

# GIDA ZEHİRLENMELERİ

(II. Bölüm.)

As. Necati AKBULUT

As. Tuncay GÜRARDA

E. Ü. Ziraat Fakültesi Gıda ve Fermantasyon Teknolojisi Kürsüsü - İZMİR

Yıl : 3 Kasım 1978 Sayı : 6'dan Devam

## B. BAKTERİYEL NEDENLER DİŞINDAKİ GIDA ZEHİRLENMELERİ

Gıda Teknolojisinin gelişmesi ile, gıda maddesinin tüketici için daha alımlı olmasını sağlamak, kısa zamanda bözülmesini engellemek ve pazara yeni çeşitler sunmak için bazı kimyasal maddeler kullanılmaya başlanılmıştır. Bunun yanında tarımda kullanılan kimyasal maddeler artmış, ambalaj sanayi gelişmiş, bu da gıda maddelerine bulaşan maddelerin türlerini arttırmıştır. Ayrıca gıda maddelerine belirli amacı olmadan katılan maddelerde vardır. Diğer taraftan tüketiciyi aldatmak, hile yapmak, çok kar sağlamak veya kötü kaliteyi gizlemek amacı ile de kullanılan maddeler bulunmaktadır. İster teknik zorunluk, ister hile amacıyla olsun bu tür yabancı maddeler öncelikle insan sağlığını ilgilendirmektedir. Bazı maddelerin vücudunda alınması sakıncasız olduğu halde, bazıları sakıncalıdır. Sakıncasız olanlarında belirli bir sınırın üzerinde uzun süre alınmaları zararlı olabilmektedir. Bu toplum sağlığı sorunu birçok ülkeyi gıda sanayiinde kullanılan kimyasal maddelerin hoşgörü sınırlarının hesaplanması noktasına götürmüştür.

Gıda üretiminin yapımı sırasında gıda maddesine metallerin bulaşması, ilkel teknolojiler için önem kazanırken, temizleme malzemeleri de birçok bulaşmalara yol açmaktadır. Doğada

bulunan bazı toksik maddelerin yenmesi veya bunların gıda maddelerine karışması da zehirlenmelere neden olmaktadır. Kısaca bakteriyel nedenler dışında gıdalarda oluşan zehirlenme nedenleri şöyle sıralanabilir,

1. Yanlışlıkla yenilen toksik gıda maddeleri,
2. Doğada bulunan ve gıdalara karışabilen toksik maddeler,
3. Gıdalara bulaşan kimyasal maddeler
  - a. Pestisidler
  - b. Metal kalıntıları
  - c. Deterjanlar
4. Gıda katkı maddeleri
5. Ambalaj maddeleri

Bunları kısaca açıklayacak olursak;

## 1. YANLIŞLIKLILA YENİLEN TOKSİK GIDA MADDELERİ

### a. Mantar Zehirlenmeleri :

Zehirli mantarların yenilebilen mantarlardan ayrılamiyarak, yanlışlıkla yenilmesi sonucu oluşur. Doğada 70-80 cins zehirli mantar bulunduğu bilinmektedir. En zehirli mantarlar amanita ve valvoria türlerine aittir.

Mantar zehirlenmelerine bağılı ölüm olayları tarihte çok eski zamanlardan beri bilinmektedir. Çeşitli kazalar yanında bir cinayet vasiyası olarakta kullanıldığı görülmüştür.

En zehirli mantar türleri amanita phalloides ile amanita muscaria dir. Amanita phalloides sık sık yenilen mantar olan agaricus compestris ile kolayca karışabildiğinden bu tür zehirlenmeye çok sık rastlanır. Yenilmesinden 6-15 saat sonra zehirlenme görülür. Başlangıçta şiddetli bir karın ağrısı, ileri derecede susuzluk, bulantı, kusma olur. Kısa zamanda sarılık oluşur. Çocuklar 3-4 günde, büyükler 6-8 günde komaya girer. Komadan az önce görme bozuklukları olabilir. Ölüm oranı % 60-100'dür.

