



Yiyiniz içiniz ancak israf etmeyiniz (Araf 31)

Banu Atabay'ın lezzetler.com Yemek Tarifleri Sitesi

BESİN ZEHİRLENMELERİ

Milli Eğitim Bakanlığı
Mesleki Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi
Ankara 2006

Doğal toksinler, zehirli kimyasallar, patojen (hastalık yapan) mikroorganizmaların besinlere bulaşması ve bu besinlerin tüketilmesiyle insanlarda ortaya çıkan bir hastalıktır. Besin kaynaklı hastalık ve besin zehirlenmelerini önleyebilmek için besin zehirlenmelerine yol açan etmenleri bilmek gerekmektedir. Bu Etmenleri Üç Grupta İncelenir.

Fiziksel Etmenler:

Çevrenin üç temel elemanı olan toprak, su, havada oluşan kirlenmenin besinlere bilerek yada bilmeyerek karışmasıyla ortaya çıkan ve insan sağlığını bozan etmenlerdir.

a. Toprak : Toprağın en önemli işlevlerinden biri bitkiler için bir alt katman oluşturması ve böylece canlılar dünyasının besin zincirine temel oluşturmasıdır.

Kullanılmış sular, kanalizasyon sularıyla atıkların toprağa doğrudan verilmesi, insan hayvan atıklarının gübre olarak kullanılması, sanayi atıkları ve radyoaktif maddelerin atılmasıyla toprak kirlenir. Bakteriler toprakta yaygın olarak bulunur. Güneşişi olmayan tozlu ortamlarda uzun süre canlı kalabilirler. Böylece toprak, canlılar dünyasının (bitki hayvan-insan) bakteri bulaştırma zinciri oluşturmasında önemli rol oynar.

b. Su : Yiyecek ve içecek üretimi ve tüketiminde kullanılan suların sağlıklı, temiz, hijyenik olması gerekmektedir. İnsan atıkları (dışkı-ıdrar), hayvan atıkları, kimyasal maddeler (sanayi ve tarımda kullanılan), radyoaktif maddeler vb karışıkları suları kirletirler. Kirli su; bakteri, parazit, virüs ve benzeri zararlıların kaynağı olmaktadır. Tifo, kolera, dizanteri ve benzeri hastalıklar kirli sularla bulaşmakta ve ayrıca insanlarda zehirlenmelere neden olabilmektedir.

c. Hava: Hava mikroorganizmaların yaşayıp çoğalacağı bir ortam değildir. Ancak, şehirleşme, sanayileşme, motorlu araçların artması, meteorolojik ve coğrafi şartlar havanın kirlenmesine ve havadaki kirleticilerin insan sağlığına zarar vermesine yol açar.

Mikroorganizmalar:

Hayvanların ve insanların dışkıları, öksürük ve balgam gibi atıklarıyla toprağa oradan da havaya karışmasıyla havayı kirletirler. Havaya karışan mikroorganizmalar toz parçacıkları ve tükürük damlacıkları aracılığıyla besinlere ve insanlara bulaşarak bulaşma etkeni oluştururlar.

Kimyasal Etmenler:

Gıda, tarım ve sanayinin çeşitli kollarında kimyasal maddeler üretim veya kullanım sırasında atıklarla havaya, suya, toprağa karışmaktadır. Bunun sonucunda doğrudan veya dolaylı olarak besin zinciriyle insan vücuduna girmektedir.

Kimyasal maddeler eser (az) miktarlarda alındıklarında zararlı olmazlar. Ancak bu maddelerin miktarları belirli bir düzeyi geçerse inorganik toksin niteliği taşıdıkları için besin kaynaklı bozulma ve zehirlenmelere yol açarlar.

Kimyasal Maddeler ve Besinlerle İlişkisi:

a. Metaller: Besinlerin pişirildiği, saklandığı bekletildiği veya servis yapıldığı araç gereçlerin yüzeylerinden metallerin çözünmesiyle toksin maddeler besinlere karışarak besin zehirlenmelerine yol açarlar.

