

PESTİSİT VE BİYOSİDAL ÜRÜNLERİN İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

Prof. Dr. Muhsin AKBABA, Uzm. Dr. Burak KURT

11 Aralık 2021



BİYOSİDAL
İŞ VE ÇEVRE SAĞLIĞI
DERNEĞİ

SUNUM PLANI

- Biyosidal ve Pestisit tanımı
- Biyosidal ve Pestisitlerin insan sağlığı üzerine etkileri
 - Akut etkileri
 - Kronik etkileri
 - Zehirlenme ve ölümler
- Saha çalışmaları
- Sonuç ve öneriler

TANIMLAR

- Biyosidal ürünler, içerdikleri aktif madde ya da maddeler sayesinde zararlı olarak kabul edilen bakteri, virüs, mantar gibi mikro organizmalar, hamam böceği, kene, karasinek, sivrisinek gibi böcekler, fare ve sıçan gibi kemirgenler üzerinde kimyasal ve biyolojik etki gösteren maddelerdir.



PESTİSİT TANIMI

- Pestisitler, zararlı organizmalara karşı kullanılan ve onları ortadan kaldıran doğal ve sentetik kimyasal maddelerin genel ismidir .Pestisidler daha çok tarımsal faaliyetlerinde kullanılmasına rağmen,biyosidal ürünler günümüzde tarım dışı uygulamada kullanılan kimyasal maddelere denilmektedir.



Dünya Sağlık Örgütü'nün yaptığı sınıflandırmada en çok kullanılan 700 civarındaki pestisit

- 33'ü aşırı tehlikeli,
- 48'i oldukça tehlikeli,
- 118'i orta derecede tehlikeli ve
- 239'u da daha az tehlikeli grupta yer almaktadır.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- İnsanlar çevrede yaygın olarak bulunan kimyasallara değişik şekillerde maruz kalabilir.
- Tüm kimyasalların insan vücuduna girişi üç yolla olmaktadır:



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- **Ağız yolu:** Vücuda alınış yollarından biridir.
- Bu şekilde giriş genellikle kaza, dikkatsizlik, kirlenmiş ortamda yeme içme sonucu ortaya çıkar.
- Bu yolla zehirlenmenin şiddeti özellikle etken maddenin özelliğine ve alınan miktara göre değişir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- **Solunum yolu:** Solunum yoluyla maruziyet, sıvı ve toz ilaçların imalatı veya kullanımını esnasında ortam havasına yayılan buhar ve tozların solunması ile gerçekleşir.
- Solunum yoluyla maruziyet özellikle buharlaşma özelliği yüksek fumigant ilaçlarda çok fazladır.



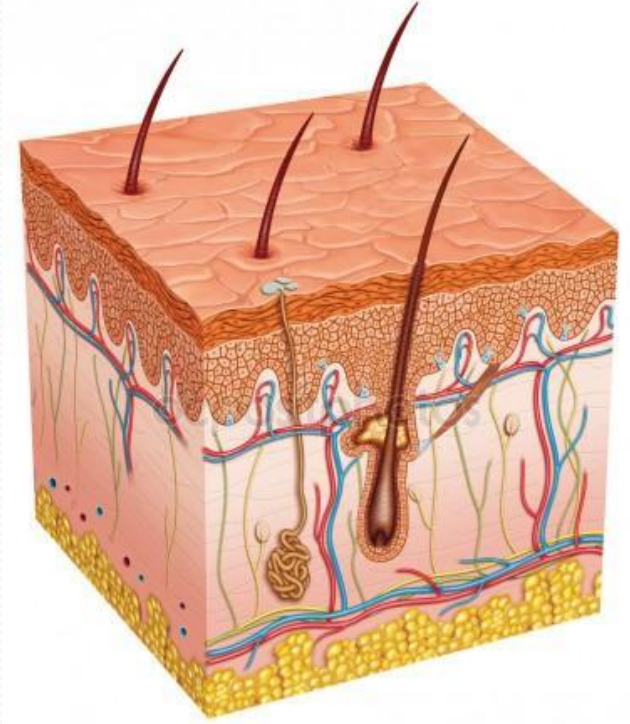
İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- **Deri yolu:** Biyosidal-Pestisitlerin vücuda girişinde en yaygın yoldur.
- Deri yoluyla maruziyet, biyosidal-pestisitlerin deriden emilme özelliğinin olup olmadığı ile ilişkilidir.
- Sıvı olanların deriden geçişi genellikle hızlıdır.
- Vücudun değişik kısımlarında deriden emilme önemli farklılıklar gösterir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Ön kolda (bilek, dirsek) emilme, kasık bölgesine göre 11 kez daha hızlıdır.
- **Deri yoluyla zehirlenmenin şiddeti özellikle ilacın deri yoluyla olan toksisitesine deriden emilme miktarına, bulaşık deri alanının büyüklüğüne, ilacın deriyle temas halinde kalma süresine, deri üzerindeki miktarına deride bulunan kesik, yara gibi özel durumların varlığına göre değişir.**



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Kimyasal maddeler, organizmaya girdikten sonra enzimler aracılığı ile reaksiyona girer ve maddelerin yapıları değişir.
- Canlılarda çeşitli reaksiyonlar sırasında ortaya çıkan bileşiklere metabolit adı verilir. Oluşan metabolitler dışarı atılabilir veya depolanabilir.



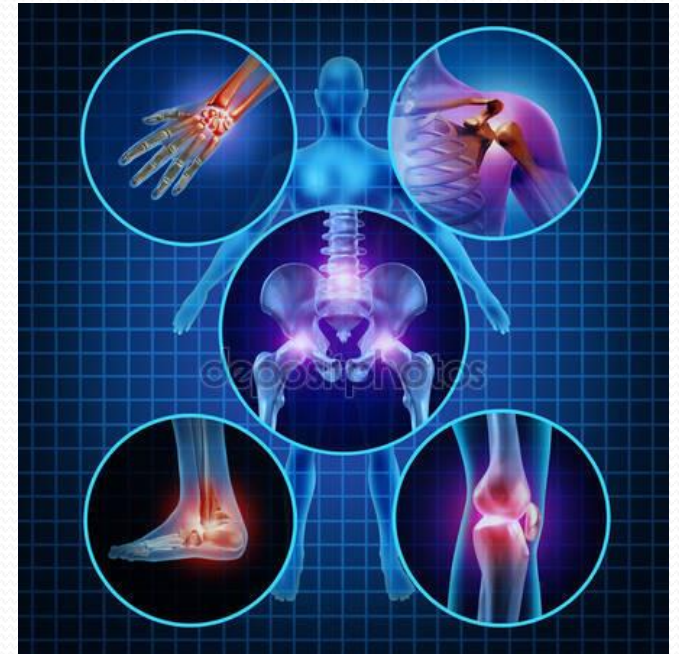
İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Vücuda alınan kimyasallar değişik organlarda toksik etki oluşturabilir.
- **Toksisiteyi belirleyen önemli faktörler doz, kimyasalın özelliği ve bireyin duyarlılığıdır.**