Bu mantarlardan phalloidine, phalloine,  $\alpha$ ,  $\beta$  ve  $\delta$  amanitine adında 5 toksin izole edilmiştir. Bu toksinler hepsi küçük molekülü sıklık polipeptidlerdir. Yetişkin bir insan için amanita phalloides'in 50 gr.ı öldürücü olarak kabul edilebilir.

Amanita muscaria'nın neden olduğu mantar zehirlenmeleri 15 dakika içinde görülür. Bu mantarın zehirli maddesi muscarine bir alkaloid olup suda eridiğinden, bu cins mantarların pişirilmeden önce hafif asitlendirilmiş sirkeli su ile yıkanması zehirlenmeleri önleyebilir. Zehirlenmede bol tükürük salgılanması, terleme, gözyaşı, bulantı, kusma, karın ağrısı, yoğun bağırsak çalışması görülür. Ölüm solunum felci yolu ile dir.

Genellikle mantarların uzun süre kaynatılması, toksik maddelerin bir kısmını etkisiz kılacağından zehirlenme olasılığını azaltır. Ama en etkin önlem mantar satıcılarının zehirli mantarları tanıdıklarını bir belge ile kanıtlamaları, etiketsiz ve açık mantar satışının yasaklanmasıdır.

Mantar hücresi çeperinde bulunan chitin maddesi alkolün etkisiyle koagüle olur, sertleşir ve hazmı zorlaştırır. Bu nedenle alkollü içkilerle beraber mantar yenilmesi öğütlenmez.

#### b. Baklagil zehirlenmesi :

Gıda olarak kullanılan bazı baklagil tohumlarında sağlığa zararlı olabilen çeşitli maddeler bulunmaktadır. Bunlar arasında tripsin inhibitörler, glikozidler, saponinler, alkaloidler,

guatr hastalığı etkenleri ve hemagglutininer bulunmaktadır.

Burçak çeşitlerinden olan mürdümük (Lathyrus sativus) da bulunan ve henüz yapısı belirlenememiş olan diğer bir toksik madde Lathyrism hastalığına neden olmaktadır. Bundan başka baklanın (Vicia faba) çiğ halde yenmesi veya çiçek tozlarının solunum yoluyla vücuda alınması sonucu Favizm denen zehirlenme şekli ortaya çıkmaktadır. Favizmde küçük çocuklarda baklanın yenmesinden 12-48 saat sonra, koklanmasından ise 6 saat sonra belirtiler görülür. Karın ağrısı, bulantı, kusma önemli belirtilerdir. Ağır olaylar dışında genellikle ölüm olmaz. Favizmde neden olan toksik maddenin vicine adlı bir nükleozid olduğu sanılmaktadır.

#### c. Patates Zehirlenmesi :

Genellikle olgunlaşmamış patateslerde küçük yumrular ve yeşil renkli güneş yanığı patateslerde bulunan solanin maddesi zehirlenmeye neden olur. Sürgün vermiş patates yumruları solanince çok zengin olduğundan tehlikeli dir.

Solanin bir glikozidal alkaloid olup patatesin 100 g'ında 2-10 mg. bulunur. Olmamış veya filizlenmiş patatesten bu oran 600 mg'a kadar yükselebilmektedir. Solanin'in 20 mg'ının insan için toksik etki yaptığı kabul edilir. Kabuk kısmında daha çok bulunduğu için yarım santimetre kalınlığında soyulmuş kabuk zehir etkisini ortadan kaldırır. Zehirlenme patates yendikten birkaç saat sonra görülür. Ateşsiz, baş ağrısı, karın ağrısı, bulantı, kusma tipik belirtilerdir.

#### d. Zehirli bal :

Ülkemizde daha çok Karadeniz bölgesinde görülmektedir. Halk arasında deli bal da denilir. Toksik maddesi andromeda toksin adını alan bir glikozittir. Bu maddeyi arılar sarı ağrı (Rhododendrom Flavum) ve kara ağrı (Rhododendran Ponticum) adlı bitkilerin çiçeklerinden alırlar. Zehirlenme için bir kişinin 50-100 g kadar zehirli bal yemesi yeterlidir.

Hastada karın ağrısı, bulantı, kusma, ishal, baş dönmesi, baş ağrısı, göz kararması, görü-

lür. Kol ve bacaklarda felçler olabilir. Ölüm enderdir.

