşun astat deneylerine kokuşmanın tesbitinde yardımcı yöntemler olarak başvuruldu.

6 — Maserasyon

Yöntemine uygun olarak yapılan maserasyonda elde edilen sonuç şöyledir. Bağırsak, iškembe, akciğer gibi iç organlar ve deri,

ağız eti tesbit edilen sucuk sayısı yirmidördtür. Normalden fazla baharat ve diğer ilâve maddeler bulunan sucuk sayısı ise yirmibirdir.

Organoleptik muayene sonuçları Cetvel 1 de gösterilmiştir.

CETVEL : 1
Organoleptik Muayene Sonuçları

Muayenenin İsmi	Muayeneye alınan sucuk sayısı	Bozuk sucuk sayısı	Bozuk sucuk % si
Etiket	102	3	2,94
Görünüş	»	26	25,49
Dolgu	»	25	24,50
Yumuşak Kıvam	»	42	41,17
Sert Kıvam	»	11	10,78
Koku	»	59	57,84
Maserasyon (Ahşap)	»	24	23,52
Maserasyon (Baharat)	»	21	20,58

Fiziksel Muayene

1 — Rutubet

Numunelerde tesbit edilen rutubet sonuçları % 40 tan fazla, % 40-30 arası ve % 30-20 arası ve % 20 den az olarak Cetvel 2 de gösterilmiştir.

CETVEL : 2

Rutubet Nisbetleri

Rutubet nisbetleri	Sucuk Sayısı	%
% 40 tan fazla	31	30,39
% 40-30 arası	47	46,07
% 30-20 arası	22	22,56
% 20 den az	2	1,96

2 — PH

PH tayini elektrometrik yolla yapılarak en düşük 4, en yüksek 6, PH derecesi tesbit edilmiştir. PH sonuçları Cetvel 3 te gösterilmiştir.

CETVEL : 3
PH Değerleri

PH değerleir	Sucuk sayısı	%
4,0	1	0,9
4,1	2	1,9
4,3	4	3,9
4,4	1	0,9
4,5	10	9,8
4,6	4	3,9
4,7	3	2,9
4,8	8	7,8
4,9	3	2,9
5,0	7	6,8
5,1	3	2,9
	14	13,7
5,3	6	5,8
5,4	13	12,7
5,5	6	5,8
5,6	11	10,7
5,7	3	2,9
6,0	3	2,9
TOPLAM :	102	

Kimyasal Muayeneler

1 — Yağ

İncelenen sucuklarda yağ nisbeti Cetvel 4 te gösterilmiştir.

CETVEL : 4
Yağ Nisbeti

Yağ nisbetleri	Sucuk Sayısı	%
% 40 tan fazla	45	44,11
% 40-30 arası	48	47,05
% 30 dan az	9	8,82
Etiketinde «çok yağlı yazılı» olan	27	26,47
Ortalama Yağ Nisbeti		38,73

2 — Nişai Madde

Numune sucuklardaki nişai madde tesbitlerimiz şöyledir : Kırk iki adet sucukta nişai madde müsbet bulunmuştur. Bu miktar bütün sucuklara oranla % 41,17 dir. Ancak karabiber gibi bazı baharatların bünyesinde tabii olarak nişai maddenin mevcudiyeti tesbitlerimiz esnasında göz önüne alınmıştır.

3 — Kül

En düşük, en yüksek ve ortalama kül nisbetleri aşağıda belirtilmiştir.

En düşük kül nisbeti	: % 0,70
En yüksek kül nisbeti	: % 1,60
Ortalama kül nisbeti	: % 1,05

4 — Tuz

İncelemeye alınan numunelerdeki tuz nisbetleri değişiklik göstermiştir. Tuz nisbetleri; en az, en çok ve ortalama olarak aşağıya çıkarılmıştır.

En az tuz nisbeti	: % 0,80
En çok tuz nisbeti	: % 4,70
Ortalama tuz nisbeti	: % 2,70

Serolojik Muayeneler

Tektırnaklı hayvan eti

Tektırnaklı hayvan etine karşı hazırlanmış presipitan serum ile numunelerde tektırnaklı hayvan eti aranmıştır. Müsbet sonuç elde edilememiştir. Şüpheliler üzerinde tekrar denemeler yapılmıştır. Sonuç olarak tektırnaklı hayvan eti tesbit edilememiştir.