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Genel olarak düşük dozlarda toksisite görülmemesine rağmen doz arttıkça toksisite de artar.
- Diğer taraftan düşük dozlarda aynı kimyasala sürekli maruz kalan canlılarda kimyasalın özelliğine göre uzun sürede olumsuz etki görülür.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Her kimyasalın toksik özelliği farklıdır.
- Bazıları oldukça yüksek dozlarda güvenilir iken bazıları çok küçük dozlarda bile çok tehlikeli olabilir.
- Bazı kimyasallar metabolizma sırasında değişime uğramaz.
- Klorlanmış hidrokarbonlar bu kimyasallara örnektir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Bazı kimyasallar ise kolaylıkla metabolize olur ve vücutta hasar oluşturmadan dışarı atılır.
- Organik fosforluların özellikle düşük dozları buna örnektir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- En büyük oranda etkilenim formülasyonu hazırlamakla görevli çalışan kişilerde olmaktadır.
- Daha sonra sırasıyla çiftçiler, tarım çalışanları, çim ve bahçe bakım görevlileridir.
- İmalatda çalışan işçilerde etkilenim en azdır çünkü imalatla ilgili süreçte radikal önlemler alınması zorunludur.
- Hemen hemen uygulamada doğrudan temas olmayacak biçimde kapalı sistem üretim süreçleri geliştirilmiştir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Eğer bu sistem etkin değilse oldukça geniş akut ve kronik hastalık spektrumu ile hekim karşısına gelebilirler.
- Deri ve solunum sistemi etkilenimlerinden üreme sağlığı ile ilgili önemli sorunlara karşı değişen oldukça geniş bir etkilenim süreci bulunmaktadır.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Biyosidal-Pestisitler başlangıç uygulama bölgesinden 1,5 km veya daha fazla uzaklığa taşınabilmektedir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Biyosidal-Pestisitler ağızdan, solunum sisteminden ve deri yolu ile alınabilmektedir.
- Ayrıca sıçrama ve saçılma nedeniyle de etkilenme olabilmektedir.
- Mesleki etkilenim sanıldığığının aksine büyük oranda solunum yoluyla değil deri yoluyla olmaktadır.



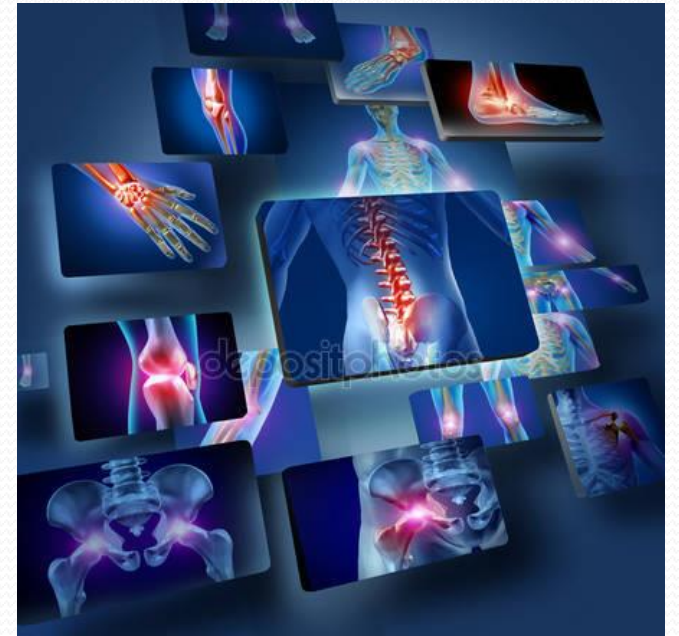
İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Deri fumigantlar için bile emilim yolu olabilir.
- Fumigantlar ve raf üstü satılanlar büyük oranda solunum yoluyla etkilemektedirler.
- Böcek kağıtları da aynı şekilde solunum yoluyla etkilenim nedenleri arasındadır.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Biyosidal-Pestisitlerin insandaki etkilerinin değerlendirilmesi oldukça güçtür.
- Çünkü problemin tam niteliğiyle ilgili bilmediğimiz birçok etmen bulunmaktadır.



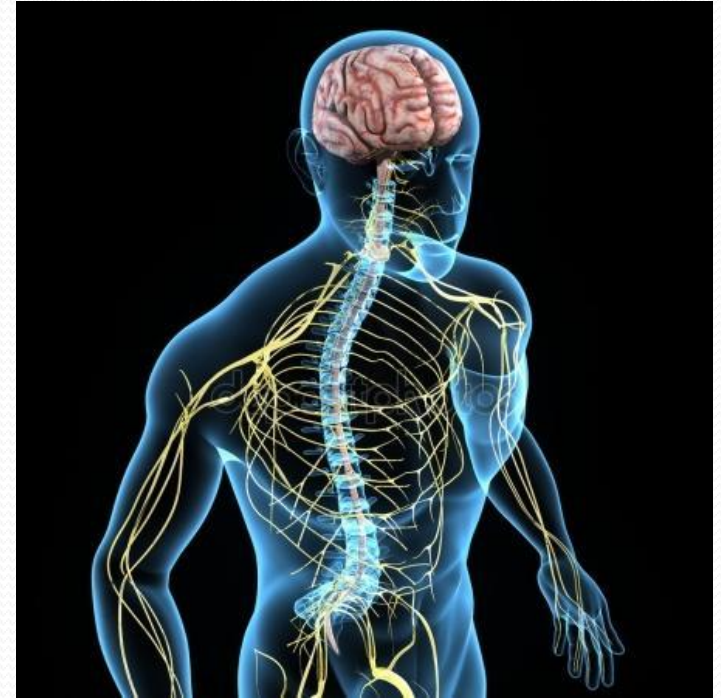
İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Yaş, cins, ırk, sosyo-ekonomik durum, beslenme düzeni, sağlığın durumu, etkilenim süresinin uzunluğu ve biçimi, biyosidal-pestisit konsantrasyonu, biyosidal-pestisitlerin etkisi altında kalan kişilerin etkilenimlerini ve sonuçlarını önemli boyutlarda değiştirmektedir.