Balın mikroskopik incelenmesinde Rhododorn bitkisinin tipik polenleri görülerek balın zehirli olduğu saptanabilir. Bu bal bekletilmekle veya kaynatılmakla toksinini kaybetmektedir.

**e. Meyve çekirdeği zehirlenmesi :**

Çekirdeklerde bulunan amiglamın adında cyanogenetik bir glikozid bu zehirlenmeye neden olur. Zehirlenme çekirdeğin yenmesinden 1/2 -2 saat sonra görülür.

**f. Zehirli balıklar :**

Vücutlarını şişirebilen bazı balıkların karaciğer ve yumurtalarının yenmesi sonucu görülür. İlk kez Japonya'da görülmüştür.

**g. Kabuklu deniz hayvanları zehirlenmesi :**

Midye ve istiridyelerle olur. Bu hayvanların yiyeceklerini sağladıkları planktonlarda bulunan striktinin kudretinde bir alkaloid zehirlenmenin nedenidir. Bu alkaloid pişirmekle etkisiz hale getirilemez.

**2. DOĞADA BULUNAN VE GIDALARA KARIŞABİLEN TOKSİK MADDELER**

**a. Ravend otu zehirlenmesi :**

Ispanak yerine bu bitkinin yapraklarının yenmesi nedeniyle zehirlenme görülür. İçinde bulunan okzalik asit zehirlenmeye neden olur.

**b. Çavdar mahmuzu zehirlenmesi :**

Çavdar üzerinde üreyen bir parazit mantardır. Toksisitesi içerdiği alkaloidlere bağlıdır. Zehirlenmesinde ayaklarda, bacaklarda kollarda ve ellerde gangrenler oluşur. Çok defa parmaklar kendiliğinden dökülür. Bu zehirlenme, çavdar mahmuzunun hububatla karışıp beraber öğütülerek una geçmesi ile olmaktadır.

**c. Aflatoksin zehirlenmesi :**

Özellikle yer fıstığı ve benzeri gıdaların aspergillus flavus ile bulaşmasıyla görülür. Etkili maddesi Aspergillus flavus'un meydana getirdiği aflatoksinidir. Aflatoksinin kanserojen etkisinin DNA ile birleşerek RNA metabolizma-

sını bozmak biçiminde olduğu ileri sürülmüştür.

**d. Delice Zehirlenmesi :**

Yabani ot olarak hububat tarlalarında bulunabilir ve tohumların hububata karışması zehirlenmelere sebep olur. Etkin maddesi temulin adlı bir alkaloiddir. Ayrıca delice tohumlarındaki bazı yağ asitlerinin mide ve bağırsak sistemine etkimesi olasıdır. Zehirlenmesinde bir sarhoşluk hali ve sersemlik görülür.

**e. Burçak Zehirlenmesi :**

Mercimek büyüklüğündeki danelerin insan gıdasına ve özellikle una karışmasıyla zehirlenmeler görülür. Hastalığın karakteristik belirtisi şiddetli bel ağrısıdır. Ağır durumlarda refleksler kaybolabilir.

**3. GIDALARA BULAŞAN KİMYASAL MADDELER**

**a. Pesticid rezidüleri (ilâç kalıntıları)**

Böcek ve zararlıları öldüren, hastalıklarla mücadelede kullanılan kimyasal bileşiklerin gıdaların içinde ve yüzeyinde kalan artıklarıdır. Pesticidlerin böceklere karşı toksik olması fakat insanlara karşı toksik etki yapmaması istenir. Ancak bu gün kullanılan pestisidlerin büyük bir çoğunluğu insanlara karşı da zehirleyici bir etki göstermekte olup toplum sağlığı açısından büyük önem kazanmıştır.

Ülkemizde parathion ve benzeri ilâçlarla ilâçlanmış meyvaların (bilhassa elma ve şeftalilerin) yenilmesine bağlı zehirlenme ve ölüm olayları görülmektedir. Klorlu hidrokarbonlar grubundan olan DDT yağ dokusunda depo olduğundan ölümlere neden olmuş ve birçok ülkede kullanılması yasaklanmıştır. Yağlı gıdalarda ve yağla pişirilmiş yemeklerde daha çok DDT görülür. Genellikle gıdalara DDT, DDT li gıdaları yiyen hayvanların süt, yağ ve eti ile karışır. Gıdaların pişirilmesi DDT niceliğini azaltmaz.