Asit karakterdeki (domates, limon v.b.) besinlerin bakır, kurşun (1,2g zehirlenme nedeni) alüminyum ve benzeri metal kaplarda pişirilmesi ve bekletilmesi sonucu, zehirli metaller çözünerek besine karışır ve besin zehirlenmelerine neden olabilirler. Cıva, kurşun, kadmiyum gibi toksin ağır metaller insan vücudunda akciğer, karaciğer gibi hastalıklara yol açabilirler.

b. Pestisitler: Tarım ürünlerinde verimin artırılması için kullanılan ilaçların bilinçsizlik ve hatalı uygulamalar sonucu hasat zamanında kullanılması, gereken ilaç dozunun iyi ayarlanmaması nedeniyle bu maddelerin artıklarının besinlerde kalıntı bıraktığı görülür. Bu maddelerin karıştığı besinlerin, insan ve hayvanlara besin zinciri yoluyla geçmesi besin kaynaklı hastalıklara ve besin zehirlenmelerine yol açar.

c. Deterjanlar: Besinlerimize iyi yıkanmamış, durulanmamış kaplardan geçen veya besin zinciri yoluyla karışan deterjanlar vücutta birikerek besin kaynaklı hastalıklara ve besin zehirlenmelerine yol açmaktadır.

d. Plastikler : Plastiklerin bileşiminde bulunan kimyasal maddeler, bunların yapı taşları ve boya bileşimleri besinlere karışarak besin maddelerini kirletirler. Özellikle renkli plastiklerde asitlerin bekletilmesi,

saklanması veya sıcak yiyeceklerin muhafaza edilmesi o yiyecek maddesinin kirlenmesine yol açar. Gıda maddeleriyle temasta bulunacak plastik maddeler gıda maddelerini emmemeli, gıdayı sızdırmamalı, tat, koku ve rengini değiştirmemeli, kolay kırılmayan, yırtılmayan ve şekil bozukluğuna uğramayan yapıda olmalıdır.

e. Gıda katkı maddeleri Gıdanın üretilmesi, hazırlanması, ambalajlanma sırasında kullanılan kimyasal

maddelerdir. Gıda katkı maddelerinin kullanımında önerilen tüketim dozu miktarının sağlığa zararlı olmamasına dikkat edilmelidir. Gıda katkı maddelerini satın alırken, Türk Gıda Kodeksine uygun olanlar tercih edilmelidir. Bu maddeler önerilen tüketim dozu miktarının üzerinde olursa, besin kaynaklı hastalık ve besin zehirlenmelerine yol açabilirler.

Biyolojik Etmenler:

Besinlerde biyolojik kirlenmeye neden olan etmenler şunlardır.

a-Doğal besin toksinleri: Besinlerin birleşiminde doğal olarak bulunan toksin (zehirli) maddelerdir. Yapısında doğal toksin (zehir) bulunan besinlerin tüketilmesi besin zehirlenmelerine hatta ölümlere yol açmaktadır.

Mantarlar: Mantarlar klorofolsiz, parazit, sporla üreyen canlı organizmalardır. Özellikle içerdikleri çok zehirli alkaloidlerden dolayı zehirlenmelere yol açarlar. Zehirlenmeler, yağışların çok olduğu sonbahar ve ilkbahar aylarında daha sık görülür. Zehirlenmenin şiddeti, mantarın cinsine ve yenilme miktarına göre farklılık gösterir. Mantar zehirlenmeleri, latent (gelişme) döneminin uzun veya kısa oluşuna göre ikiye ayrılır.

1-Erken belirti gösteren mantar zehirlenmeleri, belirtiler 2-3 saat içinde ortaya çıkar. Mide yıkanması yeterlidir. Ölüm oranı çok düşüktür.

2-Geç belirti gösteren mantar zehirlenmeleri, belirtiler 6-24 saat sonra ortaya çıkar. Tedavisi zor ve uzun olmakla beraber çoğu kez ölümlerle sonuçlanır.

Bal: Ülkemizde Karadeniz bölgesinde yetiştirilen deli veya acıbal olarak bilinen bal türü zehirlenmeye yol açmaktadır. Zehirlenmeye neden olan toksin maddeyi arılar, zehirli bitkilerin çiçeklerinden bala taşımaktadır. Zehirli balın 50-100 gram kadar tüketilmesi yetişkini zehirlenmek için yeterlidir.