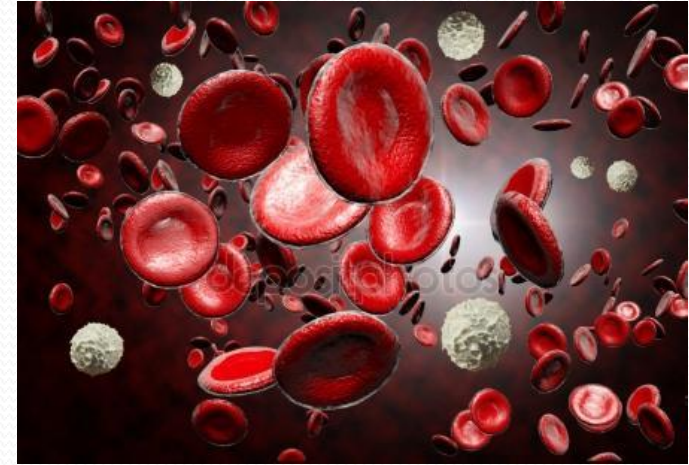
İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Aldrin ve dieldrin gibi organofosfor pestisitler merkez sinir sisteminin uyarılabilirliğini artırırken karaciğerde tahribat yapmaktadır.
- Ancak belirtiler önemli boyutlarda değişim gösterdiğinden kesin kararın verilebilmesi mümkün değildir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Tanı konulmasıyla ilgili önemli sorunlar bulunmaktadır. Bazıları sağlam deriden de emilebilmektedir.
- Lindanın ayrıca hematopoetik sistem üzerinde olumsuz etkilerinin bulunabileceği düşünülmektedir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Organofosfatların kolinesterazı inhibe ettiği belirtilmiştir.
- Bir bileşikten diğerine akut toksisite büyük oranda değişim göstermektedir.



TOXIC

İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Organofosfatlar deriden kolayca geçişi olabilmektedir.
- Karbamatlarda kolinesteraza bağlanmaktadır ancak enzim vücutta hızla etkisizleştirildiğinden etkilenim düzeyinin belirlenebilmesi çok güçtür.

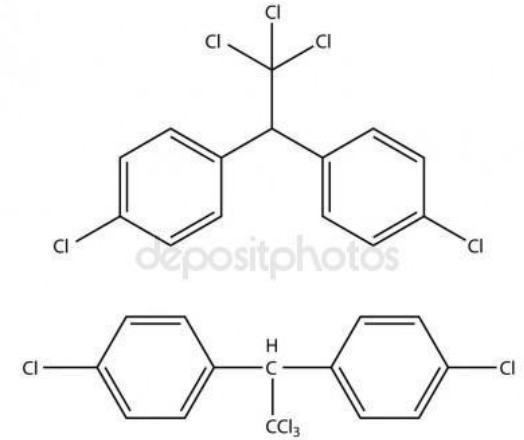


TOXIC

İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- DDT organoklorin insektisitlerdendir ve insan ve hayvanların yağ dokusunda birikmekte, balıklar ve yaban hayatı üzerinde önemli olumsuz etkiler yapabilmektedir.
- DDT'nin yasaklanmasından yıllar sonra dahi hala kutup buzullarında pestisit varlığı belirlenmektedir.

DDT (dichlorodiphenyltrichloroethane)



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Bu durum biyosidal- pestisit etkileniminin ne denli küresel nitelik taşıdığını gösteren önemli bir örnektir.
- Biyosidal-pestisit tayinlerinin pahalı olması nedeniyle rutin değerlendirme uygulamalarında biyosidal-pestisit tayininin sürekli yapılmasıyla ilgili güçlükler bulunmaktadır.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Bütün bireylerin belirli bir oranda biyosidal-pestisit etkileniminde kalmaları nedeniyle kontrol grubunun seçiminde önemli sorunlar bulunmaktadır.
- Biyosidal-pestisit etkilenimler diğer kimyasal etkilenimlerle aynı fizyolojik ve dokusal sonuçlar verebildiğinden son etkinin ne oranda biyosidal-pestisitlere bağlanabileceğinin kararlaştırılması da çok güçtür.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Çalışmalar sıklıkla akut etkilenim altında kalan veya kendilerini zehirleyen kişilerde yapılmaktadır.
- Bu verilere dayanarak akut zehirlenmenin etkileriyle ilgili değerlendirmeler yapılabilmekte ise de akut zehirlenme etkileriyle ilgili veriler hala da yetersizdir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Kronik etkilenimle ilgili değerlendirmeler ve mekanizmalar daha karmaşık ve karar verilmesini güçleştirici ögelere sahiptir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Hava yoluyla alımında evlerde fumigatörler kullanıldığında veya aerosol spreyleme yapıldığında büyük oranda söz konusu olmaktadır.
- Yiyecek ve su kirliliği gastrointestinal sistem aracılığıyla olabilmektedir. Sağlam deriden emilim olabileceği gibi çatlak deriden de doğrudan kana karışma söz konusu olabilir.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

- Biyosidal-Pestisitlerin diğerk bir tehlikesi patlama ve yangın riski yaratmaktadır.
- Bu nedenle söz konusu biyosidal-pestisitlerin bu riskinin kişileri uyarıcı biçimde ve dikkati çekecek şekilde açıklanması zorunluluğu bulunmaktadır.



İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE ETKİLERİ

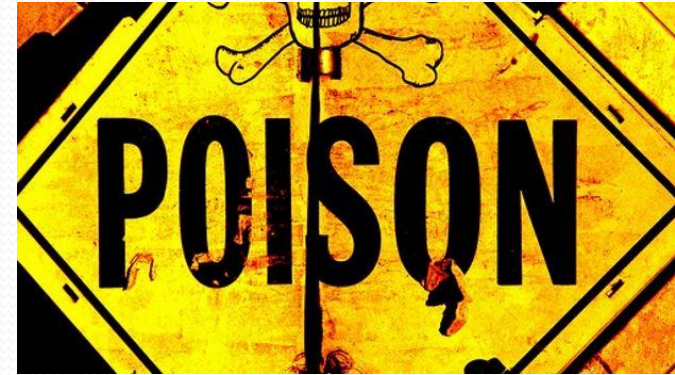
- Biyosidal-Pestisitlerin kanser yapıcı etkisi nedeniyle, yasaklanması giderek söz konusu olmaktadır.
- Burada iki sorun bulunmaktadır:
- 1. Kanserojenik bir biyosidal-pestisit kullanıma devam edilmesi,
- 2. Hatalı olarak kanserojenik olduğu düşünülerek kullanımdan çekilen biyosidal-pestisit diğer bir kanserojenik etkenin devreye girmesine yol açabilmesidir.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Akut etkileri irritasyondan, dermatite, sistemik emilişe bağılı olarak ölüme kadar değişmektedir.
- DSÖ'nün hesaplarına göre akut istenilmeksizin zehirlenmeler dünyada 3,5-5 milyon vaka arasındadır ve bunlardan 3 milyonunun ileri derecede şiddetli olduğu, yirmi bin ölüme neden olduğu belirtilmektedir.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Amaçlı zehirlenmeler ise iki milyondur ve bunun iki yüz bin ölümle sonuçlandığı tahmin edilmektedir.
- ABD’de her sene 300 000 tarımsal zehirlenmenin söz konusu olduğu tahmin edilmektedir.
- Tarımsal çalışmalara bağlı zehirlenmelerin büyük bölümü bildirim dışı kalmakta ya da hatalı tanı nedeniyle bilinmemektedir.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Biyosidal-Pestisit nedenli hastalıkların yetersiz bildirim veya bildirilmemesinin nedenleri şöyle sıralanabilmektedir:
- 1. Belirtiler nonspesifiktir; gastroenterit, soğuk algınlığı, nezle vb. hastalıklarla karıştırılabilmektedir.
- 2. Uygulama yapanlar söz konusu semptomların biyosidal-pestisit etkilenimine bağlı olarak meydana gelebileceğini bilmemektedir.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- 3. Hekimler biyosidal- pestisit zehirlenmesinin erken belirtilerini bilmemektedir ve hemen hemen hiç mesleki öykü almamaktadır.
- 4. Gerek işveren ve gerekse işçilerde söz konusu durumları bildirmeme eğilimi bulunmaktadır.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Acil servis ve hastaneye yatan vakalarla ilgili olarak ABD'de yapılan bir değerlendirmede biyosidal-pestisit nedenlilerin sıklığı yüz binde 1,35 olarak hesaplanmıştır.
- EPA tarafından yapılan bir değerlendirmede biyosidal-pestisit zehirlenmesine bağlı olarak hastaneye başvuru yüz binde 8,2'dir ve 192 ölümden 120'si amaçlı alım, 48'i mesleki olmayan etkilenim, ve 24'ü meslekidir.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Biyosidal-Pestisit zehirlenmelerinin tüm zehirlenmeler içindeki payı % 4 civarında iken ülkemizde bu payın %19 olduğunu gösteren çalışmalar vardır.
- Organofosforlular ve karbamatlar bu zehirlenmelerin üçte birinden sorumludur.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında, Akbaba ve ark. Adana'da acil servise zehirlenme başvuruları hakkında yaptığı çalışmada biyosidal- pestisit zehirlenmelerinin oranının %18,9 olduğu bulunmuştur.
- Seydaoğlu ve ark. kırsal alanda biyosidal- pestisit zehirlenmelerinin oranını %26,5, Güloğlu ve ark. %34,7, Şahin ve ark. %15.1 olarak bulmuştur.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Al ve ark. yaptığı çalışmada olguların %94,5'i intihar amacıyla organofosfat almışlardı.
- Sataloğlu ve ark. çalışmasında ise olguların %40'ı intihar amacıyla zehirlenmeye maruz kalmıştı.
- Şahin ve ark. Van'da yaptıkları çalışmada, 16 ay boyunca acil servise zehirlenme başvurusu ile gelen 564 olgunun %15,1'inde organofosfat zehirlenmesi tespit etmişlerdir. Bu organofosfat zehirlenmelerinin %65,9'unun intihar amaçlı olduğu bildirilmiştir.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- Biyosidal-Pestisit kullanımının %25'i gelişmekte olan ÷lkelerdedir ancak akut zehirlenmelerin %50 si ve ölümlerin %75'i gelişmekte olan ÷lkelerde olmaktadır.
- Mesleki nedenli ölümlerin büyük çoğunluğu ise toksisitesi çok yüksek olan parathion ve methamidophosa bağlıdır. DSÖ bu nedenle malathionun içerisindeki toksik kontaminantların belirli bir seviyenin altında bulunmasını zorunlu kılmaktadır.



AKUT ETKİLERİ

1. Zehirlenme ve ölüm

- İntihar nedenli biyosidal-pestisit ölümlerinin sayısı giderek artmaktadır.
- Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM)'in 2008 verilerine göre, biyosidal-pestisit zehirlenmelerinin %30,85'i intihar nedeniyledir.



AKUT ETKİLERİ

2. Derideki etkileri

- Tarımsal kesimde çalışmakta olan işçiler diğer endüstriyel sektörlerde çalışanlara göre dört kez daha yüksek risk altındadır.
- Biyosidal-Pestisit nedenli etkilenim sonuçlarının çoğu irritasyon ve kontakt dermatittir.



AKUT ETKİLERİ

2. Derideki etkileri

- Propargite, kükürt, glyphosate, captan, kreozot, triadimefon, cryolite etkilenimleri ABD'de tarım işçilerinde kontakt dermatite neden olan başlıca nedenlerdir.
- Özellikle organik solventler ve petrol distilasyon ürünleri (benzin, mazot, fueloil...) olmak üzere inert bileşenlerde dermatit meydana gelmesini kolaylaştıran maddeler olabilir.



AKUT ETKİLERİ

3. Diğer akut etkiler

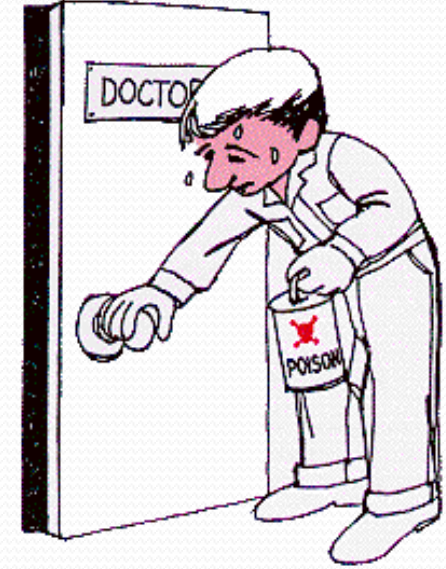
- Solunum ve kardiyovasküler sistem hastalığı olanlar biyosial-pestisit etkilenimine daha duyarlıdırlar.
- Astımı veya şiddetli alerjisi olanlar da daha yüksek tepki düzeyine sahiptir.



KRONİK ETKİLERİ

Biyosidal-Pestisit etkilenimindeki kişilerde görülen kronik etkilenim sonuçları:

- 1. Kanser
- 2. Endokrin sistem etkileri
- 3. Üreme ve fertilite üzerine etkiler
- 4. Doğum defektleri
- 5. Nörotoksisite, nörodavranışsal bozukluklar ve nörofizyolojik değişiklikler



KRONİK ETKİLERİ

1. Kanser

- Son epidemiyolojik çalışmalar mesleki ve çevresel olarak etkileniminde kalan kişilerde kanser riskinde artım olduğunu göstermektedir.
- Non -Hodgkin lenfoma, lösemi, multiple myeloma, karaciğer kanseri, testis kanseri, beyin kanseri, akciğer kanseri riskinde istatistiksel olarak önemli risk artımının söz konusu olduğu belirlenmiştir.



