

Pestisitlerin insan sağlığı
üzerindeki olumsuz etkileri

- Besin maddelerinin üretimi, tüketimi ve depolanmaları sırasında, besin değerini bozan ve besinleri yok eden, zarar veren haşereleri, mikroorganizmaları ve diğer zararlıları (pestleri) yok etmek için kullanılan fiziksel, kimyasal veya biyolojik savaş maddelerine pestisitler denir.

- Ekonomik zehirler sınıfına giren pestisitler, kullanma yerlerine göre:
- insektisitler (böceklere karşı),
- herbisitler (yabancı otlara karşı),
- fungusitler (mantarlara karşı),
- molusisitler (yumuşakçalara karşı),
- rodentisitler (kemiricilere karşı),
- akarazitler (uyuz böcekleri ve parazitlere karşı) ismini alırlar.

- 1930'lı yıllara kadar daha çok bitkisel kaynaklı (Nicotiana tobacum, Strychnos nux vomica gibi) veya anorganik (bakır sülfat, kurşun arsenit, bakır arsenit gibi) maddeler pestisit aktif maddesi olarak kullanılmıştır.
- 1930'lu yıllardan itibaren modern sentez kimyasındaki devrim ile birlikte alkil tiyosiyanat insektisitleri, ditiyokarbamat fungusitleri, etilen bromür, karbon sütfür fumiganları gibi çeşitli etken maddeler geliştirilmiştir.
- 2. Dünya Savaşı başlarında ise çeşitli kimyasal maddeler (DDT, klorofenoksiasetik asit grubu maddeler gibi) deneysel olarak araştırılmaya başlanmıştır ve savaş sırasında bu aktiviteler sır olarak kalmıştır. 2. Dünya Savaşından sonra tarımsal ilaçlarda çok hızlı bir gelişme olmuştur.

- Pestisitlerin yok edilmesi istenen zararlıya karşı selektif (seçici) ve spesifik toksisite göstermesi, diğer canlılara ise (insan, bitki ve hayvanlar) minimum toksisite göstermesi istenir.
- Zamanla ilk sentez edilen pestisit aktif maddelerinin ikinci ve üçüncü jenerasyonları olarak isimlendirilen daha güvenilir maddelerin sentezi yapılmıştır.
- Ancak her pestisit bir dereceye kadar toksisitesi vardır ve sağlık açısından "tam güvenceli" bir pestisit yoktur.
- Bununla beraber, belirli koşullarda kullanıldıklarında riskleri azaltılabilir.

Pestisitlerin Zararları

- Pestisitlerin, kullanılmaları ile ekonomik ve sağlık açısından sağladıkları faydaları inkar edilemez. Ancak yanlış kullanılmaları ve diğer nedenlerle gittikçe önem kazanan zararları da olmaktadır.

1. Mesleki Olmayan Zehirlenmeler: Pestisitlerle akut ve kronik zehirlenmeler intihar amaçlı veya yanlış kullanımları sonucu da görülebilir.

- Evlerde kullanılmaları ile ortaya çıkan kazaen zehirlenmeler, pestisitlerin uygulama talimatına uymama, bitmiş ambalaj kutularının rastgele atılması veya tamamen yanlış bir kullanım nedeni ile olabilir.
- Örneğin Türkiye'de Ağustos 1979 yılında Ödemiş'te Folidol (etken maddesi paration) şişesi ile zeytinyağı şişesini bir arada bulunduran yaşlı bir kadının, yanlışlıkla Folidol ile kızarttığı böreği yiyen 16 kişi zehirlenmiş ve zehirlenen 6 kişi ölmüştür.

- Özellikle geçmişte (1945'li yıllarda) yaygın olarak rastlanan bitlenmeye karşı, toz halindeki DDT yatak, yorgan, iç çamaşırları ve saç diplerine serpilirdi.
- DDT toz halinde insan vücudundan hemen hemen hiç absorbe olmadığı için insana bu yolla toksik değildir, ancak kitin tabakası içeren böceklere (bit gibi) toksik etki göstererek yok eder.
- Zamanla DDT'nin yerine organik fosfat esteri yapısında insektisitler daha çok kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle kırsal bölgelerde, yeteri derecede eğitimi olmayan kişiler tarafından DDT yerine bitlere karşı kullanma alışkanlığı da devam etmiştir. Bu nedenle de ölümlerle sonuçlanan zehirlenme olaylarına rastlanmıştır.
- DDT'den farklı olarak, organik fosforlu insektisitlerin ciltten absorbe olabilmeleri ve DDT'ye göre daha toksik olmaları, zehirlenen kişilerin kurtulma şansını azaltmaktadır (Örneğin 1973'de ülkemizde Kars'ın Damal köyünde Folidol'ü saç ve elbise temizliğinde kullanan 37 kişinin ölümü, benzeri şekilde İran'da vücut bitine karşı patation kullanarak zehirlenen 17 kişiden 15'inin ölümü gibi).