Çavdar: Bazı bitkilerde üreyen parazit mantarlarında zehirlenmelere neden olduğu bilinmektedir. Bunların arasında en çok bilineni çavdar mahmuzudur. Çavdar mahmuzunun tahılla birlikte öğütülerek una karışması sonucunda zehirlenme görülür. Çavdar mahmuzunun toksin etkisi (zehir etkisi) damarlarda büzülmeye yol açar.

Solanin: Patateste güneşte uzun süre bekletilmesi sonucu yeşillenme, biyokimyasal değişimler sonucu filizlenme görülür. Normalde patateste bulunan solanin miktarı, patatesin yeşillenme ve filizlenmesiyle toksin etki göstermektedir. 100g normal patateste bulunan solanin miktarı 2-10 mg iken, filizlenmiş patateste bulunan solanin miktarı 600 mg kadardır. Bu miktar insan sağlığını bozmakta, besin zehirlenmesine yol açmaktadır. Solanin miktarı yüksek olan patatesin tüketilmesinden birkaç saat sonra zehirlenme görülür. Belirtileri : Başdönmesi ve ağrısı, bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal, halsizlik, göz bebeklerinde büyüme ve sinir sistemi bozukluklarıdır.

Mikroorganizmalar:

Çıplak gözle görülemeyecek kadar küçük ve tek hücreli canlılardır. Bakteriler, mayalar, küfler ve protozoa temel mikroorganizmalardır. Bakterilerde diğer canlılar gibi canlı kalabilmek ve üreyebilmek için suya, uygun sıcaklık derecesine ortamın pH'ına (asitlik durumu), oksijen düzeyine ihtiyaç duyarlar. Uygun ortam olmasında ortalama her 20 dakikada bir ikiye bölünerek çoğalırlar.

Mikroorganizmaların Üremelerini Etkileyen Etmenler:

Su aktivitesi: Tüm canlı türleri gibi mikroorganizmalarında canlı kalabilmeleri, üreyebilmeleri ve beslenebilmeleri için suya ihtiyaçları vardır. Su oranı düşük besinlerde bakteri üremesi yavaşlar veya durur, faaliyet göstermezler.

Sıcaklık: Her canlı türü gibi mikroorganizmalarında gelişebildikleri ideal bir sıcaklık derecesi vardır. Bu sıcaklık derecesinde mikroorganizma en aktif, en dayanıklı, en çabuk gelişme gösterir. Sıcaklık azaldıkça bakterilerinde aktifliği, dayanıklılığı, gelişme hızında azalma görülür.

Görüldüğü gibi mikroorganizmalar, düşük-normal-yüksek sıcaklık gibi geniş sıcaklık aralıklarında faaliyet göstererek üreyebilirler. Bu sıcaklık aralığına tehlikeli sıcaklık aralığı denir. Tehlikeli sıcaklık dereceleri ise 5 - 65 ° arasındadır.

pH:

Bir ortamın asit veya alkali olduğunu gösterir. pH 7 nötrdür, pH 7 nin altı asit, pH 7 nin üstü alkalidir. Bakterilerin çoğu pH 7.2, pH 7.6 (hafif alkali) arasını tercih etmektedir. Bu asitlik düzeyinin altında veya üzerinde bakterilerin gelişmesinde azalma olur, gelişmeleri durur ve ölmeye başlarlar. Bazı bakteriler düşük pH'da bazıları da yüksek pH'da yaşayarak, yavaş veya hızlı çoğalabilirler. Asit içeriği yüksek olan, domates, sirke gibi besinlerde ise bakteri üremesi hemen hemen olanaksızdır. Ancak küf ve mayalar asidi yüksek besinlerde (pH 4'nin altında) üremeye devam ederler. Örneğin, yoğurt ve peynir yapımında üreyen bakteriler gibi.

Hava:

Diğer tüm canlı türlerinden farklı olarak bakterilerin oksijen gereksinimleri birbirinden farklılık gösterir. Oksijen isteyenler, oksijen istemeyenler, az oksijen isteyenler, oksijenli veya oksijensiz ortamda gelişenler olarak birbirlerinden ayrılırlar.