KRONİK ETKİLERİ

2. Endokrin Sistem

- Endokrin bozuculara maruz kalmanın sonucu olarak; obezite sıklığında artış, kız çocuklarında puberte yaşının düşmesi, çocuklarda cinsel gelişimin, yağlanma ve meme gelişimi gibi cinsel gelişimin yan öğelerinin etkilenmesi, inmemiş testis gibi birçok sorunun ortaya çıkması kaçınılmaz olacaktır.
- Aynı şekilde endokrin bozucu tiroid hormonlarına bağlı sağlık sorunları, diyabet gibi metabolik ve hormonal hastalıklar artmıştır.



KRONİK ETKİLERİ

3. Üreme ve Fertilite

- Kaliforniya'da kimyasal bir endüstri tesisinde çalışan işçilerin çocuk sahibi olamamalarıyla ilgili olarak yapılan bir değerlendirmede sperm testi sonucunda bütünüyle spermin olmadığı (azospermi ve sperm sayısının 20 milyonun altında olduğu (oligospermi) belirlendi.



KRONİK ETKİLERİ

4. Doğum Defektleri

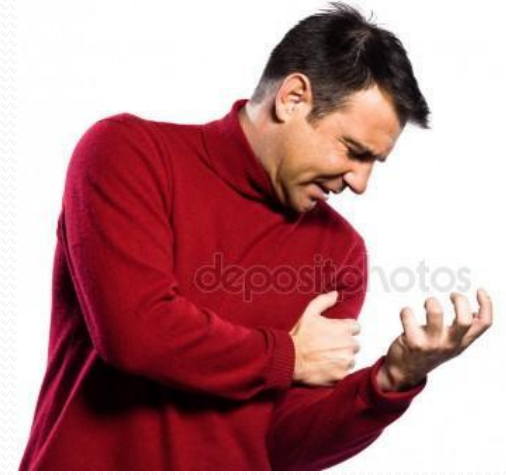
- ABD de doğan bebeklerde mortalite ve morbidite nedenleri arasındaki doğum defektleri %3-7'dir.
- **Tarım işçilerinin çocuklarında ekstremitte eksikliği defektlerinin yüksek olduğu belirlenmiştir.**
- Daha ileri çalışmalar tarımsal kırsal kesim bölgelerinde yaşamamanın ekstremitte defektlerinin görülmesini arttırdığı sonucuna varılmıştır.



KRONİK ETKİLERİ

5.1. Gecikmiş nöropati

- Bazı organofosfatlar uzun ve geniş çaplı lifleri tutan gecikmiş nöropatiye neden olabilmektedir.
- Demiyelinizasyona bağlı olarak kas zayıflığı, üst ekstremitelere göre daha şiddetli olarak etkilenen alt ekstremitelerin felciyle sonuçlanabilmektedir.



KRONİK ETKİLERİ

5.2. Nörodavranışsal ve nöropsikolojik etki

- Uzun süre çalışanların birçoğunda organofosforlar ağır **mental ve psikolojik değişikliklere** neden olduğunu gösterilmiştir.
- Mental hastalarda yapılan bir çalışmada çok küçük miktarda verilmesi psikoz semptomlarında ağır alevlenmelere neden olmuştur.



KRONİK ETKİLERİ

5.2. Nörodavranışsal ve nöropsikolojik etki

- Bununla ilgili olarak pestisit uygulayıcılarıyla ilgili olarak yapılan çalışmalarda ağır psikolojik bozuklukların görüldüğü saptanmıştır.
- Zehirlenen kişilerde **bellek, psikolojik durum ve düşünme yeteneğinde önemli azalmalar bulunmuştur.**



KRONİK ETKİLERİ

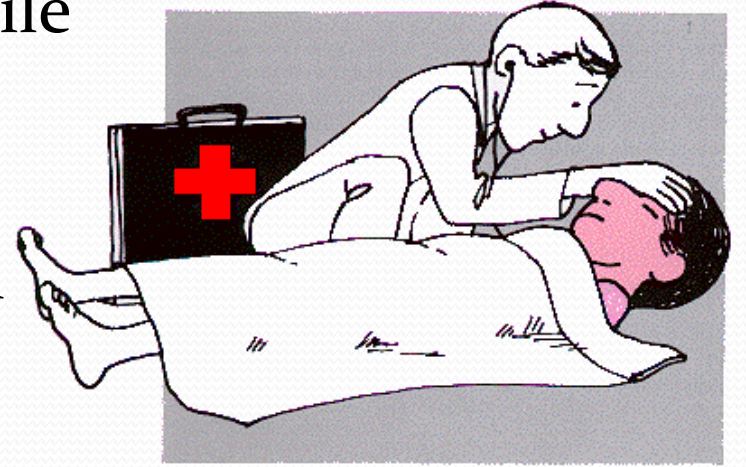
5.3. Otizm

- Yaygın olarak kullanılan böcek ilaçlarının bulunduğu tarım alanlarının 1.5 km mesafesinde yaşayan annelerin bebeklerinde otizm gelişme riskinin hayli yüksek olduğu tespit edilmiştir.
- Hamileliğin ikinci trimesterinde en sık uygulanan organofosfat pestisitlerden chlorpyrifos kullanılan çiftliklere yakın yaşayan annelerin çocuklarında otizme rastlanma oranı 3 kattan daha fazla bulunmuştur.



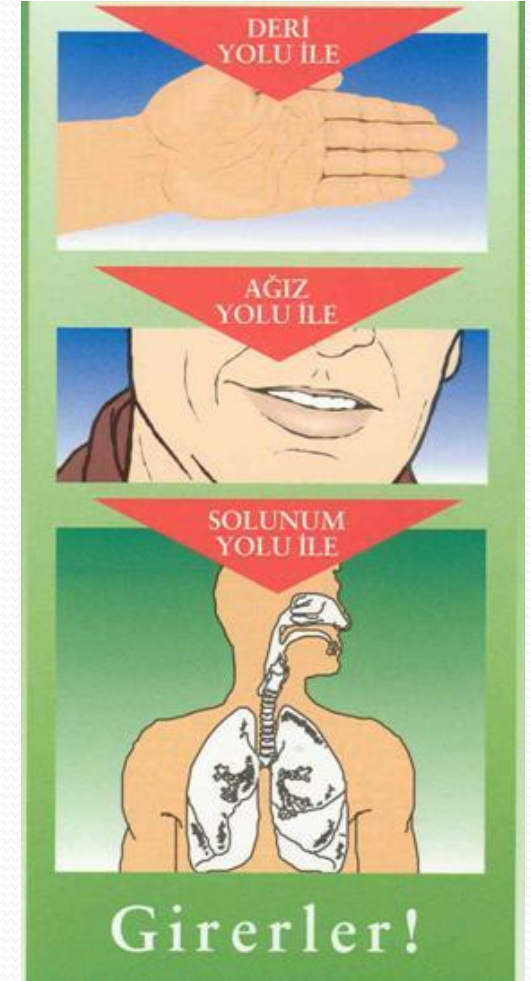
ZEHİRLENMELER

- Zehirlenmeler genellikle kaza ile olur.
- Bu tür zehirlenmeler, ilaçlama yaparken koruyucu önlemlerin alınmaması ya da insanların yanlışlıkla bu ilaçlarla temas etmeleri ile olmaktadır.