TARTIŞMA

1975 Ekim ve 1976 Haziran ayları arasında müessesemize gönderilen yüziki adet sucuk numunesinin büyük bir kısmı Adana Belediyesi Veteriner İşleri Müdürlüğü tarafından gönderilmiştir. Numunelerin pek azı bölgedeki sağlık teşkilâtından gelmiştir. Gelen numunelerin her biri ayrı bir etiketi taşımamaktadır. Bazan aynı

firmaya ait ve aynı etiketi taşıyan sucuktan değişik zamanlarda numuneler gönderilmiştir.

Son bir iki yıl içinde, Adana Belediyesince, Veteriner Subtropikal Hastalıklar ve Gıda Kontrolü Bölge Lâboratuarı Müdürlüğü'nün muayene ve tahlil raporlarına dayanılarak, Belediye hudutları içinde altmışa yakın sucuğun yasaklanmış oluşu, şehire sokulan sucukların kalitesinde nisbî bir düzelme meydana getirmiştir. Buna rağmen mevcut sucukların kalitesinin pek içaçıcı olmadığı araştırma sonuçlarından anlaşılmaktadır.

Sucuk numunelerindeki etiketlerin tamamı tüzük hükümlerine uygun olarak tanzim edilmiştir. Adreslerde, sucuk muhteviyatının izahında, etiket şekil ve yapıştırılmasında önemli eksiklikler tesbit edilmiştir. Ayrıca son derece kalitesiz sucuklarda «Fenni usullerle Veteriner kontrolü altında imâl edilmiştir.» ibaresi yazılmaktadır. Bu durumda ayrı bir inceleme ve tedbir konusudur.

Yirmialtı adet sucuğun gayri mütecanis bir görünüşte oluşu imalât, taşıma ve muhafaza şartlarının uygun olmamasından ileri gelmektedir. Yapılan incelemede sucuklar olgunlaşmadan sandıklara doldurulup çeşitli nakliye vasıtaları ile toptancılara sevkedilmektedir. Bu durum sucuğun görünüşünü bozduğu gibi ezilmelere, patlamalara, çillenme, küflenme ve ekşimelere yol açmaktadır.

Birçok firmanın sucukçuluğu, çağın teknolojik gelişmesine paralel olarak yürütememesi veya bu yönde imkân bulamaması ya da bu usullerle yapılan sucukçuluğu daha kârlı bulması sucuk kalitesini önemli ölçüde bozmaktadır.

İlkel usullerle yapılan doldurmalar sucuğun dolgusunu ve görünüşünü bozmakta, meydana gelen boşluklarda bakteriyel bozulmalar, küflenmeler ve tefessüh oluşmaktadır,

Araştırmamıza konu olan sucukların yirmibeşinin son derece zayıf bir dolgusu olduğu ve bağırsak altında hava boşluklarının bulunduğu tesbit edildi.

Yapılan muayenede kırkiki adet sucuğun normal kıvamdan daha yumuşak olduğu görüldü. Ancak bu durum sucuğun rutubetinin tüzükte bildirilen limitin üstünde olduğunun kesin delili olarak göz önüne alınmadı.

Gıda Maddeleri Tüzüğü'nün 179/e maddesine göre sucukların rutubetinin % 40 tan fazla olmaması kesin karara bağlanmıştır. % 40 rutubeti olan bir sucukla % 39 rutubeti olan bir sucuğun arasındaki % 1 lik bir fark Tüzüğe uygunluk ve aykırılık yönünden etkili olmaktadır. Bu bakımdan sucukta rutubet nisbeti ile ilgili hükümlerin daha tutarlı olacak şekilde ele alınması gerekmektedir.

Ellidokuz adet sucukta, yani numunelerin % 57,84 ünde tefessüh tesbit edildi. Bu tesbit hissi muayeneye dayandığı gibi, kızartma deneyine, tat muayenesine, eber ve kurşun asetat deneylerine de başvurulurken kesin sonuca varılmıştır. Ancak eber ve kurşun asetat deneylerinin bazan şaşırtıcı sonuçlar verdiği gözden uzak tutulmamıştır. Tamamen olgunlaşmış sucukta kurşun asetat deneyinin müsbet, son derece kalitesiz ve bozuk sucukta menfi sonuç verdiği tesbit edildiğinden, bu yöntem üzerinde ihtiyatla durmamız gerekmiştir. Töral (10), tefessühü % 14,624 bulmuştur. Bu sonuç ise bizim bulduğumuz değer altındadır. İncelenen sucukların % 54,84 ünün tefessüh etmiş olması; sucuğun imalattan tüketime sunulana kadar normal bir olgunlaşma süresini geçirmediğini ve kullanılan malzemelerde teknolojiye önemli eksikliklerin olduğunu göstermektedir.