Buğdayda görülen tilletia adındaki bir hastalığa karşı fungisid olarak kullanılan heksaklor benzende zehirlenmelere neden olduğu görülmüştür. Ayrıca sodyum floridli insektisitler ve kurşunlu pestisidler de gıdalara bulaşarak zehirlenmelere yol açabilmektedir.

#### **b. Metal bulaşmaları :**

Özellikle üretim ve depolama sırasında gıda maddesiyle temas eden makina ve ekipmanlardan çeşitli nedenlerle metal iyonları gıdalara bulaşabilmektedir. Bunların belirli bir dozajın üzerinde vücuda girmesi insan sağlığı açısından tehlikeli olmaktadır. Birçok ülkede metal bulaşması toleransları saptanmaktadır. Bu limitler bazen vücut ağırlığı esas alınarak, bazende haftalık alınabilecek miktarlar gözönüne alınarak saptanmaktadır. Bu metaller kısaca incelenecek olursa;

#### **Antimuan zehirlenmesi :**

Antimuanla kaplanmış kaplarda asitli gıdaların antimuana etkisi sonucu görülür. Birkaç saat içinde etkisini gösterir. Bu tür kapların kullanılmaması gerekir.

#### **Kadmiyum zehirlenmesi :**

İlaç kalıntısı olarak gıdalara bulaşan kadmiyum bir saat içinde zehirlenmeye neden olur.

#### **Bakır zehirlenmesi :**

Tolgay (22) bakır ile temasa gelen gıda maddelerinin bileşiminde bulunan asidin bakıra etkimesi sonucu bir saatten daha kısa bir süre içinde zehirlenmenin görüleceği ve önlem olarak asit gıdalar ve karbonatlı içeceklerin bakır ile temasa getirilmemesini belirtmektedir. Kurtar (13) ise, yemek kaplarından vücuda toksik miktarda bakır geçemeyeceğini, bu tür bir zehirlenmenin genellikle bakteriyolojik gıda zehirlenmesi olduğunu belirtmektedir. Kurtar (13) a göre bakır kapların kalaylanması için kullanılan kalayın saf olması toplum sağlığı açısından daha önemli sorun yaratmaktadır. Gıda maddeleri tüzüğü'nün 688. maddesinde de (Değişik 14.5.1971) Her türlü yenilecek ve içilecek maddelerin yapılmasında, hazırlanmasında, saklanma veya taşınmasında ve yenilip içilmesinde doğrudan doğruya kullanılan bütün madeni kap ve malzemenin gıda maddeleriyle temas eden yüzeylerinin kaplanması, cilalanması, boyanması, sırlanması için kullanılan maddelerin bileşiminde % 0.02 den fazla arsenik ve % 0.5 den fazla kurşun bulunması yasaktır. Antimuan ve kadmiyum gibi maddeler hiç bulunmayacaktır, denilmektedir.

#### **c. Deterjanlar :**

Temizlik amacıyla kullanılan deterjanların gıdalara karışarak bünyeye alınmasının ciddi bir toksik etki yapıp yapmadığı kesinlikle bilinmemekte ve birçok ülkede bu konuda çalışmalar yapılmaktadır. Bu maddelerin bünyeye alınmasında tolerans sınırları saptanmalıdır. Deterjanların sindirim çalışmasını bozduğu bilinmektedir.

#### **4. GIDA KATKI MADDELERİ**

Bunlar yiyecekleri dayanıklı duruma getirmek, istenilen kaliteye ulaştırmak için eklenen ve az oranda kullanılan maddelerdir. Gıda maddelerinin satışını kolaylaştırmak, görünüşünü çekici hale getirmek veya uzun süre dayanmasını sağlamak üzere kullanılan bu maddelerin son yıllarda sayısı çok artmıştır. Örneğin Amerika'da bu amaca uygun olduğu ileri sürülen maddelerin niceliği 700'den fazladır. Ancak bu maddelerden yalnız 488 tanesinin sağlığa zararsız olduğu 274 tanesinin ise vücuda zehir etkisi yaptığı anlaşılmıştır.