ZEHİRLENMELER

- Uygulamalar sırasında veya sonrasında biyosidal- pestisitlerin su veya gıdalara karışmasıyla da zehirlenmeler görülür.
- Ayrıca biyosidal- pestisitlerin kasıtlı olarak insanların yiyeceklerine veya içeceklerine katılmasıyla da zehirlenmeler meydana gelebilir.
- Biyosidal-Pestisitlerle zehirlenmeler ağız, solunum, deri ve göz yoluyla olur.



ZEHİRLENMELER

1. Pestisit Zehirlenmesinin Belirtileri

- Biyosidal-Pestisit zehirlenmesinin belirtileri, hafif bir cilt tahrişinden komaya ve hatta ölüme kadar farklılık gösterebilir.
- Farklı kimyasalların belirtileri de farklı olabilir.
- Bazı kişilerde şiddetli rahatsızlıklara neden olan kimyasallar, bazılarında hiçbir etki göstermez.



ZEHİRLENMELER

1. Zehirlenmenin Belirtileri

- Genellikle bu belirtiler, kişi kimyasal ortamdan uzaklaştırılınca geçer.
- Ancak hapşırma ve öksürme dışında soluk almakta şiddetli sıkıntılar çekiliyorsa bu ařırđ duyarlılık veya tehlikeli bir alerjik tepki belirtisidir.
- Bu gibi durumlarda çok dikkatli olunmalıdır.



ZEHİRLENMELER

1. Zehirlenmenin Belirtileri

- Biyosidal-Pestisitlerle bir temas olduğunda, kişilerin derhal en yakın sağlık kuruluşuna başvurmaları gerekir.
- Burada yapılan muayene ve yapılacak laboratuvar tahlilleri değerlendirilerek zehirlenmenin kaynağı tespit edilmeli ve gerekli tedaviye başlanmalıdır.



ZEHİRLENMELER

2. Zehirlenmelerde İlk Yardım

- Zehirlenen kişinin solunumu durmuş ise ilk yardım eğitimi almış kişiler tarafından temel yaşam desteği uygulanır.
- **Zehir danışma merkezi (114) ve 112 aranır.**

ZEHİRLENMELER

2. Zehirlenmelerde İlk Yardım

- Zehirlenmeye neden olan biyosidal- pestisit ambalajının veya etiketinin birlikte götürülmesi alınacak önlemlerin kısa zamanda belirlenmesi bakımından önemlidir.



SAHA ÇALIŞMALARI

Tarım Uygulamalarında Pestisit Kullanımı (Malatya-2016)

- Akçadağ ilçesinde ziraat odasına kayıtlı olup iyi tarım uygulaması kapsamında eğitimli 113 kişiye uygulandı
- Uygulayıcıların %74.3 pestisidleri bilinçli kullanmıyor.
- %57.5 kendini ilaç zehirlenmesi açısından risk altında görüyor.
- %61.1 düzenli aralıklarla muayene olmuyor.
- %94.7 ulusal zehir danışma merkezi numarasını (114- UZEM) bilmiyor.
- %69.9 pestisidlerin panzehirinin olmadığını düşünüyor.
- Uygulayıcıların;
 - bilgi ve eğitim düzeyleri yetersiz
 - periyodik sağlık muayeneleri düşük

*Serdar Deniz, Muhsin Akbaba, Burak Kurt, Tufan Nayir, Mustafa Kemal Başaralı. Malatya İlinde İyi Tarım Uygulaması Kapsamında Eğitim Alan Kişilerin Pestisid Uygulama Konusunda Bilgi Düzeylerinin Araştırılması. 3.Uluslararası Biyosidal Kongresi, Antalya, 22-25 Kasım 2016.

Pestisit Ürünleri Satan Bayilerde Güncel Durum (Adana-2015)

- 50 pestisit satıcısıyla yüz yüze görüşülerek yapıldı
- Satıcıların %34'ü yasal gelişmeleri takip etmiyor.
- %53,1'i eğitim programlarına katılmıyor.
- %56,2'si koruyucu malzeme kullanmıyor.
- %6'sı pestisitlerin olumsuz sağlık etkisine maruz kalıyor.
- %10,2'si sattıkları ilaçların içeriklerini okumuyor.
- %18,4'ü tüketicilere bilgilendirme yapmıyor.
- %88'i bilinçli kullanım olmadığını ve piyasada çok fazla ruhsatsız ürün olduğunu belirtiyor.

*Ersin Nazlıcan, Necdet Aytaç, Hakan Demirhindi, Ramazan Azim Okyay, Hüseyin İlder. Adana İlinde Pestisit Ürünleri Satan Bayilerin Bilgi, Tutum Ve Davranışları. 2.Uluslararası Biyosidal Kongresi, Antalya, 9-13 Kasım 2015.

Pestisit Ürünleri Satan Bayilerde Güncel Durum (Osmaniye-Ceyhan-Tarsus 2015)

- 51 pestisit satıcısıyla yüz yüze görüşülerek yapıldı
- Satıcıların %17,6'sı yasal gelişmeleri takip etmiyor.
- %33,3'ü eğitim programlarına katılmıyor.
- %68,6'sı koruyucu malzeme kullanmıyor.
- %9,8'i pestisitlerin olumsuz sağlık etkisine maruz kalıyor.
- %3,9'u tüketicilere bilgilendirme yapmıyor.
- %43,1'i ulusal zehir danışma merkezi numarasını (114-UZEM) bilmiyor.

*Özgür Ersoy, Ersin Nazlıcan, Mehmet Gökdeniz, Hüseyin İlter, Muhsin Akbaba,
Pestisit Satıcılarının Bilgi, Tutum Ve Davranışları. 2.Uluslararası Biyosidal Kongresi,
Antalya, 9-13 Kasım 2015.