Pestisit kalıntısı içeren besinlerin yenmesi ile akut ve kronik zehirlenmeler oluşabilir:

- Sebze ve meyvelere pestisit uygulanmasından sonra bekleme süresine dikkat edilmeden ve gerekli yıkama işlemi yapılmadan yenen besinlerle zehirlenmelere rastlanmaktadır.
- 1963'de Bursa'da Folidol ile ilaçlanan şeftaliyi yiyen 32 kişiden 7 sinin ölümü,
- 1979'da Ödemiş'te Folidolle ilaçlanmış karpuz yiyen 7 kişinin zehirlenmesi akut zehirlenmelere örnektir.

- Pestisit kalıntısı içeren besinlerin yenmesi ile oluşan kronik zehirlenmelere Türkiye'de 1950'li yıllarda Güney Doğu Anadolu Bölgesinde rastlanan ve bütün dünyanın ilgisini çeken epidemik olay örnek verilebilir.
- 1956'da Diyarbakır ve yöresinde bir fungusit olan heksaklorobenzenle (HCB) ilaçlanmış tohumluk buğdayı yiyen halkta epidemik zehirlenme görülmüştür.
- 1955-1958 yılları arasında, bu bölgede (Diyarbakır, Mardin, Urfa) yaşayan 3000'in üstünde kişiye "porfiringia kutan tarda" tanısı konmuştur. "Karayara hastalığı"
- İğri adı verilen bu epidemide deride koyulaşma, idrar renginin koyu kahverengiden siyaha kadar değişmesi (porfobilinojen, uroporfirinojen, koproporfirinojeli atılımı ile ilgili) dikkati çeken başlıca belirtilerdir.
- Daha çok çocuklarda (4-14 yaş grubu) ve erkeklerde görülen bu porfirianın nedeni önce etiyolojik bir faktör olarak düşünülmüştür. Ancak daha sonraları, halkın Tarım Kuruluşu tarafından dağıtılan HCB'le ilaçlanmış tohumluk buğdaydan yapılan ekmekleri yiyerek zehirlendikleri anlaşılmıştır. Bu zehirlenme olayının % 10'u ölümlerle sonuçlanmıştır.

2. Mesleki maruziyet ve zehirlenmeler:

Pestisitlerle oluşan mesleki zehirlenmelere hem gelişmiş ülkelerde ve hem de gelişmekte olan ülkelerde rastlanmaktadır.

Ancak gelişmiş ülkelerde gerekli koruyucu önlemlerin alınması, iř yeri ortamında ve maruz kalan işçilerde çevresel ve biyolojik izlemenin yapılması ile zehirlenme oranı azalmaktadır.

Pestisitlere mesleki maruziyet başlıca deri (dermal), solunum (inhalasyon) ve daha az oranda da oral yolla olur.

- Endüstri kazası sonucunda oluşan pestisit zehirlenmeleri, sadece işleri nedeni ile maruz kalanları değil, ayrıca çevrede yaşayanları da etkilemektedir.
- Örneğin 1984 yılında Hindistan'da Union Carbide firmasına ait karbamat grubu pestisit üreten bir fabrikada, metil izosiyanatın depolandığı tanktan kaza sonucu sızması, o bölgede maruz kalan 2500 kişinin ölümüne neden olmuştur.

- Pestisitler ilaçlardan sonra zehirlenmeye neden olan maddelerin 2. sırasında yer alır. En çok pestisit tüketimi gelişmiş ülkelerde olmasına rağmen zehirlenmeler en çok gelişmekte olan ülkelerde görülmektedir.

Pestisitlerin çevreye Olan Etkileri (Ekotoksik Etkileri)

- Pestisitler kullanıldıkları yerlerde toprağı, suyu kirlettikleri gibi, buldukları yerlerden biyolojik ve fiziksel yollarla çok uzak bölgelere kadar taşınmaktadırlar (translokasyon). Özellikle çevrede dayanıklı olanlar (biyolojik parçalanma hızları yavaş olanlar) ve lipide çözünenler biyoekosistemlerde birikerek (biyolojik kümülasyon ve biyokonsantrasyon) tüm canlılar için zararlı olmaktadır.
- Çevrede dayanıklı ve lipofil özellikleri nedeni ile biyoakkümüle olan pestisitlere klorlu hidrokarbon yapısındaki insektisitler örnek verilebilir.