Bir zamanlar denemelerle sağlığa zararlı olmadıklarına karar verilen bir çok boya maddelerinin sonradan zararlı oldukları anlaşılmıştır.

Gıda katkı maddelerinin tüzük ve standartlarda belirtilen niceliklerin üzerinde kullanılmaları da zehir etkisi yapmaktadır.

Et ve mamulleri ile balıkların normal renkte kalmalarını sağlamak için nitrat ve nitrit çok uzun zamandan beri kullanılmaktadır. Nitrat ve nitrit etin kırmızı renkte ve parlak kalmasına yarar. Fazla nicelikte kullanılması barsaklarda koli bakterilerinin etkisi ile nitratların nitrit haline dönüşmesine ve zehirlenmelere neden olur.

Boyaların elde edildikleri ham maddelerle bunların işlemede uğradıkları değişmeler ve özellikle katranlardan çıkarılanların vücuda yaptığı etkiler kanserojen olup olmadıkları, son yıllarda araştırılmış ve bunlardan çoğunun insan sağlığına zararlı olabileceği anlaşılmıştır. Gerçi gıda maddelerine konabilen boyaların tümünde bu araştırmalar yapılmış ve tamamlanmış değildir. Birçok ülkede gıda maddelerini boyamada kullanılan boyaların toksikolojik araş-

tirmaları bitirilmemiştir. Ama bir kısmının kullanılmasına izin verilmektedir. Şu anda Codex komitesinin yapmakta olduğu bu çalışmalar sonucunda A.B.C. gibi listeler belirlenmiştir. Bunlardan A listesinde olan boyaların bu güne kadar bütün araştırmaları yapılmış ve sağlığa zararlı olmadığı saptanmıştır. Şu anda A listesine alınan ve tümü ile zararsız oldukları belirtilmiş olan 7 boya vardır. Bunlar Amaranth, Canthaxanthine, Beta-Apo-8-Carotenal, Beta Caroten, Beta-Apo-8 Carotenik asidin metil veya etil esterleri, Sunnet Vellow Fet, Tantrazin'dir.

Gıdalarda kullanılmasına izin verilmiş bulunan esansların bir kısmının son yapılan araştırmalarda kanserojen oldukları görülmüş ve örneğin kumarin'in bu amaçla kullanılması yasaklanmıştır.

Gıdaları tatlandırmak amacıyla kullanılan katkı maddelerinin üzerinde de son zamanlarda kanserojen oldukları doğrultusunda yayınlar görülmektedir. Kalorisi olmayan, ama şeker gibi tat veren maddelerden olan sakkarin, şekerden 300-500 kez tatlı olması nedeniyle geniş bir kullanıma alanı bulmuştur. Fakat son zamanlarda sakkarinin kanser yaptığı belirtilmektedir. Günümüzde bu konu tam olarak aydınlanmamış olup bazı çevreler Amerika'nın dünyanın en çok şeker üreten ülkelerinin başında gelen Küba'ya karşı uyguladığı ekonomik ambargonun kalkmaya başlaması sonucu bu görüşü ortaya koyduğunu, bazı çevrelerse sakkarinin kanserojen etkisinin bulunmadığını belirtmektedirler.

Geçtiğimiz yıllarda özellikle kolalı içkilerde 1950 yılındanberi tatlandırıcı olarak kullanılan siklomatın kanserojen olduğu tartışmaları yapılmış fakat siklomatın tröstler arası yarışma nedeni ilemi böyle gösterdiği yoksa gerçekten kanserojenmi olduğu kesin olarak belirtilmemiştir. Siklomatı yasaklama kararının alındığı Amerikada bile bu kararın tam uygulanmadığı ve günde 5 grama kadar siklomat alınmasının sağlık üzerine bir etkisi olmadığı fikri kabul edilmiştir.