İncelenen yüziki adet sucuk ayrı ayrı maserasyona konmuştur. Yirmidört adet sucukta bu yöntemle akciğer, işkembe, bağırsak, ağız eti, deri parçası gibi sucuğa tüzük icabı konmaması gereken hayvan aksamı tesbit edilmiştir. Bu bütün numunenin % 23,52 sidir. Ayrıca yirmi bir adet sucuğun ise yağ, tendo, fasya, baharat ve çok az miktarda etten ibaret olduğu tesbit edilmiştir. Bu şekilde piyasaya sunulan yirmibir adet sucuğun nisbeti % 20,58 dir. Töral (10), incelediği sucuklarda ahşâ nisbetini % 12,253 olarak bulmuştur. Bu değer bizim bulduğumuzun çok altındadır. Elde edilen bu değerlerde göstermektedir ki sucuklarda et proteini ve kollegen madde ayırımının yapılmasının veya sucukların histolojik yönden muayene edilmesinin usul haline getirilmesi gerekmektedir.

Yüziki adet numunenin otuzbir adedinin yani % 30,39 nun rutubeti % 40 tan fazladır. Bu durum gıda maddeleri tüzüğü'nün 179/e maddesine aykırıdır. Kırkyedi sucuk numunesinin rutubeti % 40-30 arasındadır. Bu bütün sucuğun % 46,07 sidir. Yirmiiki adet yani % 21,56 sında ise % 30-20 arasında rutubet tesbit edildi. Rutubet nisbeti % 20 den az olan sucuk sayısı ikidir. Bu ise % 1,96 dır.

İncelenen sucuklarda PH değerleri değişiklik göstermiştir. En düşük PH 4, en yüksek PH 6 dır. PH'nin bu seyri takip etmesinde sucukta kullanılan malzemenin ve tüketime arz edilene kadar geçen sürenin etkisinin rolü büyüktür. Özer ve Özalp (5), kendi imal ettikleri kuru veya fermente sucuklarda ortalama PH'yı $5,980 \pm 0,049$ bulmuşlardır aynı araştırmacılar PH değerlerinin starterli ve startersiz sucuklarda olgunlaşma süresi içinde değişik değerler elde etmişlerdir. Cetvel 3 te de görüleceği gibi 102 adet sucuğun 94 PH değerleri 4,5 ve 6 arasında değişmektedir. Bizim bulduğumuz PH değerleri ile yukarıda isimleri zikredilen araştırmacıların bulunduğu değerler arasında tam bir benzerlik görülmemektedir.

İncelenen sucuklarda ortalama yağ nisbeti % 38,73 dır. Bu sonuç; Bügü (1)'nin bulduğu % 43,59 dan daha düşüktür. Töral (10), incelediği sucuklarda ortalama yağ nisbetini % $34,46 \pm 0,7672$ bulmuştur. Bu sonuç bizim bulduğumuz ortalamaya daha yakındır. Araştırmamıza konu olan sucukların % 44,11 nin yağ nisbeti % 40 tan fazladır. % 47,05 nin yağ nisbeti % 40-30 arasındadır. Ve % 30 dan azdır. Ayrıca etiketinde «Çok yağlıdır» ibaresi konmuş sucuk nisbeti % 26,47 dir. Etiketinde «Çok yağlı» ibaresi bulunan sucuklarda yağ nisbeti her zaman % 40 tan fazla olmamaktadır. Bazan % 40 ın altına düşmektedir. Bügü (1)'nin belirttiği gibi etiketinde «Çok yağlıdır» ibaresi taşıyan sucuklar içinde yağ nisbeti için bir üst sınırın çizilmesi gerekmektedir.

Numunelerin % 41,17 de nişai madde müsbettir. Töral (10), nişai madde nisbetini % 11,067 olarak bulmuştur. Bizim bulduğumuz değerden çok düşüktür.

Kül nisbeti numunelerde değişiklik göstermiştir. Kül nisbeti en az % 0,70; en çok % 1,60; ortalama % 1,05 tir. Kül nisbeti sucuğun rutubetine, yağ nisbetine ve sucuğa katılan baharatın miktar ve kalitesine göre değişmektedir.

Tuz nisbeti en az % 0,80; en yüksek % 4,70; ortalama % 2,70 dir.

Numunelerde ayrı ayrı tektirnaklı hayvan etine karşı hazırlanmış presipitan serum ile usulüne uygun olarak tektirnaklı hayvan eti aranmıştır. Şüpheli sonuç veren numuneler, tekrar muayene edilmiştir. Ancak tektirnaklı hayvan eti tesbit edilememiştir.