Pestisit Ürünleri Satan Bayilerde Güncel Durum (Mersin-2018)

- 121 pestisit satıcısına yüzyüze görüşme yöntemi ile uygulandı
- Satıcıların %38,8'i yasal gelişmeleri takip etmiyor.
- %62,8'i kendini ilaç zehirlenmesi açısından risk altında görüyor.
- %12,4'ü pestisitlerin olumsuz sağlık etkisine maruz kalıyor.
- %22,3'ü ulusal zehir danışma merkezi numarasını (114- UZEM) bilmiyor.
- %16,5'i zehirlemede ilk yardım algoritmasını bilmiyor.
- %13,2'si tüketicilere bilgilendirme yapmıyor.
- %20'si pestisitlerin insan sağlığına zararlı olmadığını düşünüyor.
- Satıcıların;
 - Ürün içerik, gelişmeleri takip, son kullanıcı bilgilendirmesi yetersiz

*Onur Acar, Muhsin Akbaba, Volkan Recai Ötegen, Serdar Deniz. Mersin ilinde Pestisit Satıcılarında Pestisitlerle İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışların Değerlendirilmesi. 4. Uluslararası Biyosidal Kongresi, Antalya, 25-29 Mart 2018.

Çukurova Bölgesindeki Çiftçilerin Pestisit Kullanımına İlişkin Bilgi Düzeyi, Tutum ve Davranışları (Adana-2018)

- Karataş ilçesindeki 420 mevsimsel tarım işçisi üzerinde yapılan çalışmada, tüm işçilerin pestisit kullandığı, ancak hiçbirinin eğitim almadığı saptanmış,
- İşçilerin sadece %26'sı pestisitleri kapalı bir depoda tutuyor,
- Sadece %4'ü kullanılmış pestisit kutularını özel toplama alanlarına götürüyor,
- İşçilerin %84'ü pestisitlerin insan sağlığı üzerine olumsuz etkileri olduğunu biliyor,
- %5'i pestisitlerle alakalı sağlık sorunu yaşamış,
- %1'i pestisit uygulamasından sonra zehirlenme geçirmiş

*Öztaş D, Kurt B, Koç A, Akbaba M, İlter H. Knowledge Level, Attitude, and Behaviors of Farmers in Çukurova Region regarding the Use of Pesticides. BioMed Research International Volume 2018, Article ID 6146509, 7 pages

Adana İli Ceyhan İlçesi Tarım Çalışanlarında Pestisit Kalıntısı ve Asetilkolinesteraz Enzim Aktivitesinin Araştırılması (2018)

- 66 kişi kontrol, 66 kişi tarım işçisi
- Tarım çalışanlarının %95'inin ilaçlama eğitimi almıyor,
- %74'ü herhangi bir kişisel koruyucu donanım kullanmıyor,
- Tarım çalışanlarının %100'ünün saç örneklerinde en az bir tane olmak üzere, toplam 31 pestisit aktif maddesi tespit edilmiş,
- Kan örneklerinin ise %94'ünde, toplam 15 farklı pestisit aktif maddesi tespit edilmiş

*Saliha ÇELİK, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi

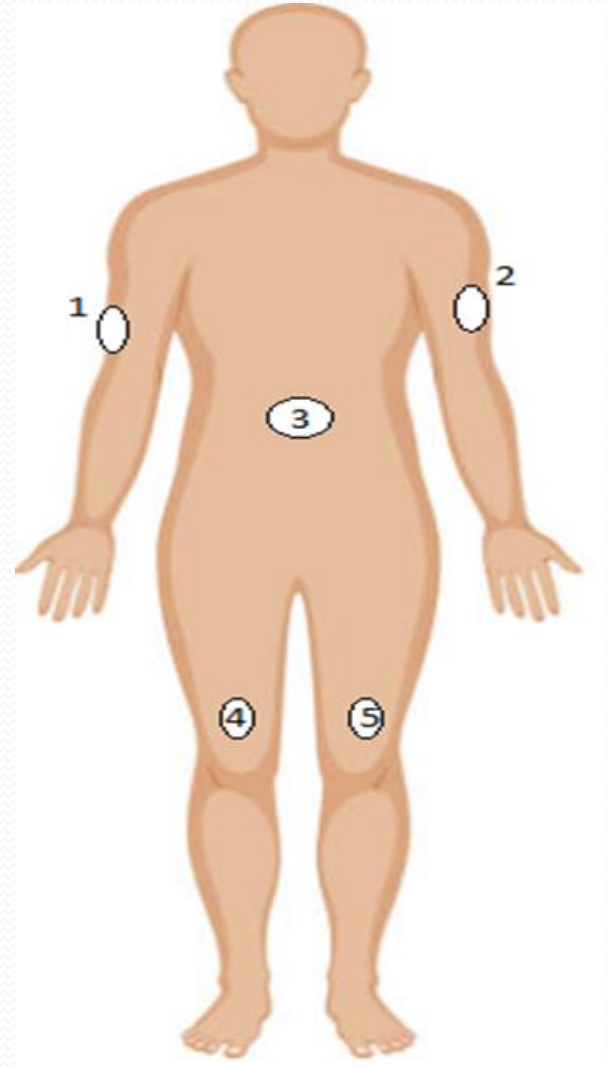




Aktif Pestisit Uygulayıcılarında Yama Yöntemi Kullanılarak Dermal Maruziyet Araştırması (Adana-2019)*

- 34 uygulayıcı çalışmaya dahil edildi
- Uygulayıcılarda 11 tane pestisit türü tespit edilmiş,
- Bunlardan; Chlorpyrifosa yüksek derecede maruz kaldıkları görülmüş,
- Abamectin, buprofezin, difenokonazol ve pyriproksifen açısından da orta derecede risk mevcut,
- Uygulayıcıların %97.2' sinde kişisel koruyucu ekipman düzeyi yok olarak kabul edilmiş

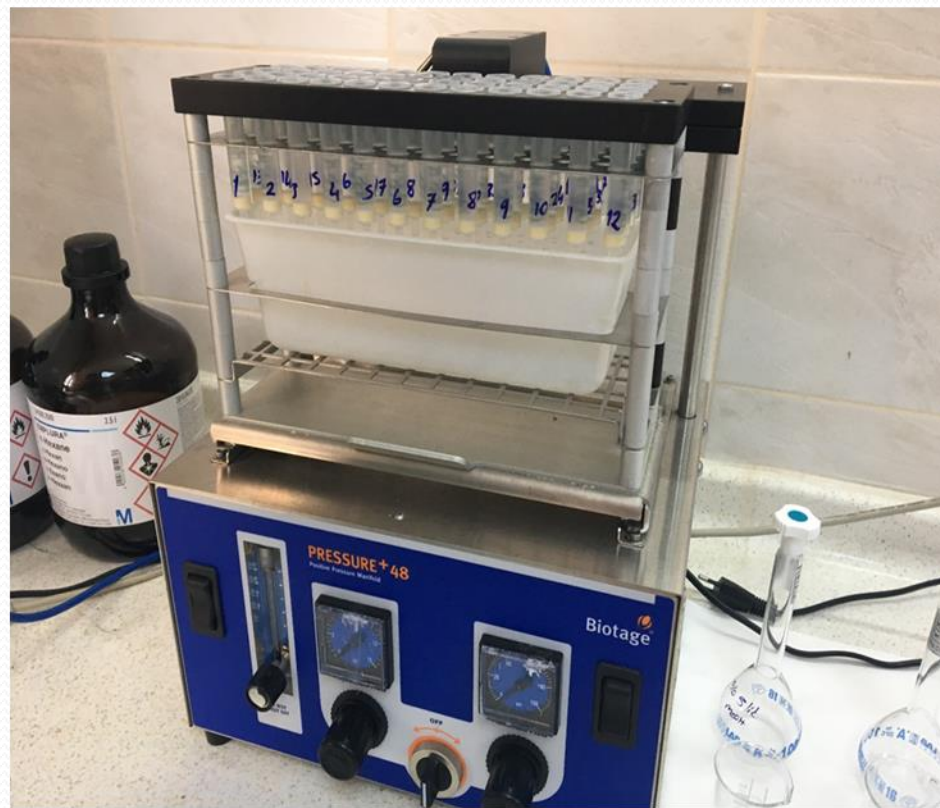
*Musa ŞAHİN, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi



Adana İli Ceyhan İlçesi Tarım Çalışanlarında Kromozom Bozuklukları Araştırması (2018)

- Pestisit uygulayan 35 tarım işçisi ve pestisite maruz kalmayan 40 gönüllü referans olarak alındı
- Tarım çalışanlarında kromozom anormalliği, referans gruba göre anlamlı olarak daha fazla,
- Yaşa göre düzeltilmiş olarak incelendiğinde pestisit uygulayıcılarında referans grubuna göre kromozom bozukluğu için riskin 2,3 kat yüksek olduğu bulunmuştur

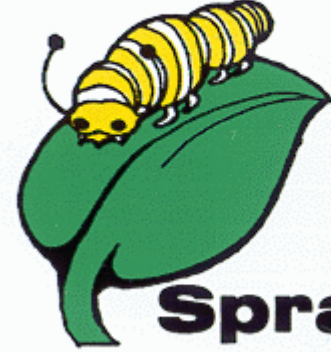
*Osman Demirhan, Muhsin Akbaba, Saliha Çelik, Nur Uslu, Nesrin Çetinel, Erdal Tunç
3.Uluslararası Mesleki ve Çevresel Hastalıklar Kongresi 3-7 Mart 2019 - Antalya



SONUÇ VE ÖNERİLER

- Biyosidal-Pestisitlerin doğadaki canlılar üzerine olan etkilerinin tam olarak irdelenmesine yönelik çalışmalar yeterli düzeyde değildir.

**Think
First...**



**Spray
Last!**

SONUÇ VE ÖNERİLER

- Bu sebeple biyosidal- pestisitlerin kullanımını ciddi riskler taşımaktadır.
- Ancak yapılacak olan araştırmalar ve alınacak tedbirler ile biyosidal-pestisit kalıntılarının insan ve doğaya, dolayısı ile biyolojik çeşitliliğe zarar vermeyecek seviyede olmaları kontrol edilebilir ve sağlanabilirse emniyetli bir kullanım gerçekleştirilmiş olacaktır.

**Think
First...**



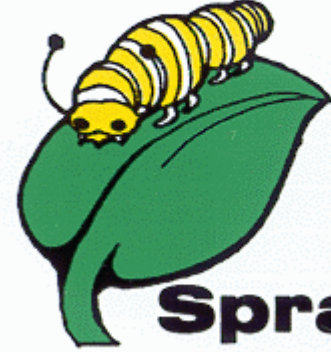
**Spray
Last!**

SONUÇ VE ÖNERİLER

Halk sağlığı amacıyla kullanılacak bir biyosidal-pestisitinin ideal nitelikleri şöyle sıralanabilir:

1. Hedef canlıya spesifik olarak toksik olmalıdır.
2. İnsanlara zarar vermemelidir.
3. Ucuz olmalıdır.
4. Kolay uygulanabilmelidir.

**Think
First...**



**Spray
Last!**

SONUÇ VE ÖNERİLER

5. Kolayca toksik olmayan maddelere dönüşebilmelidir
6. Yanıcı olmamalıdır.
7. Korozif olmamalıdır.
9. Patlayıcı olmamalıdır.
10. Boyayıcı etkisi olmamalıdır.

**Think
First...**



**Spray
Last!**

SONUÇ VE ÖNERİLER

- 1-Biyosidal-pestisidler konusunda Bakanlıklar,kurumlar ve STK lar arasında işbirliği yapılmalıdır.
- 2-Çevre sağlığı biyosidal takip sisteminin yeniden düzenlenerek ülke genelinde aktif hale getirilmesi
- 3-Zararlularla mücadele konusunda alternatif yöntemler teşvik edilmelidir.
- 4-İklim değişikliği ile birlikte zararlıların tür ve yapıları dünya, ülke ve bölge genelinde değişeceğinden mücadelede yeni yöntemler geliştirilmelidir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

4-Toplum katılımının sağlanması ve bu konuda farkındalığının arttırılması

5-Yazılı ve görsel basın ,sosyal medyanın yetkililer tarafından daha aktif halde kullanılması

6-Biyosidal-pestisid ile ilgili mevcut mevzuatın gözden geçirilerek günün şartlarına uygun hale getirilmesi

DERNEĞİMİZ



BİYOSİDAL
İŞ VE ÇEVRE SAĞLIĞI
DERNEĞİ

- <http://www.biyosider.org/tr/>
- 5 defa Uluslararası Biyosidal Kongresi (2021, 2018, 2016, 2015, 2014) düzenlemiştir.
- Avrupa Kimyasallar Ajansı (ECHA), Chemical Watch ve Avrupa Zararlı Yönetimi Dernekler Konfederasyonu (CEPA) gibi uluslararası arenada büyük rol oynayan birçok kurum ve kuruluşla işbirliği yapılmıştır.
- ICOH Tarım Komitesi üyesidir.

6. ULUSLARARASI BIYOSİDAL KONGRESİ

- Avrupa Birliđi üyesi ülkelerin yetkili otoriteleri, üniversiteler, hastaneler, belediyeler, yurt içi ve yurt dışından sektör temsilcileri ile bu alanda çalışma yapan araştırmacıların katılımı ile **17-20 Kasım 2022** tarihlerinde **Antalya'da** gerçekleştirilecek olan **6. Uluslararası Biyosidal Kongresi'nde** (www.biyosidal2022.org) sizleri aramızda görmeyi umuyor, değerli katkı ve katılımlarınızı bekliyoruz.



İstanbul
Bilgi Üniversitesi



TEŞEKKÜRLER