Son zamanlarda gıda maddelerini dayandırmak, bozulmasını önlemek amacıyla yeni bir teknik olarak radyasyon tekniği uygulanmaya çalışılmaktadır. Kobalt 60'in verdiği gamma ışın-

ları ile gıda maddelerini dayanıklı duruma getirme çalışmasının sağlığı zararlı olmaması gerekmektedir. Şu anda bu uygulamada birçok ülkede yasak olup bu konuda çalışmalar devam etmektedir.

## 5. AMBALAJ MADDELERİ

### a. Teneke :

Konserve tekniğinin gelişmesi ile birlikte tenekenin önemi de artmıştır. Gıda maddesinin bileşiminde bulunan ve konserveye işleme sırasında katılan organik asitlerin teneke üzerine etki yapmasıyla açığa çıkan H<sub>2</sub> gazı kutuda bombaja neden olmaktadır. Bunun sağlığa zararlı olmayacağı düşünülebilirse de Gıda Maddeleri Tüzüğüme göre bu tür konservelerin satılması, bombajın mikrobiyolojik etkenlerle de olabileceği düşünülerek yasaklanmıştır. Bu tür bozulma ile gıda maddesinin rengi ve kokusu değişmekte, konservenin sıvı kısmında ve şurubunda bir bulanıklık oluşmakta ve korozyon nedeniyle kutu aşınmakta veya delinmektedir.

### b. Plâstik maddeler :

Plâstiklerin birdefa kullanıldıktan sonra atılmaları, gıda sanayinin birçok soruna çözüm getirdiğinden kısa sürede yaygın bir kullanıma alanı bulmuştur. Bu maddeler saf olmayıp beraberlerinde katalizörler, emülgatörler, stabilizatörler, yumuşatıcılar veya sertleştiriciler içermektedir. Bazı plâstiklerin imali sırasında polimerizasyonun tam olmayışı sonucu ortaya çıkan ara ürünlerin plâstik kaplardan gıdalara geçmesi ve gıdaların kalitesini değiştirmesi ve hatta vücutta toksik etki yapması olasıdır. Birçok ülkelerde gıda endüstrisinde kullanılacak plâstiklerin hangi polimerlerden yapılması gerektiği üzerinde araştırmalar yapılmaktadır.

1975 yılında bir günlük gazetede yayınlanan «plâstik raporu» adlı incelemede yaşamımıza giren plâstik maddelerin sağlığı zararlı etkileri üzerinde durulmuştur. İncelemede bilim adamları, kontrol kuruluşları ve Fabrika sahipleriyle görüşmeler yapılmış sonuçta Türkiye'de plâstik ambalaj maddesi üretiminin yeterli denetim altında olmadığı belirlenmiştir. Diğer ülkelerin sanayide kullandıkları plâstik

hammadelerinin Türkiye'ye getirilerek gıda maddelerinin ambalajında kullanıldığı görülmüştür.

Monomer maddelerin üretim sırasında tam olarak polimer maddelere dönüşmemesi sağlığa zararlı monomerlerin plâstik içinde kalmasına neden olmaktadır. Plâstik maddeleri şekillendirmede kullanılan plastifian maddelerin, örneğin sitalat, kadmiyum ve kurşunlu maddelerin plâstikte belirli ölçüler üzerinde kullanılması, ayrıca yapımda kullanılan parlaticı, yumuşatıcı, katalizör ve anti-oksidan maddelerinde dozlarının iyi ayarlanmaması insan sağlığına zararlı olmaktadır.

Bünyesinde bu denli zehirli maddeler içeren plâstik maddelerin gıda ambalajında kullanılan özel imal edilmiş bazı çeşitlerinin sağlığa zararlı olmadığı belirtilmektedir.

Bir plastikte;

- Sentetik maddelerin koku ve tat yönünden gıda maddesini etkilememesi,
- Ambalaj materyalinin hangi gıda maddesi için olduğunun belirlenmesi,
- Üreticinin kullanılan gıda maddesine, plastikten hiçbir yabancı maddenin geçme-yeceğini saptaması gerekmektedir.