İncelenen 102 adet sucuğun bütün muayeneler yönünden gösterdiği bozukluk Gıda Maddeleri Tüzüğü'nün ilgili hükümlerine göre değerlendirilirse : Numunelerin % 2,94 ü etiketsiz olduğundan 179/d, % 25,49 çillenmiş, küflenmiş ve bozuk görünüşte olduğundan umumî Hükümler Madde 3, % 57,84 ü kokuşmuş olduğundan 180/b, % 23,52 si içinde iç organ ve diğer hayvan aksamı bulunduğundan 181/b, % 44,11 i fazla yağlı olduğundan 179/b maddelerine göre taşış veya sağlığa zararlı olarak muamele görmesi gerekir. Ancak 16 adet sucuk araştırmamız kapsamı içinde gıda maddeleri tüzüğüne uygun olarak muamele görmelidir. Bu miktar 102 adet sucuğun % 15,68 dir.

Tarihimizin çok eski devirlerinden beri yapılan ve halkın tüketimine sunulan sucukların, halkın sağlığı ve ekonomik varlığı için böylesine zararlı olması konunun önemini artırmaktadır. Hayvansal proteinlerin bulunduğu gıda maddelerinin fiyatlarının devamlı artış göstermesi sucuklara yapılan hileleri de artırmıştır. Kontrol altında piyasaya sürülen et ve mamülleri ne kadar faydalı ise kontrolden uzak tutulanlarda o nisbette zararlıdır.

Araştırmamızın sonuçlarına dayanarak bu konudaki önerilerimizi şöyle sıralayabiliriz.

1 — Bütün yurt çapında, numuneleri alan kuruluşlarla, numuneleri muayene ve tahlil eden müesseseler arasında sıkı bir işbirliğinin yapılması,

2 — Etiketleme işleminin daha açık ve seçik yapılması bu konu ile ilgili olarak tüzüğe yeni hükümlerin getirilmesi,

3 — Sucuklarda yağ nisbetinin kuru madde üzerinden hesaplanması ve etiketinde «Çok yağlı» ibaresi bulunan sucuklar içinde, bir yağ nisbeti sınırının çizilmesi,

4 — Tuz ve kül nisbetlerinde kuru madde üzerinden tesbit edilmesi,

5 — Sucuk imalâthaneleri için verilen ruhsatlarda mutlaka gıda kontrol uzmanı bir Veteriner Hekimin imzasının bulunması ve bu imalâthanelerin sucuk imal sezonu içinde en az ayda bir kontrol edilmesi,

6 — Sucuk muayenelerinde protein nisbetlerinin kollegen madde çıkarıldıktan sonra kuru madde üzerinden hesaplanması ve protein miktarının gıda maddeleri tüzüğünde yer alması,

7 — Belediye hudutları dışında bulunan imalâthanelerde kaçak kesimlerin önlenmesi için bu imalâthanelerin belediye hudutları dahiline taşınmasının sağlanması,

8 — Sucukların yağ ve protein nisbetlerine göre sınıflandırılması ve perakende satış fiyatlarının etiketinde açıkça belirtilmesi,

9 — Sucuk imalâtçılarının hijyen ve teknoloji yönünden eğitilmesi,

10 — Gıda kontrolü ve özellikle et ve mamulleri için düzenlenmiş mevzuatın ve cezaî hükümlerin yeniden gözden geçirilmesi, günümüzün şartlarına göre düzenlenmesi, lâzımdır.

ÖZET :

Araştırma (1975 Ekim) - (1976 Haziran) ayları arasında 102 adet numune üzerinde yürütülmüştür. Numuneler organoleptik, fiziksel, kimyasal ve serolojik yönden muayeneye alınmıştır.

Etiketsiz	:	%	2,94
Dış görünüşü bozuk	:	%	25,49
Zayıf dolgu	:	%	24,50
Yumuşak kıvam	:	%	41,17
Çok sert kıvam	:	%	10,78
Tefessüh (Kokuşma)	:	%	57,84
İç organ	:	%	23,52
Fazla baharat ve dolgu maddesi	:	%	20,58
Rutubet nisbeti (% 40 dan fazla)	:	%	30,39
PH	En düşük	:	4
	En fazla	:	6
Yağ nisbeti (% 40 dan fazla)	:	%	44,11
Yağ nisbeti ortalama	:	%	38,73
Nişai madde	:	%	41,17
Kül nisbeti	En az	:	% 0,70
	En çok	:	% 1,60
	Ortalama	:	% 1,05
Tuz nisbeti	En az	:	% 0,82
	En çok	:	% 4,70
	Ortalama	:	% 2,70
Tektırnaklı hayvan eti	:		Bulunamadı
Gıda tüzüğüne uygun sucuklar	:	%	15,68

S U M M A R Y

**DETERMINATION OF CHEMICAL COMPOSITION AND
EQUINE MEAT IN SAUSAGES SOLD IN ADANA**

by **ÖZER ALTUĞ**

Subtropikal Hastalıklar ve Gıda Kontrol Laboratuvarı
Gıda Kontrol Laboratuvar Şefi, Adana - TURKEY

The study was carried out for the determination of the chemical composition of turkish type fermented spicy sausages sold in Adana and the control of them whether they have equine meat or not.