İstanbul Üniversitesi Kimya Fakültesinde incelenen plâstik kaplarda sağlığa zararlı unsurlara rastlanmamasına karşın, Refik Saydam Enstitüsünde P.V.C. (Polivinilklorür) plâstik şişelerin gıda ambalaj maddesi olarak kullanılması yasaklanmıştır. Plâstik maddelerin kuru gıdalardan çok sıvı gıdalar tarafından etkilediği bilinmektedir. Bazı bilim adamlarının etkili bir denetim sonucunda uygun plâstik maddelerin ambalaj materyali olarak kullanılacağını belirtmelerine karşın bazı bilim adamları plâstik maddelerin kullanılmasına tamamen karşıdılar. Bu konuda yukarıda bahsedilen plâstik raporunda Prof. Dr. Reşat Un (9) plâstiğin doğasında kanserojen madde bulunduğunu belirtmekte ve bu durumu şu örnekle açıklamaktadır. «Plâstik bir su kabını su ile doldurup, bir gün sonra içmeye kalktığımız zaman belki tadı fazla değişmez, fakat bir hafta sonra içmeye kalkarsanız içemezsiniz. Çünkü plâstiğin yapısındadır, bu kanserojen denen, kansere yol açıcı madde birinci gün etkisini duymamış ol-

manıza karşın yine vardı. Bir hafta içinde çeşitli yan etkiler nedeniyle arttı».

Plâstiğin sağlığa zarar verme özelliği ülkemizdeki birçok plâstik fabrikalarının ruhsatsız ve denetimsiz olarak çalışması gerçeğiyle daha da pekişmektedir.

Ayrıca sanayi düzeyinde bir denetim yapılabilsen bile artık evlerimize girmiş olan plâstik kapların mutfak eşyası olarak kalite kontrolünün yapılması olanaksızdır. Birçok fabrikaca çöplüklerden toplanan artık plastiklerin yeniden eritilerek kullanılması ve bu durumda arsenikli ve anilinli boyaların ve katkı maddelerinin normalden daha fazla katılması gereği, sağlığa zararlı olmasına neden olmakta, ülser ve kanser yapmaktadır. Plâstik maddelerin yiyecek ve gıyeceklerde kullanılması en azından bünyede allerji yapmakta, kaşıntı, kızarıklık ve kabarcıklara neden olmaktadır.

Gıdalara hile amacı ile bazı toksik maddeler katılmaktadır. Böyle bir uygulama 1959 yılında Fas'da görülmüştür. Olay zeytinyağına madeni yağlar karıştırılması ve bu yağların zeytinyağı yerine halka satılmasıdır. Bu olay 10.000 kişinin zehirlenmesine neden olmuştur.

Buna benzeri bir olay da 1967 yılında ülkemizde görülmüştür. İhraç edilen zeytinyağlarına sıvı parafin katılmış ve yurt içinde de bu madde pazarlanmıştır.

1969 yılında Kanada'da yapılan bir araştırmada gıdalara civa bulaşması incelenmiştir. Birçok gıda maddesini içine alan çalışma sonunda önem taşıyacak oranda civaya rastlanmamıştır. Fakat civanın jeolojik yapıda bulunması ve endüstri artıklarının civa içermesi önümüzdeki yıllarda bu konuda daha duyarlı olunmasını gerektirmektedir. Çevre kirlenmesi ve artıkların denize dökülmesi sonucu İzmir ve İzmit Körfezlerinde balık söyu tükenmekte olup, buralarda balık avlanması da Su Ürünleri Genel Müdürlüğü tarafından yasaklanmıştır.

Toplumlararası savaşın ekonomik savaşa dönüştürülmesinde de gıda maddeleri kullanılmak istenmektedir. Son günlerde gazetelerde yayınlanan ve henüz kökeni belirlenemeyen olay insanlık için hoşolmayan bir sürpsizdir. İsrail'den ihraç edildikten sonra Filistinliler

tarafından civa enjekte edilerek zehirlendiği savı-ortaya atılan portakalların Hollanda, Danimarka, Almanya ve Belçika'da görülmesi ve Hollanda'da ölümlere yol açması İsrail Ekonomisi için büyük bir darbe olurken, konuyla ilgili olmayan bir çok kişinin de ölümüne neden olmaktadır. Haklı savaşımıları bile haksızlaştıracak bu tür oyunların oynanması olayın doğrulanması durumunda savaşım yöntemlerine yeni bir boyut getirmekte ama insan olma kavramına ters düşmektedir.

Gelişmiş ülkelerin tümünde toplum sağlığı

çalışmaları büyük önem verilmekte ve kalite kontrol çalışmaları düzenli olarak yürütülmektedir. Ülkemizde ise gıda zehirlenmesine gerekli önemin verilmemiş görülmektedir. Bu konuda görev ve sorumluluk yüklenen Sağlık Bakanlığı ve bu Bakanlığa bağlı kuruluşlarda gerekli çalışmalar yapılmamaktadır. Bu çalışmalara devlet olarak süre yitirilmeden başlanmalı, Türkiye'deki gıda zehirlenmelerinin genel durumu ortaya konulmalı, buna göre halkın eğitilip gerekli sağlık önlemlerinin alınması gerekmektedir.

#### KAYNAK

1. Akyıldız, A.R. 1969. Yemler Bilgisi, Birinci Cilt. A.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları 380.
2. Aydın, M. 1976. Gıda Kontrolü ve Mevzuatı. Ticaret Odaları Birliği Matbaası, Ankara.
3. Berkmen, L.İ. 1965. Et Muayenesi. A.Ü. Veteriner Fakültesi Yayınları 179.
4. Binsted, R. Rack, B.G. 1964. Hygiene in food manufacturing and handling. Food Trade Press Ltd. London.
5. Back, G.M. 1956. Food Poisoning. The University Chicago press.
6. Fraizer, W.C. 1967. Food Microbiology. Mc Graw - Hill book company.
7. Graham, H.D. 1968. The safety of Foods Theavi publishing company. INC.
8. Gürses, L.Ö. 1977. Baklagillerde bulunabilen toksik maddeler. Gıda Dergisi Yıl. 2. Sayı 4/5.
9. Günaydın Gazetesi 1975, Temmuz Plastik Raporu.
10. Hamdy, M.K. Barton, N.D. 1965. Fate of Staphylococcus aureus in Bruised Tissue. American Society for Microbiology. Ast. Vol. 13, N. 1.
11. Hersom, A.C., Hulland, E.D. 1969. Canned Foods, J. and A. Churchill Ltd.
12. Köşker, Ö., 1964. Genel konserve teknolojisi Cilt 1, A.Ü. Ziraat fakültesi Yayınları 230.
13. Kurtar, M.K., Bakteriyel nedenler dışında Besinlerde husule gelen (kimyasal) zehirlenmeler. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ders notları.
14. Kurtar, M.K., Bakteriyel nedenli besin zehirlenmelerinde epidemiyoloji ve Profilaksi. Gülhane Askeri Tıp Akademisi Ders notları.
15. Metin M., Saldamlı, İ., 1977 Gıdalarda bulunan yabancı maddeler. Gıda dergisi yıl: 1 sayı 4/5, Yıl: 2 sayı: 1 den ayrı basım.
16. Pivnick, H., Rubin, L.J. 1967. Effect of Sodium Nitrite and Temperature of Toxinogenesis by Clostridium botulinum in Perishable Cooked Meats vacuum Packed in Air-Impermeable Plastic Pouches Food Technology. Vol. 21 No: 2 (100-102).
17. Ruth, M.B. 1969. Salmonella in foods. Scientific and technical surveys. The British Food Manufacturing Industries Research Association No. 60.
18. Somers, E. 1969. Mercury Contamination of foods. Food and Drug Directorate, Department of National Health and Welfare, Ottawa.
19. Spencer, R. 1969. Food Poisoning Due to Clostridia The Factors Affecting the Survival and Growth of food Poisoning Clostridia in cured foods. Scientific and Technical surveys the British food manufacturing industries research association No. 58.
20. Summer, J.L. 1977. Besin Mikrobiyolojisi, Ders Notları.
21. Tekeli, S.T., 1975. Türkiyede Gıda Mevzuatı ve kontrolünün esasları. G.T.H.B. Gıda İşleri Genel Müdürlüğü Yayın No. 27.
22. Tolgay, Z., Tetik, İ. 1964. Muhtasar Gıda Kontrolü ve Analizleri Klavuzu, Ege Matbaası.