The above pointed out research has been accomplished on 102 samples for the period of Oct. 1975 - Jun 1976. The samples were tested organoleptically, physically, chemically and serologically.

The results of the tests are :

Without label	:	%	2,94
Outward appearance (Spoiled and/or damaged)	:	%	25,49
Poor stuffing	:	%	24,50
Improper aging (soft)	:	%	41,17
Improper aging (extremely hard)	:	%	10,78
Decomposition	:	%	57,84
Inferior meats to include internal organs	:	%	23,52
Excessive spices and stuffing items	:	%	20,58
Moisture (more than 40 %)	:	%	30,39
pH	Lowest	:	6
	Highest	:	6
Fat	more than 40 %	:	% 44,11
Proportion fat (Averaged)	:	%	38,73
Proportion starch	:	%	41,17
Proportion ash	lowest	:	% 0,70
	highest	:	% 1,60
	average	:	% 1,05
Proportion salt	lowest	:	% 0,82
	highest	:	% 4,70
	average	:	% 2,70
Equine meat	:		none was found
Sausages fit the food specification	:	%	15,68

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada bana yardımcı olan ve Adana içinde Hayvansal Gıda maddelerinin kontrolunda bir Veteriner Hekime düşen görevi, bütün güçlüklerine rağmen yapan, Adana Belediyesi Veteriner İşleri Müdürü Sayın Mustafa Algı'ya teşekkür ederim.

LİTERATÜR

- 1 — BÜĞÜ, M., 1967 : Sucuklarda yağ nisbetleri; Bornova Vet. Araşt. Ens. Derg., (16), 6-11.
- 2 — DEMİRER, M. A., 1964 : Koyun ve keçi etlerinin Presipitasyon Metodu ile Ayırt Edilmesi Üzerinde Araştırmalar; Ank. Üniv. Vet. Fak. Yayınları, 152/90, Sevinç Matb., Ankara.
- 3 — Gıda Maddelerinin ve Umumi Sağlığı İlgilendiren Eşya ve Levazımın Hususi Vasıflarını Gösteren Tüzük. (1952), Ayyıldız Matbaası A.Ş., Ankara, 1972.
- 4 — İNAL, T. 1969 : Sucuklarda Bakteriel Bozulmalar - Sebepleri ve Önleme Çareleri; Bornova Vet. Araşt. Ens. Derg., (19), 79-87.
- 5 — ÖZER, İ. ÖZALP, E. 1968 : Yerli Sucuklarda Mikroflora ve Enterotojenic Staphylococ'lar Üzerinde Araştırmalar; Türkiye Gıda Hijyen Teknoloji Cemiyeti, Yayın no : 3.
- 6 — ÖZER, İ. ÖZALP, E. 1969 : Yurdumuz Sucuk İmalâthanelerinin Bugünkü Durumu ve Geliştirilmesi İçin Alınması Gerekli Tedbirler; Türk Vet. Hek. Dern. Derg., 39, (1), 6-8.
- 7 — SÜRMEK, S. (Tercüme) : Et ve Mamüllerinde Gerber Metodu ile Yağ Tayini; Türk Vet. Hek. Derg., 3553-3564.
- 8 — TEZCAN, İ. (1967) : Manda Etlerinin pH Değerleri Üzerinde Araştırmalar; Ankara Üniv. Vet. Fak. Yayınları ; 129/72, Ankara Üniv. Basımevi.
- 9 — TOLGAY, Z. TETİK, İ. 1964 : Muhtasar Gıda Kontrolü ve Analizleri Klavuzu; Ege Matbaası, Ankara.
- 10 — TÖRAL, A. R. (Yayınlanmadı) : Denizli ve Bölgesi Sucuklarının Analizi (Organoleptik, Kimyevi ve Histolojik Muayeneleri) sonuçları (Denizli Bölge Lab. Müdürlüğünün 11.10.1976 tarih, 1290 sayılı yazısı ile bildirildi).